

การพัฒนาระบบการจัดการพลังงานสู่มาตรฐานสากล ISO 50001:2018



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Development of energy management system to ISO 5001:2018



Miss Juthamard Putseesen

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Engineering in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2018

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนากระบวนการจัดการพลังงานสู่มาตรฐานสากล ISO 50001:2018
โดย	น.ส.จุฑามาศ พุดสีเสน
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์จรัสวัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์

---

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

.....	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ เตชวรสินสกุล)	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	
.....	ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูตีมา)	
.....	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์จรัสวัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์)	
.....	กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ ตั้งจิตสิตเจริญ)	
.....	กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ธิวัชรนิช)	

จุฬามาศ พุดสีเสณ : การพัฒนาระบบการจัดการพลังงานสู่มาตรฐานสากล ISO 50001:2018. ( Development of energy management system to ISO 50001:2018) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ.จิรพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวคิดบูรณาการระบบการจัดการพลังงานในประเทศไทย ได้แก่ การจัดการพลังงานตามกฎหมาย และการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001(Energy Management Systems) โดยดำเนินการ เปรียบเทียบเนื้อหา ข้อกำหนดต่างๆ นำไปสู่การนำเสนอ ความสำคัญของการทำระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ซึ่งจะพบว่าทั้ง 2 ระบบนี้มีหลักการดำเนินงานที่คล้ายคลึงกันเป็นอย่างมาก จะแตกต่างกันเพียงรายละเอียดบางประการ องค์กรสามารถพัฒนาต่อยอดการดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมายที่องค์กรต้องดำเนินการอยู่แล้วได้เลย ซึ่งปัจจุบันการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001 ได้มีการปรับปรุงมาตรฐานฉบับใหม่จากเดิม ISO 50001:2011 เป็น ISO 50001:2018 นอกจากนี้ ระบบมาตรฐานสากล ISO อื่นๆ ได้แก่ ISO 9001 และ ISO 14001 ได้มีการปรับปรุงมาตรฐานเช่นเดียวกัน คือ ISO 90001:2008 เป็น ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2004 เป็น ISO 14001:2015 โดย ISO พยายามที่จะปรับปรุงโครงสร้างให้อยู่ในระดับเดียวกัน คือโครงสร้างระดับสูง หรือที่เรียกกันว่า High Level Structure (HLS) บทพื้นฐานของ Annex SL เพื่อให้มาตรฐานนั้นสามารถบูรณาการร่วมกันได้ ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จึงนำมาตราฐานทั้ง 3 มาตรฐาน คือ ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 และ ISO 50001:2018 มาวิเคราะห์อย่างละเอียด เพื่อนำเสนอวิธีการช่วยให้องค์กรสามารถจัดการระบบ ISO 50001:2018 เข้าด้วยกันกับระบบของ ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 ที่องค์กรดำเนินการหรือได้รับการรับรองแล้ว ร่วมกับระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ  
ปีการศึกษา 2561

ลายมือชื่อนิสิต .....  
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

# # 6070995621 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORD: Integration, Energy Management System ISO 50001:2018, High Level Structure  
 Juthamard Putseesen : Development of energy management system to ISO  
 50001:2018. Advisor: Assoc. Prof. JEERAPAT NGAOPRASERTWONG

The research had an objective to present a concept of Energy Management Integration in Thailand i.e. energy management according to legislations integrating into energy management system according to International Standard: ISO 50001, by using research methodology with comparisons of contents and regulations towards the presentation of the importance of energy management system according to the International Standard ISO 50001:2018, which was found that both systems required very similar operation procedures, even though they were different in some details. Therefore, the organization could further develop an operation of the energy management according to legislations, which has already been operated by the organization. At present day, an energy management according to International Standard: ISO 50001 has been improved from the previous ISO 50001:2011 to be ISO 50001:2018. Moreover, industrial businesses are also necessary to keep other international standard systems (ISO) such as ISO 9001 and ISO 14001. These ISOs also were improved i.e. 9001:2008 to be ISO 9001:2015 and ISO 14001:2004 to be ISO 14001:2015. The International Standard Organization (ISO) attempts to improve the structures to be within the same level of the High-Level Structure or HLS on the base of Annex SL, which these standards can be integrated together. Therefore, this research took all 3 standards i.e. ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and ISO 50001:2018 for analyses in details to present the method to help the organization to integrate and management system: ISO 50001:2018 with the system of ISO 9001:2015 and ISO 14001:2015, which the organization operates or has been certified to the integration with energy management according to legislation.

Field of Study: Industrial Engineering

Student's Signature .....

Academic Year: 2018

Advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์จิรพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่เสียสละเวลาอันมาค่าให้คำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ตลอดจนแนะนำแนวทางการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ จนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ ตั้งจิตสิตใจเจริญ และรองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ริจิรวนิช กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เป็นอย่างสูงที่ได้ให้ความกรุณาให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ แนวทาง และแง่คิดที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ดียิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ คุณนริศ ลาภสุนทรพิทักษ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงาน ที่ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับงานวิจัยนี้

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา น้องชาย และทุกกำลังใจในครอบครัว รวมถึงเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่เป็นกำลังใจที่สำคัญ รับฟังปัญหา สนับสนุนช่วยเหลือตลอดการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

จุฑามาศ พุดสีเสนา

## สารบัญ

	หน้า
.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	14
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	14
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	21
1.3 ขอบเขตงานวิจัย.....	21
1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย.....	21
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	22
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	23
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	23
2.1.1 วงจรการบริหารงานคุณภาพ.....	23
2.1.1.1 โครงสร้างของ PDCA.....	24
2.1.1.2 ประโยชน์ของ PDCA.....	25
2.1.2 โครงสร้างมาตรฐาน ISO (Annex SL).....	26
2.1.3 การอนุรักษ์พลังงาน.....	27
2.1.4 โครงสร้างกฎหมาย.....	28

2.1.5	โรงงานควบคุม และการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน .....	30
2.1.6	การจัดการพลังงาน.....	31
2.1.7	ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO50001:2018.....	35
2.2	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	36
บทที่ 3	วิธีดำเนินงานวิจัย.....	40
3.1	ศึกษารายละเอียดของการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุมและแนวทางการจัดการพลังงานที่เกี่ยวข้อง.....	40
3.1.1	ศึกษารายละเอียดของกฎหมาย .....	40
3.1.2	ศึกษารายละเอียดของการดำเนินงาน 8 ขั้นตอน .....	41
3.1.3	ศึกษารายละเอียดของข้อกำหนด ISO 50001:2018.....	41
3.2	บูรณาการระบบ .....	42
บทที่ 4	การพัฒนาระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายไปสู่ ISO 50001:2018.....	43
4.1	ข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018.....	43
4.2	ระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายและระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018.....	49
4.2.1	แนวคิดความสัมพันธ์ของระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายและระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 .....	50
4.2.2	ความสอดคล้องของระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายและระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ตามข้อกำหนด.....	51
4.2.3	วิเคราะห์ความสัมพันธ์.....	54
4.3	แนวทางการดำเนินการเพิ่มเติมในการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายสู่ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018.....	57
4.3.1	การเปรียบเทียบข้อกำหนดและการจัดทำเอกสาร.....	57
4.3.2	แนวการปฏิบัติตามข้อกำหนด .....	63



4.4 ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของการจัดทำระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 .....	131
บทที่ 5 การบูรณาการระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015 ร่วมกับระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001:2018 .....	134
5.1 ความสัมพันธ์ของระบบ .....	134
5.2 ความสอดคล้องตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 และระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001:2015.....	134
5.5 ตัวอย่างการจัดทำเอกสาร .....	143
บทที่ 6 การบูรณาการระบบร่วมกัน 3 ระบบ.....	240
6.1 ความสัมพันธ์ของระบบ .....	240
6.2 ความสอดคล้องตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018, ระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015.....	241
6.3 ผลการบูรณาการระบบ .....	249
6.4 การจัดทำเอกสารของการบูรณาการ.....	253
6.5 การเขียนคู่มือระบบการจัดการแบบบูรณาการร่วมกัน .....	362
6.5.1 การเขียนคู่มือระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015 ร่วมกับระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001:2018.....	362
6.5.2 การเขียนคู่มือระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015, ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 ร่วมกับระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001:2018.....	414
บทที่ 7 สรุปผลงานวิจัย .....	1
7.1 สรุปผลงานวิจัย.....	1
7.2 ข้อเสนอแนะ .....	3
บรรณานุกรม.....	4
ประวัติผู้เขียน.....	7

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 จำนวนโรงงานควบคุมแบ่งเป็นประเภทโรงงาน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2561).....	20
ตารางที่ 4.1ความสัมพันธ์ของการจัดการพลังงานตามกฎหมายและการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 .....	51
ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 กับการจัดการพลังงานตามกฎหมาย.....	58
ตารางที่ 4.3 ตัวอย่างการกำหนดประเด็นภายนอก.....	65
ตารางที่ 4.4 ตัวอย่างการกำหนดประเด็นภายใน.....	67
ตารางที่ 4.5 ตัวอย่างการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และชี้แจงความต้องการและความคาดหวัง .....	70
ตารางที่ 4.6 ชี้แจงตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานของเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่มีนัยสำคัญ.....	91
ตารางที่ 4.7 ชี้แจงตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานของเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่มีนัยสำคัญ (ต่อ) .....	92
ตารางที่ 4.8 ตัวอย่างการประเมินการใช้พลังงานในอนาคต.....	93
ตารางที่ 4.9 ตัวอย่างขั้นตอนการดำเนินการฝึกอบรมความรู้ด้านพลังงาน.....	98
ตารางที่ 4.10 ตัวอย่างขั้นตอนการดำเนินการฝึกอบรมความรู้ด้านพลังงาน.....	99
ตารางที่ 4.11 ตัวอย่างตารางการสื่อสาร .....	103
ตารางที่ 4.12 ตัวอย่างตารางการสื่อสาร (ต่อ).....	104
ตารางที่ 4.13 ตัวอย่างเปรียบเทียบการใช้พลังงานจริงเทียบกับคาดการณ์ .....	124
ตารางที่ 5.1 สรุปความสอดคล้องกันของข้อกำหนด ISO 50001:2018 & ISO9001:2015.....	135
ตารางที่ 5.2 ผลการบูรณาการระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015 ร่วมกับระบบการจัดการตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018.....	140
ตารางที่ 5.3 ตัวอย่างการประเด็นภายนอกของระบบการจัดการด้านคุณภาพและระบบการจัดการด้านพลังงาน.....	145

ตารางที่ 5.4 ตัวอย่างการประเมินภายในของระบบการจัดการด้านคุณภาพและระบบการจัดการด้านพลังงาน.....	147
ตารางที่ 5.5 ตัวอย่างการกำหนดการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของระบบการจัดการด้านคุณภาพและระบบการจัดการด้านพลังงาน.....	149
ตารางที่ 5.6 ตัวอย่างขั้นตอนการฝึกอบรม .....	192
ตารางที่ 5.7 ตัวอย่างกระบวนการสื่อสารภายในองค์กร .....	198
ตารางที่ 5.8 ตัวอย่างกระบวนการสื่อสารภายนอกองค์กร.....	204
ตารางที่ 5.9 ตัวอย่างเปรียบเทียบการใช้พลังงานจริงเทียบกับคาดการณ์ .....	228
ตารางที่ 6.1 สรุปความสอดคล้องกันของข้อกำหนด ISO 50001:2018 & ISO9001:2015 & ISO14001:2015 .....	242
ตารางที่ 6.2 ตารางสรุปผลการบูรณาการระบบ ISO 50001:2018 ร่วมกับระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย ระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015.....	252
ตารางที่ 6.3 ตัวอย่างการบูรณาการประเมินภายนอก .....	255
ตารางที่ 6.4 ตัวอย่างการบูรณาการประเมินภายใน.....	258
ตารางที่ 6.5 ตัวอย่างการบูรณาการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย .....	260
ตารางที่ 6.6 ตัวอย่างขั้นตอนการฝึกอบรม.....	309
ตารางที่ 6.7 ตัวอย่างการสื่อสารภายในองค์กร.....	315
ตารางที่ 6.8 การสื่อสารภายนอก .....	321
ตารางที่ 6.9 ตัวอย่างเปรียบเทียบการใช้พลังงานจริงเทียบกับคาดการณ์ .....	350

## สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่ 1.1 สัดส่วนการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายแบ่งตามชนิดพลังงาน ตั้งแต่เดือนมกราคม – ธันวาคม..	15
รูปที่ 1.2 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายแบ่งตามชนิดพลังงาน ในช่วงเดือนมกราคม – ธันวาคม.....	16
รูปที่ 1.3 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายแบ่งตามสาขาเศรษฐกิจ ในช่วงเดือนมกราคม – ธันวาคม .....	17
รูปที่ 1.4 การผลิตพลังงานแบ่งตามชนิดพลังงาน ในช่วงเดือนมกราคม – ธันวาคม ปี 2560 - 2561 .....	18
รูปที่ 1.5 การนำเข้าพลังงานแบ่งตามชนิดพลังงาน ในช่วงเดือนมกราคม – ธันวาคม ปี 2560 – 2561 .....	18
รูปที่ 2.1 วงจร PDCA กับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง.....	24
รูปที่ 2.2 โครงสร้างพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550) .....	29
รูปที่ 2.3 ขั้นตอนการจัดการพลังงานตามกฎหมาย.....	34
รูปที่ 2.4 Plan-Do-Check-Act Cycle ของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล.....	35
รูปที่ 4.1 ความสัมพันธ์ของระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายกับระบบการจัดการพลังงานตาม .....	50
รูปที่ 4.2 ตัวอย่างผังกระบวนการผลิต.....	73
รูปที่ 4.3 ตัวอย่างโครงสร้างของเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน .....	78
รูปที่ 4.4 ตัวอย่างองค์ประกอบของระบบการจัดการพลังงาน .....	81
รูปที่ 4.5 ตัวอย่างกราฟเปรียบเทียบระหว่างเป้าหมายการใช้ไฟฟ้ากับไฟฟ้าที่ใช้จริงในแต่ละเดือน	125
รูปที่ 5.1 การบูรณาการระบบการจัดการคุณภาพพร้อมกับการจัดการระบบการจัดการพลังงานตาม มาตรฐานสากล ISO 50001:2018 .....	134
รูปที่ 6.1 การบูรณาการระบบทั้ง 3 ระบบเข้าด้วยกัน.....	240

รูปที่ 6.2 การบูรณาการระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 5001:2018 ร่วมกับระบบ  
 การจัดการพลังงานตามกฎหมาย, ระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการ  
 จัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015..... 249

รูปที่ 6.3 Flowchart ขั้นตอนการใช้ตารางสรุปผลการบูรณาการระบบ ISO 50001:2018 ร่วมกับ  
 ระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย ระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบ  
 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015..... 250



## บทที่ 1

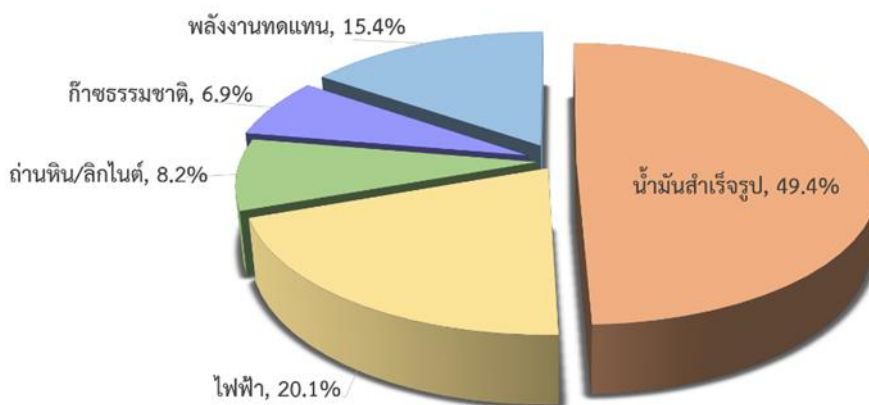
### บทนำ

วิกฤตการณ์ด้านพลังงานถือเป็นสิ่งที่ไม่ควรมองข้าม เพราะพลังงานมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ทั้งในภาคการผลิตและอุตสาหกรรม ภาคการคมนาคมขนส่ง ซึ่งมนุษย์ใช้พลังงานเพื่ออำนวยความสะดวกและยกระดับคุณภาพชีวิตมนุษย์ อาทิ การผลิต การขนส่ง การดำเนินธุรกิจต่างๆ หรือแม้แต่ความเป็นอยู่ ทั้งนี้สถานการณ์พลังงานโลกเกี่ยวกับเชื้อเพลิงฟอสซิลมีแนวโน้มขาดแคลนและมีราคาสูงขึ้น ซึ่งจากการประมาณการปริมาณน้ำมันสำรองโลกคาดว่าเหลือน้ำมันใช้ได้ต่อไปอีก ประมาณ 38 ปี เมื่อวิกฤตนั้นมาถึงเราจำเป็นต้องหาทางออกด้านพลังงาน หากเมื่อเปรียบเทียบกับสถานการณ์การใช้พลังงานในไทยหลายไตรมาสระหว่างปี พ.ศ.2559 - 2561 พบว่ามีอัตราการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นทุกปี

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันประเทศไทยพึ่งพาน้ำมันสำเร็จรูปค่อนข้างมาก ในขณะที่เดียวกันกลับไม่มีแหล่งน้ำมันเป็นของตนเอง และพึ่งพาก๊าซธรรมชาติซึ่งนำเข้ามาจากประเทศเพื่อนบ้านเป็นส่วนใหญ่ สำหรับภาคการขนส่งของไทยมีการใช้พลังงานค่อนข้างสูง รองลงมา คือ ภาคอุตสาหกรรม ซึ่งพึ่งพาพลังงานฟอสซิลเป็นส่วนใหญ่ โดยผลกระทบจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน (Global Warming) โดยเกิดจากกระบวนการที่มีก๊าซเรือนกระจกเกิดขึ้น ซึ่งมักเกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น น้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ เมื่อก๊าซลอยสูงขึ้นไปในชั้นบรรยากาศของโลก จะทำให้เกิดปรากฏการณ์ที่รังสีความร้อนถูกกักเก็บไว้ในบรรยากาศโลก ที่เรียกว่า ปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect) ซึ่งเป็นประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมที่มีการพูดถึงมากที่สุด โดยในปี พ.ศ.2543 ประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคโรงงานอุตสาหกรรมประมาณ 70% ซึ่งข้อมูลระหว่างปี พ.ศ.2543-2552 อัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในไทยเพิ่มขึ้นกว่า 3.9% ต่อปี และหากทุกภาคส่วนยังไม่มีการบริหารจัดการด้านพลังงาน จากการประมาณการในปี พ.ศ.2590 พบว่าประเทศไทยจะปล่อยก๊าซเรือนกระจกประมาณ 1,331 ล้านตัน ดังนั้นจากสถานการณ์พลังงานบนโลกในยุคปัจจุบันที่ย่ำแย่ลงทุกๆปี นานาประเทศจึงต่างให้ความสำคัญกับวิกฤตพลังงานกันมากขึ้น และมีความจำเป็นที่ทุกองค์กรต้องให้ความสำคัญ ให้ความร่วมมือ ปรับตัวรับมือกับวิกฤตพลังงานที่จะ

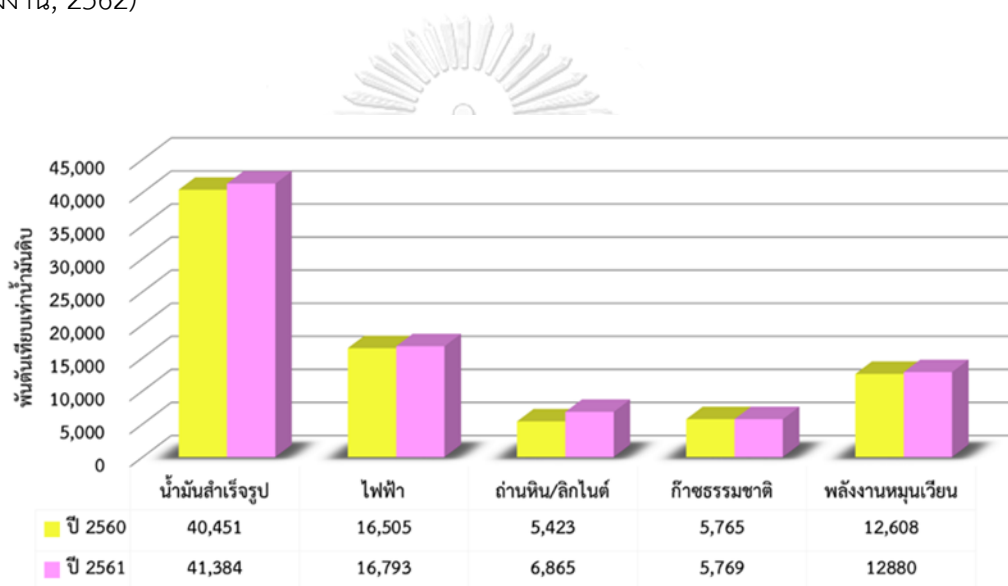
เกิดขึ้นในอนาคต เนื่องจากทรัพยากรทางด้านพลังงานบนโลกเริ่มลดน้อยลง ไม่เพียงพอต่อความต้องการ จึงส่งผลให้ต้นทุนด้านพลังงานเพิ่มสูงขึ้นในทุกๆปี สำหรับสถานการณ์พลังงานของประเทศไทยไม่ว่าจะเป็นไฟฟ้านำเข้า ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมัน ซึ่งยังต้องพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศสูงกว่าอัตราที่สามารถผลิตได้ในประเทศ เพราะปริมาณการใช้พลังงานในประเทศ ไม่เพียงพอต่อความต้องการ โดยมีแนวโน้มของการนำเข้าที่เพิ่มสูงขึ้นทุกๆปี จากสรุปสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ในช่วงตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม ปีพ.ศ. 2561 ที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายรวมในปริมาณ 83,691 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ โดยเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2560 ในช่วงเวลาเดียวกันถึง 3.6% หรือคิดเป็นมูลค่าถึง 1,397,306 ล้านบาท โดยที่ยังคงเป็นน้ำมันสำเร็จรูปที่มีการใช้พลังงานมากที่สุด คิดเป็น 49.4% ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ตามด้วยพลังงานไฟฟ้า 20.1% พลังงานหมุนเวียน 9.2% พลังงานจากถ่านหิน/ลิกไนต์ 8.2% พลังงานจากก๊าซธรรมชาติ 6.9% และพลังงานพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม 6.2% กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2562) ดังแสดงในและรูปที่ 1.1



**รูปที่ 1.1** สัดส่วนการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายแบ่งตามชนิดพลังงาน ตั้งแต่เดือนมกราคม – ธันวาคม ปี 2561

**ที่มา :** สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย เดือนมกราคม – ธันวาคม 2561 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

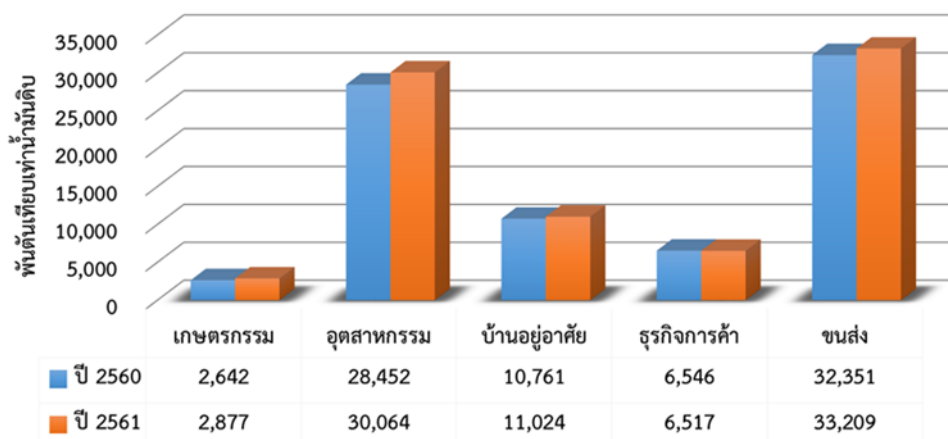
จากการใช้พลังงานของประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 – พ.ศ. 2561 ในช่วงเวลาเดียวกัน การใช้พลังงานมีอัตราที่เพิ่มขึ้นในทุกชนิดพลังงาน ดังแสดงรูปที่ 1.2 จะเห็นได้ว่าการใช้พลังงานของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกๆปี สำหรับธุรกิจที่มีการใช้พลังงานมากที่สุด ยังคงเป็นสาขาขนส่ง ซึ่งคิดเป็น 39.7% ตามด้วยสาขาอุตสาหกรรม 35.9% สาขาบ้านอยู่อาศัย 12.2% สาขาธุรกิจการค้า 7.8% และสาขาเกษตรกรรมอีก 3.4% และเมื่อเปรียบเทียบการใช้พลังงานแบ่งตามธุรกิจในปี 2560 และปี พ.ศ. 2561 ดังแสดงในตารางที่ 1.2 และรูปที่ 1.3 พบว่ามีการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นเกือบทุกสาขา ยกเว้นสาขาธุรกิจการค้าที่ลดลงเล็กน้อยเพียง 0.4% (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2562)



รูปที่ 1.2 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายแบ่งตามชนิดพลังงาน ในช่วงเดือนมกราคม – ธันวาคม ปี 2560 -2561

ที่มา : สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย เดือนมกราคม – ธันวาคม 2561 เอกสารแนบกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน



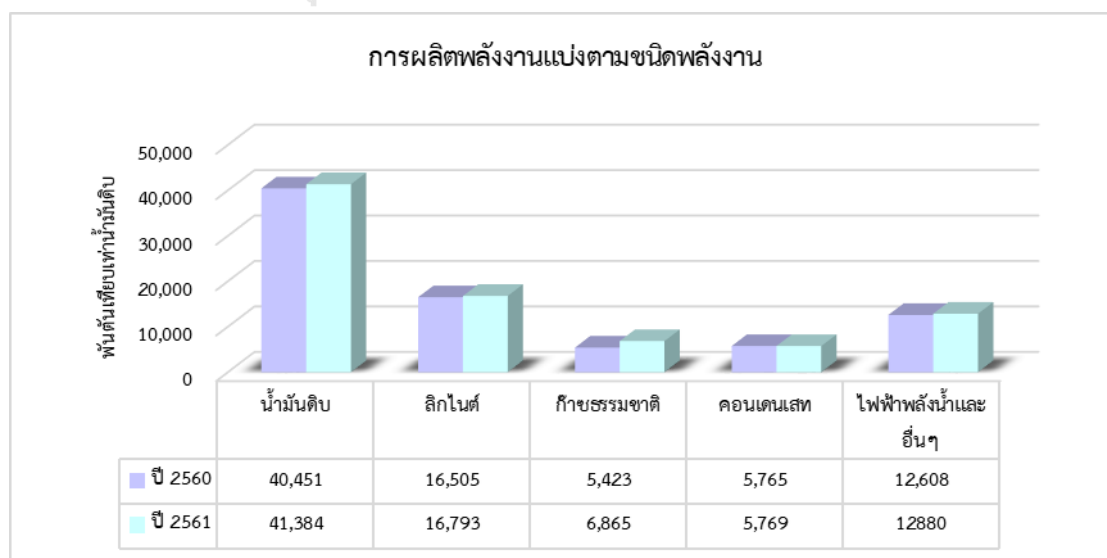


รูปที่ 1.3 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายแบ่งตามสาขาเศรษฐกิจ ในช่วงเดือนมกราคม – ธันวาคม ปี 2560 -2561

ที่มา : สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย เดือนมกราคม – ธันวาคม 2561 เอกสารแนบ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการใช้พลังงานในประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะมีการใช้พลังงานที่สูงขึ้น ซึ่งสวนทางกับการผลิตพลังงานที่มีปริมาณ 73,222 พันต้นเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงจากช่วงเดียวกันของปีก่อน 1.6% ดังนี้ น้ำมันดิบมีการผลิต 6,452 พันต้นเทียบเท่าน้ำมันดิบลดลง 9.1% ลิกไนต์ มีการผลิต 3,702 พันต้นเทียบเท่าน้ำมันดิบลดลง 10.1% ก๊าซธรรมชาติ มีการผลิต 31,113 พันต้นเทียบเท่าน้ำมันดิบ 3.1% คอนเดนเสท มีการผลิต 4,497 พันต้นเทียบเท่าน้ำมันดิบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



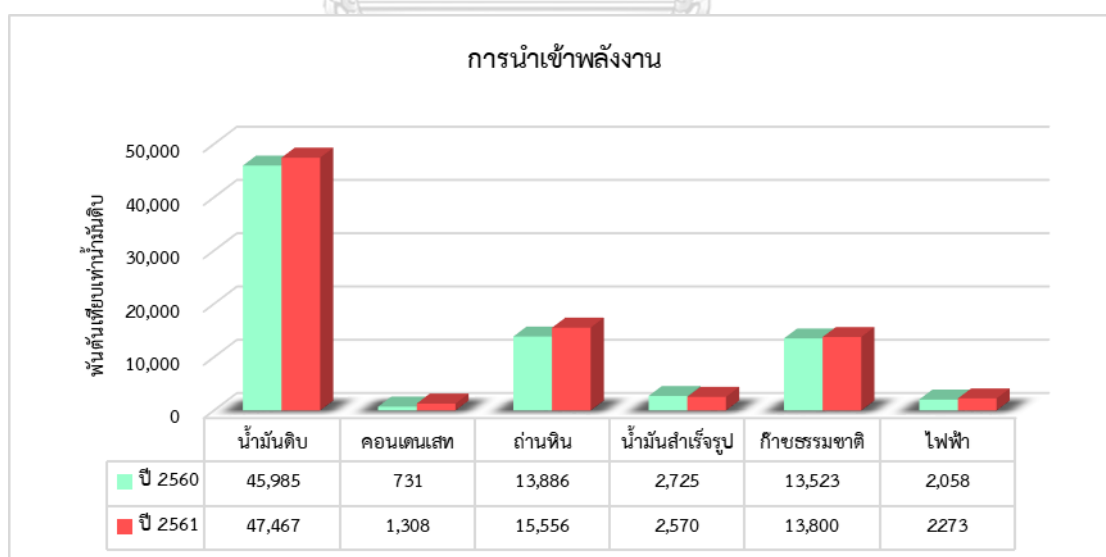
เพิ่มขึ้น 0.7% ไฟฟ้าพลังน้ำและอื่นๆ มีการผลิต 658 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น 60.1% ดังแสดงในรูปที่ 1.3 (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2562)

**รูปที่ 1.4** การผลิตพลังงานแบ่งตามชนิดพลังงาน ในช่วงเดือนมกราคม – ธันวาคม ปี 2560 - 2561

**ที่มา :** สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย เดือนมกราคม – ธันวาคม 2561 เอกสารแนบ กรม

พัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

เมื่อการใช้พลังงานมีปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น แต่การผลิตพลังงานกลับมีการผลิตที่น้อยน้อยลง ทำให้ไม่เพียงพอต่อความต้องการ ดังนั้นจึงต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ โดยปริมาณการนำเข้าพลังงานมีปริมาณเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนถึง 5.2% หรือ 4,079 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ พลังงานที่นำเข้าประกอบด้วย น้ำมันดิบมีการนำเข้า 47,467 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น 3.2% ,คอนเดนเสท มีการนำเข้า 1,308 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น 78.9%, ถ่านหิน มีการนำเข้า 15,556 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น 12%, ก๊าซธรรมชาติ มีการนำเข้า 13,800 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น 2% ,ไฟฟ้า มีการนำเข้า 2,273 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น 10.4% และน้ำมันสำเร็จรูป มีการนำเข้า 2,570 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบลดลง 5.7% ดังแสดงในรูปที่ 1.5



**รูปที่ 1.5** การนำเข้าพลังงานแบ่งตามชนิดพลังงาน ในช่วงเดือนมกราคม – ธันวาคม ปี 2560 - 2561

**ที่มา :** สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย เดือนมกราคม – ธันวาคม 2561 เอกสารแนบ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

ดังนั้นรัฐบาลจึงเล็งเห็นความสำคัญของการใช้พลังงานและพยายามผลักดัน ส่งเสริมการประหยัดพลังงานในทุกธุรกิจ โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่การประกาศบังคับใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 3 เมษายน พ.ศ.2535 และเพื่อความเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน จึงมีการปรับปรุงแก้ไขบทบัญญัติบางประการ และประกาศใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ.2550 ตลอดจนสนับสนุนการจัดการพลังงานตามกฎหมายนี้ ไปสู่การจัดการพลังงานในระดับสากล หรือ ISO 50001:2011 ซึ่งมีประกาศให้สามารถขอการรับรองได้เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2554 และล่าสุดทางคณะกรรมการวิชาการ ISO/TC 301, Energy management and energy savings ได้พัฒนาระบบ ISO 50001:2011 เป็น ISO 50001:2018 เพื่อรับมือกับพลังงานของโลกในยุคปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการประกาศใช้เอกสาร ISO 50001:2018 เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2561 อย่างไรก็ตามการใช้พลังงานของประเทศไทยก็ยังคงมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น และไม่ใช้เพียงแต่ประเทศไทยเท่านั้นที่มีการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้น ทั่วโลกก็มีการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน ดังนั้นการอนุรักษ์พลังงานจึงเป็นเรื่องที่ทั่วโลกให้ความสำคัญ และพยายามที่จะลดการใช้พลังงาน เพราะด้วยผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้พลังงาน ส่งผลให้เกิดภาวะเรือนกระจกและสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปเป็นอย่างมาก

ปัจจุบันเรื่องพลังงานในประเทศไทย โดยเฉพาะโรงงานควบคุม ที่มีอยู่รวมประมาณ 5,698 แห่ง แบ่งเป็นชนิดโรงงานควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 1.3 (ข้อมูลจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ณ เดือนมกราคม ปี 2561) ได้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานดูแลการจัดการพลังงานในองค์กรหรือผู้รับผิดชอบสามัญโรงงาน (ผสร.) แต่การตัดสินใจยังคงขึ้นอยู่กับผู้บริหารขององค์กร ซึ่งบางส่วนยังคงขาดความเข้าใจเรื่องการจัดการพลังงาน ทำให้ศักยภาพการจัดการพลังงานยังไม่ดีพอ ดังนั้นสิ่งที่ต้องร่วมมือกันทำให้สถานการณ์พลังงานของประเทศไทยมีความมั่นคงยิ่งขึ้น คือการเพิ่มศักยภาพการจัดการพลังงานที่เป็นระบบและเป็นไปตามแนวทางการอนุรักษ์พลังงานที่ได้ผลเต็มประสิทธิภาพ เพราะนอกจากภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจ จะเป็นกลุ่มผู้ใช้พลังงานที่สูงที่สุดในประเทศแล้ว ยังมีอัตราจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สูงอีกด้วย สุดท้ายนี้แม้ว่าพลังงานจะเป็นเรื่อง

ทางเทคนิค แต่การวางแผนและการตัดสินใจของบุคลากรคือปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้พลังงานขององค์กรที่สำคัญที่สุด

ดังนั้นประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศที่นำเข้าพลังงานจากต่างประเทศเป็นหลัก ต้องเจอกับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น ต่อสถานการณ์ไม่แน่นอนของพลังงานโลก รัฐบาลเริ่มมีการวางนโยบายเกี่ยวกับการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพ นโยบายหลักคือพัฒนาและจัดการทางเทคโนโลยีทั้งในภาคอุตสาหกรรม คริวเรือน ขนส่ง รวมถึงการเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์ให้เกิดความตระหนักและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

**ตารางที่ 1.1** จำนวนโรงงานควบคุมแบ่งเป็นประเภทโรงงาน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2561)

ลำดับ	ประเภทโรงงานควบคุม	จำนวน
1	อาหารเครื่องดื่มและยาสูบ	1,108
2	อโลหะ	1,035
3	ผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักรและอุปกรณ์	989
4	อุตสาหกรรมการผลิตอื่นๆ	825
5	สิ่งทอ	435
6	เคมี	397
7	โลหะมูลฐาน	366
8	กระดาษ	167
9	การไฟฟ้า	156
10	ไม้	89
11	หิน กรวด ดิน ทราย	80
12	การประปา	28
13	ก๊าซ	23
<b>รวม</b>		<b>5,698</b>

ที่มา : เอกสารประกอบอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามกฎหมาย บทที่ 1 กฎหมายอนุรักษ์พลังงานและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

## 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยมีดังนี้

1. เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างการจัดการพลังงานตามกฎหมายกับระบบการจัดการพลังงานมาตรฐานสากล ISO50001:2018
2. เพื่อวิเคราะห์ผลได้ผลเสียของระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายและระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018
3. เพื่อบูรณาการระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ร่วมกับระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015 และ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015

## 1.3 ขอบเขตงานวิจัย

ขอบเขตงานวิจัยมีดังนี้

1. งานวิจัยนี้ศึกษาคู่มือพัฒนาและส่งเสริมระบบการจัดการพลังงานมาตรฐานสากล ISO 50001 สำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ที่ทางกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงานจัดทำขึ้น
2. งานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษา วิเคราะห์ ระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายและระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018
3. งานวิจัยนี้มุ่งเน้นแนวทางการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน เพื่อก้าวข้ามเข้าสู่ระดับสากล

## 1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยมีดังนี้

1. ศึกษางานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน
2. ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุม
3. ศึกษาแนวทางการอนุรักษ์พลังงานและวิธีการดำเนินการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุม
4. ศึกษากระบวนการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2011 และ ISO 50001:2018
5. เปรียบเทียบส่วนประกอบการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายฉบับแก้ไข พ.ศ. 2550 สำหรับโรงงานควบคุม กับข้อกำหนดการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018

6. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานตามกฎหมายกับการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018

7. จัดทำ Checklist เกณฑ์การประเมินสำหรับการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุมที่ต้องการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานไปสู่มาตรฐานสากล และต้องการบูรณาการระบบการจัดการพลังงานร่วมกับ ISO ระบบอื่นๆ

8. สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะ

9. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อให้องค์กรสามารถจัดทำ นำไปปฏิบัติใช้ และปรับปรุงระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย ให้สามารถประเมินตนเอง เตรียมความพร้อม และพัฒนาระบบการจัดการพลังงานไปสู่มาตรฐานสากล ISO 50001:2018 รวมถึงยังสามารถนำระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001:2018 ไปบูรณาการร่วมกับระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015



## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการพลังงานสู่มาตรฐานสากล ISO 50001:2018 เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานของโรงงานควบคุมที่ต้องการยกระดับการจัดการด้านพลังงานให้ไปอยู่ในระดับสากล โดยมีการใช้แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

#### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. วงจรการบริหารงานคุณภาพ
2. โครงสร้างมาตรฐาน ISO (Annex SL)
3. การอนุรักษ์พลังงาน
4. โครงสร้างกฎหมาย
5. โรงงานควบคุม และการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน
6. การจัดการพลังงาน
7. ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO50001:2018

#### 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 วงจรการบริหารงานคุณภาพ

Dr. William Edwards Deming ได้พัฒนาวงจร PDCA ขึ้นมาจากแนวคิดของ Dr. W.A. Shewhart ในระยะแรกรู้จัก วงจร PDCA ในนาม Shewhart Cycle จากนั้น Dr. William Edwards Deming ได้นำพัฒนาปรับใช้ในการควบคุมคุณภาพในวงการอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น จึงมีชื่อเรียกว่า Deming Cycle (สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, 2552) Dr. William Edwards Deming มีความเชื่อว่า คุณภาพสามารถปรับปรุงได้ จึงเป็นแนวคิด ของการพัฒนาคุณภาพงานขั้นพื้นฐาน เป็นการกำหนดขั้นตอนการทำงานเพื่อสร้างระบบการผลิตให้สินค้ามีคุณภาพดี การให้บริการที่ดี หรือ ทำให้กระบวนการทำงานเป็นไปอย่างมีระบบโดยใช้ได้กับทุกๆสาขา วิชาชีพแม้กระทั่งการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ (อาดิษ เย็นประสิทธิ์, 2558)

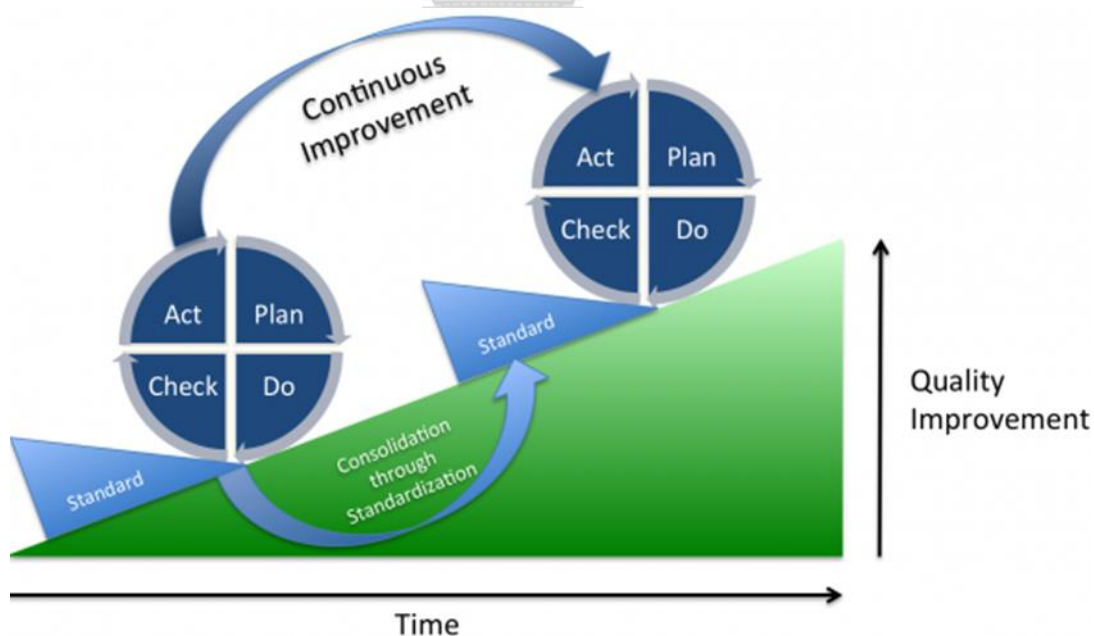
วงจรการบริหารคุณภาพ PDCA เป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญของการวางแผน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แนวคิด PDCA ได้รับการพัฒนาขึ้นเป็นครั้งแรกโดย Walter Shewhart และได้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย มากขึ้น เมื่อปรมาจารย์ด้านการบริหารคุณภาพ อย่าง W.Edwards Deming ได้นำมาเผยแพร่ ให้เป็นเครื่องมือสำหรับการปรับปรุงกระบวนการ วงจรนี้จึงมีอีกชื่อหนึ่งว่า “Deming Cycle”

### 2.1.1.1 โครงสร้างของ PDCA

โครงสร้าง PDCA ประกอบไปด้วยดังต่อไปนี้

1. Plan คือ การวางแผน
2. DO คือ การปฏิบัติตามแผน
3. Check คือ การตรวจสอบ
4. Act คือ การปรับปรุงการดำเนินการอย่างเหมาะสม

ทุกครั้งที่การดำเนินงานตามวงจร PDCA หมุนครบรอบ ก็จะเป็นแรงส่งสำหรับการดำเนินงานในรอบต่อไป และก่อให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงในรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.1 วงจร PDCA กับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ที่มา : <http://www.krumontree.com/www/documents/153-pdca>



- Plan (การวางแผน)

หมายถึง การเข้าใจบริบทขององค์กรเพื่อใช้ในการกำหนดแผน

กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์และขั้นตอนที่จำเป็นในการส่งมอบผลลัพธ์ที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายพลังงานขององค์กร รวมถึงพิจารณาการดำเนินการจัดการกับความเสี่ยงและโอกาสเพื่อให้การดำเนินการสมรรถนะด้านพลังงานบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ ซึ่งการวางแผนงานก่อนการปฏิบัติงานจะทำให้เกิดความพร้อมเมื่อได้ปฏิบัติงานจริง เช่น แผนการปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องจักรแผนการ ฝึกอบรมหรือแผนการปรับปรุงทางด้านบุคลากร

- Do (การดำเนินการ)

หมายถึง การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ, การควบคุมการปฏิบัติงาน, การบำรุงรักษาและการสื่อสาร ที่ได้กำหนดไว้ให้มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ การปฏิบัติตามแผนงานทำให้ทราบ ขั้นตอน วิธีการ และสามารถ เตรียมงานล่วงหน้าดังนั้น การปฏิบัติงานก็จะเกิดความราบรื่นและเรียบร้อย นำไปสู่เป้าหมาย

- Check (การตรวจสอบ)

หมายถึง การตรวจสอบ วัดผล วิเคราะห์ผลตรวจสอบและดำเนินการทบทวนการจัดการด้านพลังงาน รวมทั้งผลการดำเนินงานว่าได้เป็นไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ หากมีปัญหาหรือจุดอ่อนของการดำเนินงาน ควรได้มีการค้นหาสาเหตุและวางมาตรการในการแก้ไขต่อไป ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพของงาน เช่น การตรวจสอบ กระบวนการวัด การตรวจสอบข้อกำหนดต่างๆ

- Act (การปรับปรุงพัฒนา)

หมายถึง การดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานและ EnMS อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการพัฒนาาระบบให้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้การปรับปรุงพัฒนาดังกล่าวควรเป็นข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการดำเนินการในปีต่อไป

### 2.1.1.2 ประโยชน์ของ PDCA

ประโยชน์ของ PDCA เมื่อนำมาใช้งานจะมีประโยชน์ด้วยกันดังนี้

1. เพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิด การนำวงจร PDCA ไปใช้ ทำให้องค์กรมีวิธีการวางแผน และการทำงานที่มีความรัดกุมมากขึ้น ช่วยป้องกันปัญหาที่ไม่ควรเกิด ช่วยลดโอกาสที่เกิดปัญหาเดิมซ้ำ ๆ ในระยะยาว ลดความสับสนในการทำงาน ส่งผลให้การทำงานเกิดความราบรื่น เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยการทำงานที่มีการตรวจสอบเป็นระยะ ทำให้การปฏิบัติงานมีความรอบคอบมากขึ้น และสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

2. เพื่อแก้ไขปัญหา เมื่อเกิดปัญหาหรือข้อบกพร่องจากการทำงานสามารถรับมือและพัฒนาแผนได้ทันที เนื่องจากรู้สาเหตุของปัญหาจากกระบวนการตรวจสอบ และแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

3. เพื่อปรับปรุง ไม่ต้องรอให้เกิดปัญหา แต่ควรมีแนวทางป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดปัญหา ซึ่งจะเห็นได้ว่าประโยชน์ของวงจรบริหารงานคุณภาพ PDCA มีข้อดีในหลายๆแง่มุม ทำให้ปัจจุบันในหลายๆองค์กรมีการนำวงจรบริหารงานคุณภาพ PDCA มาใช้เป็นพื้นฐานของการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

### 2.1.2 โครงสร้างมาตรฐาน ISO (Annex SL)

โครงสร้างมาตรฐาน ISO เป็นโครงสร้างที่กำหนดไว้ใน Annex SL โครงสร้างมาตรฐานนี้เรียกว่า โครงสร้างระดับสูง หรือ High Level Structure (HLS) โดยที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for standardization) หรือที่เรียกกันว่า ISO ได้ประกาศใช้มาตรฐานสากลต่างหลายฉบับ เช่น มาตรฐานการบริหารคุณภาพ มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมและอื่นๆ แล้วพบว่า องค์กรที่ทำการระบบหลายมาตรฐานได้พยายามที่จะรวมระบบต่างๆเข้าด้วยกัน แต่พบอุปสรรคในเรื่องความแตกต่างของ ข้อกำหนด นิยาม และอื่นๆ จึงได้มีการปรับปรุงมาตรฐานการบริหารคุณภาพ ISO9001 และมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001)ใหม่ เป็น ISO9001:2015 และ ISO14001:2015 เพื่อใช้แทนมาตรฐานฉบับเดิม ISO9001:2008 และ ISO14001:2004 จะเห็นได้ว่า ISO พยายามที่จะปรับเปลี่ยนโครงสร้างของมาตรฐานต่างๆให้เป็นไปตามโครงสร้างระดับสูง ทั้งนี้เพื่อให้มาตรฐานทุกตัวมีรูปแบบที่สอดคล้องกัน มีทิศทางเดียวกัน ชัดเจนง่ายต่อการเข้าใจและการนำไปใช้ โดยเฉพาะกับองค์กรที่ได้ดำเนินการมาตรฐานหลายมาตรฐาน และในอนาคตมาตรฐานทุกตัวจะถูกปรับให้อยู่ในรูปแบบโครงสร้างระดับสูงเหมือนกัน โดยการเขียนตามโครงสร้างใหม่ประกอบด้วย คำนิยาม การกำหนดหมายเลข เชื่อมโยงข้อกำหนดของมาตรฐานอื่นที่ใช้ร่วมกัน และภาคผนวก SL (Annex SL) (อาดิษ เย็นประสิทธิ์, 2558)

Annex SL จะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนหลัก คือ

- โครงสร้างระดับสูง (high level structure)  
โครงสร้างระดับสูง หรือ High Level Structure (HLS)

ประกอบด้วย 10 หัวข้อหลักดังนี้

1. ขอบเขต (Scope)
2. อ้างอิง (Normative references)
3. คำศัพท์และนิยาม (Terms and Definitions)
4. บริบทขององค์กร (Context of the organization)
5. ภาวะผู้นำ (Leadership)
6. การวางแผน (Planning)
7. กาสสนับสนุน (Support)
8. การดำเนินงาน (Operation)
9. การประเมินผล (Performance evaluation)
10. การพัฒนา (Improvement)

- หัวข้อหลักเดียวกัน (identical core text)
- คำศัพท์และคำนิยามเดียวกัน (common terms and core definitions)

### 2.1.3 การอนุรักษ์พลังงาน

การอนุรักษ์พลังงาน มิใช่การไม่ยอมใช้พลังงานแต่เป็นการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการผลิต เช่น การจัดการกระบวนการผลิตเพื่อประหยัดพลังงาน การจัดซื้อจัดจ้างอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน หรือจะเป็นการใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และต้องไม่กระทบกับพลังงาน ไม่กระทบต่อคุณภาพชีวิต โดยต้องคำนึงผลข้างเคียงและผลเสีย ดังนั้นการอนุรักษ์พลังงานไม่ใช่เป็นเรื่องของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งแต่เป็นเรื่องของทุกฝ่ายทุกคนที่จะต้องร่วมมือกัน ทำให้เกิดกิจกรรมในการอนุรักษ์พลังงาน ไม่ใช่แต่ในส่วนของโรงงานอุตสาหกรรม แต่รวมถึงอาคารบ้านเรือน ที่อยู่อาศัย ซึ่งการอนุรักษ์พลังงานนอกจากจะช่วยลดปริมาณการใช้พลังงานได้แล้ว ยังช่วยค่าใช้จ่ายในกิจการ ช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากแหล่งที่ใช้พลังงานและผลิตพลังงาน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2552)

การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน หมายถึง การลดใช้พลังงานลงโดยการจัดการการใช้พลังงานให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด โดยไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตและไม่ทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลง นอกจากการอนุรักษ์พลังงานเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในกิจการแล้ว ยังสามารถช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากแหล่งที่ใช้และการผลิตพลังงานได้อีกด้วย

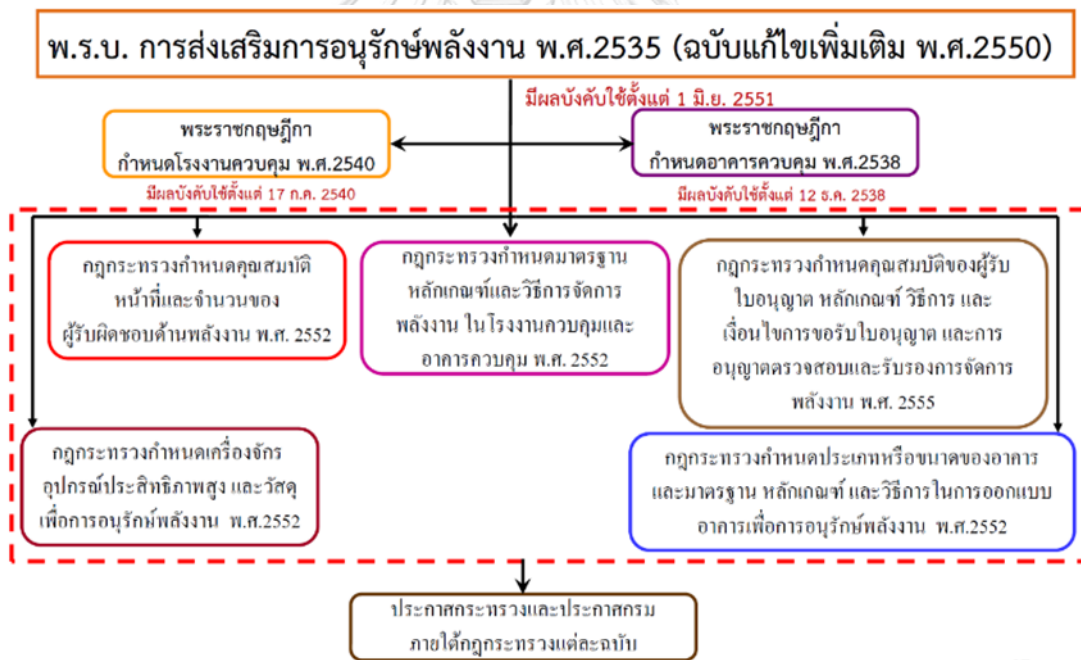
### 2.1.4 โครงสร้างกฎหมาย

เมื่อความต้องการการใช้พลังงานที่มีมากขึ้น และเพื่อตอบสนองความต้องการทางเศรษฐกิจ สังคมที่เจริญเติบโตในอัตราที่สูง จึงทำให้ประเทศต้องลงทุนเพื่อจัดหาพลังงานทั้งในประเทศและต่างประเทศมารองรับการใช้พลังงานที่สูงขึ้น ซึ่งการดำเนินงานการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้ได้การผลิตโดยที่มีการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการก่อให้เกิดการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง ทางกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จึงได้ร่างกฎหมายส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อกำหนดมาตรการในการกำกับ ดูแล ช่วยเหลือ ส่งเสริม ในด้านของการใช้พลังงาน จึงได้มี พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2535 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2535 โดยควบคุมเฉพาะโรงงานและอาคารที่มีการใช้พลังงานสูง เพื่อกำหนดมาตรการในการปรับปรุงอุปกรณ์และเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการใช้งาน และได้มีการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550) ด้วยเหตุผลหลายประการ เช่น พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ประกาศใช้มากกว่า 15 ปี บทบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับสภาพของสังคม เศรษฐกิจยุคปัจจุบัน และเพื่อให้เหมาะสมกับสภาวะการณ์ปัจจุบัน จึงประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับปรับปรุงแก้ไข เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2550 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2551 เป็นต้นไป โดยมุ่งเน้นให้การมีส่วนร่วมของพนักงานทุกคนในองค์กรร่วมกันขับเคลื่อนให้การดำเนินการจัดการพลังงานประสบผลตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยโครงสร้างกฎหมายฉบับปรับปรุงใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 2.1 (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน 2552)

ข้อเปลี่ยนแปลงของกฎหมาย โดยออกกฎกระทรวงใหม่ 5 ฉบับ

1. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552

2. กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติหน้าที่และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
3. กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติของผู้รับใบอนุญาต หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอรับใบอนุญาต และการอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน พ.ศ. 2555
4. กฎกระทรวงกำหนดเครื่องจักรอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง และวัสดุเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552
5. กฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคารและมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552



รูปที่ 2.2 โครงสร้างพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550)

ที่มา : คู่มือพัฒนาระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ฉบับวันที่ 27

พฤษภาคม 2552

โดยเป้าหมายจะประกอบไปด้วย 3 กลุ่มเป้าหมาย คือโรงงานควบคุม, อาคารควบคุม, และผู้ผลิตหรือจำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงและวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน โดยมีวัตถุประสงค์หลักๆ คือ

- เพื่อกำกับดูแล ส่งเสริม สนับสนุน ให้การอนุรักษ์พลังงานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อส่งเสริม สนับสนุนให้มีการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง
- เพื่อส่งเสริม สนับสนุนให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นไปอย่างรูปธรรม ซึ่งมีกองทุนสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อช่วยเหลือทางการเงินแก่ผู้ที่ต้องการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550) มีบทบัญญัติทั้งหมด 9 หมวดดังนี้

หมวด 1 การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน

หมวด 2 การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร

หมวด 3 การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์ เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

หมวด 4 กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

หมวด 5 มาตรการส่งเสริมและช่วยเหลือ

หมวด 6 ค่าธรรมเนียมพิเศษ

หมวด 7 พนักงานเจ้าหน้าที่

หมวด 8 การอุทธรณ์

หมวด 9 บทกำหนดโทษ

### 2.1.5 โรงงานควบคุม และการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน

โรงงานควบคุม หมายถึง โรงงานที่มีหน้าที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) ซึ่งโรงงานนั้นจะต้องมีลักษณะการใช้พลังงานหรือเข้าข่ายอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

- เป็นโรงงานที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดตั้งแต่ 1,000 kW หรือ 1,175 kVA ขึ้นไป หรือ
- เป็นโรงงานที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่ายพลังงาน ความร้อนจากไอน้ำจากผู้จำหน่ายพลังงาน หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายพลังงาน หรือของตนเอง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ 1 มกราคมถึงวันที่ 31 ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ 20 ล้าน MJ ขึ้นไป

การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานตามพระราชบัญญัติ ตามมาตรา 7 คือ การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

1. การปรับปรุงประสิทธิภาพการเผาไหม้
2. การป้องกันการสูญเสียพลังงาน
3. การนำพลังงานที่เหลือจากการใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
4. การเปลี่ยนไปใช้พลังงานอีกประเภทหนึ่ง
5. การปรับปรุงการใช้ไฟฟ้าด้วยวิธีปรับปรุงตัวประกอบกำลัง การลดความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด ในช่วงความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด ของระบบการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับภาระและวิธีการอื่น
6. การใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงตลอดจนระบบควบคุมการทำงาน และวัสดุที่ช่วยในการอนุรักษ์พลังงาน
7. การอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีอื่นตามที่กำหนดโดยกฎกระทรวง

### 2.1.6 การจัดการพลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง โดยกำหนดให้ภายในองค์กรมีการทำงานประสานงานกันอย่างมีระบบระเบียบแบบแผน มีวิธีการจัดการพลังงานอย่างเป็นขั้นตอน รวมทั้งมีการวางแผนการดำเนินการที่ดีและเหมาะสมกับองค์กร เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของการจัดการพลังงาน จึงได้จัดทำรูปแบบระบบการจัดการพลังงาน เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติตามข้อกำหนดในกฎกระทรวง และเพื่อให้โรงงานสามารถดำเนินการจัดการพลังงานตามที่กฎหมายกำหนดได้อย่างถูกต้องและเกิดประสิทธิผล จึงกำหนดขั้นตอนและวิธีการจัดการพลังงาน เพื่อนำไปสู่เป้าหมายของระบบการจัด

การพลังงานที่ดี ซึ่งสามารถแบ่งขั้นตอนได้เป็น 8 ขั้นตอน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2561) ดังนี้

1. การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
2. การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น
3. การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน
4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
5. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนฝึกอบรม แผนกิจกรรม
6. ดำเนินการตามแผนและตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน
7. ตรวจสอบติดตาม ประเมิน ระบบการจัดการพลังงาน
8. การทบทวน วิเคราะห์ แก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

- การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ให้เจ้าของโรงงานหรือผู้บริหารสถานประกอบการต้องจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน กำหนดโครงสร้างและหน้าที่ ความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้บุคลากรทราบ ซึ่งหน้าที่ของคณะทำงาน จะต้องดำเนินการจัดการพลังงานให้ตอบสนองและสอดคล้องกับนโยบาย ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ควบคุมดูแล และรายงานผลให้เจ้าของโรงงานรับทราบ

- การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นนั้น เจ้าของโรงงานหรือผู้บริหารสถานประกอบการจะต้องประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะประเมินปีแรกๆที่เริ่มมีการจัดการพลังงานเท่านั้น หรือจะประเมินทุกๆปีก็สามารถทำได้ เพื่อเป็นทิศทาง และแนวทาง ในการกำหนดเป้าหมายและนโยบายต่างๆ โดยพิจารณาจุดอ่อนจุดแข็งจากการดำเนินงานด้านพลังงานขององค์กรที่ผ่านมา ในการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน ทางกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ได้กำหนดรูปแบบการประเมิน เป็นตารางการจัดการพลังงานองค์กร (Energy Management Matrix : EMM) ซึ่งจะมีหัวข้อสำคัญให้พิจารณา 6 ส่วน ได้แก่ นโยบายการจัดการพลังงาน, การจัดการองค์องค์กร, การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ, ระบบข้อมูลข่าวสาร, การประชาสัมพันธ์ และการลงทุน



- การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานและเผยแพร่

การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน มีความสำคัญที่สุดในการดำเนินการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน ต้องมีนโยบายอนุรักษ์พลังงานแสดงถึงความมุ่งมั่น ที่จะดำเนินการจัดการพลังงานอย่างจริงจัง โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือผู้บริหารสถานประกอบการ และอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อความระบุว่า การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของเจ้าของโรงงานควบคุม
2. นโยบายการอนุรักษ์พลังงานต้องเหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ในโรงงานควบคุมนั้น
3. การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน
4. แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง
5. แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงาน ให้มีการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงานโดยติดประกาศไว้

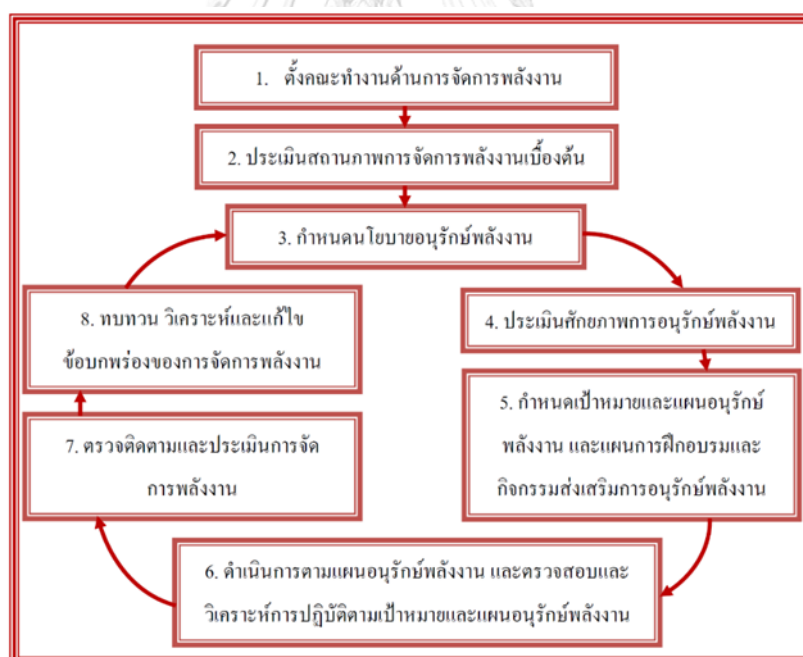
- การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

การประเมินศักยภาพ จัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานในทุกๆ กิจกรรม โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด ซึ่งจะต้องรวบรวมข้อมูลการผลิต ข้อมูลการใช้พลังงานของเครื่องจักร อุปกรณ์ ตลอดจนการใช้พลังงานรวมของทั้งโรงงาน เพื่อนำไปใช้ในการประเมินการใช้พลังงานระดับเครื่องจักร การใช้พลังงานระดับผลิตภัณฑ์ และการใช้พลังงานระดับองค์กร

- การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนฝึกอบรวม

ต้องแสดงให้เห็นถึงการกำหนดเป้าหมายที่จะต้องการลดพลังงานลง เป็นร้อยละของปริมาณการใช้พลังงานที่ผ่านมาหรือการลดลงของการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต และต้องมีแผนอนุรักษ์พลังงาน มีระยะเวลาการดำเนินงาน การลงทุน และผลของการดำเนินงานที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินงานในครั้งนี้ และต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรวมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

- ดำเนินการตามแผนและตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน  
ต้องควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานที่วางไว้ และต้องมีการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้น
- ตรวจสอบ ประเมิน ระบบการจัดการพลังงาน  
การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน ต้องจัดให้มีการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสม
- การทบทวน วิเคราะห์ แก้ไขระบบ  
ข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน เจ้าของโรงงานควบคุมหรือผู้บริหารสถานประกอบการ ต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามเวลาที่กำหนด

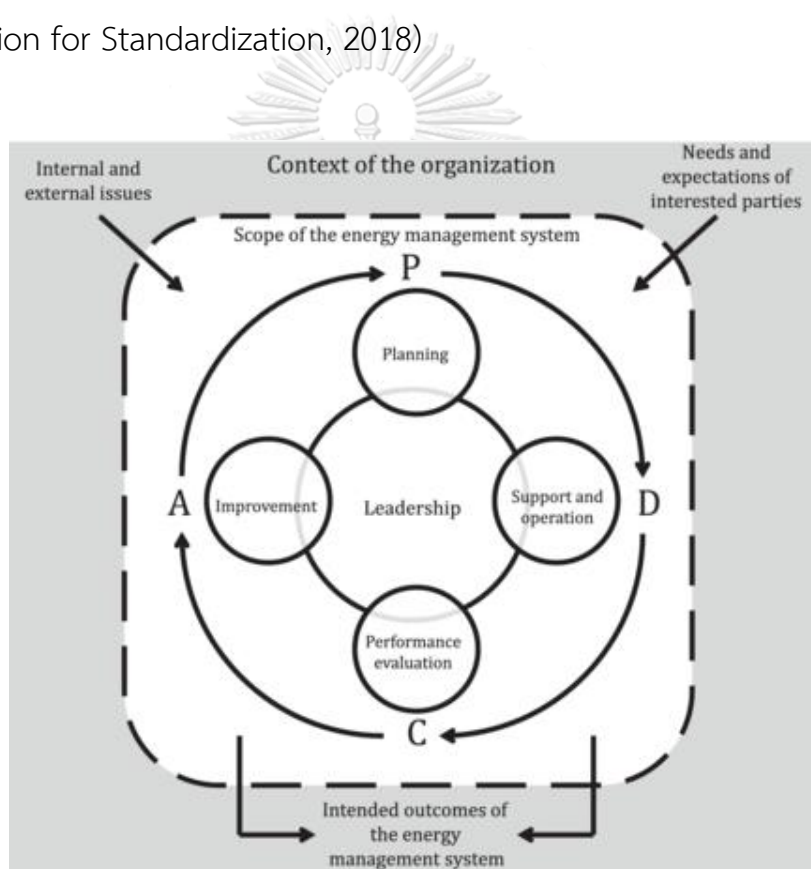


รูปที่ 2.3 ขั้นตอนการจัดการพลังงานตามกฎหมาย

ที่มา : คู่มือพัฒนาระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ฉบับวันที่ 27 พฤษภาคม 2552 หน้า 2

### 2.1.7 ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO50001:2018

ISO 50001 คือ ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล หรือเรียกอย่างย่อว่า EnMS (Energy Management Systems) ที่พัฒนาขึ้นจากมาตรฐานระดับชาติ โดยองค์การระหว่างประเทศ ว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization หรือเรียกอย่างย่อว่า ISO) เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งมาตรฐาน ISO 50001 เป็นมาตรฐานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดการกระบวนการทางด้านพลังงาน ส่งเสริมให้องค์กรดำเนินการปรับปรุงสมรรถนะพลังงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการลดต้นทุนด้านพลังงาน ซึ่งให้มีการดำเนินการ และขอการรับรองโดยสมัครใจ (International Organization for Standardization, 2018)



รูปที่ 2.4 Plan-Do-Check-Act Cycle ของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล

ที่มา : <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:50001:ed-2:v1:en>

ปัจจุบันต้นทุนด้านพลังงานมีแนวโน้มที่จะปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นการมีระบบการจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญ องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization: ISO) ได้จัดทำมาตรฐานระบบการจัดการ

การพลังงาน (Energy Management Systems : EnMS) หรือ ISO 50001:2011 ขึ้น เพื่อให้ประเทศต่างๆ ทั่วโลกได้นำไปใช้ในการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเชื่อว่าจะช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานให้กับองค์กรและก่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานโดยรวมของโลก มาตรฐาน ISO 50001:2011 มีการประกาศใช้อย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ.2554 และเมื่อวันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2561 องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization: ISO) ได้มีการปรับปรุงมาตรฐานฉบับใหม่จากเดิม ISO 50001:2011 เป็น ISO 50001:2018 เพื่อพัฒนาระบบการจัดการพลังงานให้มีความเท่าทันกับยุคสมัยของปัจจุบัน แต่สิ่งที่เป็นหลักยึดมั่นของมาตรฐาน คือยังคงเป็นมาตรฐานระบบการจัดการพลังงานที่มุ่งเน้นการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน เพื่อลดต้นทุนด้านพลังงาน ลดปริมาณการปล่อยแก๊สเรือนกระจก และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดการจัดการพลังงานอย่างเป็นระบบและยั่งยืน และยังคงให้หลักการของดำเนินการระบบการจัดการพลังงานไปตามกรอบการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามแผน

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(กิตติศาสตร์ แจ่มเล็ก, 2559)การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในโรงงานควบคุม ซึ่งตัวชี้วัดศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าคือร้อยละของผลประหยัดพลังงาน โดยทำการพิสูจน์ผลประหยัดพลังงานไฟฟ้าของโรงงานควบคุมเพื่อคัดเลือกโรงงานควบคุมที่ผลประหยัดพลังงานไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กับมาตรการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในช่วงเวลาเดียวกัน และคัดเลือกปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ปัจจัยด้านมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ปัจจัยด้านความร่วมมือของบุคลากรในโรงงานควบคุม ปัจจัยการใช้พลังงานไฟฟ้าในกระบวนการผลิต จากนั้นวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้ากับปัจจัยที่มีผลโดยการวิเคราะห์การถดถอยที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญ คือ คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ความสนใจของผู้บริหารในการอนุรักษ์พลังงาน ความร่วมมือของพนักงานในการอนุรักษ์พลังงาน และร้อยละของปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าระบบแสงสว่าง

(อมรัตน์ บุญใจใหญ่, 2551)การศึกษากฎหมายอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้โรงงานควบคุมปฏิบัติตาม งานวิจัยนี้เป็นการศึกษากฎหมายฉบับปรับปรุงใหม่ คือพระราชบัญญัติการส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรงงานควบคุม เพื่อจัดทำคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานและจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ซึ่งคู่มือนี้ได้ทำการ

ทดสอบกับ 12 โรงงาน ครอบคลุม 9 กลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมโลหะ , อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักรและอุปกรณ์ , อุตสาหกรรมไม้ , อุตสาหกรรมสิ่งทอ , อุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ , อุตสาหกรรมการผลิตอื่นๆ โดยงานวิจัยนี้วัดผลจากการสำรวจความคิดเห็น ซึ่งแบ่งการสำรวจออกเป็น 2 ส่วน คือ สำรวจความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างโรงงานควบคุมที่ทำการทดสอบโดยตรง และสำรวจความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างโรงงานควบคุมที่เข้าร่วมสัมมนา ผลของงานวิจัยทั้ง 9 กลุ่มอุตสาหกรรมเห็นด้วยกับรูปแบบของคู่มือที่จัดทำขึ้นและสามารถประยุกต์ใช้ได้กับทุกโรงงานควบคุม

(พิเชษฐ ปะเสนะ, 2557)การพัฒนากระบวนการจัดการพลังงานสู่มาตรฐานสากล ISO 50001:2011 สำหรับโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการจัดการพลังงานของโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย คือ ระบบการจัดการพลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 ไปสู่ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2011 ได้ทำการเปรียบเทียบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย 8 ขั้นตอน กับการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2011 และได้นำเอากระบวนการจัดการพลังงานตามกฎหมายมาพัฒนาปรับปรุงให้สอดคล้องกับการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO50001 โดยวิธีการประเมินความพร้อมของระบบการจัดการพลังงานของโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทงานท่อ ซึ่งผลของงานวิจัยชี้ให้เห็นว่า การจัดการพลังงานของทั้ง 2 ระบบ มีความคล้ายคลึงกันมาก เนื่องจากทั้งสองระบบมีวิธีการกระบวนการคิดพื้นฐานเดียวกัน คือการทำงานบนพื้นฐาน PDCA ( Plan – Do – Check – Act ) คือ การวางแผน – การปฏิบัติ – การตรวจติดตาม – การแก้ไขและปรับปรุง และสิ่งที่แตกต่างกันคือรายละเอียดบางประการที่ใช้ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ซึ่งการจัดการตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2011 มีเนื้อหาและข้อกำหนดที่มากกว่า และงานวิจัยนี้ยังชี้ให้เห็นถึงหัวข้อหลักที่ควรให้ความสำคัญคือ การกำหนดมาตรการการอนุรักษ์พลังงาน การตรวจติดตาม และการทบทวนการจัดการพลังงานหรือการทบทวนผลของการดำเนินงานต่างๆ ซึ่งการดำเนินงานตามนี้ได้จะต้องมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจน

(สิทธิกุล ฉายากู๋, 2555)การเปรียบเทียบระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานผลิตวงจรอิเล็กทรอนิกส์ งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยที่นำเอากระบวนการจัดการพลังงานของทั้ง 4 ระบบ ได้แก่ การจัดการพลังงานในประเทศไทย , การจัดการพลังงาน ISO 50001:2011 , การจัดการพลังงานยุโรป EN 16001:2009 และระบบการจัดการพลังงาน ANSI/MSE 2000:2008 โดยการเปรียบเทียบระบบการจัดการพลังงานของแต่ละระบบ เพื่อหากระบวนการจัดการพลังงานที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรม

อิเล็กทรอนิกส์ โดยยึดองค์ประกอบของระบบการจัดการพลังงานในประเทศไทยเป็นหลัก ซึ่งผลของงานวิจัยชี้ให้เห็นว่าระบบการจัดการพลังงานทั้ง 4 ระบบมีความคล้ายคลึงกัน แต่จะแตกต่างกันของข้อกำหนดบางประการ และงานวิจัยนี้ยังชี้ให้เห็นอีกว่า การจัดการพลังงานตามกฎหมายของประเทศไทย สามารถประยุกต์เพิ่มเติม เพื่อพัฒนาระบบให้ไปสู่การจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากลได้ เช่น มีการกำหนดนโยบายด้านการจัดซื้อจัดจ้าง มีแผนป้องกันแก้ไขทันทีเมื่อพบปัญหา

(เป็นธิดา มณีโชติ, 2011)การศึกษาประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโรงงานควบคุม : TSIC 33,36,37 และ 38 งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ของการผลิตกับการใช้พลังงานของ 4 กลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่ TSIC33 : อุตสาหกรรมการผลิตไม้และเครื่องเรือน , TSIC36 : อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากแร่โลหะ , TSIC37 : อุตสาหกรรมโลหะขั้นมูลฐาน , TSIC38 : อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยจะนำเอาทั้ง 4 อุตสาหกรรมหาค่าการใช้พลังงานจำเพาะหรือค่า SEC ( Specific Energy Consumption ) , ค่าผลรวมสะสมของความแตกต่างหรือ CUSUM (Cumulative Sum of Different ) และจัดทำกราฟสมการเชิงเส้นแบบง่าย เพื่อวิเคราะห์การใช้พลังงานของแต่ละโรงงาน และพยากรณ์การใช้พลังงานในอนาคต ซึ่งจะสามารถกำหนดเป้าหมายได้สำหรับงานวิจัยนี้พบว่า การใช้พลังงานของ TSIC33 : อุตสาหกรรมการผลิตไม้และเครื่องเรือน มีตัวอย่างและข้อมูลไม่เพียงพอต่อการนำมาวิเคราะห์ , TSIC36 : อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากแร่โลหะ และTSIC38 : อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักรอุปกรณ์ ยังมีโรงงานที่ต้องเร่งพัฒนาการจัดการพลังงาน , TSIC37 : อุตสาหกรรมโลหะขั้นมูลฐาน มีการจัดการพลังงานที่ดี มีประสิทธิภาพ

### จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(พัชรมาศ นุ่มดี) การศึกษาประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโรงงานควบคุม TSIC:31, 32, 34 และ 35 เป็นการศึกษาประสิทธิภาพการใช้พลังงานของ 4 กลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่ TSIC : 31 คือกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม, TSIC : 32 คือกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ, TSIC : 34 คือกลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษ, TSIC : 35 คือกลุ่มอุตสาหกรรมเคมี โดยศึกษาหาความสัมพันธ์ของการใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานเชื้อเพลิงและการใช้พลังงานรวมทั้งหมดของโรงงานควบคุม ซึ่งจะพิจารณากับผลผลิตที่ผลิตได้ เพื่อหาสมการเชิงเส้นแบบง่าย (สำหรับ 1 ตัวแปร) และสมการเชิงเส้นแบบพหุ (สำหรับตัวแปร 2 ตัวแปรขึ้นไป) จากนั้นนำสมการที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าการใช้พลังงานจำเพาะหรือค่า SEC (Specific Energy Consumption), ค่าผลรวมสะสมของความแตกต่างหรือ CUSUM (Cumulative Sum of Different) จากกราฟ CUSUM และทำการวิเคราะห์การใช้พลังงานที่ผ่านมาจากสมการพร้อมทั้งกำหนดเป้าหมายการใช้พลังงานในอนาคตจากการพยากรณ์ตามสมการ

(ศุภวิทยานันท์, 2551)การประเมินความต่อเนื่องของกิจกรรมการจัดการการอนุรักษ์พลังงาน ในภาคอุตสาหกรรม โครงการการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมและโครงการการจัดการพลังงานแบบสมบูรณ์ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2547 - พ.ศ.2549 เพื่อประเมินผลสำเร็จและติดตามสถานการณ์การจัดการด้านพลังงานของงานกิจกรรมในกลุ่มโรงงานควบคุม จำนวน 9 กลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่ กลุ่มอุตสาหกรรมประเภทอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ, กลุ่มอุตสาหกรรมประเภทสิ่งทอ, กลุ่มอุตสาหกรรมประเภทไม้และเครื่องเรือน, กลุ่มอุตสาหกรรมประเภทกระดาษ, กลุ่มอุตสาหกรรมประเภทเคมี, กลุ่มอุตสาหกรรมประเภทโลหะ, กลุ่มอุตสาหกรรมประเภทโลหะมูลฐาน, กลุ่มอุตสาหกรรมประเภทผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักรและอุปกรณ์ และกลุ่มอุตสาหกรรมประเภทอื่นๆที่จัดเข้าประเภทไม่ได้ โดยแบ่งเป็นโครงการแบบมีส่วนร่วม 161 โรงงาน แยกเป็นโรงงานควบคุม 141 โรงงาน และโรงงาน SME 20 โรงงาน และโครงการการจัดการพลังงานแบบสมบูรณ์อีก 24 โรงงาน ซึ่งโรงงานทั้งหมดนี้จะถูกประเมินโดยการตอบแบบสอบถามที่จัดทำขึ้น และผลการประเมินชี้ให้เห็นว่า โรงงานกว่า 77.8% มีการดำเนินการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่อง ได้ประสิทธิภาพ และปัจจัยหลักที่ทำให้โรงงานประสบผลสำเร็จนั้น มาจากแรงผลักดันของฝ่ายบริหาร ที่เล็งเห็นความสำคัญของการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ส่วนปัจจัยที่ส่งผลให้การดำเนินการด้านพลังงานมีอุปสรรค คือ ปัจจัยด้านงบประมาณและความรู้ทางเทคนิคของคณะทำงาน

(นิรมิตวสุ, 2554) การประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติเพื่อการตรวจติดตามผลการอนุรักษ์พลังงาน คือ แผนภูมิการกระจายและแผนภูมิควบคุมผลรวมสะสม โดยทำการประยุกต์ใช้เครื่องมือนี้กับโรงงานควบคุมทั้งหมด 34 โรงงาน ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวเป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ในการตรวจติดตามการใช้พลังงานของโรงงานได้ ทำให้เห็นผลการประหยัดพลังงานจากการทำมาตรการ และยังสามารประมาณการการใช้พลังงานในอนาคตได้ ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานได้

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบการจัดการพลังงานที่ใช้ในประเทศไทย ได้แก่ ระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย ซึ่งโรงงานที่ได้รับการพิจารณาให้เป็นโรงงานควบคุมจำเป็นต้องดำเนินการจัดการพลังงานและส่งรายงานการจัดการพลังงานเป็นประจำทุกๆปี อย่างไรก็ตามระบบการจัดการพลังงานในประเทศไทยยังมีมาตรฐานอีกประเภทหนึ่งที่องค์กรบางองค์กรได้มีการนำมาใช้ นั่นก็คือ ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001 ซึ่งเป็นมาตรฐานที่เป็นมาตรฐานสากล ไม่เพียงแต่ประเทศไทยเท่านั้นที่นำมามาตรฐานนี้มาใช้ แต่ยังมีอีกหลายประเทศที่นิยมใช้มาตรฐานนี้เช่นกัน ดังนั้นเพื่อให้องค์กรที่ได้ดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมายอยู่แล้ว และมีความสนใจที่จะพัฒนาระบบการจัดการพลังงานให้ไปสู่ระดับสากล ได้พิจารณาข้อดีข้อเสียของการที่จะเลือกนำระบบการจัดการพลังงานดังกล่าวเข้ามาปรับใช้ในองค์กร แสดงขั้นตอนโดยรวมในการดำเนินงานและวิธีงานวิจัยดังนี้

#### 3.1 ศึกษารายละเอียดของการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุมและแนวทางการจัดการพลังงานที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงข้อกำหนด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายไปสู่ในระดับสากล

##### 3.1.1 ศึกษารายละเอียดของกฎหมาย

เป็นการศึกษาข้อกำหนดของกฎหมายที่ใช้บังคับกับโรงงานควบคุมที่ต้องดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมาย โดยมีกฎหมายและแนวทางที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการด้านการจัดการพลังงานดังนี้

1. พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 พ.ร.บ.
2. พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. 2550
3. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงาน พ.ศ. 2552
4. กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ จำนวน และหน้าที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ. 2552



5. ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552
6. ประกาศกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เรื่อง การกำหนดประเภทและขนาดโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่ผู้ได้รับใบอนุญาตดำเนินการตรวจสอบและรับรอง การจัดการพลังงานตั้งแต่วันที่ 2560

### 3.1.2 ศึกษารายละเอียดของการดำเนินงาน 8 ขั้นตอน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ได้มีนโยบายให้โรงงานควบคุมดำเนินการจัดการพลังงานขึ้นภายในองค์กร โดยมีการให้ดำเนินการจัดการพลังงานตาม 8 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน
- ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน
- ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน
- ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
- ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผน
- ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน
- ขั้นตอนที่ 7 การตรวจประเมินภายในองค์กร
- ขั้นตอนที่ 8 การทบทวนวิเคราะห์แก้ไขข้อบกพร่อง

### 3.1.3 ศึกษารายละเอียดของข้อกำหนด ISO 50001:2018

ข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 มีทั้งหมด 10 ข้อกำหนด ตาม Annex SL ดังนี้

1. ขอบข่าย
2. มาตรฐานอ้างอิง
3. คำศัพท์และคำนิยาม
4. บริบทขององค์กร
5. ความเป็นผู้นำ
6. การวางแผน

7. การสนับสนุน
8. การดำเนินการ
9. การประเมินผลการดำเนินงาน
10. การปรับปรุง

จากการศึกษารายละเอียดของการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุมและแนวทางการจัดการพลังงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ศึกษารายละเอียดของกฎหมาย, ศึกษารายละเอียดของการดำเนินงาน 8 ขั้นตอน, ศึกษารายละเอียดของข้อกำหนด ISO 50001:2018 เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของข้อกำหนดระหว่างระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายและระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO50001:2018 โดยแยกแยะประเด็นข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายและระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ภายใต้กระบวนการ PDCA ให้ได้ซึ่งขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานเพิ่มเติมจากการจัดการพลังงานตามกฎหมายให้ไปสู่ระบบการจัดการพลังงานในระดับสากล

### 3.2 บูรณาการระบบ

สำหรับองค์กรหรือโรงงานควบคุมที่ได้ดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมาย และมีการดำเนินระบบการจัดการ ISO อื่นๆ เช่น ระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 ดังนั้นจึงดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ความสัมพันธ์และดำเนินการบูรณาการระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ร่วมกับระบบระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 เพื่อให้ได้ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานที่สามารถบูรณาการร่วมกันได้ และจัดทำสรุปเพื่อเป็นแนวทางสำหรับใช้ในการจัดทำระบบ

## บทที่ 4

### การพัฒนาระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายไปสู่ ISO 50001:2018

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการศึกษาและสรุปรวบรวมข้อกำหนดและเนื้อหาของระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายและระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล เพื่อหาวิธีการในการดำเนินงานให้พัฒนาการจัดการด้านพลังงานไปสู่ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 และให้ง่ายต่อการนำไปใช้งานขององค์กรหรือโรงงานควบคุมที่ต้องการยกระดับการจัดการพลังงาน

#### 4.1 ข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018

จากผลการศึกษาข้อกำหนดและแนวทางการดำเนินงานของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงของข้อกำหนดหลายๆข้อกำหนด เพื่อให้สอดคล้องกับระบบการจัดการของมาตรฐานสากลในระบบอื่นๆ แต่ก็ยังมีเอกลักษณ์เฉพาะในด้านการจัดการพลังงานที่ปรับปรุงมาจาก ISO 50001:2011 ดังนั้นผู้วิจัยจึงหยิบยกมาตรฐาน ISO 50001:2018 มีอธิบายตามข้อกำหนด ดังนี้

##### 1. ขอบข่าย

ขอบข่ายของระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001:2018 นี้ กำหนดสำหรับระบบการจัดการพลังงาน เพื่อการจัดทำ นำไปปฏิบัติ คุ้มครอง และการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน โดยสามารถประยุกต์ใช้ได้กับองค์กรทุกประเภท ทุกขนาด ทุกความซับซ้อน ทุกภูมิศาสตร์ที่ตั้ง ทุกวัฒนธรรมองค์กร โดยไม่ต้องคำนึงถึงปริมาณการใช้และประเภทของพลังงาน

##### 2. เอกสารอ้างอิง

ไม่มีเอกสารอ้างอิงภายในมาตรฐาน

##### 3. คำศัพท์และคำนิยาม

คำศัพท์และคำนิยาม ในระบบการจัดการตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ส่วนนี้จะให้คำศัพท์และคำนิยามที่สำคัญที่ใช้ตลอดทั้งมาตรฐาน ถูกแบ่งออกเป็นดังนี้

##### 1.) คำศัพท์และคำนิยามเกี่ยวกับองค์กร

1.1 องค์กร คือ บริษัทหรือหน่วยงานรัฐ วิสาหกิจ ผู้ประกอบการค้า หุ้นส่วนการ กุศลหรือสถาบันที่เป็นหนึ่งหรือหลายส่วนรวมกัน ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ที่มีอำนาจหน้าที่ในการ กำกับดูแลลักษณะการใช้พลังงาน และปริมาณการใช้พลังงาน

1.2 ผู้บริหารสูงสุด คือ กลุ่มบุคลากรหรือบุคลากรในองค์กรที่มีอำนาจชี้แนะและ ควบคุมในระดับสูงสุดขององค์กร

1.3 ขอบเขต คือ การกำหนดขนาดพื้นที่หรือขนาดทางกายภาพหรือหน่วยงาน ตามที่องค์กรกำหนดขึ้นไม่ว่าจะมีเพียงแห่งเดียว หลายแห่ง หรือทั้งองค์กร

1.4 ขอบข่ายระบบการจัดการพลังงาน คือ สถานที่ประกอบกิจการหรือกิจกรรม ที่องค์กรได้กำหนดไว้ในระบบการจัดการพลังงาน อาจจะมีขอบเขตเดียวหรือหลายขอบเขต

1.5 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คือ บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ได้รับ ผลกระทบจากหรือรับรู้ว่าได้รับผลกระทบจากการตัดสินใจหรือกิจกรรมด้านพลังงานขององค์กร

## 2.) คำศัพท์และคำนิยามเกี่ยวกับระบบการจัดการ

2.1 ระบบการจัดการ คือ กลุ่มของกิจกรรมที่สัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เพื่อกำหนด นโยบาย วัตถุประสงค์และกระบวนการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เหล่านั้น

2.2 ระบบการจัดการพลังงาน หรือ EnMs คือ กลุ่มของกิจกรรมที่มีความ เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เพื่อกำหนดนโยบายด้านพลังงาน วัตถุประสงค์ด้านพลังงานและ กระบวนการ ขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด

2.3 นโยบาย คือ ความตั้งใจและทิศทางขององค์กรที่ต้องการ โดยแสดงอย่างเป็นทางการโดยผู้บริหารระดับสูง

2.4 นโยบายพลังงาน คือ ความตั้งใจและทิศทางของผู้บริหารสูงสุดองค์กร ที่ ต้องการแสดงเจตนารมณ์และเป้าหมายด้านพลังงาน

2.5 บุคคลหรือกลุ่มบุคคล ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการด้านพลังงาน ตามระบบการจัดการพลังงาน

## 3.) คำศัพท์และคำนิยามเกี่ยวกับข้อกำหนด

3.1 ความต้องการ หรือความคาดหวัง คือ สิ่งที่องค์กรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ต้องการหรือคาดหวังภายใต้การพิจารณา

3.2 เป็นไปตามข้อกำหนด คือ การที่ทำให้เป็นไปตามข้อกำหนดของความต้องการและความคาดหวัง

3.3 ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด คือ การที่ไม่สามารถทำให้เป็นไปตามข้อกำหนดของความต้องการและความคาดหวัง

3.4 การปฏิบัติการแก้ไข คือ การดำเนินการหรือดำเนินกิจกรรม เพื่อกำจัดสาเหตุของความที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่ได้ดำเนินการตรวจพบ

3.5 เอกสารข้อมูล ซึ่งเอกสารและข้อมูลเหล่านี้ รวมถึงสื่อจากแหล่งต่างๆ ที่จำเป็นต้องได้รับการควบคุมและดูแลโดยองค์กร โดยข้อมูลที่สร้างขึ้นสร้างเพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินงานได้ได้อย่างเป็นระบบและมีหลักฐาน

3.6 กระบวนการ คือ ชุดของกิจกรรมที่เปลี่ยนอินพุตเป็นเอาต์พุต ทางกายภาพ (เช่นกระบวนการที่ใช้พลังงานเช่นการเผาไหม้) หรือธุรกิจหรือบริการ (เช่นการปฏิบัติตามคำสั่งซื้อ)

3.7 การตรวจสอบ คือ การดำเนินงานที่ต้องมีผลสรุปถึงสภาพการใช้งานพลังงานตามจุดประสงค์ของการตรวจสอบ

3.8 การตรวจประเมิน คือ การตรวจสอบและติดตามผลของผลการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆด้านพลังงาน

3.9 แหล่งที่มา คือ องค์กรภายนอกที่อยู่นอกขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน

#### 4.) คำศัพท์และคำนิยามเกี่ยวกับสมรรถนะ (Performance)

4.1 การวัด คือ กระบวนการที่ได้มาซึ่งค่าปริมาณหนึ่งค่าหรือมากกว่า ซึ่งจะเป็นตัวบอกปริมาณได้อย่างมีเหตุผลและผล

4.2 สมรรถนะ คือ ผลลัพธ์ที่ได้จากการวัด

4.3 สมรรถนะด้านพลังงาน คือ ผลที่วัดได้ที่สัมพันธ์กับประสิทธิภาพพลังงาน ลักษณะการใช้พลังงาน และปริมาณการใช้พลังงาน

4.4 ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน หรือ EnPI คือ ค่าเชิงปริมาณหรือผลจากการวัดสมรรถนะด้านพลังงาน (หรือค่า SEC = ปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต)

4.5 ตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพพลังงาน ค่า EnPI คือ หน่วยของสมรรถนะด้านพลังงาน

4.6 การปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง

4.7 ข้อมูลฐานด้านพลังงาน หรือ EnB คือ ปริมาณเชิงอ้างอิงเพื่อใช้เป็นฐานในการเปรียบเทียบสมรรถนะด้านพลังงาน ข้อมูลฐานด้านพลังงานจะใช้สำหรับการพิจารณาการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน เป็นข้อมูลอ้างอิงก่อนและหลังหรือมีและไม่มี การดำเนินการตาม การปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

4.8 ปริมาณปัจจัยคงที่ คือ ปัจจัยคงที่นั้นจะไม่เปลี่ยนแปลงอยู่เป็นประจำหรือเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ เช่น สัดส่วนในการผลิตสินค้า แม้ว่าปัจจัยคงที่ดูเหมือนจะไม่มี การเปลี่ยนแปลงระหว่างช่วงเวลาที่ยรายงานผล แต่มันสามารถที่จะเปลี่ยนไปสู่ตัวแปรที่เกี่ยวข้องได้ในอนาคตถ้ามีการเปลี่ยนแปลงของเงื่อนไข ตัวอย่างของปัจจัยคงที่ เช่น โรงงานได้ผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ และ/หรือเปลี่ยนสัดส่วนในการผลิต, การขยายพื้นที่ของอาคารมีผลโดยตรงต่อปริมาณการใช้พลังงาน

4.9 ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง คือ ปัจจัยเชิงปริมาณที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการใช้พลังงานและเป็นปริมาณที่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นประจำ เช่น สภาพอากาศ, สภาพการทำงาน (อุณหภูมิในร่ม, ระดับแสง), เวลาทำงาน, กำลังการผลิต

4.10 ความเสี่ยง คือ ผลของความไม่แน่นอนหรือผลความเบี่ยงเบนจากที่คาดไว้ในเชิงบวกหรือเชิงลบ ความเสี่ยงมักจะแสดงในรูปแบบของการรวมกันของผลกระทบของเหตุการณ์ (รวมถึงการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์) และโอกาสที่เกี่ยวข้องของการเกิดขึ้น

4.11 ความสามารถ คือความสามารถในการใช้ความรู้และทักษะเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการ

4.12 วัตถุประสงค์ คือ ผลลัพธ์ที่จะประสบความสำเร็จ อาจเป็นกลยุทธ์ยุทธวิธีหรือการดำเนินงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่เฉพาะเจาะจง

4.13 ประสิทธิภาพ คือ ขอบเขตของกิจกรรมที่วางแผนไว้และการบรรลุผลตามแผน

4.14 เป้าหมายพลังงาน คือ รายละเอียดและข้อกำหนดสมรรถนะด้านพลังงานที่สามารถวัดได้เชิงปริมาณที่นำมาใช้ในองค์กร โดยมาจากวัตถุประสงค์ด้านพลังงานและจำเป็นต้อง กำหนดและทำให้บรรลุผล เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ด้านพลังงานที่กำหนดไว้

4.15 ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง คือ กิจกรรมด้านพลังงานที่เกิดการทำซ้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน โดยมีแนวคิดเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานและระบบ การจัดการพลังงาน

5.) คำศัพท์และคำนิยามเกี่ยวกับพลังงาน

5.1 พลังงาน ตามวัตถุประสงค์ของมาตรฐานนี้ คือ ไฟฟ้า เชื้อเพลิง ไอน้ำ ความร้อน อากาศอัด และพลังงานรูปแบบอื่นๆ รวมถึงพลังงานหมุนเวียนซึ่งสามารถจัดหา จัดเก็บ หรือจัดการเพื่อใช้กับอุปกรณ์ หรือกระบวนการ หรือนำกลับมาใช้ใหม่

5.2 ปริมาณการใช้พลังงาน คือปริมาณของการใช้พลังงาน

5.3 ประสิทธิภาพพลังงาน คืออัตราส่วนหรือความสัมพันธ์เชิงปริมาณระหว่างผลของสมรรถนะด้านพลังงานกับบริการ สินค้า ผลิตภัณฑ์ หรือพลังงานที่ได้เทียบกับพลังงานที่ใช้ เช่น อัตราส่วนของพลังงานที่ต้องการต่อพลังงานที่ใช้, ผลที่ได้ต่อพลังงานที่ใช้, พลังงานที่ใช้ในการดำเนินการทางทฤษฎีต่อพลังงานที่ใช้จริง

5.4 ลักษณะการใช้พลังงาน คือลักษณะหรือชนิดของการใช้พลังงาน เช่น การระบายอากาศ, แสงสว่าง, ความร้อน, การระบายความร้อน, การขนส่ง, กระบวนการผลิตหรือสายการผลิต

5.5 การทบทวนด้านพลังงาน คือการพิจารณาสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร โดยใช้ข้อมูลและข่าวสารต่างๆ ให้นำไปสู่การพิจารณาและหาโอกาสในการปรับปรุง

5.6 ลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ คือลักษณะการใช้พลังงานที่ส่งผลให้เกิดปริมาณการใช้พลังงานที่มาก และ/หรือ นำลักษณะการใช้พลังงานนั้นมาพิจารณาหาโอกาสในการปรับปรุง

#### 4. บริบทขององค์กร

องค์กรจะต้องกำหนดปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในที่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์ขององค์กร และมีผลกระทบต่อความสามารถขององค์กรในการบรรลุผลและการปรับปรุงสมรรถนะของระบบการจัดการพลังงานรวมถึงความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อีกทั้งยังกล่าวถึงแนวคิดของการสร้างคุณค่า ในกรณีนี้คำว่า "ปัญหา" ไม่เพียง แต่ครอบคลุมปัญหาหรือปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเท่านั้น แต่ยังรวมถึงหัวข้อที่สำคัญสำหรับระบบที่ต้องจัดการ เช่นการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ข้อกำหนดทางกฎหมายและข้อผูกพันอื่นๆ รวมถึงการกำหนดขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน กำหนดให้คุณต้องสร้าง นำไปใช้ รักษาและปรับปรุงระบบการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่องตามกับความต้องการของมาตรฐาน

#### 5. ความเป็นผู้นำ

ความเป็นผู้นำ ประโยชน์นี้เกี่ยวกับบทบาทของผู้นำ ซึ่งไม่ได้หมายถึงแต่ผู้บริหารสูงสุดแต่เพียงเท่านั้น แต่หมายถึงบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่กำกับและควบคุมองค์กรของคุณในระดับสูงสุด จุดประสงค์

คือเพื่อแสดงให้เห็น ความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่นโดยการรวมของการจัดการพลังงานเข้ากับกลยุทธ์ของธุรกิจ ผู้นำจะต้องแสดงให้เห็นถึงการมีส่วนร่วมในระบบการจัดการพลังงานที่มากขึ้นและจำเป็นต้องกำหนดนโยบายพลังงานซึ่งอาจรวมถึง ภาวะผูกพันเฉพาะกับบริบทขององค์กร นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นที่ความมุ่งมั่นของผู้นำในการปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง และการสื่อสารถือเป็นกุญแจสำคัญของการเป็นผู้นำ เพื่อใช้ในการดูแลรักษาและทำความเข้าใจ ผู้บริหารระดับสูงจำเป็นต้องมอบหมายความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสนับสนุนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ในขณะที่ระบบจะต้องได้รับการพัฒนา นำไปใช้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชุดทักษะของทีมงานและเลือกของผู้บริหารยังต้องให้แน่ใจว่าสมาชิกทุกคนในทีมมีประสบการณ์ที่เหมาะสมและได้รับการฝึกอบรม เพื่อให้บรรลุผลงานที่พวกเขาได้รับมอบหมาย

#### 6. การวางแผน

องค์กรต้องกำหนดแผนงานดำเนินการสำหรับระบบการจัดการพลังงาน และต้องทบทวนกิจกรรมขององค์กรที่มีผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน โดยการวางแผนจะต้องสอดคล้องรับกับนโยบายด้านพลังงาน และนำไปสู่การดำเนินงานเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ของการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้องค์กรต้องกำหนดความเสี่ยงและโอกาสที่จำเป็น โดยมุ่งเน้นไปที่วิธีที่องค์กรวางแผนดำเนินการเพื่อจัดการกับความเสี่ยงและโอกาส มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาและการใช้กระบวนการวางแผนมากกว่าขั้นตอนในการแก้ไข ข้อกำหนดของข้อนี้ยังรวมถึงการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายด้านพลังงาน โดยพิจารณาจากการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังมีการมุ่งเน้นไปที่การตรวจสอบพลังงาน ซึ่งประเมินปริมาณการใช้พลังงานและการกำหนดตัวชี้วัดประสิทธิภาพการใช้พลังงานพื้นฐานด้านพลังงานและแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลพลังงาน

#### 7. การสนับสนุน

องค์กรต้องกำหนดและจัดเตรียมทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการจัดทำ การนำไปปฏิบัติ บำรุงรักษาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง รวมถึงยังต้องกำหนดความรู้ความสามารถที่จำเป็นของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน อาจมีการจัดฝึกอบรม เพื่อสนับสนุนและพัฒนาความสามารถของบุคลากร สื่อสาร สร้างความตระหนักของบุคลากร องค์กรจะต้องกำหนดความสามารถที่จำเป็นของบุคลากรที่ทำงานภายใต้การควบคุมขององค์กรและให้แน่ใจว่าพวกเขาได้รับการฝึกอบรมที่เหมาะสม



## 8 .การดำเนินการ

องค์กรต้องวางแผน นำไปปฏิบัติ และควบคุม คงรักษาไว้ซึ่งกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ และจำเป็นต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน โดยต้องพิจารณาโอกาสในการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานและการควบคุมปฏิบัติในการออกแบบใหม่ การปรับปรุง เครื่องจักรอุปกรณ์ และกระบวนการใช้พลังงาน ที่มีผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงานอย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อมีการปรับปรุงโดยที่ ต้องมีการจัดซื้อจัดจ้าง จัดหาผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ ซึ่งควรประเมินผลการจัดซื้อจัดจ้างที่มีผลต่อสมรรถนะด้านพลังงาน และต้องประเมินผู้ขายหรือผู้ให้บริการ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการจัดซื้อจัดจ้าง

## 9. การประเมินสมรรถนะ

การเฝ้าติดตาม การวัดผลและประเมินสมรรถนะการใช้พลังงานและระบบการจัดการพลังงาน เพื่อให้แน่ใจว่ามีประสิทธิภาพของการดำเนินงานได้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย การตรวจสอบภายในจะต้องมีการดำเนินการและมี "เกณฑ์การตรวจสอบ" บางอย่างที่กำหนดไว้เพื่อให้แน่ใจว่าผลลัพธ์ของการตรวจสอบเหล่านี้มีการรายงานเพื่อการจัดการที่เกี่ยวข้อง และต้องมีการทบทวนฝ่ายบริหารเพื่อให้มั่นใจว่าระบบการจัดการพลังงานขององค์กรยังคงเหมาะสม เพียงพอ และมีประสิทธิผล สอดคล้องกับทิศทางกลยุทธ์ขององค์กร

## 10. การปรับปรุง

องค์กรต้องปรับปรุงความเหมาะสม ความเพียงพอและประสิทธิผลของระบบการจัดการพลังงาน อย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินความไม่สอดคล้องและป้องกัน แก้ไขการเกินซ้ำและต้องกำหนดและระบุโอกาสในการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่อง

## 4.2 ระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายและระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล

### ISO 50001:2018

จากที่ประเทศไทยกำหนดให้มีโรงงานควบคุม โดยออกกฎหมายด้านพลังงานเพื่อบังคับใช้และควบคุมให้โรงงานที่เข้าข่ายเป็นโรงงานควบคุม ต้องมีการดำเนินการการจัดการพลังงาน และรายงานผลการดำเนินงานในทุกๆปี โดยมีการนำเสนอร่างกฎหมายด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงาน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2535 และต่อมาทางมาตรฐานสากลหรือ International Organization for Standardization (ISO) ได้มีการประกาศใช้

ISO 50001 ซึ่งเป็นมาตรฐานการดำเนินงานการจัดการด้านพลังงาน เมื่อปี พ.ศ. 2554 จะเห็นได้ว่ากฎหมายด้านพลังงานของประเทศไทย ได้ก่อตั้งขึ้นก่อนที่จะมีการประกาศใช้ในระดับสากล แต่การอย่างไรก็ตาม การดำเนินการจัดการด้านพลังงานของทั้ง 2 ระบบ มีการผลักดันให้เกิดกระบวนการในการปรับปรุง โดยอาศัยการดำเนินงานตามหลักของ PDCA

#### 4.2.1 แนวคิดความสัมพันธ์ของระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายและระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018

ความสัมพันธ์ของระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายและระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ดังแสดงในรูปที่ 4.1 จากรูปจะเห็นได้ว่าความสัมพันธ์ของระบบการจัดการด้านพลังงานตามกฎหมาย คือส่วนหนึ่งของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ซึ่งมีความสอดคล้องกันและถือได้ว่าระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย เป็นระบบการจัดการด้านพลังงานพื้นฐานที่สำคัญ สำหรับการพัฒนางานด้านพลังงานงานไปสู่ในระดับสากล



รูปที่ 4.1 ความสัมพันธ์ของระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายกับระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018

#### 4.2.2 ความสอดคล้องของระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายและระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ตามข้อกำหนด

ความสอดคล้องกันจะอยู่ภายใต้การดำเนินงานของวงจร PDCA ดังแสดงในตารางที่ 4.1 จะเห็นได้ว่า การจัดการพลังงานตามกฎหมาย 8 ขั้นตอนนั้น มีหลักการดำเนินงานตามหลังของวงจร Deming P-D-C-A จากขั้นตอนที่ 1 ถึงขั้นตอนที่ 8 ซึ่งจะคล้ายคลึงกับข้อกำหนดของการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001 ที่ใช้หลักการ P-D-C-A เช่นเดียวกัน

**ตารางที่ 4.1** ความสัมพันธ์ของการจัดการพลังงานตามกฎหมายและการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018

PDCA	ข้อกำหนด การจัดการพลังงาน ตามกฎหมายของ ประเทศไทย	ข้อกำหนด ISO 50001:2018
ขอข่าย และการ บริหารงาน		1 ขอข่าย
		2 มาตรฐานอ้างอิง
		3 คำศัพท์และคำนิยาม
		4 บริบทขององค์กร
		4.1 ความเข้าใจองค์กรและบริบท
ขั้นตอนที่ 1 การแต่งตั้งคณะทำงาน ด้านการจัดการพลังงาน		4.3 การกำหนดขอบเขตของการจัดทำระบบจัดการพลังงาน
		4.4 ระบบการจัดการพลังงาน
ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานภาพ เบื้องต้นด้านการจัด การพลังงาน		4.3 การกำหนดขอบเขตของการจัดทำระบบจัดการพลังงาน
		5.1 ความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่น
		5.3 บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ในองค์กร
		7.1 ทรัพยากร

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) ความสัมพันธ์ของการจัดการพลังงานตามกฎหมายและการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018

PDCA	การจัดการพลังงานตาม กฎหมายของประเทศไทย ข้อกำหนด	ISO 50001:2018  ข้อกำหนด
PLAN	<b>ขั้นตอนที่ 3</b> การกำหนดนโยบายด้าน การอนุรักษ์พลังงาน	5.2 นโยบายพลังงาน
	<b>ขั้นตอนที่ 4</b> การประเมินศักยภาพการ อนุรักษ์พลังงาน	4.2 ความเข้าใจในความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 6 การวางแผน 6.1 การดำเนินการเพื่อจัดการความเสี่ยงและโอกาส 6.3 การทบทวนด้านพลังงาน 6.4 ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน 6.5 ข้อมูลฐานด้านพลังงาน
	<b>ขั้นตอนที่ 5</b> การกำหนดเป้าหมายและ แผนอนุรักษ์พลังงาน	6.2 วัตถุประสงค์, เป้าหมายพลังงาน และการวางแผนเพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์
DO	<b>ขั้นตอนที่ 6</b> การดำเนินการตามแผน อนุรักษ์พลังงาน การ ตรวจสอบ และวิเคราะห์ การปฏิบัติตามเป้าหมาย และแผนการอนุรักษ์ พลังงาน	7 การสนับสนุน 7.2 ความสามารถ 7.3 ความตระหนัก 7.4 การสื่อสาร 7.4.1 ข้อมูลทั่วไป 7.4.2 การสื่อสารภายในองค์กร 7.4.3 การสื่อสารภายนอกองค์กร 7.5 ข้อมูลเอกสาร 7.5.1 ข้อมูลทั่วไป 7.5.2 การจัดทำและการปรับปรุง

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) ความสัมพันธ์ของการจัดการพลังงานตามกฎหมายและการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018

PDCA	การจัดการพลังงานตาม กฎหมายของประเทศไทย ข้อกำหนด	ISO 50001:2018  ข้อกำหนด
DO (ต่อ)		7.5.3 การควบคุมของข้อมูลเอกสาร 8 การดำเนินการ 8.1 การวางแผนและการควบคุมการปฏิบัติงาน 8.2 การออกแบบ 8.3 การจัดซื้อจัดจ้าง
CHECK	ขั้นตอนที่ 7 การตรวจติดตามและ ประเมินการจัดการ พลังงาน	6.6 การวางแผนสำหรับการรวบรวมข้อมูลด้านพลังงาน 7.5 สารสนเทศที่เป็นเอกสาร 9 การประเมินผลการดำเนินงาน 9.1 การตรวจติดตาม การวัด การวิเคราะห์ และการ ประเมินผลของผลการดำเนินงานพลังงาน และระบบการจั ดการพลังงาน 9.1.2 การประเมินผลของความสอดคล้องกับข้อกำหนด กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ 9.2 การตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานภายในองค์กร 10.1 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการปฏิบัติการแก้ไข
ACT	ขั้นตอนที่ 8 การทบทวน วิเคราะห์ และ แก้ไขข้อบกพร่องของการ จัดการพลังงาน	9.3 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร 10 การปรับปรุง 10.2 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

### 4.2.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์

ความสัมพันธ์ของระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายและระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 มีทั้งความเหมือนและความแตกต่างของระบบ ซึ่งมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันดังนี้

- ขั้นตอนของการแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน

สำหรับการจัดการพลังงานตามกฎหมายนั้น ได้กำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งถือเป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญเป็นอย่างมาก ที่การทำงานในด้านพลังงาน จำต้องมีบุคคลที่ต้องมีความรู้ความสามารถ มีความชำนาญ เพราะงานด้านพลังงาน จะต้องมีการคำนวณ การออกแบบ การบริหารงาน ดังนั้นบุคคลที่มาทำงานทางด้านนี้จะต้องมีประสบการณ์ในการทำงาน มีวุฒิการศึกษาในระดับหนึ่ง โดยกฎหมายได้กำหนดคุณสมบัติไว้ดังนี้ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นผู้ที่ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และต้องมีประสบการณ์การทำงานในโรงงานอย่างน้อย 3 ปี โดยมีผลงานด้านอนุรักษ์พลังงาน, ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์หรือทางวิทยาศาสตร์โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน, เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน, เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน อาวุโส, เป็นผู้ที่สามารถทำตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการจัดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และการกำหนดคุณสมบัติที่ชัดเจนนั้นจะทำให้องค์กรได้ผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์โดยตรงมาบริหารงานและดำเนินการด้านการจัดการพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

สำหรับการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ได้กำหนดให้ผู้บริหารสูงสุดแต่งตั้งตัวแทนฝ่ายบริหาร EnMR โดยให้พิจารณาจากโครงสร้างบริหารจากองค์กร และให้ EnMR จัดหาคณะกรรมการ ซึ่งไม่ได้ระบุคุณสมบัติของคณะกรรมการที่ชัดเจน ทำให้มีความยืดหยุ่นในการจัดหาคณะกรรมการ และถ้าทางองค์กรไม่เคยดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมายมาก่อนเลย จะทำให้การจัดหาคณะกรรมการค่อนข้างยาก เนื่องจากไม่สามารถรู้ได้เลยว่าคณะกรรมการหรือบุคคลที่ต้องมาทำงานในด้านการจัดการพลังงานจะต้องมีความรู้ความสามารถในระดับไหน

- ขั้นตอนการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นในระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย หรือที่เรียกว่า Energy Management Matrix : EMM เป็นการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานภายในองค์กรเบื้องต้น เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำระบบการจัดการพลังงานของ

องค์กรในปัจจุบัน ว่าสถานการณ์ปัจจุบันองค์กรมีจุดอ่อนหรือจุดแข็งในด้านใดบ้าง และต้องพัฒนาปรับปรุงในด้านใด ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการประเมินยังสามารถเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและแผนการดำเนินงานการอนุรักษ์พลังงานขององค์กร เพื่อกำหนดทิศทางการดำเนินการในลำดับต่อไป ในการประเมินนั้นจะระบุเนื้อหาการประเมินดังนี้ นโยบาย การจัดองค์กร การกระตุ้น และสร้างแรงจูงใจ ระบบข้อมูลข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ และการลงทุน ซึ่งสิ่งเหล่านี้ถือเป็นพื้นฐานการประเมินที่องค์กรต้องทราบถึงข้อดีและข้อด้อยขององค์กรและกำหนดทิศทางการปรับปรุงองค์กร เพื่อให้ก้าวไปสู่การอนุรักษ์พลังงานได้อย่างจริงจัง ดังนั้นการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นถือเป็นจุดเด่นที่สำคัญของการจัดการพลังงานตามกฎหมายที่ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ไม่มีการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานดังกล่าว

- ขั้นตอนการกำหนดนโยบาย

การกำหนดนโยบายของทั้งสองระบบ มีความคล้ายคลึงกัน แต่การกำหนดนโยบายของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 จัดให้มีกรอบเวลาในการกำหนดและทบทวนในการตั้งวัตถุประสงค์และเป้าหมาย และยังให้ความสำคัญของการจัดซื้อจัดหาผลิตภัณฑ์ จัดจ้างต่างๆ รวมถึงการออกแบบกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงและที่มีผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน กล่าวคือเมื่อมีการจัดซื้อ จัดหา จัดจ้าง ต้องมีการประเมินผลกระทบที่มีต่อด้านพลังงานเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ และการบริการที่ดีที่สุด คุ่มค่าที่ต่ำสุด และไม่มีผลกระทบต่อ

- การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานของระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย จะแบ่งออกเป็นสามระดับ คือ ระดับองค์กร ระดับผลิตภัณฑ์ และระดับเครื่องจักร ซึ่งเป็นการประเมินศักยภาพในรอบปีนั้นๆ เพื่อให้ทราบถึงการใช้จ่ายพลังงานที่ผ่านมา ทำให้ไม่สามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว หรือเห็นผลการดำเนินงานในปีก่อนหน้า จึงถือเป็นจุดด้อยของการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานของระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย ส่วนระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล จุดเด่นที่มีมากกว่าคือ มีการประเมินการใช้จ่ายพลังงานในอดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อทราบถึงการเปลี่ยนแปลง ความเป็นไปของการใช้จ่ายพลังงาน ซึ่งสามารถนำมาทำข้อมูลพื้นฐานของการใช้จ่ายพลังงาน เพื่อการประเมินคาดการณ์การใช้จ่ายพลังงานที่จะมีการใช้จ่ายพลังงานในอนาคต จากข้อมูลการใช้จ่ายพลังงานจากอดีตถึงปัจจุบัน ส่งผลให้การดำเนินการจัดการพลังงานมีทิศทางมากขึ้น และจุดเด่นที่สำคัญที่ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากลมีคือ มีการซึบเครื่องจักร เครื่องมือ กระบวนการ หรือแม้กระทั่งบุคลากรที่มีนัยสำคัญต่อการดำเนินการจัดการพลังงาน และหา

ตัวแปรของสิ่งเหล่านั้นที่มีผลต่อการจัดการพลังงาน และระบบนี้ยังให้ความสำคัญของความต้องการ ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรม

ระบบการจัดการพลังงานทั้งสองระบบ จำเป็นต้องมีการกำหนดเป้าหมายและแผน แต่ทั้งสองระบบจะได้อะไรซึ่งวิธีการและความสำคัญที่แตกต่างกัน เช่น ระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย สามารถกำหนดเป้าหมายที่ประสงค์จะให้ลดลงได้เลย แต่ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากลที่จะกำหนดได้อย่างนั้นต้องผ่านการคำนวณ ซึ่งมาตรการต่างๆจะสามารถทำให้การประหยัดพลังงานลดลงได้ก็เปอร์เซ็นต์ จะเห็นได้ว่าไม่ได้มีการกำหนดตัวเลขลอยๆ แต่มีหลักฐานจากการคำนวณที่ผ่านการตรวจสอบ

- การดำเนินงานตามแผน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนการฝึกอบรมและกิจกรรม

จากที่มีการกำหนดเป้าหมายและแผนการอนุรักษ์พลังงาน ดังนั้นจึงต้องมีการตรวจสอบการดำเนินงานว่าเป็นไปตามแผนหรือตามเป้าหมายหรือไม่ ดังนั้นการตรวจสอบและวิเคราะห์ผลจึงถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งทั้งสองระบบได้ให้มีการตรวจสอบผลการดำเนินงาน แต่สิ่งที่เพิ่มเติมมากกว่า คือระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล จะต้องมีการตรวจสอบทั้งในเรื่องการออกแบบ การจัดซื้อจัดจ้าง และการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัด ถือว่าเป็นจุดเด่นของระบบนี้

- การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน

การตรวจติดตามผลการดำเนินงานด้านพลังงานเพื่อให้ทราบถึงปัญหา อุปสรรคที่ผ่านมาสำหรับระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายเป็นเพียงการตรวจความครบถ้วนของรายงานการจัดการพลังงานแต่เพียงเท่านั้น ซึ่งต้องดำเนินการจัดทำและส่งรายงานให้กับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน โดยมีการตรวจติดตามทั้งจากภายในองค์กรและภายนอกองค์กร เช่นเดียวกับระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 แต่จะแตกต่างในเรื่องความเข้มข้นของการตรวจติดตามและการประเมินต่างๆ สำหรับการจัดการพลังงาน ISO 50001:2018 การประเมินผลการดำเนินงานจะต้องตรวจสอบทั้งในเรื่อง การตรวจวัด การวิเคราะห์ผลของการดำเนินงานและการได้มาซึ่งผลต่างๆ และเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง สิ่งใดที่ไม่สอดคล้องและไม่เป็นไปตามข้อกำหนด จะต้องแก้ไขจัดการต่อความไม่สอดคล้องนั้น โดยมีการออกคำสั่งแก้ไขและป้องกันทันทีที่พบปัญหา (Nonconformities) เพื่อแก้ไขการเกิดซ้ำ



- การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

สำหรับการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ในระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐาน ISO 50001:2018 มีการกำหนดการทบทวน Review input และ Review output ทำให้การทบทวนดำเนินการอย่างมีระบบ

#### 4.3 แนวทางการดำเนินการเพิ่มเติมในการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายสู่ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018

แนวทางการดำเนินการเพิ่มเติม เพื่อพัฒนาระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายสู่ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 โดยการนำข้อกำหนดมาดำเนินการเปรียบเทียบ เพื่อหาช่องว่างและสิ่งที่จะต้องดำเนินการเพื่อพัฒนาระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายไปสู่ในระดับสากล

##### 4.3.1 การเปรียบเทียบข้อกำหนดและการจัดทำเอกสาร

การที่องค์กรจะต้องดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมาย ซึ่งเป็นข้อบังคับที่องค์กรจะต้องดำเนินการ โดยที่กระทรวงพลังงานมีความต้องการพื้นฐานที่องค์กรปฏิบัติตามตามกฎหมายที่ประกาศออกมา แต่หากองค์กรที่ต้องการจะดำเนินการจัดการพลังงาน ISO50001:2018 จะต้องทราบถึงประเด็นเพิ่มเติมที่นอกเหนือจากความต้องการขั้นพื้นฐานของการจัดการพลังงานตามกฎหมาย ดังตารางที่ 4.2 โดยมีวิธีการใช้ตารางดังนี้

##### สัญลักษณ์ในตารางประกอบได้ด้วย

- |   |         |  |
|---|---------|--|
| ✓ | หมายถึง | ระบบ <b>สามารถ</b> บูรณาการร่วมกันได้ 100%   |
| ○ | หมายถึง | ระบบสามารถบูรณาการร่วมกันได้เพียง <b>บางส่วน</b><br>ต้องดำเนินการบางอย่างเพิ่มเติม |
| × | หมายถึง | ระบบ <b>ไม่สามารถ</b> บูรณาการร่วมกันได้   |

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 กับการจัดการพลังงานตามกฎหมาย

บูรณาการร่วม			
ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018	ระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย		ส่วนที่ต้องดำเนินการเพิ่มเติมจากระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย
ข้อกำหนด	กฎหมาย		ทำเพิ่มเติม
1 ขอบข่าย	✓	พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ.2540	
2 มาตรฐานอ้างอิง	✓	กฎหมายต่างๆ	
3 คำศัพท์และคำนิยาม	✓	กฎกระทรวง ข้อ 2 ประกาศกระทรวง ข้อ 1	
<b>4 บริบทขององค์กร</b>			
4.1 ความเข้าใจองค์กรและบริบท	✗		กำหนดประเด็นภายนอกภายใน
4.2 ความเข้าใจในความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	✗		กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและชี้แจงความต้องการและความคาดหวัง
4.3 การกำหนดขอบเขตของการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน	✗		กำหนดขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน
4.4 ระบบการจัด	✗		จัดทำคู่มือของระบบการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) การเปรียบเทียบข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 กับการจัดการพลังงานตามกฎหมาย

บูรณาการร่วม			
ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018	ระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย	ส่วนที่ต้องดำเนินการเพิ่มเติมจากระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย	
ข้อกำหนด	กฎหมาย	ทำเพิ่มเติม	
<b>5 ความเป็นผู้นำ</b>			
5.1 ความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่น	✓	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน	
5.2 นโยบายพลังงาน	○	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ข้อ 4, ขั้นตอนที่ 3	ประกาศนโยบายเพิ่มเติมเรื่องการออกแบบและจัดซื้อจัดจ้าง
5.3 บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ในองค์กร	✓	กฎกระทรวง พ.ศ. 2552 กำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน, ขั้นตอนที่ 1	
<b>6 การวางแผน</b>			
6.1 การดำเนินการเพื่อการจัดการความเสี่ยงและโอกาส	✗		กำหนดแผนงานและดำเนินการจัดการความเสี่ยงและโอกาส
6.2 วัตถุประสงค์, เป้าหมายพลังงาน และการวางแผน เพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์	✓	กฎกระทรวง ข้อ 7, ประกาศกระทรวงพลังงาน หมวด 2 ข้อ 4-10, ขั้นตอนที่ 5	จัดทำระเบียบปฏิบัติงาน การวางแผนและการทบทวน
			กำหนดเกณฑ์การประเมินคัดเลือกมาตรการและจัดทำแผนการดำเนินการมาตรการ

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) การเปรียบเทียบข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 กับการจัดการพลังงานตามกฎหมาย

บูรณาการร่วม		
ระบบการจัดการพลังงาน ตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018	ระบบการจัดการพลังงานตาม กฎหมาย	ส่วนที่ต้องดำเนินการ เพิ่มเติมจากระบบ การจัดการพลังงานตาม กฎหมาย
ข้อกำหนด	กฎหมาย	ทำเพิ่มเติม
6.3 การทบทวนด้าน พลังงาน	○ ประกาศกระทรวงพลังงาน หมวด 1 ข้อ 2-4, ชั้นตอนที่ 4	กำหนดตัวแปรของการ ใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ ประเมินการใช้พลังงาน ในอนาคต
6.4 ตัวชี้วัดสมรรถนะด้าน พลังงาน	✓ ประกาศกระทรวงพลังงาน หมวด 1 ข้อ 2-4, ชั้นตอนที่ 4	
6.5 ข้อมูลฐานด้านพลังงาน	✓ ประกาศกระทรวงพลังงาน หมวด 1 ข้อ 3, ชั้นตอนที่ 4	
6.6 การวางแผนสำหรับ การรวบรวมข้อมูลด้าน พลังงาน	✓ ชั้นตอนที่ 4 การประเมิน ศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	
<b>7 การสนับสนุน</b>		
7.1 ทรัพยากร	✓ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัด การพลังงาน ข้อ 4 (ประกาศ นโยบาย ข้อ 5)	
7.2 ความรู้และ ความสามารถ	○ ประกาศกระทรวงพลังงาน หมวด 2 ข้อ 9-10, ชั้นตอนที่ 6	ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การฝึกอบรมความรู้ใน การปฏิบัติงาน
7.3 ความตระหนัก	✓ ประกาศกระทรวงพลังงาน หมวด 2 ข้อ 9-10, ชั้นตอนที่ 6	

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) การเปรียบเทียบข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 กับการจัดการพลังงานตามกฎหมาย

บูรณาการร่วม		
ระบบการจัดการพลังงาน ตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018	ระบบการจัดการพลังงานตาม กฎหมาย	ส่วนที่ต้องดำเนินการ เพิ่มเติมจากระบบ การจัดการพลังงาน ตามกฎหมาย
ข้อกำหนด	กฎหมาย	ทำเพิ่มเติม
7.4 การสื่อสารภายในและ ภายนอกองค์กร	○ ประกาศกระทรวงพลังงาน หมวด 4 ส่วนที่ 1 ข้อ 15, ส่วนที่ 2 ข้อ 20	ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการสื่อสาร
7.5 ข้อมูลเอกสาร สารสนเทศ	✕	จัดทำระเบียบ ปฏิบัติงานเรื่องการ ควบคุมเอกสาร
<b>8 การดำเนินการ</b>		
8.1 การวางแผนและการ ควบคุมการปฏิบัติงาน	✓ ประกาศกระทรวงพลังงาน หมวด 3 ข้อ 11-14 , ขั้นตอนที่ 6	
8.2 การออกแบบ	✕	ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการออกแบบ
8.3 การจัดซื้อจัดจ้าง	✕	ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง
<b>9 การประเมินผลการดำเนินงาน</b>		
9.1 การตรวจติดตาม การ วัด การวิเคราะห์ และการ ประเมินผลการดำเนินงาน ด้านพลังงาน	○ ประกาศกระทรวงพลังงาน หมวด 3 ข้อ 13-14 , ขั้นตอนที่ 7	ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการเฝ้าระวัง กา ตรวจวัด การวิเคราะห์
		ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการสอบเทียบ

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) การเปรียบเทียบข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 กับการจัดการพลังงานตามกฎหมาย

บูรณาการร่วม			
ระบบการจัดการพลังงาน ตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018	ระบบการจัดการพลังงานตาม กฎหมาย		ส่วนที่ต้องดำเนินการ เพิ่มเติมจากระบบ การจัดการพลังงาน ตามกฎหมาย
ข้อกำหนด	กฎหมาย		ทำเพิ่มเติม
9.1.1 ทั่วไป	✘		เปรียบเทียบปริมาณ การใช้งานจริงเทียบกับ คาดการณ์
9.1.2 การประเมินผล ของความสอดคล้องกับ ข้อกำหนดกฎหมายและ ข้อกำหนดอื่นๆ	○	ประกาศกระทรวงพลังงาน หมวด 5 ข้อ 21-24	ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องกฎหมายและ ข้อกำหนดอื่นๆ
9.2 การตรวจประเมิน ระบบการจัดการพลังงาน ภายในองค์กร	✓	ประกาศกระทรวงพลังงาน หมวด 4 ส่วนที่ 1 ข้อ 15-17, ชั้นตอนที่ 7	ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการตรวจประเมิน ภายในองค์กร
9.3 การทบทวนโดยฝ่าย บริหาร	✓	ประกาศกระทรวงพลังงาน หมวด 4 ส่วนที่ 2 ข้อ 18-20 , ชั้นตอนที่ 8	ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการทบทวนฝ่าย บริหาร
<b>10 การปรับปรุง</b>			
10.1 สิ่งที่ไม่เป็นไปตาม ข้อกำหนด และการ ปฏิบัติการแก้ไข	○	ประกาศกระทรวงพลังงาน หมวด 4 ส่วนที่ 2 ข้อ 18 , ชั้นตอนที่ 8	ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการปฏิบัติการไข และป้องกัน
10.2 การปรับปรุงอย่าง ต่อเนื่อง	✓	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัด การพลังงาน ข้อ 4 (ประกาศ นโยบาย ข้อ 4)	

### 4.3.2 แนวการปฏิบัติตามข้อกำหนด

เมื่อได้ดำเนินการเปรียบเทียบข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายและระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 เนื้อหาในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงแนวทางการปฏิบัติและการดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนด รวมถึงเอกสารที่จำเป็นที่ต้องดำเนินการเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับข้อกำหนด จากตารางที่ 4.2 ดังนี้

- ข้อกำหนดที่ 4 บริบทองค์กร
- ข้อกำหนดที่ 5 ความเป็นผู้นำ
- ข้อกำหนดที่ 6 การวางแผน
- ข้อกำหนดที่ 7 การสนับสนุน
- ข้อกำหนดที่ 8 การดำเนินการ
- ข้อกำหนดที่ 9 การประเมินผลการดำเนินงาน

โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1.) ข้อกำหนดที่ 4 บริบทขององค์กร

##### 1.1) ข้อกำหนด 4.1 ความเข้าใจองค์กรและบริบทขององค์กร

ต้องกำหนดประเด็นภายนอกภายใน ภายในที่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์ขององค์กรและมีผลกระทบต่อความสามารถขององค์กรในการบรรลุผลที่ตั้งใจไว้ของระบบการจัดการพลังงานและการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับบริบทขององค์กร ให้มีความรู้ มีการวางแผน ดำเนินการในระบบการบริหารด้านพลังงานและเพื่อสร้างมูลค่าให้กับองค์กร องค์กรต้องพิจารณากำหนดประเด็นภายนอกและภายในที่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์ขององค์กรและผลกระทบต่อความสามารถขององค์กรในการบรรลุผลลัพธ์ตามที่องค์กรคาดหวังจากการดำเนินงาน ระบบการจัดการพลังงานและการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร ความต้องการของข้อกำหนดนี้คือ ให้มีความเข้าใจในภาพรวม ได้เห็นประเด็นสำคัญที่ส่งผลทั้งทางบวกและทางลบต่อผลประกอบการขององค์กรที่ต้องดำเนินการจัดการด้านพลังงาน ซึ่งองค์กรแต่ละองค์กรไม่เหมือนกันเป็นผลมาจากปัญหาภายนอกและภายใน ความพร้อมของเงินสนับสนุนและการมีส่วนร่วมของพนักงาน บริบทขององค์กรยังมีผลมาจาก ความซับซ้อน โครงสร้าง กิจกรรม และ สถานที่ที่ตั้งของหน่วยงานของทั้งองค์กร ไม่ว่าจะสำนักงาน โรงงาน หรือไซต์งาน ผลที่ได้จากการทบทวนบริบท จะทำให้องค์กร ความเข้าใจและกำหนดขอบเขตของระบบการจัดการด้านพลังงาน สามารถกำหนดความเสี่ยงที่

เกี่ยวข้องกับอุปสรรคและโอกาสได้ โดยหลักในการเลือกประเด็นที่สำคัญที่องค์กรใช้ในการพิจารณาเลือกคือ

- อะไรที่เป็นปัญหาในปัจจุบัน
- อะไรที่น่าสนใจและควรได้รับการเปลี่ยนแปลง
- อะไรที่ทำให้ดีกว่านี้ได้ซึ่งรวมถึงการปรับปรุงสมรรถนะพลังงานที่เกี่ยวข้อง
- มีโอกาสในการสร้างความสามารถในการแข่งขันที่เพิ่มขึ้น รวมถึงการลดต้นทุน การสร้างมูลค่าเพิ่มขึ้นให้ลูกค้า รวมถึงการปรับปรุงภาพลักษณ์องค์กร

ตัวอย่างของประเด็นภายนอก

- การเมือง เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี กฎหมาย และข้อบังคับ
- ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจโดยรวมในประเทศ
- แผนเศรษฐกิจในอนาคต
- เงื่อนไขทางการค้า (ความเชื่อมั่นของประชากร/ตลาด)
- ความคาดหวังของลูกค้า
- มาตรฐานและการรับรองภายในอุตสาหกรรม
- ราคาวัตถุดิบ/เชื้อเพลิง – แรงกดดันจากนานาชาติ ความดันของตลาดภายในประเทศ, รัฐบาล, การ จัดเก็บภาษี ต้น
- ระเบียบ ข้อบังคับทั่วไปที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรม

ตัวอย่างของประเด็นภายใน

- การขนส่ง และการเลือกไซต์งาน ต้นทุน/บริการ
- การใช้วัสดุต่าง ๆ (recycled, durable, reusable, recyclable, biodegradable)
- กลยุทธ์การเติบโตทางธุรกิจ (Business growth strategy)
- ผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on investment)
- คุณภาพของผลิตภัณฑ์/บริการ (Product/service )
- เงินทุน (Capital expenditure)
- สภาพคล่อง (Solvency)
- หนี้และดอกเบี้ย (Debt and interest)
- หนี้สิน Liabilities (e.g. Public)
- การค้า ซื้อขายอย่างยุติธรรม
- ความน่าเชื่อถือ คุณภาพ และความสามารถในการทำงาน
- สัญญา ข้อตกลงกับลูกค้า
- เงินหมุนเวียน



**ตัวอย่างการกำหนดประเด็นภายนอก**

**ตารางที่ 4.3 ตัวอย่างการกำหนดประเด็นภายนอก**

แบบบันทึกประเด็นภายนอก					
ลำดับ	ประเด็นภายนอก	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสี่ยง	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่การตรวจติดตาม
1	- เศรษฐกิจ - ไม่มีเงินทุน - ขาดสภาพคล่องทางการเงิน	ความเสียหาย - เศรษฐกิจตกต่ำ - ไม่มีเงินทุน - ขาดสภาพคล่องทางการเงิน	- ปิดกิจการ - กระบวนการผลิตและบริการชงัก	- กำหนดมาตรการประหยัดพลังงาน เพื่อลดต้นทุนด้านพลังงาน	1 ปี
2	- กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง - ขาดการติดตามการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน	ความเสียหาย - ขาดการติดตาม Up date กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน - ขาดการติดตามการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน	- ถูกปรับหรือถูกลงโทษตามกฎหมายเนื่องจากปฏิบัติไม่สอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนด - กฎหมายและข้อกำหนด	- ทำการติดตาม Up date กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานอย่างสม่ำเสมอ - ทำการติดตามการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ	1 ปี

ตารางที่ 4.3 ตัวอย่างการกำหนดประเด็นภายนอกภายนอก (ต่อ)

แบบบันทึกประเด็นภายนอก						
โรงงาน / แผนก _____						
ลำดับ	ประเด็นภายนอก	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสี่ยง	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่การตรวจติดตาม	
3	- คู่แข่งทางการค้า - คู่แข่งมีต้นทุนด้านพลังงานต่ำ - ไม่มีการปรับปรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ - คู่แข่งมีการพัฒนากระบวนการผลิตที่ทันสมัย	- คู่แข่งมีต้นทุนด้านพลังงานต่ำ - ไม่มีการปรับปรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ - คู่แข่งมีการพัฒนากระบวนการผลิตที่ทันสมัย	- อัตราการแข่งขันสูง - ส่วนแบ่งทางการตลาดน้อยลง - ผู้บริโภคหันไปใช้สินค้าของผู้แข่ง	- ควบคุมกระบวนการใช้พลังงานสม่ำเสมอ - พัฒนาสมรรถนะ	- ควบคุมกระบวนการแข่งขันสูง - ส่วนแบ่งทางการตลาดน้อยลง - ผู้บริโภคหันไปใช้สินค้าของผู้แข่ง	1 ปี
5	- เทคโนโลยี - เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว - ขาดการปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยี	- เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว - ขาดการปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยี	- มีเทคโนโลยีในการผลิตและบริการที่ล้ำสมัย - โอกาสการแข่งขันน้อย	- ทำการศึกษาและนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ทันสมัยมาใช้ในกระบวนการผลิตและบริการเพื่อเพิ่มโอกาสการแข่งขัน	6 เดือน	

**ตัวอย่างการกำหนดประเด็นภายนอกภายใน**

**ตารางที่ 4.4 ตัวอย่างการกำหนดประเด็นภายนอกภายใน**

แบบบันทึกประเด็นภายใน					
โรงงาน / แผนก _____					
ลำดับ	ประเด็นภายใน	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสียหาย	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่การตรวจติดตาม
1	- พนักงาน	- ไม่มีการอบรมสนับสนุนส่งเสริมพัฒนาความรู้ความสามารถในด้านพลังงานให้กับพนักงาน	- ขาดความรู้ความสามารถรักษาความปลอดภัย - ขาดความรู้และจิตสำนึกด้านอนุรักษ์พลังงาน	- กำหนดให้มีการอบรมสนับสนุนส่งเสริมพัฒนาความรู้ความสามารถด้านความรู้รักสามัคคี - พิจารณาด้านสวัสดิการแก่พนักงานอย่างเหมาะสม	1 ปี
2	- เครื่องจักร / เครื่องมือ / อุปกรณ์	- ขาดการบำรุงรักษา - ขาดการตรวจสอบก่อนใช้งาน - ขาดการสอบเทียบหรือทวนสอบความสามารถในการวัด - เครื่องจักร / เครื่องมือ / อุปกรณ์ ล้าสมัย (เก่า)	- กำลังการผลิตลดลง - กระบวนการผลิตและบริการหยุดชะงัก - ผลิตภัณฑ์เกิดข้อบกพร่องไม่เป็นไปตามข้อกำหนด - เครื่องจักรใช้พลังงานมากขึ้น	- กำหนดแผนการบำรุงรักษา - ทำการตรวจสอบก่อนใช้งานอย่างสม่ำเสมอ - กำหนดแผนและทำการสอบเทียบหรือทวนสอบความสามารถในการวัด	6 เดือน

ตารางที่ 4.4 ตัวอย่างการกำหนดประเด็นภายนอกภายใน

แบบบันทึกประเด็นภายใน					
โรงงาน / แผนก _____					
ลำดับ	ประเด็นภายใน	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสียหาย	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่การตรวจติดตาม
2 (ต่อ)	- เครื่องจักร/อุปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน	- ทำให้งานหยุดซงัก - การผลิตมีความล่าช้า	- พิจารณานำเครื่องจักรที่ทันสมัยมาใช้งาน - พิจารณาจัดหาเครื่องจักร / เครื่องมือ / อุปกรณ์ใหม่เพียงพอต่อการใช้งาน		
3	- องค์กรความรู้ในองค์กร	- ไม่มีการทำหนดองค์ความรู้ที่ส่งออกไปยังบุคลากรที่เกี่ยวข้องหรือบุคลากรใหม่	- องค์ความรู้สูญหายไปพร้อมกับบุคลากรที่ลาออกหรือเกษียณอายุ ทำให้เสียเวลาทำการศึกษาใหม่ ลองผิดลองถูกใหม่ในการดำเนินการหรือแก้ปัญหาต่างๆ ที่เคยเกิดขึ้นแล้ว	- กำหนดองค์ความรู้ที่องค์กรไว้เป็นเอกสารสารสนเทศ - ทำการถ่ายทอดองค์ความรู้ไปยังบุคลากรที่เกี่ยวข้อง หรือบุคลากรใหม่	1 เดือน

## 1.2) ข้อกำหนด 4.2 ความเข้าใจ ความจำเป็น ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย

ต้องกำหนดผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านพลังงาน และระบบการจัดการพลังงาน รวมทั้งต้องชี้แจงความต้องการและความคาดหวังที่องค์กรได้รับจากระบบการจัดการพลังงาน เนื่องจากการดำเนินการจัดการพลังงานอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อความสามารถขององค์กรในการส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการกับข้อกำหนดลูกค้าและข้อกำหนดของกฎหมายรวมถึงข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นองค์กรต้องทำการพิจารณากำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านพลังงาน และระบบการจัดการพลังงาน และชี้แจงความต้องการและความคาดหวังที่องค์กรจะได้รับจากระบบการจัดการพลังงาน เพราะผู้มีส่วนได้เสีย คือ บุคคล และกลุ่มอื่น ๆ ที่เพิ่มมูลค่าให้กับองค์กร หรือสนใจ/ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมขององค์กร ในความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียจะสนับสนุนให้องค์กรประสบความสำเร็จ การรู้ความจำเป็นและความคาดหวัง นี้ทำได้หลากหลายรูปแบบวิธี ไม่ว่าจะเป็นการร่วมมือ ต่อรอง เจรจา การจ้าง หรือการยกเลิก หรือการทำให้มีกิจกรรม ผู้มีส่วนได้เสียนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งกับการดำเนินธุรกิจ ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจึงเป็นข้อมูลสำคัญ ที่ใช้ในการกำหนดกลยุทธ์ ทิศทาง แผนการดำเนินงาน และแนวทางในการพัฒนาองค์กร เพื่อให้ผลการดำเนินงานตามแนวทางการพัฒนา ซึ่งมีใช้เพียงการสร้างผลกำไรเพียงอย่างเดียว แต่ยังตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียได้ การเชื่อมโยงผู้มีส่วนได้เสีย ช่วยสร้างความได้เปรียบของการแข่งขันให้ธุรกิจ และการมีความเข้าใจและได้ให้ความเชื่อมั่นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะเป็นภูมิคุ้มกันที่ดีให้แก่องค์กรเมื่อเกิดปัญหา ทุกองค์กรแต่ละองค์กรมีผู้มีส่วนได้เสียแตกต่างกันไป ซึ่งแต่ละกลุ่มต่างก็มีความต้องการและความคาดหวัง ตัวอย่างเช่น ลูกค้าและผู้ใช้, บุคลากรในองค์กร, เจ้าของ/ผู้ลงทุน, หรือผลิตภัณฑ์ขององค์กร โดยที่ความต้องการและความคาดหวังของบุคคลเหล่านี้ต่างมีความคาดหวังที่จะได้รับการตอบสนองจากองค์กรส่วนองค์กรธุรกิจเองก็มีความคาดหวังที่จะได้รับผลตอบแทนจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับองค์กรเช่นกัน เช่น

- ผู้ที่ถือหุ้นนำเงินมาลงทุนโดยคาดหวังจะได้รับผลตอบแทนจากการลงทุน
- พนักงานทำงานทุ่มเทคาดหวังค่าตอบแทนจากองค์กร
- ลูกค้าซื้อสินค้าหรือบริการจากองค์กรมีความคาดหวังจะได้รับสินค้าที่มีคุณภาพ

ตัวอย่างการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และชี้แจงความต้องกาารและความคาดหวัง

ตารางที่ 4.5 ตัวอย่างการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และชี้แจงความต้องกาารและความคาดหวัง

แบบบันทึกความจำเป็นและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย						
โรงงาน/แผนก ไร้อริตลาว						
ลำดับ	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความจำเป็นและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสี่ยง	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่การติดตาม
1	- ลูกค้า	- ต้องการสินค้าที่มีคุณภาพดี ราคาถูกและสนองตามเวลาที่กำหนด	- สินค้ามีราคาแพงเนื่องจากไม่มีมาตรการควบคุมการใช้พลังงานการผลิต	- ลูกค้าไม่ซื้อสินค้า	- ควบคุมการใช้พลังงานในผลิตอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดต้นทุนการใช้พลังงาน	1 ปี
2	- พนักงาน	- ต้องการการสนับสนุนเครื่องจักรอุปกรณ์ในการทำงานที่เหมาะสม	- ไม่มีการสนับสนุนเครื่องจักรอุปกรณ์ในการทำงานที่เหมาะสม	- ขาดแคลนบุคลากร - พนักงานขาดแรงจูงใจในการทำงาน ไม่ตระหนักถึงคุณภาพของงาน	- สนับสนุน/จัดหาเครื่องมือเครื่องจักรที่จำเป็นและประหยัดพลังงาน	1 ปี
4	- ภาครัฐ	- ต้องการให้โรงงานปฏิบัติตามกฎหมายด้านพลังงานและข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	- ปฏิบัติไม่สอดคล้องตามกฎหมายด้านพลังงานและข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	- เกิดข้อร้องเรียนหรือไม่ได้รับความร่วมมือจากภาครัฐ	- ติดตาม ตรวจสอบและปฏิบัติให้สอดคล้องตามกฎหมายด้านพลังงาน	1 ปี

### 1.3) ข้อกำหนด 4.3 การกำหนดขอบข่ายระบบการจัดการพลังงาน

องค์กรต้องพิจารณากำหนดขอบเขตและการประยุกต์ใช้ของระบบการจัดการพลังงาน เพื่อจัดทำเป็นขอบข่ายขององค์กร ซึ่งการกำหนดขอบข่ายควรพิจารณาประเด็นภายนอกและประเด็นภายในและผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านพลังงาน และระบบการจัดการพลังงาน โดยภายใต้ขอบข่ายและขอบเขตที่กำหนด องค์กรจะไม่สามารถละเว้นประเภทพลังงานที่กำหนดขอบเขต และประยุกต์ใช้ระบบการจัดการพลังงาน เพื่อจัดทำขอบข่าย โดยต้องพิจารณาถึง ปัจจัยภายนอกและภายใน, ข้อกำหนดของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และต้องควบคุมและสิทธิภาพพลังงาน ปริมาณการใช้พลังงาน ภายใต้ของเขตและขอบข่ายที่กำหนด โดยไม่สามารถละเว้นได้

#### ตัวอย่างการกำหนดขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน

การกำหนดขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน จะต้องระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในหัวข้อของการกำหนดขอบเขตการจัดการพลังงาน โดยตัวอย่างการกำหนดขอบเขตจะแสดงไว้ใน ข้อ 1.4) ข้อกำหนด 4.4 ระบบการจัดการพลังงาน

### 1.4) ข้อกำหนด 4.4 ระบบการจัดการพลังงาน

องค์กรต้องจัดทำต้องจัดทำคู่มือระบบการจัดการพลังงาน เพื่อนำไปปฏิบัติ คงไว้ และปรับปรุงระบบการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งระบบการจัดการพลังงานรวมถึงกระบวนการที่จำเป็นของกระบวนการเหล่านี้ให้เป็นที่ไปตามข้อกำหนดของเอกสารฉบับนี้ โดยคู่มือระบบการจัดการพลังงาน จะหมายถึงเอกสารที่แสดงถึงขอบข่ายและขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001:2018 รวมถึงนโยบายและแนวทางในการดำเนินงานให้สอดคล้องกับข้อกำหนดและระเบียบของระบบการจัดการพลังงาน

## ตัวอย่างการจัดทำคู่มือของระบบการจัดการพลังงาน

### คู่มือการจัดการพลังงาน

#### 1. องค์กร

##### 1.1 แนะนำบริษัท

ข้อมูลเบื้องต้น

ชื่อโรงงาน : \_\_\_\_\_

หมายเลข TSIC-ID : \_\_\_\_\_

ชื่อนิติบุคคล : \_\_\_\_\_

ที่ตั้งโรงงาน : \_\_\_\_\_

โทรศัพท์ : \_\_\_\_\_ โทรสาร : \_\_\_\_\_ E-mail : \_\_\_\_\_

ที่ตั้งสำนักงาน : \_\_\_\_\_

โทรศัพท์ : \_\_\_\_\_ โทรสาร : \_\_\_\_\_ E-mail : \_\_\_\_\_

ประเภทอุตสาหกรรม : \_\_\_\_\_

ผลิตภัณฑ์ของบริษัท มีดังนี้ : ชิ้นส่วนประกอบทางวิ่งรถไฟฟ้า, คานคอนกรีตสำเร็จรูป, เสาค้ำ, หมอนรองรางรถไฟ, ชิ้นส่วนอาคารสำเร็จรูป ฯลฯ

ประวัติความเป็นมาของบริษัท

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

##### 1.2 ขอบเขตของการจัดการพลังงาน

ขอบเขตของการนำระบบการจัดการพลังงานตามคู่มือการจัดการพลังงานฉบับนี้ไปใช้ในการจัดการพลังงานของบริษัท ครอบคลุมพื้นที่ \_\_\_\_\_ (ระบุพื้นที่ของการดำเนินการจัดการพลังงาน) \_\_\_\_\_ ภายในองค์กร โดยทำการ \_\_\_\_\_ (ระบุข้อมูลการผลิตขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงาน) \_\_\_\_\_

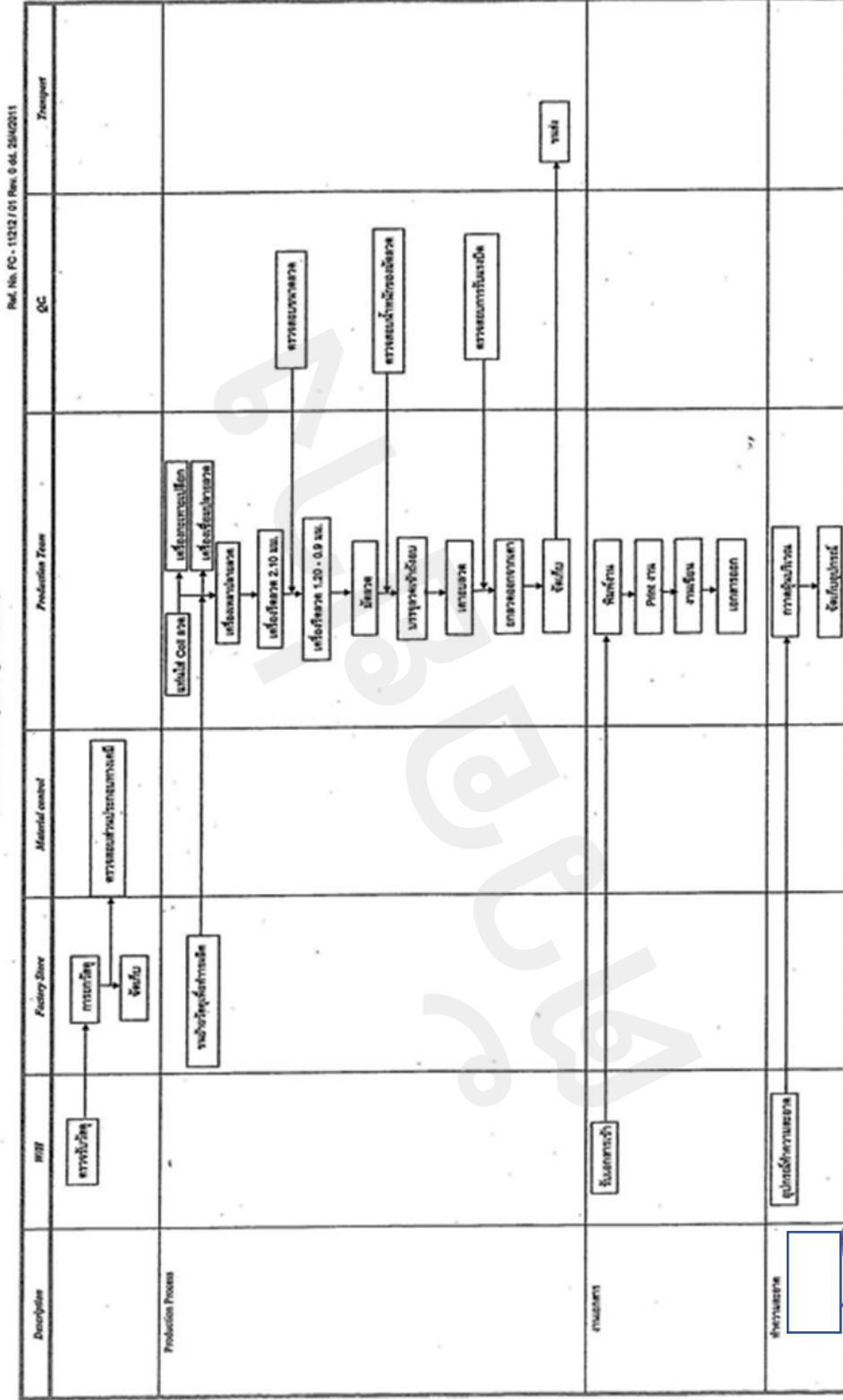
##### 1.3 กระบวนการธุรกิจ

###### ผังกระบวนการผลิต

(ให้แสดงขั้นตอนกระบวนการผลิตเป็นแผนผัง)



ขั้นตอนการผลิตลวดเหล็ก  
(Solid Wire Manufacturing Flow Chart)



รูปที่ 4.2 ตัวอย่างผังกระบวนการผลิต

#### 1.4 หน้าที่ความรับผิดชอบด้านพลังงาน

##### General Manager

มีหน้าที่ดังนี้

- กำหนดนโยบายพลังงาน
- อนุมัติแผนการจัดการด้านพลังงาน แผนการติดตามตรวจสอบและการตรวจวัดด้านพลังงาน
- แต่งตั้งตัวแทนฝ่ายบริหาร MR และคณะทำงานการจัดการด้านพลังงาน
- ทบทวนการจัดการ (MANAGEMENT REVIEW)
- ให้ความเห็นชอบในการแก้ไขเพิ่มเติม การปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการด้านพลังงาน
- จัดสรรและอนุมัติทรัพยากรต่างๆ เพื่อสนับสนุนให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

##### Factory Manager

รับผิดชอบบริหารงานในฝ่ายผลิต และค้นคว้าวิจัยกระบวนการทางด้านคุณภาพโดย

- กำหนดแนวทางของแผนการจัดการด้านพลังงาน
- กำหนดเป้าหมายการจัดการด้านพลังงานในแต่ละปี และสนับสนุนทรัพยากรเพื่อการดำเนินการบรรลุเป้าหมาย
- ควบคุมการดำเนินการตามแผนการจัดการด้านพลังงาน
- เข้าร่วมประชุมการทบทวนการจัดการด้านพลังงาน

##### ผู้จัดการพลังงาน

- จัดตั้งระบบการจัดการด้านพลังงานรวมทั้งผลักดันให้มีการดำเนินการและพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน
- คัดเลือกคณะทำงานการจัดการด้านพลังงาน และเสนอผู้บริหารแต่งตั้งเพื่อให้ทำหน้าที่ดำเนินการและตรวจสอบการปฏิบัติตามระบบการจัดการพลังงาน
- ผลักดันให้มีการกำหนดวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการแก้ไขปัญหาด้านพลังงาน
- ติดตามและสรุปผลการจัดการพลังงาน
- จัดให้มีการทบทวนระบบการจัดการพลังงาน

- รวบรวมและจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน
- รวบรวมกฎหมายและระเบียบข้อบังคับด้านพลังงาน
- เสนออนุมัติแผนการจัดการด้านพลังงาน แผนการติดตามตรวจสอบและการตรวจวัดด้านพลังงาน
- จัดระบบการรับ การจัดการ การแก้ไข แจ้งผลและบันทึกคำร้องเรียนปัญหาด้านพลังงานที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานและเก็บเป็นบันทึก
- สรุปรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินงานทุกๆ 1 ปี และดำเนินการให้มีการตรวจติดตามภายใน (INTERNAL AUDIT) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- จัดทำรายการการตรวจวัดด้านพลังงาน และกำหนดค่าดัชนีการใช้พลังงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ต่างๆ
- สื่อสารให้พนักงานทราบถึงการดำเนินการ ในด้านการจัดการพลังงานผ่านทางสื่อต่างๆ
- ดำเนินการติดตามให้มีการแก้ไขสิ่งที่เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน
- กำหนดความต้องการและวางแผนการฝึกอบรม ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานและควบคุมดูแลพนักงานในองค์กรให้ได้รับการฝึกอบรมตามความต้องการที่กำหนด
- ประเมินการใช้พลังงาน
  - ทำแผนการจัดการควบคุมและลดการใช้พลังงานรวมถึงการใช้พลังงานทดแทน
  - ทำแผนการติดตามตรวจสอบวัดด้านพลังงาน
- สนับสนุนการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงาน

**ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน** อย่างน้อยครอบคลุมตามกฎกระทรวงฯ ดังนี้

- บำรุงรักษาและตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานเป็นระยะๆ
- ปรับปรุงวิธีการใช้พลังงานให้เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์พลังงาน
- ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมในการจัดการพลังงานตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552

- ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดีตามมาตรา 10 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

### พนักงานทุกคน

- จัดระบบการจัดการพลังงาน รวมทั้งการลดใช้พลังงาน
- ควบคุมการจัดการพลังงานให้เป็นไปอย่างถูกวิธี
- กำหนดขั้นตอนและควบคุมขั้นตอนการดำเนินงานในแต่ละกระบวนการผลิต ให้มีการใช้พลังงานน้อยที่สุด
- จัดอบรมพนักงานในแผนกให้ทราบถึงการใช้อุปกรณ์ “ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure)” และ “วิธีการปฏิบัติ (Work Instruction)”
- สนับสนุนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงาน
- ทำความเข้าใจในนโยบายด้านพลังงาน และชี้แจงให้พนักงานในแผนกเข้าใจ
- ปฏิบัติงานบนพื้นฐานพลังงานและเอกสารการทำงานด้านพลังงาน

### คณะกรรมการด้านอนุรักษ์พลังงาน

- ดำเนินการวิเคราะห์หาผลกระทบต่อการใช้พลังงานขององค์กร และประเมินการใช้พลังงานขององค์กร
- ทำความเข้าใจในนโยบายพลังงาน
- จัดลำดับความสำคัญของผลกระทบที่มีต่อระบบการจัดการพลังงาน เพื่อใช้ในการกำหนดวัตถุประสงค์ และเป้าหมายในการจัดการด้านพลังงาน
- กำหนดแผนการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายการลดใช้พลังงานและเสนอแผนการดำเนินงานต่อ EnMR
- ตรวจสอบผลการดำเนินการจัดการด้านพลังงาน
- ยึดถือ ปฏิบัติตามและควบคุมดูแลการปฏิบัติตามระเบียบและคู่มือการปฏิบัติงานหลักเกณฑ์และมาตรฐานด้านพลังงาน

## 2. นโยบาย

### 2.1 นโยบายพลังงาน

#### นโยบายพลังงาน

องค์กรเป็นหน่วยงานในสังกัดบริษัท ประกอบกิจการต่างๆ เช่น ผลิตชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป คอนกรีตเสริมใยแก้ว แผ่นหินแกรนิต ลวดผูกเหล็กและโรงโม้หิน เพื่อจำหน่ายทั้งในประเทศและ

ต่างประเทศ ทางองค์กรได้ดำเนินการนำระบบการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรตั้งแต่ปี 2551 เนื่องจากเล็งเห็นว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นสิ่งสำคัญและเป็นหน้าที่ของทุกคนที่ต้องร่วมกัน รักษาระบบการจัดการพลังงานให้คงอยู่อย่างยั่งยืน

องค์กรจึงกำหนดนโยบายด้านพลังงานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านพลังงาน และ เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดดังนี้

1. จะดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้เป็นส่วน หนึ่งของการดำเนินงาน ซึ่งสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตาม ระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001

2. จะดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรพลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่อง เหมาะสมกับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีที่ติดตั้ง และแนวทางการปฏิบัติงานที่ดี

3. จะกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปี และสื่อสารให้พนักงานทุกคนเข้าใจ และปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

4. ถือว่าการอนุรักษ์พลังงาน เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารและพนักงานของ องค์กร ทุกระดับที่จะให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ติดตามตรวจสอบและ รายงานต่อคณะกรรมการด้านอนุรักษ์พลังงานและเป็นไปตามระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001

5. จะให้การสนับสนุนที่จำเป็นสำหรับการจัดซื้อเกี่ยวกับอุปกรณ์ด้านพลังงาน การบริการ ด้านพลังงาน การออกแบบด้านพลังงาน รวมถึงทรัพยากรด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ เวลาในการ ทำงาน การฝึกอบรมสารสนเทศ และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนางานด้าน พลังงาน

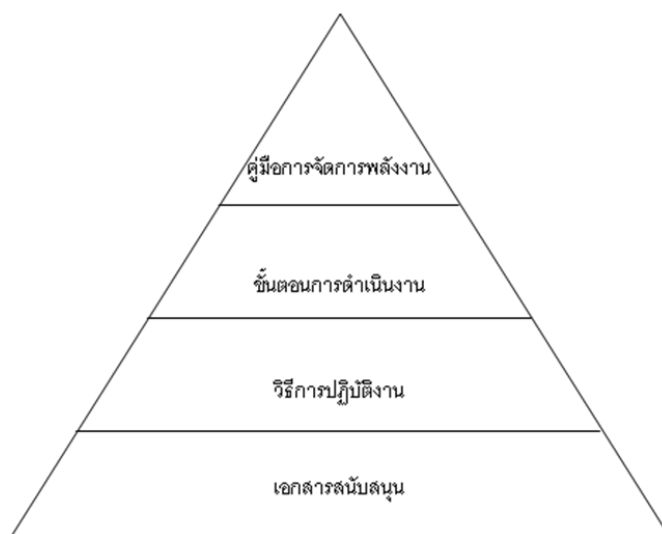
6. จะทำการทบทวนและปรับปรุงนโยบาย เป้าหมายและแผนการดำเนินงานด้านพลังงานทุก ปี

## 2.2 วัตถุประสงค์ เป้าหมายด้านพลังงาน

องค์กรได้จัดทำคู่มือการจัดการพลังงานฉบับนี้ขึ้น เพื่อแสดงให้เห็นว่า มีความมุ่งมั่นและ ตระหนักถึงความสำคัญของระบบการจัดการพลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์ พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 โดยเนื้อหาในคู่มือการจัดการพลังงานนี้ครอบคลุมกิจกรรมทั้งภายใน และภายนอก ที่มีความเกี่ยวข้อง และมีผลกระทบต่อระบบการจัดการพลังงาน และเพื่อให้แน่ใจว่า สามารถดำเนินการตามนโยบายและวัตถุประสงค์ด้านพลังงานที่ได้กำหนดขึ้นและสอดคล้องกับ ข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน

## 3. แนะนำคู่มือการจัดการพลังงาน

### 3.1 โครงสร้างของเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน



**รูปที่ 4.3** ตัวอย่างโครงสร้างของเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน

### 3.1.1 เอกสารคู่มือการจัดการพลังงาน (Energy Management Manual)

เป็นเอกสารพื้นฐานที่สำคัญที่จะใช้เป็นกรอบแนวทางการจัดการตามระบบการจัดการพลังงาน เอกสารนี้จะแสดงถึงข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญและหน่วยงานที่รับผิดชอบในเรื่องการดำเนินงานตามระบบการจัดการพลังงานนี้ มีแนวทางการบริหารระบบการจัดการพลังงาน และการปฏิบัติตามแต่ละข้อกำหนด

### 3.1.2 เอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure)

เป็นเอกสารที่จะบอกถึงวิธีการดำเนินงานที่หลายๆ คนในองค์กร นั้นต้องใช้เพื่อให้มาตรฐานการทำงานไม่แตกต่างกัน โดยอธิบายถึงสิ่งที่ต้องทำเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด ผู้รับผิดชอบเอกสารที่เกี่ยวข้องรวมถึงแนวทางในการตรวจติดตาม

### 3.1.3 เอกสารวิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

นิยมเรียกสั้นๆ ว่า WI เอกสารนี้จะบอกรายละเอียดวิธีการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอนของแต่ละงานแต่ละคน ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกิจกรรม เช่น เอกสารวิธีการเดินเครื่องจักร/อุปกรณ์ในโรงงาน เอกสารวิธีการจัดทำแผนปฏิบัติการ เอกสารวิธีติดตามกระบวนการปฏิบัติตามมาตรฐานและผลการปฏิบัติเป็นระยะ เป็นต้น

### 3.1.4 เอกสารสนับสนุน

ได้แก่ เอกสารสนับสนุนจากภายนอก และแบบบันทึกหรือแบบฟอร์ม (ฟอร์มเปล่าๆ) ที่ใช้ในการบันทึกต่างๆ ด้วย

### 1. เอกสารสนับสนุน (Supporting Document)

คือ เอกสารทั้งจากภายนอกและเอกสารที่จัดทำขึ้นเองภายในองค์กร ที่นำมาใช้ในการปฏิบัติในระบบการจัดการพลังงาน ได้แก่

- บันทึก (Record) ของแบบฟอร์มต่างๆ
- เอกสารนโยบายด้านพลังงาน การทบทวนสถานะ การทบทวนการจัดการ
- เอกสารคำสั่งแต่งตั้งผู้จัดการพลังงาน คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน
- เอกสารการฝึกอบรม หรือการพัฒนาโดยวิธีการต่างๆ ให้บุคลากรมีความรู้ จิตสำนึกและความสามารถ ครอบคลุมตั้งแต่เริ่มเข้างานใหม่ และต่อเนื่องระยะ
- เอกสารผลการตรวจติดตาม การสอบสวนและวิเคราะห์สาเหตุของการปฏิบัติที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- เอกสารด้านเทคนิคต่างๆ เช่น แผนผังอาคาร/โรงงาน แผนผังกระบวนการผลิต แผนผังระบบที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการใช้พลังงาน คู่มือการดำเนินการต่างๆ เช่น เทคนิคการตรวจสอบ และวิเคราะห์การใช้พลังงาน
- กฎหมาย ข้อกำหนด เกณฑ์มาตรฐาน ด้านพลังงานและระเบียบปฏิบัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในระบบการจัดการพลังงาน

2. แบบบันทึกหรือแบบฟอร์ม (ฟอร์มเปล่า) เป็นเอกสารอย่างหนึ่งที่ใช้ในการบันทึกผลการทำงานในระบบการจัดการพลังงาน ซึ่งในแต่ละระเบียบปฏิบัติจะต้องมีแบบบันทึกอย่างน้อยหนึ่งแบบบันทึกเพื่อใช้ในการบันทึกผลการทำงานในบางระเบียบปฏิบัติอาจมีหลายแบบบันทึกก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสำคัญของการดำเนินงานนั้นๆ แบบฟอร์มที่ใช้บันทึกแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

- แบบฟอร์มที่ต้องมีตามกฎหมายโดยทั่วไปได้แก่ แบบฟอร์มที่ต้องใช้ตามข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน ได้แก่ รายงานข้อมูลการใช้พลังงาน รายงานการจัดทำเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน เป็นต้น
- แบบฟอร์มที่ต้องมีเพื่อใช้ในการบันทึกการปฏิบัติงานต่างๆ

### 3.2 การควบคุมคู่มือการจัดการพลังงาน

คู่มือฉบับนี้ถูกควบคุมให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ 4.5.4 เรื่องเอกสารและการควบคุมเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน

### 3.3 คำจำกัดความด้านพลังงาน

- การตรวจประเมินหมายถึงการตรวจสอบโดยบุคคลภายในหรือภายนอกอย่างเป็นระบบ และเป็นไปโดยอิสระเพื่อตัดสินว่ากิจกรรมต่างๆ และผลที่เกิดขึ้นเป็นไปตามระบบที่องค์กร กำหนดไว้ และมีการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามนโยบาย และ วัตถุประสงค์ด้านพลังงานขององค์กร
- การทบทวนสถานะ หมายถึง การประเมินระบบการจัดการพลังงานอย่างมีแบบแผน
- การสอบเทียบ (Calibration) หมายถึงชุดของการดำเนินการทางมาตรวิทยา เพื่อหา ความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่บอกโดยเครื่องวัดหรือระบบวัด หรือค่าที่แสดงโดยเครื่องวัดที่เป็น วัสดุกับค่าสมมุติฐานที่รู้ของปริมาณที่วัดภายใต้ภาวะที่บ่งไว้
- ปัจจัยภายนอก หมายถึงแรงผลักดันที่อยู่นอกการควบคุมขององค์กรที่มีผลต่อการจัด การพลังงานและจำเป็นต้องนำมาพิจารณาภายในเวลาที่เหมาะสม ตัวอย่างปัจจัยภายนอก เช่น กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านพลังงาน มาตรฐานคุณภาพพลังงานจากผู้ขาย - ปัจจัยภายใน หมายถึงแรงผลักดันภายในองค์กรที่อาจจะมีผลต่อการจัดการพลังงาน ตัวอย่าง ปัจจัยภายใน เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างขององค์กร วัฒนธรรมภายในองค์กร
- ลูกจ้าง หมายถึงผู้ซึ่งปฏิบัติงานใ้ให้นายจ้างโดยรับค่าจ้างไม่ว่าจะเรียกชื่ออย่างไร เช่น พนักงาน คนงาน คนงานของผู้รับเหมา เป็นต้น
- ระบบการจัดการ หมายถึงระบบภายในองค์กรซึ่งประกอบด้วยบุคลากร ทรัพยากร นโยบาย และขั้นตอนการดำเนินการ โดยมีการทำงานประสานกันอย่างมีระเบียบและแบบแผน เพื่อ ปฏิบัติงานที่กำหนดไว้หรือเพื่อให้บรรลุหรือรักษาเป้าหมายที่กำหนดไว้
- องค์กร หมายถึงหน่วยงานซึ่งมีกิจการและการบริหารเป็นของตนเอง เช่น บริษัท ห้าง หุ้นส่วน หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ สถาบัน สมาคม เป็นต้น สำหรับองค์กรที่มี หน่วยงานปฏิบัติอยู่มากกว่าหนึ่งแห่ง อาจกำหนดให้หน่วยปฏิบัติงานย่อยแห่งนั้นเป็นหนึ่ง องค์กรได้
- พลังงาน หมายถึงความสามารถในการทำงานซึ่งอยู่ในตัวของสิ่งนี้อาจใช้งานได้ ได้แก่ พลังงานหมุนเวียน และพลังงานสิ้นเปลือง และให้ความหมายรวมถึงสิ่งนี้อาจใช้งานได้ เช่น เชื้อเพลิงความร้อนและไฟฟ้า เป็นต้น
- พลังงานหมุนเวียน หมายความว่ารวมถึงพลังงานที่ได้จากไม้ พืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม และคลื่น เป็นต้น
- พลังงานสิ้นเปลือง หมายความว่ารวมถึงพลังงานที่ได้จากถ่านหิน หินน้ำมัน ทหรายน้ำมัน น้ำมันดิบ น้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติและนิวเคลียร์ เป็นต้น



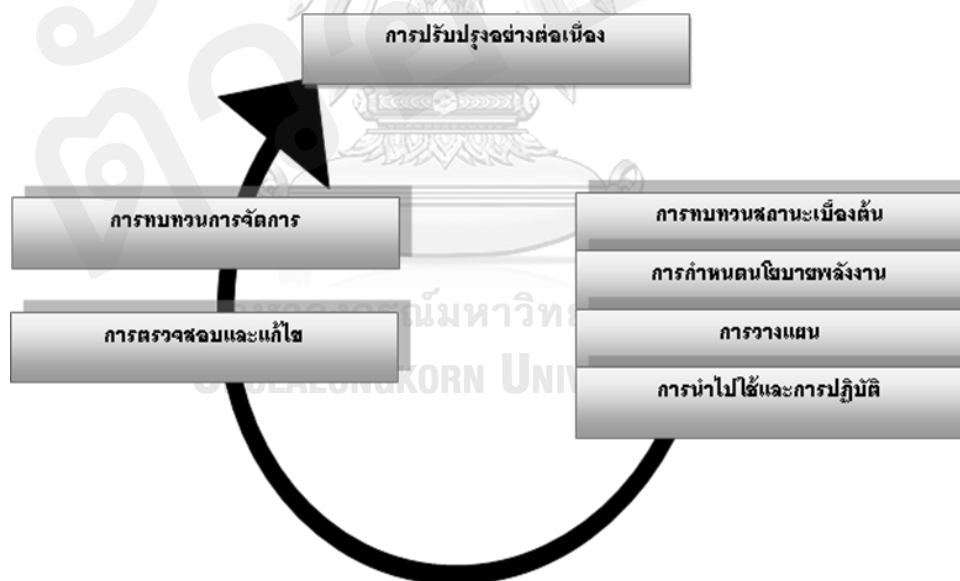
- การใช้พลังงาน (Energy Consumption) หมายถึงปริมาณพลังงานที่ถูกใช้ไปเพื่อการทำงานของอุปกรณ์ หน่วยงาน หรือองค์กร
- เป้าหมายด้านพลังงาน (Significant Energy Consumption) หมายถึงการใช้พลังงานที่เป็นสัดส่วนที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้พลังงานโดยรวม และแสดงศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน
- เอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน หมายถึงเอกสารซึ่งชี้แจงรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด

#### 4. แนวทางการบริหารระบบการจัดการพลังงาน

องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามระบบการจัดการพลังงานตามข้อกำหนดดังนี้

##### 4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

องค์ประกอบทั้งหมดในข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน ดังแสดงในรูปที่ 4.4 เป็นภาพรวมระบบการจัดการพลังงาน



รูปที่ 4.4 ตัวอย่างองค์ประกอบของระบบการจัดการพลังงาน

##### 4.2 การทบทวนสถานะเบื้องต้น

องค์กรจะทบทวนการดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่ โดยเปรียบเทียบกับ

1. ข้อกำหนดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงาน
2. ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของทรัพยากรที่มีอยู่ ซึ่งจะนำไปใช้ในการจัดการพลังงาน

3. แนวทางการดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่

4. ข้อปฏิบัติและการดำเนินงานที่ดีกว่า ซึ่งองค์กรหรือหน่วยงานอื่นได้จัดทำเอาไว้ (Best Practice)

ข้อมูลจากการทบทวนสถานะเริ่มต้น จะใช้ในการพิจารณากำหนดนโยบายและกระบวนการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน การทบทวนสถานะเริ่มต้นนี้จะใช้เฉพาะเมื่อมีการนำมาตรฐานนี้มาใช้เป็นครั้งแรกเท่านั้น เมื่อระบบการจัดการดำเนินการไปได้ครบถ้วนตามข้อกำหนดแล้ว ผลจากการทบทวนการจัดการจะนำไปใช้ในการทบทวนนโยบายและพิจารณาปรับปรุงระบบการจัดการต่อไป

องค์กร  
ต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสาร

#### 4.3 การกำหนดนโยบายพลังงาน

ผู้บริหารสูงสุด จะต้องกำหนดนโยบายโดยจัดทำเป็นเอกสารพร้อมลงนาม เพื่อแสดงเจตจำนงในการจัดการพลังงาน นโยบายดังกล่าวต้อง

1. เป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจ
2. เหมาะสมกับลักษณะและการใช้พลังงาน
3. แสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรได้ทำข้อตกลงไว้
4. แสดงเจตจำนงที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง
5. แสดงเจตจำนงที่จะจัดสรรทรัพยากรให้เพียงพอเหมาะสมในการดำเนินการตามระบบการจัดการพลังงาน

เมื่อมีการกำหนดนโยบายพลังงานแล้ว จะต้องประกาศให้พนักงานทุกคนได้ทราบและเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของนโยบายพลังงาน เพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ควรเปิดโอกาสให้พนักงานเสนอแนวทางในการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงการทบทวนนโยบายพลังงานเป็นระยะๆ เพื่อให้แน่ใจว่านโยบายพลังงานที่กำหนดขึ้นมีความเหมาะสม

#### 4.4 การวางแผน

##### 4.4.1 การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

- จะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการชี้บ่งการใช้ และการประมาณการใช้พลังงานทุกกิจกรรมในการทำงานของพนักงาน และผู้เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการกำหนดมาตรการควบคุมการใช้พลังงาน

- จะทบทวนการประเมินการใช้พลังงาน ในกรณีที่มีการดำเนินกิจกรรมใหม่ หรือมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกิจกรรม

- ต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสาร

เอกสารที่เกี่ยวข้องเรื่องการประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

#### 4.4.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านพลังงาน

- จะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการชี้แจงและติดตามข้อกำหนดตามกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในด้านพลังงาน เช่น มาตรฐาน หรือแนวปฏิบัติที่กำหนดโดยสมาคมวิชาชีพ องค์กรระหว่างประเทศ เป็นต้น

เอกสารที่เกี่ยวข้องเรื่องการระบุและการประเมินความสอดคล้องตามข้อกำหนดกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 4.4.3 การเตรียมการจัดการพลังงาน

จะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการเตรียมการจัดการด้านพลังงานดังต่อไปนี้

- กำหนดแผนงานและวัตถุประสงค์ รวมถึงบุคลากรและทรัพยากร เพื่อให้บรรลุตามนโยบาย

- วางแผนปฏิบัติการสำหรับการควบคุมการใช้พลังงานให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และเป็นไปตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านพลังงาน

- วางแผนปฏิบัติการเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดเรื่องการควบคุมการปฏิบัติ

- วางแผนปฏิบัติการเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดเรื่องการติดตามตรวจสอบและการวัดผลการปฏิบัติข้อกำหนดเรื่องการตรวจประเมินและข้อกำหนดเรื่องการทบทวนการจัดการถ้ามีการดำเนินกิจกรรมใหม่หรือมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกิจกรรม องค์กรจะแก้ไขแผนงานให้เหมาะสม

ต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนดเอกสารที่เกี่ยวข้องเรื่องการเตรียมการจัดการพลังงาน

#### 4.5 การนำไปใช้และการปฏิบัติ

##### 4.5.1 การกำหนดโครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ

- จะกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของพลังงานทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดทำเป็นเอกสารและเผยแพร่ให้บุคคลที่เกี่ยวข้องภายในทราบ พนักงานที่ต้องปฏิบัติหน้าที่ซึ่งมีผลกระทบต่อด้านพลังงาน จะต้องมีความรับผิดชอบที่เหมาะสม

- ต้องแต่งตั้งผู้แทนฝ่ายบริหารด้านพลังงาน (EnMR) เพื่อปฏิบัติงานโดยมีอำนาจหน้าที่ดังนี้

1. ดูแลระบบการจัดการพลังงานที่ได้จัดทำขึ้น ให้มีการนำไปใช้และดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

2. รายงานผลการปฏิบัติตามระบบการจัดการพลังงานต่อผู้บริหารระดับสูง เพื่อนำไปใช้ในการทบทวนการจัดการ และเป็นแนวทางสำหรับการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน

- ผู้บริหารระดับสูงจะเป็นผู้นำในการแสดงความรับผิดชอบด้านพลังงาน และดูแลให้มีการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงานอย่างสม่ำเสมอ

#### 4.5.2 การฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึกและความรู้ความสามารถ

- จะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานที่แสดงถึงความต้องการในการฝึกอบรมและจัดการฝึกอบรมแก่บุคลากรทุกระดับภายในองค์กรให้มีความรู้ความสามารถรวมถึงการสร้างจิตสำนึกเพื่อให้เกิดความตระหนักในการใช้พลังงาน, วิธีการปฏิบัติเพื่อลดการใช้พลังงาน และการประเมินความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติงานในกิจกรรมที่มีการใช้พลังงาน

- ต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนด

#### 4.5.3 การสื่อสารด้านพลังงาน

- จะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการสื่อสารด้านพลังงานโดยให้องค์กรรับฟังข้อคิดเห็นและคำแนะนำ การประชาสัมพันธ์ การรับและการตอบสนองข้อมูลข่าวสารระหว่างบุคคล ผู้เชี่ยวชาญและหน่วยงานระดับต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก

- ต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนด

#### 4.5.4 การควบคุมเอกสาร

- จะมีเอกสารในระบบการจัดการพลังงานอย่างเพียงพอ เพื่อให้การจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เอกสารเหล่านี้อาจจะอยู่ในรูปใดก็ได้ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

- จะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการเก็บรักษาและควบคุมเอกสาร เพื่อให้แน่ใจว่าเอกสารมีความทันสมัยและใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ อย่างน้อยที่สุดควรมีการควบคุมดังต่อไปนี้

1. การกำหนดวิธีในการออกเอกสาร การแก้ไข การทบทวนและการรับรองเอกสารโดยบุคคลที่มีอำนาจหน้าที่ตามที่ได้ระบุไว้

2. การจัดทำบัญชีแม่บทของเอกสารและวิธีการในการแจกจ่ายเอกสาร

3. การกำหนดสถานที่ใช้งานทุกจุดปฏิบัติงานตามความเหมาะสม

4. การนำเอกสารที่ใช้ปฏิบัติงานฉบับแก้ไขล่าสุดไปไว้ ณ จุดปฏิบัติงานและนำเอกสารที่ยกเลิกออกไปจากสถานที่ใช้งานโดยทันที

5. กำหนดวิธีการซึ่งเอกสารที่ยกเลิกแล้ว แต่เก็บไว้เพื่อวัตถุประสงค์ทางกฎหมายหรือเพื่อใช้ในการอ้างอิง

- ต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนดเอกสารที่เกี่ยวข้องเรื่องการควบคุมเอกสาร

#### 4.5.5 การจัดซื้อและการจ้าง

จะจัดทำและปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับการจัดซื้อและการจ้างในส่วนที่จะมีผลต่อระบบการจัดการพลังงาน โดย

- การจัดซื้อผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร จะพิจารณาถึงการใช้พลังงานที่อาจเกิดขึ้นและดำเนินการเพื่อป้องกันการใช้พลังงาน โดยกำหนดข้อมูลรายละเอียดความต้องการด้านพลังงาน พร้อมทั้งตรวจรับตามข้อมูลรายละเอียดที่กำหนดไว้ในกรณีที่เป็นอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร จะมีเอกสารคู่มือเพื่อการใช้งานที่ถูกต้องและปลอดภัย

- การจัดซื้ออุปกรณ์ตรวจวัดที่เกี่ยวกับด้านพลังงาน จะพิจารณาถึงการสอบเทียบ (Calibration) ของอุปกรณ์เพื่อความถูกต้องในการตรวจวัด และเอกสารคู่มือการใช้งาน

- การจัดจ้างผู้รับและผู้รับเหมาช่วงจะจ้างโดยพิจารณาถึงความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรในด้านพลังงาน และจะมีการกำหนดวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัยทั้งมีการดำเนินการเพื่อควบคุมดูแลการทำงานของผู้รับเหมาและผู้รับเหมาช่วงให้เป็นไปตามวิธีปฏิบัติที่กำหนด

- ต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนด

#### 4.5.6 การควบคุมการปฏิบัติเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน

- จะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการควบคุมการปฏิบัติของพนักงานในแต่ละกิจกรรม ซึ่งรวมถึงการใช้วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมืออย่างปลอดภัย การจัดให้มีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสม การบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์รวมทั้งการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การเก็บรักษา การส่งมอบ เป็นต้น เพื่อให้แน่ใจว่ากิจกรรมทั้งหลายดำเนินไปด้วยความปลอดภัยและเป็นไปตามนโยบายและการเตรียมการจัดการ

- การปฏิบัติที่เป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎหมาย มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง แผนงานด้านพลังงานและหรือขั้นตอนการดำเนินงาน

- ต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนด เอกสารที่เกี่ยวข้องเรื่องการควบคุมการปฏิบัติเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน

#### 4.5.7 การออกแบบ

- มีการพิจารณาถึงโอกาสในการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน ของการใหม่ การปรับเปลี่ยนแก้ไขและการปรับปรุง สิ่งอำนวยความสะดวก อุปกรณ์ ระบบและกระบวนการที่อาจมีผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน

- ผลการประเมินสมรรถนะด้านพลังงานต้องถูกรวมเข้ากับการระบุรายละเอียดการออกแบบ และกิจกรรมการจัดหาของโครงการที่เกี่ยวข้อง

- ผลลัพธ์ของกิจกรรมการออกแบบต้องถูกบันทึก

#### 4.6 การตรวจสอบและแก้ไข

##### 4.6.1 การติดตามตรวจสอบและการวัดผลการปฏิบัติ

- จะจัดทำ และปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการติดตามตรวจสอบและการวัดผลการปฏิบัติ ทั้งเชิงรุกและเชิงรับ เพื่อให้บรรลุนโยบายและการเตรียมการจัดการพลังงานที่กำหนดขึ้น ในกรณีที่มีการใช้เครื่องมือเพื่อตรวจวัดจะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานที่แสดงถึงความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ วิธีการเก็บเครื่องมือ การตรวจวัด การสอบเทียบ (Calibration) การดูแลรักษาและการซ่อมบำรุงอย่างเหมาะสม

- ต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนด เอกสารที่เกี่ยวข้องเรื่องการเฝ้าระวังและวัดผล

##### 4.6.2 การตรวจติดตามภายใน

- จะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการตรวจติดตามระบบการจัดการพลังงานตามเวลาที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอ และมีการตรวจติดตามตลอดทั้งองค์กร โดยต้องครอบคลุมขอบข่าย ความถี่ วิธีการตรวจติดตาม รวมทั้งความรับผิดชอบในการตรวจติดตาม และผู้ตรวจติดตามต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในการตรวจติดตามระบบการจัดการพลังงาน มีความเป็นอิสระจากกิจกรรมที่ทำการตรวจติดตาม ซึ่งอาจจะมาจากบุคคลภายในก็ได้ เพื่อตัดสินว่า

1. การจัดการพลังงานขององค์กร เป็นไปตามข้อกำหนด ระบบการจัดการพลังงานนี้
2. ได้ดำเนินการและบรรลุผลตามนโยบายและการเตรียมการจัดการพลังงาน

- แผนการตรวจติดตามขึ้นอยู่กับระดับความสำคัญและผลการตรวจติดตามที่ผ่านมา นอกจากนี้จะมีการรายงานผลการตรวจติดตาม และส่งรายงานผลการตรวจติดตามนั้นให้แก่บุคคลที่ถูกตรวจติดตาม, ผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานที่ถูกตรวจติดตามรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการแก้ไข

- องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนด เอกสารที่เกี่ยวข้องเรื่องการตรวจติดตามภายใน

##### 4.6.3 การปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

- จะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานที่แสดงถึงการแก้ไขข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจติดตามตรวจสอบ การวัดผลการปฏิบัติ การตรวจประเมินด้านพลังงาน ข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะ โดยกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ อำนาจในการสอบสวนสาเหตุที่แท้จริง

ของข้อบกพร่องแล้วดำเนินการแก้ไขตามสาเหตุภายในระยะเวลาที่เหมาะสมพร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันมิให้เกิดข้อบกพร่องซ้ำอีก

- จะนำวิธีการดำเนินการแก้ไขและการป้องกันไปใช้ พร้อมทั้งปรับปรุงเอกสารด้านพลังงานให้เป็นไปตามการดำเนินการแก้ไขและการป้องกันนั้น

- ต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนดเอกสารที่เกี่ยวข้องเรื่องการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

#### 4.6.4 การจัดทำและเก็บบันทึก

- จะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานที่แสดงถึงการชี้แจง การรวบรวม การทำดัชนี การจัดเก็บ การรักษาและการทำลายบันทึกด้านพลังงาน นอกจากนี้ให้ถือว่าบันทึกด้านพลังงานที่ผู้รับเหมาหรือผู้รับเหมาช่วงได้จัดทำขึ้นตามข้อกำหนดเรื่องการจัดซื้อและการจ้าง เป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำบันทึก

- บันทึกอาจจะบันทึกอยู่ในรูปใดก็ได้ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น รายละเอียดในเอกสารจะต้องมีความชัดเจน เข้าใจง่าย สามารถชี้แจงและสามารถสอบกลับไปยังกิจกรรมต่างๆ ด้านพลังงาน รวมทั้งการเก็บรักษาบันทึกให้เป็นระเบียบ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน มีการป้องกันการเสียหาย การเสื่อมสภาพหรือการสูญหายและการกำหนดระยะเวลาในการเก็บรักษา เพื่อเป็นหลักฐานที่แสดงว่าเป็นไปตามข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน

#### 4.7 การทบทวนการจัดการ (Management Review)

ผู้บริหารระดับสูงและคณะกรรมการด้านพลังงานจะทบทวนระบบการจัดการพลังงานตามระยะเวลาที่กำหนด (อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง) เพื่อให้แน่ใจว่าระบบการจัดการยังคงมีความเหมาะสม มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยจะพิจารณาถึง

- การติดตามผลจากการทบทวนของฝ่ายบริหารครั้งก่อน

- การทบทวนนโยบายพลังงาน

- การทบทวนสมรรถนะด้านพลังงานและดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานที่เกี่ยวข้อง

- การประเมินความสอดคล้องตามกฎหมายและการเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่ทางองค์กร ระบุว่าเกี่ยวข้อง

- การพิจารณาวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน

- ผลการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงาน

- สถานะของการปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติการป้องกัน

- สมรรถนะด้านพลังงานที่ได้คาดการณ์ไว้ในช่วงระยะเวลาที่กำหนด (ตามความเหมาะสม)

- ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทบทวนของฝ่ายบริหารต้องรวมถึงการตัดสินใจหรือการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับ

- การเปลี่ยนแปลงสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร
- การเปลี่ยนแปลงนโยบายพลังงาน
- การเปลี่ยนแปลงดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน
- การเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ เป้าหมายหรือองค์ประกอบของระบบการจัดการพลังงานที่สอดคล้องกับความมุ่งมั่นขององค์กร ในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- การจัดสรรทรัพยากร

นอกจากนี้ผู้บริหารระดับสูงขององค์กร ต้องวิเคราะห์ถึงข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของระบบการจัดการพลังงาน โดยพิจารณาจากผลการตรวจประเมิน/ตรวจติดตาม เพื่อใช้พิจารณาการกำหนดนโยบายพลังงาน การเตรียมการจัดการพลังงานและองค์ประกอบอื่นๆ ของระบบการจัดการพลังงาน

ต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนด

## 5. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ
2. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การระบุและการประเมินความสอดคล้องตามข้อกำหนดและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การเตรียมการจัดการพลังงาน
4. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การอบรม
5. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การสื่อสารการมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา
6. ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมเอกสาร
7. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การซื้อและจัดจ้าง
8. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การควบคุมกระบวนการ
9. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การเฝ้าระวังและวัดผล
10. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจติดตาม
11. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน
12. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การควบคุมบันทึก
13. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การควบคุมการปฏิบัติเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน
14. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การออกแบบและพัฒนาด้านพลังงาน



## 2. ข้อกำหนดที่ 5 ความเป็นผู้นำ

### 2.1 ข้อกำหนด 5.2 นโยบาย

ระบบการจัดการพลังงานผู้นำองค์กรจะต้องดำเนินการกำหนดนโยบายให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล สำหรับนโยบายขององค์กรสามารถใช้นโยบายเดียวกับนโยบายของระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย แต่ต้องเพิ่มนโยบายในเรื่องของการสนับสนุนการจัดซื้อจัดจ้าง การจัดหาผลิตภัณฑ์และบริการที่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน รวมถึงนโยบายในเรื่องของการสนับสนุนการออกแบบสำหรับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

#### ตัวอย่างการกำหนดนโยบาย

##### นโยบายพลังงาน

องค์กรประกอบกิจการต่างๆ เช่น ผลิตชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป คอนกรีตเสริมใยแก้ว แผ่นหินแกรนิต ลวดผูกเหล็กและโรงโมหิน เพื่อจำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้ดำเนินการนำระบบการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้ภายในองค์กร เนื่องจากเล็งเห็นว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นสิ่งสำคัญและเป็นหน้าที่ของทุกคนที่ต้องร่วมกันรักษาระบบการจัดการพลังงานให้คงอยู่อย่างยั่งยืน จึงกำหนดนโยบายด้านพลังงานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านพลังงาน และเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ดังนี้

- 1) จะดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001
- 2) จะดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรพลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่องเหมาะสมกับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีที่ติดตั้ง และแนวทางการปฏิบัติงานที่ดี
- 3) จะกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปี และสื่อสารให้พนักงานทุกคนเข้าใจและปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
- 4) ถือว่าการอนุรักษ์พลังงาน เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารและพนักงานขององค์กร ทุกระดับที่จะให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ติดตามตรวจสอบและรายงานต่อคณะกรรมการด้านการอนุรักษ์พลังงาน และเป็นไปตามระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001

- 5) จะให้การสนับสนุนที่จำเป็นสำหรับการจัดซื้อเกี่ยวกับอุปกรณ์ด้านพลังงาน การบริการด้านพลังงาน การออกแบบด้านพลังงาน รวมถึงทรัพยากรด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ เวลาในการทำงาน การฝึกอบรม สารสนเทศ และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนางานด้านพลังงาน
- 6) จะทำการทบทวนและปรับปรุงนโยบาย เป้าหมายและแผนการดำเนินงานด้านพลังงานทุกปี
- ทั้งนี้ ถือเป็นหน้าที่รับผิดชอบของพนักงานทุกคนที่ต้องปฏิบัติตาม

ประกาศ ณ วันที่ \_\_\_\_ (วันทประกาศ) \_\_\_\_\_

ผู้จัดการ

### 3. ข้อกำหนดที่ 6 การวางแผน

#### 3.1 ข้อกำหนด 6.1 การดำเนินการเพื่อการจัดการความเสี่ยงและโอกาส

องค์กรต้องกำหนดความเสี่ยงและโอกาส เพื่อวางแผนสำหรับระบบการจัดการพลังงาน โดยต้องพิจารณาจากบริบทขององค์กรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกระบวนการที่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน โดยการวางแผนจะต้องสัมพันธ์กับนโยบายของพลังงาน เพื่อเป็นการให้หลักประกันว่าระบบบริหารงานด้านพลังงานสามารถบรรลุสำเร็จตามผลลัพธ์ที่ตั้งใจไว้ขององค์กร รวมทั้งการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน, ป้องกันหรือลดผลกระทบที่ไม่พึงปรารถนา และบรรลุผลสำเร็จในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของระบบการจัดการพลังงาน และสมรรถนะด้านพลังงาน ก่อให้เกิดผลลัพธ์ของการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง

#### ตัวอย่างการกำหนดแผนงานและการดำเนินงานจัดการความเสี่ยงและโอกาส

ตัวอย่างการกำหนดแผนงานและการดำเนินงานจัดการความเสี่ยงและโอกาส แสดงไว้ในตารางที่ 4.3 ตัวอย่างการกำหนดประเด็นภายนอกภายนอก, ตารางที่ 4.4 ตัวอย่างการกำหนดประเด็นภายนอกภายใน และตารางที่ 4.5 ตัวอย่างการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และชี้แจงความต้องการและความคาดหวัง

### 3.2 ข้อกำหนด 6.3 การทบทวนพลังงาน

องค์กรต้องพัฒนาและรวบรวมการทบทวนด้านพลังงานโดยการพัฒนาการทบทวนด้านพลังงาน และสิ่งที่องค์กรต้องดำเนินการเพิ่มเติม คือ กำหนดตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ และประเมินการใช้พลังงานในอนาคตของลักษณะการใช้พลังงานและปริมาณการใช้พลังงาน ในข้อกำหนดการทบทวนพลังงาน องค์กรต้องกำหนดตัวแปรของการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ โดยต้องมีอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการตรวจวัดของคุณลักษณะสำคัญที่รวบรวมข้อมูลต้องสามารถมีความแม่นยำและการทำซ้ำได้ ซึ่งองค์กรต้องเก็บผลของการวัด การเฝ้าระวัง และวิธีการอื่นที่แสดงถึงความสามารถมีความแม่นยำและการทำซ้ำได้ โดยข้อมูลที่ต้องรวบรวมหรือผลจากการตรวจวัด ให้ครอบคลุม ดังนี้

- ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ
  - ปริมาณการใช้พลังงานของการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ และการใช้พลังงานขององค์กร
  - เกณฑ์การควบคุมของการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ
  - ตัวแปรคงที่ (ถ้ามีการนำไปใช้) และต้องประเมินการใช้พลังงานในอนาคต
- เพื่อเป็นแนวทางในการใช้พลังงาน

#### ตัวอย่างการกำหนดตัวแปรของการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

ตารางที่ 4.6 ชี้บ่งตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานของเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่มีนัยสำคัญ

ชี้บ่งตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานของเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่มีนัยสำคัญ				
ลำดับ	เครื่องจักร/ อุปกรณ์	ระดับ นัยสำคัญ	ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง	หมายเหตุ
1	เตาอบลวด	1	1.ขนาดของลวด 2.ปริมาณลวดที่อบ 3.อุณหภูมิภายนอก 4.อุณหภูมิเตาเริ่มต้น	
2	เครื่องรีดลวด No.2	2	1.ขนาดมอเตอร์ 2.จำนวนครั้งที่สตาร์ทเครื่อง 3.ปริมาณลวดที่รีด	

ตารางที่ 4.7 ชี้บ่งตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานของเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่มีนัยสำคัญ (ต่อ)

ชี้บ่งตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานของเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่มีนัยสำคัญ				
ลำดับ	เครื่องจักร/ อุปกรณ์	ระดับ นัยสำคัญ	ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง	หมายเหตุ
3	อุปกรณ์ไฟฟ้า อื่นๆ	3	1.การใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้า - พัดลมโรงงาน - เครื่องต่อลวด - เครื่องเหลาปลายลวด - ตู้เชื่อม - หินเจียร์ใบมีด - โคมไฮเบย์	
4	เครื่องรีดลวด No.1	4	1.ขนาดมอเตอร์ 2.ขนาดลวด 3.จำนวนครั้งที่สตาร์ทเครื่อง 4.ปริมาณลวดที่รีด 5.ความยาวลวด	
5	เครื่องตะปู	5	1.ปริมาณลวดผลิตตะปู 2.เวลาในการขั้ดลวด	

ตัวอย่างการประเมินการใช้พลังงานในอนาคต

ตารางที่ 4.8 ตัวอย่างการประเมินการใช้พลังงานในอนาคต

เดือน	แผนการผลิต					
	แผนการผลิต	ไฟฟ้าที่คาดการณ์		ไฟฟ้าลดลง 2 % (MJ/เดือน)	เป้าหมาย	
		จากสมการ Baseline (MJ/เดือน)	จากสมการ Baseline (MJ/ตัน)		เป้าหมายดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้า (MJ/ตัน) (1)	เป้าหมาย
ลาวรีด ปี 2561 (ตัน)						
มกราคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	277.38
กุมภาพันธ์	90.89	25211.76	277.38	24707.52	277.38	277.38
มีนาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	277.38	277.38
เมษายน	90.89	25211.76	277.38	24707.52	277.38	277.38
พฤษภาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	277.38	277.38
มิถุนายน	90.89	25211.76	277.38	24707.52	277.38	277.38
กรกฎาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	277.38	277.38
สิงหาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	277.38	277.38
กันยายน	90.89	25211.76	277.38	24707.52	277.38	277.38
ตุลาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	277.38	277.38
พฤศจิกายน	90.89	25211.76	277.38	24707.52	277.38	277.38
ธันวาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	277.38	277.38

#### 4. ข้อกำหนดที่ 7 การสนับสนุน

##### 4.1 ข้อกำหนด 7.2 ความรู้และความสามารถ

องค์กรต้องให้การสนับสนุนการดำเนินการด้านพลังงาน ซึ่งสิ่งที่จะต้องดำเนินการเพิ่มเติมตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล คือ จัดทำระเบียบงาน เรื่องการฝึกอบรมความรู้ในการปฏิบัติงาน พนักงานต้องได้รับความรู้ด้านพลังงาน, การให้ความรู้จะทำให้ระบบการจัดการพลังงานมีประสิทธิภาพเกิดขึ้น รวมถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน, ผลกระทบของกิจกรรมหรือพฤติกรรมที่ดำเนินการต่อสมรรถนะด้านพลังงาน และผลที่อาจเกิดตามมาของความที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน

##### ตัวอย่างระเบียบการฝึกอบรมความรู้ในการปฏิบัติงาน

##### ระเบียบปฏิบัติงานการฝึกอบรม

#### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อแสดงขั้นตอนกระบวนการจัดอบรมของระบบการจัดการพลังงาน ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ามีการจัดการอบรมให้ความรู้ สร้างจิตสำนึก และพัฒนาความรู้ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานให้แก่พนักงานอย่างเหมาะสมและเพียงพอ

#### 2. ขอบข่าย

ระเบียบปฏิบัติงานการฝึกอบรม ใช้เป็นแนวทางในการฝึกอบรมด้านพลังงาน ให้กับพนักงานทุกระดับรวมถึงผู้รับเหมา/ผู้รับเหมาช่วง ที่ปฏิบัติงานภายในองค์กร

#### 3. หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ผู้เข้าอบรม: มีหน้าที่เข้ารับฟังการอบรมตามวันเวลา และสถานที่ที่ทางแผนกฝึกอบรมแจ้งให้ทราบ
2. วิทยากร : มีหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ ผู้เข้าอบรมตามความรู้ความสามารถรวมทั้งประสบการณ์ที่มีอยู่หรือได้รับการฝึกอบรมมาก่อนหน้านี้
3. เจ้าหน้าที่แผนกฝึกอบรม : มีหน้าที่จัดเตรียมสื่อต่างๆ ที่ใช้ในการอบรม รวบรวมบันทึกการฝึกอบรมและการประเมินผล รวมทั้งทำการถ่ายภาพเพื่อใช้ประกอบสำหรับการทำรายงาน
4. ผู้จัดการแผนกทรัพยากรบุคคล : จัดทำแผนการฝึกอบรมทั้งภายในและภายนอกองค์กร รวมทั้งขออนุมัติจัดอบรมตามหลักสูตร ที่ระบุในแผนการอบรม

5. ผู้จัดการแผนก/โรงงาน : มีหน้าที่จัดทำแผนอบรมประจำปี รวมถึงความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training Needs) ส่งให้ทางแผนกฝึกอบรม และทำการฝึกอบรมตามที่ได้วางแผนไว้

6. ผู้จัดการ : มีหน้าที่พิจารณาอนุมัติหลักสูตรการฝึกอบรมตามความเหมาะสม

#### 4. คำจำกัดความ

1) ความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training Needs) หมายถึง หัวข้อที่บุคลากรภายในและที่เกี่ยวข้องกับแต่ละหน่วยงานต้องเข้ารับการอบรมเพื่อสร้างจิตสำนึก พัฒนาความรู้ความสามารถและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

2) แผนการฝึกอบรม (Training Plan) หมายถึง กำหนดการฝึกอบรมแต่ละหัวข้อที่หัวหน้างานจัดทำขึ้นตามความจำเป็นในการฝึกอบรม

3) บันทึกการฝึกอบรม (Training Record) หมายถึง เอกสาร หรือหลักฐานที่จะแสดงรายละเอียดของการอบรมแต่ละครั้ง เช่น หัวข้อหลักสูตร เนื้อหา ผู้เข้าอบรม วิทยากร และการประเมินผล (ถ้ามี) เป็นต้น

4) การประเมินผล (Training Evaluation) หมายถึง การวัดหรือติดตามผลการอบรม เพื่อให้ทราบว่าการอบรมนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ หรือเพียงพอหรือไม่

5) ใบกำหนดหน้าที่งาน (Job Description) หมายถึง การระบุลักษณะของตำแหน่งงานนั้นๆ ทั้งหน้าที่หลักและหน้าที่รอง

#### 5. วิธีการอบรม

วิธีการอบรมจะขึ้นอยู่กับเนื้อหาวิชา หรือหัวข้อการอบรม และวิจารณ์ญาณของวิทยากร โดยทั่วไปมักจะจัดในรูปแบบดังต่อไปนี้

1) Classroom Training เป็นการจัดอบรมให้ความรู้กับพนักงานเป็นกลุ่ม ภายในห้องอบรม

2) On the Job Training เป็นการจัดอบรมให้ความรู้กับพนักงาน ขณะที่พนักงานปฏิบัติงาน และ หัวหน้างานจำเป็นจะต้องชี้แนะ สาธิตหรือให้ความรู้เพิ่มเติม

#### 6. ขั้นตอนการอบรม

1) การกำหนดกลุ่มผู้เข้าอบรม ระดับ/กลุ่ม ของผู้เข้ารับการอบรม จะแบ่งออกเป็น 7 ระดับ/กลุ่ม ดังต่อไปนี้

1.1 ผู้บริหาร หมายถึง พนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในองค์กร ในตำแหน่งผู้จัดการ รองผู้จัดการ และผู้จัดการอาวุโส

1.2 วิศวกร หัวหน้าแผนกและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับวิชาชีพ หมายถึง พนักงานที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้จัดการโรงงาน/ฝ่าย วิศวกร หรือผู้ที่มีตำแหน่งเทียบเท่าวิศวกร หัวหน้าแผนกและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับวิชาชีพ

1.3 โฟร์แมน และเทคนิคเซียน หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ที่มีความรู้ มีทักษะการเป็นหัวหน้างาน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่เป็นหัวหน้างาน

1.4 พนักงานระดับฝีมือ หมายถึง พนักงานที่ทำหน้าที่ใช้ฝีมือในการทำงาน

1.5 พนักงานระดับกึ่งฝีมือ หรือผู้ช่วยช่างหมายถึง พนักงานที่ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยช่าง โดยใช้ทักษะการทำงานระดับกึ่งฝีมือ

1.6 พนักงานรักษาความปลอดภัย หมายถึง พนักงานที่ทำหน้าที่ดูแลให้มีความปลอดภัยในพื้นที่

1.7 บุคคลอื่น ๆ หมายถึง บุคคลที่ไม่ใช่พนักงานของหน่วยงานซึ่งได้รับมอบหมายให้เป็นตัวแทนในการปฏิบัติงานในพื้นที่ เช่น ผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานในพื้นที่

## 2) การหาความจำเป็นฝึกอบรม (Training Needs)

ผู้จัดการโรงงาน / แผนก หัวหน้างาน จะเป็นผู้วิเคราะห์หาความจำเป็นในการฝึกอบรม โดยพิจารณาใช้ข้อมูลของผลการประเมินลักษณะปัญหาของการใช้พลังงาน ผลการประเมินความเสี่ยง ตั้งแต่ระดับที่ยอมรับได้ขึ้นไป, การอบรมตามที่กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกำหนดไว้, พิจารณาจากอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบตามระบบการจัดการด้านพลังงาน คู่มือการปฏิบัติงานมากำหนดเป็นความจำเป็นในการฝึกอบรม แล้วจัดส่งข้อมูลให้แผนกฝึกอบรมจัดทำเป็นแผนการฝึกอบรมตามขั้นตอนดังนี้

การกำหนด Training Needs จะต้องพิจารณาจากหลักสูตร 2 กลุ่ม ซึ่งพนักงานทุกคนต้องได้รับการอบรม และมีการกำหนด Training Needs ใหม่อย่างน้อย 5 ปี/ครั้ง หรือแล้วแต่ความเหมาะสมของสภาพงาน

**กลุ่ม 1** หลักสูตรพื้นฐานของพนักงานทุกคนขององค์กร ได้แก่

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนโยบายพลังงาน
2. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านพลังงาน

**กลุ่ม 2** ความรู้และทักษะเฉพาะงานซึ่งจะกำหนดความจำเป็นในการฝึกอบรม โดยผู้จัดการโรงงาน/ฝ่าย หรือหัวหน้าแผนก

Training Needs จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. Training Needs ปกติ หมายถึง ความจำเป็นในการฝึกอบรมที่ต้องจัดให้พนักงานได้เรียนรู้ และจัดอบรมให้ในเวลาที่เหมาะสม เช่น วิธีการทำงาน ความปลอดภัย ความรู้ที่เกี่ยวข้องตามกฎหมาย



2. Training Needs เร่งด่วน หมายถึง ความจำเป็นในการฝึกอบรมที่ ต้องการการแก้ไขอย่างเร่งด่วนและต้องรีบจัดการอบรมให้กับพนักงาน เช่น ปัญหาที่เกิดจากการ ทำงาน และมีผลต่อการจัดการด้านพลังงาน

### 3) แผนการอบรม (Training Plan)

แผนฝึกอบรม จะประสานงานกับผู้จัดการโรงงาน/แผนก ทำแผนอบรมประจำปี โดยพิจารณา ความรู้ความสามารถ และทัศนคติของกลุ่มผู้เข้าอบรม เทียบกับ Training Needs ของแต่ละ โรงงานมาจัดทำเป็นแผนรายปี

แผนการอบรมจะประกอบด้วย ชื่อ/หัวข้อการอบรม กลุ่มผู้เข้าอบรม วิทยากร และ กำหนดการฝึกอบรม แผนฝึกอบรมได้จัดหมวดของหลักสูตรการอบรมเป็น 5 หมวด คือ

หมวด 1 ความรู้เกี่ยวกับบริษัทและหน่วยงาน

หมวด 2 ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม/ระบบการจัดการด้านพลังงาน

หมวด 3 ระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ

นอกเหนือจากการฝึกอบรม ตามความจำเป็นตามแผนการอบรมแล้ว ต้องมีการจัดฝึกอบรม เพิ่มเติมในกรณีต่อไปนี้

- เมื่อมีพนักงานใหม่ หรือผู้รับเหมาที่เข้ามาร่วมงานกับองค์กร โดยจัดให้มีการอบรม ก่อนเริ่มทำงาน ตาม Training Needs ของแต่ละตำแหน่งงาน

- เมื่อมีพนักงานเปลี่ยนงาน เปลี่ยนสถานที่ทำงาน เปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรือ อุปกรณ์ ซึ่งอาจทำให้ พนักงานได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัย ซึ่งมีปัจจัย สี่งแตกต่างไปจากเดิม โดยจัดให้มีการอบรมก่อนเริ่มทำงาน

- มีกระบวนการปฏิบัติงานใหม่ เครื่องจักร เทคโนโลยี วัสดุดิบ หรือสารเคมีใหม่

- ต้องฟื้นฟูความรู้ที่ได้เคยจัดอบรมไปแล้ว

- เมื่อกรณีที่มีกฎหมายฉบับใหม่ที่จำเป็นต้องมีการฝึกอบรม

### 4) ขั้นตอนการดำเนินการฝึกอบรม

- ตาม Training Flowchart ซึ่งมีรายละเอียด

ตารางที่ 4.9 ตัวอย่างขั้นตอนการดำเนินการฝึกอบรมความรู้ด้านพลังงาน

ขั้นตอน	รายละเอียดกิจกรรม	เอกสาร	ผู้รับผิดชอบ
1. ความจำเป็นในการฝึกอบรมด้านพลังงาน	วิเคราะห์และสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรมของแผนก / โรงงาน และพิจารณารวบรวมจัดทำเป็นแผนการอบรมความรู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงาน	(ระบุที่อยู่ของเอกสารและเลขที่ของเอกสาร)	Training
2. แจ้งให้จัดการอบรมตามแผนประจำปี	แจ้งให้แผนก / โรงงาน เตรียมการอบรมของแต่ละเดือน	(ระบุที่อยู่ของเอกสารและเลขที่ของเอกสาร)	Training
3. ขออนุมัติจัดอบรม	ขออนุมัติจัดอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการด้านพลังงาน ในแผนอบรมในเดือนนั้น ๆ และแจ้งรายชื่อผู้เข้าอบรม	(ระบุที่อยู่ของเอกสารและเลขที่ของเอกสาร)	Training
4. อนุมัติ	พิจารณาอนุมัติหลักสูตรการอบรม	(ระบุที่อยู่ของเอกสารและเลขที่ของเอกสาร)	ผู้จัดการ
5. เตรียมห้องและจัดสื่อการอบรม	สื่อการอบรม, เครื่องมือและอื่น ๆ	เนื้อหาการอบรม	วิทยากร, Training

ตารางที่ 4.10 ตัวอย่างขั้นตอนการดำเนินการฝึกอบรมความรู้ด้านพลังงาน

ขั้นตอน	รายละเอียดกิจกรรม	เอกสาร	ผู้รับผิดชอบ
6. อบรม	สื่อการอบรม, เครื่องมือ, เนื้อหาการ อบรม	แผ่นใส, เนื้อหาการอบรม, เอกสารแจก	วิทยากร, Training
7. ประเมินผล	วิทยากรออกแบบ/ใช้วิธีการ ประเมินผลให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์การอบรม	(ระบุที่อยู่ของเอกสาร และเลขที่ของเอกสาร)	วิทยากร, หัวหน้างาน, Training
8. ทำบันทึกการ อบรม	รวบรวมรายละเอียดการ อบรมนำเสนอเป็นรายงาน/ บันทึกการอบรม	บันทึกการอบรม (ระบุที่อยู่ของเอกสาร และเลขที่ของเอกสาร)	Training
9. ติดตามผลการ อบรมตามที่กำหนด	ติดตามผลการอบรมตามที่ ระบุไว้ในขั้นตอนที่ 2 (เฉพาะ หลักสูตร)	แบบติดตามผลหลังการ ฝึกอบรม (ระบุที่อยู่ของเอกสาร และเลขที่ของเอกสาร)	วิทยากร, หัวหน้างาน

#### 5) บันทึกการฝึกอบรม (Training Record)

แผนกฝึกอบรมจะทำบันทึกการฝึกอบรมไว้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการทวนสอบ และ พิจารณาความจำเป็นในการฝึกอบรมในอนาคต และใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในการปฏิบัติงาน

บันทึกการฝึกอบรมจะประกอบด้วย

- ชื่อ/หลักสูตรการอบรม
- วัน เวลา และสถานที่จัดอบรม
- วัตถุประสงค์
- ชื่อวิทยากร
- ชื่อผู้เข้ารับการอบรม
- เนื้อหาการอบรม
- อื่น ๆ

#### 6) ประเมินผลการฝึกอบรม (Training Evaluation)

เมื่อจัดการฝึกอบรมจะมีการประเมินผลการอบรมตามวิธีการที่วิทยากร หรือหัวหน้างาน เห็นว่าเหมาะสม เพื่อให้ทราบว่า การอบรมนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ หรือเพียงพอหรือไม่

การประเมินผลสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น

- ใช้แบบทดสอบ แบบประเมินผล หรือแบบติดตามผลหลังการฝึกอบรม
- ดูการปฏิบัติงานจริง
- สอบถามความเข้าใจ
- อื่น ๆ

#### 7) การอบรมใหม่ (Retraining)

เมื่อผู้เข้าอบรมไม่ผ่านการประเมินผลการอบรมครั้งที่ 1 วิทยากรหรือหัวหน้างานจะต้องทำการอบรมซ้ำโดยเร็วที่สุด โดยใช้หลักสูตรเดิม แล้วทำการประเมินผลครั้งที่ 2 หากไม่ผ่านการประเมินผลครั้งที่ 2 นี้ ให้หัวหน้างานพิจารณา โยกย้ายพนักงานคนดังกล่าว ไปทำงานในตำแหน่งอื่นที่เหมาะสมแทน

### 7. การแจ้งเตือนการอบรม

เมื่อจะครบกำหนดการอบรมภายใน 7 วัน ทางแผนกจะทำหนังสือแจ้งเตือนการอบรมไปยังหัวหน้าแผนกที่จะทำการอบรม เพื่อยืนยันวันที่อบรมหรือเลื่อนการอบรม และ/หรือโทรศัพท์แจ้งโรงงาน/แผนก พร้อมทั้งบันทึกการแจ้ง

#### 4.2 ข้อกำหนด 7.4 การสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร

องค์กรต้องจัดทำคู่มือการสื่อสารภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดการพลังงาน รวมถึงการกำหนดประเด็นที่ต้องการสื่อสาร, เวลาในการสื่อสาร, ผู้ได้รับการสื่อสาร รวมถึงการกำหนดประเด็นที่ต้องการสื่อสาร, เวลาในการสื่อสาร, ผู้ได้รับการสื่อสาร, วิธีการในการสื่อสาร, ผู้รับผิดชอบสื่อสาร เมื่อพิจารณาความจำเป็นในการสื่อสาร องค์กรต้องมั่นใจว่าข้อมูลสารสนเทศที่สื่อสารสอดคล้องกับข้อมูลที่จัดทำขึ้นในระบบการจัดการพลังงานและสามารถเชื่อถือได้ องค์กรต้องมั่นใจจัดทำ และนำไปปฏิบัติตามกระบวนการให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานภายใต้การควบคุมขององค์กรสามารถแสดงความคิดเห็น หรือ ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน และสมรรถนะด้านพลังงาน โดยองค์กรต้องพิจารณาเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศเพื่อนำไปปรับปรุงพัฒนา

## ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการสื่อสาร

### ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การสื่อสาร การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา

#### 1. วัตถุประสงค์

ระเบียบปฏิบัติงาน การสื่อสาร การมีส่วนร่วม และการให้คำปรึกษานี้ จัดทำเพื่อเป็นวิธีการปฏิบัติสำหรับการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร รวมถึงวิธีการและแนวทางในการเข้ามามีส่วนร่วมและให้คำปรึกษาของพนักงานทุกระดับภายในองค์กร และบุคคลภายนอก ในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและอาจมีผลกระทบต่อระบบการจัดการระบบการจัดการพลังงาน และเพื่อสอดคล้องกับมาตรฐานระบบการจัดการที่องค์กรประยุกต์ใช้ และเพื่อให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

#### 2. ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมถึง กระบวนการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร ระหว่างพนักงานทุกระดับในองค์กร และระหว่างองค์กรไปยังบุคคลภายนอกหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และจากบุคคลภายนอกหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมายังองค์กร รวมถึง การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา ของพนักงานและบุคคลภายนอกหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมขององค์กร

#### 3. ความรับผิดชอบ

3.1 พนักงานทุกระดับในแต่ละโรงงาน / ฝ่าย / แผนก : มีหน้าที่เสนอแนะข้อคิดเห็น รายงานข้อมูล หรือปัญหาด้านการจัดการพลังงาน ให้ผู้บังคับบัญชาและตัวแทนพนักงานทราบ

3.2 ตัวแทนพนักงาน / คปอ. แต่ละโรงงาน / ฝ่าย / แผนก : มีหน้าที่รับฟังข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะของพนักงานในแต่ละโรงงาน / ฝ่าย / แผนก พร้อมทั้งนำข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะดังกล่าวไปเสนอในที่ประชุมเพื่อพิจารณา และมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย วิธีปฏิบัติงาน การประเมินความเสี่ยง การระบุวิธีการควบคุมความเสี่ยง และมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์แนวทางการดำเนินการจัดการพลังงาน

3.3 วิศวกร / หัวหน้าแผนก : มีหน้าที่ให้คำปรึกษา เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ด้านการจัดการพลังงานให้พนักงานในสังกัดทราบ

3.4 ผู้ควบคุมเอกสาร (Document Controller) : มีหน้าที่รับเอกสาร และข้อมูลต่างๆ จากหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกองค์กร และดำเนินการตามกระบวนการควบคุมเอกสาร

3.5 ผู้จัดการฝ่าย / โรงงาน, ผู้จัดการอาวุโส : มีหน้าที่ให้คำปรึกษา และกำกับดูแลให้พนักงานในสังกัดได้รับข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่ และการจัดการด้านพลังงาน

3.6 ผู้แทนฝ่ายบริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย : มีหน้าที่ควบคุม/ตรวจสอบข้อมูลข่าวสารด้านการจัดการพลังงาน ก่อนเผยแพร่ให้พนักงานทั่วไป และบุคคลภายนอกทราบ

#### 4. คำจำกัดความ

##### การสื่อสาร (Communication)

หมายถึง การรับเข้า - ส่งออก และเผยแพร่ / กระจายข้อมูลข่าวสาร เพื่อการติดต่อประสานงานสร้างความเข้าใจระหว่างบุคคลหรือหน่วยงาน

##### การสื่อสารภายใน

หมายถึง การรับเข้า - ส่งออก เผยแพร่/กระจายข้อมูลข่าวสาร เพื่อการติดต่อประสานงาน สร้างความเข้าใจระหว่างพนักงานทุกระดับ/หน่วยงานทุกหน่วยงาน

##### การสื่อสารภายนอก

หมายถึง การรับเข้า - ส่งออก เผยแพร่ / กระจายข้อมูลข่าวสาร เพื่อการติดต่อประสานงาน สร้างความเข้าใจระหว่างองค์กรกับหน่วยงาน / บุคคลภายนอกหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

##### ความคิดเห็น

หมายถึง สิ่งที่พนักงาน หรือบุคคลภายนอกหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แสดงให้ทราบเกี่ยวกับปัญหา และผลกระทบด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน ที่เกี่ยวข้องกับการกิจกรรม และเหมืองหิน ทั้งในด้านบวกและด้านลบ

##### ข้อร้องเรียน

หมายถึง ข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา หรือผลกระทบด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวกับกิจกรรม

##### การมีส่วนร่วม

หมายถึง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน เช่น การมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ปฏิบัติงาน การประเมินความเสี่ยง การระบุวิธีการควบคุมความเสี่ยง ในการจัดการพลังงาน

##### การให้คำปรึกษา

หมายถึง การให้ความคิดเห็น ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะในเรื่องการจัดการพลังงาน

##### ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หมายถึง บุคคลหรือองค์กร ที่สามารถทำให้เกิดผลกระทบ หรือ ได้รับผลกระทบ หรือ เชื่อว่าตนเองได้รับผลกระทบจากการตัดสินใจหรือกิจกรรม ได้แก่ ลูกค้า ชุมชน ซัพพลายเออร์/ผู้จัดหาจากแหล่งภายนอก ภาครัฐ องค์กรที่ไม่ใช่ภาครัฐ นักลงทุน พนักงาน เป็นต้น ที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน

## 5.กระบวนการสื่อสาร

องค์กรจะทำการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศทั้งภายในและภายนอก ดังนี้

### 5.1 การสื่อสารภายใน

#### ตารางที่ 4.11 ตัวอย่างตารางการสื่อสาร

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารภายใน	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
ก. นโยบายการจัดการจัดการพลังงาน	มีการประกาศใช้ มีการเปลี่ยนแปลงนโยบาย	พนักงานทุกคน	ตีประกาศ E-mail Morning Talk	ผู้ควบคุมเอกสาร หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
ข. พันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตาม (กฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงาน อนุรักษ์พลังงาน)	มีการทบทวนระเบียบ กฎหมายมีประกาศ กฎหมายใหม่/แก้ไขเปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม/ยกเลิก	ผู้บริหารระดับสูง โรงงาน/แผนก/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	Hard Copy (ทะเบียนกฎหมาย)	ผู้ควบคุมเอกสาร หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
ค. ความก้าวหน้า/ผลการจัดทำระบบการของระบบการจัดการพลังงาน	มีการรายงานผลหรือความก้าวหน้า	ผู้บริหารระดับสูง โรงงาน/แผนก/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ประชุมชี้แจง ตีประกาศ E-mail Hard Copy	ผู้ควบคุมเอกสาร หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ตารางที่ 4.12 ตัวอย่างตารางการสื่อสาร (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารภายใน	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
ง. ผลการบ่งชี้ลักษณะการประเมินการใช้พลังงาน	มีการจัดทำใหม่ / ทบทวน	ผู้บริหารระดับสูง	ประชุมชี้แจง ติดประกาศ E-mail	ผู้ควบคุมเอกสาร
จ. วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และแผนการจัดกาจัดการพลังงาน	มีการกำหนดและอนุมัติใช้งาน	ผู้บริหารระดับสูง พนักงานทุกคนของแต่ละ โรงงาน/แผนก/หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบที่เกี่ยวข้อง	ติดประกาศ E-mail Hard Copy Morning Talk	ผู้ควบคุมเอกสาร หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับ มอบหมาย
ฉ. การเตรียมการซ่อมแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน	มีการกำหนดและอนุมัติ แผนการฝึกซ้อม	พนักงานทุกคนของแต่ละ โรงงาน/แผนก/หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบที่เกี่ยวข้อง	ประชุมชี้แจง ติดประกาศ E-mail Morning Talk	ผู้ควบคุมเอกสาร หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับ มอบหมาย
ช. การรายงานผลของการจัดทำระบบและ การประหยัดพลังงาน	มีการตรวจสอบสร็จสิ้นและ บันทึกผลการตรวจสอบ	พนักงาน ผู้รับผิดชอบที่เกี่ยวข้อง	ติดประกาศ Morning Talk	ผู้ควบคุมเอกสาร หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับ มอบหมายเจ้าหน้าที่
ซ. ผลการตรวจติดตามระบบ	ทำการตรวจติดตาม และ รายงานสรุปผลการตรวจ ติดตาม	ผู้บริหารระดับสูง โรงงาน/แผนก/หน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง	ประชุมชี้แจง ติดประกาศ E-mail Hard Copy Morning Talk	ผู้ควบคุมเอกสาร หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับ มอบหมาย



### 4.3 ข้อกำหนด 7.5 ข้อมูลเอกสาร สารสนเทศ

องค์กรต้องจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานเรื่องการควบคุมเอกสาร รวมถึงเอกสารสารสนเทศที่กำหนดโดยองค์กรว่าจำเป็นสำหรับประสิทธิผลของระบบการจัดการพลังงาน และปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน โดยเอกสารต้องมีการชี้แจง และคำอธิบาย (เช่น ชื่อเอกสาร วันที่ ผู้จัดทำ หรือหมายเลขเอกสาร) มีการกำหนดรูปแบบ (เช่น ภาษา รุ่นซอฟต์แวร์ รูปภาพ (graphics)) และสื่อที่ใช้ (เช่น กระดาษ ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์) มีการทบทวนและอนุมัติ อย่างเหมาะสมและเพียงพอ โดยที่การควบคุมเอกสารสารสนเทศ ต้องมีการแจกจ่าย, การเข้าถึง, การเรียกคืน และการนำไปใช้ได้ง่าย การจัดเก็บ และการรักษา รวมถึงการอ่านได้ การควบคุมการเปลี่ยนแปลง และมีการกำหนดเวลาจัดเก็บ และการทำลาย เพียงพอและเหมาะสมในการใช้งาน ทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ และได้รับการป้องกันอย่างเหมาะสม

#### ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการควบคุมเอกสาร

#### ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมเอกสาร

##### 1. วัตถุประสงค์

ระบบการควบคุมเอกสารและข้อมูลขององค์กร จัดทำขึ้นโดยสอดคล้องกับระบบการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อควบคุมเอกสารต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการอนุรักษ์พลังงาน โดยมั่นใจว่ามีการทบทวนและอนุมัติเอกสารนั้น โดยผู้มีอำนาจก่อนที่จะแจกจ่าย รวมถึงการเปลี่ยนแปลงแก้ไขด้วย

##### 2. ขอบเขต

ระบบการควบคุมเอกสารและข้อมูล จะรวมถึงการลงทะเบียนเอกสารเข้า-ออก ทบทวนความถูกต้อง การอนุมัติ การบันทึกการรับ-จ่ายเอกสาร การแยกประเภทการจัดเก็บ การแจกจ่าย เพื่อให้มั่นใจว่ามีเอกสารที่จำเป็น ถูกต้อง รวมถึงการจัดเก็บเอกสารทาง Electronic File ด้วย

##### 3. ความรับผิดชอบ

3.1) พนักงาน หัวหน้างาน หรือผู้ที่รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายมีหน้าที่จัดเตรียมเอกสารแบบฟอร์มและข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน รวมทั้งการจัดเก็บเอกสาร

3.2) หัวหน้าฝ่ายบริหารด้านพลังงาน (EnMR) มีหน้าที่ตรวจสอบการดำเนินการตามระเบียบปฏิบัตินี้และจัดให้มีการทบทวนระเบียบปฏิบัติตามความจำเป็น

- 3.2) ผู้ควบคุมเอกสาร (Document Controller) มีหน้าที่กำกับดูแลกระบวนการควบคุมเอกสาร
- 3.3) หัวหน้าแผนก ผู้จัดการฝ่าย/โรงงาน และผู้จัดการอาวุโสมีหน้าที่ทบทวนความถูกต้องของเอกสาร และข้อมูล รวมทั้งอนุมัติให้ใช้แบบฟอร์มในการปฏิบัติงานและพิจารณาระยะเวลาในการจัดเก็บเอกสารของแต่ละโครงการตามข้อตกลงกับลูกค้าเพื่อแจ้งผู้ควบคุมเอกสาร ตลอดจนควบคุมดูแลการจัดเก็บเอกสารที่ได้รับการแจกจ่าย และทบทวนคู่มือ/ระเบียบปฏิบัติงาน ให้เหมาะสมเป็นปัจจุบัน
- 3.4) ผู้จัดการ หรือ รองผู้จัดการทั่วไป มีหน้าที่พิจารณาอนุมัติระเบียบปฏิบัติ (Procedure) วิธีการทำงาน (Work Instruction) เพื่อใช้ปฏิบัติงาน และเอกสารอื่นๆ ก่อนที่จะส่งไปยังหน่วยงานอื่นๆ
- 3.5) ผู้กำกับ และ/หรือ รองผู้กำกับดูแลบริษัทฯ มีหน้าที่พิจารณาอนุมัติคู่มือคุณภาพสิ่งแวดล้อม อนุรักษ์พลังงาน ของบริษัทฯ

#### 4. คำจำกัดความ

- 4.1) เอกสารด้านพลังงาน หมายถึง เอกสารที่ใช้ในระบบการจัดการพลังงานของบริษัทฯ ได้แก่ คู่มือการจัดการพลังงาน ระเบียบปฏิบัติงาน (Work Instruction) และแบบฟอร์ม (Form) / บันทึกต่างๆ (Record)
- 4.2) คู่มืออนุรักษ์พลังงาน หมายถึง เอกสารที่แสดงรายละเอียดของระบบการจัดการในบริษัทฯ ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดมาตรฐานด้านการจัดการด้านพลังงาน ISO 50001
- 4.3) ระเบียบปฏิบัติ (Procedure) หมายถึง เอกสารที่จัดทำขึ้นอย่างมีแบบแผน เพื่อระบุรายละเอียด เกี่ยวกับกิจกรรม บุคคลที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอน วิธีการปฏิบัติงาน เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) หมายถึง เอกสารที่แสดงขั้นตอนและวิธีปฏิบัติงานเฉพาะอย่าง จัดทำขึ้นเพื่อใช้ภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบงานนั้นๆ
- 4.4) แบบฟอร์ม (Form) หมายถึง เอกสารที่เป็นลักษณะตาราง ผัง หรืออื่นใดที่มีรูปแบบเฉพาะ เพื่อใช้บันทึก หรือแสดงข้อมูลเป็นประจำ และต้องสำเนาแจกจ่ายให้ผู้อื่นด้วย
- 4.5) เอกสารควบคุม (Controlled Document) หมายถึง เอกสารที่ถูกระบุสถานะให้เป็นเอกสารควบคุม ซึ่งต้องได้รับการปฏิบัติดังนี้คือ มีการลงทะเบียน แก้ไขให้ทันสมัย ควบคุมการทำสำเนา แจกจ่าย และเก็บรักษาไว้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน
- 4.6) เอกสารไม่ควบคุม (Uncontrolled Document) หมายถึง เอกสารทั่วไปที่ไม่มีการระบุสถานะว่าเป็นเอกสารควบคุม มีการทำสำเนา แจกจ่าย และเก็บรักษาไว้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน

- 4.7) ประเภทของข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่ได้รับการติดต่อจากภายนอก โดยแยกได้เป็น 2 ประเภท
- เป็นเอกสาร
  - เป็นข้อความที่ติดต่อกันทางโทรศัพท์
- 4.8) เอกสารสนับสนุน (Support Documents) หมายถึงเอกสารที่ช่วยให้การปฏิบัติงานตามขั้นตอนการดำเนินงาน หรือวิธีปฏิบัติงานสมบูรณ์
- 4.9) อิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ (Electronic File) หมายถึง เอกสารที่มีการจัดเก็บอยู่ในรูปแบบของ File คอมพิวเตอร์
- 4.10) เอกสารที่เป็นความลับระดับที่ 1 (เอกสารที่รู้จักกัน 2 คน) หมายถึง เอกสารที่ไม่เปิดเผยให้พนักงาน/บุคคลภายนอกรับรู้เนื้อหาของเอกสาร บุคคลที่จะรับรู้เนื้อหาในเอกสารได้คือกลุ่มผู้บริหารระดับสูง/ผู้จัดการโรงงาน เท่านั้น
- 4.11) เอกสารที่เป็นความลับระดับ 2 (เอกสารที่รู้จักเฉพาะกลุ่ม) หมายถึง เอกสารที่ไม่เปิดเผยให้พนักงาน/บุคคลภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องรับรู้เนื้อหาของเอกสาร บุคคลที่จะรับรู้เนื้อหาในเอกสารได้คือกลุ่มบุคคลผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องเท่านั้น เช่น րပղ. ការទុវ. បុគ្គល បើវ�ង

## 5. กระบวนการควบคุมเอกสารและข้อมูล

### 5.1) ประเภทของเอกสารและข้อมูล

เอกสารและข้อมูลต่างๆ ที่ใช้งานภายในองค์กร จะแบ่งเป็น 2 ประเภทต่อไปนี้คือ

1. เอกสารควบคุม (Controlled Documents)
2. เอกสารไม่ควบคุม (Uncontrolled Documents)

### 5. ข้อกำหนดที่ 8 การดำเนินการ

#### 5.1 ข้อกำหนด 8.2 การออกแบบ

องค์กรต้องพิจารณาโอกาสในการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานและการควบคุมปฏิบัติในการออกแบบใหม่ การปรับปรุง และการบูรณะ ระบบสาธารณูปโภค เครื่องจักรและอุปกรณ์ ระบบและกระบวนการใช้พลังงาน ซึ่งมีผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงานอย่างมีนัยสำคัญตามช่วงเวลาการใช้งานที่คาดการณ์ไว้ เมื่อการประยุกต์ผลการออกแบบได้พิจารณาสมรรถนะด้านพลังงานแล้ว

ต้องกำหนดระบุในข้อกำหนดจำเพาะ การออกแบบ และกิจกรรมการจัดซื้อจัดหา องค์กรต้องการเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการออกแบบสมรรถนะด้านพลังงาน

### ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการออกแบบ

#### ระเบียบปฏิบัติเรื่องการออกแบบ

##### 1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน เช่น การทำใหม่หรือการปรับเปลี่ยนสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ อุปกรณ์ ระบบ กระบวนการที่เกี่ยวข้องที่มีผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน

1.2 เพื่อกำหนดรายละเอียดด้านการออกแบบ และการจัดหาสินค้า หรืออุปกรณ์ด้านพลังงานที่มีคุณภาพ เพื่อการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ และเพิ่มสมรรถนะด้านพลังงาน

##### 2. ขอบเขต

ครอบคลุมการออกแบบและการจัดหาสินค้า หรืออุปกรณ์ ที่มีการใช้พลังงานอย่างมีนัยสำคัญของสมรรถนะด้านพลังงาน และการจัดการพลังงานทั้งในส่วนของติดตั้งเพิ่มเติม / ปรับเปลี่ยน และซ่อมแซมแก้ไข

##### 3. คำจำกัดความ

พลังงาน หมายถึง ความสามารถในการทำงานซึ่งอยู่ในตัวของสิ่งที่อาจใช้งานได้ ได้แก่ พลังงานหมุนเวียน และพลังงานสิ้นเปลือง และให้ความหมายรวมถึงสิ่งที่อาจใช้งานได้ เช่น เชื้อเพลิง ความร้อนและไฟฟ้า เป็นต้น

##### 4. หน้าที่ความรับผิดชอบ

4.1 วิศวกร : รับผิดชอบในการพิจารณาการออกแบบและพัฒนา สำหรับเครื่องจักรและกระบวนการ

4.1 ผู้จัดการโรงงาน: รับผิดชอบในการทบทวนความถูกต้องของความออกแบบและพัฒนา

4.2 เจ้าหน้าที่จัดซื้อ : ดำเนินการตามขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง

4.4 EnMR : รับผิดชอบในการดูแลติดตามการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามการ

ออกแบบ พร้อมทั้งติดตามผล

##### 5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

5.1 การพิจารณาการออกแบบและพัฒนา สำหรับเครื่องจักร และกระบวนการให้พิจารณาจากปัจจัยต่างๆ อาทิ เช่น

- ข้อมูลด้านพลังงานจากผู้ขาย
- มาตรฐานระหว่างประเทศ และในประเทศ
- นโยบายและวัตถุประสงค์
- การพัฒนาด้านเทคโนโลยี
- ข้อกำหนดและขีดจำกัดของผู้ออกแบบ และพัฒนา
- ข้อมูลผลสะท้อนจากประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมา
- บันทึก และข้อมูลของกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์
- ผลลัพธ์หรือข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็น และมีผลต่อการใช้พลังงาน
- การปฏิบัติ, การติดตั้ง และการนำมาใช้
- การจัดเก็บ, เคลื่อนย้าย และการส่งมอบ

## 5.2 ผลการออกแบบต้องประกอบด้วย

5.1.2 กรณีการออกแบบเพื่อติดตั้งใหม่ ในกรณีการออกแบบเพื่อติดตั้งใหม่จะต้องทำการระบุถึงหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- ชนิดแหล่งพลังงานที่ใช้
- ปริมาณพลังงานที่ใช้
- สมรรถนะด้านพลังงาน
- โอกาสในการใช้พลังงานทดแทนชนิดอื่นๆ

## 5.2.2 กรณีการออกแบบเพื่อปรับเปลี่ยน หรือ ปรับปรุงกระบวนการ

ในกรณีการออกแบบเพื่อปรับเปลี่ยน หรือ ปรับปรุงกระบวนการจะต้องทำการระบุถึงหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- ชนิดแหล่งพลังงานที่ใช้
- ปริมาณพลังงานที่ใช้ เปรียบเทียบกับก่อนการปรับปรุง
- สมรรถนะด้านพลังงาน เปรียบเทียบกับก่อนการปรับปรุง
- โอกาสในการใช้พลังงานทดแทนชนิดอื่นๆ
- โอกาสในการเพิ่มสมรรถนะด้านพลังงาน

## 5.2.3 กรณีการออกแบบเพื่อซ่อมแซมหรือแก้ไข

ในกรณีการออกแบบ เพื่อซ่อมแซมหรือแก้ไข จะต้องทำการระบุถึงหัวข้อต่างๆ

- สมรรถนะด้านพลังงาน เปรียบเทียบกับก่อนการปรับปรุง
- โอกาสในการใช้พลังงานทดแทนชนิดอื่นๆ
- โอกาสในการเพิ่มสมรรถนะด้านพลังงาน

### 5.3 การทบทวนการออกแบบให้พิจารณาดังนี้

#### 5.3.1 ความพึงพอใจของปัจจัยต่างๆ

ทำการประเมินผลกระทบกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่อาจเกิดขึ้นจากการออกแบบ/ปรับปรุง เพื่อให้ทราบว่า การออกแบบ/ปรับปรุง ดังกล่าวมีผลกระทบอย่างไร และควรที่จะดำเนินการต่อไปได้หรือไม่ ได้แก่

- 1) พนักงาน ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เช่น วิธีการปฏิบัติงานที่ยุ่งยากซับซ้อน ทักษะ/ความรู้ความสามารถ สถานที่ปฏิบัติงานที่คับแคบ ขาดการระบายอากาศ
- 2) ลูกค้า/ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ส่งผลกระทบให้เกิดความไม่พึงพอใจของลูกค้า ซึ่งอาจทำให้เกิดข้อร้องเรียนได้
- 3) คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ส่งผลกระทบให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพลดลง
- 4) สภาพคล่องขององค์กร
- 5) สิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบก่อให้เกิด ฝุ่น เสียงดัง อากาศเสีย ความร้อน น้ำเสีย
- 6) กฎหมาย เป็นการปฏิบัติที่ขัดต่อกฎหมาย
- 7) ความปลอดภัย เป็นการปฏิบัติที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและไม่สามารถควบคุมและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น การปฏิบัติงานบนที่สูง 2 เมตรขึ้นไปไม่จัดให้มีนั่งร้านและราวกันตก ใช้เครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุด ก่อให้เกิดอันตรายถึงขั้นเสียชีวิต ฯลฯ

#### 5.3.2 ความก้าวหน้าของการวางแผนกระบวนการออกแบบ และพัฒนา

#### 5.3.3 การบรรลุเป้าหมาย และวัตถุประสงค์

#### 5.3.4 การประเมินอันตรายที่เกิดขึ้นได้ หรือข้อผิดพลาดจากการทำงาน

#### 5.3.5 โอกาสในการปรับปรุงกระบวนการออกแบบ และพัฒนา

#### 5.3.6 สมรรถนะของกระบวนการ

#### 5.3.7 การซัพพอร์ต และการแก้ไขปัญหาต่างๆ

#### 5.3.8 ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการใช้งบประมาณ

### 5.4 สรุปรายละเอียดของอนุมัติจัดซื้อต่อผู้บริหาร และดำเนินการตามขั้นตอนของการจัดซื้อจัดจ้าง

#### 5.5 ติดตามผลหลังการดำเนินการ

### 5.6 ในกรณีที่การติดตามผลปรากฏว่าไม่เป็นไปตามข้อตกลงในการออกแบบให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

#### 5.6.1 ติดต่อผู้ขาย/ผู้รับจ้างเข้าตรวจสอบหาจุดบกพร่อง

- 5.6.2 สรุปหาข้อบกพร่องพร้อมปรับปรุงแก้ไข
- 5.6.3 ดำเนินการจัดการมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ
- 5.6.4 สรุปผลให้ผู้บริหารทบทวน

## 5.2 ข้อกำหนด 8.3 การจัดซื้อ จัดหา

องค์กรต้องจัดทำ และนำไปปฏิบัติตามเกณฑ์สำหรับการประเมินสมรรถนะด้านพลังงานตามช่วงเวลาการใช้งานที่คาดการณ์ไว้ เมื่อดำเนินการจัดซื้อ จัดหาผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์และบริการ ซึ่งควรประเมินผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กรโดยองค์กรต้องแจ้งผู้ขายหรือผู้ให้บริการว่าการประเมินสมรรถนะด้านพลังงานเป็นส่วนหนึ่งของเกณฑ์การประเมินการจัดซื้อจัดหา องค์กรต้องจัดทำและสื่อสารข้อมูลจำเพาะ จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า ขั้นตอนหรือความละเอียดในการที่จะได้มาซึ่งการจัดการพลังงานของการดำเนินงานการจัดการพลังงานตามมาตรฐาน ISO 50001:2018 มีมากกว่าการจัดการพลังงานตามกฎหมาย โดยที่มาตรฐานใหม่นี้จะช่วยจัดสรรด้านเทคนิคและยุทธศาสตร์การจัดการให้กับองค์กร เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานและลดต้นทุน มาตรฐานนี้ยังสามารถที่จะใช้ได้กับองค์กรทุกประเภทที่มีความต้องการการจัดการพลังงาน

### ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง

#### ระเบียบปฏิบัติงานการซื้อและจัดจ้าง

#### 1. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการจัดซื้อผลิตภัณฑ์, อุปกรณ์ หรือเครื่องมือเครื่องจักรที่จะส่งผลกระทบต่อจัดการพลังงาน
- 2) เพื่อศึกษา วางแผน ควบคุม ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับการจัดการพลังงาน

#### 2. ขอบเขต

วิธีปฏิบัติงานด้านการจัดซื้อครอบคลุมถึงขั้นตอนในการจัดซื้อวัสดุ, เครื่องมือ/เครื่องจักร การส่งมอบ การตรวจสอบคุณภาพ และการจัดเก็บ ที่ใช้ในองค์กรทั้งที่มีผลกระทบและไม่มีผลกระทบต่อการจัดการพลังงาน

#### 3. ความรับผิดชอบ

- 3.1) การรวบรวมข้อมูลในการจัดซื้อ โดยแผนก/โรงงาน ที่ใช้สินค้า หรือแผนกสโตร์ของหน่วยงาน

- 1) รายการแสดงรายละเอียดสินค้า และบริการในการจัดซื้อ
  - 2) คู่มือของการทำงานวัสดุ หรือสินค้า จากผู้ขาย, คู่มือในการใช้เครื่องมือ, เครื่องจักร
  - 3) แผนการจัดการ วิธีการจัดการวัตถุอันตราย จากผู้ขาย (MSDS)
  - 4) ใบอนุญาตต่างๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อมของผู้ขาย
- 3.2) กำหนดวิธีการเลือก ประเมิน ผู้ขาย โดยแผนกสโตร์ของหน่วยงาน
- 1) กำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นในการคัดเลือกผู้ขาย
  - 2) ให้ผู้ขายเสนอราคา
  - 3) พิจารณาการเสนอราคาของผู้ขาย และอนุมัติโดยผู้มีอำนาจรับผิดชอบ
  - 4) ทำสัญญาตกลงกับผู้ขาย
- 3.3) การรวบรวมข้อมูล วิธีการจัดเก็บ การดูแลรักษา โดยแผนกสโตร์ของหน่วยงาน
- 1) เอกสารแสดงส่วนประกอบ สัดส่วนของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ สารอันตราย สารไวไฟหรือรายละเอียดปฏิบัติของผู้ขาย
  - 2) ข้อควรระวัง วิธีการจัดเก็บรักษา, MSDS
  - 3) ข้อมูลเกี่ยวกับวงจรชีวิต (Life Cycle) หรืออายุการใช้งาน (Shelf Life)
  - 4) คู่มือในการทำงาน/บำรุงรักษา เครื่องมือ, เครื่องจักร

#### 4. คำจำกัดความ

ฝ่ายจัดซื้อ ที่กล่าวไว้ในระเบียบปฏิบัติงานการจัดซื้อ หมายถึง แผนกสโตร์ขององค์กร  
 ผู้ขาย ที่กล่าวไว้ในระเบียบวิธีปฏิบัติงาน การจัดซื้อ หมายถึง ผู้ผลิตสินค้า หรือตัวแทนที่ขาย  
 และส่งมอบสินค้าให้กับฝ่ายจัดซื้อ หลังจากทำสัญญาตกลงกับผู้ขายแล้ว

#### 5. กระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- 1) รวบรวมข้อมูลและรายละเอียดการจัดซื้อ
  - 2) กำหนดวิธีการในการคัดเลือก ผู้ขาย
  - 3) รวบรวมข้อมูลในการส่งมอบ และการตรวจสอบ
  - 4) รวบรวมข้อมูลในการจัดเก็บรักษา
  - 5) วิธีการประเมินและทบทวนผู้ขาย
- การดำเนินงานในการจัดซื้อให้เป็นไปตามขั้นตอนและรายละเอียดวิธีการปฏิบัติ ที่เขียนไว้ใน  
 คู่มือปฏิบัติงานเรื่องการจัดซื้อและการจัดการวัสดุ



## 6. ข้อกำหนดที่ 9 การประเมินผลการดำเนินงาน

### 6.1 ข้อกำหนด 9.1 การตรวจติดตาม การวัด การวิเคราะห์ และการประเมินผลการดำเนินงานด้านพลังงาน

องค์กรจะต้องดำเนินการนำข้อมูลฐานด้านพลังงานที่มีอยู่มากำหนดค่าคาดการณ์การใช้พลังงานในอนาคต และทำการเปรียบเทียบปริมาณการใช้งานจริงปัจจุบันเทียบกับคาดการณ์ รวมถึงระเบียบปฏิบัติเรื่องการสอบเทียบ

#### ตัวอย่างระเบียบเรื่องการสอบเทียบ

#### ระเบียบเรื่องการสอบเทียบ

##### 1 วัตถุประสงค์

เพื่อต้องการให้พนักงานของแผนกที่ทำหน้าที่สอบเทียบเครื่องมือมีความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการปฏิบัติงานการสอบเทียบได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพเพียงพอตลอดจนเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงานซึ่งจำเป็นจะต้องใช้ความสามารถทำหน้าที่สอบเทียบเครื่องมือ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพโดยตรง ดังนั้นการที่จะให้งานที่กำลังปฏิบัติอยู่มีคุณภาพดีจะต้องมีการผสมผสานเทคโนโลยีและความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติที่เหมาะสมดังนั้นการที่จะให้เครื่องมือมีคุณภาพเหมาะสมเพียงพอที่จะใช้ปฏิบัติงานนั้นจะต้องมีการดูแลสภาพการใช้งานและการตรวจสอบความเที่ยงตรงแม่นยำ ในการปฏิบัติงานทำให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน และทำให้เกิดความมั่นใจและปลอดภัยสำหรับผู้ใช้น้ำและผลิตภัณฑ์

##### 2 ขอบเขต

เอกสารนี้ครอบคลุมถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานในการสอบเทียบเพื่อให้มีความมั่นใจ แม่นยำ เที่ยงตรงของเครื่องมือที่นำไปใช้งานให้มีความถูกต้องและให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม

##### 3 หน้าที่ความรับผิดชอบ

3.1 พนักงานของแผนกที่มีหน้าที่ทำการสอบเทียบเครื่องมือ ต้องปฏิบัติตามวิธีการสอบเทียบ และข้อกำหนดให้ถูกต้องเมื่อสอบเทียบเสร็จแล้วให้ออกผลการสอบเทียบพร้อมกับบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้และติดเครื่องหมายประจำเครื่องมือพร้อมระบุสถานะของเครื่องมือที่ทำการสอบเทียบ

3.2 วิศวกรของแผนกมีหน้าที่ควบคุมดูแลการสอบเทียบให้ถูกต้องตามวิธีปฏิบัติงาน พร้อมตรวจสอบความถูกต้องในการสอบเทียบและลงนามในผลการสอบเทียบ

3.3 ผู้จัดการแผนกมีหน้าที่กำกับดูแลการสอบเทียบให้เป็นไปตามวิธีปฏิบัติงานและลงนามในผลการสอบเทียบอนุมัติการใช้เครื่องมือที่นำมาสอบเทียบและทบทวน/ปรับปรุงวิธีปฏิบัติงาน

3.4 ผู้ใช้งานมีหน้าที่นำเครื่องมือมาสอบเทียบเมื่อถึงเวลาสอบเทียบและทำการตรวจสอบเครื่องมือให้อยู่ใน สภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอถ้าชำรุดหรือใช้งานไม่ได้ต้องแจ้งให้ทางแผนก MATERIAL CONTROL ทราบเพื่อแสดงสถานะของเครื่องมือและทำการแจ้งค่าความละเอียดต่ำสุด การใช้งานของเครื่องมือแต่ละประเภท

#### **4 เครื่องมือมาตรฐานที่ใช้ในการสอบเทียบ**

4.1 เครื่องมือมาตรฐานต้นแบบที่ใช้สำหรับสอบเทียบเครื่องมืออื่น จะต้องได้รับการสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้า

4.2 กำหนดระยะเวลาการสอบเทียบของเครื่องมือมาตรฐานจะทำการส่งสอบเทียบทุกๆ 2 ปี หรือหลังจากทำการปรับเทียบค่าหลังจากเครื่องมือมาตรฐานผ่านการซ่อมเมื่อชำรุด

4.3 เครื่องมือมาตรฐานที่เป็นต้นแบบเอาไว้สอบเทียบจะต้องเก็บรักษาเอาไว้อย่างดี ห้ามนำไปใช้งานเป็นอันขาดนอกจากสอบเทียบเท่านั้นโดยเก็บรักษาเอาไว้เป็นระเบียบเพื่อความสะอาดในการนำเอาออกมาใช้ในการสอบเทียบ

4.4 หลังจากที่ทำการสอบเทียบเครื่องมือมาแล้ว เกณฑ์การยอมรับสำหรับเครื่องมือมาตรฐานต้นแบบจะขึ้นอยู่กับชนิด หรือประเภทของเครื่องมือมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่มากกว่าค่าที่กำหนด โดยกำหนดให้มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่มากกว่า 0.5% ของทุกช่วงที่ทำการสอบเทียบ

4.5 เครื่องมือมาตรฐานต้องมีความละเอียดมากกว่า 3-10 เท่าของค่าความละเอียดของเครื่องมือที่ถูกสอบเทียบและต้องมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่มากกว่าความละเอียดต่ำสุดของเครื่องมือที่ถูกสอบเทียบ จึงจะนำมาใช้สอบเทียบเครื่องมืออื่นได้

#### **5 การนำส่งเครื่องมือสอบเทียบ**

การนำส่งเครื่องมือเพื่อมาสอบเทียบกับเครื่องมือมาตรฐานของแผนก หรือสอบเทียบภายนอก ผู้รับผิดชอบเครื่องมือวัดในแต่ละโรงงานต้องเขียนใบนำส่งเครื่องมือโดยระบุรายละเอียดดังนี้

5.1 ชนิดหรือประเภทของเครื่องมือ เช่น ตลับเมตร ไม้บรรทัดเหล็ก เวอร์เนียร์ ไมโครมิเตอร์ เป็นต้น

5.2 หมายเลขหรือรหัสของเครื่องมือ

5.3 ช่วงที่ต้องการสอบเทียบ เช่น 0 – 25 มิลลิเมตร สำหรับไมโครมิเตอร์ เป็นต้น

5.4 ค่าละเอียดสุดของงานที่จะใช้เครื่องมือชิ้นๆ วัต เช่น งานไมโครมิเตอร์ใช้ค่าละเอียดสุดที่ 0.1 มิลลิเมตร เป็นต้น

5.5 ทางแผนกจะพิจารณาเครื่องมือเพื่อดูความสามารถในการสอบเทียบของแผนก หากเครื่องมือที่ต้องการสอบเทียบมีค่าความละเอียดมากกว่าค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องมือมาตรฐาน หรือเครื่องมือมาตรฐานมีค่าความละเอียดต่ำกว่า 3–10 เท่าของเครื่องมือที่ถูกสอบเทียบ ทางแผนกจะพิจารณาส่งเครื่องมือชิ้นๆ ไปยังสถาบันภายนอกที่

## **6 การควบคุมเครื่องมือเมื่อสอบเทียบเสร็จแล้ว**

หลังจากที่ทำการสอบเทียบไม่ว่าจะเป็นจากการสอบเทียบภายในแผนกหรือจากการสอบเทียบภายนอก ทางแผนกจะทำการทวนสอบผลการวัดโดยแบ่งออกตามแหล่งของการสอบเทียบดังนี้

6.1 การสอบเทียบภายใน ทางแผนกจะทำการสอบเทียบและบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มที่กำหนดแต่ละชนิดของเครื่องมือ พิจารณาจากเกณฑ์ 3 – 10 เท่าของค่าความละเอียดที่ทางโรงงานกำหนดตามข้อ 5.4 เทียบกับค่าคลาดเคลื่อนที่ได้จากการสอบเทียบเครื่องมือ หากค่าของเครื่องมือที่ได้รับการสอบเทียบมีค่าคลาดเคลื่อนไม่มากกว่าเกณฑ์กำหนด ทางแผนกจะทำการบันทึกข้อมูลและชี้บ่งสถานะของการสอบเทียบที่เครื่องมือชิ้นๆ โดยระบุวันเวลาที่ทำการสอบเทียบและระบุวันเวลาในการสอบเทียบครั้งต่อไป เพื่อให้ผู้รับผิดชอบของแต่ละโรงงานสามารถติดตามและนำส่งได้ทันตามกำหนดการสอบเทียบในครั้งต่อไป

6.2 การสอบเทียบจากภายนอก ทางแผนกจะนำรายงานผลที่ได้จากสถาบันภายนอก มาเทียบกับเกณฑ์ 3 – 10 เท่าของค่าความละเอียดที่ทางโรงงานกำหนด และทำการชี้บ่งสถานะของการทวนสอบในรายงานผล พร้อมกับชี้บ่งสถานะที่เครื่องมือชิ้นๆ โดยระบุวันเวลาที่ทำการสอบเทียบและระบุวันเวลาในการสอบเทียบครั้งต่อไป เพื่อให้ผู้รับผิดชอบของแต่ละโรงงานสามารถติดตามและนำส่งได้ทันตามกำหนดการสอบเทียบในครั้งต่อไป

## **7 ข้อกำหนด/วิธีการสอบเทียบเครื่องมือ**

7.1 การสอบเทียบเครื่องมือชั่ง

เครื่องชั่งเป็นเครื่องมือที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและกระบวนการผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์ โดยจำแนกประเภทได้ดังนี้

1. เครื่องชั่งสำหรับสอบเทียบตุ้มมาตรฐาน
2. เครื่องชั่งสำหรับใช้งานทั่วไป
3. เครื่องชั่งสำหรับ Batching Plant ผสมคอนกรีต

#### วิธีการสอบเทียบเครื่องชั่งประเภทที่ 1 และ 2

เครื่องชั่งสำหรับสอบเทียบตุ้มมาตรฐาน เป็นเครื่องชั่งที่ใช้สอบเทียบหรือทวนสอบลูกตุ้มมาตรฐาน โดยจะต้องทำการสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าเครื่องชั่งสำหรับใช้งานทั่วไป สามารถสอบเทียบได้ทั้งการสอบเทียบจากภายในหรือสอบเทียบจากภายนอก สอบเทียบภายในก็สามารถสอบได้ด้วยตุ้มมาตรฐานที่ผ่านการสอบเทียบตามขนาดระบุต่างๆและตามค่าความละเอียดของเครื่องชั่งแล้ว บันทึกผลการสอบเทียบ

#### ระยะเวลาในการสอบเทียบ

เครื่องชั่งต้องทำการสอบเทียบทุก 6 เดือนหรือหลังจากมีการปรับแก้เครื่องหรือตามความต้องการของลูกค้าการยอมรับการสอบเทียบเครื่องชั่งที่ถูกสอบเทียบจะต้องมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน 3 – 10 เท่าของค่าความละเอียดที่ทางโรงงานเป็นผู้กำหนดวิธีการสอบเทียบเครื่องชั่งประเภทที่ 3 เครื่องชั่งสำหรับ Batching Plant ผสมคอนกรีตแบ่งการชั่งออกเป็น 4 แบบได้แก่ การชั่งหินและทรายการชั่งปูนซีเมนต์, การชั่งน้ำยาผสมคอนกรีต, การชั่งน้ำผสมคอนกรีต การสอบเทียบการชั่งหินและทรายให้นำลูกตุ้มมาตรฐานคลาส M1 ( ลูกละ 20 กก. ) ที่ผ่านการสอบเทียบมาแล้ววางเรียงการครั้งละ 100 กก. ( 5 ลูก ) แล้วบันทึกค่าน้ำหนักลงในแบบฟอร์ม COMPLEX/70025 แล้ววางน้ำหนักชุดต่อไปให้ครบถึงขีดความสามารถรับน้ำหนักของเครื่องชั่ง , การสอบเทียบการชั่งปูนซีเมนต์ให้นำลูกตุ้มมาตรฐานคลาส M1 ( ลูกละ 20 กก. ) ที่ผ่านการสอบเทียบมาแล้ววางเรียงการครั้งละ 20/40 กก. ( 1/2 ลูก ) แล้วบันทึกค่าน้ำหนัก แล้ววางน้ำหนักชุดต่อไปให้ครบถึงขีดความสามารถรับน้ำหนักของเครื่องชั่ง, การสอบเทียบการชั่งน้ำยาผสมคอนกรีตให้นำลูกตุ้มมาตรฐานคลาส M1 ( ลูกละ 1,2,5 กก. ) วาง/ถ่วงน้ำหนักลงบนหลอดตวงน้ำยาแล้วบันทึกค่าน้ำหนัก, การสอบเทียบการชั่งน้ำผสมคอนกรีตให้นำลูกตุ้มมาตรฐานคลาส M1 ( ลูกละ 20 กก. ) ที่ผ่านการสอบเทียบมาแล้ววางเรียง

การครั้งละ 20 กก. ( 1 ลูก )แล้วบันทึกค่าน้ำหนัก แล้ววางน้ำหนักชุดต่อไปให้ครบถึงขีดความสามารถรับน้ำหนักของเครื่องชั่ง ระยะเวลาในการสอบเทียบเครื่องชั่งต้องทำการสอบเทียบทุก 6 เดือนหรือหลังจากมีการปรับแก้เครื่องหรือตามความต้องการของลูกค้า

#### การยอมรับการสอบเทียบ

1 เครื่องชั่งหินและทรายจะต้องมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน + 2 % ของน้ำหนักหรือ + 3 % ของน้ำหนักที่สะสมทั้งหมด

2 เครื่องชั่งปูนจะต้องมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน + 1 % ของน้ำหนัก

3 เครื่องชั่งน้ำยาผสมคอนกรีตจะต้องมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน + 3 % ของน้ำหนัก

4 เครื่องชั่งน้ำยาผสมคอนกรีตจะต้องมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน + 1 % ของน้ำหนัก

#### 7.2 การสอบเทียบเครื่องมือวัดมิติ

##### 7.2.1. เครื่องมือวัดละเอียด

##### 7.2.1.1 ไมโครมิเตอร์

#### วิธีการสอบเทียบ

ต้องทำการส่งเครื่องมือไปสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าระยะเวลาในการสอบเทียบทำการสอบเทียบทุก 1 ปีหรือตามความต้องการลูกค้า

#### การยอมรับการสอบเทียบ

ค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน 3 – 10 เท่าของค่าต่ำสุดที่ผู้ใช้ทำการวัดชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์

##### 7.2.1.2 เวอร์เนีย

#### วิธีการสอบเทียบ

ต้องทำการส่งเครื่องมือไปสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าระยะเวลาในการสอบเทียบทำการสอบเทียบทุก 1 ปีหรือตามความต้องการลูกค้าการยอมรับการสอบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน

3 – 10 เท่าของค่าต่ำสุดที่ผู้ใช้ทำการวัดชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์

#### 7.2.1.3 ไดอัลเกจ

##### วิธีการสอบเทียบ

ต้องทำการส่งเครื่องมือไปสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าระยะเวลาในการสอบเทียบทำการสอบเทียบทุก 1 ปีหรือตามความต้องการลูกค้าการยอมรับการสอบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน

3 – 10 เท่าของค่าต่ำสุดที่ผู้ใช้ทำการวัดชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์

#### 7.2.1.4 โพรแทคเตอร์

##### วิธีการสอบเทียบ

ต้องทำการส่งเครื่องมือไปสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าระยะเวลาในการสอบเทียบทำการสอบเทียบทุก 1 ปีหรือตามความต้องการลูกค้า

##### การยอมรับการสอบเทียบ

ค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน 3 – 10 เท่าของค่าต่ำสุดที่ผู้ใช้ทำการวัดชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์

#### 7.2.1.5 ฟิลเลอร์เกจ

##### วิธีการสอบเทียบ

ต้องทำการส่งเครื่องมือไปสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าระยะเวลาในการสอบเทียบทำการสอบเทียบทุก 1 ปีหรือตามความต้องการลูกค้า

##### การยอมรับการสอบเทียบ

ค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน 3 – 10 เท่าของค่าต่ำสุดที่ผู้ใช้ทำการวัดชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์

#### 7.2.1.6 เครื่องมือวัดแรงดัน

### วิธีการสอบเทียบ

ต้องทำการส่งเครื่องมือไปสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าระยะเวลาในการสอบเทียบทำการสอบเทียบทุก 1 ปีหรือตามความต้องการลูกค้า

### การยอมรับการสอบเทียบ

ค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน 3 – 10 เท่าของค่าต่ำสุดที่ผู้ใช้ทำการวัดชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์

### 7.3 วิธีการสอบเทียบเครื่องมือวัดอุณหภูมิ

1. เครื่องมือวัดอุณหภูมิมาตรฐาน
2. เครื่องมือวัดอุณหภูมิใช้งานทั่วไป

### วิธีการสอบเทียบ

เครื่องมือวัดอุณหภูมิมาตรฐานจะต้องทำการส่งสอบเทียบภายนอกจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้า

เครื่องมือวัดอุณหภูมิใช้งานทั่วไป มีขั้นตอนการสอบเทียบดังนี้

ใส่น้ำลงในถ้วยตวงที่ทนความร้อนประมาณ 450 cc. นำเอาเครื่องมือวัดอุณหภูมิมาตรฐานใส่ลงไปโดยให้ปลายก้านวัดจุ่มลงในน้ำให้ลึกลงไปเกินครึ่งของก้านวัดแล้วนำเครื่องมือวัดอุณหภูมิใช้งานทั่วไปที่จะสอบเทียบจุ่มลงไปให้ได้ระดับด้วยกันทิ้งแช่ไว้ 5 นาทีอ่านค่าอุณหภูมิทั้ง 2 ค่าของมาตรฐานและที่นำมาสอบเทียบบันทึกผลการสอบเทียบ ตามแต่ละช่วงทำจนครบแต่ละช่วงของ เครื่องมือวัดอุณหภูมิที่นำมา สอบเทียบต่อไป

### ระยะเวลาในการสอบเทียบ

เครื่องมือวัดอุณหภูมิจะต้องได้รับการสอบเทียบทุกๆ 3 เดือนสำหรับที่ใช้งานใช้งานทั่วไป และทุกๆ 2 ปีสำหรับเครื่องมือวัดอุณหภูมิตรวจมาตรฐาน

### การยอมรับการสอบเทียบ

ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับจะต้องมีความผิดพลาดไม่เกิน + 1% แต่ละช่วงของการสอบเทียบ

#### 7.4 วิธีการสอบเทียบเครื่องวัดเสียง

เครื่องวัดเสียงเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับตรวจวัดระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อตรวจสอบว่าเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมนั้น ๆ สูงเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนดหรือไม่ ดังนั้น เครื่องมือที่จะใช้วัดจะต้องมีความน่าเชื่อถือ และมีความแม่นยำ จึงจำเป็นต้องมีการสอบเทียบ เพื่อให้ได้ค่าของข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำ

##### อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับสอบเทียบ

1. อุปกรณ์กำเนิดเสียงมาตรฐาน Acoustic NC-73 : SPL ที่ 94 dB, 1000 Hz

##### วิธีการสอบเทียบ

วิธีที่ 1 การปรับเทียบมาตรฐาน ด้วยวงจรรออิเล็กทรอนิกส์ภายในที่ความถี่ 1000 Hz , 94

- 1.1 กดปุ่ม Cal
- 1.2 หน้าจอแสดง Lpc และ Fact 94.0 dB
- 1.3 ปรับค่าให้ได้ 94.0 dB (มีปุ่ม Cal ข้างเครื่อง ใช้ไขควงตัวเล็กปรับหมุน)
- 1.4 กดปุ่ม Cal อีกครั้ง

วิธีที่ 2 การปรับเทียบด้วยอุปกรณ์กำเนิดเสียงมาตรฐาน

- 2.1 เครื่องวัดเสียงปิดอยู่ (OFF)
- 2.2 สวมตัวเครื่องกำเนิดเสียงที่ไม่โครโฟน
- 2.3 เปิดสวิตช์เครื่อง (Power อยู่ตำแหน่ง ON)
- 2.4 กดปุ่ม Mode ให้แสดง Lp
- 2.5 กดปุ่ม Weight เลือก C หรือ Flat
- 2.6 เปิดเครื่องกำเนิดเสียง
- 2.7 ปรับค่าความดังเสียง ให้ได้เท่ากับความดังของเครื่องกำเนิดเสียงภายนอก (ปรับ Cal ข้างเครื่อง)

- 2.8 ปิดเครื่องวัดเสียงและเครื่องกำเนิดเสียง
- 2.9 นำเครื่องกำเนิดเสียงออก ด้วยความระมัดระวัง
- 2.10 นำผลการสอบเทียบบันทึก



### ระยะเวลาในการสอบเทียบ

ระยะเวลาในการสอบเทียบเครื่องวัดเสียงจะสอบเทียบทุก ๆ 1 ปี หรือทุกครั้งที่มีการใช้งาน

### การยอมรับการสอบเทียบ

หลังจากทำการสอบเทียบแล้วจะต้องมีค่าความแตกต่างไม่เกิน + 1 %

### 7.5 วิธีการสอบเทียบอุปกรณ์กำเนิดเสียงมาตรฐาน

อุปกรณ์กำเนิดเสียงมาตรฐานเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สอบเทียบเครื่องวัดเสียง ซึ่งอุปกรณ์กำเนิดเสียงมาตรฐานนี้จะต้องสอบเทียบ เพื่อให้ทราบว่าเสียงที่ออกจากอุปกรณ์ดังกล่าวนี้มีค่าความดังและความถี่ตามที่ระบุไว้ โดยจะทำการส่งสอบเทียบกับหน่วยงานภายนอกทุก 2 ปี โดยส่งสอบเทียบภายนอกจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการ

### 7.6 วิธีการสอบเทียบเครื่องวัดฝุ่นขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)

เครื่องวัดฝุ่นใช้สำหรับตรวจวัดคุณภาพอากาศในบริเวณที่กำหนด เพื่อตรวจหาปริมาณฝุ่นที่มีขนาดไม่เกิน 100 ไมครอนที่มีปริมาณเกินที่กฎหมายกำหนดหรือไม่ ในการปรับเทียบเครื่องเก็บตัวอย่างดังกล่าว จะดำเนินการปรับเทียบด้วยชุดปรับเทียบอัตราการไหลของอากาศที่ผ่านการปรับเทียบมาตรฐานปฐมภูมิและได้รับการรับรองจากผู้ผลิตแล้ว ที่เรียกว่า ชุดปรับเทียบ Orifice

อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับสอบเทียบ

1. ชุดปรับเทียบ Orifice
2. ชุดแผ่นต้านทานการไหลจำนวน 5 แผ่น
3. มานอมิเตอร์

### วิธีการสอบเทียบ

1. ตรวจสอบการรั่วไหลของอากาศโดยเปิดฝาบนของเครื่องเก็บตัวอย่าง คลายน็อตที่ยึดแผ่นหน้าของกระดาศกรงออก แล้วเอาแผ่นยึดกระดาศกรงออก ติดตั้งระบบการปรับเทียบด้วยชุดปรับเทียบ Orifice โดยไม่ต้องใส่กระดาศกรง

2.

ตรวจสอบการเชื่อมต่อ หักงอ หรืออุดตันของท่อ ใส่กระดาศกรงฟางกลมสำหรับบันทึกอัตราการไหล

3. ต่อมานอมิเตอร์เข้ากับชุดปรับเทียบ Orifice

4. วางแผนด้านทานการไหลของอากาศผ่านแรงลงบนระหว่าง Orifice กับที่จับกระดาศกรอง โดยทำการปรับเทียบอย่างน้อย 4 จุด

5. ตรวจสอบการรั่วไหลของอากาศทั้งระบบ

6. ตรวจสอบการหักงอของจุดเชื่อมต่อกับมาร์นอมิเตอร์ หมุนเปิดปลายท่อของมาร์นอมิเตอร์ ปล่อยให้อากาศไหลผ่าน แล้วสังเกตการไหลของเหลวในท่อ เลื่อนสเกลของมาร์นอมิเตอร์ที่เป็นศูนย์ ให้อยู่ตรงกับระดับของเหลวในท่อ จากนั้นต่อมาร์นอมิเตอร์ เข้ากับ Orifice และต่อเครื่องบันทึกอัตราการไหลของอากาศเข้ากับ Pressure tap ที่อยู่ด้านล่างของมอเตอร์

7. บันทึกจุดเก็บตัวอย่าง หมายเลขเครื่องเก็บตัวอย่าง วันที่ และผู้ปฏิบัติงานไว้ด้านหลังของ กระดาศกรรพวงกลม สำหรับบันทึกอัตราการไหลของอากาศ

8. เปิดมอเตอร์ทิ้งไว้ ประมาณ 3 - 5 นาที อ่านและบันทึกค่าที่อ่านได้จากมาร์นอมิเตอร์ Orifice (Pressure drop;  $eH$ ) บันทึกค่าที่อ่านได้จากกระดาศกรรพวงกลมสำหรับบันทึกอัตราการไหลของอากาศ ( $I$ ) และข้อมูลอื่น ๆ เช่น วันที่ สถานที่ หมายเลขเครื่องเก็บตัวอย่าง อุณหภูมิ ความกดของอากาศ และหมายเลข Orifice เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูล

9. ปิดมอเตอร์ วางแผนด้านทานการไหลของอากาศแผ่นอื่นลงไป แล้วดำเนินการตามขั้นตอนข้างต้นจนครบทุกแผ่น

10. ปิดมอเตอร์ นำชุดปรับเทียบ Orifice ออกจากเครื่องเก็บตัวอย่าง

11. นำผลการสอบเทียบบันทึก

ระยะเวลาในการสอบเทียบ

ระยะเวลาในการสอบเทียบเครื่องวัดเสียงจะสอบเทียบทุก ๆ 1 ปี หรือทุกครั้งที่มีการใช้งาน

การยอมรับการสอบเทียบ

นำค่าที่ได้จากการปรับเทียบมาใช้ในการคำนวณหาปริมาณอากาศที่อ่านได้จริงต่อไป

## 6.2 ข้อกำหนด 9.1.1 เปรียบเทียบการใช้พลังงานจริงเทียบกับคาดการณ์

จากการจัดการพลังงานต้องต้องมีการกำหนดค่าการใช้พลังงานในอนาคตแล้วนั้น และเพื่อเป็นการดูสถานการณ์การใช้พลังงานขององค์กรเมื่อเทียบกับที่คาดการณ์ จะทำให้มีแนวอ้างอิงของการเปรียบเทียบการใช้พลังงาน ดังตัวอย่างตารางที่ 4.10 การประเมินการใช้พลังงานไฟฟ้า



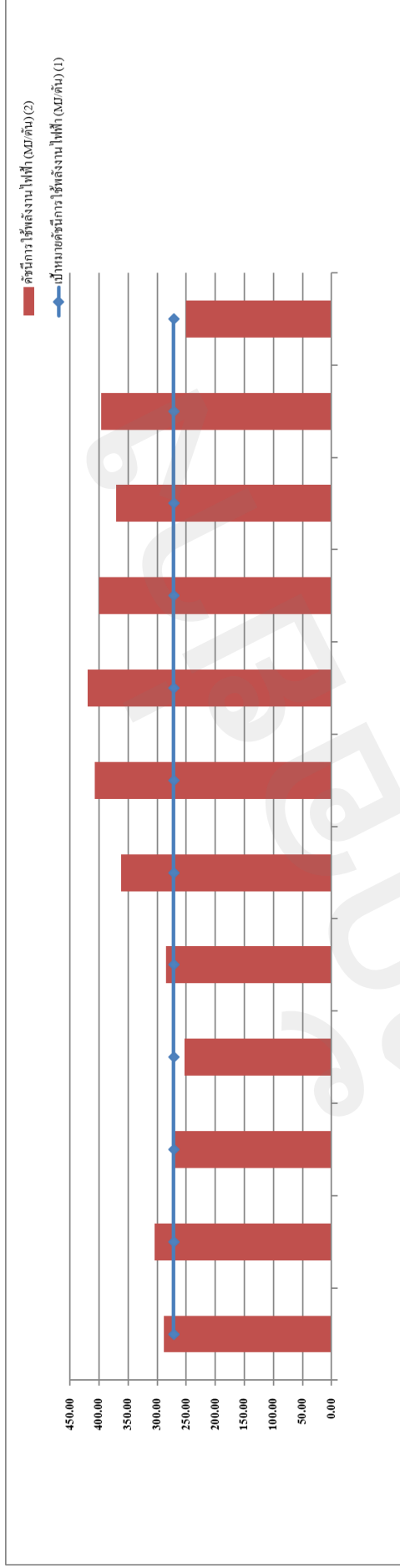
ตารางที่ 4.13 ตัวอย่างเปรียบเทียบการใช้พลังงานจริงเทียบกับคาดการณ์

เดือน	แผนการผลิต						ผลผลิตจริง			ผลต่างระหว่างเป้าหมาย และไฟฟ้าที่ใช้ (1) - (2) (MJ)
	แผนการผลิต ลาวีตปี 2561 (ตัน)		ไฟฟ้าที่คาดการณ์		เป้าหมาย		ผลผลิตจริง ลาวีตปี 2561 (ตัน)	ไฟฟ้าที่ใช้จริง (MJ/เดือน)	ดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้า (MJ/ตัน) (2)	
	จากสมการ Baseline (MJ/เดือน)	ไฟฟ้าที่คาดการณ์ จากสมการ Baseline (MJ/ตัน)	ไฟฟาลดลง 2% (MJ/เดือน)	เป้าหมายดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้า (MJ/ตัน) (1)						
มกราคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	82.47	23,824.80	288.91	-17.07	
กุมภาพันธ์	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	82.94	25,293.60	304.96	-33.12	
มีนาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	93.05	24,969.60	268.35	3.49	
เมษายน	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	87.21	22,075.20	253.13	18.71	
พฤษภาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	89.79	25,562.80	284.58	-12.75	
มิถุนายน	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	88.83	32,184.00	362.30	-90.47	
กรกฎาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	87.15	35,510.40	407.45	-135.62	
สิงหาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	87.54	36,698.40	419.22	-147.38	
กันยายน	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	92.12	36,878.40	400.33	-128.49	
ตุลาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	88.70	32,839.20	370.23	-98.39	
พฤศจิกายน	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	87.60	34,740.00	396.58	-124.74	
ธันวาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	83.52	20,880.00	250.00	21.84	
<b>รวม</b>	<b>1,090.70</b>	<b>302,541.10</b>	<b>3,328.60</b>	<b>296,490.28</b>	<b>3,262.02</b>	<b>1,050.92</b>	<b>351,446.40</b>	<b>4,006.03</b>	<b>-</b>	
<b>เฉลี่ย</b>					<b>271.84</b>			<b>333.84</b>	<b>744.01</b>	

หมายเหตุ:  
-เป้าหมายการใช้ไฟฟ้า (1) = ไฟฟ้าที่คาดการณ์จาก Baseline (100% -0%)  
= ไฟฟ้าที่คาดการณ์จาก Baseline คูณด้วย 100%  
-ผลต่างระหว่างเป้าหมายและปริมาณ CNG ที่ใช้ มีค่าเป็นบวก(+) แสดงว่ามีการใช้พลังงานมากกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้  
-ผลต่างระหว่างเป้าหมายและปริมาณ CNG ที่ใช้ มีค่าเป็นลบ(-) แสดงว่ามีการใช้พลังงานน้อยกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้

ประมาณการณ์การใช้พลังงานไฟฟ้า ลาวีตปี 2561

รูปที่ 4.5 ตัวอย่างกราฟเปรียบเทียบระหว่างเป้าหมายการใช้ไฟฟ้ากับไฟฟ้าที่ใช้จริงในแต่ละเดือน



### 6.3 ข้อกำหนด 9.1.2 การประเมินผลของความสอดคล้องกับข้อกำหนดกฎหมาย

องค์กรจะต้องจัดทำระเบียบปฏิบัติงานเรื่องกฎหมายด้านพลังงาน เพื่อแสดงถึงขั้นตอนและผู้รับผิดชอบในการดำเนินงาน การเข้าถึง และการตรวจสอบความเป็นปัจจุบันของกฎหมายในเรื่องของลักษณะการใช้พลังงาน ปริมาณการใช้พลังงาน ประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่เกี่ยวข้องกับองค์กร

#### ตัวอย่างการประเมินผลความสอดคล้องกับข้อกำหนดกฎหมาย

#### ระเบียบปฏิบัติเรื่องกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ

##### 1. วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการรวบรวม และชี้แจงกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับปัจจัยด้านการจัดการพลังงาน

1.3) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการติดตามประเมินความสอดคล้องของการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านพลังงาน และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

##### 2. ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการระบุ และประเมินความสอดคล้องกับกฎหมายด้านพลังงานและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จัดทำขึ้นเพื่อใช้ภายในองค์กร

##### 3. ความรับผิดชอบ

3.1) เจ้าหน้าที่ธุรการ : มีหน้าที่จัดทำบันทึกการรวบรวมและชี้แจงกฎหมายด้านพลังงานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ประเมินความสอดคล้องของผลการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องและรายงานผลการติดตามความสอดคล้อง

3.2) ผู้จัดการแผนก/โรงงาน : มีหน้าที่ควบคุมดูแล และสั่งการให้ในแผนก/โรงงานที่ตนเองรับผิดชอบ มีการดำเนินการตามกฎหมายด้านพลังงานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

3.3) หัวหน้าแผนกธุรการ : มีหน้าที่ควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติฉบับนี้

3.4) ผู้แทนฝ่ายบริหารด้านการจัดการด้านพลังงาน : มีหน้าที่ในการดูแลและติดตาม การดำเนินงานระบุกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องและการประเมินความสอดคล้องให้เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการด้านการจัดการด้านพลังงาน

3.5) ผู้จัดการ : มีหน้าที่กำกับดูแล และให้ความเห็นชอบ เพื่อปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎหมาย ด้านพลังงานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง และทบทวนผลการตรวจประเมินความสอดคล้องกับกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

#### **4. คำจำกัดความ**

4.1) กฎหมาย หมายถึง พระราชบัญญัติกฎกระทรวง ประกาศกระทรวงและกฎหมายท้องถิ่น ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงาน

4.2) การประเมินความสอดคล้อง หมายถึง การดำเนินการติดตามผลการปฏิบัติตามกฎหมาย ด้านพลังงานและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและพิจารณาว่า ผลการปฏิบัตินั้นสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องนั้นระบุไว้หรือไม่

### **7. ข้อกำหนดที่ 10 การปรับปรุง**

#### **7.1 ข้อกำหนด 10.1 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและการปฏิบัติการแก้ไข**

องค์กรควรจัดทำระเบียบปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน เพื่อกำหนดขั้นตอนและ ผู้รับผิดชอบในการจัดการกับความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกิดขึ้นหรือมีแนวโน้มจะเกิดขึ้น ดัง ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการแก้ไขและป้องกัน

#### **ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการแก้ไขและป้องกัน**

#### **ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการแก้ไขและป้องกัน**

##### **1 วัตถุประสงค์**

เพื่อให้การเขียนรายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด มีการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและเป็นแนวทางเดียวกัน

##### **2 ขอบเขต**

ใช้ควบคุมสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในระบบ ISO50001 เพื่อควบคุมการแก้ไขและป้องกัน ตลอดจนการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องขององค์กร

##### **3 ความรับผิดชอบ**

3.1) ISO Office/QC/Foreman/Technician : มีหน้าที่รายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด โดยทำการบันทึก รวมทั้งค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา เสนอแนวทางแก้ไขและป้องกันส่งให้ทาง หัวหน้าพิจารณา

3.2) หัวหน้างานผู้รับผิดชอบ : มีหน้าที่พิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการจัดการพลังงานของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดรวมทั้งสาเหตุและแนวทางแก้ไขและป้องกันที่เสนอ

3.3) ผู้จัดการ : มีหน้าที่ตรวจสอบ/อนุมัติความถูกต้องของแนวทางการแก้ไขและป้องกันตามที่ผู้รับผิดชอบเสนอ

3.4) ตัวแทนฝ่ายบริหารด้าน การจัดการพลังงาน

มีหน้าที่ตรวจสอบว่าได้มีการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันอย่างมีประสิทธิภาพตามระบบ ISO50001 รวบรวมข้อมูลเพื่อนำเสนอผู้บริหาร

3.5) ผู้จัดการ/รองผู้จัดการทั่วไป :

มีหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติแนวทางแก้ไขป้องกันการเกิดสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดรวมถึงการอนุญาตให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

#### 4 วิธีปฏิบัติ

ขั้นตอนการเขียนสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (NCR) ตามแบบฟอร์มมีดังนี้

4.1) ออกเลขที่ของ NCR และวันที่ออก NCR เช่น รายงานเลขที่ ลงวันที่ เป็นต้น

4.2) ระบบที่เกิด NCR. จะแบ่งเป็น ISO50001 ให้ทำเครื่องหมายในช่อง

4.3) ผลิตภัณฑ์/แผนก (Product/ Department) ให้ระบุเป็นชื่อผลิตภัณฑ์/โรงงาน หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง

4.4) อ้างถึงเอกสารเลขที่ (Refer to Document No.) เป็นเอกสารที่เราใช้อ้างถึงหรือแนบมากับ NCR.

4.5) วันที่ (Date) หมายถึง วันที่ตามเอกสารอ้างอิง หรือวันที่เกิด NCR.

4.6) หมายเลขผลิตภัณฑ์/กิจกรรม/งาน ในกรณีของผลิตภัณฑ์จะมีหมายเลขระบุไว้สำหรับ NCR.จะระบุเป็นกิจกรรมว่า กำลังทำอะไร ที่ไหน

4.7) ผิดไปจากข้อกำหนด/ผลที่เกิดขึ้น โดยระบุว่าเกิดอะไรขึ้น

4.8) ประเภทของสิ่งที่ไม่เป็นข้อกำหนด (Type of Non – Conformance) สามารถระบุได้มากกว่า 1 หัวข้อ โดยแยกได้ดังนี้

4.8.1 เครื่องมือ/เครื่องจักร (Machine) หมายถึง เกิดความผิดพลาดที่เกิดจากเครื่องมือ/เครื่องจักรที่ใช้งานอยู่

4.8.2 ไม่สอดคล้องกับกฎหมาย (Non – Conformed to legal) การปฏิบัติที่ไม่เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด



4.8.3 วิธีปฏิบัติงาน (Procedure) หมายถึง การปฏิบัติงานที่ผิดไปจากคู่มือที่กำหนดไว้

4.8.4 การออกแบบ (Design) หมายถึง การผิดพลาดที่เกิดจากการออกแบบ

4.8.5 ผลการทดสอบไม่ผ่าน (Test Failure) หมายถึง การนำตัวอย่างวัสดุที่ใช้สำหรับผลิตชิ้นงานหรือชิ้นงานตัวอย่างไปทดสอบแล้วไม่ผ่าน

4.8.6 มิติ (Dimension) หมายถึง การผลิตชิ้นงานมีขนาดที่ไม่ตรงตามที่กำหนดไว้

4.8.7 เกิดความเสียหาย (Damage) หมายถึง เกิดตำหนิที่ชิ้นงานในระหว่างขั้นตอนการผลิต ตลอดจนถึงการขนส่ง

4.8.8 เกิดความผิดพลาด (Work Practice) หมายถึง การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการทำงานซึ่งมีผลกระทบต่อชิ้นงาน

4.8.9 วัสดุที่ใช้ (Material) หมายถึง การนำวัสดุผิดประเภทมาใช้ในการผลิตชิ้นงาน

4.9) รายละเอียดของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Description of Non – Conformance) ในขั้นตอนนี้จะบอกถึงว่าเกิดอะไรขึ้น

4.10) สาเหตุของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Cause of Non – Conformance) วิเคราะห์โดย Foreman/หัวหน้างาน ในขั้นตอนนี้ต้องมาดูว่าทำไมจึงได้เกิด NCR. ขึ้น เพื่อที่จะได้หาทางป้องกันได้ถูกต้องสอดคล้องกัน

4.11) รับทราบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Acknowledgement and Comment) ขั้นตอนนี้จะมีการพิจารณาโดยผู้รับผิดชอบ โดยระบุว่าผลกระทบต่อการจัดการพลังงานหรือไม่ แล้วลงนามรับทราบ

4.12) สรุปสาเหตุของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (วิเคราะห์โดยวิศวกร/หัวหน้าแผนก) ในขั้นตอนนี้จะเป็นการสรุปสาเหตุว่าทำไมจึงเกิด NCR. สาเหตุเกิดจากคน, เครื่องจักร, วัสดุ, วิธีการทำงานและอื่นๆ กรณีนี้วิศวกร/หัวหน้าแผนกจะต้องเป็นผู้วิเคราะห์หาสาเหตุ เพื่อสรุปหาสาเหตุที่แท้จริง

4.13) เสนอวิธีการแก้ไข โดย (Proposed Corrective Action) จะมีขั้นตอนหลักๆ ดังนี้

4.13.1 ซ่อมแซมตามกระบวนการที่มีอยู่ (Repair by existing procedure) หมายถึง เราได้มีการ Submit คู่มือการซ่อมไปให้ลูกค้าแล้ว และลูกค้าอนุมัติวิธีการที่เสนอ

4.13.2 ซ่อมแซมตามกระบวนการพิเศษ (Repair by special procedure) หมายถึง ในกรณีที่เรายังไม่ได้มีการเขียนคู่มือวิธีการซ่อมเพื่อขออนุมัติจากลูกค้า เราจะทำหนังสือแจ้งขอซ่อม

ให้ทางลูกค้าทราบ เมื่อได้รับการอนุมัติ เราก็สามารถนำมาใช้ซ่อมชิ้นงานได้ และหากเกิดกรณีเดียวกันซ้ำอีกครั้ง ต่อไปเราสามารถให้หัวข้อซ่อมแซมตามกระบวนการที่มีอยู่ คือ เรามีคู่มือที่ได้รับการอนุมัติจากลูกค้าแล้ว

4.13.3 ยอมรับโดยมีเงื่อนไข (Engineer's Conditional Acceptance) หมายถึง ทางเจ้าของงานอาจให้เราเข้าไปซ่อมชิ้นงานที่หน้างานหลังจากการติดตั้งเรียบร้อยแล้ว

4.13.4 ไม่ยอมรับ (Reject and Scrap) หมายถึง ชิ้นงานนั้นๆ จะไม่สามารถนำมาใช้งานได้อีก ซึ่งอาจนำไปทำประโยชน์อย่างอื่น หรือทุบทำลายหากเห็นว่าไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อีก

4.13.5 ยอมรับโดยไม่ต้องแก้ไขตาม (Accept as is) หมายถึง ทางลูกค้ายอมรับชิ้นงานที่ผลิตขึ้นมา

4.14 รายละเอียดของวิธีการ (Description) คือ ในการแก้ไขเราจะทำอย่างไรบ้าง

4.15 เสนอวิธีการป้องกัน (Proposed Preventive Action) ในขั้นตอนนี้เราต้องย้อนกลับไปดูที่สาเหตุว่าเกิดขึ้นเพราะอะไร เราจะได้หาทางป้องกัน เพื่อไม่ให้เกิดขึ้นอีก เพื่อที่จะได้หาทางป้องกันได้ถูกต้อง

4.16 เสนอโดย (Proposed by) คือ ลงนามผู้ที่เสนอวิธีการแก้ไขและป้องกัน อาจจะเป็น QC. หรือโฟร์แมนหรือหัวหน้างานก็ได้ พร้อมทั้งลงวันที่ เมื่อทางแผนกที่เกิด NCR. บันทึกรายละเอียดครบถ้วนแล้ว ขอให้ออกเลขที่เอกสาร ก่อนที่จะส่งเข้ามาที่แผนก ISO OFFICE ต่อไป

4.17 ยอมรับวิธีที่เสนอ (Approved as proposed) ในขั้นตอนนี้จะแบ่งเป็น 2 กรณี คือ  
1. Case 1 ซ่อมแซมตามกระบวนการที่มีอยู่ จะลงนามโดย ISO Office Manager. หรือวิศวกรอาวุโสของแผนก

2. Case 2, 3, 4, 5, 6 จะต้องมีการลงนามโดย ISO Office Manager / Senior Engineer, Technical Manager/ EnMR และ Project Manager

4.18 รายงานการตรวจติดตามการแก้ไข (Rectification Inspection Report) : เมื่อมีการลงนามอนุมัติในวิธีที่เสนอแล้วทาง ISO Office Inspector จะเข้าไปทำการติดตามการแก้ไขจริงว่าได้ปฏิบัติตามที่เสนอไว้ครบถ้วนหรือไม่ หากครบถ้วนแล้วก็จะบันทึกหลักฐานที่พบลงใน NCR. แล้วเสนอ ISO Office Manager เพื่อลงนาม Closed – out NCR. ต่อไป

4.19 การดำเนินการด้านความเสียหาย ในกรณีที่ชิ้นงานเกิดความเสียหาย แต่ไม่หักเงินพนักงาน ก็จะจบที่ ISO Office Manager ลงนามเพื่อ Closed – out NCR. แต่ในกรณีที่มีการหักเงิน

พนักงาน แผนกที่ออก NCR. จะต้องระบุจำนวนเงินค่าเสียหาย และสรุปว่าเกิดจากคน, เครื่องจักร, วัสดุ หรือวิธีการทำงาน พร้อมทั้งรายชื่อผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น ลงชื่อผู้แจ้ง เมื่อเอกสาร NCR. ได้มีการลงนามอนุมัติในวิธีการที่เสนอแล้ว ทางแผนก ISO Office จะส่งส่วนที่ดำเนินการด้านค่าเสียหายให้ทางแผนกบัญชี เพื่อให้ดำเนินการหักเงินตามรายชื่อ ทางแผนกบัญชีต้องระบุวันที่ดำเนินการ แล้วให้สมุห์บัญชีและผู้จัดการฝ่ายบริหารลงนาม

#### 4.4 ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของการจัดทำระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO

50001:2018

จากการดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมายที่โรงงานควบคุมจำเป็นต้องดำเนินการอยู่แล้ว นั้น โดยค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานถือเป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายอยู่แล้ว แต่หากโรงงานควบคุมหรือองค์กรใดที่ต้องการจะพัฒนาระบบการจัดการพลังงานไปสู่ระดับสากล จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนของข้อกำหนดต่างๆที่มากขึ้น ดังนั้นเมื่อมีขั้นตอนที่มากขึ้น รายละเอียดการ จัดทำระบบที่มากขึ้น ความเชื่อถือที่มากขึ้น ก็ย่อมมีค่าใช้จ่ายที่มากขึ้นเพิ่มเติมเช่นกัน สรุปได้ดังนี้

##### 1. ที่ปรึกษา

การจ้างที่ปรึกษาเพื่อมาช่วยในการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน อาจจะมีหรือไม่มีก็ได้ เพราะเนื่องจากการดำเนินการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 มีความซับซ้อนด้วยรายละเอียดของระบบ เนื้อหา ข้อกำหนด การวิเคราะห์ผล วิธีการต่างๆ ซึ่งได้มาของผลการจัดการพลังงานให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งสำหรับองค์กรที่ยังไม่เคยจัดทำระบบของมาตรฐานสากล หรือ ISO จึงมีความยุ่งยากสำหรับการเริ่มต้นของการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001 ดังนั้นผู้บริหารจึงควรพิจารณาค่าใช้จ่ายในส่วนนี้

##### 2. บุคลากร

จากเดิมที่องค์กรได้เนิรการจัดการพลังงานตามกฎหมายอยู่แล้วนั้น ย่อมมีบุคลากรในปริมาณหนึ่งที่อยู่ ณ ขณะของการดำเนินงาน และเมื่อองค์กรต้องการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานด้วยระบบงานที่มากขึ้น ขั้นตอนมากขึ้น วิธีการที่เยอะขึ้น ดังนั้นองค์กรต้องพิจารณาในเรื่องของทรัพยากรบุคคลว่าเท่าที่มีอยู่นั้นเพียงพอหรือต้องจัดหาเพิ่มเติมหรือไม่ ซึ่งค่าใช้จ่ายในส่วนนี้อาจจะมีหรือไม่มีก็ได้ ขึ้นอยู่กับผู้บริหาร

##### 3. อบรมให้ความรู้

การอบรมให้ความรู้เป็นสิ่งที่จะต้องทำอย่างยิ่งสำหรับการจัดหาระบบด้านพลังงานไม่ว่าจะเป็นระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย หรือระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 เพราะความรู้ด้านพลังงานเป็นความรู้และทักษะเฉพาะด้าน บุคลากรที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะบุคลากรด้านเทคนิค ต้องมีความรู้ ความชำนาญ ในทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ แต่ก็มีใช้เพียงแต่บุคลากรด้านเทคนิคเท่านั้น ที่ต้องมีการจัดอบรมให้ความรู้เพิ่มเติม แต่รวมถึงคณะทำงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด ที่ต้องจัดให้มีความรู้ในการจัดหาระบบ

#### 4. อุปกรณ์เครื่องมือวัด

การจัดหาระบบการจัดการพลังงานจำเป็นต้องมีการจัดหาเครื่องมือวัดเพื่อใช้ในการตรวจวัดค่าการใช้พลังงาน ซึ่งเดิมในการทำระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายต้องมีอุปกรณ์เครื่องมือวัดขั้นพื้นฐาน แต่อาจจะไม่เพียงพอต่อการจัดหาระบบ ISO 50001 ซึ่งอาจจะต้องมีการจัดหาเพิ่มเติม ตัวอย่างเช่น เดิมโรงงานผลิตลวดผูกเหล็ก มีมิโรวัดต์ฮาวมิเตอร์ เพื่อให้วัดค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่โรงงานใช้ในแต่ละเดือน และนำค่ามาคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพการใช้พลังงานร่วมกับการผลิต แต่หาต้องการทราบการใช้พลังงานของเครื่องจักรในแต่ละเดือน ก็จะต้องมีเครื่องมือวัดมิโรวัดต์ฮาวมิเตอร์สำหรับเครื่องจักรนั้น เพื่อตรวจวัดค่าการใช้พลังงานจริงกับผลผลิตที่ผลิตได้

#### 5. การสอบเทียบเครื่องมือวัด

การสอบเทียบเครื่องมือ เป็นกระบวนการหนึ่งในอุตสาหกรรมที่ใช้สร้างความมั่นใจว่าเครื่องมือวัดที่ใช้งานอยู่นั้น ยังคงมีคุณภาพและมาตรฐานถูกต้อง เหมาะสมแก่การนำไปใช้งานในกระบวนการผลิต เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์สุดท้ายก็คือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานที่โรงงานกำหนด โดยการสอบเทียบเครื่องมือวัด คือการเปรียบเทียบค่าของเครื่องมือวัดของโรงงาน กับค่ามาตรฐานของห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่สามารถสอบกลับได้สู่มาตรฐานแห่งชาติ หรือมาตรฐานระหว่างชาติได้ โดยในการสอบเทียบเครื่องมือวัด จะต้องรายงานค่าความไม่แน่นอนของการวัดด้วยทุกครั้ง ในปัจจุบันทุกมาตรฐานสากลจะมีข้อกำหนดที่กล่าวถึงการสอบเทียบเครื่องมือวัดทั้งสิ้น เช่น ISO 9000, ISO 14000, ISO 50001 เป็นต้น ซึ่งถือเป็นค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นขององค์กร เพราะการสอบเทียบเครื่องมือวัดไม่ใช่เพียงดำเนินการเพียงครั้งเดียว แต่ต้องดำเนินการสอบเทียบเป็นประจำอย่างน้อยทุกๆ หนึ่งปี

#### 6. การตรวจสอบรับรองระบบ

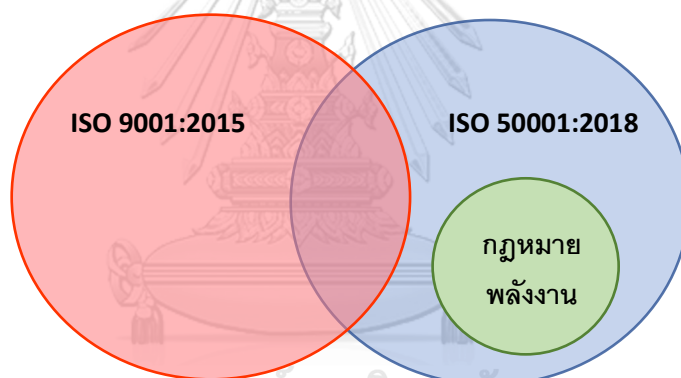
ปัจจุบันการตรวจรับรองระบบการจัดการพลังงานของการจัดการพลังงานตามกฎหมาย และระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001 มีการแยกกันตรวจสอบรับรอง ดังนั้น หากจะต้องจัดทำระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001 ทางองค์กรจะต้องมี ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบรับรองที่เพิ่มเติมจากเดิมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่หากในอนาคต ทางกรม พัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน มีโครงการพัฒนาปรับปรุงกฎระเบียบและกฎหมาย เพื่อ ปรับปรุงหลักเกณฑ์สำหรับโรงงานควบคุม เรื่องการจัดส่งรายงานการตรวจสอบ และรับรองการจัดการ พลังงาน สำหรับโรงงานควบคุมที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001 อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมหรือสนับสนุนให้ประชาชนที่เกี่ยวข้องยกมาตรฐานเข้าสู่ระบบการ รับรองมาตรฐานสากลระบบการจัดการพลังงาน 50001 อันก่อให้เกิดประสิทธิภาพการจัดการ พลังงานในโรงงานควบคุมดียิ่งขึ้นตามมาตรฐานสากลอันเป็นประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้เจ้าของโรงงานควบคุม ที่ได้จัดการพลังงานในโรงงานควบคุมที่ได้รับรองมาตรฐานสากลระบบ การจัดการพลังงาน 50001 ทุกพื้นที่ของสถานประกอบการ ให้ถือว่าได้ปฏิบัติตาม กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุม และตามประกาศกระทรวง พลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีดำเนินการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุม

## บทที่ 5

### การบูรณาการระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015 ร่วมกับระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001:2018

#### 5.1 ความสัมพันธ์ของระบบ

เนื่องจากองค์กรหรือโรงงานควบคุมส่วนใหญ่ได้ดำเนินการจัดการระบบการจัดการด้านคุณภาพ ซึ่งถือว่าเป็นระบบการจัดการที่สำคัญอีกระบบหนึ่ง ซึ่งหากองค์กรหรือโรงงานควบคุมต้องการจะเพิ่มเติมระบบการจัดการพลังงานเข้ามาในองค์กรอีกระบบก็ย่อมทำได้ โดยองค์กรหรือโรงงานควบคุมได้ดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมายอยู่แล้ว ดังนั้นในบทนี้จะกล่าวถึงการบูรณาการระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001:2015 ร่วมกับระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ดังแสดงในรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 การบูรณาการระบบการจัดการคุณภาพร่วมกับการจัดการระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018

#### 5.2 ความสอดคล้องตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 และระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001:2015

องค์กรใดมีนโยบายจะนำระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ไปใช้ในองค์กร โดยที่มีระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 อยู่แล้วนั้น สามารถบูรณาการระบบทั้ง 3 ระบบได้ ดังข้อกำหนดตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 สรุปความสอดคล้องกันของข้อกำหนด ISO 50001:2018 & ISO9001:2015

<u>ISO 50001:2018</u>	<u>ISO 9001:2015</u>
<p><b>4 บริบทขององค์กร</b></p> <p>4.1 ความเข้าใจองค์กรและบริบท</p> <p>4.2 ความเข้าใจในความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</p> <p>4.3 การกำหนดขอบเขตของการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน</p> <p>4.4 ระบบการจัดการพลังงาน</p>	<p><b>4. บริบทขององค์กร</b></p> <p>4.1 ความเข้าใจองค์กรและบริบทขององค์กร</p> <p>4.2 ความเข้าใจและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย</p> <p>4.3 การกำหนดขอบข่ายของระบบบริหารคุณภาพ</p> <p>4.4 ระบบบริหารคุณภาพและกระบวนการ</p> <p>4.4.1 จัดทำ นำไปปฏิบัติ อำนวยรักษาและปรับปรุง</p> <p>4.4.2 อำนวยรักษาเอกสารสารสนเทศและจัดเก็บเอกสารสารสนเทศตามขอบเขตเนื้อหา</p>
<p><b>5 ความเป็นผู้นำ</b></p> <p>5.1 ความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่น</p> <p>5.2 นโยบายพลังงาน</p> <p>5.3 บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ในองค์กร</p>	<p><b>5. ความเป็นผู้นำ</b></p> <p>5.1 ความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่น</p> <p>5.1.1 ทัวไป</p> <p>5.1.2 การมุ่งเน้นลูกค้า</p> <p>5.2 นโยบาย</p> <p>5.2.1 การจัดทำนโยบายคุณภาพ</p> <p>5.2.2 การสื่อสารนโยบายคุณภาพ</p> <p>5.3 บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ ในองค์กร</p>
<p><b>6 การวางแผน</b></p> <p>6.1 การดำเนินการเพื่อการจัดการความเสี่ยงและโอกาส</p> <p>6.1.1 การวางแผนระบบการจัดการพลังงาน</p> <p>6.1.2 การวางแผนการดำเนินการเพื่อจัดการความเสี่ยงและโอกาส</p> <p>6.2 วัตถุประสงค์, เป้าหมายพลังงาน และการวางแผนเพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์</p>	<p><b>6. การวางแผน</b></p> <p>6.1 การปฏิบัติการเพื่อดำเนินการกับความเสี่ยงและโอกาส</p> <p>6.1.1 การวางแผนระบบบริหารคุณภาพ</p> <p>6.1.2 การดำเนินการเพื่อจัดการความเสี่ยงและโอกาส</p> <p>6.2 วัตถุประสงค์คุณภาพและแผนงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์</p> <p>6.3 การวางแผนการเปลี่ยนแปลง</p>

ตารางที่ 5.1 สรุปความสอดคล้องกันของข้อกำหนด ISO 50001:2018 & ISO9001:2015 (ต่อ)

<u>ISO 50001:2018</u>	<u>ISO 9001:2015</u>
<p><b>6 การวางแผน (ต่อ)</b></p> <p>6.2.1 วัตถุประสงค์ เป้าหมายด้านพลังงาน</p> <p>6.2.2 การวางแผนปฏิบัติการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านพลังงาน</p> <p>6.3 การทบทวนด้านพลังงาน</p> <p>6.4 ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน</p> <p>6.5 ข้อมูลฐานด้านพลังงาน</p> <p>6.6 การวางแผนสำหรับการรวบรวมข้อมูลด้านพลังงาน</p>	
<p><b>7 การสนับสนุน</b></p> <p>7.1 ทรัพยากร</p> <p>7.2 ความรู้และความสามารถ</p> <p>7.3 ความตระหนัก</p> <p>7.4 การสื่อสาร</p> <p>7.4.1 ข้อมูลทั่วไป</p> <p>7.4.2 การสื่อสารภายในองค์กร</p> <p>7.4.3 การสื่อสารภายนอกองค์กร</p> <p>7.5 ข้อมูลเอกสาร สารสนเทศ</p> <p>7.5.1 ข้อมูลทั่วไป</p> <p>7.5.2 การจัดทำและการปรับปรุง</p> <p>7.5.3 การควบคุมของข้อมูลเอกสาร</p>	<p><b>7. ส่วนสนับสนุน</b></p> <p>7.1 ทรัพยากร</p> <p>7.1.1 ทั่วไป</p> <p>7.1.2 บุคลากร</p> <p>7.1.3 สาธารณูปโภคพื้นฐาน</p> <p>7.1.4 สภาพแวดล้อมสำหรับการปฏิบัติการของกระบวนการ</p> <p>7.1.5 ทรัพยากรการวัดและเฝ้าระวังติดตาม</p> <p>7.1.6 องค์กรความรู้</p> <p>7.2 ความสามารถ</p> <p>7.3 ความตระหนัก</p> <p>7.4 การสื่อสาร</p> <p>7.5 เอกสารสารสนเทศ</p> <p>7.5.1 ทั่วไป</p> <p>7.5.2 การจัดทำและการทำให้ทันสมัย</p> <p>7.5.3 การควบคุมเอกสารสารสนเทศ</p>



ตารางที่ 5.1 สรุปความสอดคล้องกันของข้อกำหนด ISO 50001:2018 & ISO9001:2015 (ต่อ)

<u>ISO 50001:2018</u>	<u>ISO 9001:2015</u>
<p><b>8 การดำเนินการ</b></p> <p>8.1 การวางแผนและการควบคุมการปฏิบัติงาน</p> <p>8.2 การออกแบบ</p> <p>8.3 การจัดซื้อจัดจ้าง</p>	<p><b>8. การดำเนินการ</b></p> <p>8.1 การวางแผนและการควบคุม</p> <p>8.2 ข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ</p> <p>8.2.1 การสื่อสารกับลูกค้า</p> <p>8.2.2 การพิจารณาข้อกำหนดสำหรับสินค้าและบริการ</p> <p>8.2.3 การทบทวนข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ</p> <p>8.2.3.1 ข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ การส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการ</p> <p>8.2.3.2 เอกสารสารสนเทศ</p> <p>8.2.4 การเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ</p> <p>8.3 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ</p> <p>8.3.1 ทั่วไป</p> <p>8.3.2 การวางแผนการออกแบบและการพัฒนา</p> <p>8.3.3 ปัจจัยป้อนสำหรับการออกแบบและการพัฒนา</p> <p>8.3.4 การควบคุมการออกแบบและการพัฒนา</p> <p>8.3.4 การควบคุมการออกแบบและการพัฒนา</p> <p>8.3.5 ผลลัพธ์ของการออกแบบและการพัฒนา</p> <p>8.3.6 การควบคุมการออกแบบและการพัฒนา</p>

ตารางที่ 5.1 สรุปความสอดคล้องกันของข้อกำหนด ISO 50001:2018 & ISO9001:2015 (ต่อ)

<u>ISO 50001:2018</u>	<u>ISO 9001:2015</u>
	<p><b>8. การดำเนินการ (ต่อ)</b></p> <p>8.4 การควบคุมกระบวนการผลิตภัณฑ์และบริการจากการจัดหาจากแหล่งภายนอก</p> <p>8.4.1 ทั่วไป</p> <p>8.4.2 ชนิดและขอบเขตของการควบคุม</p> <p>8.4.3 ข้อมูลสำหรับผู้จัดหาจากแหล่งภายนอก</p> <p>8.5 การผลิตและการให้บริการ</p> <p>8.5.1 การควบคุมการผลิตและการให้บริการ</p> <p>8.5.2 การซึบและการสอบย้อนกลับ</p> <p>8.5.3 ทรัพย์สินที่เป็นของลูกค้าหรือผู้จัดหาจากแหล่งภายนอก</p> <p>8.5.4 การดูแลรักษา</p> <p>8.5.5 กิจกรรมภายหลังการส่งมอบ</p> <p>8.5.6 ควบคุมการเปลี่ยนแปลง</p> <p>8.6 การตรวจปล่อยผลิตภัณฑ์และบริการ</p> <p>8.7 การควบคุมผลลัพธ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด</p> <p>8.7.1 การซึบและควบคุมเพื่อป้องกันการนำไปใช้</p> <p>8.7.2 การจัดเก็บเอกสารสารสนเทศ</p>
<p><b>9 การประเมินผลการดำเนินงาน</b></p> <p>9.1 การตรวจติดตาม การวัด การวิเคราะห์ และการประเมินผลของผลการดำเนินงานพลังงาน และระบบการจัดการพลังงาน</p> <p>9.1.1 ทั่วไป</p>	<p><b>9. การประเมินสมรรถนะ</b></p> <p>9.1 การเฝ้าระวังติดตาม การวัดการวิเคราะห์ และการประเมินผล</p> <p>9.1.1 ทั่วไป</p> <p>9.1.2 ความพึงพอใจของลูกค้า</p> <p>9.1.3 การวิเคราะห์และประเมินผล</p> <p>9.2 การตรวจประเมินภายใน</p>

ตารางที่ 5.1 สรุปความสอดคล้องกันของข้อกำหนด ISO 50001:2018 & ISO9001:2015 (ต่อ)

ISO 50001:2018	ISO 9001:2015
<p><b>9 การประเมินผลการดำเนินงาน (ต่อ)</b></p> <p>9.1.2 การประเมินผลของความสอดคล้องกับข้อกำหนดกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ</p> <p>9.2 การตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานภายในองค์กร</p> <p>9.2.2 วางแผน จัดทำ นำไปปฏิบัติใช้ และธำรงรักษาโปรแกรมการตรวจประเมิน</p> <p>9.3 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร</p> <p>9.3.1 ทั่วไป</p> <p>9.3.2 ข้อพิจารณาในการทบทวนฝ่ายบริหาร</p> <p>9.3.3 ปัจจัยนำเข้าในการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร</p> <p>9.3.4 ผลลัพธ์ของการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร</p>	<p>9.2.1 การดำเนินการตรวจประเมินภายใน</p> <p>9.2.2 วางแผน จัดทำ นำไปปฏิบัติใช้ และธำรงรักษาโปรแกรมการตรวจประเมิน</p> <p>9.3 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร</p> <p>9.3.1 ทั่วไป</p> <p>9.3.2 ปัจจัยนำเข้าในการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร</p> <p>9.3.3 ผลลัพธ์ของการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร</p>
<p><b>10 การปรับปรุง</b></p> <p>10.1 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการปฏิบัติการแก้ไข</p> <p>10.2 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง</p>	<p><b>10. การปรับปรุง</b></p> <p>10.1 ทั่วไป</p> <p>10.2 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและปฏิบัติการแก้ไข</p> <p>10.2.1 การแก้ไข ทบทวนและปรับปรุงสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด</p> <p>10.3 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง</p>

จากตารางจะเห็นได้ว่าโครงสร้างของระบบมาตรฐานสากล ไม่ว่าจะเป็นระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ระบบการจัดการคุณภาพ ISO9001:2015 ต่างมีโครงสร้างเดียวกัน



## 6.1 การปฏิบัติเพื่อดำเนินการกับความเสียงและโอกาส

6.1.1 เมื่อวางแผนสำหรับระบบการจัดการพลังงาน องค์กรต้องพิจารณาประเด็นที่อ้างอิงในข้อกำหนด 4.1 (บริบท) และ ข้อกำหนดต่างๆ ที่อ้างอิงในข้อ 4.2 (ผู้มีส่วนได้เสีย) และ ทบทวนองค์กรกิจกรรมขององค์กรและกระบวนการที่กระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน โดยการวางแผนจะต้องสอดคล้องกับนโยบายด้านพลังงานและนำไปสู่การดำเนินการเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ของการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้องค์กรต้องกำหนดความเสี่ยงและโอกาสที่จำเป็นที่ระบุเพื่อ

- a) เป็นการให้หลักประกันว่าระบบบริหารงานพลังงานสามารถบรรลุสำเร็จตามผลลัพธ์ที่ตั้งใจไว้ขององค์กร รวมทั้งการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน
- b) ป้องกันหรือลดผลกระทบที่ไม่พึงปรารถนา
- c) บรรลุผลสำเร็จในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของระบบการจัดการพลังงาน และสมรรถนะด้านพลังงาน

### 6.1.2 องค์กรต้องวางแผน

- a) ต้องกำหนดแผนงานดำเนินการจัดการความเสี่ยงและโอกาส
- b) วิธีการจัดการ
  - 1) ผสมผสานและนำแผนงานไปปฏิบัติเข้าสู่ในระบบการจัดการพลังงานและกระบวนการสมรรถนะด้านพลังงาน
  - 2) การประเมินประสิทธิผลของแผนงาน

## 6.1 การพิจารณาความเสี่ยงและโอกาสด้านคุณภาพ

องค์กรทำการวางแผนสำหรับการดำเนินการเพื่อระบุความเสี่ยงและโอกาส และกำหนดวิธีการที่จะ บูรณาการและนำไปสู่การปฏิบัติ และประเมินประสิทธิผลของการปฏิบัติ โดยกิจกรรมที่ใช้ระบุความเสี่ยงและโอกาสอยู่บนความสมเหตุสมผลต่อแนวโน้มของผลกระทบต่อความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์และบริการ ตามระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การดำเนินการกับความเสียงและโอกาสด้านคุณภาพ โดยระบบไว้ในเอกสารเลขที่ ITD/IC/QP01 ตามระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การดำเนินการกับความเสียงและโอกาสด้านคุณภาพ

**หมายเหตุ 1** ทางเลือกในการระบุความเสี่ยงและโอกาส อาจรวมถึง การหลีกเลี่ยง นำความเสี่ยงไปแสวงหาโอกาส การกำจัดแหล่งกำเนิด การปรับเปลี่ยนโอกาสที่เกิดหรือผลที่ตามมา การแลกเปลี่ยน ข้อมูลความเสี่ยง หรือการคงสภาพความเสี่ยง โดยการชี้แจงผลการตัดสินใจ

**หมายเหตุ 2** โอกาสสามารถนำไปสู่การปรับใช้วิธีการใหม่ การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ มีกลุ่มตลาดใหม่ มีลูกค้ารายใหม่ การสร้างลูกค้า มีการใช้เทคโนโลยีใหม่ และความต้องการและความเป็นไปได้ในปฏิบัติที่ระบุโดยองค์กร หรือความต้องการของลูกค้า



1. ข้อกำหนดข้อ 4 บริบทขององค์กร
  - 1.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 4.1 ความเข้าใจองค์กรและบริบท
  - 1.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 4.2 ความเข้าใจในความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
  - 1.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 4.3 การกำหนดขอบเขตของการจัดทำระบบ
  - 1.4 ข้อกำหนดย่อยที่ 4.4 ระบบการจัดการ
2. ข้อกำหนดข้อ 5 ความเป็นผู้นำ

- 2.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 5.1 ความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่น
- 2.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 5.2 นโยบาย
- 2.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 5.3 บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ในองค์กร
- 3. ข้อกำหนดข้อ 6 การวางแผน
  - 3.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 6.1 การดำเนินการเพื่อจัดการความเสี่ยงและโอกาส
- 4. ข้อกำหนดข้อ 7 การสนับสนุน
  - 4.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 7.2 ความรู้และความสามารถ
  - 4.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 7.4 การสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร
  - 4.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 7.5 ข้อมูลเอกสาร สารสนเทศ
- 5. ข้อกำหนดข้อ 8 การดำเนินการ
  - 5.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 8.2 การออกแบบ
  - 5.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 8.3 การจัดซื้อจัดจ้าง
- 6. ข้อกำหนดข้อ 9 การประเมินผลการดำเนินงาน
  - 6.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.1 การตรวจติดตาม การวัด การวิเคราะห์ และการประเมินผล
  - 6.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.1.1 ทั่วไป โดยองค์กรต้องดำเนินการเปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานงานจริงเทียบกับพลังงานที่คาดการณ์จะใช้ขององค์กร
  - 6.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.1.2 การประเมินผลของความสอดคล้องกับ ข้อกำหนดกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ
  - 6.4 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.2 การตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานภายในองค์กร
- 7. ข้อกำหนดข้อ 10 การปรับปรุง
  - 7.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 10.1 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการปฏิบัติการแก้ไข

## 5.5 ตัวอย่างการจัดทำเอกสาร

ตัวอย่างเอกสารที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดทำให้ผู้ที่อ่านได้เป็นตัวอย่างและแนวทางในการจัดทำระบบ โดยผู้อ่านสามารถนำตัวอย่างนี้ไปดำเนินการประยุกต์และปรับใช้ให้สอดคล้องกับบริบทขององค์กรผู้อ่าน ซึ่งผู้อ่านจะเห็นแถบสีเหลืองในตัวอย่าง (ตัวอย่าง) นั้นหมายถึง ผู้อ่านจะต้องเพิ่มเติมเนื้อหาดังกล่าวจากระบบการจัดการด้านคุณภาพที่ผู้อ่านได้ดำเนินการในองค์กรของผู้อ่านอยู่ก่อนแล้ว นั้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1. ข้อกำหนดข้อ 4 บริบทขององค์กร

1.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 4.1 ความเข้าใจองค์กรและบริบท องค์กรต้องกำหนดประเด็น ภายนอกและประเด็นภายใน โดยทบทวนให้ประเด็นภายนอกภายในครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ ระบบการจัดการคุณภาพและระบบการจัดการด้านพลังงาน





**ตัวอย่างการประเมินภายนอกของระบบการจัดการด้านคุณภาพและระบบการจัดการด้านพลังงาน**

**ตารางที่ 5.3** ตัวอย่างการประเมินภายนอกของระบบการจัดการด้านคุณภาพและระบบการจัดการด้านพลังงาน

โรงงาน / แผนก _____		แบบบันทึกประเมินภายนอก			
ลำดับ	ประเด็นภายนอก	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสี่ยง	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่การตรวจติดตาม
1	- เศรษฐกิจ	- เศรษฐกิจตกต่ำ - ไม่มีเงินทุน - ขาดสภาพคล่องทางการเงิน - คุณภาพสินค้าลดลง - ค่าต้นทุนพลังงานสูงขึ้น	- ปิดกิจการ - กระบวนการผลิตและบริการชะงัก - ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานมากขึ้น	- กำหนดมาตรการลดต้นทุนการผลิตและบริการ - กำหนดมาตรการประหยัดพลังงาน เพื่อลดต้นทุนด้านพลังงาน	1 ปี
2	- กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	- ขาดการติดตาม Up date กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้องด้านคุณภาพ และพลังงาน	- ถูกปรับหรือถูกลงโทษตามกฎหมาย เนื่องจากปฏิบัติไม่สอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนดด้านคุณภาพ และพลังงาน	- ทำการติดตาม Up date กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้านคุณภาพ และพลังงาน อย่างสม่ำเสมอ	1 ปี

ตารางที่ 5.3 ตัวอย่างการประเมินภายนอกของระบบการจัดการด้านคุณภาพและระบบการจัดการด้านพลังงาน (ต่อ)

แบบบันทึกประเมินภายนอก					
โรงงาน / แผนก _____					
ลำดับ	ประเด็นภายนอก	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสี่ยง	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่การตรวจติดตาม
3	- ผู้ขาย/ผู้ส่งมอบ	- ผู้ขาย/ผู้ส่งมอบ/ส่งสินค้า/บริการวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ - ขาดการคัดเลือกตรวจสอบและประเมินผู้ขาย/ผู้ส่งมอบ - ขาดการตรวจสอบสินค้าและบริการที่รับมอบ	- เกิดสินค้าและบริการที่ด้อยคุณภาพ - เกิดข้อร้องเรียนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	- กำหนดให้ทำการคัดเลือกตรวจสอบและประเมินผู้ขาย / ผู้ส่งมอบ - ตรวจสอบสินค้าและบริการที่รับมอบทุกครั้ง	1 ปี
4	- เทคโนโลยี	- เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว - ขาดการปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยี	- มีเทคโนโลยีในการผลิตและบริการที่ล้ำสมัย - โอกาสการแข่งขันน้อย	- ทำการศึกษาและนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ทันสมัยมาใช้ในกระบวนการผลิตและบริการเพื่อเพิ่มโอกาสการแข่งขัน	6 เดือน

ตัวอย่างการประเมินภายในของระบบการจัดการด้านคุณภาพและระบบการจัดการด้านพลังงาน

ตารางที่ 5.4 ตัวอย่างการประเมินภายในของระบบการจัดการด้านคุณภาพและระบบการจัดการด้านพลังงาน

โรงงาน / แผนก _____		แบบบันทึกประเมินภายใน			
ลำดับ	ประเด็นภายนอก	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสี่ยง	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่ติดตาม
1	- พนักงาน	<p><b>ความเสี่ยง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีกรอบสมมติฐานส่งเสริมพัฒนาความรู้ความสามารถในด้านพลังงานให้กับพนักงาน</li> <li>- ขาดแรงจูงใจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขาดความรู้ความสามารถความชำนาญด้านงานพลังงาน</li> <li>- ขาดความรู้และจิตสำนึก</li> <li>- ความแตกต่างด้านภาษาและวัฒนธรรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีการอบรมสนับสนุนส่งเสริมพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการอนุรักษ์พลังงานให้กับพนักงานอยู่เสมอ</li> <li>- พิจารณาด้านสวัสดิการ</li> </ul>	1 ปี
2	- เครื่องจักร/เครื่องมือ/อุปกรณ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขาดการบำรุงรักษา</li> <li>- ขาดการตรวจสอบก่อนใช้งาน</li> <li>- ขาดการสอบเทียบหรือทวนสอบความสามารถในการวัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำลังการผลิตลดลง</li> <li>- กระบวนการผลิตและบริการหยุดชะงัก</li> <li>- ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นพร้อมๆกัน</li> <li>- เป็นไปตามข้อกำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดแผนการบำรุงรักษา</li> <li>- ทำการตรวจสอบก่อนใช้งานอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- กำหนดแผนและทำการสอบเทียบความสามารถในการวัด</li> </ul>	6 เดือน

**ตัวอย่างการประเมินภายในของระบบการจัดการด้านคุณภาพและระบบการจัดการด้านพลังงาน**

**ตารางที่ 5.4** ตัวอย่างการประเมินภายในของระบบการจัดการด้านคุณภาพและระบบการจัดการด้านพลังงาน (ต่อ)

แบบบันทึกประเมินภายใน					
ลำดับ	โรงงาน / แผนก _____		ผลกระทบของความเสียหาย	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่ตาม ตรวจติดตาม
	ประเด็นภายนอก	ความเสี่ยง			
3	- องค์กรความรู้ในองค์กร	- ไม่มีข้อกำหนดองค์กรความรู้ องค์กรถ่ายทอดองค์ความรู้ด้าน พลังงานไปยังบุคลากรที่ เกี่ยวข้องหรือบุคลากรใหม่	- องค์กรสูญเสียไปพร้อมกับ บุคลากรที่ลาออกหรือ เกษียณอายุทำให้เสียเวลา ทำการศึกษาใหม่ลองผิดลองถูก ใหม่ในการดำเนินการหรือ แก้ปัญหาต่างๆ ที่เคยเกิดขึ้น	- กำหนดองค์ความรู้องค์กรไว้ เป็นเอกสารสารสนเทศ - ทำการถ่ายทอดองค์ความรู้ไป ยังบุคลากรที่เกี่ยวข้อง หรือ บุคลากรใหม่	1 เดือน
4	- ทรัพยากรบุคคลไม่ เพียงพอ	- ไม่มีกลยุทธ์มาตรการรักษาคาน เก่าและการสรรหาคนใหม่	- ขาดแคลนทรัพยากรบุคคล - กำลังการผลิตลดลง - กระบวนการผลิตหยุดชะงัก - ไม่สามารถส่งมอบสินค้าได้ ทันเวลา	- กำหนดกลยุทธ์ / มาตรการ รักษาคานเก่าและสรรหาคนใหม่	6 เดือน

1.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 4.2 ความเข้าใจในความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย โดยองค์กรต้องกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและจัดแบ่งความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการคุณภาพและระบบการจัดการพลังงาน

**ตัวอย่างการระบุภาวการณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย**

**ตารางที่ 5.5 ตัวอย่างการกำหนดการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของระบบการจัดการด้านคุณภาพและระบบการจัดการด้านพลังงาน**

โรงงาน / แผนก _____		แบบบันทึกความจำเป็นและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				
ลำดับ	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความจำเป็นและความคาดหวัง	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสียหาย	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่
1	- ลูกค้า	- ต้องการสินค้าที่มีคุณภาพดี ราคาถูกและส่งมอบตามเวลาที่กำหนด	- สินค้าที่มีคุณภาพไม่ดีราคาไม่เหมาะสมกับคุณภาพและส่งผลไม่ทันตามเวลาที่กำหนดเนื่องจากไม่มีการควบคุมการผลิตและบริการที่ดี	- ไม่มีการจ้างงาน	- ควบคุมการผลิตและบริการให้มีคุณภาพอย่างสม่ำเสมอเพื่อยกระดับความพึงพอใจของลูกค้าและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	1 ปี

ตารางที่ 5.5 ตัวอย่างการกำหนดการมีส่วนได้ส่วนเสียของระบบการจัดการด้านคุณภาพและระบบการจัดการด้านพลังงาน (ต่อ)

แบบบันทึกความจำเป็นและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย						
โรงงาน / แผนก _____						
ลำดับ	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความจำเป็นและความคาดหวัง	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสียหาย	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่
2	- ผู้ขาย/Supplier	<b>คาดหวัง</b> - ต้องการการชำระหนี้ได้ตรงตามเวลาที่กำหนด - ต้องการ Order	- ขาดสภาพคล่องหรือชำระไม่ตรงเวลา ผู้ขาย/Supplier ไม่ยอมรับ	- ถูก Blacklist	- จัดทีมหรือกำหนดแนวทางการเจรจาต่อรอง	1 ปี
3	- ชุมชน	- ต้องการจ้างงานจากโรงงาน - ชุมชนได้รับผลกระทบจากโรงงาน - ต้องการช่องทางการสื่อสารที่สะดวกกับโรงงาน	- กิจกรรมของโรงงานก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน	- เกิดข้อร้องเรียนหรือไม่ได้รับความร่วมมือจากชุมชน	- รับสมัครคนในชุมชนเข้าเป็นพนักงาน - ควบคุมการดำเนินกิจกรรมของโรงงานไม่ให้เกิดผลกระทบใดๆหรือเกิดน้อยที่สุด - กำหนดช่องทางการสื่อสารที่สะดวกระหว่างโรงงานและชุมชนและแจ้งให้ชุมชนทราบ	1 ปี

ตารางที่ 5.5 ตัวอย่างการกำหนดการมีส่วนร่วมในส่วนเสียของระบบการจัดการด้านคุณภาพและระบบการจัดการด้านพลังงาน (ต่อ)

แบบบันทึกความจำเป็นและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย						
โรงงาน / แผนก		โรงกรองน้ำปะปา				
ลำดับ	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความจำเป็นและความคาดหวัง	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสียหาย	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่
4	- ภาครัฐ	<p>ความต้องการให้โรงงานปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้องด้านคุณภาพ และด้านพลังงาน</p> <p>- ต้องการความร่วมมือจากโรงงานในด้านต่าง ๆ ตามความเหมาะสม</p>	<p>ปฏิบัติตามไม่สอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากการติดตามตรวจสอบ - ไม่ให้ความร่วมมือกับภาครัฐ</p>	<p>ผลกระทบของความเสี่ยง</p> <p>- เกิดข้อร้องเรียนหรือไม่ได้รับความร่วมมือจาก</p>	<p>- ติดตามตรวจสอบและปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านคุณภาพ และด้านพลังงาน</p> <p>- ให้ความร่วมมือกับภาครัฐตามความเหมาะสม</p>	1 ปี

1.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 4.3 การกำหนดขอบเขตของการจัดทำระบบ โดยองค์กรต้องกำหนดขอบเขตของการจัดทำระบบ เพื่อแสดงขอบเขตของระบบที่ชัดเจน ป้องกันการเหลื่อมล้ำกับขอบเขตอื่นๆ ที่ไม่ได้จัดทำระบบ โดยขอบเขตของการจัดทำระบบจะถูกระบุไว้ในคู่มือการจัดการระบบ ดังตัวอย่างคู่มือบูรณาการระบบการจัดการด้านคุณภาพร่วมกับระบบการจัดการด้านพลังงาน ซึ่งจะแสดงไว้ในตัวอย่างถัดไปในหัวข้อที่ 1.4 โดยมีเนื้อหา ดังนี้

#### ตัวอย่างการกำหนดขอบเขตของการจัดทำระบบ

\_\_\_\_\_ (ชื่อองค์กร) \_\_\_\_\_ ตั้งอยู่บ้านเลขที่ \_\_\_\_\_ (ระบุที่อยู่ขององค์กร) \_\_\_\_\_ องค์กรประกอบกิจการการผลิต.....(ข้อมูลการผลิต)..... โดยได้ดำเนินการจัดทำระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001 และระบบการจัดการด้านพลังงาน ISO 50001 โดยครอบคลุมกิจกรรม ซึ่งมีการใช้ทรัพยากรร่วมกันบางส่วนหรือทั้งหมด จึงได้จัดทำระบบบริหารจัดการคุณภาพ ISO9001 และระบบบริหารจัดการด้านพลังงาน ISO 50001 ของทุกกิจกรรมร่วมกันและใช้นโยบายคุณภาพและการอนุรักษ์พลังงานฉบับเดียวกัน

ขอบเขตของระบบการจัดการฯ ตามคู่มือฉบับนี้ จึงครอบคลุมถึงการจัดการคุณภาพ และการจัดการด้านพลังงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆ ภายในองค์กร \_\_\_\_\_ (ชื่อองค์กร) \_\_\_\_\_ ตามที่ได้กำหนดไว้

1.4 ข้อกำหนดย่อยที่ 4.4 ระบบการจัดการ โดยองค์กรต้องจัดทำคู่มือของระบบการจัดการพลังงานร่วมกับระบบการจัดการคุณภาพ เพื่อให้สามารถนำคู่มือการจัดการระบบดังกล่าวใช้ร่วมกันทั้ง 2 ระบบได้

#### ตัวอย่างการบูรณาการคู่มือระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001ร่วมกับระบบการจัดการพลังงาน ISO50001

##### คู่มือระบบการจัดการ ISO 9001ร่วมกับ ISO50001

#### บทนำ

คู่มือการจัดการระบบด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงานฉบับนี้ คือ เอกสารที่องค์กรจัดทำขึ้นเพื่อแสดงถึงความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหาร ในการที่จะกำหนดนโยบายคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน อำนวยหน้าที่ความรับผิดชอบ ระเบียบปฏิบัติ และการควบคุมในระบบการจัดการคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งได้มีการนำมาปฏิบัติ รักษาและคงไว้ตลอดจนปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานสากล ISO9001, ISO 50001



คู่มือคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงานฉบับนี้ จึงได้บรรยายถึงระเบียบ วิธีการปฏิบัติงาน ซึ่งได้จัดทำไว้เป็นเอกสารแสดงขั้นตอนการดำเนินงานและวิธีปฏิบัติงานตามข้อกำหนด และตามมาตรฐานสากล

## 1. ขอบเขต

\_\_\_\_\_ (ชื่อองค์กร) \_\_\_\_\_ ตั้งอยู่บ้านเลขที่ \_\_\_\_\_ (ระบุที่อยู่ขององค์กร) \_\_\_\_\_ องค์กรประกอบกิจการการผลิต.....(ข้อมูลการผลิต)..... โดยได้ดำเนินการจัดทำระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001 และการจัดการด้านพลังงาน ISO 50001 โดยครอบคลุมกิจกรรม ซึ่งมีการใช้ทรัพยากรร่วมกันบางส่วนหรือทั้งหมด จึงได้จัดทำระบบบริหารจัดการคุณภาพ ISO9001 และระบบบริหารจัดการด้านพลังงาน ISO 50001 ของทุกกิจกรรมร่วมกันและใช้นโยบายคุณภาพและการอนุรักษ์พลังงานฉบับเดียวกัน

ขอบเขตของระบบการจัดการฯ ตามคู่มือฉบับนี้ จึงครอบคลุมถึงการจัดการคุณภาพ และการจัดการด้านพลังงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆ ภายในองค์กร \_\_\_\_\_ (ชื่อองค์กร) \_\_\_\_\_ ตามที่ได้กำหนดไว้

## 2. วัตถุประสงค์

คู่มือการจัดการด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงานฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อแสดงความมุ่งมั่นขององค์กร และผู้บริหารสูงสุด ในการนำระบบการจัดการด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน มาประยุกต์ใช้
2. เพื่อแสดงความมุ่งมั่นขององค์กร และผู้บริหารสูงสุด ในการปฏิบัติให้บรรลุวัตถุประสงค์และนโยบายด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน ที่กำหนดไว้
3. เพื่อแสดงถึงความมุ่งมั่นขององค์กร และผู้บริหารสูงสุด ในการปฏิบัติให้บรรลุต่อพันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตาม การตอบสนองและการบรรลุต่อความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย
4. เพื่อจัดทำเอกสารสารสนเทศใช้เป็นมาตรฐานสำหรับการปฏิบัติงานในระบบการจัดการด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานสากล
5. เพื่อระบุหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการด้านคุณภาพและการอนุรักษ์พลังงาน
6. เพื่อรักษา คงไว้ และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งระบบการจัดการด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานสากล และได้มาซึ่งสมรรถนะด้านด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน

### 3. คำศัพท์และคำจำกัดความ

- กระบวนการ (Process) : กลุ่มของกิจกรรมที่สัมพันธ์หรือที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันเพื่อเปลี่ยนปัจจัยนำเข้าไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ

หมายเหตุ 1 กระบวนการสามารถเป็นเอกสารหรือไม่ก็ได้

- การตรวจติดตาม (Audit) กระบวนการที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ เป็นอิสระ และเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้ได้มาซึ่งหลักฐานการตรวจติดตาม (Audit evidence) และการตรวจติดตามหรือตรวจประเมินอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อตัดสินระดับการบรรลุผลตามเป้าหมายของเกณฑ์การตรวจติดตาม (Audit criteria)

- เกณฑ์การตรวจติดตาม (Audit criteria) กลุ่มของนโยบาย ระเบียบ ข้อบังคับ ข้อกำหนดของบริษัทฯ ข้อกำหนดของระบบการจัดการ รวมถึงข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ใช้ในการอ้างอิง

- การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continual improvement) กระบวนการที่เกิดขึ้นซ้ำๆ ซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มสมรรถนะ ของระบบการบริหารจัดการด้านคุณภาพ และ **การอนุรักษ์พลังงาน** ให้มีการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น เนื่องจากมีการปรับปรุงผลการดำเนินงานในภาพรวม สอดคล้องกับนโยบายที่องค์กรกำหนดขึ้น

- การปฏิบัติการแก้ไข (Corrective action) การปฏิบัติการที่ขจัดสาเหตุของการเกิดสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด หรือสถานการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ และป้องกันการเกิดซ้ำ

หมายเหตุ 1 : สาเหตุสำหรับการเกิดสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดอาจมีมากกว่า 1 สาเหตุ

หมายเหตุ 2 : การปฏิบัติการแก้ไข เป็นการป้องกันการเกิดซ้ำ ขณะที่การป้องกันเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์

- การปฏิบัติการป้องกัน (Preventive action) : การปฏิบัติที่ขจัดสาเหตุของแนวโน้มที่ไม่สอดคล้อง หรือสถานการณ์ที่มีแนวโน้มจะไม่พึงประสงค์

หมายเหตุ 1 : สาเหตุสำหรับแนวโน้มที่ไม่สอดคล้องอาจมีมากกว่า 1 สาเหตุ

หมายเหตุ 2 : การปฏิบัติการป้องกันเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ และการปฏิบัติการแก้ไขเป็นการป้องกันการเกิดซ้ำ

- การประเมินความเสี่ยง (Risk assessment) : กระบวนการประเมินความเสี่ยงที่เกิดอันตรายขึ้น นำมาพิจารณามาตรการควบคุม และกำหนดว่าความเสี่ยงใดเป็นความเสี่ยงที่สามารถยอมรับได้ หรือยอมรับไม่ได้

- กระบวนการจากภายนอก (Outsource process) : คือ กระบวนการที่จำเป็นสำหรับระบบการบริหารงานคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : กระบวนการที่จำเป็นสำหรับระบบการบริหารงานคุณภาพ ตัวอย่างเช่น กิจกรรมด้านการจัดการ การจัดหาทรัพยากรต่างๆ กระบวนการผลิต กระบวนการวัดผลการผลิต การวิเคราะห์และพัฒนา

- การให้หน่วยงานอื่นดำเนินการแทน (Outsource) : การทำข้อตกลงกับองค์กรภายนอก เพื่อให้ดำเนินการในบางส่วนของกิจกรรมหรือกระบวนการ

หมายเหตุ 1 องค์กรภายนอกจะอยู่ภายนอกขอบข่ายของระบบการบริหาร อย่างไรก็ตามกิจกรรมหรือกระบวนการที่มอบให้องค์กรภายนอกดำเนินการแทนจะยังคงอยู่ในขอบข่ายของระบบ

- การเฝ้าระวัง (monitoring) : การค้นหาสภาพของระบบ กระบวนการหรือกิจกรรม

หมายเหตุ 1 การค้นหาสภาพอาจจำเป็นต้องใช้การตรวจสอบ การเฝ้าดู หรือการสังเกตอย่างจริงจัง

- การวัด (measurement) : กระบวนการ เพื่อพิจารณาค่า

- ข้อกำหนด (Requirement) : ความต้องการและความคาดหวังที่ได้ระบุไว้หรือเป็นที่เข้าใจโดยทั่วไปหรือข้อปฏิบัติตามหลักกฎหมาย

หมายเหตุ 1 : เป็นสิ่งที่รู้กันโดยทั่วไป หมายถึงเป็นธรรมเนียมปฏิบัติหรือแนวปฏิบัติโดยทั่วไปสำหรับองค์กรและผู้มีส่วนได้เสียว่าความต้องการหรือความคาดหวังจะเป็นไปตามนั้น

หมายเหตุ 2 : ข้อกำหนดที่กำหนดไว้คือสิ่งที่ระบุไว้อย่างชัดเจนเช่นการระบุไว้ในเอกสารสารสนเทศ

หมายเหตุ 3 : ข้อกำหนดที่นอกเหนือจากกฎหมายจะเป็นข้อบังคับ เมื่อองค์กรตัดสินใจที่จะกระทำให้สอดคล้อง

- ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Acceptable risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่มีการลดระดับให้สามารถยอมรับได้โดยองค์กร และยังคงมีการปฏิบัติที่เป็นไปตามกฎหมายและนโยบาย

- ความสอดคล้อง หรือ สิ่งที่เป็นไปตามข้อกำหนด (Conformity) การบรรลุตามเกณฑ์การตรวจประติดิตตาม (Audit criteria) เช่น วิธีการปฏิบัติ ระเบียบการปฏิบัติงาน กฎข้อบังคับผลการดำเนินงานของระบบการจัดการและอื่นๆ

- ความไม่สอดคล้อง หรือ สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Nonconformity) การไม่บรรลุตามเกณฑ์การตรวจประติดิตตาม (Audit criteria) เช่น วิธีการปฏิบัติ ระเบียบการปฏิบัติงาน กฎข้อบังคับผลการดำเนินงานของระบบการจัดการและอื่นๆ ไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม

- ความเสี่ยง (Risk) : ผลกระทบของความไม่แน่นอน

หมายเหตุ 1 : ผลกระทบคือการเบี่ยงเบนไปจากสิ่งที่คาดหวังไว้ ทั้งที่ดีหรือไม่ดี

หมายเหตุ 2 : ความไม่แน่นอน ที่ได้ระบุ, แม้ว่าบางส่วน, ของข้อบกพร่องสารสนเทศ ที่เกี่ยวข้องกัน, ความเข้าใจหรือความรู้, สถานการณ์, ผลกระทบที่ตามมาหรือโอกาสการเกิด

หมายเหตุ 3 : ความเสี่ยงมักจะแบ่งแยกโดยอ้างอิงถึงเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น และผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา หรือสองอย่างนี้รวมกัน

หมายเหตุ 4 : ความเสี่ยงมักจะแสดงออกในรูปของผลรวมของผลสืบเนื่องจากเหตุการณ์ (รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์กับโอกาสที่จะเกิดขึ้น

- ความเสี่ยงและโอกาส (Risks and opportunities) : ผลกระทบด้านลบที่อาจจะเกิดขึ้น (อุปสรรค) และผลกระทบด้านบวกที่อาจเกิดขึ้น (โอกาส)

- ความสามารถ (Competence) : การประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการ

- ดัชนีชี้วัด (Indicator) : ตัวแทนที่วัดได้ของสภาพหรือสถานะของการดำเนินงาน การบริหาร หรือสภาพการณ์

- นโยบายคุณภาพ (Quality policy) : มุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์ บุคลากร และกระบวนการผลิต ให้ได้คุณภาพเป็นที่ยอมรับและพึงพอใจ ของลูกค้า

- นโยบายพลังงาน (Energy policy) : ถ้อยแถลงที่เป็นทางการของผู้บริหารสูงสุดขององค์กร เพื่อแสดงถึงทิศทางและเจตนารมณ์ขององค์กรซึ่งเกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านพลังงาน

หมายเหตุ นโยบายพลังงานให้กรอบที่ใช้ในการดำเนินการและกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

- บันทึก (Record) : เอกสาร หรือหลักฐานจากการปฏิบัติ

- ประสิทธิภาพ (Effectiveness) : การดำเนินกิจกรรมที่ได้วางแผนไว้ ซึ่งกำหนด และวางแผนผลลัพธ์ที่จะบรรลุไว้มาก่อน

- ผู้บังคับบัญชา หมายถึง พนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งหัวหน้างาน มีหน้าที่บังคับบัญชา และบริหารงานให้เป็นไปตามระเบียบปฏิบัติ และข้อบังคับต่างๆ

- ผู้มีส่วนได้เสีย (Interested party) บุคคลหรือองค์กร ที่สามารถทำให้เกิดผลกระทบหรือได้รับผลกระทบ หรือเชื่อว่าตนเองได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานขององค์กร

- ผู้บริหารสูงสุด (Top management) : บุคคลหรือกลุ่มบุคคลซึ่งสั่งการ และควบคุมองค์กรในระดับสูง

หมายเหตุ 1 : ผู้บริหารสูงสุดมีอำนาจในการมอบอำนาจหน้าที่ และจัดสรรทรัพยากรภายในองค์กร

หมายเหตุ 2 : ในกรณีที่ขอบข่ายของระบบบริหารงาน ครอบคลุมเฉพาะบางส่วนขององค์กรดังนั้น ผู้บริหารสูงสุดหมายถึงบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่สั่งการและควบคุมองค์กรส่วนนั้น

- พนักงาน หมายถึง ลูกจ้างตามกฎหมายแรงงานที่บริษัทฯ ตกลงรับเข้าทำงาน โดยกำหนดค่าจ้างเป็นอัตราที่แน่นอน ตามความรู้และความสามารถ

- พันธกิจที่ต้องปฏิบัติตาม (Compliance obligations) : ข้อกำหนดกฎหมายหรือข้อกำหนดอื่นๆ (บังคับถือปฏิบัติ) ข้อกำหนดกฎหมายที่ซึ่งองค์กรต้องกระทำให้สอดคล้อง และข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรต้องหรือเลือกที่จะปฏิบัติให้สอดคล้อง

หมายเหตุ 1 พันธกิจที่ต้องปฏิบัติตามเกี่ยวข้องกับระบบการบริหารสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ 2 พันธกิจที่ต้องปฏิบัติตามสามารถมาจากข้อกำหนดภาคบังคับและมาตรฐานอุตสาหกรรม, การเกี่ยวพันสัญญาว่าจ้าง, แนวปฏิบัติ และข้อตกลงกับกลุ่มชุมชนหรือองค์กรที่ไม่ใช่ภาครัฐ

- ภาวะปกติ หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นประจำ หรือโดยตั้งใจ เช่น การปฏิบัติงานตามหน้าที่รับผิดชอบ

- ภาวะไม่ปกติ หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่เป็นประจำ หรือโดยไม่ตั้งใจ เช่น การชำรุดบกพร่องของเครื่องมือ เครื่องจักร โดยมีผลกระทบไม่รุนแรง หรือเป็นไปอย่างซ้ำๆ

- ระเบียบปฏิบัติ (Procedure) : การบรรยายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรม บุคคลที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนวิธีปฏิบัติงาน เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้

- ระบบการบริหารงาน : องค์กรประกอบขององค์กรที่สัมพันธ์กันหรือมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เพื่อนำไปกำหนดนโยบาย และวัตถุประสงค์และกระบวนการ เพื่อให้บรรลุต่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว

หมายเหตุ 1 : ระบบการบริหารงานสามารถเป็นระบบเดียวหรือหลายระบบ (ตัวอย่าง การบริหารคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงาน)

หมายเหตุ 2 : องค์กรประกอบของระบบการบริหารงานตั้งโครงสร้างขององค์กรบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบการวางแผนการดำเนินการนโยบาย กางวางแผน และกระบวนการ การประเมินสมรรถนะและการปรับปรุง

หมายเหตุ 3 : ขอบข่ายของระบบการบริหารงานสามารถครอบคลุมทั้งองค์กรระบุเจาะจงสำหรับบางหน่วยงานหรือแผนกโดยเฉพาะในองค์กรหรือกลุ่มของกิจกรรม

หมายเหตุ 1 : ระบบการจัดการรวมถึงโครงสร้างขององค์กร การวางแผนกิจกรรมต่างๆ (รวมถึง ตัวอย่าง, การประเมินความเสี่ยงและการตั้งวัตถุประสงค์), ความรับผิดชอบ, การปฏิบัติ, ระเบียบปฏิบัติขบวนการและทรัพยากร

- โรงงาน (Factory) หมายถึง หน่วยงานที่อยู่ภายในบริเวณองค์กร ทำหน้าที่ผลิต ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ให้กับลูกค้าทั้งภายในและภายนอกบริษัทฯ ตามที่ได้รับมอบหมาย

- วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) หมายถึง เอกสารที่แสดงขั้นตอน และวิธีปฏิบัติงานเฉพาะอย่าง จัดทำขึ้นเพื่อใช้ภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบงานนั้นๆ

- วัตถุประสงค์ (Objectives) : ผลลัพธ์ที่ต้องการบรรลุ หรือ เป้าหมายในลักษณะของผลการดำเนินงานด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งองค์กรกำหนดขึ้น เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จของการดำเนินงาน

หมายเหตุ 1 : วัตถุประสงค์ต้องสามารถนำไปปฏิบัติและวัดผลในเชิงปริมาณได้

หมายเหตุ 2 : วัตถุประสงค์จะต้องสอดคล้องกับนโยบาย

- สมรรถนะ (Performance) : ผลที่วัดได้

หมายเหตุ 1 สมรรถนะสามารถเกี่ยวกับทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ

หมายเหตุ 2 สมรรถนะสามารถเกี่ยวกับการจัดการกับกิจกรรม, กระบวนการ ผลิตภัณฑ์ (รวมบริการ), ระบบหรือองค์กร

- หลักฐานการตรวจติดตาม (Audit evidence) รายละเอียดที่เป็นบันทึก เอกสารแสดงข้อเท็จจริง ถ้อยความ หรือเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจติดตามที่สามารถสอบกลับได้

- เอกสารสารสนเทศ (Documented information) สารสนเทศที่ได้รับการควบคุมและรักษาไว้โดยองค์กร รวมทั้งสื่อที่ใช้เก็บสารสนเทศดังกล่าว

หมายเหตุ 1 : เอกสารสารสนเทศอาจจะอยู่ในรูปแบบและสื่อใดๆ ก็ได้ เช่น กระดาษ แบบฟอร์ม บันทึก/สิ่งพิมพ์ต่างๆ แถบแม่เหล็ก, ข้อมูลที่จัดเก็บใน File computer, ภาพถ่ายหรือตัวอย่างต้นแบบหรือหลายๆ อย่างที่กล่าวมารวมกัน

หมายเหตุ 2 : เอกสารสารสนเทศสามารถอ้างอิงถึง ระบบการบริหารงานสิ่งแวดล้อม รวมทั้ง กระบวนการที่เกี่ยวข้องและสารสนเทศที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้สำหรับการดำเนินการขององค์กร (อาจเรียกว่าเป็นเอกสาร) รวมถึงหลักฐานจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (อาจเรียกว่าเป็นบันทึก)

- องค์กร (Organization) : บุคคลหรือกลุ่มของบุคคลซึ่งมีหน้าที่ของตนเองโดยการกำหนด ความรับผิดชอบ อำนาจหน้าที่ และความสัมพันธ์ต่อกันเพื่อให้บรรลุต่อวัตถุประสงค์



หมายเหตุ 1 : โดยหลักการองค์กรในที่นี่อาจรวมถึง แต่ไม่ได้จำกัด, ผู้ค้าขาย, บริษัท, กลุ่มบริษัท, ห้างหุ้นส่วนจำกัด, ผู้ประกอบการ, สมาคม, นิติบุคคล, หน่วยงานรัฐ, สถาบัน, มูลนิธิความร่วมมือ, หรือส่วนหนึ่งหรือสิ่งต่างๆ เหล่านี้รวมกัน โดยอาจจะเป็นหรือไม่เป็นความร่วมมือกัน, ภาครัฐหรือภาคเอกชน

- พลังงานหมุนเวียน หมายความว่ารวมถึงพลังงานที่ได้จากไม้ ฟืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำแสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม และคลื่น เป็นต้น

- พลังงานสิ้นเปลือง หมายความว่ารวมถึงพลังงานที่ได้จากถ่านหิน หินน้ำมัน ทรายน้ำมัน น้ำมันดิบ น้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติและนิวเคลียร์ เป็นต้น

- การใช้พลังงาน (Energy Consumption) หมายถึงปริมาณพลังงานที่ถูกใช้ไปเพื่อการทำงานของอุปกรณ์ หน่วยงาน หรือองค์กร

- เป้าหมายด้านพลังงาน (Significant Energy Consumption) หมายถึงการใช้พลังงานที่เป็นสัดส่วนที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้พลังงานโดยรวม และแสดงศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน

- เอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน หมายถึงเอกสารซึ่งชี้แจงรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด

#### 4. ระบบบริหารจัดการคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน

##### 4.1 ข้อกำหนดทั่วไป (General Requirement)

ระบบบริหารจัดการคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้มั่นใจว่า กิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องบนพื้นที่ มีความสอดคล้องกับนโยบายและวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน และข้อกำหนดมาตรฐาน ISO9001, ISO 50001

คู่มือฉบับนี้ได้ระบุถึงนโยบายคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน และอธิบายถึงการปฏิบัติให้สอดคล้องกับข้อกำหนดมาตรฐาน ซึ่งควบคุมโดยระเบียบปฏิบัติ (Procedure) และวิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

คู่มือฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มั่นใจว่า คุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน ในการทำงานมีความเหมาะสมและทำการปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง โดยเอกสารในระบบการจัดการฯ จะครอบคลุมกิจกรรมทั้งในภาวะปกติ ภาวะไม่ปกติ และภาวะฉุกเฉิน

องค์กรได้มีการควบคุมกระบวนการจากภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อความสอดคล้องต่อข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์โดยประยุกต์ใช้ข้อกำหนดในเรื่องการจัดซื้อสำหรับกระบวนการที่ดำเนินการจากภายนอก

## 4.2 การทบทวนสถานะเบื้องต้น (Initial Review)

องค์กรได้ทำการทบทวนการดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่กับ (1) ข้อกำหนดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน รวมทั้ง (2) ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของทรัพยากรที่มีอยู่ซึ่งจะไปใช้ในการจัดการพลังงาน

นอกจากนี้อาจจะทบทวนการดำเนินงานที่มีอยู่กับ (1) แนวทางการดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่ในองค์กร และ (2) ข้อปฏิบัติและการดำเนินงานที่ดีกว่า ซึ่งองค์กรหรือหน่วยงานอื่นได้จัดทำเอาไว้ (Best practice)

ข้อมูลจากการทบทวนสถานะเริ่มต้น จะถูกนำไปใช้ในการพิจารณากำหนดนโยบาย และกระบวนการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน นอกจากนี้ผลจากการทบทวนการจัดการจะนำไปใช้ในการทบทวนนโยบายและพิจารณาปรับปรุงระบบการจัดการอย่างต่อเนื่อง

องค์กรได้จัดทำและเก็บบันทึกผลของการทบทวนสถานะเบื้องต้นตามที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

## 4.3 การนำไปปฏิบัติและการปฏิบัติการ (Implementation and operation)

### 4.3.1 ทรัพยากร บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่

องค์กรได้จัดให้มีทรัพยากรที่สำคัญต่อการจัดทำระบบอย่างพอเพียง ทรัพยากรจะรวมถึง ทรัพยากรมนุษย์ และทักษะพิเศษต่างๆ โครงสร้างพื้นฐานทรัพยากรด้านเทคโนโลยีและด้านการเงินพร้อมทั้งได้มีการระบุโครงสร้างหน้าที่ความรับผิดชอบ และอำนาจของบุคคลผู้ทำหน้าที่ควบคุมดำเนินการและตรวจสอบกิจกรรมต่างๆ ที่มีหรืออาจมีผลต่อคุณภาพ พลังงาน รวมทั้งแสดงความสัมพันธ์ของผู้บริหารกับหน่วยงานต่างๆ ผู้จัดการ จะทำการแต่งตั้งตัวแทนฝ่ายบริหารด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน โดยบุคคลที่ได้รับแต่งตั้งต้องเป็นระดับผู้จัดการ

ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่

1. เป็นผู้รับผิดชอบสูงสุดในการกำหนด และการปฏิบัติให้สอดคล้องกับข้อกำหนดต่างๆ ในระบบการบริหารจัดการคุณภาพและการอนุรักษ์พลังงาน กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นในระบบการบริหารจัดการคุณภาพและการอนุรักษ์พลังงาน
3. ลงนามในนโยบายคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน



### ผู้จัดการ

1. กำหนด และกำกับดูแลให้กิจกรรมที่สอดคล้องกับกฎหมาย ข้อกำหนด และนโยบายคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน ประสบความสำเร็จ รวมทั้งทบทวนการบริหารจัดการด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน ร่วมกับฝ่ายบริหาร

2. มอบหมายบุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมให้ทำหน้าที่ในการบริหารงาน และปฏิบัติงานในการดำเนินการระบบการบริหารจัดการคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน

3. เป็นผู้อนุมัติคู่มือคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน (Manual) ระเบียบปฏิบัติ(Procedure) วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

4. ดูแลประสิทธิภาพของกิจกรรมที่สร้างความสัมพันธ์กับชุมชน เพื่อสร้างจิตสำนึกด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน

ผู้แทนฝ่ายบริหารด้านคุณภาพ (OMR), ด้านพลังงาน (EnMR)

### มุมมองด้านคุณภาพ

1. ดำเนินการให้เกิดความมั่นใจว่า ระบบบริหารคุณภาพตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 9001 ได้รับการจัดตั้ง ดำรงรักษาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

2. ทำการรายงานต่อผู้บริหารสูงสุด ถึงผลงานของระบบบริหารคุณภาพ รวมถึงความจำเป็นสำหรับการปรับปรุงและพัฒนา

3. ทำให้มั่นใจว่ามีการส่งเสริมให้เกิดความตระหนักถึงข้อกำหนดของลูกค้า

### มุมมองด้านพลังงาน

1. จัดตั้งระบบการจัดการด้านพลังงานรวมทั้งผลักดันให้มีการดำเนินการและพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามมาตรฐาน ISO 50001

2. ผลักดันให้มีการค้นหาปัญหา การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการป้องกันแก้ไขปัญหาด้านพลังงาน

3. ติดตามและสรุปผลการจัดการพลังงาน เสนอผู้บริหารเพื่อทบทวน

4. จัดให้มีการรวบรวมข้อมูลระบบการจัดการพลังงาน

5. รวบรวมและจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการจัดการพลังงาน

### 4.3.2 ความรู้ความสามารถ, การฝึกอบรมและการสร้างจิตสำนึก

ผู้บริหารจะพิจารณามอบหมายงานที่มีผลต่อคุณภาพ และพลังงาน ให้กับบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถโดยพิจารณา และกำหนดคุณสมบัติที่เหมาะสมของพนักงานที่ปฏิบัติงานที่มี

ผลกระทบต่อความสอดคล้องในข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ ถ้าสามารถปรับใช้ได้ให้จัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมอื่นทำให้มั่นใจว่าพนักงานมีความสามารถตามที่กำหนดไว้ โดยอยู่บนพื้นฐานของความรู้ การศึกษา การฝึกอบรม ทักษะการทำงาน ประสบการณ์การทำงาน และมั่นใจว่าพนักงานมีความตระหนักกับสิ่งที่เกี่ยวข้อง และความสำคัญของการทำงานที่จะบรรลุวัตถุประสงค์

พนักงานทุกคนจะได้รับข่าวสาร และได้รับการปลูกฝังจิตสำนึกในเรื่องความสำคัญของการปฏิบัติงานตามนโยบายคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน, ขั้นตอนการดำเนินงานด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน, วัตถุประสงค์และเป้าหมายคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน, ผลกระทบต่อคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน ทั้งทางตรง และทางอ้อมที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่ และประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพ และพลังงาน รวมทั้งทราบบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเองในการปฏิบัติให้บรรลุผลตามนโยบาย และขั้นตอนการดำเนินงานด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพ และอนุรักษ์พลังงาน ข้อกำหนดเรื่องการเตรียมพร้อม และการดำเนินการเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน ตลอดจนผลของการไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่กำหนดไว้

แผนฝึกอบรมมีหน้าที่ในการจัดการฝึกอบรมตามที่ได้มีการระบุความจำเป็นในการฝึกอบรม โดยจะมีการวางแผนการอบรมและทบทวนตามระยะเวลาที่เหมาะสม หลังจากฝึกอบรมแล้ว จะจัดเก็บบันทึกการฝึกอบรมแต่ละครั้งไว้

นอกจากนี้ยังมีการจัดอบรมและให้ความรู้ด้านการจัดการคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน ให้แก่บุคคลและหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง

#### 4.3.3 การสื่อสาร การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา

##### 4.3.3.1 การสื่อสาร (Communication)

องค์กรจะจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงไว้ซึ่งระเบียบการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร และการอนุรักษ์พลังงาน ทั้งการสื่อสารภายในระหว่างหน่วยงาน และระดับต่างๆ ภายใน รวมถึงผู้รับเหมา และการสื่อสารภายนอก เพื่อรับบันทึกและการตอบกลับไปยังบุคคล หรือกลุ่มคนภายนอกซึ่งได้รับผลกระทบจาก ผลิตภัณฑ์ และบริการขององค์กร การติดต่อภายนอกที่เกี่ยวข้องจะทำได้โดยการติดต่อทางจดหมาย ประกาศสื่อสารธารณะอื่นๆ เช่น การรับความคิดเห็นจาก ชุมชน หรือหน่วยงานภายนอก เชิญเข้าเยี่ยมชมกิจการขององค์กร

การสื่อสารภายในจะใช้การติดต่อประกาศ การประชุม เอกสารเวียนหรือใช้สื่อภายในอื่นๆ ตามความเหมาะสม เพื่อให้พนักงานและบุคคลอื่นในองค์กร ได้ทราบและเข้าใจ

กรณีเกิดเหตุการณ์ไม่ปกติ หรือเหตุการณ์ฉุกเฉินที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชน จะแจ้งให้หน่วยงานของรัฐในท้องถิ่น และ/หรือหน่วยงานฉุกเฉินสาธารณะทราบทันที

องค์กรจะพิจารณาข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นต่อนโยบายและระบบการดำเนินงาน โดยการถ่ายทอดจากพนักงานระดับปฏิบัติการ ผ่านตัวแทนฝ่ายลูกจ้าง ในการประชุมคณะกรรมการการอนุรักษ์พลังงาน

4.3.3.2 การมีส่วนร่วม และการให้คำปรึกษา องค์กรจะจัดทำ นำไปปฏิบัติและคงไว้ซึ่งระเบียบการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน โดยการมีส่วนร่วมในการประเมินความเสี่ยงและกำหนดมาตรการ การมีส่วนร่วมในการพัฒนาและทบทวนนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและวัตถุประสงค์ การให้คำปรึกษากรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงใดที่มีผลกระทบต่ออนุรักษ์พลังงาน การเป็นตัวแทนในเรื่องการอนุรักษ์พลังงานผู้ปฏิบัติงานจะต้องรับทราบเกี่ยวกับการเตรียมการในเรื่องการมีส่วนร่วมต่างๆ รวมถึงผู้ที่เป็นตัวแทนในเรื่อง การอนุรักษ์พลังงาน ร่วมให้คำปรึกษากับผู้รับเหมาในการเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่ออนุรักษ์พลังงาน องค์กรมั่นใจว่าการให้คำปรึกษามีความเหมาะสม ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายนอกที่เกี่ยวข้องจะได้รับคำปรึกษาเกี่ยวกับเรื่อง การอนุรักษ์พลังงาน

4.3.4 ระบบเอกสารการจัดการคุณภาพและการอนุรักษ์พลังงาน  
แบ่งโครงสร้างของเอกสารเป็น 4 ระดับได้แก่

- 1.คู่มือคุณภาพและการอนุรักษ์พลังงาน
- 2.ระเบียบปฏิบัติ (Procedure)
- 3.วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
- 4.แบบฟอร์ม บันทึก หรือเอกสารอ้างอิงอื่นๆ

คู่มือคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน

กล่าวถึงนโยบายที่จะปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานในระบบ ISO9001, ISO 50001 รวมถึงขอบเขตการดำเนินระบบการจัดการคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน

ระเบียบปฏิบัติ (Procedure)

กล่าวถึงขั้นตอนในการปฏิบัติงานให้บรรลุตามนโยบายที่กำหนด โดยครอบคลุมถึงกิจกรรมหรือกระบวนการแต่ละอย่างที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงานทั้งทางตรง และทางอ้อม

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

กล่าวถึงวิธีปฏิบัติงานให้เป็นไปตามระเบียบปฏิบัติ โดยระบุว่าจะงานเหล่านั้นมีขั้นตอนและวิธีการทำงานอย่างไร

### แบบฟอร์ม บันทึก หรือเอกสารอ้างอิงอื่นๆ

คือ เอกสารที่ใช้ในการระบุถึงกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ ในแต่ละงานตามระเบียบปฏิบัติหรือวิธีปฏิบัติ ซึ่งใช้เป็นหลักฐานในการแสดงให้เห็นถึงการปฏิบัติงานตามระบบการจัดการคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน

#### 4.3.5 การควบคุมเอกสาร

องค์กรจัดให้มีเอกสารระบบการจัดการคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ คู่มือ บอณาการระบบคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงาน ระเบียบปฏิบัติ วิธีปฏิบัติงานแบบฟอร์ม และเอกสาร จากภายนอกที่จำเป็นสำหรับการวางแผนและการจัดการระบบ ซึ่งเอกสารดังกล่าวจะถูกควบคุมในการจัดทำ การเปลี่ยนแปลง แก้ไข แจกจ่าย เรียกคืน และนำออกจากจุดที่ใช้ งาน เอกสารระบบการจัดการคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงานที่ ประกาศใช้ ต้องได้รับการทบทวน และอนุมัติโดยผู้มีอำนาจที่ได้รับมอบหมาย

#### 4.3.6 การควบคุมการปฏิบัติการ

องค์กรจัดให้มีระเบียบปฏิบัติหลัก เพื่อใช้ควบคุมการปฏิบัติการที่มีผลกระทบต่อและพลังงาน การควบคุมความเสี่ยงและวางแผนควบคุม รวมทั้งการบำรุงรักษาโดยรวมและจะจัดให้มีการจัดทำ วิธีการปฏิบัติเพิ่มเติม ตามความสำคัญที่มีต่อ และการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ ควบคุมให้มีการดำเนินการที่สอดคล้องกับนโยบาย, วัตถุประสงค์, เป้าหมาย, กฎหมายของระบบการจัดการ และการอนุรักษ์พลังงานและมีการกำหนดแนวปฏิบัติและกิจกรรมที่ต้องดำเนินการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น การเปลี่ยนวิธีการทำงาน เครื่องจักรหรือวัตถุดิบเป็นต้น ผู้จัดการหรือหัวหน้างาน จะได้รับมอบหมายให้ดูแล ควบคุม สิ่งที่มีผลกระทบและเสี่ยงกับและการอนุรักษ์พลังงานทั้งทางตรง และทางอ้อม เพื่อให้มั่นใจว่ามีการประสานงาน และปฏิบัติทั้งในภาวะปกติ ไม่ปกติและภาวะฉุกเฉิน กำจัดหรือลดความเสี่ยง อันเกิดจากการออกแบบสถานที่ทำงาน ขั้นตอนการผลิต การติดตั้ง เครื่องจักร วิธีการปฏิบัติงานและโครงสร้างการปฏิบัติงาน รวมทั้งการพัฒนาความสามารถของบุคคล

#### 4.3.7 การทำให้ผลิตภัณฑ์บรรลุผล (Product realization)

4.3.7.1 การวางแผนเพื่อให้ผลิตภัณฑ์บรรลุผล (Planning of product realization) เพื่อให้สินค้าและบริการตรงตามความต้องการของลูกค้า องค์กรจัดให้มีการวางแผนและพัฒนา กระบวนการที่จำเป็นสำหรับการทำให้ผลิตภัณฑ์บรรลุผลดังนี้

4.3.7.1.1 เป้าหมายคุณภาพ และข้อกำหนดต่างๆ สำหรับผลิตภัณฑ์

4.3.7.1.2 มีการจัดทำกระบวนการต่างๆ ที่เป็นเอกสาร ตลอดจนการจัดหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นั้น

4.3.7.1.3 มีการกำหนดวิธีการต่างๆ ในการทวนสอบ รับรอง ฝ้าติดตาม ตรวจสอบและทดสอบที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ และเกณฑ์การยอมรับ

4.3.7.1.4 บันทึกที่จำเป็นเพื่อเป็นหลักฐานว่ากระบวนการทำให้บรรลุผล และผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นมีความสอดคล้องและเป็นไปตามข้อกำหนด ผลของการวางแผนต้องอยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมกับวิธีการปฏิบัติงานในองค์กร

หมายเหตุ : เอกสารที่ระบุถึงกระบวนการของระบบบริหารงานคุณภาพ (รวมถึงกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์) และทรัพยากรที่จะนำมาใช้เฉพาะเจาะจงสำหรับผลิตภัณฑ์โครงการ หรือสัญญาหนึ่งๆ สามารถเรียกได้ว่าแผนงานคุณภาพ

#### 4.3.7.2 กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า (Customer – related processes)

4.3.7.2.1 การกำหนด ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ (Determination of requirements related to the product)

องค์กรมีการกำหนดวิธีการที่ชัดเจนในการรับข้อกำหนดของลูกค้า โดยพิจารณาเรื่องต่างๆ คือ

- ก) ข้อกำหนดที่ระบุโดยลูกค้า รวมถึงข้อกำหนดสำหรับกิจกรรมการส่งมอบ และติดตามหลังการส่งมอบ
- ข) ข้อกำหนดที่ไม่ได้ระบุโดยลูกค้า แต่จำเป็นต่อการใช้งานของผลิตภัณฑ์ หรือการใช้งานเฉพาะด้าน
- ค) ข้อกำหนดตามข้อบังคับ และข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

ง) ข้อกำหนดเพิ่มเติมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

หมายเหตุ : กิจกรรมหลังการส่งมอบอาจหมายถึง การดำเนินการในช่วงรับประกันข้อผูกพันทางสัญญา เช่น บริการซ่อมบำรุง และบริการเสริมอื่นๆ เช่น การนำกลับมาใช้ใหม่ หรือการกำจัด

4.3.7.2.2 การทบทวนข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ (Review of requirements related to the product)

องค์กรมีการทบทวนข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ โดยจะมีการดำเนินการก่อนการให้คำมั่นสัญญาที่จะจัดหาผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า (เช่น การเสนองาน, การตกลงในการยอมรับ ข้อเสนอที่เป็นสัญญาหรือคำสั่งซื้อ, การตกลงในการยอมรับข้อเสนอเปลี่ยนแปลงในสัญญาหรือคำสั่งซื้อ) โดย จะพิจารณาเรื่องต่างๆ คือ

- ก) ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ได้ถูกระบุไว้

ข) ข้อกำหนดของสัญญา หรือคำสั่งซื้อที่ต่างจากที่ระบุไว้ก่อนหน้านี้ หรือการจัดการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่แตกต่างจากข้อกำหนด

ค) องค์กรมีความสามารถที่จะทำให้ได้ตามข้อกำหนดที่ถูกระบุไว้

บันทึกของผลการทบทวน และการปฏิบัติการที่ได้จากการทบทวนต้องมีการเก็บรักษาไว้ในกรณีที่ลูกค้าไม่ได้จัดทำเอกสารแจ้งความต้องการ ความต้องการนั้นๆ จะต้องถูกทบทวนโดยองค์กรก่อนที่มีการตอบรับ ในกรณีที่ข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ถูกเปลี่ยนแปลง องค์กรมีระบบในการพิจารณา ทบทวนแก้ไข แจกจ่ายให้บุคคลที่เกี่ยวข้องทราบ และระมัดระวังกับข้อกำหนดที่เปลี่ยนแปลง

#### 4.3.7.2.3 การสื่อสารกับลูกค้า (Customer communication)

องค์กรจัดทำระบบการสื่อสารกับลูกค้าในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ

ก) ข้อมูลของผลิตภัณฑ์

ข) การสอบถาม, สัญญา หรือการจัดการคำสั่งซื้อรวมถึงการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

ค) ผลสะท้อนกลับจากลูกค้าซึ่งรวมถึงคำร้องเรียนของลูกค้า

#### 4.3.7.3 การจัดซื้อจัดจ้าง

##### 4.3.7.3.1 การควบคุมการจัดซื้อ (Purchasing process)

องค์กรมีระบบในการจัดซื้อผลิตภัณฑ์จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่างๆ ที่ได้ระบุในการจัดซื้อวิธีการและขอบเขตของการควบคุมที่ใช้กับผู้ส่งมอบ และผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อจะขึ้นอยู่กับผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตที่ตามมา หรือผลิตภัณฑ์สุดท้าย

องค์กรจัดทำระบบในการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบโดยอยู่บนพื้นฐานของความสามารถในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์กร โดยมีการกำหนดเกณฑ์สำหรับการคัดเลือก การประเมินและการประเมินซ้ำ ทำการบันทึกและคงไว้ซึ่งผลของการประเมิน

4.3.7.3.2 ข้อมูลการจัดซื้อด้านคุณภาพ (Quality Purchasing information) เพื่อความชัดเจนของการจัดซื้อ องค์กรกำหนดให้มีการใช้เอกสารในการจัดซื้อ โดยจะต้องระบุรายละเอียดของสินค้าให้ชัดเจน โดยพิจารณาเรื่องต่างๆ คือ

ก) ข้อกำหนดสำหรับการอนุมัติรับรองผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนการดำเนินงาน กระบวนการและเครื่องมือ

ข) ข้อกำหนดสำหรับคุณสมบัติของบุคลากร

ค) ข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพ

องค์กรมีระบบการตรวจสอบใบสั่งซื้อ เพื่อให้แน่ใจว่ามีการระบุข้อกำหนดต่างๆ ในการจัดซื้ออย่างเพียงพอก่อนที่จะมีการสื่อสารไปยังผู้ส่งมอบ

##### 4.3.7.3.3 การจัดซื้อจัดจ้างด้าน

องค์กรได้จัดให้มีมาตรฐานการปฏิบัติงาน สำหรับการจัดซื้อและการจัดจ้าง ในส่วนที่จะมีผลต่อสมรรถนะด้านพลังงาน โดยพิจารณาเรื่องต่างๆ คือ

ก) การจัดซื้อผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ต้องพิจารณาถึงสมรรถนะด้านพลังงาน และมีการดำเนินการเพื่อการประหยัดพลังงาน โดยกำหนดข้อมูลรายละเอียดความต้องการด้านพลังงาน พร้อมทั้งตรวจรับตามข้อมูลรายละเอียดที่กำหนดไว้

ข) การจัดซื้ออุปกรณ์ตรวจวัดที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานต้องพิจารณาถึงการสอบเทียบ (Calibration) อุปกรณ์ตรวจวัด เพื่อความถูกต้องในการตรวจวัด และต้องมีเอกสารคู่มือการใช้งาน

ค) การจัดจ้างผู้รับเหมา และผู้รับเหมาช่วง ต้องจัดจ้างโดยพิจารณาถึงความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรในด้านพลังงาน และต้องมีการกำหนดวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งมีการดำเนินการเพื่อควบคุมดูแลการทำงานของผู้รับเหมาและผู้รับเหมาช่วงให้เป็นไปตามวิธีปฏิบัติที่กำหนด

4.3.7.3.4 การทวนสอบผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อ (Verification of purchased product)

องค์กรมีการจัดทำและดำเนินการตรวจสอบ หรือกิจกรรมใดๆ ที่จำเป็นเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อบรรลุคุณสมบัติที่ต้องการ ในกรณีที่องค์กรมีความต้องการให้ปฏิบัติกิจกรรมการทวนสอบ ณ สถานที่ของผู้ส่งมอบ องค์กรจะมีการกำหนดถึงการจัดการทวนสอบที่ตั้งใจไว้ และวิธีในการปล่อยผ่านผลิตภัณฑ์ในข้อมูลการจัดซื้อ

4.3.7.4 กระบวนการการผลิตและการบริการ (Production and service provision)

4.3.7.4.1 การควบคุมการผลิตและการบริการ (Control of production and service provision)

องค์กรจัดให้มีการวางแผนและดำเนินการ กระบวนการผลิตและการบริการภายใต้เงื่อนไขที่ควบคุมได้ โดยต้องพิจารณาหัวข้อต่างๆ คือ

ก) การจัดให้มีข้อมูลที่อธิบายถึงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์อย่างเพียงพอ

ข) การจัดให้มีเอกสารวิธีการปฏิบัติงานอย่างเพียงพอตามความจำเป็น

ค) การจัดให้มีการใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสม

ง) การจัดให้มีการใช้อุปกรณ์ การเฝ้าติดตามกระบวนการและการตรวจวัดผล

จ) การจัดให้มีการเฝ้าติดตามกระบวนการและการตรวจวัดผล

ฉ) การจัดให้มีกิจกรรมการตรวจปล่อย การส่งมอบ และกิจกรรม

หลังจากการส่งมอบ



4.3.7.4.2 การยืนยันความสมบูรณ์ของกระบวนการ (Validation of processes for production and service provision)

องค์กรมีระบบการยืนยันความสมบูรณ์ของกระบวนการผลิตและบริการ ในกรณีที่ผลลัพธ์ของผลิตภัณฑ์ไม่สามารถถูกทวนสอบได้ด้วยการเฝ้าติดตาม หรือการวัดผลของกระบวนการที่ตามมา โดยรวมถึงกระบวนการใดๆ ที่ความบกพร่องปรากฏขึ้น หลังจากผลิตภัณฑ์ถูกนำไปใช้ หรือการบริการนั้นมีการส่งมอบไปแล้ว การยืนยันความสมบูรณ์ มีการแสดงและระบุได้ถึงความสามารถของกระบวนการที่จะบรรลุผลตามแผนที่วางไว้ ซึ่งรวมถึงรายการดังต่อไปนี้

- ก) กำหนดเกณฑ์สำหรับการทบทวน และการรับรองกระบวนการ
- ข) การรับรองอุปกรณ์ และคุณสมบัติของบุคลากร
- ค) การใช้วิธี และขั้นตอนการดำเนินงานที่ถูกระบุไว้อย่างชัดเจน
- ง) ข้อกำหนดสำหรับการบันทึกต่างๆ
- จ) การยืนยันผลซ้ำ

หมายเหตุ 1 : สำหรับผลิตภัณฑ์บางรายการขององค์กร จะยังไม่มีทวนสอบกระบวนการจนกว่าจะได้รับการส่งมอบ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะพิจารณา และระบุไว้ในขั้นตอนการวางแผน

หมายเหตุ 2 : กระบวนการที่อาจจำเป็นต้องมีการทวนสอบ เช่น งานเชื่อม งานฝึกอบรม หรืองานตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

4.3.7.4.3 การชี้บ่งและสอบกลับได้ (Identification and traceability)

องค์กรมีระบบการชี้บ่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการที่เหมาะสมตลอดทั้งกระบวนการผลิต รวมทั้งชี้บ่งสถานะของการเฝ้าติดตามและตรวจสอบตลอดกระบวนการให้สอดคล้องกับข้อกำหนด และการเฝ้าติดตามและการวัดผลในกรณีที่การสอบกลับได้เป็นข้อกำหนด ทางองค์กรได้จัดให้มีการควบคุมและบันทึกการชี้บ่งเฉพาะตัวเพื่อการสอบกลับผลิตภัณฑ์

4.3.7.4.4 ทรัพย์สินของลูกค้า หรือผู้จัดหาจากแหล่งภายนอก (Property belonging to customers or external providers)

องค์กรมีระบบในการดูแลทรัพย์สินของลูกค้าหรือผู้จัดหาจากแหล่งภายนอก ขณะที่อยู่ภายใต้การควบคุม หรือถูกใช้ในองค์กร ซึ่งกำหนดให้มีการชี้บ่ง ทวนสอบ ป้องกัน และรักษาไว้ซึ่งทรัพย์สินที่ลูกค้าให้มาสำหรับการใช้ หรือการรวมเข้าเป็นผลิตภัณฑ์ ในกรณีที่ทรัพย์สินใดๆ ของลูกค้าสูญหาย เสียหาย หรือพบว่าไม่เหมาะสมสำหรับการใช้งาน ได้จัดให้มีการรายงานไปยังลูกค้า รวมถึงทรัพย์สินทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคลและเก็บรักษาบันทึกไว้

4.3.7.4.5 การถนอมรักษาผลิตภัณฑ์ (Preservation of product)



องค์กรมีระบบในการถนอมรักษาสภาพของผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ระหว่างกระบวนการทั้งภายในจนถึงการส่งมอบจนถึงจุดหมายปลายทาง โดยกำหนดวิธีการในการชี้บ่ง การเคลื่อนย้าย การบรรจุ การจัดเก็บและการป้องกัน ซึ่งรวมไปถึงส่วนประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์

#### 4.5 การตรวจสอบและปฏิบัติการแก้ไข (Checking and Corrective Action)

##### 4.5.1 การตรวจวัด และตรวจติดตาม (Monitoring and measurement)

องค์กรจะจัดทำ ดำเนินการและคงไว้ซึ่งระเบียบการปฏิบัติงานในการตรวจวัด และตรวจติดตามเกี่ยวกับลักษณะของการดำเนินการหรือกิจกรรมที่สามารถก่อให้เกิดผลกระทบ และสมรรถนะด้านพลังงานอย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงติดตามการควบคุมการปฏิบัติงาน และติดตามประสิทธิผลของวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กรทั้งในเชิงคุณภาพ (Qualitative) เชิงปริมาณ (Quantitative) เชิงรุก (Proactive) และเชิงรับ (Reactive)

เครื่องมือที่ใช้วัด หรือทดสอบจะได้รับการป้องกันจากการปรับแต่งโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น และให้มีการรับรองผลกรณีใช้บริการสอบเทียบจากหน่วยงาน หรือบุคคลภายนอกตามกำหนดเวลาที่ได้วางแผนไว้ หรือเมื่อพบว่าผลลัพธ์ที่ได้ อาจเกิดความคลาดเคลื่อน

ข้อมูลต่างๆ จากการตรวจวัด และตรวจติดตามจะถูกบันทึกไว้เพื่อที่จะสามารถตรวจสอบย้อน และเป็นหลักฐานการดำเนินการ และประสิทธิผลของระบบการจัดการขององค์กร

##### 4.5.1.1 การควบคุมอุปกรณ์ การเฝ้าติดตามและการวัดผล (Control of monitoring and measuring devices)

องค์กรกำหนดให้มีการดำเนินการเฝ้าติดตามและการตรวจวัด โดยที่อุปกรณ์การเฝ้าติดตามและการตรวจวัดจำเป็นต้องมีหลักฐานความสอดคล้องกับข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ กฎหมายและข้อกำหนด

องค์กรมีระบบในการจัดทำกระบวนการต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่าการเฝ้าติดตาม และการตรวจวัดสามารถดำเนินงานโดยมีความต่อเนื่องกับข้อกำหนดในการเฝ้าติดตามและการตรวจวัด ในกรณีที่เป็น องค์กรกำหนดวิธีการควบคุมผลการตรวจสอบสมบูรณ์ โดยอุปกรณ์ตรวจวัดต้อง

##### 4.5.1.2 การตรวจวัด การวิเคราะห์และปรับปรุง (Measurement analysis and improvement)

###### 4.5.1.2.1 บททั่วไป (General)

องค์กรกำหนดให้มีการวางแผนและปฏิบัติการเฝ้าติดตาม การตรวจวัด การวิเคราะห์ และการปรับปรุงกระบวนการที่จำเป็นทั้งนี้เพื่อ

ก) แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์

- ข) ให้ความสำคัญในความสอดคล้องของระบบบริหารคุณภาพ
- ค) ปรับปรุงประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
- ง) แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องกับกฎหมาย
- จ) แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องกับผลการประเมินความเสี่ยง
- ฉ) กำหนดวิธีการรวมถึงกลวิธีทางสถิติที่จะใช้

#### 4.5.1.2.2 ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer satisfaction)

โดยถือเป็นข้อกำหนดหนึ่งของผลงานระบบการบริหารคุณภาพ องค์กรดำเนินการติดตามข้อมูลเกี่ยวกับความพอใจ และความเข้าใจของลูกค้าว่าองค์กร สัมฤทธิ์ผลตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งได้มีการระบุถึงวิธีการสำหรับ การหาข้อมูล และการใช้ข้อมูลนี้ด้วย หมายเหตุ : การติดตามข้อมูลเกี่ยวกับความพอใจ และความเข้าใจของลูกค้าสามารถรวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น การสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า ข้อมูลจากลูกค้าเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้ส่งมอบ การสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ การวิเคราะห์ธุรกิจที่ได้รับความเสียหาย การแสดงความชื่นชม การอ้างสิทธิการรับประกันหรือการรายงานของตัวแทนจำหน่าย หมายเหตุ : ทางองค์กรมีการพิจารณารูปแบบและเนื้อหาของการเฝ้าระวัง และตรวจวัดให้เหมาะสมกับกระบวนการ และผลกระทบต่อข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งประสิทธิภาพของการบริหารด้วย

#### 4.5.1.2.3 การวัดและเฝ้าติดตามขบวนการ (Monitoring and measurement of processes)

องค์กรกำหนดให้มีการใช้วิธีที่เหมาะสมในการตรวจวัด และการเฝ้าติดตามการควบคุมขบวนการต่างๆ ในระบบบริหารคุณภาพในส่วนที่สามารถทำได้ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดความต้องการของลูกค้า วิธีการเหล่านี้สามารถทำให้แน่ใจว่าแต่ละขบวนการมีความสามารถที่จะดำเนินไปบรรลุผลตามแผนที่วางเอาไว้ ถ้าไม่ประสบผลสำเร็จตามแผน องค์กรจะทำการแก้ไขตามความเหมาะสม เพื่อให้แน่ใจในความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์

#### 4.5.1.2.4 การวัดและเฝ้าติดตามผลิตภัณฑ์ (Monitoring and measurement of product)

องค์กรจัดให้มีระบบการตรวจวัดและเฝ้าติดตามคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ เพื่อทวนสอบว่าผลิตภัณฑ์สอดคล้องตามข้อกำหนด โดยมีการดำเนินการตรวจวัด และติดตามผลิตภัณฑ์ที่ขั้นตอนต่างๆ ของการควบคุมขบวนการอย่างเหมาะสม

หลักฐานของความสอดคล้องและเกณฑ์การยอมรับได้มีการเก็บรักษาไว้ การจัดทำเป็นเอกสารบันทึกการตรวจต่างๆ จะมีการระบุถึงผู้มีอำนาจในการปล่อยผลิตภัณฑ์

การปล่อยผลิตภัณฑ์และส่งมอบบริการ องค์กรมีระบบที่แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์และบริการสามารถสอดคล้องตามแผนการที่วางไว้ในทุกๆ ขั้นตอนของกิจกรรมอย่าง

สมบูรณ์เป็นที่พอใจก่อนที่จะปล่อยหรือส่งมอบ ยกเว้นมีการอนุมัติโดยผู้มีอำนาจที่เกี่ยวข้องหรือถ้าเป็นไปได้โดยลูกค้า

หมายเหตุ : หลักฐานความสอดคล้องกับเกณฑ์การยอมรับอาจอยู่ในรูปแบบของบันทึก หรือรูปแบบอื่นตามกำหนด

#### 4.5.1.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of data)

องค์กรกำหนดให้มีการรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเหมาะสม และประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพ และประเมินถึงสิ่งที่สามารถจะปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ซึ่งก็รวมถึงข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าติดตาม และการตรวจวัดและแหล่งอื่นๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ทราบถึง

- ก) ความพึงพอใจของลูกค้า
- ข) ความสอดคล้องกับความต้องการของผลิตภัณฑ์
- ค) คุณสมบัติและแนวโน้มของขบวนการ ผลิตภัณฑ์ รวมถึงโอกาสของการแก้ไขป้องกัน
- ง) ผู้ส่งมอบ

#### 4.5.2 การประเมินความสอดคล้อง (Evaluation of compliance)

4.5.2.1 การประเมินความสอดคล้องตามข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยทางองค์กรได้จัดให้มีการประเมินทุกๆ 6 เดือน ตามที่ระบุไว้ในระเบียบปฏิบัติงานการประเมินความสอดคล้อง รวมทั้งทำการจัดเก็บบันทึกผลของการประเมินทุกครั้ง

4.5.2.2 การประเมินความสอดคล้องตามข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับและพลังงาน และข้อกำหนดของลูกค้าโดยทางองค์กร ได้จัดให้มีการประเมินทุกๆ 6 เดือน ตามที่ระบุไว้ในระเบียบปฏิบัติงานการประเมินความสอดคล้อง รวมทั้งทำการจัดเก็บบันทึกผลของการประเมินทุกครั้ง

#### 4.5.3 การป้องกัน (Preventive action)

องค์กรจัดทำระบบในการปฏิบัติการป้องกัน เพื่อกำจัดสาเหตุของแนวโน้มของสิ่งที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นมา โดยได้ดำเนินการป้องกันผลกระทบของแนวโน้มปัญหาอย่างเหมาะสม

องค์กรกำหนดให้มีระเบียบปฏิบัติการสำหรับการป้องกัน ที่เป็นเอกสาร เพื่อระบุถึงข้อกำหนดของการระบุแนวโน้ม สาเหตุ พิจารณาความจำเป็นในการดำเนินการ กำหนดและนำมาตรการไปใช้ประสิทธิผลของมาตรการ

4.5.4 บันทึกและการจัดการบันทึกคุณภาพ พลังงาน (Records and records management)

บันทึกคุณภาพ และพลังงาน จัดทำขึ้นเพื่อแสดงความสอดคล้องและควมมีประสิทธิภาพ จะถูกระบุในระเบียบปฏิบัติ โดยระบุข้อกำหนดในการชี้แจง การเก็บรักษา การบันทึก ผู้รับผิดชอบ สถานที่เก็บ ระยะเวลาที่เก็บ สำหรับการนำออก และทำลายที่จะอยู่ในดุลยพินิจของผู้รับผิดชอบในแต่ละรายการ

บันทึกทั้งหมดต้องสามารถอ่านได้ และแสดงถึงกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการที่เกี่ยวข้อง โดยจะถูกเก็บรักษาตามวิธีที่กำหนดเพื่อสามารถนำมาใช้งานได้ในสภาพที่เหมาะสม

#### 4.5.5 การตรวจติดตามภายใน (Internal Audit)

องค์กรได้กำหนดให้มีการตรวจประเมินภายใน เพื่อให้มั่นใจว่าระบบการจัดการขององค์กรมีการนำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิผล

ผู้แทนฝ่ายบริหาร รับผิดชอบในการวางแผนการตรวจประเมินกิจกรรมต่างๆ ในระบบการจัดการ มีการตรวจติดตามอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้อาจมีการทบทวนให้เหมาะสมกับความสำคัญของกิจกรรม ตลอดจนผลการตรวจประเมินในครั้งที่ผ่านมา และ/หรือปัญหาที่เกิดขึ้นหรือข้อร้องเรียนจากผู้ที่มีส่วนได้เสีย

ผู้ตรวจประเมินภายใน จะต้องถูกคัดเลือกโดยพิจารณาจากพื้นฐานการศึกษา ทักษะความสามารถและประสบการณ์ ทั้งนี้องค์กรจะจัดให้มีการฝึกอบรมให้กับผู้ตรวจประเมินภายใน ตามขอบเขตเนื้อหาตามที่ระบุไว้ใน แนวทางในการตรวจประเมินระบบการบริหารงานคุณภาพ และ/หรือระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจประเมินระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และทบทวนการฝึกอบรม เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนด หรือเนื้อหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การตรวจประเมินภายใน ดำเนินการโดยคณะผู้ตรวจประเมินภายใน ซึ่งผู้ตรวจประเมินภายในจะต้องไม่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในกิจกรรมที่ถูกตรวจสอบ ในการตรวจประเมินภายในนั้น ผู้ตรวจประเมินจะหาหลักฐานในการดำเนินการ และประสิทธิผลของระบบการจัดการ การหาหลักฐานดำเนินการโดย การสังเกตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ และการตรวจสอบบันทึกที่แสดงถึงหลักฐานการปฏิบัติงาน

ผลการตรวจประเมินจะจัดทำเป็นรายงานโดยทีมผู้ตรวจประเมิน และเสนอให้ผู้บริหารของหน่วยงานพิจารณาในกรณีที่พบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด หัวหน้างานของหน่วยงานที่รับผิดชอบในกิจกรรมนั้นจะได้รับการร้องขอให้ดำเนินการแก้ไขและป้องกันโดยเร็ว

รายงานผลการตรวจประเมินภายใน การดำเนินการและประสิทธิผลของการปฏิบัติการแก้ไขป้องกัน จะได้รับการติดตามผลในการประชุมทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

## 5. ความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหาร (Management commitment)

### 5.1 ความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่น

ผู้จัดการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นทางการ ได้จัดทำหนังสือแสดงความมุ่งมั่น พันธะสัญญาในการพัฒนา และการปฏิบัติตามระบบบริหารคุณภาพ และพลังงาน และมีการปรับปรุงประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องโดย

ก) การสื่อสารให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบในเรื่องข้อกำหนดของลูกค้า รวมถึงข้อบังคับต่างๆ และข้อกำหนดทางกฎหมาย

ข) การจัดทำนโยบายคุณภาพ และพลังงาน

ค) กำหนดให้มีการจัดทำวัตถุประสงค์คุณภาพ และพลังงาน

ง) การกำหนดการทบทวนของฝ่ายบริหาร

จ) กำหนดทรัพยากรที่เพียงพอสำหรับการดำเนินการ

### 5.2 นโยบายคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน

นโยบายคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน องค์กรจะถูกกำหนดและลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงสุด เพื่อแสดงถึงความมุ่งมั่นในการดำเนินงานด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน และเป็นกรอบสำหรับจัดตั้งวัตถุประสงค์ เป้าหมาย เพื่อให้การดำเนินงานทางด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงานในการทำงาน ความสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง และรวมถึงการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

นโยบายคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน กำหนดขึ้นโดยพิจารณาจากความเหมาะสมสำหรับธุรกิจ ขนาด ความเสี่ยง ข้อมูลจากการทบทวนสถานะเบื้องต้น และการเปิดโอกาสให้พนักงานมีส่วนร่วมในการให้ข้อคิดเห็นผ่านผู้แทนพนักงาน ทั้งนี้ นโยบายฉบับปัจจุบันจะสื่อสารให้กับพนักงานทุกระดับ รวมถึงผู้ที่ปฏิบัติงานให้กับองค์กร เช่น ผู้ขาย หรือผู้รับเหมา ผู้มาเยี่ยมชม ตลอดจนมีการเผยแพร่ต่อสาธารณชนตามความเหมาะสม

นโยบายคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน มีดังนี้

นโยบายคุณภาพ

องค์กรประกอบกิจการต่างๆ เช่น ผลิตชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป การทำเหมืองหินและการไม่หิน การผลิตแผ่นหินแกรนิต การรีดลวด มีจุดประสงค์ที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ด้วยการส่งมอบสินค้า บริการ และงาน ที่มีคุณภาพตามระยะเวลาที่เหมาะสม และประหยัดค่าใช้จ่าย

องค์กรมีความมุ่งมั่นในการผลิตสินค้าและบริการ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สูงด้วยคุณภาพ มุ่งมั่นการพัฒนาคุณภาพและทรัพยากรบุคคลให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า พร้อมทั้งมีการทบทวนวัตถุประสงค์และเป้าหมายตามระยะเวลาที่กำหนด องค์กรได้กำหนดกรอบในการทบทวนวัตถุประสงค์คุณภาพไว้ และได้สื่อสารนโยบายคุณภาพนี้ไปยังพนักงานทุกคนในองค์กร ให้ทราบโดยทั่วกัน พร้อมทั้งสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม

### นโยบายพลังงาน

องค์กรกำหนดนโยบายด้านพลังงานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านพลังงาน และเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดดังนี้

1. จะดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงาน ซึ่งสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001

2. จะดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรพลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่องเหมาะสมกับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีที่ติดตั้ง และแนวทางการปฏิบัติงานที่ดี

3. จะกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปี และสื่อสารให้พนักงานทุกคนเข้าใจและปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

4. ถือว่าการอนุรักษ์พลังงาน เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารและพนักงานทุกระดับที่จะให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ติดตามตรวจสอบและรายงานต่อคณะกรรมการด้านอนุรักษ์พลังงานและเป็นไปตามระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001

5. จะให้การสนับสนุนที่จำเป็นสำหรับการจัดซื้อเกี่ยวกับอุปกรณ์ด้านพลังงาน การบริการด้านพลังงาน การออกแบบด้านพลังงาน รวมถึงทรัพยากรด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ เวลาในการทำงาน การฝึกอบรมสารสนเทศ และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนางานด้านพลังงาน

6. จะทำการทบทวนและปรับปรุงนโยบาย เป้าหมายและแผนการดำเนินงานด้านพลังงานทุกปี

### 5.3 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

1. ศึกษามาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 50001 กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน

2. ทบทวนสถานะปัจจุบันของการจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงานขององค์กร
3. จัดทำแผนการดำเนินงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน
4. จัดทำคู่มือต่างๆที่จะต้องใช้ในการดำเนินงานคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านพลังงาน
5. ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานที่กำหนดขึ้น
6. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรม หรือกิจการด้านอนุรักษ์พลังงานให้เหมาะสมกับพนักงานในแต่ละหน่วยงาน
7. ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
8. รายงานผลการอนุรักษ์พลังงาน และการจัดการพลังงาน ตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานให้ผู้บริหารโรงงานทราบ
9. เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนด หรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานให้ผู้บริหารโรงงานพิจารณา
10. สนับสนุนผู้บริหารโรงงานในการดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงด้านพลังงาน

## 6 การวางแผน (Planning)

### 6.1 มุ่งเน้นที่ลูกค้า (Customer Focus)

ผู้จัดการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นทางการ ส่งเสริมให้มีวิธีการที่ชัดเจนในการพิจารณาความต้องการของลูกค้ารวมถึงจุดมุ่งหมายที่จะเพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้า

### 6.2 การวางแผนด้านพลังงาน

#### 1. การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

- จะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการชี้บ่งการใช้ และการประมาณการใช้พลังงานทุกกิจกรรมในการทำงานของพนักงาน และผู้เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการกำหนดมาตรการควบคุมการใช้พลังงาน

- จะทบทวนการประเมินการใช้พลังงาน ในกรณีที่มีการดำเนินกิจกรรมใหม่ หรือมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกิจกรรม

- ต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนด

#### 2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านพลังงาน



- จะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการซึบและติดตามข้อกำหนดตามกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในด้านพลังงาน เช่น มาตรฐาน หรือแนวปฏิบัติที่กำหนดโดยสมาคมวิชาชีพ องค์กรระหว่างประเทศ เป็นต้น

### 3 การเตรียมการจัดการพลังงาน

องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการเตรียมการจัดการด้านพลังงานดังต่อไปนี้

- กำหนดแผนงานและวัตถุประสงค์ รวมถึงบุคลากรและทรัพยากร เพื่อให้บรรลุตามนโยบาย
  - วางแผนปฏิบัติการสำหรับการควบคุมการใช้พลังงานให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และเป็นไปตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านพลังงาน
  - วางแผนปฏิบัติการเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด เรื่อง การควบคุมการปฏิบัติ
  - วางแผนปฏิบัติการเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด เรื่องการติดตามตรวจสอบและการวัดผลการปฏิบัติ ข้อกำหนด เรื่องการตรวจประเมินและข้อกำหนด เรื่องการทบทวนการจัดการ
- ถ้ามีการดำเนินกิจกรรมใหม่หรือมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกิจกรรม จะแก้ไขแผนงานให้เหมาะสม ต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนด

### 6.3 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ (Legal and Other Requirements)

องค์กรจะมีการซึบกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมและพลังงานของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์และบริการที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมขององค์กร โดยบันทึกในทะเบียนรายชื่อกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง และมีการทบทวนให้เป็นปัจจุบันเสมอ

### 6.4 วัตถุประสงค์เป้าหมาย แผนงานและโครงการ (Objectives & Targets and Programs)

องค์กรจะกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงานที่สอดคล้องตามนโยบาย ผลิตภัณฑ์และบริการ รวมถึงการสร้างพึงพอใจของลูกค้า สามารถวัดผลได้ โดยจะกำหนดขึ้นในทุกสายงานและระดับที่เกี่ยวข้องไว้เป็นเอกสารสารสนเทศ พร้อมทั้งสื่อสารไปยังผู้เกี่ยวข้องตามระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การสื่อสาร โดยทำการตรวจติดตามทุกเดือน และทบทวนปรับปรุงทุกๆ ปี

ในการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายจะพิจารณาจากหัวข้อต่อไปนี้

1. ความจำเป็นในการบรรลุข้อกำหนดผลิตภัณฑ์
2. พันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตาม (กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ข้อตกลง )



3. นโยบายคุณภาพ/ด้านพลังงาน
4. ความสามารถทางด้านเทคโนโลยี การเงินและความต้องการทางธุรกิจ
5. ความเสี่ยงระดับที่ยอมรับได้ขึ้นไป
6. มุมมองของผู้เกี่ยวข้องที่มีส่วนได้ส่วนเสีย
7. ข้อคิดเห็นจากหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
8. ผลกระทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านพลังงาน
9. ความเสี่ยงและโอกาส

ในการวางแผนกิจกรรมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เป้าหมาย จะพิจารณากำหนด

1. สิ่งที่ต้องดำเนินการ (จะทำอะไร)
2. ทรัพยากรที่จำเป็น (ทรัพยากรอะไรที่ต้องการ)
3. ผู้รับผิดชอบ (ใครเป็นคนรับผิดชอบ)
4. กรอบเวลาแล้วเสร็จ

#### 6.5. วิธีการประเมินผล

องค์กรได้มีการจัดทำแผนการดำเนินงานมาตรการการจัดการด้านพลังงาน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย แผนงานและโครงการจะรวมถึง

ก. มีการกำหนดผู้รับผิดชอบ เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายในแต่ละหน่วยงาน แต่ละระดับที่เกี่ยวข้องภายในองค์กร

ข. มีวิธีการและกรอบเวลาที่ใช้ดำเนินการให้บรรลุผล แผนงานและโครงการต้องทบทวนสม่ำเสมอ และตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด และปรับเปลี่ยนตามความจำเป็น เพื่อให้มั่นใจว่าจะบรรลุวัตถุประสงค์

#### 6.6 การวางแผนระบบคุณภาพ (Quality management system planning)

องค์กรมีการวางแผนระบบบริหารคุณภาพซึ่งมุ่งเน้นในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ตามมาตรฐานสากลรวมถึงเป้าหมายคุณภาพ

องค์กรมุ่งมั่นในการรักษาระบบบริหารคุณภาพ ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ในระบบฯ จะมีการวางแผน และการปฏิบัติตามอย่างมีประสิทธิภาพ

#### 6.7 มาตรการการจัดการด้านพลังงาน

องค์กรจะมีการกำหนดโครงการ/มาตรการการจัดการด้านการจัดการพลังงาน และคงไว้ โดยจะกำหนดวิธีการ ระยะเวลาในการดำเนินการ ผู้รับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ในแต่ละระดับ และ

มอบหมายให้ผู้รับผิดชอบนำไปปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ทั้งนี้จะมีการทบทวนตามระยะเวลาที่กำหนด

องค์กรจะจัดทำแผนงานด้านพลังงาน ดังนี้

ก. วางแผนปฏิบัติสำหรับการควบคุมความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และเป็นไปตามกฎหมาย ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

ข. วางแผนปฏิบัติสำหรับการควบคุมการปฏิบัติงาน

ค. วางแผนปฏิบัติการสำหรับติดตามตรวจสอบ และดำเนินการวัดผล การปฏิบัติด้านพลังงาน

ง. วางแผนสำหรับการทบทวนระบบการจัดการพลังงาน

ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง หรือมีกิจกรรม ผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ที่มีความสัมพันธ์กับโครงการ/โปรแกรมที่จัดทำขึ้น หรือแก้ไขในกรณีที่เป็น ทั้งนี้เพื่อความเหมาะสมในการนำไปปฏิบัติ หรือดำเนินการเพื่อประสิทธิผลสูงสุด

## 7. การบริหารด้านทรัพยากร (Resource management)

### 7.1 การจัดสรรทรัพยากร (Provision of resources)

องค์กรได้กำหนด และจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสม เพื่อ

ก) เพื่อใช้ดำเนินการ และดำรงรักษาไว้ซึ่งระบบบริหารคุณภาพ และการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

ข) เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า โดยดำเนินการตามความต้องการของลูกค้า

### 7.2 ทรัพยากรบุคคล (Human resources)

ข้อกำหนดโดยทั่วไป (General)

องค์กรกำหนดให้บุคคลที่ปฏิบัติงาน ที่มีผลกระทบต่อความสอดคล้องในข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์จะต้องมีความสามารถที่เหมาะสม บนพื้นฐานของความรู้ การศึกษา การฝึกอบรม ทักษะการทำงานต่างๆ และประสบการณ์การทำงาน

หมายเหตุ : ความสอดคล้องในข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์สามารถได้รับผลกระทบโดยตรงหรือโดยอ้อมจากบุคลากรที่ทำงานส่วนใดๆ ภายในระบบบริหารคุณภาพได้

### 7.3 สาธารณูปโภค (Infrastructure)

องค์กรจัดเตรียมและดำรงรักษาสาธารณูปโภคที่จำเป็น เพื่อให้ได้มาซึ่งการสอดคล้องตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์จัดทำและบำรุงรักษา โดยที่สาธารณูปโภครวมถึง

ก) อาคาร สถานที่ทำงานและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้อง

ข) วัสดุ อุปกรณ์ของกระบวนการรวมทั้ง ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

ค) การบริการสนับสนุนต่างๆ (เช่น การขนส่ง การสื่อสาร หรือระบบข้อมูล)

#### 7.4 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (Work environment)

องค์กรมีการพิจารณากำหนดและบริหารสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้บรรลุซึ่งความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์

หมายเหตุ : สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวข้องกับสภาพต่างๆ ภายใต้การทำงานซึ่งได้แก่ ปัจจัยด้านกายภาพ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและปัจจัยอื่นๆ (เช่น เสียงรบกวน, อุณหภูมิ, ความชื้น, แสงสว่างหรือภูมิอากาศ)

### 8 การดำเนินงานการออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ

#### 8.1 ทั่วไป

กรณีที่มีกิจกรรมการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ จะจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้ ซึ่งกระบวนการออกแบบและพัฒนา เพื่อให้มั่นใจถึงการเป็นส่วนหนึ่งในการเตรียมความพร้อมของผลิตภัณฑ์และบริการอย่างเหมาะสม

#### 8.2 การวางแผนการออกแบบและพัฒนา

ในการพิจารณาขั้นตอนและการควบคุมของการออกแบบและพัฒนา องค์กรจะพิจารณาถึง

- a) สภาพการทำงาน ระยะเวลา และความซับซ้อนของกิจกรรมการออกแบบและพัฒนา
- b) ข้อกำหนดในแต่ละขั้นตอน รวมถึงการทบทวนการออกแบบและพัฒนาที่เกี่ยวข้อง
- c) กิจกรรมที่ใช้สำหรับการทวนสอบและรับรองการออกแบบและพัฒนา
- d) ความรับผิดชอบและอำนาจในกระบวนการออกแบบและพัฒนา
- e) ทรัพยากรภายในและภายนอกสำหรับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ
- f) ความจำเป็นในการควบคุมการประชุมระหว่างในหน่วยงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการออกแบบและพัฒนา
- g) ความจำเป็นในการมีส่วนร่วมของลูกค้าและผู้ใช้ในกระบวนการออกแบบและพัฒนา
- h) ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในการจัดเตรียมผลิตภัณฑ์และบริการ
- i) ระดับการควบคุมตามความคาดหวังของลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ ในการออกแบบและพัฒนา
- j) เอกสารข้อมูลที่เป็นสำเนาสำหรับแสดงความสอดคล้องกับข้อกำหนดในการออกแบบและพัฒนา

#### 8.3 ปัจจัยนำเข้าในการออกแบบและพัฒนา

องค์กรจะพิจารณาข้อกำหนดที่เป็นสำเนารูปแบบเฉพาะในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ โดยพิจารณาถึงปัจจัย ดังนี้

- a) ข้อกำหนดด้านการใช้งานและสมรรถนะ
  - b) ข้อมูลที่ได้จากกิจกรรมการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการในครั้งก่อน
  - c) กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
  - d) มาตรฐานและข้อบังคับที่องค์กรตกลงไว้ในการดำเนินการ
  - e) ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากธรรมชาติของสินค้าและบริการ
- ปัจจัยนำเข้าจะต้องมีความเพียงพอ ครบถ้วน และ โปร่งใส ตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบและพัฒนา เมื่อเกิดข้อขัดแย้งขึ้นองค์กรจะทำการแก้ไขให้สอดคล้อง องค์กรจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลปัจจัยนำเข้าในการออกแบบและพัฒนาไว้เป็นเอกสารข้อมูลตามวิธีการควบคุมเอกสารขององค์กร

#### 8.4 การควบคุมการออกแบบและพัฒนา

องค์กรจะประยุกต์ใช้การควบคุมในกระบวนการออกแบบและพัฒนา เพื่อให้มั่นใจว่า

- a) ผลที่ได้บรรลุตามข้อกำหนดได้ถูกระบุไว้
- b) มีการทบทวนเพื่อประเมินผลการออกแบบและพัฒนาถึงความสอดคล้องกับข้อกำหนด
- c) มีการทวนสอบเพื่อให้มั่นใจว่าปัจจัยนำเข้าสอดคล้องกับปัจจัยนำเข้าในการออกแบบและพัฒนา
- d) มีการรับรองเพื่อให้มั่นใจว่าสินค้าและบริการเป็นไปตามการใช้ที่ระบุไว้หรือข้อกำหนดการใช้งาน
- e) มีการดำเนินการที่จำเป็นใดๆ เมื่อพบปัญหาที่เกิดขึ้นในกิจกรรม การทบทวน หรือการทวนสอบ และการรับรอง
- f) มีการจัดเก็บเอกสารข้อมูลของกิจกรรมเหล่านี้

หมายเหตุ : การทบทวน การทวนสอบ และการรับรองการออกแบบและพัฒนา มีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน สามารถดำเนินการร่วมกัน หรือแยกกันตามความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์และบริการ

#### 8.5 ปัจจัยนำออกในการออกแบบและพัฒนา

องค์กรจะดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่าปัจจัยนำออกที่ได้จากการออกแบบและพัฒนา

- a) สอดคล้องกับข้อกำหนดปัจจัยนำเข้า
- b) มีความพอเพียงสำหรับกระบวนการที่เกี่ยวข้องในการเตรียมผลิตภัณฑ์และบริการ
- c) ระบุหรืออ้างอิงข้อกำหนดในการติดตามและตรวจวัดตามความเหมาะสมและเกณฑ์การยอมรับ
- d) ระบุคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์และบริการที่จำเป็นต่อการใช้งาน และการมี

เตรียมอย่างครอบคลุมและครบถ้วน

องค์กรจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลของผลที่ได้จากการออกแบบและพัฒนาไว้เป็นเอกสารข้อมูลตามวิธีการควบคุมเอกสารขององค์กร

### 8.6 การเปลี่ยนแปลงการออกแบบและพัฒนา

องค์กรจะทำการชี้แจง ทบทวน และควบคุมการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยนำเข้าและปัจจัยนำออกในขณะการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้อง ตามขอบเขตที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่าไม่เกิดผลกระทบต่อความสอดคล้องต่อข้อกำหนด

องค์กรจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลดังต่อไปนี้ ตามวิธีการจัดเก็บบันทึกขององค์กร

- a) การเปลี่ยนแปลงการออกแบบและพัฒนา
- b) ผลการทบทวน
- c) ผู้มีอำนาจสำหรับการเปลี่ยนแปลง
- d) การดำเนินการเพื่อป้องกันผลกระทบในทางลบ

## 9 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร (Management Review)

### 9.1 บททั่วไป (General)

องค์กรจัดให้มีการประชุมทบทวนของฝ่ายบริหารด้านคุณภาพ และพลังงาน ตามเวลาที่กำหนดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อพิจารณาทบทวนความเหมาะสม และประสิทธิภาพในการดำเนินการของระบบการจัดการคุณภาพ และพลังงาน

องค์ประชุมการทบทวนของฝ่ายบริหารด้านคุณภาพ และพลังงาน ประกอบด้วยผู้บริหาร QMR, EnMR ตัวแทนด้านคุณภาพ และพลังงาน จากแต่ละหน่วยงาน โดยอาจเชิญผู้อื่นที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุม มีการดำเนินการประชุมตามวาระที่กำหนด บันทึกผลการประชุม และติดตามผลการประชุมครั้งที่ผ่านมา เพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติ

### 9.2 ข้อมูลในการทบทวน (Review Input)

ข้อมูลในการทบทวนของฝ่ายบริหารต้องรวมถึง

ก) ผลการตรวจประเมินต่างๆ และการประเมินความสอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นที่เกี่ยวข้องด้านคุณภาพ และพลังงาน

ข) การตอบสนองกลับจากลูกค้า การสื่อสารจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกองค์กร รวมถึงข้อร้องเรียนภายในและภายนอก

ค) ผลการดำเนินงานการมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษาการจัดการ

ง) ผลการดำเนินกระบวนการ และความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์ หรือผลการดำเนินงานของ และระบบการจัดการด้านพลังงาน

จ) พิจารณาวัตถุประสงค์เป้าหมายที่บรรลุผล และพลังงาน รวมถึง กำหนดปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการปรับเปลี่ยนนโยบาย วัตถุประสงค์ และองค์ประกอบอื่นๆ

ฉ) การติดตามความคืบหน้าของกิจกรรมจากการทบทวนครั้งก่อน

ช) การเปลี่ยนแปลงที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบบริหารคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน รวมถึงการเพิ่มเติมข้อกำหนด และข้อกำหนดอื่นที่เกี่ยวข้องที่สัมพันธ์กับปัจจัยสิ่งแวดล้อม และพลังงาน

ซ) ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง

### 9.3 ผลของการทบทวน (Review Output)

ผลของการทบทวนของฝ่ายบริหาร ต้องรวมถึงการตัดสินใจและการใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับ

ก) การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบริหารคุณภาพ และกระบวนการ

ข) การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของลูกค้า

ค) ความต้องการในเรื่องของทรัพยากรต่างๆ ด้านคุณภาพ และพลังงาน

## 10 การปรับปรุง

### 10.1. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continual improvement)

องค์กรระบบในการปรับปรุงประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพอย่างต่อเนื่อง โดยการใช้นโยบายคุณภาพ วัตถุประสงค์คุณภาพ ผลการตรวจติดตาม การวิเคราะห์ข้อมูล การทำการปฏิบัติการแก้ไข และป้องกันและการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

## 2. ข้อกำหนดข้อ 5 ความเป็นผู้นำ

2.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 5.1 ความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่น โดยองค์กรสามารถแต่งตั้งตัวแทนขององค์กรให้รับผิดชอบระบบการจัดการทั้ง 2 ระบบเป็นคนเดียวกันได้ เพื่อให้ง่ายต่อการประสานงานและการตัดสินใจ ตัวอย่างจะระบบไว้ในการแต่งตั้งคณะทำงานดังนี้

### ตัวอย่างการแต่งตั้งคณะทำงาน

#### ประกาศคณะทำงาน

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการคุณภาพ และการจัดการพลังงาน

เพื่อให้การดำเนินงานตามมาตรฐานสากล เป็นไปอย่างต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล จึงได้แต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยประกอบด้วยตัวแทนหน่วยงานต่างๆ เพื่อร่วมประสานการทำงานด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน ให้บรรลุผลสำเร็จตามนโยบาย และวัตถุประสงค์ ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

- |                     |                    |                       |
|---------------------|--------------------|-----------------------|
| 1. (ชื่อ – นามสกุล) | ผู้จัดการทั่วไป    | ประธาน                |
| 2. (ชื่อ – นามสกุล) | รองผู้จัดการทั่วไป | รองประธาน             |
| 3. (ชื่อ – นามสกุล) | ผู้จัดการฝ่าย      | QMR, EnMR             |
| 4. (ชื่อ – นามสกุล) | วิศวกร             | คณะทำงาน              |
| 5. (ชื่อ – นามสกุล) | วิศวกร             | คณะทำงาน              |
| 6. (ชื่อ – นามสกุล) | วิศวกร             | ประสานงานและเลขานุการ |

โดยคณะทำงานมีอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบดังนี้

1. ศึกษามาตรฐาน ISO 9001, และ ISO 50001 กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน
  2. ทบทวนสถานะปัจจุบันของการจัดการด้านคุณภาพ และพลังงานขององค์กร
  3. จัดทำแผนการดำเนินงานด้านคุณภาพและพลังงาน
  4. จัดทำคู่มือต่างๆที่จะต้องใช้ในการดำเนินงานคุณภาพ และด้านพลังงาน
1. ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานที่กำหนดขึ้น
  2. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรม หรือกิจการด้านอนุรักษ์พลังงานให้เหมาะสมกับพนักงานในแต่ละหน่วยงาน

3. ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
4. รายงานผลการอนุรักษ์พลังงาน และการจัดการพลังงาน ตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานให้ผู้บริหารโรงงานทราบ
5. เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนด หรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานให้ผู้บริหารโรงงานพิจารณา
6. สนับสนุนผู้บริหารโรงงานในการดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงด้านพลังงาน
7. ดำเนินการด้านอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ (วันที่ประกาศ)

จึงประกาศมาเพื่อทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ \_\_\_ (วันที่ลงนาม)\_\_\_

(ผู้มีอำนาจลงนาม)

ผู้จัดการทั่วไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY



2.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 5.2 นโยบายพลังงาน องค์กรสามารถกำหนดนโยบายและประกาศนโยบายของระบบการจัดการคุณภาพและระบบการจัดการด้านพลังงานร่วมกันได้ โดยนโยบายต้องกำหนดให้ครอบคลุมกับการดำเนินงานของทั้ง 2 ระบบ

### ตัวอย่างการกำหนดนโยบาย

#### นโยบายองค์กร

องค์กรประกอบกิจการ เพื่อจำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้ดำเนินการนำระบบการจัดการคุณภาพ และระบบการจัดการด้านพลังงานมาประยุกต์ใช้ภายในองค์กร ตั้งแต่ปี พ.ศ.2551 เนื่องจากเล็งเห็นว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นสิ่งสำคัญและเป็นหน้าที่ของทุกคนที่ต้องร่วมกันรักษาระบบการจัดการคุณภาพ และระบบการจัดการด้านพลังงานให้คงอยู่อย่างยั่งยืน จึงกำหนดนโยบายคุณภาพ และระบบการจัดการด้านพลังงานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านคุณภาพ และด้านพลังงาน และเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ดังนี้

- 1) จะดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001
- 2) จะดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรพลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่องเหมาะสมกับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีที่ติดตั้ง และแนวทางการปฏิบัติงานที่ดี
- 3) จะกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปี และสื่อสารให้พนักงานทุกคนเข้าใจและปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
- 4) ถือว่าการอนุรักษ์พลังงาน เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารและพนักงานขององค์กร ทุกระดับที่จะให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ติดตามตรวจสอบและรายงานต่อคณะกรรมการด้านการอนุรักษ์พลังงาน และเป็นไปตามระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001
- 5) จะให้การสนับสนุนที่จำเป็นสำหรับการจัดซื้อเกี่ยวกับอุปกรณ์ด้านพลังงาน การบริการด้านพลังงาน การออกแบบด้านพลังงาน รวมถึงทรัพยากรด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ เวลาในการทำงาน การฝึกอบรม สารสนเทศ และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนางานด้านพลังงาน
- 6) จะทำการทบทวนและปรับปรุงนโยบาย เป้าหมายและแผนการดำเนินงานด้านพลังงานทุกปี

- 7) จะต้องมุ่งมั่นในการผลิตสินค้าและบริการ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สูงด้วยคุณภาพ มุ่งมั่นพัฒนาคุณภาพและทรัพยากรบุคคลให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า
- 8) องค์กรมีความมุ่งมั่นในการผลิตสินค้าและบริการ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สูงด้วยคุณภาพ มุ่งมั่นการพัฒนาคุณภาพและทรัพยากรบุคคลให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า พร้อมทั้งมีการทบทวนวัตถุประสงค์และเป้าหมายตามระยะเวลาที่กำหนด โดยที่ทางองค์กรได้กำหนดกรอบในการทบทวนวัตถุประสงค์คุณภาพไว้ และได้สื่อสารนโยบายคุณภาพนี้ไปยังพนักงานทุกคนในองค์กร ให้ทราบโดยทั่วกัน พร้อมทั้งสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม
- 9) จัดให้มีการตรวจสอบ ประเมินผล และวัดความก้าวหน้าของการดำเนินงานตามนโยบายคุณภาพ และพลังงาน อย่างสม่ำเสมอ ทำการทบทวนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- 10) ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อกำหนดด้านคุณภาพ พลังงาน
- 11) ส่งเสริมการให้ความรู้แก่พนักงาน และให้ความร่วมมือกับสังคม เพื่อปรับปรุงและพัฒนากระบวนการด้านคุณภาพ และพลังงาน
- ทั้งนี้ ถือเป็นหน้าที่รับผิดชอบของพนักงานทุกคนที่ต้องปฏิบัติตาม
- ประกาศ ณ วันที่ (วันที่ประกาศ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

(ลายเซ็นผู้มีอำนาจลงนาม)

2.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 5.3 บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ในองค์กร โดยองค์กรต้องกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านคุณภาพและด้านพลังงานให้ชัดเจน สามารถกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านคุณภาพและด้านพลังงานไว้ในประกาศคณะทำงาน ดังแสดงในตัวอย่าง

**ตัวอย่างการกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านคุณภาพและด้านพลังงาน**

**ประกาศคณะทำงาน**

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการคุณภาพ และการจัดการพลังงาน

เพื่อให้การดำเนินงานตามมาตรฐานสากล เป็นไปอย่างต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล จึงได้แต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยประกอบด้วยตัวแทนหน่วยงานต่างๆ เพื่อร่วมประสานการทำงานด้านคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน ให้บรรลุผลสำเร็จตามนโยบาย และวัตถุประสงค์ ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

- |                     |                    |                       |
|---------------------|--------------------|-----------------------|
| 1. (ชื่อ – นามสกุล) | ผู้จัดการทั่วไป    | ประธาน                |
| 2. (ชื่อ – นามสกุล) | รองผู้จัดการทั่วไป | รองประธาน             |
| 3. (ชื่อ – นามสกุล) | ผู้จัดการฝ่าย      | QMR, EnMR             |
| 4. (ชื่อ – นามสกุล) | วิศวกร             | คณะทำงาน              |
| 5. (ชื่อ – นามสกุล) | วิศวกร             | คณะทำงาน              |
| 6. (ชื่อ – นามสกุล) | วิศวกร             | ประสานงานและเลขานุการ |

โดยคณะทำงานมีอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบดังนี้

1. ศึกษามาตรฐาน ISO 9001, และ ISO 50001 กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน
2. ทบทวนสถานะปัจจุบันของการจัดการด้านคุณภาพ และพลังงานขององค์กร
3. จัดทำแผนการดำเนินงานด้านคุณภาพและพลังงาน
4. จัดทำคู่มือต่างๆที่จะต้องใช้ในการดำเนินงานคุณภาพ และด้านพลังงาน
1. ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานที่กำหนดขึ้น
2. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรม หรือกิจการด้านอนุรักษ์พลังงานให้เหมาะสมกับพนักงานในแต่ละหน่วยงาน

3. ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
4. รายงานผลการอนุรักษ์พลังงาน และการจัดการพลังงาน ตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานให้ผู้บริหารโรงงานทราบ
5. เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนด หรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานให้ผู้บริหารโรงงานพิจารณา
6. สนับสนุนผู้บริหารโรงงานในการดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงด้านพลังงาน
7. ดำเนินการด้านอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ (วันที่ประกาศ)

จึงประกาศมาเพื่อทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ \_\_\_ (วันที่ลงนาม)\_\_\_

(ผู้มีอำนาจลงนาม)

ผู้จัดการทั่วไป

### 3. ข้อกำหนดข้อ 6 การวางแผน

3.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 6.1 การดำเนินการเพื่อการจัดการความเสี่ยงและโอกาส โดยองค์กรต้องมีการกำหนดแผนงานและดำเนินการจัดการความเสี่ยงและโอกาส โดยตัวอย่างการกำหนดแผนงานและดำเนินการจัดการความเสี่ยงและโอกาส ได้แสดงไว้ในตัวอย่างของการกำหนดประเด็นภายนอกและประเด็นภายใน และตัวอย่างของการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในหัวข้อที่ 4 บริษัทองค์กร

### 4. ข้อกำหนดข้อ 7 การสนับสนุน

4.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 7.2 ความรู้และความสามารถ โดยที่องค์กรต้องจัดทำระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการฝึกอบรมความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน เพื่อให้บุคลากรขององค์กรมีพัฒนาความรู้ ความสามารถ ในการปฏิบัติงาน ดังแสดงในตัวอย่างระเบียบปฏิบัติเรื่องการฝึกอบรมความรู้ในการปฏิบัติงาน

## ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติเรื่องการฝึกอบรมความรู้ในการปฏิบัติงาน

### ระเบียบปฏิบัติงานการฝึกอบรมความรู้ในการปฏิบัติงาน

#### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อแสดงขั้นตอนกระบวนการจัดอบรมของระบบการจัดการด้านคุณภาพ และระบบการจัดการด้านพลังงาน ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ามีการจัดการอบรมให้ความรู้ สร้างจิตสำนึก และพัฒนาความรู้ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานให้แก่พนักงานอย่างเหมาะสมและเพียงพอ

#### 2. ขอบข่าย

ระเบียบปฏิบัติงานการฝึกอบรม ใช้เป็นแนวทางในการฝึกอบรมด้านคุณภาพ และด้านพลังงาน ให้กับพนักงานทุกระดับรวมถึงผู้รับเหมา/ผู้รับเหมาช่วง ที่ปฏิบัติงานภายในองค์กร

#### 3. หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ผู้เข้าอบรม: มีหน้าที่เข้ารับฟังการอบรมตามวันเวลา และสถานที่ที่ทางแผนกฝึกอบรมแจ้งให้ทราบ
2. วิทยากร : มีหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ ผู้เข้าอบรมตามความรู้ความสามารถรวมทั้งประสบการณ์ที่มีอยู่หรือได้รับการฝึกอบรมมาก่อนหน้านี้
3. เจ้าหน้าที่แผนกฝึกอบรม : มีหน้าที่จัดเตรียมสื่อต่างๆ ที่ใช้ในการอบรม รวบรวมบันทึกการฝึกอบรมและการประเมินผล รวมทั้งทำการถ่ายภาพเพื่อใช้ประกอบสำหรับการทำรายงาน
4. ผู้จัดการแผนกทรัพยากรบุคคล : จัดทำแผนการฝึกอบรมทั้งภายในและภายนอกองค์กร รวมทั้งขออนุมัติจัดอบรมตามหลักสูตร ที่ระบุในแผนการอบรม
5. ผู้จัดการแผนก/โรงงาน : มีหน้าที่จัดทำแผนอบรมประจำปี รวมถึงความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training Needs) ส่งให้ทางแผนกฝึกอบรม และทำการฝึกอบรมตามที่ได้วางแผนไว้
6. ผู้จัดการ : มีหน้าที่พิจารณาอนุมัติหลักสูตรการฝึกอบรมตามความเหมาะสม

#### 4. คำจำกัดความ

1) ความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training Needs) หมายถึง หัวข้อที่บุคลากรภายในและที่เกี่ยวข้องกับแต่ละหน่วยงานต้องเข้ารับการอบรมเพื่อสร้างจิตสำนึก พัฒนาความรู้ความสามารถและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

2) แผนการฝึกอบรม (Training Plan) หมายถึง กำหนดการฝึกอบรมแต่ละหัวข้อที่หัวหน้างานจัดทำขึ้นตามความจำเป็นในการฝึกอบรม

3) บันทึกการฝึกอบรม (Training Record) หมายถึง เอกสาร หรือหลักฐานที่จะแสดง รายละเอียดของการอบรมแต่ละครั้ง เช่น หัวข้อหลักสูตร เนื้อหา ผู้เข้าอบรม วิทยากร และการประเมินผล (ถ้ามี) เป็นต้น

4) การประเมินผล (Training Evaluation) หมายถึง การวัดหรือติดตามผลการอบรม เพื่อให้ทราบว่าการอบรมนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ หรือเพียงพอหรือไม่

5) ใบกำหนดหน้าที่งาน (Job Description) หมายถึง การระบุลักษณะของตำแหน่งงานนั้นๆ ทั้งหน้าที่หลักและหน้าที่รอง

## 5. วิธีการอบรม

วิธีการอบรมจะขึ้นอยู่กับเนื้อหาวิชา หรือหัวข้อการอบรม และวิจารณ์ญาณของวิทยากร โดยทั่วไปมักจะจัดในรูปแบบดังต่อไปนี้

- 1) Classroom Training เป็นการจัดอบรมให้ความรู้กับพนักงานเป็นกลุ่ม ภายในห้องอบรม
- 2) On the Job Training เป็นการจัดอบรมให้ความรู้กับพนักงาน ขณะที่พนักงานปฏิบัติงาน และ หัวหน้างานจำเป็นจะต้องชี้แนะ สาธิตหรือให้ความรู้เพิ่มเติม

## 6. ขั้นตอนการอบรม

1) การกำหนดกลุ่มผู้เข้าอบรม ระดับ/กลุ่ม ของผู้เข้ารับการอบรม จะแบ่งออกเป็น 7 ระดับ/กลุ่ม ดังต่อไปนี้

1.1 ผู้บริหาร หมายถึง พนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในองค์กร ในตำแหน่งผู้จัดการ รองผู้จัดการ และผู้จัดการอาวุโส

1.2 วิศวกร หัวหน้าแผนกและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับวิชาชีพ หมายถึง พนักงานที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้จัดการโรงงาน/ฝ่าย วิศวกร หรือผู้ที่มีตำแหน่งเทียบเท่าวิศวกร หัวหน้าแผนกและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับวิชาชีพ

1.3 โฟร์แมน และเทคนิคเซียน หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ที่มีความรู้ มีทักษะการเป็นหัวหน้างาน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่เป็นหัวหน้างาน

1.4 พนักงานระดับฝีมือ หมายถึง พนักงานที่ทำหน้าที่ใช้ฝีมือในการทำงาน

1.5 พนักงานระดับกึ่งฝีมือ หรือผู้ช่วยช่างหมายถึง พนักงานที่ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยช่าง โดยใช้ทักษะการทำงานระดับกึ่งฝีมือ

1.6 พนักงานรักษาความปลอดภัย หมายถึง พนักงานที่ทำหน้าที่ดูแลให้มีความปลอดภัยในพื้นที่

1.7 บุคคลอื่น ๆ หมายถึง บุคคลที่ไม่ใช่พนักงานของหน่วยงานซึ่งได้รับมอบหมายให้เป็นตัวแทนในการปฏิบัติงานในพื้นที่ เช่น ผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานในพื้นที่

### 2) การหาความจำเป็นฝึกอบรม (Training Needs)

ผู้จัดการโรงงาน / แผนก หัวหน้างาน จะเป็นผู้วิเคราะห์หาความจำเป็นในการฝึกอบรม โดยพิจารณาใช้ข้อมูลของผลการประเมินลักษณะปัญหาของการใช้พลังงาน ผลการประเมินความเสี่ยง ตั้งแต่ระดับที่ยอมรับได้ขึ้นไป, การอบรมตามที่กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกำหนดไว้, พิจารณาจากอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบตามระบบคุณภาพ และการจัดการด้านพลังงาน คู่มือการปฏิบัติงานมากำหนดเป็นความจำเป็นในการฝึกอบรม แล้วจัดส่งข้อมูลให้แผนกฝึกอบรมจัดทำเป็นแผนการฝึกอบรมตามขั้นตอนดังนี้

การกำหนด Training Needs จะต้องพิจารณาจากหลักสูตร 2 กลุ่ม ซึ่งพนักงานทุกคนต้องได้รับการอบรม และมีการกำหนด Training Needs ใหม่อย่างน้อย 5 ปี/ครั้ง หรือแล้วแต่ความเหมาะสมของสภาพงาน

**กลุ่ม 1** หลักสูตรพื้นฐานของพนักงานทุกคนขององค์กร ได้แก่

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบคุณภาพ และนโยบายคุณภาพ
2. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านพลังงาน

**กลุ่ม 2** ความรู้และทักษะเฉพาะงานซึ่งจะกำหนดความจำเป็นในการฝึกอบรม โดยผู้จัดการโรงงาน/ฝ่าย หรือหัวหน้าแผนก

Training Needs จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. Training Needs ปกติ หมายถึง ความจำเป็นในการฝึกอบรมที่ต้องจัดให้พนักงานได้เรียนรู้ และจัดอบรมให้ในเวลาที่เหมาะสม เช่น วิธีการทำงาน ความรู้ที่เกี่ยวข้องตามกฎหมาย

2. Training Needs เร่งด่วน หมายถึง ความจำเป็นในการฝึกอบรมที่ต้องการการแก้ไขอย่างเร่งด่วนและต้องรีบจัดการอบรมให้กับพนักงาน เช่น ปัญหาที่เกิดจากการทำงาน และมีผลต่อคุณภาพชิ้นงาน และการจัดการด้านพลังงาน

### 3) แผนการอบรม (Training Plan)

แผนกฝึกอบรม จะประสานงานกับผู้จัดการโรงงาน/แผนก ทำแผนอบรมประจำปี โดยพิจารณาความรู้ความสามารถ และทัศนคติของกลุ่มผู้เข้าอบรม เทียบกับ Training Needs ของแต่ละโรงงานมาจัดทำเป็นแผนรายปี

แผนการอบรมจะประกอบด้วย ชื่อ/หัวข้อการอบรม กลุ่มผู้เข้าอบรม วิทยากร และกำหนดการฝึกอบรม แผนกฝึกอบรมได้จัดหมวดของหลักสูตรการอบรมเป็น 5 หมวด คือ

หมวด 1 ความรู้เกี่ยวกับบริษัทและหน่วยงาน



หมวด 2 ระบบคุณภาพและวิธีการทำงาน

หมวด 3 ระบบการจัดการด้านพลังงาน

หมวด 4 ระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ

นอกเหนือจากการฝึกอบรม ตามความจำเป็นตามแผนการอบรมแล้ว ต้องมีการจัดฝึกอบรมเพิ่มเติมในกรณีต่อไปนี้

- เมื่อมีพนักงานใหม่ หรือผู้รับเหมาที่เข้ามาร่วมงานกับองค์กร โดยจัดให้มีการอบรมก่อนเริ่มทำงาน ตาม Training Needs ของแต่ละตำแหน่งงาน

- เมื่อมีพนักงานเปลี่ยนงาน เปลี่ยนสถานที่ทำงาน เปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ซึ่งอาจทำให้ พนักงานได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัย ซึ่งมีปัจจัยเสี่ยงแตกต่างไปจากเดิม โดยจัดให้มีการอบรมก่อนเริ่มทำงาน

- มีกระบวนการปฏิบัติงานใหม่ เครื่องจักร เทคโนโลยี วัสดุดิบ หรือสารเคมีใหม่

- ต้องฟื้นฟูความรู้ที่ได้เคยจัดอบรมไปแล้ว

- เมื่อกรณีที่มีกฎหมายฉบับใหม่ที่ต้องมีการฝึกอบรม

#### 4) ขั้นตอนการดำเนินการฝึกอบรม

- ตาม Training Flowchart ซึ่งมีรายละเอียด

#### ตารางที่ 5.6 ตัวอย่างขั้นตอนการฝึกอบรม

ขั้นตอน	รายละเอียดกิจกรรม	เอกสาร	ผู้รับผิดชอบ
1. ความจำเป็นในการฝึกอบรม	วิเคราะห์และสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรมของแผนก / โรงงาน และพิจารณารวบรวมจัดทำเป็นแผนการอบรม	(ระบุที่อยู่ของเอกสารและเลขอ้างอิง)	Training
2. แจ้งให้จัดการอบรมตามแผนประจำปี	แจ้งให้แผนก / โรงงานเตรียมการอบรมของแต่ละเดือน	(ระบุที่อยู่ของเอกสารและเลขอ้างอิง)	Training



ตารางที่ 5.6 ตัวอย่างขั้นตอนการฝึกอบรม (ต่อ)

ขั้นตอน	รายละเอียดกิจกรรม	เอกสาร	ผู้รับผิดชอบ
3. ขออนุมัติจัด อบรม	ขออนุมัติจัดอบรมหลักสูตร ในแผนอบรมในเดือนนั้น ๆ และแจ้งรายชื่อผู้เข้าอบรม	(ระบุที่อยู่ของเอกสาร และเลขอ้างอิง)	Training
4. อนุมัติ	พิจารณาอนุมัติหลักสูตรการ อบรม	(ระบุที่อยู่ของเอกสาร และเลขอ้างอิง)	ผู้จัดการ
5. เตรียมห้องและ จัดสื่อการอบรม	สื่อการอบรม, เครื่องมือและ อื่น ๆ	เนื้อหาการอบรม	วิทยากร, Training
6. อบรม	สื่อการอบรม, เครื่องมือ, เนื้อหาการ อบรม	แผ่นใส,เนื้อหาการอบรม , เอกสารแจก	วิทยากร, Training
7. ทำบันทึกการ อบรม	รวบรวมรายละเอียดการ อบรมนำเสนอเป็นรายงาน/ บันทึกการอบรม	บันทึกการอบรม (ระบุที่อยู่ของเอกสาร และเลขอ้างอิง)	Training
8. ติดตามผลการ อบรมตามที่กำหนด	ติดตามผลการอบรมตามที่ ระบุไว้ในขั้นตอนที่ 2 (เฉพาะ หลักสูตร)	แบบติดตามผลหลังการ ฝึกอบรม (ระบุที่อยู่ของเอกสาร และเลขอ้างอิง)	วิทยากร, หัวหน้างาน

#### 5) บันทึกการฝึกอบรม (Training Record)

แผนกฝึกอบรมจะทำบันทึกการฝึกอบรมไว้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการทวนสอบ และพิจารณาความจำเป็นในการฝึกอบรมในอนาคต และใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในการปฏิบัติงาน

บันทึกการฝึกอบรมจะประกอบด้วย

- ชื่อ/หลักสูตรการอบรม
- วัน เวลา และสถานที่จัดอบรม
- วัตถุประสงค์
- ชื่อวิทยากร
- ชื่อผู้เข้ารับการอบรม
- เนื้อหาการอบรม
- อื่น ๆ

#### 6) ประเมินผลการฝึกอบรม (Training Evaluation)

เมื่อจัดการฝึกอบรมจะมีการประเมินผลการอบรมตามวิธีการที่วิทยากร หรือหัวหน้างานเห็นว่าเหมาะสม เพื่อให้ทราบว่าการอบรมนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ หรือเพียงพอหรือไม่

การประเมินผลสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น

- ใช้แบบทดสอบ แบบประเมินผล หรือแบบติดตามผลหลังการฝึกอบรม
- ดูการปฏิบัติงานจริง
- สอบถามความเข้าใจ
- อื่น ๆ

#### 7) การอบรมใหม่ (Retraining)

เมื่อผู้เข้าอบรมไม่ผ่านการประเมินผลการอบรมครั้งที่ 1 วิทยากรหรือหัวหน้างานจะต้องทำการอบรมซ้ำโดยเร็วที่สุด โดยใช้หลักสูตรเดิม แล้วทำการประเมินผลครั้งที่ 2 หากไม่ผ่านการประเมินผลครั้งที่ 2 นี้ ให้หัวหน้างานพิจารณา โยกย้ายพนักงานคนดังกล่าว ไปทำงานในตำแหน่งอื่นที่เหมาะสมแทน

### 7. การแจ้งเตือนการอบรม

เมื่อจะครบกำหนดการอบรมภายใน 7 วัน ทางแผนกจะทำหนังสือแจ้งเตือนการอบรมไปยังหัวหน้าแผนกที่จะทำการอบรม เพื่อยืนยันวันที่อบรมหรือเลื่อนการอบรม และ/หรือโทรศัพท์แจ้งโรงงาน/แผนก พร้อมทั้งบันทึกการแจ้ง

**4.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 7.4 การสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร** โดยที่องค์กร ต้องจัดทำระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการสื่อสาร ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการด้านคุณภาพและระบบ การจัดการพลังงาน รวมถึงการกำหนดประเด็นที่ต้องการสื่อสาร, เวลาในการสื่อสาร, ผู้ได้รับการ สื่อสาร รวมถึงการกำหนดประเด็นที่ต้องการสื่อสาร, เวลาในการสื่อสาร, ผู้ได้รับการสื่อสาร, วิธีการใน การสื่อสาร, ผู้รับผิดชอบสื่อสาร เมื่อพิจารณาความจำเป็นในการสื่อสาร องค์กรต้องมั่นใจว่าข้อมูล สารสนเทศที่สื่อสารสอดคล้องกับข้อมูลที่จัดทำขึ้นในระบบการจัดการพลังงานและสามารถเชื่อถือได้ องค์กรต้องมั่นใจจัดทำ และนำไปปฏิบัติตามกระบวนการให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานภายใต้การควบคุม ขององค์กรสามารถแสดงความคิดเห็น หรือ ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน และสมรรถนะด้านพลังงาน โดยองค์กรต้องพิจารณาเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศเพื่อนำไปปรับปรุง พัฒนา โดยสามารถบูรณาการร่วมกับระบบ ISO อื่นๆได้

### ตัวอย่างการบูรณาการระเบียบปฏิบัติเรื่องการสื่อสาร

#### ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การสื่อสาร การมีส่วนร่วม และการให้คำปรึกษา

##### 1. วัตถุประสงค์

ระเบียบปฏิบัติงาน การสื่อสาร การมีส่วนร่วม และการให้คำปรึกษา (Communication, Participation and Consultation) นี้ จัดทำเพื่อเป็นวิธีการปฏิบัติสำหรับการสื่อสารทั้งภายในและ ภายนอกองค์กร รวมถึงวิธีการและแนวทางในการเข้ามามีส่วนร่วมและให้คำปรึกษาของพนักงานทุก ระดับภายในองค์กร และบุคคลภายนอก ในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและอาจมีผลกระทบต่อระบบการ จัดการคุณภาพ ระบบการจัดการจัดการพลังงาน และเพื่อสอดคล้องกับมาตรฐานระบบการจัดการที่ องค์กรประยุกต์ใช้ และเพื่อให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

##### 2. ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมถึง กระบวนการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร ระหว่าง พนักงานทุกระดับในองค์กร และระหว่างองค์กรไปยังบุคคลภายนอกหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และจาก บุคคลภายนอกหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมายังองค์กร รวมถึงการมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา ของ พนักงานและบุคคลภายนอกหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม

### 3. ความรับผิดชอบ

3.1 พนักงานทุกระดับในแต่ละโรงงาน/ฝ่าย/แผนก : มีหน้าที่เสนอแนะข้อคิดเห็น รายงาน ข้อมูล หรือปัญหาด้านคุณภาพ และพลังงาน ให้ผู้บังคับบัญชาและตัวแทนพนักงานทราบ และมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์

3.2 ตัวแทนพนักงาน : มีหน้าที่รับฟังข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะของพนักงาน พร้อมทั้งนำข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะดังกล่าวไปเสนอในที่ประชุมเพื่อพิจารณา และมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย วิธีปฏิบัติงาน การประเมินความเสี่ยง การระบุวิธีการควบคุมความเสี่ยง

3.3 วิศวกร / หัวหน้าแผนก : มีหน้าที่ให้คำปรึกษา เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ด้านคุณภาพ และพลังงานให้พนักงานในสังกัดทราบ

3.4 ผู้ควบคุมเอกสาร (Document Controller) : มีหน้าที่รับเอกสาร และข้อมูลต่างๆ จากหน่วยงานทั้งภายใน และภายนอกองค์กร และดำเนินการตามกระบวนการควบคุมเอกสาร

3.5 ผู้จัดการฝ่าย / โรงงาน, ผู้จัดการอาวุโส : มีหน้าที่ให้คำปรึกษา และกำกับดูแลให้พนักงานในสังกัดได้รับข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่ และการจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม รวมถึงการจัดการพลังงาน

3.6 ผู้แทนฝ่ายบริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย : มีหน้าที่ควบคุม/ตรวจสอบข้อมูลข่าวสารด้านคุณภาพ และการจัดการพลังงาน ก่อนเผยแพร่ให้พนักงานทั่วไป และบุคคลภายนอกทราบ

### 4. คำจำกัดความ

- การสื่อสาร (Communication)

หมายถึง การรับเข้า - ส่งออก และเผยแพร่ / กระจายข้อมูลข่าวสาร เพื่อการติดต่อประสานงาน สร้างความเข้าใจระหว่างบุคคล หรือหน่วยงาน

- การสื่อสารภายใน

หมายถึง การรับเข้า - ส่งออก เผยแพร่ / กระจายข้อมูลข่าวสาร เพื่อการติดต่อประสานงาน สร้างความเข้าใจระหว่างพนักงานทุกระดับ / หน่วยงานทุก

- การสื่อสารภายนอก

หมายถึง การรับเข้า - ส่งออก เผยแพร่ / กระจายข้อมูลข่าวสาร เพื่อการติดต่อประสานงาน สร้างความเข้าใจระหว่างองค์กรกับหน่วยงาน / บุคคลภายนอกหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- ความคิดเห็น

หมายถึง สิ่งที่พนักงาน หรือบุคคลภายนอกหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แสดงให้ทราบเกี่ยวกับปัญหา และผลกระทบด้านคุณภาพ และการจัดการพลังงาน ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม ทั้งในด้านบวกและด้านลบ

- **ข้อร้องเรียน**

หมายถึง ข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา หรือผลกระทบด้านคุณภาพ และด้านพลังงาน ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม

- **การมีส่วนร่วม**

หมายถึง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ภายในองค์กร เช่น การมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย วิธีปฏิบัติงาน การประเมินความเสี่ยง การระบุวิธีการควบคุมความเสี่ยง

- **การให้คำปรึกษา**

หมายถึง การให้ความคิดเห็น ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะในเรื่องต่างๆ

- **ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย**

หมายถึง บุคคลหรือองค์กร ที่สามารถทำให้เกิดผลกระทบ หรือ ได้รับผลกระทบ หรือ เชื่อว่าตนเองได้รับผลกระทบจากการตัดสินใจหรือกิจกรรม ได้แก่ ลูกค้า ชุมชน ซัพพลายเออร์/ผู้จัดหาจากแหล่งภายนอก ภาครัฐ องค์กรที่ไม่ใช่ภาครัฐ นักลงทุน พนักงาน เป็นต้น

## 5. กระบวนการสื่อสาร

องค์กรจะทำการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศทั้งภายในและภายนอก ดังนี้

5.1 การสื่อสารภายใน ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารภายใน ทำการสื่อสาร เมื่อผู้รับการสื่อสาร วิธีการสื่อสาร ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร แสดงในตารางที่ 5.7

5.2 การสื่อสารภายนอก ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารไปยังภายนอก ทำการสื่อสารเมื่อ ผู้รับการสื่อสาร วิธีการสื่อสาร ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร แสดงในตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.7 ตัวอย่างกระบวนการสื่อสารภายในองค์กร

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารภายใน	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
นโยบายคุณภาพ และการจัดการพลังงาน	- มีการประกาศใช้ - มีการเปลี่ยนแปลงนโยบาย	- พนักงานทุกคน	- ติดประกาศ - E-mail - Morning Talk	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
พันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตาม (กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง)	- มีการทบทวนระเบียบกฎหมาย - มีประกาศกฎหมายใหม่/แก้ไขเปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม/ยกเลิก	- ผู้บริหารระดับสูง - โรงงาน/แผนก/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- Hard Copy (ทะเบียนกฎหมาย)	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
ความก้าวหน้า/ผลการจัดทำระบบการ จัดการคุณภาพ และการจัดการพลังงาน	- มีการรายงานผลหรือความก้าวหน้า	- ผู้บริหารระดับสูง - โรงงาน/แผนก/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ประชุมชี้แจง - ติดประกาศ - E-mail	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
ผลการปฏิบัติงาน การประเมินความเสี่ยง และการประเมินการใช้พลังงาน	- มีการจัดทำใหม่ / ทบทวน	- ผู้บริหารระดับสูง - โรงงาน/แผนก/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ประชุมชี้แจง - ติดประกาศ - E-mail - Morning Talk	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ตารางที่ 5.7 ตัวอย่างกระบวนการสื่อสารภายในองค์กร (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารภายใน	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และแผนการจัดการ ด้านคุณภาพ และการจัดการพลังงาน	-มีการกำหนดและอนุมัติ ใช้งาน	- ผู้บริหารระดับสูง - พนักงานทุกคนของ แต่ละโรงงาน/แผนก/ หน่วยงาน - ผู้รับผิดชอบที่ เกี่ยวข้อง	- ดัดประกาศ - E-mail - Hard Copy - Morning Talk	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ ได้รับมอบหมาย
ผลการตรวจติดตามระบบ	-ทำการตรวจติดตาม และรายงานสรุปผลการ ตรวจติดตาม	- ผู้บริหารระดับสูง - โรงงาน/แผนก/ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ประชุมชี้แจง - ดัดประกาศ - E-mail - Hard Copy - Morning Talk	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ ได้รับมอบหมาย
ข้อร้องเรียนด้านคุณภาพ พลังงาน และการจัดการด้าน	-มีข้อร้องเรียน/บันทึก ข้อร้องเรียน	- ผู้บริหารระดับสูง - โรงงาน/แผนก/ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ประชุมชี้แจง - E-mail - Hard Copy - Morning Talk	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ ได้รับมอบหมาย

ตารางที่ 5.7 ตัวอย่างกระบวนการสื่อสารภายในองค์กร (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารภายใน	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นด้านคุณภาพ และ การจัดการพลังงาน	- มีข้อเสนอแนะ / ข้อคิดเห็นจากพนักงาน	- ผู้บริหารระดับสูง - ผู้จัดการโรงงาน/ แผนก/หน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง - วิศวกร/หัวหน้างาน หรือผู้ที่ได้รับ มอบหมาย	- ประชุมชี้แจง - E-mail - โทรศัพท์ - ผ่านตู้รับข้อ ร้องเรียน/ ข้อเสนอแนะ - จัดหมาย	- ผู้ควบคุมเอกสาร - วิศวกร/หัวหน้างาน หรือผู้ที่ได้รับ มอบหมาย - พนักงานทุกคน
ข้อมูลข่าวสารจากภายนอก เช่น จาก หนังสือพิมพ์ การประชุมต่างๆ เอกสาร วิชาการ เป็นต้น ที่เกี่ยวข้องกับระบบการ จัดการด้านคุณภาพ และการจัดการพลังงาน	- มีข้อมูลข่าวสารจาก ภายนอก	- ผู้บริหารระดับสูง - ผู้จัดการโรงงาน/ แผนก/หน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง	- ประชุมชี้แจง - E-mail - Hard Copy - Morning Talk	- ผู้ควบคุมเอกสาร - วิศวกรหัวหน้างาน หรือผู้ที่ได้รับ มอบหมาย - พนักงานทุกคน



ตารางที่ 5.7 ตัวอย่างกระบวนการสื่อสารภายในองค์กร (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารภายใน	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ด้านคุณภาพ-และการจัดการพลังงาน	- มีการกำหนดหรือมอบหมายความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่	- โรงงาน/แผนก/หน่วยงาน/พนักงานที่เกี่ยวข้อง	- ติดประกาศ - E-mail - จัดหมายหรือหนังสือเวียน	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
ข้อกำหนดมาตรฐานการจัดการคุณภาพ และการจัดการพลังงาน	- มีการกำหนดตามแผนการฝึกอบรมหรือตามความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานแต่ละตำแหน่ง (Training Needs) - มีความต้องการหรือร้องขอจากโรงงาน/แผนก/หน่วยงาน - มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลง	- พนักงานที่เกี่ยวข้อง	- ฝึกอบรม/สัมมนา - Hard Copy	- ผู้ควบคุมเอกสาร - วิทยากรผู้ได้รับการอบรม/สัมมนาจากหน่วยงานภายนอกที่ได้รับมอบหมาย

ตารางที่ 5.7 ตัวอย่างกระบวนการสื่อสารภายในองค์กร (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารภายใน	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
เอกสารสารสนเทศที่กำหนดโดยมาตรฐานการจัดกาฯ และที่องค์กรพิจารณาแล้วว่าจำเป็นสำหรับระบบการจัดการคุณภาพ และการจัดการพลังงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดทำและอนุมัติใช้งาน</li> <li>- มีการทบทวนแก้ไข</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชุมชี้แจง</li> <li>- E-mail</li> <li>- Hard Copy</li> <li>- ฝึกอบรม</li> <li>- Morning Talk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ควบคุมเอกสาร</li> <li>- วิทยากรผู้ที่ได้รับ</li> <li>- การอบรม/สัมมนา</li> <li>- จากหน่วยงาน</li> <li>- ภายนอกที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>
การเปลี่ยนแปลงใดๆ อย่างมีนัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อระบบการจัดการคุณภาพ และการจัดการพลังงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ อย่างมีนัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อระบบฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชุมชี้แจง</li> <li>- E-mail</li> <li>- Hard Copy</li> <li>- ฝึกอบรม</li> <li>- Morning Talk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ควบคุมเอกสาร</li> <li>- หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>

ตารางที่ 5.7 ตัวอย่างกระบวนการสื่อสารภายในองค์กร (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารภายใน	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
อื่นๆ ตามความเหมาะสม	- ตามความเหมาะสม	- ผู้ที่เกี่ยวข้อง	- ตามความเหมาะสม	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ตารางที่ 5.8 ตัวอย่างกระบวนการสื่อสารภายนอกองค์กร

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารไปยังภายนอก	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
นโยบายคุณภาพ และพลังงาน	- มีการประกาศใช้ หรือ - ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	- ติดประกาศ - จัดหมายหนังสือ - E-mail - โทรสาร - Website	- ผู้ควบคุมเอกสาร - ผู้ที่ได้รับมอบหมาย
พันธกิจที่ต้องปฏิบัติตาม (กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง)	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ - ตามพันธกิจที่ต้องปฏิบัติตาม	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	- จัดหมายหนังสือ - E-mail - โทรสาร	- ผู้ควบคุมเอกสาร

ตารางที่ 5.8 ตัวอย่างกระบวนการสื่อสารภายนอกองค์กร (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารไปยังภายนอก	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
ความก้าวหน้าผลการจัดระบบการจัดการด้าน และพลังงาน	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้อง ขอ	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ เกี่ยวข้อง	- จดหมาย หรือ หนังสือ - E-mail - โทรสาร	- ผู้ควบคุมเอกสาร
ระเบียบ / วิธีการปฏิบัติงานการควบคุมการ ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับผู้รับเหมา ผู้รับเหมาช่วง ผู้ส่งมอบสินค้า เป็นต้น	- มีผู้รับเหมา / ผู้รับเหมาช่วง / ผู้ส่ง มอบสินค้า เข้ามา ปฏิบัติงาน / ติดต่อกิจ หรือ - ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้อง ขอ	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ เกี่ยวข้อง	- จดหมาย หรือ หนังสือ - E-mail - โทรสาร - Hard Copy - ป้ายเตือน / ป้ายประกาศ	- ผู้ควบคุมเอกสาร - ผู้ที่ได้รับ มอบหมาย
เอกสารรายงาน การอนุรักษ์พลังงาน ส่งหน่วยงาน ราชการตามที่กฎหมายกำหนด	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้อง ขอ - ตามพันธกรณีที่ต้อง ปฏิบัติตามกหนด	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ เกี่ยวข้อง	- จดหมาย หรือ หนังสือ - E-mail - โทรสาร	- ผู้ควบคุมเอกสาร

ตารางที่ 5.8 ตัวอย่างกระบวนการสื่อสารภายนอกองค์กร (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารไปยังภายนอก	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
การรับรู้ มุมมองลูกค้า ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการ และข้อร้องเรียนด้านคุณภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ</li> <li>- ตามพันธกิจที่ตรงปฏิบัติกำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จดหมาย หรือ หนังสือ</li> <li>- E-mail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ควบคุมเอกสาร</li> </ul>
ข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ / ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ</li> <li>- ตามข้อบังคับ/ ระเบียบปฏิบัติกำหนด</li> <li>- มีการทบทวน / แก้ไข</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จดหมาย หรือ หนังสือ</li> <li>- E-mail</li> <li>- Website</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ควบคุมเอกสาร</li> <li>- ผู้ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>
การจัดทักกับ การสอบถามข้อมูล สัญญา หรือ คำสั่งซื้อ รวมทั้งการแก้ไขเพิ่มเติม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ</li> <li>- ตามข้อบังคับ/ ระเบียบปฏิบัติกำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จดหมาย หรือ หนังสือ</li> <li>- E-mail</li> <li>- โทรศัพท์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ควบคุมเอกสาร</li> </ul>

ตารางที่ 5.8 ตัวอย่างกระบวนการสื่อสารภายนอกองค์กร (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารไปยังภายนอก	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
การจัดการหรือควบคุมรักษาทรัพย์สินของลูกค้า หรือผู้จัดหาจากแหล่งภายนอก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ</li> <li>- ตามข้อบังคับ/ระเบียบปฏิบัติกำหนด</li> <li>- เมื่อเกิดความเสียหาย หรือสูญหาย หรือไม่เหมาะสมต่อการนำไปใช้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จดหมาย หรือ หนังสือ</li> <li>- E-mail</li> <li>- โทรศัพท์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้รับผิดชอบเอกสาร</li> </ul>
ความต้องการเฉพาะสำหรับสิ่งที่ต้องกระทำ เมื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ</li> <li>- ตามข้อบังคับ/ ระเบียบปฏิบัติกำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จดหมาย หรือ หนังสือ</li> <li>- E-mail</li> <li>- โทรศัพท์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้รับผิดชอบเอกสาร</li> </ul>

ตารางที่ 5.8 ตัวอย่างกระบวนการสื่อสารภายนอกองค์กร (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารไปยังภายนอก	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
ข้อมูลสำหรับผู้จัดทำจากแหล่งภายนอก เช่น ข้อกำหนดเกี่ยวกับการอนุมัติกระบวนการผลิต/การตรวจปล่อยผลิตภัณฑ์และบริการ / อุปกรณ์เครื่องมือ, การควบคุมและเฝ้าติดตามสมรรถนะของผู้จัดทำ, การทวนสอบหรือการรับรองการใช้ได้	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ - ตามข้อบังคับ / ระเบียบปฏิบัติกำหนด	- ผู้จัดทำจากแหล่งภายนอก	- จดหมาย หรือ หนังสือ - E-mail - โทรสาร	- ผู้ควบคุมเอกสาร
อื่นๆ ตามความเหมาะสมที่ได้รับการร้องขอจากบุคคลภายนอก	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ - ตามพันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตาม	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	- จดหมาย หรือ หนังสือ - E-mail	- ผู้ควบคุมเอกสาร

ทั้งนี้ องค์กรอาจพิจารณาวิธีการสื่อสารอื่นๆ ตามความเหมาะสมตามสถานการณ์ต่างๆ เช่น เอกสารเวียน, วารสาร/จุลสาร, แผ่นพับหรือโบสเตอร์, เสียงตามสาย, วิดีโอ/วีดิทัศน์/Presentation, รายงานการประชุม, ป้ายประกาศ, จัดกิจกรรม, จัดแสดงข่าว, โฆษณาทางสื่อต่างๆ เป็นต้น

หมายเหตุ : ผู้บริหารตัดสินใจที่จะไม่สื่อสาร นโยบายพลังงาน ระบบการจัดการพลังงาน และสมรรถนะด้านพลังงาน แก่บุคคลภายนอก



## 6. การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา

### 6.1 การมีส่วนร่วมของพนักงาน

พนักงานต้องมีส่วนร่วม แสดงความคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ ในการกำหนด วัตถุประสงค์ เป้าหมาย วิธีปฏิบัติ นโยบายด้านคุณภาพ และพลังงาน การประเมินความเสี่ยง และระบุวิธีการควบคุมความเสี่ยง การประเมินการใช้พลังงาน ดังนี้

- 6.1.1 ผู้จัดการแผนก / โรงงาน ทำการคัดเลือกตัวแทนพนักงานในแต่ละชุด ให้เป็นคณะทำงานด้าน
- 6.1.2 ทุกครั้งที่มีการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย วิธีการปฏิบัติ ประเมินความเสี่ยง และระบุวิธีการประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ ให้ผู้จัดการดำเนินการเรียกตัวแทนพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม เข้ามาประชุมร่วมแสดงความคิดเห็น สรุปผล และจัดทำบันทึกการประชุมทุกครั้งที่มีการดำเนินการ

### 6.2 การให้คำปรึกษา

พนักงาน และผู้รับเหมา ต้องได้รับคำปรึกษา ในเรื่องการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม, การเริ่มกิจกรรมใหม่ / เครื่องมือเครื่องจักรใหม่ โดยมีวิธีการดังนี้

- 6.2.1) จัดให้มีการให้คำปรึกษา และสาธิตการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่ถูกต้องและเหมาะสม ในแต่ละแผนก / โรงงาน โดย จป.วิชาชีพ และ คปอ. ของแผนก / โรงงานที่เกี่ยวข้อง
- 6.2.2) จัดซื้อเครื่องมือ เครื่องจักรชนิดใหม่ให้ดำเนินการตามเอกสารวิธีการปฏิบัติงาน เรื่องการจัดซื้อ และการจัดการ และระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการจัดซื้อและจัดจ้างด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน
- 6.2.3) ก่อนที่จะเริ่มดำเนินงานกิจกรรมใหม่ ให้ผู้จัดการโรงงานจัดประชุมเตรียมงานและ

4.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 7.5 ข้อมูลเอกสาร สารสนเทศ โดยที่องค์กรต้องจัดทำระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการควบคุมเอกสาร เพื่อให้บุคลากรของภายในปฏิบัติตาม ดังแสดงในตัวอย่าง

### ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการควบคุมเอกสาร

#### ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมเอกสาร

##### 1. วัตถุประสงค์

ระบบการควบคุมเอกสารและข้อมูลของบริษัท \_\_\_\_\_ (ชื่อองค์กร) \_\_\_\_\_ จัดทำขึ้นโดยสอดคล้องกับระบบบริหารงานคุณภาพ และระบบบริการงานด้านพลังงาน เพื่อควบคุมเอกสารต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน โดยมั่นใจว่ามีการทบทวนและอนุมัติเอกสารนั้น โดยผู้มีอำนาจก่อนที่จะแจกจ่าย รวมถึงการเปลี่ยนแปลงแก้ไขด้วย

##### 2. ขอบเขต

ระบบการควบคุมเอกสารและข้อมูล จะรวมถึงการลงทะเบียนเอกสารเข้า-ออก ทบทวนความถูกต้อง การอนุมัติ การบันทึกการรับ-จ่ายเอกสาร การแยกประเภทการจัดเก็บ การแจกจ่าย เพื่อให้มั่นใจว่ามีเอกสารที่จำเป็น ถูกต้อง รวมถึงการจัดเก็บเอกสารทาง Electronic File ด้วย

##### 3. ความรับผิดชอบ

3.1 พนักงาน หรือผู้ที่รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายมีหน้าที่จัดเตรียมเอกสาร แบบฟอร์ม และข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานรวมทั้งการจัดเก็บเอกสาร

3.2 ตัวแทนฝ่ายบริหารด้านคุณภาพ (QMR) และและด้านพลังงาน (EnMR) มีหน้าที่ตรวจสอบการดำเนินการตามระเบียบปฏิบัตินี้และจัดให้มีการทบทวนระเบียบปฏิบัติตามความจำเป็น

3.3 ผู้ควบคุมเอกสาร (Document Controller) มีหน้าที่กำกับดูแลกระบวนการควบคุมเอกสาร

3.4 หัวหน้าแผนก ผู้จัดการฝ่าย/โรงงาน และผู้จัดการอาวุโสมีหน้าที่ทบทวนความถูกต้องของเอกสาร และข้อมูล รวมทั้งอนุมัติให้ใช้แบบฟอร์มในการปฏิบัติงานและพิจารณาระยะเวลาในการจัดเก็บเอกสารของแต่ละโครงการตามข้อตกลงกับลูกค้าเพื่อแจ้งผู้ควบคุมเอกสาร ตลอดจนควบคุมดูแลการจัดเก็บเอกสารที่ได้รับการแจกจ่าย และทบทวนคู่มือ/ระเบียบปฏิบัติงาน ให้เหมาะสมเป็นปัจจุบัน

3.5 ผู้จัดการ หรือ รองผู้จัดการทั่วไป มีหน้าที่พิจารณาอนุมัติระเบียบปฏิบัติ (Procedure) วิธีการทำงาน (Work Instruction) เพื่อใช้ปฏิบัติงาน และเอกสารอื่นๆ ก่อนที่จะส่งไปยังหน่วยงานอื่นๆ

3.6 ผู้กำกับ และ/หรือ รองผู้กำกับดูแลบริษัทฯ มีหน้าที่พิจารณาอนุมัติคู่มือคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงานของบริษัทฯ

#### 4. คำจำกัดความ

4.1 เอกสารคุณภาพ หมายถึง เอกสารที่ใช้ในระบบคุณภาพขององค์กร ได้แก่ คู่มือคุณภาพ (Quality Manual) ระเบียบปฏิบัติ (Procedure) วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) และแบบฟอร์ม (Form) / บันทึกต่างๆ (Record)

4.2 เอกสารพลังงาน หมายถึง เอกสารที่ใช้ในระบบการจัดการด้านพลังงานของบริษัทฯ ได้แก่ คู่มือระบบการจัดการพลังงาน ระเบียบปฏิบัติงาน (Work Instruction) และแบบฟอร์ม (Form) / บันทึกต่างๆ (Record)

4.3 คู่มือคุณภาพ และพลังงาน การบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจการจัดการพลังงาน หมายถึง เอกสารที่แสดงรายละเอียดของระบบการจัดการในบริษัทฯ ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดมาตรฐานด้านระบบการบริหารงานคุณภาพ (ISO 9001) พลังงาน (ISO 50001)

4.4 ระเบียบปฏิบัติ (Procedure) หมายถึง เอกสารที่จัดทำขึ้นอย่างมีแบบแผน เพื่อระบุรายละเอียด เกี่ยวกับกิจกรรม บุคคลที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอน วิธีการปฏิบัติงาน เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่ใช้

4.6 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) หมายถึง เอกสารที่แสดงขั้นตอน และวิธีปฏิบัติงาน เฉพาะอย่าง จัดทำขึ้นเพื่อใช้ภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบงานนั้นๆ

4.7 แบบฟอร์ม (Form) หมายถึง เอกสารที่เป็นลักษณะตาราง ผัง หรืออื่นใดที่มีรูปแบบเฉพาะ เพื่อใช้บันทึก หรือแสดงข้อมูลเป็นประจำ และต้องสำเนาแจกจ่ายให้ผู้อื่นด้วย

4.8 เอกสารควบคุม (Controlled Document) หมายถึง เอกสารที่ถูกระบุสถานะให้เป็นเอกสารควบคุม ซึ่งต้องได้รับการปฏิบัติดังนี้คือ มีการลงทะเบียน แก้ไขให้ทันสมัย ควบคุมการทำสำเนา แจกจ่าย และเก็บรักษาไว้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน

4.9 เอกสารไม่ควบคุม (Uncontrolled Document) หมายถึง เอกสารทั่วไปที่ไม่มีการระบุสถานะว่าเป็นเอกสารควบคุม มีการทำสำเนา แจกจ่าย และเก็บรักษาไว้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน

4.10 ประเภทของข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่ได้รับการติดต่อจากภายนอก โดยแยกได้เป็น 2 ประเภท

4.10.1 เป็นเอกสาร

4.10.2 เป็นข้อความที่ติดต่อกันทางโทรศัพท์

4.11 เอกสารสนับสนุน (Support Documents) หมายถึงเอกสารที่ช่วยให้การปฏิบัติงานตามขั้นตอนการดำเนินงาน หรือวิธีปฏิบัติงานสมบูรณ์

4.12 อิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ (Electronic File) หมายถึง เอกสารที่มีการจัดเก็บอยู่ในรูปแบบของ File คอมพิวเตอร์

4.13 เอกสารที่เป็นความลับระดับที่ 1 (เอกสารที่รู้จักกัน 2 คน) หมายถึง เอกสารที่ไม่เปิดเผยให้พนักงาน/บุคคลภายนอกรับรู้เนื้อหาของเอกสาร บุคคลที่จะรับรู้เนื้อหาในเอกสารได้คือกลุ่มผู้บริหารระดับสูง/ผู้จัดการโรงงาน เท่านั้น

## 5. ข้อกำหนดข้อ 8 การดำเนินการ

5.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 8.2 การออกแบบ สำหรับข้อกำหนดนี้มีเพียงระบบการจัดการพลังงานเพียงระบบเดียวที่ต้องจัดให้มีการออกแบบ โดยที่องค์กรต้องจัดทำระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการออกแบบ เพื่อใช้ในการออกแบบ การปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน ให้เป็นไปตามหลักของทฤษฎี ดังนั้นระเบียบปฏิบัติเรื่องการออกแบบ จะใช้ได้กับระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 เพียงเท่านั้น

### ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการออกแบบ

#### ระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการออกแบบ

##### 1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน เช่น การทำใหม่ การปรับเปลี่ยนสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ อุปกรณ์ ระบบ กระบวนการที่เกี่ยวข้องที่มีผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน

1.2 เพื่อกำหนดรายละเอียดด้านการออกแบบ และการจัดหาสินค้า หรืออุปกรณ์ด้านพลังงาน ที่มีคุณภาพ เพื่อการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ และเพิ่มสมรรถนะด้านพลังงาน

##### 2. ขอบเขต

ครอบคลุมการออกแบบและการจัดหาสินค้า หรืออุปกรณ์ ที่มีการใช้พลังงานอย่างมีนัยสำคัญของสมรรถนะด้านพลังงาน และการจัดการพลังงานทั้งในส่วนของ การติดตั้งเพิ่มเติม / ปรับเปลี่ยน และซ่อมแซมแก้ไข

##### 3. คำจำกัดความ

พลังงาน หมายถึง ความสามารถในการทำงานซึ่งอยู่ในตัวของสิ่งที่อาจใช้งานได้ ได้แก่ พลังงานหมุนเวียน และพลังงานสิ้นเปลือง และให้ความหมายรวมถึงสิ่งที่อาจใช้งานได้ เช่น เชื้อเพลิง ความร้อนและไฟฟ้า เป็นต้น

##### 4. หน้าที่ความรับผิดชอบ

4.1 วิศวกร : รับผิดชอบในการพิจารณาการออกแบบและพัฒนา สำหรับเครื่องจักรและกระบวนการ

4.2 ผู้จัดการโรงงาน : รับผิดชอบในการทบทวนความถูกต้องของความออกแบบและพัฒนา

4.3 เจ้าหน้าที่จัดซื้อ : ดำเนินการตามขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง

4.4 EnMR : รับผิดชอบในการดูแลติดตามการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามการออกแบบพร้อมทั้ง  
ติดตามผล

## 5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

5.1 การพิจารณาการออกแบบและพัฒนาสำหรับเครื่องจักร และกระบวนการให้พิจารณาจาก  
ปัจจัยต่างๆ อาทิ เช่น

- ข้อมูลด้านพลังงานจากผู้ขาย
- มาตรฐานระหว่างประเทศ และในประเทศ
- นโยบายและวัตถุประสงค์
- การพัฒนาด้านเทคโนโลยี
- ข้อกำหนดและขีดจำกัดของผู้ออกแบบ และพัฒนา
- ข้อมูลผลสะท้อนจากประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมา
- บันทึก และข้อมูลของกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์
- ผลลัพธ์หรือข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็น และมีผลต่อการใช้พลังงาน
- การปฏิบัติ, การติดตั้ง และการนำมาใช้
- การจัดเก็บ, เคลื่อนย้าย และการส่งมอบ

5.2 ผลการออกแบบต้องประกอบด้วย

5.2.1 กรณีการออกแบบเพื่อติดตั้งใหม่ ในกรณีการออกแบบเพื่อติดตั้งใหม่ จะต้องทำ  
การระบุถึงหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- ชนิดแหล่งพลังงานที่ใช้
- ปริมาณพลังงานที่ใช้
- สมรรถนะด้านพลังงาน
- โอกาสในการใช้พลังงานทดแทนชนิดอื่นๆ

5.2.2 กรณีการออกแบบเพื่อปรับเปลี่ยน หรือ ปรับปรุงกระบวนการ ในกรณีการ  
ออกแบบเพื่อปรับเปลี่ยน หรือ ปรับปรุงกระบวนการจะต้องทำการระบุถึงหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- ชนิดแหล่งพลังงานที่ใช้
- ปริมาณพลังงานที่ใช้ เปรียบเทียบกับก่อนการปรับปรุง
- สมรรถนะด้านพลังงาน เปรียบเทียบกับก่อนการปรับปรุง
- โอกาสในการใช้พลังงานทดแทนชนิดอื่นๆ

- โอกาสในการเพิ่มสมรรถนะด้านพลังงาน

5.2.3 กรณีการออกแบบเพื่อซ่อมแซมหรือแก้ไข ในกรณีการออกแบบ เพื่อซ่อมแซมหรือแก้ไข จะต้องทำการระบุถึงหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- สมรรถนะด้านพลังงาน เปรียบเทียบกับก่อนการปรับปรุง
- โอกาสในการใช้พลังงานทดแทนชนิดอื่นๆ
- โอกาสในการเพิ่มสมรรถนะด้านพลังงาน

5.3 การทบทวนการออกแบบให้พิจารณาดังนี้

5.3.1 ความพึงพอใจของปัจจัยต่างๆ

ทำการประเมินผลกระทบกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่อาจเกิดขึ้นจากการออกแบบ/ปรับปรุง เพื่อให้ทราบว่า การออกแบบ/ปรับปรุง ดังกล่าวมีผลกระทบอย่างไร และควรที่จะดำเนินการต่อไปได้หรือไม่ ได้แก่

1) พนักงาน ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เช่น วิธีการปฏิบัติงานที่ยุ่งยากซับซ้อน ทักษะ/ความรู้ความสามารถ สถานที่ปฏิบัติงานที่คับแคบ ขาดการระบายอากาศ

2) ลูกค้า/ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ส่งผลกระทบให้เกิดความไม่พึงพอใจของลูกค้า ซึ่งอาจทำให้เกิดข้อร้องเรียนได้

3) คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ส่งผลกระทบให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพลดลง

4) สภาพคล่องขององค์กร

5) สิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบก่อให้เกิด ฝุ่น เสียงดัง อากาศเสีย ความร้อน น้ำเสีย

6) กฎหมาย เป็นการปฏิบัติที่ขัดต่อกฎหมาย

7) ความปลอดภัย เป็นการปฏิบัติที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและไม่สามารถควบคุมและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น การปฏิบัติงานบนที่สูง 2 เมตรขึ้นไปไม่จัดให้มีนั่งร้านและราวกันตก ใช้เครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุด ก่อให้เกิดอันตรายถึงขั้นเสียชีวิต ฯลฯ

5.3.2 ความก้าวหน้าของการวางแผนกระบวนการออกแบบ และพัฒนา

5.3.3 การบรรลุเป้าหมาย และวัตถุประสงค์

5.3.4 การประเมินอันตรายที่เกิดขึ้นได้ หรือข้อผิดพลาดจากการทำงาน

5.3.5 โอกาสในการปรับปรุงกระบวนการออกแบบ และพัฒนา

5.3.6 สมรรถนะของกระบวนการ

5.3.7 การชี้แจง และการแก้ไขปัญหาต่างๆ

5.3.8 ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการใช้พลังงาน

5.4 สรุปรายละเอียดของอนุมัติจัดซื้อต่อผู้บริหาร และดำเนินการตามขั้นตอนของการจัดซื้อจัด

จ้าง

5.5 ติดตามผลหลังการดำเนินการ

5.6 ในกรณีที่การติดตามผลปรากฏว่าไม่เป็นไปตามข้อตกลงในการออกแบบให้ดำเนินการ

ดังต่อไปนี้

5.6.1 ติดต่อผู้ขาย/ผู้รับจ้างเข้าตรวจสอบหาจุดบกพร่อง

5.6.2 สรุปหาข้อบกพร่องพร้อมปรับปรุงแก้ไข

5.6.3 ดำเนินการจัดการมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ

5.6.4 สรุปผลให้ผู้บริหารทบทวน

6. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

6.1 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

6.2 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การซื้อและจัดจ้าง



5.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 8.3 การจัดซื้อจัดจ้าง องค์กรสามารถกำหนดระเบียบการจัดซื้อจัดจ้าง โดยพิจารณาการจัดซื้อจัดจ้างให้ครอบคลุมถึงข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพและข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ดังตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงานการซื้อและจัดจ้าง

### ตัวอย่างระเบียบระเบียบปฏิบัติงานการซื้อและจัดจ้าง

#### ระเบียบปฏิบัติงานการซื้อและจัดจ้าง

##### 1. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการจัดซื้อผลิตภัณฑ์, อุปกรณ์ หรือเครื่องมือเครื่องจักรที่จะส่งผลกระทบต่อ **และการจัดการพลังงาน**
- 2) เพื่อศึกษา วางแผน ควบคุม ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับ **และการจัดการพลังงาน**

##### 2. ขอบเขต

วิธีปฏิบัติงานด้านการจัดซื้อครอบคลุมถึงขั้นตอนในการจัดซื้อวัสดุ, เครื่องมือ/เครื่องจักร การส่งมอบ การตรวจสอบคุณภาพ และการจัดเก็บ ที่ใช้ในองค์กร ทั้งที่มีผลกระทบและไม่มีผลกระทบต่อ **และการจัดการพลังงาน**

##### 3. ความรับผิดชอบ

3.1 การรวบรวมข้อมูลในการจัดซื้อ โดยแผนก/โรงงาน ที่ใช้สินค้า หรือแผนกสโตร์ของหน่วยงาน

- 1) รายการแสดงรายละเอียดสินค้า และบริการในการจัดซื้อ
- 2) คู่มือของการใช้งานวัสดุ หรือสินค้า จากผู้ขาย, คู่มือในการใช้เครื่องมือ, เครื่องจักร
- 3) แผนการจัดการ วิธีการจัดการวัตถุอันตราย จากผู้ขาย (MSDS)
- 4) ใบอนุญาตต่างๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อมของผู้ขาย

3.2 กำหนดวิธีการเลือก ประเมิน ผู้ขาย โดยแผนกสโตร์ของหน่วยงาน

- 1) กำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นในการคัดเลือกผู้ขาย
- 2) ให้ผู้ขายเสนอราคา
- 3) พิจารณาการเสนอราคาของผู้ขาย และอนุมัติโดยผู้มีอำนาจรับผิดชอบ
- 4) ทำสัญญาตกลงกับผู้ขาย

3.3 การรวบรวมข้อมูล วิธีการจัดเก็บ การดูแลรักษา โดยแผนกสโตร์ของหน่วยงาน

- 1) เอกสารแสดงส่วนประกอบ สัดส่วนของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ สารอันตราย สารไวไฟหรือรายละเอียดปฏิบัติของผู้ขาย
- 2) ข้อควรระวัง วิธีการจัดเก็บรักษา, MSDS
- 3) ข้อมูลเกี่ยวกับวงจรชีวิต (Life Cycle) หรืออายุการใช้งาน (Shelf Life)
- 4) คู่มือในการทำงาน/บำรุงรักษา เครื่องมือ, เครื่องจักร

#### 4. คำจำกัดความ

ฝ่ายจัดซื้อ ที่กล่าวไว้ในระเบียบปฏิบัติงานการจัดซื้อ หมายถึง แผนกสโตร์ขององค์กร  
 ผู้ขาย ที่กล่าวไว้ในระเบียบวิธีปฏิบัติงาน การจัดซื้อ หมายถึง ผู้ผลิตสินค้า หรือตัวแทนที่ขาย  
 และส่งมอบสินค้าให้กับฝ่ายจัดซื้อ หลังจากทำสัญญาตกลงกับผู้ขายแล้ว

#### 5. กระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- 5.1 รวบรวมข้อมูลและรายละเอียดการจัดซื้อ
  - 5.2 กำหนดวิธีการในการคัดเลือก ผู้ขาย
  - 5.3 รวบรวมข้อมูลในการส่งมอบ และการตรวจสอบ
  - 5.4 รวบรวมข้อมูลในการจัดเก็บรักษา
  - 5.5 วิธีการประเมินและทบทวนผู้ขาย
- การดำเนินงานในการจัดซื้อให้เป็นไปตามขั้นตอนและรายละเอียดวิธีการปฏิบัติ ที่เขียนไว้ใน  
 คู่มือปฏิบัติงาน (Work Instruction) เรื่อง การจัดซื้อ และการจัดการวัสดุ

## 6. ข้อกำหนดข้อ 9 การประเมินผลการดำเนินงาน

6.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.1 การตรวจติดตาม การวัด การวิเคราะห์ และการประเมินผล โดยองค์กรต้องจัดทำ

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการเฝ้าระวัง การตรวจวัด การวิเคราะห์ และ
- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการสอบเทียบ

โดยระเบียบปฏิบัติงานดังกล่าวมีเพียงระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 เท่านั้นที่จะต้องดำเนินการจัดทำระเบียบดังกล่าว โดยแสดงดังตัวอย่างดังต่อไปนี้

### ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงาน การเฝ้าระวังและวัดผล แบบบูรณาการ

#### ระเบียบปฏิบัติงาน การเฝ้าระวังและวัดผล

##### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดแผนการติดตามและจัดการวัดผลปฏิบัติด้านพลังงานขององค์กร รวมถึงกำหนดวิธีการควบคุมและแก้ไข เพื่อให้สอดคล้องกับระบบการจัดการด้านการจัดการด้านพลังงาน รวมถึงในกรณีเครื่องมือวัดต่างๆ ที่นำมาใช้วัดผลจะต้องแสดงถึงความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ วิธีการจัดเก็บ ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง มีการสอบเทียบเครื่องมือและบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม ตามมาตรฐานการจัดการด้านพลังงาน ISO50001

##### 2. ขอบเขต

ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดแผนการติดตามและวัดผลการปฏิบัติงานด้าน การจัดการด้านพลังงาน รวมถึงการกำหนดการดูแลเครื่องมือตรวจวัดให้มีสภาพพร้อมใช้งาน

##### 3. ความรับผิดชอบ

- แผนก ISO : รับผิดชอบการวางแผน และทบทวนทิศทางแนวโน้มของผลการดำเนิน การตามวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ตลอดจนประสานงานกับแผนกต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่ามีการตรวจติดตามแผน
- ผู้แทนฝ่ายบริหาร : รับผิดชอบทบทวนทิศทาง แนวโน้มของการตรวจสอบและผลการดำเนินการปฏิบัติตามข้อกำหนด กฎระเบียบ ร่วมวางแผนการตรวจสอบติดตาม
- ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค : รับผิดชอบในการดำเนินการ สอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและทดสอบ

- ผู้จัดการฝ่าย/แผนก/โรงงาน : รับผิดชอบควบคุม ทบทวน การเฝ้าระวังและวัดผลภายใน กระบวนการ

- ผู้จัดการ: พิจารณาผลการตรวจวัด ตรวจสอบและผลการดำเนินการด้านพลังงาน

- แผนกธุรการ/หัวหน้าฝ่ายกฎหมาย : รับผิดชอบการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนประสานงานกับแผนกต่างๆ เพื่อให้ปฏิบัติตามกฎหมาย

- ผู้จัดการพลังงาน : มีหน้าที่ติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามแผนงานด้านพลังงาน การติดตามการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงเครื่องจักร/อุปกรณ์ รวมถึงการติดตามผลการแก้ไขในกรณีผลการตรวจนั้นไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

#### 4. วิธีการปฏิบัติ

##### 4.1 จัดทำแผนและวิธีการ

จัดทำแผนและวิธีการในการเฝ้าระวังและวัดผลการปฏิบัติ ทั้งเชิงรุกและเชิงรับดังนี้

##### 4.1.1 เชิงรุก

- Schedule of Monitoring for Environmental Management System

- แผนควบคุมความเสี่ยง

- การปฏิบัติตามแผนงานและวัตถุประสงค์ทั้งหมด

- การปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือพันธกรณีที่ต้อง

ปฏิบัติ

- การเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน

- แผนการอนุรักษ์พลังงาน

##### 4.1.2 เชิงรับ

- สถิติอุบัติเหตุจากการทำงาน

โดยกำหนดความถี่, ผู้รับผิดชอบและผลการดำเนินงานในแผน

#### 4.2 ดำเนินการตรวจวัด ตรวจสอบตามแผน

##### 4.2.1 ดำเนินการตรวจวัด ตรวจสอบตามแผนการจัดการด้านพลังงาน บันทึกลงและ

รวบรวมข้อมูลเสนอผู้บริหาร รวมทั้งแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบในกรณีที่ผลออกมาไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด หรือตามที่บริษัทกำหนด เพื่อหาสาเหตุรวมทั้งหาวิธีการแก้ไขและป้องกัน

##### 4.2.3 ผู้จัดการพลังงานจัดทำแผนการติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตาม

แผนงานด้านพลังงานรวมถึงตารางติดตามการเปลี่ยนแปลง/ปรับปรุงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์โดยใน

การติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามแผนงานด้านพลังงาน จะต้องพิจารณาถึงเกณฑ์หรือค่ามาตรฐานต่างๆ ที่กฎหมายกำหนด

4.2.4 ผู้จัดการพลังงานจะต้องรายงานผลการตรวจวัดทางด้านพลังงานให้กับผู้จัดการโรงงานและคณะกรรมการด้านพลังงานทราบ เพื่อให้ทางผู้จัดการโรงงานทำการสื่อสารให้พนักงานในสังกัดทราบต่อไป

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด ตรวจสอบจะต้องแม่นยำเที่ยงตรง

4.3.1 จัดทำบัญชีรายชื่อเครื่องมือตรวจวัด ตรวจสอบทางด้านคุณภาพ และพลังงาน

4.3.2 จัดทำแผนการสอบเทียบประจำปี โดยระบุช่วงเวลา ชื่อเครื่องมือ ผู้รับผิดชอบ หน่วยงานที่สอบเทียบ

4.3.3 การสอบเทียบ

- หากสอบเทียบโดยภายในบริษัท จะต้องกำหนดวิธีการเป็นลายลักษณ์อักษร เกณฑ์การยอมรับ รวมถึงวิธีการบำรุงรักษาด้วย

- หากสอบเทียบจากหน่วยงานภายนอก จะต้องสามารถสอบย้อนได้ และระบุมาตรฐานที่ใช้รวมถึงผลการสอบเทียบที่สอบย้อนได้

4.3.4 ผลการสอบเทียบที่ไม่ผ่าน

- จะต้องย้อนกลับไปดูว่าเครื่องมือนั้นได้ตรวจสอบรายการอะไรบ้าง เมื่อไร มีผลต่อการดำเนินการหรือไม่

- ติดป้ายแสดงการห้ามใช้

4.3.5 ป้าย ฉลาก แสดงผลสอบเทียบจะติดที่เครื่องมือด้วยโดยระบุ วันที่สอบเทียบ หน่วยงาน ผลและการสอบเทียบครั้งถัดไป

4.3.6 ผลการสอบเทียบจะต้องจดบันทึกไว้ทุกครั้ง และมีการพิจารณาเปรียบเทียบดูผลที่ผ่านมาและแนวโน้มด้วย

4.4 ทบทวนผลการดำเนินการ

- ทบทวนดูผลการดำเนินงาน เมื่อเทียบกับข้อกำหนดของบริษัท และข้อกำหนด วัตถุประสงค์ เป้าหมายและแผนการดำเนินงาน

- พิจารณาดูแนวโน้ม โดยอาจจะทำเป็นข้อมูลทางสถิติ กราฟ ดูแนวโน้ม

- หากผลการดำเนินการไม่ผ่าน และมีแนวโน้มที่ต่ำลงจะต้องเขียนบันทึก NCR แจ้งไปยังผู้แทนฝ่ายบริหาร

- หากผลการตรวจวัดทางด้านพลังงานไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ จะต้องเขียนบันทึก NCR. แจ้งไปยังผู้แทนฝ่ายบริหาร (EnMR) และใช้ผลการตรวจวัดทางด้านพลังงานเป็นเกณฑ์พิจารณาถึงลักษณะปัญหาผลกระทบทางด้านพลังงาน และวัตถุประสงค์ของการจัดการด้านพลังงาน
- ผู้จัดการพลังงานติดตามผลการแก้ไขและป้องกันพร้อมทั้งสรุปรวบรวมจำนวนครั้งของผลการวิเคราะห์ เพื่อนำเสนอในที่ประชุมทบทวนฝ่ายบริหาร และสื่อสารให้พนักงานภายในองค์กรทราบ

### ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการสอบเทียบ

#### ระเบียบเรื่องการสอบเทียบ

##### 1 วัตถุประสงค์

เพื่อต้องการให้พนักงานของแผนกที่ทำหน้าที่สอบเทียบเครื่องมือมีความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการปฏิบัติงานการสอบเทียบได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพเพียงพอตลอดจนเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงานซึ่งจำเป็นจะต้องใช้ความสามารถทำหน้าที่สอบเทียบเครื่องมือ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพโดยตรง ดังนั้นการที่จะให้งานที่กำลังปฏิบัติอยู่มีคุณภาพดีจะต้องมีการผสมผสานเทคโนโลยีและความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติที่เหมาะสมดังนั้นการที่จะให้เครื่องมือมีคุณภาพเหมาะสมเพียงพอที่จะใช้ปฏิบัติงานนั้นจะต้องมีการดูแลสภาพการใช้งานและการตรวจสอบความเที่ยงตรงแม่นยำ ในการปฏิบัติงานทำให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน และทำให้เกิดความมั่นใจและปลอดภัยสำหรับผู้ใช้นั้นค่าและผลิตภัณฑ์

##### 2 ขอบเขต

เอกสารนี้ครอบคลุมถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานในการสอบเทียบเพื่อให้มีความมั่นใจ แม่นยำเที่ยงตรงของเครื่องมือที่นำไปใช้งานให้มีความถูกต้องและให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม

##### 3 หน้าที่ความรับผิดชอบ

3.1 พนักงานของแผนกที่มีหน้าที่ทำการสอบเทียบเครื่องมือ ต้องปฏิบัติตามวิธีการสอบเทียบ และข้อกำหนดให้ถูกต้องเมื่อสอบเทียบเสร็จแล้วให้ออกผลการสอบเทียบพร้อมกับบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้และติดเครื่องหมายประจำเครื่องมือพร้อมระบุสถานะของเครื่องมือที่ทำการสอบเทียบ

3.2 วิศวกรของแผนกมีหน้าที่ควบคุมดูแลการสอบเทียบให้ถูกต้องตามวิธีปฏิบัติงาน พร้อมตรวจสอบความถูกต้องในการสอบเทียบและลงนามในผลการสอบเทียบ

3.3 ผู้จัดการแผนกมีหน้าที่กำกับดูแลการสอบเทียบให้เป็นไปตามวิธีปฏิบัติงานและลงนามในผลการสอบเทียบอนุมัติการใช้เครื่องมือที่นำมาสอบเทียบและทบทวน/ปรับปรุงวิธีปฏิบัติงาน

3.4 ผู้ใช้งานมีหน้าที่นำเครื่องมือมาสอบเทียบเมื่อถึงเวลาสอบเทียบและทำการตรวจสอบเครื่องมือให้อยู่ใน สภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอถ้าชำรุดหรือใช้งานไม่ได้ต้องแจ้งให้ทางแผนก MATERIAL CONTROL ทราบเพื่อแสดงสถานะของเครื่องมือและทำการแจ้งค่าความละเอียดต่ำสุดการใช้งานของเครื่องมือแต่ละประเภท

#### 4 เครื่องมือมาตรฐานที่ใช้ในการสอบเทียบ

4.1 เครื่องมือมาตรฐานต้นแบบที่ใช้สำหรับสอบเทียบเครื่องมืออื่น จะต้องได้รับการสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้า

4.2 กำหนดระยะเวลาการสอบเทียบของเครื่องมือมาตรฐานจะทำการส่งสอบเทียบทุกๆ 2 ปี หรือหลังจากทำการปรับเทียบค่าหลังจากเครื่องมือมาตรฐานผ่านการซ่อมเมื่อชำรุด

4.3 เครื่องมือมาตรฐานที่เป็นต้นแบบเอาไว้สอบเทียบจะต้องเก็บรักษาเอาไว้อย่างดี ห้ามนำไปใช้งานเป็นอันขาดนอกจากสอบเทียบเท่านั้นโดยเก็บรักษาเอาไว้เป็นระเบียบเพื่อความสะดวกในการนำเอาออกมาใช้ในการสอบเทียบ

4.4 หลังจากที่ทำการสอบเทียบเครื่องมือมาแล้ว เกณฑ์การยอมรับสำหรับเครื่องมือมาตรฐานต้นแบบจะขึ้นอยู่กับชนิด หรือประเภทของเครื่องมือมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่มากกว่าค่าที่กำหนด โดยกำหนดให้มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่มากกว่า 0.5% ของทุกช่วงที่ทำการสอบเทียบ

4.5 เครื่องมือมาตรฐานต้องมีความละเอียดมากกว่า 3-10 เท่าของค่าความละเอียดของเครื่องมือที่ถูกสอบเทียบและต้องมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่มากกว่าความละเอียดต่ำสุดของเครื่องมือที่ถูกสอบเทียบ จึงจะนำมาใช้สอบเทียบเครื่องมืออื่นได้

## 5 การนำส่งเครื่องมือสอบเทียบ

การนำส่งเครื่องมือเพื่อมาสอบเทียบกับเครื่องมือมาตรฐานของแผนก หรือสอบเทียบภายนอก ผู้รับผิดชอบเครื่องมือวัดในแต่ละโรงงานต้องเขียนใบนำส่งเครื่องมือโดยระบุรายละเอียดดังนี้

5.1 ชนิดหรือประเภทของเครื่องมือ เช่น ตลับเมตร ไม้บรรทัดเหล็ก เวอร์เนียร์ ไมโครมิเตอร์ เป็นต้น

5.2 หมายเลขหรือรหัสของเครื่องมือ

5.3 ช่วงที่ต้องการสอบเทียบ เช่น 0 – 25 มิลลิเมตร สำหรับไมโครมิเตอร์ เป็นต้น

5.4 ค่าละเอียดสุดของงานที่จะใช้เครื่องมือชิ้นๆ วัต เช่น งานไมโครมิเตอร์ใช้ค่าละเอียดสุดที่ 0.1 มิลลิเมตร เป็นต้น

5.5 ทางแผนกจะพิจารณาเครื่องมือเพื่อดูความสามารถในการสอบเทียบของแผนก หากเครื่องมือที่ต้องการสอบเทียบมีค่าความละเอียดมากกว่าค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องมือมาตรฐาน หรือเครื่องมือมาตรฐานมีค่าความละเอียดต่ำกว่า 3–10 เท่าของเครื่องมือที่ถูกสอบเทียบ ทางแผนกจะพิจารณาส่งเครื่องมือชิ้นๆ ไปยังสถาบันภายนอกที่

## 6 การควบคุมเครื่องมือเมื่อสอบเทียบเสร็จแล้ว

หลังจากที่ทำการสอบเทียบไม่ว่าจะเป็นจากการสอบเทียบภายในแผนกหรือจากการสอบเทียบภายนอก ทางแผนกจะทำการทวนสอบผลการวัดโดยแบ่งออกตามแหล่งของการสอบเทียบดังนี้

6.1 การสอบเทียบภายใน ทางแผนกจะทำการสอบเทียบและบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มที่กำหนดแต่ละชนิดของเครื่องมือ พิจารณาจากเกณฑ์ 3 – 10 เท่าของค่าความละเอียดที่ทางโรงงานกำหนดตามข้อ 5.4 เทียบกับค่าคลาดเคลื่อนที่ได้จากการสอบเทียบเครื่องมือ หากค่าของเครื่องมือที่ได้รับการสอบเทียบมีค่าคลาดเคลื่อนไม่มากกว่าเกณฑ์กำหนด ทางแผนกจะทำการบันทึกข้อมูลและชี้บ่งสถานะของการสอบเทียบที่เครื่องมือชิ้นๆ โดยระบุวันเวลาที่ทำการสอบเทียบและระบุวันเวลาในการสอบเทียบครั้งต่อไป เพื่อให้ผู้รับผิดชอบของแต่ละโรงงานสามารถติดตามและนำส่งได้ทันตามกำหนดการสอบเทียบในครั้งต่อไป

6.2 การสอบเทียบจากภายนอก ทางแผนกจะนำรายงานผลที่ได้จากสถาบันภายนอก มาเทียบกับเกณฑ์ 3 – 10 เท่าของค่าความละเอียดที่ทางโรงงานกำหนด และทำการชี้บ่งสถานะของการทวนสอบในรายงานผล พร้อมกับชี้บ่งสถานะที่เครื่องมือชิ้นๆ โดยระบุวันเวลาที่ทำการสอบ เทียบและระบุ



วันเวลาในการสอบเทียบครั้งต่อไป เพื่อให้ผู้รับผิดชอบของแต่ละโรงงานสามารถติดตามและนำส่งได้  
ทันตามกำหนดการสอบเทียบในครั้งต่อไป

## 7 ข้อกำหนด/วิธีการสอบเทียบเครื่องมือ

### 7.1 ไดอัลเกจ

#### วิธีการสอบเทียบ

ต้องทำการส่งเครื่องมือไปสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก.  
17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบ  
โดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าระยะเวลาในการสอบเทียบทำการสอบ  
เทียบทุก 1 ปีหรือตามความต้องการลูกค้าการยอมรับการสอบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน  
3 – 10 เท่าของค่าต่ำสุดที่ผู้ใช้ทำการวัดชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์

### 7.2 โพรแทคเตอร์

#### วิธีการสอบเทียบ

ต้องทำการส่งเครื่องมือไปสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก.  
17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบ  
โดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าระยะเวลาในการสอบเทียบทำการสอบ  
เทียบทุก 1 ปีหรือตามความต้องการลูกค้า

#### การยอมรับการสอบเทียบ

ค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน 3 – 10 เท่าของค่าต่ำสุดที่ผู้ใช้ทำการวัดชิ้นงานหรือ  
ผลิตภัณฑ์

### 7.3. ฟิลเลอร์เกจ

#### วิธีการสอบเทียบ

ต้องทำการส่งเครื่องมือไปสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก.  
17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบ  
โดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าระยะเวลาในการสอบเทียบทำการสอบ  
เทียบทุก 1 ปีหรือตามความต้องการลูกค้า

#### การยอมรับการสอบเทียบ

ค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน 3 – 10 เท่าของค่าต่ำสุดที่ผู้ใช้ทำการวัดชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์

#### 7.4. เครื่องมือวัดแรงดัน

##### วิธีการสอบเทียบ

ต้องทำการส่งเครื่องมือไปสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าระยะเวลาในการสอบเทียบทำการสอบเทียบทุก 1 ปีหรือตามความต้องการลูกค้า

##### การยอมรับการสอบเทียบ

ค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน 3 – 10 เท่าของค่าต่ำสุดที่ผู้ใช้ทำการวัดชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์

#### 7.5 วิธีการสอบเทียบเครื่องวัดเสียง

เครื่องวัดเสียงเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับตรวจวัดระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อตรวจสอบว่าเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมนั้น ๆ สูงเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนดหรือไม่ ดังนั้น เครื่องมือที่จะใช้วัดจะต้องมีความน่าเชื่อถือ และมีความแม่นยำ จึงจำเป็นต้องมีการสอบเทียบเพื่อให้ได้ค่าของข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำ

อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับสอบเทียบ

1. อุปกรณ์กำเนิดเสียงมาตรฐาน Acoustic NC-73 : SPL ที่ 94 dB, 1000 Hz

##### วิธีการสอบเทียบ

วิธีที่ 1 การปรับเทียบมาตรฐาน ด้วยวงจรถอนิควิทยุที่ความถี่ 1000 Hz ,94

1.1 กดปุ่ม Cal

1.2 หน้าจอแสดง Lpc และ Fact 94.0 dB

1.3 ปรับค่าให้ได้ 94.0 dB (มีปุ่ม Cal ข้างเครื่อง ใช้ไขควงตัวเล็กปรับหมุน)

1.4 กดปุ่ม Cal อีกครั้ง

วิธีที่ 2 การปรับเทียบด้วยอุปกรณ์กำเนิดเสียงมาตรฐาน

2.1 เครื่องวัดเสียงปิดอยู่ (OFF)

2.2 สวมตัวเครื่องกำเนิดเสียงที่ไม่โครโฟน

2.3 เปิดสวิตช์เครื่อง (Power อยู่ตำแหน่ง ON)

- 2.4 กดปุ่ม Mode ให้แสดง Lp
- 2.5 กดปุ่ม Weight เลือก C หรือ Flat
- 2.6 เปิดเครื่องกำเนิดเสียง
- 2.7 ปรับค่าความดังเสียง ให้ได้เท่ากับความดังของเครื่องกำเนิดเสียงภายนอก (ปรับ Cal ข้างเครื่อง)
- 2.8 ปิดเครื่องวัดเสียงและเครื่องกำเนิดเสียง
- 2.9 นำเครื่องกำเนิดเสียงออก ด้วยความระมัดระวัง
- 2.10 นำผลการสอบเทียบบันทึกลงในแบบฟอร์ม COMPLEX/70156

ระยะเวลาในการสอบเทียบ

ระยะเวลาในการสอบเทียบเครื่องวัดเสียงจะสอบเทียบทุก ๆ 1 ปี หรือทุกครั้งที่มีการใช้งาน

การยอมรับการสอบเทียบ

หลังจากทำการสอบเทียบแล้วจะต้องมีค่าความแตกต่างไม่เกิน + 1 %

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

**6.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.1.1 ทั่วไป** โดยองค์กรต้องดำเนินการเปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานงานจริงเทียบกับพลังงานที่คาดการณ์จะใช้ขององค์กร เพื่อให้องค์กรสามารถกำหนดทิศทางการใช้พลังงานได้อย่างถูกต้อง โดยตัวอย่างการเปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานงานจริงเทียบกับพลังงานที่คาดการณ์ ซึ่งตัวอย่างนี้เป็นเพียงแนวทาง ที่จะให้ผู้อ่านสามารถนำไปปรับใช้กับองค์กรของผู้อ่านเองได้ และข้อกำหนดนี้ผู้จัดทำจำเป็นต้องมีความรู้ทางด้านการคำนวณ และหากอาจจะเป็นวิศวกรผู้เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานเป็นผู้ดำเนินการ จักเป็นการง่ายต่อการเข้าใจเพียงแค่ว่าตัวอย่างก็สามารถนำไปปรับใช้ได้เลย

ตารางที่ 5.9 ตัวอย่างเปรียบเทียบการใช้พลังงานจริงเทียบกับค่าคาดการณ์

เดือน	แผนการผลิต						ผลผลิตจริง			ผลต่างระหว่างเป้าหมายและไฟฟ้าที่ใช้ (1) - (2) (MJ)
	แผนการผลิต ลาวตริต ปี 2561 (ตัน)	ไฟฟ้าที่คาดการณ์		เป้าหมาย (MJ/ตัน) (1)	ผลผลิตจริง ลาวตริต ปี 2561 (ตัน)	ไฟฟ้าที่ใช้จริง (MJ/เดือน)	ดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้า (MJ/ตัน) (2)			
		จากสมการ Baseline (MJ/ตัน)	ไฟฟ้าลดลง 2% (MJ/เดือน)							
มกราคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	23,824.80	288.91	-17.07		
กุมภาพันธ์	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	25,293.60	304.96	-33.12		
มีนาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	24,969.60	268.35	3.49		
เมษายน	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	22,075.20	253.13	18.71		
พฤษภาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	25,552.80	284.58	-12.75		
มิถุนายน	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	32,184.00	362.30	-90.47		
กรกฎาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	35,510.40	407.45	-135.62		
สิงหาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	36,698.40	419.22	-147.38		
กันยายน	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	36,878.40	400.33	-128.49		
ตุลาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	32,839.20	370.23	-98.39		
พฤศจิกายน	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	34,740.00	396.58	-124.74		
ธันวาคม	90.89	25211.76	277.38	24707.52	271.84	20,880.00	250.00	21.84		
<b>รวม</b>	<b>1,090.70</b>	<b>302,541.10</b>	<b>3,328.60</b>	<b>296,490.28</b>	<b>3,262.02</b>	<b>351,446.40</b>	<b>4,006.03</b>	<b>-</b>		
<b>เฉลี่ย</b>					<b>271.84</b>		<b>333.84</b>	<b>744.01</b>		

หมายเหตุ:

-เป้าหมายการใช้ไฟฟ้า (1) = ไฟฟ้าที่คาดการณ์จาก Baseline (100% - 0%)

= ไฟฟ้าที่คาดการณ์จาก Baseline คูณด้วย 100%

- ผลต่างระหว่างเป้าหมายและปริมาณ CNG ที่ใช้ มีค่าเป็นบวก (+) แสดงว่ามีการใช้พลังงานมากกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้

- ผลต่างระหว่างเป้าหมายและปริมาณ CNG ที่ใช้ มีค่าเป็นลบ (-) แสดงว่ามีการใช้พลังงานน้อยกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้

ประมาณผลการการใช้พลังงานไฟฟ้า ลาวตริต ปี 2561

**6.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.1.2 การประเมินผลของความสอดคล้องกับ ข้อกำหนดกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ** โดยองค์กรต้องดำเนินการจัดทำระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ซึ่งระเบียบดังกล่าวจะต้องครอบคลุมถึงข้อกำหนดและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับทั้ง 2 ระบบ

**ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ**

**ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ**

**1. วัตถุประสงค์**

1.1) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการรวบรวม และชี้แจงกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับปัจจัย และการจัดการพลังงาน

1.2) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการรวบรวมและชี้แจงกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์และบริการหลักในระบบบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ

1.3) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการติดตามประเมินความสอดคล้องของการปฏิบัติตามข้อกำหนด และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

**2. ขอบเขต**

ระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการระบุ และประเมินความสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จัดทำขึ้นเพื่อใช้ภายในองค์กร

**3. ความรับผิดชอบ**

3.1 เจ้าหน้าที่ธุรการ : มีหน้าที่จัดทำบันทึกการรวบรวมและชี้แจงกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ประเมินความสอดคล้องของผลการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องและรายงานผลการติดตามความสอดคล้อง

3.2 ผู้จัดการแผนก/โรงงาน : มีหน้าที่ควบคุมดูแล และสั่งการให้ในแผนก/โรงงานที่ตนเองรับผิดชอบ มีการดำเนินการตามกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

3.3 หัวหน้าแผนกธุรการ : มีหน้าที่ควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติฉบับนี้

3.4 ผู้แทนฝ่ายบริหารด้านการจัดการด้านพลังงาน : มีหน้าที่ในการดูแลและติดตาม การดำเนินงานระบุกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องและการประเมินความสอดคล้องให้เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการด้านพลังงาน

3.5 ผู้จัดการ : มีหน้าที่กำกับดูแล และให้ความเห็นชอบ เพื่อปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง และทบทวนผลการตรวจประเมินความสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

#### 4. คำจำกัดความ

4.1) กฎหมาย หมายถึง พระราชบัญญัติกฎกระทรวง ประกาศกระทรวงและกฎหมายท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการจัดการพลังงาน

4.2) ข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หมายถึง ข้อบังคับต่างๆ เช่น EIA, ข้อตกลงกับลูกค้า, สนธิสัญญาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ ด้านพลังงาน

4.3) การประเมินความสอดคล้อง หมายถึง การดำเนินการติดตามผลการปฏิบัติตามกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและพิจารณาว่า ผลการปฏิบัตินั้นสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องนั้นระบุไว้หรือไม่



6.4 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.2 การตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานภายในองค์กร โดยที่องค์กรจะต้องจัดทำระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการตรวจประเมินภายในองค์กร เพื่อใช้ในการตรวจประเมินภายในขององค์กร

ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการตรวจประเมินภายในองค์กร

## ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามภายใน

### 1. วัตถุประสงค์

ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามขององค์กร จัดทำขึ้นโดยสอดคล้องกับระบบ ISO9001, และ ISO50001 โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เป็นแนวทางในการตรวจสอบระบบคุณภาพ และระบบการจัดการพลังงาน ว่าได้ดำเนินการสอดคล้องตามแผน และข้อกำหนดตามมาตรฐานหรือไม่ รวมทั้งมีการนำไปใช้ปฏิบัติ และระบบยังมีความเหมาะสมหรือไม่ เพื่อให้เกิดประสิทธิผล บรรลุตามนโยบายและวัตถุประสงค์
2. เป็นการเตรียมข้อมูลเพื่อใช้ในการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร และปรับปรุงระบบคุณภาพ และระบบการจัดการพลังงาน ให้ดียิ่งขึ้น

### 2. ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตาม ใช้สำหรับการตรวจติดตามระบบการจัดการด้านคุณภาพ การจัดการพลังงาน ของโรงงาน/ฝ่าย/แผนก ภายในองค์กร โดยทีมผู้ตรวจติดตามที่แต่งตั้งโดยตัวแทนฝ่ายบริหาร (QMR, EnMR) จะดำเนินการตรวจติดตามและประเมินความสอดคล้องของระบบการจัดการด้านคุณภาพ การจัดการพลังงาน โดยเทียบกับคู่มือ/วิธีปฏิบัติงาน/ระเบียบปฏิบัติ, ข้อกำหนดของระบบการจัดการด้านคุณภาพ (ISO9001) ด้านการจัดการพลังงาน (ISO50001) อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี

### 3. ความรับผิดชอบ

3.1 ผู้แทนฝ่ายบริหาร (QMR, EnMR) มีหน้าที่กำหนดแผนการตรวจติดตามระบบคุณภาพ ระบบการจัดการพลังงาน ขององค์กร ตามมาตรฐาน ISO9001และ ISO50001

3.2 ผู้นำการตรวจติดตาม (Lead Auditor) มีหน้าที่เป็นผู้นำในการตรวจติดตาม คัดเลือกผู้ตรวจติดตาม (Auditor) รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่จำเป็น ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO9001, ISO50001 รวมทั้งตรวจติดตาม รายงานผลและรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตรวจติดตาม

3.3 ผู้ตรวจติดตาม (Auditor) มีหน้าที่เตรียมเอกสารประกอบการตรวจติดตาม ทำการตรวจติดตาม รวบรวม วิเคราะห์ผลการตรวจติดตาม และช่วยผู้นำการตรวจติดตามเขียนรายงานผลการตรวจติดตาม

3.4 ผู้รับการตรวจติดตาม / ผู้ถูกตรวจติดตาม (Auditee) มีหน้าที่เตรียมข้อมูล / เอกสารที่เกี่ยวข้องให้พร้อมรับการตรวจติดตาม ประสานงาน และอำนวยความสะดวกให้ผู้ตรวจติดตาม รับฟังผลการตรวจติดตาม และชี้แจงในประเด็นที่ยังไม่ชัดเจน และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

#### 4. คำจำกัดความ

การตรวจติดตาม (Audit) คือ กระบวนการตรวจประเมินอย่างมีระบบ และมีหลักฐานยืนยันสนับสนุน เพื่อบอกได้ว่ากิจกรรม สภาพเหตุการณ์ สภาวะ หรือระบบคุณภาพ และระบบการจัดการพลังงาน ขององค์กรนั้นๆ สอดคล้องตามข้อกำหนดการตรวจติดตามที่กำหนดไว้ และรายงานผลการตรวจติดตามให้ผู้บริหารทราบ

#### 5. กระบวนการตรวจติดตาม

##### 5.1 จัดเตรียมผู้ตรวจติดตาม (Auditor)

คุณสมบัติที่สำคัญของผู้ตรวจติดตามคือ

- ต้องเป็นอิสระในการตรวจ คือ ไม่ตรวจหน่วยงานที่ตนรับผิดชอบ
- ต้องมีความรู้ ความเข้าใจในมาตรฐาน ISO9001, ISO50001
- ต้องมีความรู้ ความเข้าใจกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
- ในทีมผู้ตรวจติดตามอย่างน้อย 1 คน ต้องมีความรู้ทางด้านคุณภาพ และ/หรือ ด้านการจัดการพลังงาน ของกิจกรรมที่ไปตรวจ
- ผู้ตรวจติดตามต้องผ่านการอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับผู้ตรวจติดตามระบบคุณภาพ และระบบการจัดการพลังงาน

QMR, EnMR ต้องจัดทำทะเบียนรายชื่อหัวหน้าผู้ตรวจติดตาม (Lead Auditor) และผู้ตรวจติดตาม (Auditor)

##### 5.2 จัดทำแผนการตรวจติดตาม (Audit Plan)

ในการจัดทำแผนการตรวจติดตาม (Audit Plan) จะพิจารณาสิ่งต่างๆ ดังนี้

- หน่วยงานที่จะถูกตรวจติดตาม โดยทุกหน่วยงานหรือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องและอยู่ในขอบข่ายของระบบคุณภาพ, ระบบการจัดการพลังงาน ต้องได้รับการตรวจติดตาม
- มีการกำหนดแผนการตรวจติดตาม ตามความถี่ที่เหมาะสม และจะต้องทำการตรวจติดตามทั้งระบบอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี



- กิจกรรมใดที่มีความสำคัญต่อระบบคุณภาพ และระบบการจัดการพลังงาน หรืออาจส่งผลกระทบเป็นพิเศษ ควรได้รับการตรวจติดตามบ่อยครั้งกว่ากิจกรรมอื่นๆ
- กรณีที่พบข้อบกพร่องมากขึ้นหรือน้อยลง โดยดูจากผลการตรวจติดตามครั้งที่ผ่านมา ก็อาจพิจารณาเปลี่ยนแปลงความถี่ได้
- มีการพิจารณาอยู่บนพื้นฐานของการประเมินความเสี่ยงจากกิจกรรมต่างๆ

### 5.3 การเตรียมการก่อนการตรวจติดตาม

- Lead Auditor เชิญ Auditor มาประชุมเพื่อชี้แจงรายละเอียดต่างๆ ของการตรวจติดตาม
- Lead Auditor และ Auditor ทบทวนเอกสารต่างๆ ของ Auditee ที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดที่จะไปตรวจติดตาม รวมทั้งทำ Audit Checklist เพื่อมั่นใจได้ว่าสามารถตรวจติดตามได้ครอบคลุมตามที่วางแผนไว้

### 5.4 การตรวจติดตาม (Audit)

#### 5.4.1 มีการประชุมก่อนการตรวจติดตาม (Opening Meeting) เพื่อ

- แนะนำทีมผู้ตรวจติดตาม
- แจ้งขอบเขต วัตถุประสงค์ และแผนการตรวจติดตาม
- แจ้งขั้นตอน และวิธีการตรวจติดตามอย่างคร่าวๆ
- แจ้งวัน เวลา ที่จะทำ Closing Meeting

5.4.2 รวบรวมหลักฐาน (Evidence) จากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง ตรวจสอบเอกสาร หรือตรวจจากการปฏิบัติงาน และสถานที่จริงรวมถึงบริเวณโดยรอบ เพื่อตรวจสอบว่ามีการปฏิบัติตามสอดคล้องกับวิธีการที่ได้กำหนดหรือไม่ และมีประสิทธิผลเพียงใด ทั้งนี้ผู้ตรวจติดตามต้องบันทึกรายละเอียดต่างๆ ที่ได้ตรวจไว้ทั้งหมดตลอดจนระบุเอกสาร หรือหลักฐานที่ใช้ในการอ้างอิงไว้ใน Audit Checklist

5.4.3 ออกใบรายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด / การปฏิบัติการแก้ไข (Corrective Action Request – CAR) CAR จะแบ่งเป็น Major หรือ Minor เพื่อจัดลำดับความสำคัญในการปฏิบัติการแก้ไข นอกจากนี้ หากผู้ตรวจติดตามพบประเด็นใดที่เห็นควรนำไปปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น อาจแจ้งเป็นข้อสังเกต (Observation) ไว้ โดย CAR จะแยกตามความสำคัญดังนี้:-

- Major CAR คือ สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ที่กระทบกับคุณภาพ/การจัดการพลังงาน และระบบอย่างรุนแรง ต้องเร่งจัดการดำเนินการแก้ไขและป้องกันโดยด่วน ซึ่งมีสาเหตุคือ

ก. ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพ, การจัดการพลังงาน ไม่ครบถ้วน

ข. มีเอกสารวิธีปฏิบัติงาน แต่ไม่ได้มีการปฏิบัติตามเอกสารนั้น

ค. ตรวจพบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในเรื่องเดียวกันหลายพื้นที่

ง. เคยได้รับ Minor CAR มาแล้ว แต่ไม่สามารถ Closed – out ได้

- Minor CAR คือ มีการปฏิบัติตามข้อกำหนด และวิธีปฏิบัติแต่ไม่ครบถ้วน สมบูรณ์ มีผลต่อคุณภาพ/การจัดการพลังงาน และระบบน้อยแต่ต้องทำการแก้ไขปรับปรุง เช่น มีเอกสารวิธีปฏิบัติงานและได้ทำการปฏิบัติตาม แต่ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง เป็นต้น

- Observation คือ มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดและวิธีปฏิบัติ แต่ไม่ครบถ้วน สมบูรณ์ ไม่มีผลต่อคุณภาพ, การจัดการพลังงาน และระบบแต่ควรจะมีการแก้ไขให้ดีขึ้น เพื่อไม่ให้ เป็นปัญหาในอนาคต เช่น มีเอกสารวิธีปฏิบัติงาน และได้ทำการปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติแต่การบันทึก ข้อมูลไม่สมบูรณ์ การบันทึกนั้นไม่มีผลต่อคุณภาพ, การจัดการพลังงาน หรือมีการปฏิบัติแต่ไม่สามารถหาเอกสาร อ้างอิงถึงได้ และผู้ปฏิบัติสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องตามวิธีปฏิบัติ นั้น เป็นต้น

#### 5.4.4 การประชุมหลังการตรวจติดตาม (Closing Meeting)

หลังจบการตรวจติดตามแล้ว ทีมผู้ตรวจติดตามต้องประชุมชี้แจงร่วมกับ Auditee ทั้งหมด เพื่อแจ้งให้ทราบถึงความไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดที่ได้ตรวจพบ และให้ CAR เพื่อพิจารณาแก้ไขปรับปรุงต่อไป

#### 5.5 รายงานการตรวจติดตาม (Audit Report)

Lead Auditor และทีมผู้ตรวจติดตามต้องทำรายงานการตรวจติดตาม ซึ่งประกอบด้วย

- Auditee / ผู้รับผิดชอบ
- ขอบข่ายการตรวจติดตาม
- วันที่ตรวจติดตาม
- รายชื่อทีมผู้ตรวจติดตาม
- สรุปสิ่งที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดที่ได้ตรวจพบ
- สรุปข้อสังเกตเพื่อใช้ในการปรับปรุง (ถ้ามี)

- สรุปความคิดเห็นของทีมผู้ตรวจติดตาม

จากนั้นจึงส่งรายงานให้กับ Auditee, ผู้แทนฝ่ายบริหาร และผู้บริหารเพื่อทราบ

#### 5.6 การติดตามการแก้ไขและป้องกัน (Follow up)

หลังจากที่ Auditee ได้รับ CAR แล้วต้องเสนอแนวทางในการแก้ไข และป้องกันความไม่สอดคล้องส่งกลับให้ Auditor ภายในเวลาที่กำหนด เพื่อที่ Auditor จะได้ไปติดตามผล และบันทึกการติดตามผลไว้ และถือว่าได้แก้ไขแล้ว (Close CAR) พร้อมทั้งทำการบันทึกสถานะของ CAR ลงในรูปแบบฟอร์ม CAR Report Status Log For “ Internal Audit ”

#### 5.7 สรุปผลเพื่อนำเข้าทบทวนโดยผู้บริหาร

ผู้แทนฝ่ายบริหาร จะรายงานผลการตรวจติดตามในที่ประชุมผู้บริหาร เพื่อพิจารณาทบทวนระบบคุณภาพ, ระบบการจัดการด้านพลังงานขององค์กรและกำหนดแนวทางที่เหมาะสมต่อไป



## 7. ข้อกำหนดข้อ 10 การปรับปรุง

7.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 10.1 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการปฏิบัติการแก้ไของค์กรจะต้องจัดทำระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการปฏิบัติการไขและป้องกัน เพื่อให้บุคลากรในองค์กรได้ดำเนินงานตามระเบียบ โดยใช้ระเบียบดังกล่าวจะสามารถใช้ได้ทั้ง 2 ระบบการจัดการ

ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การแก้ไขและป้องกัน อุบัติเหตุ อุบัติการณ์และสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

### ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การแก้ไขและป้องกัน และสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

#### 1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อกำหนดวิธีปฏิบัติเมื่อเกิดสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในระบบคุณภาพ และการจัดการพลังงาน

1.2 เพื่อกำหนดกลไกการควบคุม การระบุ การแก้ไข และการรายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

1.3 เพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการควบคุม การแก้ไข และป้องกันการเกิดซ้ำ

1.4 เพื่อใช้ระบุสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด เมื่อเกิดผลการตรวจสอบในเรื่องของการควบคุม กระบวนการ การตรวจติดตามและตรวจวัด ผลการปฏิบัติไม่สอดคล้อง, ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในระบบ การจัดการ เพื่อให้มีการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

#### 2. ขอบเขต

เอกสารฉบับนี้จะครอบคลุมถึงวิธีปฏิบัติในการควบคุมสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐาน ISO9001 และ ISO50001 เพื่อการควบคุมการแก้ไขและป้องกัน ตลอดจนการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

#### 3. ความรับผิดชอบ

3.1 พนักงานทุกคน : มีหน้าที่รายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Nonconformance Report : NCR) / อุบัติการณ์ (Incident) ให้ผู้รับผิดชอบทราบ และร่วมค้นหาสาเหตุที่แท้จริงเสนอแนวทางการแก้ไข และป้องกันการเกิดซ้ำ

3.2 วิศวกร/หัวหน้าแผนก : มีหน้าที่ชี้แจงผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และควบคุมการนำไปใช้หรือส่งมอบโดยไม่ตั้งใจตามความเหมาะสม และผลการเฝ้าติดตามและตรวจวัดไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทำการค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด รวมทั้งสอบสวน

อุบัติเหตุที่ไม่มีการบาดเจ็บรวมถึงอุบัติเหตุ และเสนอวิธีการแก้ไข/ป้องกัน และดำเนินการแก้ไข/ป้องกัน ไม่ให้เกิดซ้ำ รวมถึงแก้ไขเอกสารที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับการดำเนินการแก้ไข/ป้องกัน

3.3 ผู้จัดการโรงงาน, ผู้จัดการอาวุโส : มีหน้าที่ตรวจสอบ/อนุมัติ ความถูกต้องของแนวทางการแก้ไขและป้องกัน สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และเสนอแนะแนวทางการแก้ไข/ป้องกัน เพิ่มเติมตามความเหมาะสม รวมถึงติดตามการดำเนินการแก้ไข/ป้องกัน

3.4 ตัวแทนฝ่ายบริหาร : มีหน้าที่ตรวจสอบว่าได้มีการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันอย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐาน ISO9001 และ ISO 50001 ตรวจสอบความสอดคล้องกับกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ รวบรวมข้อมูลเพื่อนำเสนอผู้บริหาร และจัดให้มีการทบทวนระบบ/ระเบียบปฏิบัติตามความจำเป็น

3.5 ผู้จัดการ/รองผู้จัดการทั่วไป : มีหน้าที่ในการพิจารณา/อนุมัติแนวทางแก้ไข ป้องกันการเกิดซ้ำ รวมถึงการอนุญาตให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

#### 4. คำจำกัดความ

4.1 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Nonconformance - NC) หมายถึง การไม่บรรลุตามข้อกำหนด เช่น งานที่ไม่ได้ทำตามมาตรฐาน หรือเกณฑ์ที่กำหนด, การปฏิบัติที่ไม่เป็นไปตาม ขั้นตอน / คู่มือ / ข้อกำหนดทางกฎหมาย พันธกรณีที่ต้องปฏิบัติ รวมถึงความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย ข้อร้องเรียนโดยลูกค้าหรือบุคคลที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของบริษัท และสิ่งที่ไม่ดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดมาตรฐาน ISO9001, ISO50001

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Nonconformance - N/C) แบ่งเป็น

4.1.1 ความไม่สอดคล้องจากการตรวจติดตาม (Audit)

4.1.2 ข้อร้องเรียน และข้อเสนอแนะ

4.1.3 ผลการเฝ้าติดตามและตรวจวัดไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หรือผลการดำเนินงานที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด เกณฑ์ หรือวิธีปฏิบัติที่กำหนดขึ้น

4.1.4 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานการทำงาน การปฏิบัติระเบียบการปฏิบัติงาน กฎข้อบังคับ ผลการดำเนินงานของระบบการจัดการและอื่นๆ ไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน สภาพแวดล้อมการทำงานหรือทั้งหมด

4.1.5 สิ่งที่ไม่สอดคล้องกับกฎหมาย หรือ พันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตาม

4.1.6 ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ

4.1.7 อุบัติการณ์ทางธุรกิจ

4.1.8 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามความต้องการและความคาดหวังของลูกค้า

4.5 อุบัติการณ์ทางธุรกิจ (Business Incident) หมายถึง เหตุการณ์ที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะทำให้หรือนำไปสู่การหยุดชะงักของธุรกิจและเกิดความสูญเสีย เกิดเหตุฉุกเฉินหรือภาวะวิกฤต

## 5. กระบวนการปฏิบัติ

กระบวนการปฏิบัติให้ดำเนินการดังนี้

5.1 ความไม่สอดคล้องจากการตรวจติดตาม : ให้ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามภายใน

5.2 ข้อร้องเรียน : ให้ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติงาน เรื่อง การดำเนินการเกี่ยวกับคำร้องเรียนของลูกค้า

5.3 ผลการเฝ้าติดตามและตรวจวัดไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในระบบ, อุบัติการณ์ทางธุรกิจ หรือผลการดำเนินการที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเกณฑ์ หรือวิธีปฏิบัติที่กำหนดขึ้น และสิ่งที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด หรือพันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตาม ทำการบันทึกในรูปแบบฟอร์มรายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ตามวิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การเขียนรายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

5.3.1 จัดกลุ่มของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

1) สามารถแก้ไข หรือซ่อมแซมตามมาตรฐานหรือกระบวนการที่มีอยู่ (Repair by existing procedure)

2) สามารถแก้ไขหรือซ่อมแซมตามมาตรฐานหรือกระบวนการพิเศษ (Repair by special procedure)

3) ยอมรับโดยมีเงื่อนไข (Engineer's conditional acceptance)

4) ไม่ยอมรับ (Reject and scrap)

5) ไม่ต้องแก้ไข (Accept as is)

6) อื่นๆ นอกเหนือจากที่กำหนด (Other)

5.3.2 ขั้นตอนหลักในการแก้ไขและป้องกันสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดได้แก่

A. บ่งชี้สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

B. ติดต่อสื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้อง

C. ค้นหาสาเหตุที่แท้จริง

D. เสนอแนวทางแก้ไข และป้องกัน

E. ดำเนินการแก้ไขและป้องกัน

F. ทวนสอบการดำเนินการแก้ไข



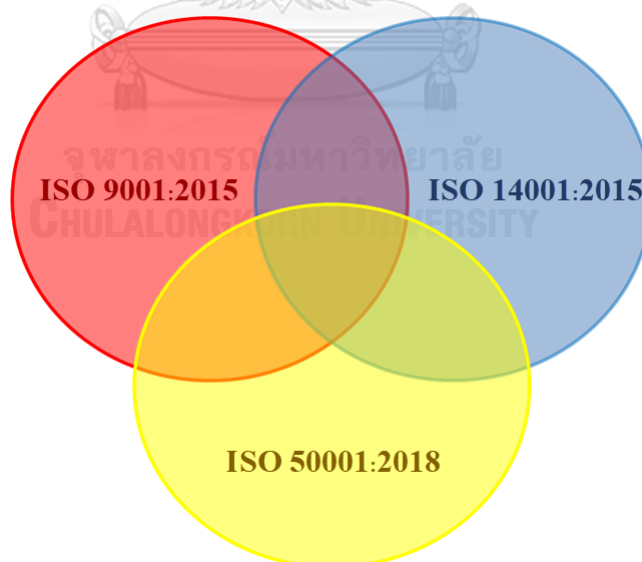
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

## บทที่ 6

### การบูรณาการระบบร่วมกัน 3 ระบบ

#### 6.1 ความสัมพันธ์ของระบบ

ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 เป็นระบบการจัดการพลังงานที่องค์กรทั่วโลกให้การยอมรับ เช่นเดียวกับระบบการจัดการอื่นๆ ของ ISO เช่น ISO 9001, ISO 14001 และเพื่อเป็นการปรับปรุงระบบและพัฒนาให้ทันกับสถานการณ์โลก ISO จึงได้พัฒนาระบบ ISO 50001:2018 เพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในภาคพลังงานที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว และการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญที่สุดของมาตรฐาน ISO 50001:2018 คือ การเปลี่ยนข้อกำหนดตามโครงสร้างระดับสูง หรือ High Level Structure (HLS) บนพื้นฐาน Annex SL เนื่องจากหลายองค์กรมีเมื่อนำมาตรฐานระบบการจัดการ ISO ไปใช้หลายระบบ ดังนั้นถ้าระบบมีโครงสร้างเดียวกัน จะทำให้ง่ายต่อการนำไปใช้ เพราะบางข้อกำหนดสามารถดำเนินการร่วมกันได้ ซึ่งการบูรณาการระบบกันได้มีประโยชน์เป็นอย่างยิ่งสำหรับองค์กร ดังนั้นจึงขอหยิบนำระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 มาบูรณาการร่วมกับระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 ดังแสดงในรูปที่ 5.1



รูปที่ 6.1 การบูรณาการระบบทั้ง 3 ระบบเข้าด้วยกัน



จากที่กล่าวมาข้างต้น โครงสร้างของมาตรฐานสากล ISO พยายามที่จะปรับเปลี่ยนมาตรฐานทุกระบบให้อยู่ในโครงสร้างเดียวกันด้วยหลักการ PDCA เพื่อให้มีแนวทางในการนำข้อกำหนดของแต่ละระบบไปประยุกต์ใช้ร่วมกันหรือสามารถใช้ระเบียบปฏิบัติร่วมกันได้ เพื่อลดปริมาณการใช้เอกสาร และลดความซ้ำซ้อนของเอกสาร รวมถึงยังลดขั้นตอนการปฏิบัติในหลายๆเรื่อง ซึ่งบางเรื่องสามารถดำเนินการพร้อมกันได้ในครั้งเดียว เช่น การตรวจติดตามภายใน การฝึกอบรม การทบทวนฝ่ายบริหาร รวมถึงการตรวจประเมินจากภายนอกองค์กรยังสามารถที่จะดำเนินการตรวจพร้อมกันในครั้งเดียวได้ เพื่อลดค่าใช้จ่าย ลดเวลาในการตรวจประเมิน

## 6.2 ความสอดคล้องตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018, ระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015

องค์กรใดมีนโยบายจะนำระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ไปใช้ในองค์กร โดยที่มีระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 อยู่แล้วนั้น สามารถบูรณาการระบบทั้ง 3 ระบบได้ ดังข้อกำหนดตารางที่ 5.1

ตารางที่ 6.1 สรุปความสอดคล้องกันของข้อกำหนด ISO 50001:2018 & ISO9001:2015 & ISO14001:2015

<u>ISO 50001:2018</u>	<u>ISO 9001:2015</u>	<u>ISO 14001:2015</u>
<p><b>4 บริบทขององค์กร</b></p> <p>4.1 ความเข้าใจองค์กรและบริบท</p> <p>4.2 ความเข้าใจในความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</p> <p>4.3 การกำหนดขอบเขตของการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน</p> <p>4.4 ระบบการจัดการพลังงาน</p>	<p><b>4. บริบทขององค์กร</b></p> <p>4.1 ความเข้าใจองค์กรและบริบทขององค์กร</p> <p>4.2 ความเข้าใจและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย</p> <p>4.3 การกำหนดขอบเขตของระบบบริหารคุณภาพ</p> <p>4.4 ระบบบริหารคุณภาพและกระบวนการ</p> <p>4.4.1 จัดทำ นำไปปฏิบัติ อนุรักษ์และปรับปรุง</p> <p>4.4.2 อนุรักษ์เอกสารสารสนเทศและจัดเก็บเอกสารสารสนเทศตามขอบเขตเนื้อหา</p>	<p><b>4. บริบทขององค์กร</b></p> <p>4.1 เข้าใจองค์กรและบริบทขององค์กร</p> <p>4.2 เข้าใจความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย</p> <p>4.3 การกำหนดขอบเขตระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม</p> <p>4.4 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>
<p><b>5 ความเป็นผู้มีผู้นำ</b></p> <p>5.1 ความเป็นผู้มีผู้นำและความมุ่งมั่น</p> <p>5.2 นโยบายพลังงาน</p> <p>5.3 บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ในองค์กร</p>	<p><b>5. ความเป็นผู้มีผู้นำ</b></p> <p>5.1 ความเป็นผู้มีผู้นำและความมุ่งมั่น</p> <p>5.1.1 ทั่วไป</p> <p>5.1.2 การมุ่งเน้นลูกค้า</p> <p>5.2 นโยบาย</p> <p>5.2.1 การจัดทำนโยบายคุณภาพ</p> <p>5.2.2 การสื่อสารนโยบายคุณภาพ</p> <p>5.3 บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ ในองค์กร</p>	<p><b>5. ความเป็นผู้มีผู้นำ</b></p> <p>5.1 ความเป็นผู้มีผู้นำและความมุ่งมั่น</p> <p>5.2 นโยบายสิ่งแวดล้อม</p> <p>5.3 บทบาท ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ในองค์กร</p>

ตารางที่ 6.1 สรุปความสอดคล้องกันของข้อกำหนด ISO 50001:2018 & ISO9001:2015 & ISO14001:2015 (ต่อ)

ISO 50001:2018	ISO 9001:2015	ISO 14001:2015
<p><b>6 การวางแผน</b></p> <p>6.1 การดำเนินการเพื่อการจัดการความเสี่ยงและโอกาส</p> <p>6.1.1 การวางแผนระบบการจัดการพลังงาน</p> <p>6.1.2 การวางแผนการดำเนินการเพื่อจัดการความเสี่ยงและโอกาส</p> <p>6.2 วัตถุประสงค์, เป้าหมายพลังงาน และการวางแผนเพื่อให้บรรลุสัมฤทธิ์</p> <p>6.2.1 วัตถุประสงค์ เป้าหมายด้านพลังงาน</p> <p>6.2.2 การวางแผนปฏิบัติการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านพลังงาน</p> <p>6.3 การทบทวนด้านพลังงาน</p> <p>6.4 ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน</p> <p>6.5 ข้อมูลฐานด้านพลังงาน</p> <p>6.6 การวางแผนสำหรับการรวบรวมข้อมูลด้านพลังงาน</p>	<p><b>6. การวางแผน</b></p> <p>6.1 การปฏิบัติการเพื่อดำเนินการกับความเสี่ยงและโอกาส</p> <p>6.1.1 การวางแผนระบบบริหารคุณภาพ</p> <p>6.1.2 การดำเนินการเพื่อจัดการความเสี่ยงและโอกาส</p> <p>6.2 วัตถุประสงค์คุณภาพและแผนงานเพื่อทำให้บรรลุวัตถุประสงค์</p> <p>6.3 การวางแผนการเปลี่ยนแปลง</p>	<p><b>6. การวางแผน</b></p> <p>6.1 การดำเนินการเพื่อระบุความเสี่ยงและโอกาส</p> <p>6.1.1 ทัวไป</p> <p>6.1.2 ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม</p> <p>6.1.3 ภาระหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติตาม</p> <p>6.1.4 การวางแผนปฏิบัติการ</p> <p>6.2 วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมและการวางแผนเพื่อให้บรรลุผล</p> <p>6.2.1 วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>6.2.2 การวางแผนปฏิบัติการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางที่ 6.1 สรุปความสอดคล้องกันของข้อกำหนด ISO 50001:2018 & ISO9001:2015 & ISO14001:2015 (ต่อ)

ISO 50001:2018	ISO 9001:2015	ISO 14001:2015
<p><b>7 การสนับสนุน</b></p> <p>7.1 ทรัพยากร</p> <p>7.2 ความรู้และความสามารถ</p> <p>7.3 ความตระหนัก</p> <p>7.4 การสื่อสาร</p> <p>7.4.1 ข้อมูลทั่วไป</p> <p>7.4.2 การสื่อสารภายในองค์กร</p> <p>7.4.3 การสื่อสารภายนอกองค์กร</p> <p>7.5 ข้อมูลเอกสาร สารสนเทศ</p> <p>7.5.1 ข้อมูลทั่วไป</p> <p>7.5.2 การจัดทำและการปรับปรุง</p> <p>7.5.3 การควบคุมข้อมูลเอกสาร</p>	<p><b>7. ส่วนสนับสนุน</b></p> <p>7.1 ทรัพยากร</p> <p>7.1.1 ทั่วไป</p> <p>7.1.2 บุคลากร</p> <p>7.1.3 สาธารณูปโภคพื้นฐาน</p> <p>7.1.4 สภาพแวดล้อมสำหรับการปฏิบัติการของกระบวนการ</p> <p>7.1.5 ทรัพยากรการจัดและเฝ้าระวังติดตาม</p> <p>7.1.6 องค์กรความรู้</p> <p>7.2 ความสามารถ</p> <p>7.3 ความตระหนัก</p> <p>7.4 การสื่อสาร</p> <p>7.5 เอกสารสารสนเทศ</p> <p>7.5.1 ทั่วไป</p> <p>7.5.2 การจัดทำและการทำให้ทันสมัย</p> <p>7.5.3 การควบคุมเอกสารสารสนเทศ</p>	<p><b>7. การสนับสนุน</b></p> <p>7.1 ทรัพยากร</p> <p>7.2 ความสามารถ</p> <p>7.3 ความตระหนัก</p> <p>7.4 การสื่อสาร</p> <p>7.4.1 ทั่วไป</p> <p>7.4.2 การสื่อสารภายใน</p> <p>7.4.3 การสื่อสารภายนอก</p> <p>7.5 เอกสารสารสนเทศ</p> <p>7.5.1 ทั่วไป</p> <p>7.5.2 การจัดทำและทำให้เป็นปัจจุบัน</p> <p>7.5.3 การควบคุมเอกสารสารสนเทศ</p>

ตารางที่ 6.1 สรุปความสอดคล้องกันของข้อกำหนด ISO 50001:2018 & ISO9001:2015 & ISO14001:2015 (ต่อ)

ISO 50001:2018	ISO 9001:2015	ISO 14001:2015
<p><b>8 การดำเนินการ</b></p> <p>8.1 การวางแผนและการควบคุมการปฏิบัติงาน</p> <p>8.2 การออกแบบ</p> <p>8.3 การจัดซื้อจัดจ้าง</p>	<p><b>8. การดำเนินการ</b></p> <p>8.1 การวางแผนและการควบคุม</p> <p>8.2 ข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ</p> <p>8.2.1 การสื่อสารกับลูกค้า</p> <p>8.2.2 การพิจารณาข้อกำหนดสำหรับสินค้าและบริการ</p> <p>8.2.3 การทบทวนข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ</p> <p>8.2.3.1 ข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ การส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการ</p> <p>8.2.3.2 เอกสารสารสนเทศ</p> <p>8.2.4 การเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ</p> <p>8.3 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ</p> <p>8.3.1 ทั่วไป</p> <p>8.3.2 การวางแผนการออกแบบและการพัฒนา</p>	<p><b>8. การดำเนินการ</b></p> <p>8.1 การวางแผนและการควบคุมการดำเนินการ</p> <p>8.2 การเตรียมความพร้อมและตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน</p>

ตารางที่ 6.1 สรุปความสัมพันธ์ของข้อกำหนด ISO 50001:2018 & ISO9001:2015 & ISO14001:2015 (ต่อ)

ISO 50001:2018	ISO 9001:2015	ISO 14001:2015
<p>CHULALONGKORN UNIVERSITY</p>	<p>8.3.3 ปัจจัยป้อนสำหรับการออกแบบและการพัฒนา</p> <p>8.3.4 การควบคุมการออกแบบและการพัฒนา</p> <p>8.3.4 การควบคุมการออกแบบและการพัฒนา</p> <p>8.3.5 ผลลัพธ์ของการออกแบบและการพัฒนา</p> <p>8.3.6 การควบคุมการออกแบบและการพัฒนา</p> <p>8.4 การควบคุมกระบวนการผลิตที่มีและบริการจากการจัดหาจากแหล่งภายนอก</p> <p>8.4.1 ทั่วไป</p> <p>8.4.2 ชนิดและขอบเขตของการควบคุม</p> <p>8.4.3 ข้อมูลสำหรับผู้จัดหาจากแหล่งภายนอก</p> <p>8.5 การผลิตและการให้บริการ</p> <p>8.5.1 การควบคุมการผลิตและการให้บริการ</p> <p>8.5.2 การซัพพลายและการสอบย้อนกลับ</p>	

ตารางที่ 6.1 สรุปความสัมพันธ์ของข้อกำหนด ISO 50001:2018 & ISO9001:2015 & ISO14001:2015 (ต่อ)

ISO 50001:2018	ISO 9001:2015	ISO 14001:2015
<p><b>9 การประเมินผลการดำเนินงาน</b></p> <p>9.1 การตรวจติดตาม การวัด การวิเคราะห์ และการประเมินผลของผลการดำเนินงาน            และระบบการจัดการพลังงาน            9.1.1 ทั่วไป            9.1.2 การประเมินผลของความสำเร็จของข้อกำหนดและข้อกำหนดอื่น ๆ</p>	<p>8.5.3 ทรัพย์สินที่เป็นของลูกค้าหรือผู้จัดหาจาก แหล่งภายนอก</p> <p>8.5.4 การดูแลรักษา</p> <p>8.5.5 กิจกรรมภายหลังการส่งมอบ</p> <p>8.5.6 ควบคุมการเปลี่ยนแปลง</p> <p>8.6 การตรวจปล่อยผลิตภัณฑ์และบริการ</p> <p>8.7 การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด</p> <p>8.7.1 การชี้แจงและควบคุมเพื่อป้องกันการนำไปใช้</p> <p>8.7.2 การจัดเก็บเอกสารสารสนเทศ</p> <p><b>9. การประเมินสมรรถนะ</b></p> <p>9.1 การเฝ้าระวังติดตาม การวัดการวิเคราะห์ และการประเมินผล</p> <p>9.1.1 ทั่วไป</p> <p>9.1.2 ความพึงพอใจของลูกค้า</p> <p>9.1.3 การวิเคราะห์และประเมินผล</p> <p>9.2 การตรวจประเมินภายใน</p>	<p><b>9. การประเมินสมรรถนะ</b></p> <p>9.1 การเฝ้าระวัง การวัด การวิเคราะห์ และการประเมิน</p> <p>9.1.1 ทั่วไป</p> <p>9.1.2 การประเมินการสอดคล้อง</p> <p>9.2 การตรวจประเมินภายใน</p> <p>9.2.1 ทั่วไป</p>

ตารางที่ 6.1 สรุปความสัมพันธ์ของข้อกำหนด ISO 50001:2018 & ISO9001:2015 & ISO14001:2015 (ต่อ)

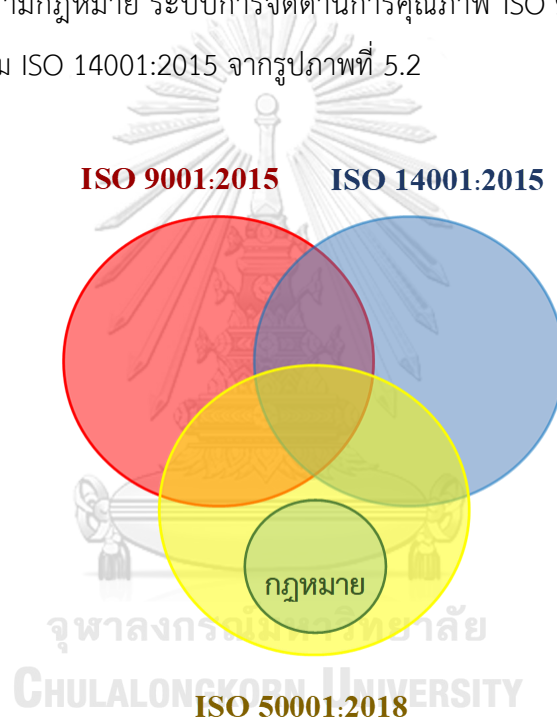
ISO 50001:2018	ISO 9001:2015	ISO 14001:2015
<p>9.2 การตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานภายในองค์กร</p> <p>9.2.2 วางแผน จัดทำ นำไปปฏิบัติใช้ และธำรงรักษาโปรแกรมการตรวจประเมิน</p> <p>9.3 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร</p> <p>9.3.1 ทัวไป</p> <p>9.3.2 ข้อพิจารณาในการทบทวนฝ่ายบริหาร</p> <p>9.3.3 ปัจจัยนำเข้าในการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร</p> <p>9.3.4 ผลลัพธ์ของการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร</p>	<p>9.2.1 การดำเนินการตรวจประเมินภายใน</p> <p>9.2.2 วางแผน จัดทำ นำไปปฏิบัติใช้ และธำรงรักษาโปรแกรมการตรวจประเมิน</p> <p>9.3 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร</p> <p>9.3.1 ทัวไป</p> <p>9.3.2 ปัจจัยนำเข้าในการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร</p> <p>9.3.3 ผลลัพธ์ของการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร</p>	<p>9.2.2 โปรแกรมการประเมินภายใน</p> <p>9.3 การทบทวนฝ่ายบริหาร</p>
<p>10 การปรับปรุง</p> <p>10.1 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการปฏิบัติการแก้ไข</p> <p>10.2 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>10. การปรับปรุง</p> <p>10.1 ทัวไป</p> <p>10.2 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและปฏิบัติการแก้ไข</p> <p>10.2.1 การแก้ไข ทบทวนและปรับปรุงสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด</p> <p>10.3 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>10. การปรับปรุง</p> <p>10.1 ทัวไป</p> <p>10.2 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและการปฏิบัติการแก้ไข</p> <p>10.3 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง</p>



จากตารางจะเห็นได้ว่าโครงสร้างของระบบมาตรฐานสากล ไม่ว่าจะเป็นระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018, ระบบการจัดการคุณภาพ ISO9001:2015 และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 140001:2015 มีโครงสร้างเดียวกัน จะแตกต่างกันแต่เพียงเนื้อหาภายในข้อกำหนดบางข้อกำหนดเท่านั้น

### 6.3 ผลการบูรณาการระบบ

ผลการบูรณาการระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 5001:2018 ร่วมกับระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย ระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 จากรูปภาพที่ 5.2



**รูปที่ 6.2** การบูรณาการระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 5001:2018 ร่วมกับระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย, ระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015

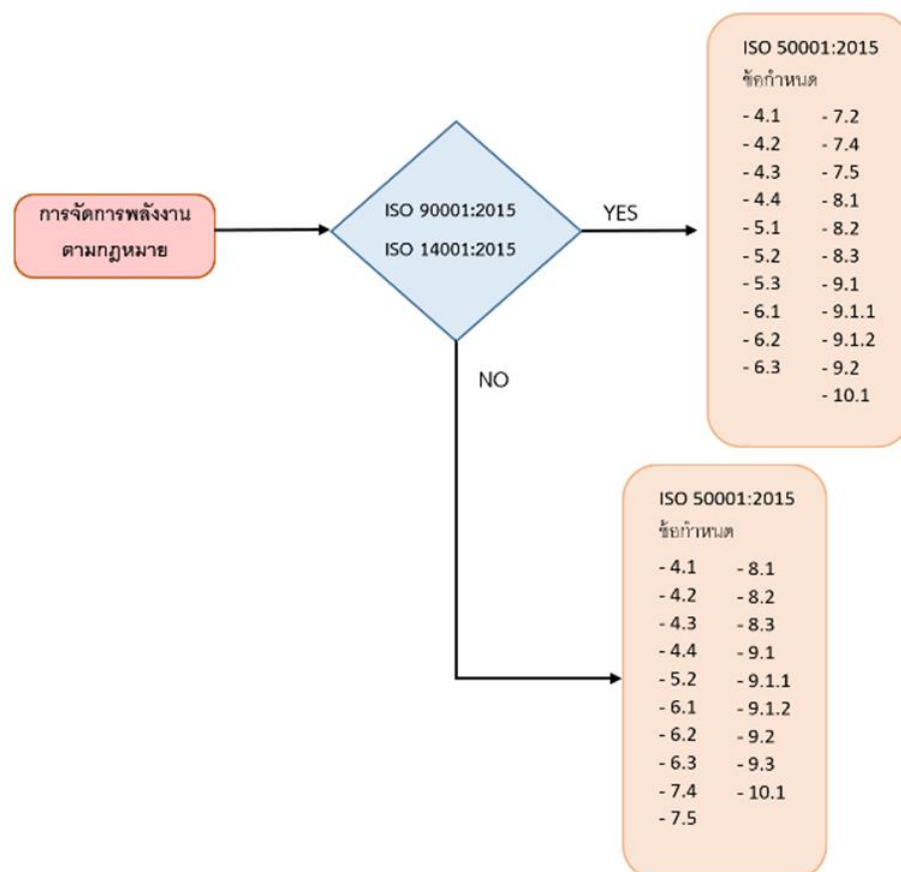
จะเห็นได้ว่า ISO 50001:2018 สามารถประยุกต์เข้ากับระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย และระบบการจัดการมาตรฐานสากลในระบบอื่นๆ คือ ISO 90001:2015 และ ISO 14001:2015 ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการแบ่งเงื่อนไขวิธีการบูรณาการออกเป็น 2 เงื่อนไขดังนี้

## เงื่อนไขที่ 1

กรณีที่โรงงานเป็นโรงงานควบคุม ซึ่งต้องดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมาย อยู่แล้วนั้น แต่มีนโยบายต้องการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานให้ก้าวไปสู่ในระดับสากล ISO 50001:2018 โดยที่โรงงานควบคุมดังกล่าวยัง ไม่ได้มีการรับรอง ระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 ดังแสดงในรูปที่ 5.3

## เงื่อนไขที่ 2

กรณีที่โรงงานเป็นโรงงานควบคุม และยังไม่ได้รับการรับรองระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 แต่มีนโยบายต้องการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานให้ก้าวไปสู่ในระดับสากล ISO 50001:2018 ดังแสดงในรูปที่ 5.3



**รูปที่ 6.3** Flowchart ขั้นตอนการใช้ตารางสรุปผลการบูรณาการระบบ ISO 50001:2018 ร่วมกับระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย ระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015

สรุปผลการบูรณาการระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 5001:2018 ร่วมกับระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย, ระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 ดังแสดงในตารางที่ 5.2 อธิบายดังนี้

### สัญลักษณ์

- ✓ หมายถึง ระบบ สามารถ บูรณาการร่วมกันได้ 100%
- หมายถึง ระบบสามารถบูรณาการร่วมกันได้เพียง บางส่วน  
ต้องดำเนินการบางอย่างเพิ่มเติม
- ✕ หมายถึง ระบบ ไม่สามารถ บูรณาการร่วมกันได้



## 6.4 การจัดทำเอกสารของการบูรณาการ

เมื่อได้ดำเนินการบูรณาการข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO 9001:2015 และระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 เนื้อหาในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงแนวทางการปฏิบัติและการดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนด รวมถึงเอกสารที่จำเป็นที่ต้องดำเนินการเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับข้อกำหนด จากตารางที่ 6.2 ดังนี้

1. ข้อกำหนดข้อ 4 บริบทขององค์กร
  - 1.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 4.1 ความเข้าใจองค์กรและบริบท
  - 1.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 4.2 ความเข้าใจในความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
  - 1.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 4.3 การกำหนดขอบเขตของการจัดทำระบบ
  - 1.4 ข้อกำหนดย่อยที่ 4.4 ระบบการจัดการ
2. ข้อกำหนดข้อ 5 ความเป็นผู้นำ
  - 2.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 5.1 ความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่น
  - 2.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 5.2 นโยบาย
  - 2.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 5.3 บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ในองค์กร
3. ข้อกำหนดข้อ 6 การวางแผน
  - 3.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 6.1 การดำเนินการเพื่อจัดการความเสี่ยงและโอกาส
4. ข้อกำหนดข้อ 7 การสนับสนุน
  - 4.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 7.2 ความรู้และความสามารถ
  - 4.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 7.4 การสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร
  - 4.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 7.5 ข้อมูลเอกสาร สารสนเทศ
5. ข้อกำหนดข้อ 8 การดำเนินการ
  - 5.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 8.2 การออกแบบ
  - 5.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 8.3 การจัดซื้อจัดจ้าง
6. ข้อกำหนดข้อ 9 การประเมินผลการดำเนินงาน
  - 6.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.1 การตรวจติดตาม การวัด การวิเคราะห์ และการประเมินผล
  - 6.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.1.1 ทั่วไป โดยองค์กรต้องดำเนินการเปรียบเทียบปริมาณการใช้

พลังงานงานจริงเทียบกับพลังงานที่คาดการณ์จะใช้ขององค์กร

6.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.1.2 การประเมินผลของความสอดคล้องกับ ข้อกำหนดกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ

6.4 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.2 การตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานภายในองค์กร

7. ข้อกำหนดข้อ 10 การปรับปรุง

7.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 10.1 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการปฏิบัติการแก้ไข

ซึ่งในหัวนี้ก็จะกล่าวถึงการจัดทำเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการพลังงาน โดยมีการบูรณาการระบบให้เข้าด้วยกัน เพื่อง่ายต่อการจัดทำ เก็บรักษาและการนำมาใช้งาน ดังนั้นหากตัวอย่างที่แสดงไว้ในบทที่ ผู้อ่านจะเห็นสัญลักษณ์ของสี (ตัวอย่าง) ที่คาดทับตัวหนังสือ นั้นหมายถึง ผู้วิจัยกล่าวถึงระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และสัญลักษณ์ของสี (ตัวอย่าง) คาดทับตัวหนังสือ นั้นหมายถึง ผู้วิจัยกล่าวถึงระบบการจัดการพลังงาน

โดยมีรายละเอียดดังนี้

## 1. ข้อกำหนดข้อ 4 บริบทขององค์กร

### 1.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 4.1 ความเข้าใจองค์กรและบริบท

องค์กรต้องกำหนดประเด็นภายนอกและประเด็นภายในที่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์ขององค์กรและมีผลกระทบต่อความสามารถขององค์กรในการบรรลุผลที่ตั้งใจไว้ของระบบการจัดการพลังงาน และการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร โดยการกำหนดประเด็นภายนอกและประเด็นภายในของระบบการจัดการคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการพลังงาน สามารถพิจารณาในเงื่อนไขเดียวกันได้ แต่จะแตกต่างกันเพียงมุมมองของแต่ละระบบ ดังแสดงตัวอย่างการกำหนดประเด็นภายนอกและประเด็นภายในของทั้ง 3 ระบบ ในเงื่อนไขเดียวกัน

**ตัวอย่างการบูรณาการประเด็นภายนอก**

**ตารางที่ 6.3 ตัวอย่างการบูรณาการประเด็นภายนอก**

โรงเรียน / แผนก		แบบบันทึกประเด็นภายนอก			
ลำดับ	ประเด็นภายนอก	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสี่ยง	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่การตรวจติดตาม
1	- เศรษฐกิจ	- เศรษฐกิจตกต่ำ - ไม่มีเงินทุน - ขาดสภาพคล่องทางการเงิน - คุณภาพสินค้าลดลง - ค่าต้นทุนพลังงานสูงขึ้น	- ปิดกิจการ - กระบวนการผลิตและบริการชะงัก - ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานมากขึ้น	- กำหนดมาตรการลดต้นทุนการผลิตและบริการ - กำหนดมาตรการประหยัดพลังงาน เพื่อลดต้นทุนด้านพลังงาน	1 ปี
2	- กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	- ขาดการติดตาม Up date กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้องด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม-และพลังงาน	- ถูกปรับหรือถูกลงโทษตามกฎหมาย เนื่องจากปฏิบัติไม่สอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนดด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน	- ทำการติดตาม Up date กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้องด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน อย่างสม่ำเสมอ	1 ปี

ตารางที่ 6.3 ตัวอย่างการบูรณาการประเด็นภายนอก (ต่อ)

แบบฉบับที่กประเด็นภายนอก					
โรงงาน / แผนก _____					
ลำดับ	ประเด็นภายนอก	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสียหาย	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่ตาม ตรวจติดตาม
3	- ผู้ขาย/ผู้ส่งมอบ	- ผู้ขาย/ผู้ส่งมอบ/ส่งสินค้า/ บริการวัสดุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ - ขาดการคัดเลือกตรวจสอบ และประเมินผู้ขาย/ผู้ส่งมอบ - ขาดการตรวจสอบสินค้าและ บริการที่รับมอบ	- เกิดสินค้าและบริการที่ด้อย คุณภาพ - เกิดข้อร้องเรียนจากผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย	- กำหนดให้ทำการคัดเลือก ตรวจสอบและประเมินผู้ขาย / ผู้ส่งมอบ - ตรวจสอบสินค้าและบริการที่ รับมอบทุกครั้ง	1 ปี
4	- เทคโนโลยี	- เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงพัฒนา ไปอย่างรวดเร็ว - ขาดการปรับปรุงและพัฒนา เทคโนโลยี	- มีเทคโนโลยีในการผลิตและ บริการที่ล้ำสมัย - โอกาสการแข่งขันน้อย	- ทำการศึกษาและนำ เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ทันสมัยมา ใช้ในกระบวนการผลิตและ บริการเพื่อเพิ่มโอกาสการ แข่งขัน	6 เดือน



ตารางที่ 6.3 ตัวอย่างการบูรณาการประเด็นภายนอก (ต่อ)

แบบบันทึกประเด็นภายนอก					
โรงงาน / แผนก _____					
ลำดับ	ประเด็นภายนอก	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสียหาย	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่การตรวจติดตาม
๘	- สภาพอากาศภัย - ธรรมชาติ/ภาวะฉุกเฉิน	- ขาดการวางแผนการป้องกัน และตอบสนองต่อสภาพอากาศ ภัยธรรมชาติ/ภาวะฉุกเฉินที่ไม่ อาจควบคุมได้	- ปิดกิจการ - กระบวนการผลิตและบริการ ชะงัก - เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน	- กำหนดแผนการป้องกันและ ตอบสนองต่อสภาพอากาศ/ภัย ธรรมชาติภาวะฉุกเฉินที่ไม่อาจ ควบคุมได้ - ฝึกซ้อมและทบทวนแผนการ ป้องกันและตอบสนองอย่าง สม่ำเสมอ	6 เดือน

ตัวอย่างการบูรณาการประเด็นภายใน

ตารางที่ 6.4 ตัวอย่างการบูรณาการประเด็นภายใน

แบบบันทึกประเด็นภายใน					
ลำดับ	โรงงาน / แผนก	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสียหาย	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่ติดตาม
1	- พนักงาน	- ไม่มีกรอบสมมติฐานส่งเสริมพัฒนาความรู้ความสามารถในด้านพลังงานให้กับพนักงาน - ขาดแรงจูงใจ	- ขาดความรู้ความสามารถความชำนาญด้านการอนุรักษ์พลังงาน - ขาดความรู้และจิตสำนึก - ความแตกต่างด้านภาษาและวัฒนธรรม	- กำหนดให้มีการอบรมสนับสนุนส่งเสริมพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการอนุรักษ์พลังงานให้กับพนักงานอยู่เสมอ - พิจารณาด้านสวัสดิการ	1 ปี
2	- เครื่องจักร/เครื่องมือ/อุปกรณ์	- ขาดการบำรุงรักษา - ขาดการตรวจสอบก่อนใช้งาน - ขาดการสอบเทียบหรือทวนสอบความสามารถในการวัด	- กำลังการผลิตลดลง กระบวนการผลิตและบริการหยุดชะงัก - ผลลัพธ์เกิดข้อบกพร่องไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	- กำหนดแผนการบำรุงรักษา - ทำการตรวจสอบก่อนใช้งานอย่างสม่ำเสมอ - กำหนดแผนและทำการสอบเทียบหรือทวนสอบความสามารถในการวัด	6 เดือน

ตารางที่ 6.4 ตัวอย่างการบูรณาการประเด็นภายใน (ต่อ)

แบบบันทึกประเด็นภายใน					
โรงงาน / แผนก _____					
ลำดับ	ประเด็นภายนอก	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสี่ยง	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่การตรวจติดตาม
3	- องค์กรความรู้ในองค์กร	- ไม่มีการกำหนดองค์ความรู้ องค์กรถ่ายทอดองค์ความรู้ด้าน พลังงานไปยังบุคลากรที่ เกี่ยวข้องหรือบุคลากรใหม่	- องค์กรความรู้สูญหายไปพร้อม กับบุคลากรที่ลาออกหรือ เกษียณอายุทำให้เสียเวลา ทำการศึกษาใหม่ลองผิดลองถูก ใหม่ในการดำเนินการหรือ แก้ปัญหาต่างๆ ที่เคยเกิดขึ้น แล้ว	- กำหนดองค์ความรู้องค์กรไว้ เป็นเอกสารสารสนเทศ - ทำการถ่ายทอดองค์ความรู้ไป ยังบุคลากรที่เกี่ยวข้อง หรือ บุคลากรใหม่	1 เดือน
4	- ทรัพยากรบุคคลไม่เพียงพอ	- ไม่มีกลยุทธ์มาตรการรักษาคง เก่าและการสรรหาคนใหม่	- ขาดแคลนทรัพยากรบุคคล - กำลังการผลิตลดลง - กระบวนการผลิตและบริการ หยุดชะงัก - ไม่สามารถส่งมอบสินค้าได้ ทันเวลา	- กำหนดกลยุทธ์ / มาตรการ รักษาคงเก่าและสรรหาคนใหม่	6 เดือน

### 1.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 4.2 ความเข้าใจในความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

องค์กรต้องกำหนดผู้มีส่วนได้เสียอื่นที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านพลังงาน และระบบการจัดการพลังงานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของผู้มีส่วนได้เสียอื่น และซึ่งต้องการและความคาดหวังที่องค์กรได้รับจากระบบการจัดการพลังงาน

### ตัวอย่างการบูรณาการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

#### ตารางที่ 6.5 ตัวอย่างการบูรณาการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

โรงงาน / แผนก _____		แบบบันทึกความจำเป็นและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				
ลำดับ	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความจำเป็นและความคาดหวัง	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสียหาย	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่
1	- ลูกค้า	- ต้องการสินค้าที่มีคุณภาพดี ราคาถูกและส่งมอบตามเวลาที่กำหนด	- สินค้าที่มีคุณภาพไม่ดี ราคาไม่เหมาะสมกับคุณภาพและส่งผลไม่ทันตามเวลาที่กำหนด เนื่องจากไม่มีมาตรการควบคุมการผลิตและบริการที่ดี	- ไม่มีการจ้างงาน	- ควบคุมการผลิตและบริการให้มีคุณภาพอย่างสม่ำเสมอเพื่อยกระดับความพึงพอใจของลูกค้า และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	1 ปี

ตารางที่ 6.5 ตัวอย่างการบูรณาการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ต่อ)

แบบบันทึกความจำเป็นและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย						
โรงงาน / แผนก _____						
ลำดับ	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความจำเป็นและความคาดหวัง	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสียหาย	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่
2	- พนักงาน	<p>คาดหวัง</p> <p>- ต้องการการสนับสนุน/ จัดหาสารอุปโภคที่จำเป็นและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสม</p>	<p>- ไม่มีกิจการ</p> <p>- สนับสนุน/จัดหาสารอุปโภคที่จำเป็น</p> <p>- และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสม</p>	<p>- ขาดแคลนบุคลากร</p> <p>- พนักงานขาดแรงจูงใจในการทำงาน</p>	<p>- สนับสนุน/จัดหาสารอุปโภคที่จำเป็นและประหยัดพลังงาน รวมถึงสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสมครบถ้วนตามกฎหมายกำหนด</p>	1 ปี
3	- ชุมชน	<p>- ต้องการจ้างงานจากโรงงาน</p> <p>- ชุมชนโดยรับผลกระทบจากโรงงาน</p> <p>- ต้องการช่องทางสื่อสารที่สะดวกกับโรงงาน</p>	<p>- กิจกรรมของโรงงานก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน</p>	<p>- เกิดข้อร้องเรียนหรือไม่ ได้รับความร่วมมือจากชุมชน</p>	<p>- รับสมัครคนในชุมชนเข้าเป็นพนักงาน</p> <p>- ควบคุมการดำเนินกิจกรรมของโรงงานไม่ให้เกิดผลกระทบต่อหรือเกิดน้อยที่สุด</p> <p>- กำหนดช่องทางสื่อสารที่สะดวกระหว่างโรงงานและชุมชน และแจ้งให้ชุมชนทราบ</p>	1 ปี

ตารางที่ 6.5 ตัวอย่างการบูรณาการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ต่อ)

แบบบันทึกความจำเป็นและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย						
โรงงาน / แผนก	โรงกรองน้ำปะปา	ความจำเป็นและความคาดหวัง	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสียหาย	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่
ลำดับ	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	คาดหวัง	ความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสียหาย	มาตรการควบคุมหรือป้องกัน	ความถี่
4	- ภาครัฐ	- ต้องการให้โรงงานปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้องด้านคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านพลังงาน	- ปฏิบัติไม่สอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากขาดการติดตามตรวจสอบ ไม่ให้ความร่วมมือกับภาครัฐ	- เกิดข้อร้องเรียนหรือไม่ได้รับความร่วมมือจาก	- ติดตามตรวจสอบและปฏิบัติตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านพลังงาน	1 ปี
5	- ผู้ขาย/Supplier	- ต้องการการชำระหนี้ได้ตรงตามเวลาที่กำหนด	- ขาดสภาพคล่องหรือชำระไม่ตรงเวลา	- ถูก Blacklist	- จัดทีมหรือกำหนดแนวทางการเจรจาต่อรอง	1 ปี

### 1.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 4.3 การกำหนดขอบเขตของการจัดทำระบบ

องค์กรต้องกำหนดขอบเขตและการประยุกต์ใช้ของระบบการจัดการคุณภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อมและการจัดการพลังงานเพื่อจัดทำเป็นขอบข่ายขององค์กร ซึ่งการกำหนดขอบข่ายควรพิจารณาประเด็นภายนอกและประเด็นภายใน และต้องคำนึงถึงข้อกำหนด องค์กรต้องมั่นใจว่าอำนาจการควบคุมประสิทธิภาพพลังงาน ลักษณะการใช้พลังงาน และปริมาณการใช้พลังงาน ภายใต้ขอบข่ายและขอบเขต ซึ่งองค์กรไม่สามารถละเว้นการประเภพลังงานภายใต้ขอบข่ายและขอบเขต โดยขอบข่ายขององค์กร จะถูกระบบไว้ในคู่มือการจัดการระบบ ซึ่งจะกว่าไว้ในหัวข้อถัดไป แต่สำหรับหัวข้อนี้จะขอตัดมาให้ผู้อ่านได้เห็นในส่วนของเฉพาะการกำหนดขอบข่ายของระบบการจัดการ โดยมีรายละเอียดการกำหนดดังตัวอย่างการกำหนดของเขตของการจัดทำระบบการจัดการ

#### ตัวอย่างการกำหนดขอบเขตของการบูรณาการระบบการจัดการ

##### ขอบเขต

ระบบการจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ครอบคลุมกิจกรรมองค์กร ประกอบด้วยการผลิต.....(ข้อมูลการผลิต)..... ซึ่งมีการใช้ทรัพยากรร่วมกันบางส่วนหรือทั้งหมด จึงได้จัดทำระบบบริหารจัดการคุณภาพ ISO9001 ระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 และระบบบริหารจัดการด้านพลังงาน ISO 50001 ของทุกกิจกรรมร่วมกันและใช้นโยบายคุณภาพ-สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงานฉบับเดียวกัน

ขอบเขตของระบบการจัดการฯ ตามคู่มือฉบับนี้ จึงครอบคลุมถึงการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ที่เกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมต่างๆ ภายในองค์กรตามที่ได้กำหนดไว้

CHULALONGKORN UNIVERSITY

#### 1.4 ข้อกำหนดย่อยที่ 4.4 ระบบการจัดการ

องค์กรต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติ คงไว้ และปรับปรุงอย่างต่อเนื่องซึ่งระบบการด้านคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และระบบจัดการด้านพลังงาน รวมถึงกระบวนการที่จำเป็นและปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการเหล่านี้ และการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของเอกสารฉบับนี้ ดังแสดงในตัวอย่างคู่มือการบูรณาการระบบการจัดการคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบจัดการด้านพลังงาน

#### ตัวอย่างคู่มือบูรณาการ ISO 9001, ISO14001, ISO50001

##### คู่มือบูรณาการ ISO 9001, ISO14001, ISO50001

#### บทนำ

คู่มือการจัดการระบบด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงานฉบับนี้ คือ เอกสารที่องค์กรจัดทำขึ้นเพื่อแสดงถึงความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหาร ในการที่จะกำหนดนโยบายคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ ระเบียบปฏิบัติ และการควบคุมในระบบการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งได้มีการนำมาปฏิบัติ รักษา และคงไว้ตลอดจนปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานสากล ISO9001, ISO14001, ISO 50001

คู่มือคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงานฉบับนี้ จึงได้บรรยายถึงระเบียบ วิธีการปฏิบัติงาน ซึ่งได้จัดทำไว้เป็นเอกสารแสดงขั้นตอนการดำเนินงานและวิธีปฏิบัติงานตามข้อกำหนดและตามมาตรฐานสากล

#### 1. ขอบเขต

ระบบการจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ครอบคลุมกิจกรรมองค์กร ประกอบด้วยการผลิต.....(ข้อมูลการผลิต)..... ซึ่งมีการใช้ทรัพยากรร่วมกันบางส่วนหรือทั้งหมด จึงได้จัดทำระบบบริหารจัดการคุณภาพ ISO9001 ระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 และระบบบริหารจัดการด้านพลังงาน ISO 50001 ของทุกกิจกรรมร่วมกันและใช้นโยบายคุณภาพ-สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงานฉบับเดียวกัน

ขอบเขตของระบบการจัดการฯ ตามคู่มือฉบับนี้ จึงครอบคลุมถึงการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ที่เกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมต่างๆ ภายในองค์กรตามที่ได้กำหนดไว้



## 2. วัตถุประสงค์

คู่มือการจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงานฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อแสดงความมุ่งมั่นขององค์กร และผู้บริหารสูงสุด ในการนำระบบการจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน มาประยุกต์ใช้

2. เพื่อแสดงความมุ่งมั่นขององค์กร และผู้บริหารสูงสุด ในการปกป้องสิ่งแวดล้อม และป้องกันมลพิษที่อาจเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง

3. เพื่อแสดงความมุ่งมั่นขององค์กร และผู้บริหารสูงสุด ในการปฏิบัติให้บรรลุวัตถุประสงค์และนโยบายด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ที่กำหนดไว้

4. เพื่อแสดงถึงความมุ่งมั่นขององค์กร และผู้บริหารสูงสุด ในการปฏิบัติให้บรรลุต่อพันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตาม การตอบสนองและการบรรลุต่อความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย

5. เพื่อจัดทำเอกสารสารสนเทศใช้เป็นมาตรฐานสำหรับการปฏิบัติงานในระบบการจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานสากล

6. เพื่อระบุน้ำที่ความรับผิดชอบของพนักงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน

7. เพื่อรักษา คงไว้ และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งระบบการจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานสากล และได้มาซึ่งสมรรถนะด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน

9. เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานของธุรกิจให้เกิดความปลอดภัยและรักษาสุขภาพแวดล้อม

## 3. คำศัพท์และคำจำกัดความ

- กระบวนการ (Process) : กลุ่มของกิจกรรมที่สัมพันธ์หรือที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันเพื่อเปลี่ยนแปลงปัจจัยนำเข้าไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ

หมายเหตุ 1 กระบวนการสามารถเป็นเอกสารหรือไม่ก็ได้

- การป้องกันมลพิษ (Prevention of Pollution) หมายถึง การปฏิบัติ การใช้กระบวนการวัสดุ หรือผลิตภัณฑ์เพื่อหลีกเลี่ยง ลด หรือควบคุมภาวะมลพิษซึ่งอาจรวมถึง การหมุนเวียนมาใช้ใหม่ การบำบัด การเปลี่ยนกระบวนการ การควบคุมกลไก การใช้ทรัพยากร และวัสดุทดแทนอย่างมี

## ประสิทธิภาพ ผลประโยชน์จากการป้องกันภาวะมลพิษ รวมถึงการลดผลกระทบที่ไม่ดีด้านสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงประสิทธิภาพ และการลดค่าใช้จ่าย

- การตรวจติดตาม (Audit) กระบวนการที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ เป็นอิสระ และเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้ได้มาซึ่งหลักฐานการตรวจติดตาม (Audit evidence) และการตรวจติดตามหรือตรวจประเมินอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อตัดสินระดับการบรรลุผลตามเป้าหมายของเกณฑ์การตรวจติดตาม (Audit criteria)

- เกณฑ์การตรวจติดตาม (Audit criteria ) กลุ่มของนโยบาย ระเบียบ ข้อบังคับ ข้อกำหนดของบริษัทฯ ข้อกำหนดของระบบการจัดการ รวมถึงข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ใช้ในการอ้างอิง

- การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continual improvement) กระบวนการที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ ซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มสมรรถนะ ของระบบการบริหารจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ให้มีการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น เนื่องจากการปรับปรุงผลการดำเนินงานในภาพรวม สอดคล้องกับนโยบายที่องค์กรกำหนดขึ้น

- การปฏิบัติการแก้ไข (Corrective action) การปฏิบัติการที่ขจัดสาเหตุของการเกิดสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด หรือสถานการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ และป้องกันการเกิดซ้ำ

หมายเหตุ 1 : สาเหตุสำหรับการเกิดสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดอาจมีมากกว่า 1 สาเหตุ

หมายเหตุ 2 : การปฏิบัติการแก้ไข เป็นการป้องกันการเกิดซ้ำ ขณะที่การป้องกันเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์

- การปฏิบัติการป้องกัน (Preventive action) : การปฏิบัติที่ขจัดสาเหตุของแนวโน้มที่ไม่สอดคล้อง หรือสถานการณ์ที่มีแนวโน้มจะไม่พึงประสงค์

หมายเหตุ 1 : สาเหตุสำหรับแนวโน้มที่ไม่สอดคล้องอาจมีมากกว่า 1 สาเหตุ

หมายเหตุ 2 : การปฏิบัติการป้องกันเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ และการปฏิบัติการแก้ไขเป็นการป้องกันการเกิดซ้ำ

- การประเมินความเสี่ยง (Risk assessment) : กระบวนการประเมินความเสี่ยงที่เกิดอันตรายขึ้น นำมาพิจารณามาตรการควบคุม และกำหนดว่าความเสี่ยงใดเป็นความเสี่ยงที่สามารถยอมรับได้ หรือยอมรับไม่ได้

- กระบวนการจากภายนอก (Outsource process) : คือ กระบวนการที่จำเป็นสำหรับระบบการบริหารงานคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : กระบวนการที่จำเป็นสำหรับระบบการบริหารงานคุณภาพ ตัวอย่างเช่น กิจกรรมด้านการจัดการ การจัดหาทรัพยากรต่างๆ กระบวนการผลิต กระบวนการวัดผลการผลิต การวิเคราะห์และพัฒนา

- การให้หน่วยงานอื่นดำเนินการแทน (Outsource) : การทำข้อตกลงกับองค์กรภายนอก เพื่อให้ดำเนินการในบางส่วนของกิจกรรมหรือกระบวนการ

หมายเหตุ 1 องค์กรภายนอกจะอยู่ภายนอกขอบข่ายของระบบการบริหาร อย่างไรก็ตามกิจกรรมหรือกระบวนการที่มอบให้องค์กรภายนอกดำเนินการแทนจะยังคงอยู่ในขอบข่ายของระบบ

- การเฝ้าระวัง (monitoring) : การค้นหาสถานภาพของระบบ กระบวนการหรือกิจกรรม  
หมายเหตุ 1 การค้นหาสถานภาพอาจจำเป็นต้องใช้การตรวจสอบ การเฝ้าดู หรือการสังเกตอย่างจริงจัง

- การวัด (measurement) : กระบวนการ เพื่อพิจารณาค่า

- ของเสีย (Waste) : ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย อากาศเสีย มลสาร หรือวัตถุอันตรายอื่นใด ซึ่งถูกปล่อยทิ้ง หรือเป็นสิ่งเหลือใช้จากกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งกาก ตะกอน หรือสิ่งตกค้างที่อยู่ในสภาพของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ

- ข้อกำหนด (Requirement) : ความต้องการและความคาดหวังที่ได้ระบุไว้หรือเป็นที่เข้าใจโดยทั่วไปหรือข้อปฏิบัติตามหลักกฎหมาย

หมายเหตุ 1 : เป็นสิ่งที่รู้กันโดยทั่วไป หมายถึงเป็นธรรมเนียมปฏิบัติหรือแนวปฏิบัติโดยทั่วไปสำหรับองค์กรและผู้มีส่วนได้เสียว่าความต้องการหรือความคาดหวังจะเป็นไปตามนั้น

หมายเหตุ 2 : ข้อกำหนดที่กำหนดไว้คือสิ่งที่ระบุไว้อย่างชัดเจนเช่นการระบุไว้ในเอกสารสารสนเทศ

หมายเหตุ 3 : ข้อกำหนดที่นอกเหนือจากกฎหมายจะเป็นข้อบังคับ เมื่อองค์กรตัดสินใจที่จะกระทำให้สอดคล้อง

- ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Acceptable risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่มีการลดระดับให้สามารถยอมรับได้โดยองค์กร และยังคงมีการปฏิบัติที่เป็นไปตามกฎหมายและนโยบาย

- ความสอดคล้อง หรือ สิ่งที่เป็นไปตามข้อกำหนด (Conformity) การบรรลุตามเกณฑ์การตรวจประเมิน (Audit criteria) เช่น วิธีการปฏิบัติ ระเบียบการปฏิบัติงาน กฎข้อบังคับผลการดำเนินงานของระบบการจัดการและอื่นๆ

- ความไม่สอดคล้อง หรือ สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Nonconformity) การไม่บรรลุตามเกณฑ์การตรวจประเมิน (Audit criteria) เช่น วิธีการปฏิบัติ ระเบียบการปฏิบัติงาน กฎข้อบังคับ ผลการดำเนินงานของระบบการจัดการและอื่นๆ ไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม

- ความเสี่ยง (Risk) : ผลกระทบของความไม่แน่นอน

หมายเหตุ 1 : ผลกระทบคือการเบี่ยงเบนไปจากสิ่งที่คาดหวังไว้ ทั้งที่ดีหรือไม่ดี

หมายเหตุ 2 : ความไม่แน่นอน ที่ได้รับ, แม้ว่าบางส่วน, ของข้อบกพร่องสารสนเทศ ที่เกี่ยวข้อง, ความเข้าใจหรือความรู้, สถานการณ์, ผลกระทบที่ตามมาหรือโอกาสการเกิด

หมายเหตุ 3 : ความเสี่ยงมักจะแบ่งแยกโดยอ้างอิงถึงเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น และผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา หรือสองอย่างนี้รวมกัน

หมายเหตุ 4 : ความเสี่ยงมักจะแสดงออกในรูปของผลรวมของผลสืบเนื่องจากเหตุการณ์ (รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์กับโอกาสที่จะเกิดขึ้น

- ความเสี่ยงและโอกาส (Risks and opportunities) : ผลกระทบด้านลบที่อาจจะเกิดขึ้น (อุปสรรค) และผลกระทบด้านบวกที่อาจจะเกิดขึ้น (โอกาส)

- ความสามารถ (Competence) : การประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการ

- ดัชนีชี้วัด (Indicator) : ตัวแทนที่วัดได้ของสภาพหรือสถานะของการดำเนินงาน การบริหาร หรือสภาพการณ์

- นโยบายคุณภาพ (Quality policy) : มุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์ บุคลากร และกระบวนการผลิต ให้ได้คุณภาพเป็นที่ยอมรับและพึงพอใจ ของลูกค้า

- นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental policy) : ความตั้งใจโดยรวมและทิศทางขององค์กรที่เกี่ยวข้องสมรรถนะทางสิ่งแวดล้อมที่ซึ่งได้ถูกกำหนดอย่างเป็นทางการโดยผู้บริหารสูงสุดขององค์กร

- นโยบายพลังงาน (Energy policy) : ถ้อยแถลงที่เป็นทางการของผู้บริหารสูงสุดขององค์กร เพื่อแสดงถึงทิศทางและเจตนารมณ์ขององค์กรซึ่งเกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านพลังงาน

หมายเหตุ นโยบายพลังงานให้กรอบที่ใช้ในการดำเนินการและกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายพลังงาน

- บันทึก (Record) : เอกสาร หรือหลักฐานจากการปฏิบัติ

-ประสิทธิผล (Effectiveness) : การดำเนินกิจกรรมที่ได้วางแผนไว้ ซึ่งกำหนด และวางแผนผลลัพธ์ที่จะบรรลุไว้อีก่อน

- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะดีขึ้นหรือเลวลงทั้งหมด หรือบางส่วน อันมีผลมาจากกิจกรรมผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายนอกและภายใน

-ผู้บังคับบัญชา หมายถึง พนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งหัวหน้างาน มีหน้าที่บังคับบัญชา และบริหารงานให้เป็นไปตามระเบียบปฏิบัติ และข้อบังคับต่างๆ

-ผู้มีส่วนได้เสีย (Interested party) บุคคลหรือองค์กร ที่สามารถทำให้เกิดผลกระทบหรือได้รับผลกระทบ หรือเชื่อว่าตนเองได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานขององค์กร

-ผู้บริหารสูงสุด (Top management) : บุคคลหรือกลุ่มบุคคลซึ่งสั่งการ และควบคุมองค์กร ในระดับสูง

หมายเหตุ 1 : ผู้บริหารสูงสุดมีอำนาจในการมอบอำนาจหน้าที่ และจัดสรรทรัพยากรภายในองค์กร

หมายเหตุ 2 : ในกรณีที่ขอบข่ายของระบบบริหารงาน ครอบคลุมเฉพาะบางส่วนขององค์กรตั้งนั้น ผู้บริหารสูงสุดหมายถึงบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่สั่งการและควบคุมองค์กรส่วนนั้น

-พนักงาน หมายถึง ลูกจ้างตามกฎหมายแรงงานที่บริษัทฯ ตกลงรับเข้าทำงาน โดยกำหนดค่าจ้างเป็นอัตราที่แน่นอน ตามความรู้และความสามารถ

-พันธกิจที่ต้องปฏิบัติตาม (Compliance obligations) : ข้อกำหนดกฎหมายหรือข้อกำหนดอื่นๆ (บังคับถือปฏิบัติ) ข้อกำหนดกฎหมายที่ซึ่งองค์กรต้องกระทำให้สอดคล้อง และข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรต้องหรือเลือกที่จะปฏิบัติตามให้สอดคล้อง

หมายเหตุ 1 พันธกิจที่ต้องปฏิบัติตามเกี่ยวข้องกับระบบการบริหารสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ 2 พันธกิจที่ต้องปฏิบัติตามสามารถมาจากข้อกำหนดภาคบังคับและมาตรฐานอุตสาหกรรม, การเกี่ยวพันสัญญาว่าจ้าง, แนวปฏิบัติ และข้อตกลงกับกลุ่มชุมชนหรือองค์กรที่ไม่ใช่ภาครัฐ

- ภาวะมลพิษ (Pollution) : ภาวะที่สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง หรือปนเปื้อนโดยมลพิษ ซึ่งทำให้คุณภาพของสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง เช่น มลพิษทางอากาศ มลพิษในดิน

- ภาวะปกติ หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นประจำ หรือโดยตั้งใจ เช่น การปฏิบัติงานตามหน้าที่รับผิดชอบ

- ภาวะไม่ปกติ หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่เป็นประจำ หรือโดยไม่ตั้งใจ เช่น การชำรุดบกพร่องของเครื่องมือ เครื่องจักร โดยมีผลกระทบไม่รุนแรง หรือเป็นไปอย่างซ้ำๆ

- มลพิษ (Pollutant) หมายถึง ของเสีย วัตถุอันตราย และมลสารอื่นๆ รวมทั้งกาก ตะกอน หรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่ถูกปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษ หรือที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งก่อให้เกิด หรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือภาวะที่เป็นพิษภัยอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ และหมายความรวมถึง รังสี ความร้อน แสง เสียง กลิ่น ความสั่นสะเทือน หรือเหตุรำคาญอื่นๆ ที่เกิดหรือถูกปล่อยออกจากแหล่งกำเนิดมลพิษด้วย

- ระเบียบปฏิบัติ (Procedure) : การระบุรายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรม บุคคลที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนวิธีปฏิบัติงาน เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้

- ระบบการบริหารงาน : องค์ประกอบขององค์กรที่สัมพันธ์กันหรือมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เพื่อนำไปกำหนดนโยบาย และวัตถุประสงค์และกระบวนการ เพื่อให้บรรลุต่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว

หมายเหตุ 1 : ระบบการบริหารงานสามารถเป็นระบบเดียวหรือหลายระบบ (ตัวอย่าง การบริหารคุณภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน)

หมายเหตุ 2 : องค์ประกอบของระบบการบริหารงานตั้งโครงสร้างขององค์กรบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบการวางแผนการดำเนินการนโยบาย กางวางแผน และกระบวนการ การประเมินสมรรถนะและการปรับปรุง

หมายเหตุ 3 : ขอบข่ายของระบบการบริหารงานสามารถครอบคลุมทั้งองค์กรระบุเจาะจงสำหรับบางหน่วยงานหรือแผนกโดยเฉพาะในองค์กรหรือกลุ่มของกิจกรรม

- ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System) หมายถึง ส่วนของระบบการจัดการทั้งหมด ซึ่งรวมถึงโครงสร้าง การวางแผน ความรับผิดชอบ การปฏิบัติ ขั้นตอนกระบวนการ และทรัพยากรสำหรับจัดทำ การปฏิบัติให้บรรลุผล การทบทวน และรักษานโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดการปรับปรุงระบบการจัดการให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นเรื่อยๆ และสอดคล้องกับนโยบายในการรักษาสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ 1 : ระบบการจัดการรวมถึงโครงสร้างขององค์กร การวางแผนกิจกรรมต่างๆ (รวมถึงตัวอย่าง, การประเมินความเสี่ยงและการตั้งวัตถุประสงค์), ความรับผิดชอบ, การปฏิบัติ, ระเบียบปฏิบัติขบวนการและทรัพยากร

- โรงงาน (Factory) หมายถึง หน่วยงานที่อยู่ภายในบริเวณองค์กร ทำหน้าที่ผลิต ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ให้กับลูกค้าทั้งภายในและภายนอกบริษัทฯ ตามที่ได้รับมอบหมาย

- ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม (Environmental Aspect) หมายถึง ส่วนใดส่วนหนึ่งของกิจกรรมผลิตภัณฑ์ หรือบริการ ซึ่งสามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้

- ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ (Significant Environmental Aspect) หมายถึง ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญคือ ที่ส่งผลหรือสามารถส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะดีขึ้น เลวลงในบางส่วนหรือทั้งหมด

- วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) หมายถึง เอกสารที่แสดงขั้นตอน และวิธีปฏิบัติงานเฉพาะอย่าง จัดทำขึ้นเพื่อใช้ภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบงานนั้นๆ

- วัตถุประสงค์ (Objectives) : ผลลัพธ์ที่ต้องการบรรลุ หรือ เป้าหมายในลักษณะของผลการดำเนินงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งองค์กรกำหนดขึ้น เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จของการดำเนินงาน

หมายเหตุ 1 : วัตถุประสงค์ต้องสามารถนำไปปฏิบัติและวัดผลในเชิงปริมาณได้

หมายเหตุ 2 : วัตถุประสงค์จะต้องสอดคล้องกับนโยบาย

- วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental objectives) : วัตถุประสงค์ที่ตั้งโดยองค์กรสอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อม

- วัฏจักรชีวิต (Life Cycle) : วงจรต่อเนื่อง และปฏิสัมพันธ์ของขั้นตอนระบบผลิตภัณฑ์ (หรือบริการ) จากการซื้อวัตถุดิบ หรือจากทรัพยากรธรรมชาติ จนถึงการสิ้นสุด

หมายเหตุ 1 ขั้นตอนวัฏจักรชีวิตประกอบด้วยการทำงานให้ได้ซึ่งวัตถุดิบ, การออกแบบ, การผลิต, การขนส่ง/ส่งมอบ, การใช้, การบำบัดขั้นสุดท้าย และการทำลายซาก

- สภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental condition) : สถานะหรือคุณลักษณะของสิ่งแวดล้อม (3.2.1) ที่ได้รับพิจารณาที่จุดใดจุดหนึ่งในเวลานั้น

- สิ่งแวดล้อม (Environment) หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพ และชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และมนุษย์ได้ทำขึ้น

- สมรรถนะ (Performance) : ผลที่วัดได้

หมายเหตุ 1 สมรรถนะสามารถเกี่ยวกับทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ

หมายเหตุ 2 สมรรถนะสามารถเกี่ยวกับการจัดการกับกิจกรรม, กระบวนการ ผลิตภัณฑ์ (รวมบริการ), ระบบหรือองค์กร



- สมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance) : สมรรถนะ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ 1 สำหรับระบบการบริหารสิ่งแวดล้อม ผลสามารถวัดเทียบกับนโยบายสิ่งแวดล้อม ขององค์กร วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม หรือเกณฑ์อื่นๆ หรือใช้ดัชนีวัด

- แหล่งกำเนิดมลพิษ (Source of Pollution) หมายถึง ชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม อาคาร สิ่งก่อสร้าง ยานพาหนะ สถานที่ประกอบกิจการใดๆ หรือสิ่งอื่นใดซึ่งเป็นแหล่งที่มาของมลพิษ

- เหตุรำคาญ (Nuisance) หมายถึง เหตุอันอาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ผู้อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง หรือผู้ที่ต้องประสบอุบัติเหตุ นั้น เช่น การกระทำใดๆ อันเป็นเหตุให้เกิดกลิ่น แสง รังสี เสียง ความร้อน สิ่งมีพิษ ความสั่นสะเทือน ฝุ่นละออง เหมม่า เถ้า หรือกรณีอื่นใด จนเป็นเหตุให้เสื่อม หรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เหตุอื่นๆ ตามพระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535

- หลักฐานการตรวจติดตาม (Audit evidence ) รายละเอียดที่เป็นบันทึก เอกสารแสดงข้อเท็จจริง ถ้อยความ หรือเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจติดตามที่สามารถสอบกลับได้

- อากาศเสีย (Air Emission) หมายถึง ของเสียที่อยู่ในสภาพเป็น กลิ่น คว้น ก๊าซ เหมม่า ฝุ่นละออง เถ้าถ่าน หรือมลสารอื่นที่มีสภาพละเอียดบางเบาจนสามารถรวมอยู่ในบรรยากาศได้

- อันตราย (Hazard) แหล่ง, สถานการณ์ หรือการกระทำที่อาจก่อให้เกิดอันตรายกับมนุษย์ การบาดเจ็บหรือความเจ็บป่วย หรือสิ่งต่างๆ เหล่านี้รวมกัน

- เอกสารสารสนเทศ (Documented information) สารสนเทศที่ได้รับการควบคุมและรักษาไว้โดยองค์กร รวมทั้งสื่อที่ใช้เก็บสารสนเทศดังกล่าว

หมายเหตุ 1 : เอกสารสารสนเทศอาจอยู่ในรูปแบบและสื่อใดๆ ก็ได้ เช่น กระดาษ แบบฟอร์ม บันทึก/สิ่งพิมพ์ต่างๆ แถบแม่เหล็ก, ข้อมูลที่จัดเก็บใน File computer, ภาพถ่ายหรือตัวอย่างต้นแบบ หรือหลายๆ อย่างที่กล่าวมารวมกัน

หมายเหตุ 2 : เอกสารสารสนเทศสามารถอ้างอิงถึง ระบบการบริหารงานสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกระบวนการที่เกี่ยวข้องและสารสนเทศที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้สำหรับการดำเนินการขององค์กร (อาจเรียกว่าเป็นเอกสาร) รวมถึงหลักฐานจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (อาจเรียกว่าเป็นบันทึก)

- องค์กร (Organization) : บุคคลหรือกลุ่มของบุคคลซึ่งมีหน้าที่ของตนเองโดยการกำหนดความรับผิดชอบ อำนาจหน้าที่ และความสัมพันธ์ต่อกันเพื่อทำให้บรรลุต่อวัตถุประสงค์

หมายเหตุ 1 : โดยหลักการองค์กรในที่นี้อาจรวมถึง แต่ไม่ได้จำกัด, ผู้ค้าขาย, บริษัท, กลุ่มบริษัท, ห้างหุ้นส่วนจำกัด, ผู้ประกอบการ, สมาคม, นิติบุคคล, หน่วยงานรัฐ, สถาบัน, มูลนิธิความร่วมมือ, หรือ



ส่วนหนึ่งหรือสิ่งต่างๆ เหล่านี้รวมกัน โดยอาจจะเป็นหรือไม่เป็นความร่วมมือกัน, ภาครัฐหรือภาคเอกชน

- พลังงานหมุนเวียน หมายความว่ารวมถึงพลังงานที่ได้จากไม้ ฟืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม และคลื่น เป็นต้น

- พลังงานสิ้นเปลือง หมายความว่ารวมถึงพลังงานที่ได้จากถ่านหิน หินน้ำมัน ทราชน้ำมัน น้ำมันดิบ น้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติและนิวเคลียร์ เป็นต้น

- การใช้พลังงาน (Energy Consumption) หมายถึงปริมาณพลังงานที่ถูกใช้ไปเพื่อการทำงานของอุปกรณ์ หน่วยงาน หรือองค์กร

- เป้าหมายด้านพลังงาน (Significant Energy Consumption) หมายถึงการใช้พลังงานที่เป็นสัดส่วนที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้พลังงานโดยรวม และแสดงศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน

- เอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน หมายถึงเอกสารซึ่งชี้แจงรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด

#### 4. ระบบบริหารจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน

##### 4.1 ข้อกำหนดทั่วไป (General Requirement)

ระบบบริหารจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้มั่นใจว่า กิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องบนพื้นที่ มีความสอดคล้องกับนโยบายและวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพ

สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน และข้อกำหนดมาตรฐาน ISO9001, ISO14001, ISO 50001

คู่มือฉบับนี้ได้ระบุถึงนโยบายคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน และอธิบายถึงการปฏิบัติให้สอดคล้องกับข้อกำหนดมาตรฐาน ซึ่งควบคุมโดยระเบียบปฏิบัติ (Procedure) และวิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

คู่มือฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มั่นใจว่า คุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ในการทำงานมีความเหมาะสมและทำการปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง โดยเอกสารในระบบการจัดการฯ จะครอบคลุมกิจกรรมทั้งในภาวะปกติ ภาวะไม่ปกติ และภาวะฉุกเฉิน

องค์กรได้มีการควบคุมกระบวนการจากภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อความสอดคล้องต่อข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์โดยประยุกต์ใช้ข้อกำหนดในเรื่องการจัดซื้อสำหรับกระบวนการที่ดำเนินการจากภายนอก

## 4.2 การทบทวนสถานะเบื้องต้น (Initial Review)

องค์กรได้ทำการทบทวนการดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่กับ (1) ข้อกำหนดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน รวมทั้ง (2) ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของทรัพยากรที่มีอยู่ซึ่งจะไปใช้ในการจัดการพลังงาน

นอกจากนี้อาจจะทบทวนการดำเนินงานที่มีอยู่กับ (1) แนวทางการดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่ในองค์กร และ (2) ข้อปฏิบัติและการดำเนินงานที่ดีกว่า ซึ่งองค์กรหรือหน่วยงานอื่นได้จัดทำเอาไว้ (Best practice)

ข้อมูลจากการทบทวนสถานะเริ่มต้น จะถูกนำไปใช้ในการพิจารณากำหนดนโยบาย และกระบวนการจัดการระบบการจัดการพลังงาน นอกจากนี้ผลจากการทบทวนการจัดการจะนำไปใช้ในการทบทวนนโยบายและพิจารณาปรับปรุงระบบการจัดการอย่างต่อเนื่อง

องค์กรได้จัดทำและเก็บบันทึกผลของการทบทวนสถานะเบื้องต้นตามที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

## 4.3 การนำไปปฏิบัติและการปฏิบัติการ (Implementation and operation)

### 4.3.1 ทรัพยากร บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่

องค์กรได้จัดให้มีทรัพยากรที่สำคัญต่อการจัดระบบอย่างพอเพียง ทรัพยากรจะรวมถึง ทรัพยากรมนุษย์ และทักษะพิเศษต่างๆ โครงสร้างพื้นฐานทรัพยากรด้านเทคโนโลยีและด้านการเงิน พร้อมทั้งได้มีการระบุโครงสร้างหน้าที่ความรับผิดชอบ และอำนาจของบุคคลผู้ทำหน้าที่ควบคุม ดำเนินการและตรวจสอบกิจกรรมต่างๆ ที่มีหรืออาจมีผลต่อคุณภาพ สิ่งแวดล้อม พลังงาน รวมทั้งแสดงความสัมพันธ์ของผู้บริหารกับหน่วยงานต่างๆ ผู้จัดการ จะทำการแต่งตั้งตัวแทนฝ่ายบริหารด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน โดยบุคคลที่ได้รับแต่งตั้งต้องเป็นระดับผู้จัดการ

ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่

1. เป็นผู้รับผิดชอบสูงสุดในการกำหนด และการปฏิบัติให้สอดคล้องกับข้อกำหนดต่างๆ ในระบบการบริหารจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นในระบบการบริหารจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน

3. ลงนามในนโยบายคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน

ผู้จัดการ

1. กำหนด และกำกับดูแลให้กิจกรรมที่สอดคล้องกับกฎหมาย ข้อกำหนด และนโยบาย คุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ประสบความสำเร็จ รวมทั้งทบทวนการบริหารจัดการ ด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ร่วมกับฝ่ายบริหาร
2. มอบหมายบุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมให้ทำหน้าที่ในการบริหารงาน และปฏิบัติงานในการดำเนินการระบบการบริหารจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน
3. เป็นผู้อนุมัติคู่มือคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน (Manual) ระเบียบปฏิบัติ (Procedure) วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
4. ดูแลประสิทธิภาพของกิจกรรมที่สร้างความสัมพันธ์กับชุมชน เพื่อสร้างจิตสำนึกด้าน คุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน

ผู้แทนฝ่ายบริหารด้านคุณภาพ (OMR), ด้านสิ่งแวดล้อม (EMR), ด้านพลังงาน (EnMR)

#### มุมมองด้านคุณภาพ

1. ดำเนินการให้เกิดความมั่นใจว่า ระบบบริหารคุณภาพตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 9001 ได้รับการจัดตั้ง อารงรักษาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
2. ทำการรายงานต่อผู้บริหารสูงสุด ถึงผลงานของระบบบริหารคุณภาพ รวมถึงความจำเป็น สำหรับการปรับปรุงและพัฒนา
3. ทำให้มั่นใจว่ามีการส่งเสริมให้เกิดความตระหนักถึงข้อกำหนดของลูกค้า

#### มุมมองด้านสิ่งแวดล้อม

1. ดำเนินการให้เกิดความมั่นใจว่า ความต้องการต่างๆ ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมได้ ถูกจัดตั้ง นำไปปฏิบัติ และอารงรักษาไว้อย่างสอดคล้องตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 14001
2. รายงานผลด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อผู้บริหารเพื่อทบทวน และใช้เป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง รวมถึงข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
3. ดูแลการปฏิบัติการป้องกัน และแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมตลอดจนข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นกับ กระบวนการปฏิบัติงาน การผลิต การบริหาร และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
4. ให้คำแนะนำและมอบหมายให้ผู้เกี่ยวข้องแก้ไขปัญหานั้นจนพิสูจน์ได้ว่าปัญหานั้นได้รับการ แก้ไขจนสำเร็จ
5. ประสานงานกับบุคคลภายนอกหน่วยงานในเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

#### มุมมองด้านพลังงาน

1. จัดตั้งระบบการจัดการด้านพลังงานรวมทั้งผลักดันให้มีการดำเนินการและพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามมาตรฐาน ISO 50001

2. ผลักดันให้มีการค้นหาปัญหา การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการป้องกันแก้ไขปัญหาด้านพลังงาน

3. ติดตามและสรุปผลการจัดการพลังงาน เสนอผู้บริหารเพื่อทบทวน

4. จัดให้มีการรวบรวมข้อมูลระบบการจัดการพลังงาน

5. รวบรวมและจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการจัดการพลังงาน

#### 4.3.2 ความรู้ความสามารถ, การฝึกอบรมและการสร้างจิตสำนึก

ผู้บริหารจะพิจารณามอบหมายงานที่มีผลต่อคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน ให้กับบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถโดยพิจารณา และกำหนดคุณสมบัติที่เหมาะสมของพนักงานที่ปฏิบัติงานที่มีผลกระทบต่อความสอดคล้องในข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ ถ้าสามารถปรับใช้ได้ให้จัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมอื่นทำให้มั่นใจว่าพนักงานมีความสามารถตามที่กำหนดไว้ โดยอยู่บนพื้นฐานของความรู้ การศึกษา การฝึกอบรม ทักษะการทำงาน ประสบการณ์การทำงาน และมั่นใจว่าพนักงานมีความตระหนักกับสิ่งที่เกี่ยวข้อง และความสำคัญของการทำงานที่จะบรรลุวัตถุประสงค์

พนักงานทุกคนจะได้รับข่าวสาร และได้รับการปลูกฝังจิตสำนึกในเรื่องความสำคัญของการปฏิบัติงานตามนโยบายคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน, ขั้นตอนการดำเนินงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน, วัตถุประสงค์และเป้าหมายคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน, ผลกระทบต่อคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ทั้งทางตรง และทางอ้อมที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่ และประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน รวมทั้งทราบบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเอง ในการปฏิบัติให้บรรลุผลตามนโยบาย และขั้นตอนการดำเนินงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ข้อกำหนดเรื่องการเตรียมพร้อม และการดำเนินการเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน ตลอดจนผลของการไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่กำหนดไว้

แผนกฝึกอบรมมีหน้าที่ในการจัดการฝึกอบรมตามที่ได้มีการระบุความจำเป็นในการฝึกอบรม โดยจะมีการวางแผนการอบรมและทบทวนตามระยะเวลาที่เหมาะสม หลังจากฝึกอบรมแล้วจะจัดเก็บบันทึกการฝึกอบรมแต่ละครั้งไว้

นอกจากนี้ยังมีการจัดอบรมและให้ความรู้ด้านการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ให้แก่บุคคลและหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง

#### 4.3.3 การสื่อสาร การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา

##### 4.3.3.1 การสื่อสาร (Communication)

องค์กรจะจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงไว้ซึ่งระเบียบการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร ในส่วนที่เกี่ยวกับลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ทั้งการสื่อสารภายในระหว่างหน่วยงาน และระดับต่างๆ ภายใน รวมถึงผู้รับเหมา และการสื่อสารภายนอก เพื่อรับบันทึกและการตอบกลับไปยังบุคคล หรือกลุ่มคนภายนอกซึ่งได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม ผลิตรภัณฑ์ และบริการขององค์กร

องค์กรจะมีการพิจารณาปัจจัยสิ่งแวดล้อม โดยผู้แทนหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมทำการคัดเลือกปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนที่มีนัยสำคัญ แล้วเสนอให้ผู้บริหารขององค์กร ทำการตัดสินใจในการสื่อสารออกสู่ภายนอกว่าจะทำการสื่อสารหรือไม่ และบันทึกผลการตัดสินใจนั้นไว้

การติดต่อภายนอกที่เกี่ยวข้องจะทำได้โดยการติดต่อทางจดหมาย ประกาศสื่อสารสาธารณะอื่นๆ เช่น การรับความคิดเห็นจากชุมชน หรือหน่วยงานภายนอก เชิญเข้าเยี่ยมชมกิจการขององค์กร

การสื่อสารภายในจะใช้การตีพิมพ์ การประชุม เอกสารเวียนหรือใช้สื่อภายในอื่นๆ ตามความเหมาะสม เพื่อให้พนักงานและบุคคลอื่นในองค์กร ได้ทราบและเข้าใจ

กรณีเกิดเหตุการณ์ไม่ปกติ หรือเหตุการณ์ฉุกเฉินที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชน จะแจ้งให้หน่วยงานของรัฐในท้องถิ่น และ/หรือหน่วยงานฉุกเฉินสาธารณะทราบทันที

องค์กรจะพิจารณาข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นต่อนโยบายและระบบการดำเนินงาน โดยการถ่ายทอดจากพนักงานระดับปฏิบัติการ ผ่านตัวแทนฝ่ายลูกจ้าง ในการประชุมคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงาน

4.3.3.2 การมีส่วนร่วม และการให้คำปรึกษา องค์กรจะจัดทำ นำไปปฏิบัติและคงไว้ซึ่งระเบียบการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน โดยการมีส่วนร่วมในการประเมินความเสี่ยงและกำหนดมาตรการ การมีส่วนร่วมในการพัฒนาและทบทวนนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและวัตถุประสงค์ การให้คำปรึกษากรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงใดที่มีผลกระทบต่ออนุรักษ์พลังงาน การเป็นตัวแทนในเรื่องการอนุรักษ์พลังงานผู้ปฏิบัติงานจะต้องรับทราบเกี่ยวกับการเตรียมการในเรื่องการมีส่วนร่วมต่างๆ รวมถึงผู้ที่เป็นตัวแทนในเรื่อง การอนุรักษ์พลังงาน ร่วมให้คำปรึกษากับผู้รับเหมาในการเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่ออนุรักษ์พลังงาน องค์กรมั่นใจว่าการให้คำปรึกษามีความเหมาะสม ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายนอกที่เกี่ยวข้องจะได้รับคำปรึกษาเกี่ยวกับเรื่อง การอนุรักษ์พลังงาน

4.3.4 ระบบเอกสารการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน

แบ่งโครงสร้างของเอกสารเป็น 4 ระดับได้แก่

- 1.คู่มือคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน
- 2.ระเบียบปฏิบัติ (Procedure)
- 3.วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
- 4.แบบฟอร์ม บันทึก หรือเอกสารอ้างอิงอื่นๆ

คู่มือคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน

กล่าวถึงนโยบายที่จะปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานในระบบ ISO9001, ISO14001, ISO 50001 รวมถึงขอบเขตการดำเนินระบบการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน

ระเบียบปฏิบัติ (Procedure)

กล่าวถึงขั้นตอนในการปฏิบัติงานให้บรรลุตามนโยบายที่กำหนด โดยครอบคลุมถึงกิจกรรมหรือกระบวนการแต่ละอย่างที่จะส่งผลต่อคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงานทั้งทางตรงและทางอ้อม

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

กล่าวถึงวิธีปฏิบัติงานให้เป็นไปตามระเบียบปฏิบัติ โดยระบุว่าจะงานเหล่านั้นมีขั้นตอนและวิธีการทำงานอย่างไร

แบบฟอร์ม บันทึก หรือเอกสารอ้างอิงอื่นๆ

คือ เอกสารที่ใช้ในการระบุถึงกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ ในแต่ละงานตามระเบียบปฏิบัติหรือวิธีปฏิบัติ ซึ่งใช้เป็นหลักฐานในการแสดงให้ถึงการปฏิบัติงานตามระบบการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน

#### 4.3.5 การควบคุมเอกสาร

องค์กรจัดให้มีเอกสารระบบการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ คู่มือบูรณาการระบบคุณภาพ สิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน ระเบียบปฏิบัติ วิธีปฏิบัติงาน แบบฟอร์ม และเอกสารจากภายนอกที่จำเป็นสำหรับการวางแผนและการจัดการระบบ ซึ่งเอกสารดังกล่าวจะถูกควบคุมในการจัดทำ การเปลี่ยนแปลง แก้ไข แจกจ่าย เรียกคืน และนำออกจากจุดที่ใช้ งาน เอกสารระบบการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงานที่ ประกาศใช้ ต้องได้รับการ ทบทวน และอนุมัติโดยผู้มีอำนาจที่ได้รับมอบหมาย



#### 4.3.6 การควบคุมการปฏิบัติการ

องค์กรจัดให้มีระเบียบปฏิบัติหลัก เพื่อใช้ควบคุมการปฏิบัติการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และพลังงาน การควบคุมความเสี่ยงและวางแผนควบคุม รวมทั้งการบำรุงรักษาโดยรวมและจะจัดให้มีการจัดทำวิธีการปฏิบัติเพิ่มเติม ตามความสำคัญที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบควบคุมให้มีการดำเนินการที่สอดคล้องกับนโยบาย, วัตถุประสงค์, เป้าหมาย, กฎหมายของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงานและมีการกำหนดแนวปฏิบัติและกิจกรรมที่ต้องดำเนินการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น การเปลี่ยนวิธีการทำงาน เครื่องจักรหรือวัตถุดิบเป็นต้น ผู้จัดการหรือหัวหน้างาน จะได้รับมอบหมายให้ดูแล ควบคุม สิ่งที่มีผลกระทบและเสี่ยงกับสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ทั้งทางตรงและทางอ้อม เพื่อให้มั่นใจว่ามีการประสานงาน และปฏิบัติทั้งในภาวะปกติ ไม่ปกติและภาวะฉุกเฉิน กำจัดหรือลดความเสี่ยง อันเกิดจากการออกแบบสถานที่ทำงาน ขั้นตอนการผลิต การติดตั้งเครื่องจักร วิธีการปฏิบัติงานและโครงสร้างการปฏิบัติงาน รวมทั้งการพัฒนาความสามารถของบุคคล

#### 4.3.7 การทำให้ผลิตภัณฑ์บรรลุผล (Product realization)

##### 4.3.7.1 การวางแผนเพื่อให้ผลิตภัณฑ์บรรลุผล (Planning of product realization)

เพื่อให้สินค้าและบริการตรงตามความต้องการของลูกค้า องค์กรจัดให้มีการวางแผนและพัฒนากระบวนการที่จำเป็นสำหรับการทำให้ผลิตภัณฑ์บรรลุผลดังนี้

##### 4.3.7.1.1 เป้าหมายคุณภาพ และข้อกำหนดต่างๆ สำหรับผลิตภัณฑ์

4.3.7.1.2 มีการจัดทำกระบวนการต่างๆ ที่เป็นเอกสาร ตลอดจนการจัดหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นั้น

4.3.7.1.3 มีการกำหนดวิธีการต่างๆ ในการทวนสอบ รับรอง ฝ้าติดตาม ตรวจสอบและทดสอบที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ และเกณฑ์การยอมรับ

4.3.7.1.4 บันทึกที่จำเป็นเพื่อเป็นหลักฐานว่ากระบวนการทำให้บรรลุผล และผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นมีความสอดคล้องและเป็นไปตามข้อกำหนด ผลของการวางแผนต้องอยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมกับวิธีการปฏิบัติงานในองค์กร

หมายเหตุ : เอกสารที่ระบุถึงกระบวนการของระบบบริหารงานคุณภาพ (รวมถึงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์) และทรัพยากรที่จะนำมาใช้เฉพาะเจาะจงสำหรับผลิตภัณฑ์โครงการหรือสัญญาหนึ่งๆ สามารถเรียกได้ว่าแผนงานคุณภาพ

##### 4.3.7.2 กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า (Customer – related processes)

4.3.7.2.1 การกำหนดข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ (Determination of requirements related to the product)

องค์กรมีการกำหนดวิธีการที่ชัดเจนในการรับข้อกำหนดของลูกค้า โดยพิจารณาเรื่องต่างๆ คือ

ก) ข้อกำหนดที่ระบุโดยลูกค้า รวมถึงข้อกำหนดสำหรับกิจกรรมการส่งมอบ และติดตามหลังการส่งมอบ

ข) ข้อกำหนดที่ไม่ได้ระบุโดยลูกค้า แต่จำเป็นต่อการใช้งานของผลิตภัณฑ์ หรือการใช้งานเฉพาะด้าน

ค) ข้อกำหนดตามข้อบังคับ และข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

ง) ข้อกำหนดเพิ่มเติมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

หมายเหตุ : กิจกรรมหลังการส่งมอบอาจหมายถึง การดำเนินการในช่วงรับประกันข้อผูกพันทางสัญญา เช่น บริการซ่อมบำรุง และบริการเสริมอื่นๆ เช่น การนำกลับมาใช้ใหม่ หรือการกำจัด

4.3.7.2.2 การทบทวนข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ (Review of requirements related to the product)

องค์กรมีการทบทวนข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ โดยจะมีการดำเนินการก่อนการให้คำมั่นสัญญาที่จะจัดหาผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า (เช่น การเสนองาน, การตกลงในการยอมรับข้อเสนอที่เป็นสัญญาหรือคำสั่งซื้อ, การตกลงในการยอมรับข้อเสนอเปลี่ยนแปลงในสัญญาหรือคำสั่งซื้อ) โดย จะพิจารณาเรื่องต่างๆ คือ

ก) ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ได้ถูกระบุไว้

ข) ข้อกำหนดของสัญญา หรือคำสั่งซื้อที่ต่างจากที่ระบุไว้ก่อนหน้านี้ หรือการจัดการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่แตกต่างจากข้อกำหนด

ค) องค์กรมีความสามารถที่จะทำให้ได้ตามข้อกำหนดที่ถูกระบุไว้

บันทึกของผลการทบทวน และการปฏิบัติการที่ได้จากการทบทวนต้องมีการเก็บรักษาไว้ ในกรณีที่ลูกค้าไม่ได้จัดทำเอกสารแจ้งความต้องการ ความต้องการนั้นๆ จะต้องถูกทบทวนโดยองค์กรก่อนที่มีการตอบรับ ในกรณีที่ข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ถูกเปลี่ยนแปลง องค์กรมีระบบในการพิจารณาทบทวนแก้ไข แจกจ่ายให้บุคคลที่เกี่ยวข้องทราบ และระมัดระวังกับข้อกำหนดที่เปลี่ยนแปลง

4.3.7.2.3 การสื่อสารกับลูกค้า (Customer communication)

องค์กรจัดทำระบบการสื่อสารกับลูกค้าในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ

ก) ข้อมูลของผลิตภัณฑ์

ข) การสอบถาม, สัญญา หรือการจัดการคำสั่งซื้อรวมถึงการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

ค) ผลสะท้อนกลับจากลูกค้าซึ่งรวมถึงคำร้องเรียนของลูกค้า

4.3.7.3 การจัดซื้อจัดจ้าง

4.3.7.3.1 การควบคุมการจัดซื้อ (Purchasing process)



องค์กรมีระบบในการจัดซื้อผลิตภัณฑ์จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่างๆ ที่ได้ระบุในการจัดซื้อวิธีการและขอบเขตของการควบคุมที่ใช้กับผู้ส่งมอบ และผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อจะขึ้นอยู่กับผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตที่ตามมา หรือผลิตภัณฑ์สุดท้าย

องค์กรจัดทำระบบในการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบโดยอยู่บนพื้นฐานของความสามารถในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์กร โดยมีการกำหนดเกณฑ์สำหรับการคัดเลือก การประเมินและการประเมินซ้ำ ทำการบันทึกและคงไว้ซึ่งผลของการประเมิน

#### 4.3.7.3.2 ข้อมูลการจัดซื้อด้านคุณภาพ (Quality Purchasing information)

เพื่อความชัดเจนของการจัดซื้อ องค์กรกำหนดให้มีการใช้เอกสารในการจัดซื้อ โดยจะต้องระบุรายละเอียดของสินค้าให้ชัดเจน โดยพิจารณาเรื่องต่างๆ คือ

ก) ข้อกำหนดสำหรับการอนุมัติรับรองผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนการดำเนินงาน กระบวนการและเครื่องมือ

ข) ข้อกำหนดสำหรับคุณสมบัติของบุคลากร

ค) ข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพ

องค์กรมีระบบการตรวจสอบใบสั่งซื้อ เพื่อให้แน่ใจว่ามีการระบุข้อกำหนดต่างๆ ในการจัดซื้ออย่างเพียงพอก่อนที่จะมีการสื่อสารไปยังผู้ส่งมอบ

#### 4.3.7.3.3 การจัดซื้อจัดจ้างด้านสิ่งแวดล้อม (Purchasing and to employ of Environmental)

องค์กรได้จัดให้มีมาตรฐานการปฏิบัติงาน สำหรับการจัดซื้อและการจัดจ้าง ในส่วนที่จะมีผลต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยโดย

ก) การจัดซื้อผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต้องพิจารณาถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น และมีการดำเนินการเพื่อป้องกันอันตราย โดยกำหนดข้อมูลรายละเอียดความต้องการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย พร้อมทั้งตรวจรับตามข้อมูลรายละเอียดที่กำหนดไว้

ข) ในกรณีที่เป็นสารเคมีอันตราย ต้องมีเอกสารแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย เพื่อจะได้ใช้สารเคมีนั้นอย่างถูกต้องและปลอดภัย

ค) ในกรณีที่เป็นอุปกรณ์ หรือเครื่องมือเครื่องจักรต้องมีเอกสารคู่มือ เพื่อการใช้งานที่ถูกต้องและปลอดภัย

ง) การจัดซื้ออุปกรณ์ตรวจวัดที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ต้องพิจารณาถึงการสอบเทียบ (Calibration) อุปกรณ์ตรวจวัด เพื่อความถูกต้องในการตรวจวัด และต้องมีเอกสารคู่มือการใช้งาน

จ) การจัดจ้างผู้รับเหมา และผู้รับเหมาช่วง ต้องจัดจ้างโดยพิจารณาถึงความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรในด้านอาชีพ อนามัยและความปลอดภัย และต้องมีการกำหนดวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งมีการดำเนินการเพื่อควบคุมดูแลการทำงานของผู้รับเหมาและผู้รับเหมาช่วงให้เป็นไปตามวิธีปฏิบัติที่กำหนด

วิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การจัดซื้อจัดจ้าง ด้าน  
สิ่งแวดล้อม

#### 4.3.7.3.4 การทวนสอบผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อ (Verification of purchased product)

องค์กรมีการจัดทำและดำเนินการตรวจสอบ หรือกิจกรรมใดๆ ที่จำเป็น เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อบรรลุคุณสมบัติที่ต้องการ ในกรณีที่องค์กรมีความต้องการให้ปฏิบัติกิจกรรมการทวนสอบ ณ สถานที่ของผู้ส่งมอบ องค์กรจะมีการกำหนดถึงการจัดการทวนสอบที่ตั้งใจไว้ และวิธีในการปล่อยผ่านผลิตภัณฑ์ในข้อมูลการจัดซื้อ

#### 4.3.7.4 กระบวนการการผลิตและการบริการ (Production and service provision)

##### 4.3.7.4.1 การควบคุมการผลิตและการบริการ (Control of production and service provision)

องค์กรจัดให้มีการวางแผนและดำเนินการ กระบวนการผลิตและการบริการภายใต้เงื่อนไขที่ควบคุมได้ โดยต้องพิจารณาหัวข้อต่างๆ คือ

- ก) การจัดให้มีข้อมูลที่อธิบายถึงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์อย่างเพียงพอ
- ข) การจัดให้มีเอกสารวิธีการปฏิบัติงานอย่างเพียงพอตามความจำเป็น
- ค) การจัดให้มีการใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสม
- ง) การจัดให้มีการใช้อุปกรณ์ การเฝ้าติดตามกระบวนการและการตรวจวัดผล
- จ) การจัดให้มีการเฝ้าติดตามกระบวนการและการตรวจวัดผล
- ฉ) การจัดให้มีกิจกรรมการตรวจปล่อย การส่งมอบ และกิจกรรมหลังจากการส่งมอบ

##### 4.3.7.4.2 การยืนยันความสมบูรณ์ของกระบวนการ (Validation of processes for production and service provision)

องค์กรมีระบบการยืนยันความสมบูรณ์ของกระบวนการผลิตและการบริการใดๆ ในกรณีที่ผลลัพธ์ของผลิตภัณฑ์ไม่สามารถถูกทวนสอบได้ด้วยการเฝ้าติดตาม หรือการวัดผลของกระบวนการที่ตามมา โดยรวมถึงกระบวนการใดๆ ที่ความบกพร่องปรากฏขึ้น หลังจากผลิตภัณฑ์ถูกนำไปใช้ หรือการบริการนั้นมีการส่งมอบไปแล้ว การยืนยันความสมบูรณ์ มีการแสดงและระบุได้ถึงความสามารถของกระบวนการที่จะบรรลุผลตามแผนที่วางไว้ ซึ่งรวมถึงรายการดังต่อไปนี้

- ก) กำหนดเกณฑ์สำหรับการทบทวน และการรับรองกระบวนการ

- ข) การรับรองอุปกรณ์ และคุณสมบัติของบุคลากร
- ค) การใช้วิธี และขั้นตอนการดำเนินงานที่ถูกระบุไว้อย่างชัดเจน
- ง) ข้อกำหนดสำหรับการบันทึกต่างๆ
- จ) การยืนยันผลซ้ำ

หมายเหตุ 1 : สำหรับผลิตภัณฑ์บางรายการขององค์กร จะยังไม่มีกระบวนการทวนสอบกระบวนการจนกว่าจะ  
ได้มีการส่งมอบ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะพิจารณา และระบุไว้ในขั้นตอนการวางแผน

หมายเหตุ 2 : กระบวนการที่อาจจำเป็นต้องมีการทวนสอบ เช่น งานเชื่อม งานฝึกอบรม หรืองาน  
ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

#### 4.3.7.4.3 การชี้บ่งและสอบกลับได้ (Identification and traceability)

องค์กรมีระบบการชี้บ่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการที่เหมาะสมตลอดทั้งกระบวนการผลิต  
รวมทั้งชี้บ่งสถานะของการเฝ้าติดตามและตรวจสอบตลอดกระบวนการให้สอดคล้องกับข้อกำหนด  
และการเฝ้าติดตามและการวัดผลในกรณีที่มีการสอบกลับได้เป็นข้อกำหนด ทางองค์กรได้จัดให้มีการ  
ควบคุมและบันทึกการชี้บ่งเฉพาะตัวเพื่อการสอบกลับผลิตภัณฑ์

#### 4.3.7.4.4 ทรัพย์สินของลูกค้า หรือผู้จัดหาจากแหล่งภายนอก (Property belonging to customers or external providers)

องค์กรมีระบบในการดูแลทรัพย์สินของลูกค้าหรือผู้จัดหาจากแหล่งภายนอก ขณะที่อยู่  
ภายใต้การควบคุม หรือถูกใช้ในองค์กร ซึ่งกำหนดให้มีการชี้บ่ง ทวนสอบ ป้องกัน และรักษาไว้ซึ่ง  
ทรัพย์สินที่ลูกค้าให้มาสำหรับการใช้ หรือการรวมเข้าเป็นผลิตภัณฑ์ ในกรณีที่ทรัพย์สินใดๆ ของลูกค้า  
สูญหาย เสียหาย หรือพบว่าไม่เหมาะสมสำหรับการใช้งาน ได้จัดให้มีการรายงานไปยังลูกค้ารวมถึง  
ทรัพย์สินทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคลและเก็บรักษาบันทึกไว้

#### 4.3.7.4.5 การถนอมรักษาผลิตภัณฑ์ (Preservation of product)

องค์กรมีระบบในการถนอมรักษาสภาพของผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์  
ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ระหว่างกระบวนการทั้งภายในจนถึงการส่งมอบจนถึงจุดหมายปลายทาง  
โดยกำหนดวิธีการในการชี้บ่ง การเคลื่อนย้าย การบรรจุ การจัดเก็บและการป้องกัน ซึ่งรวมไปถึง  
ส่วนประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์

#### 4.3.8 การเตรียมความพร้อมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency preparedness and response)

องค์กรจะจัดทำ ดำเนินการและคงไว้ซึ่งระเบียบการปฏิบัติงาน ในการกำหนดโอกาสในการเกิด  
ภาวะฉุกเฉิน และกำหนดแนวทางในการดำเนินการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น รวมถึง  
กำหนดแนวทางในการป้องกัน และฟื้นฟูผลกระทบที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากภาวะฉุกเฉิน เพื่อป้องกัน  
หรือลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และอันตรายต่างๆ ให้เหลือน้อยที่สุด

## 4.5 การตรวจสอบและปฏิบัติการแก้ไข (Checking and Corrective Action)

### 4.5.1 การตรวจวัด และตรวจติดตาม (Monitoring and measurement)

องค์กรจะจัดทำ ดำเนินการและคงไว้ซึ่งระเบียบการปฏิบัติงานในการตรวจวัด และตรวจติดตามเกี่ยวกับลักษณะของการดำเนินการหรือกิจกรรมที่สามารถก่อให้เกิดผลกระทบ **ต่อสิ่งแวดล้อม และสมรรถนะด้านพลังงานอย่างมีนัยสำคัญ** รวมถึงติดตามการควบคุมการปฏิบัติงาน และติดตามประสิทธิผลของวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กรทั้งในเชิงคุณภาพ (Qualitative) เชิงปริมาณ (Quantitative) เชิงรุก (Proactive) และเชิงรับ (Reactive)

เครื่องมือที่ใช้วัด หรือทดสอบจะได้รับการป้องกันจากการปรับแต่งโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น และให้มีการรับรองผลการให้บริการสอบเทียบจากหน่วยงาน หรือบุคคลภายนอกตามกำหนดเวลาที่ได้วางแผนไว้ หรือเมื่อพบว่าผลลัพธ์ที่ได้ อาจเกิดความคลาดเคลื่อน

ข้อมูลต่างๆ จากการตรวจวัด และตรวจติดตามจะถูกบันทึกไว้เพื่อที่จะสามารถตรวจสอบย้อน และเป็นหลักฐานการดำเนินการ และประสิทธิผลของระบบการจัดการขององค์กร

#### 4.5.1.1 การควบคุมอุปกรณ์ การเฝ้าติดตามและการวัดผล (Control of monitoring and measuring devices)

องค์กรกำหนดให้มีการดำเนินการเฝ้าติดตามและการตรวจวัด โดยที่อุปกรณ์การเฝ้าติดตาม และการตรวจวัดจำเป็นต้องมีหลักฐานความสอดคล้องกับข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ กฎหมายและข้อกำหนด

องค์กรมีระบบในการจัดทำกระบวนการต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่าการเฝ้าติดตาม และการตรวจวัดสามารถดำเนินงานโดยมีความต่อเนื่องกับข้อกำหนดในการเฝ้าติดตามและการตรวจวัด ในกรณีที่เป็น องค์กรกำหนดวิธีการควบคุมผลการตรวจสอบสมบูรณ์ โดยอุปกรณ์ตรวจวัดต้อง

#### 4.5.1.2 การตรวจวัด การวิเคราะห์และปรับปรุง (Measurement analysis and improvement)

##### 4.5.1.2.1 บททั่วไป (General)

องค์กรกำหนดให้มีการวางแผนและปฏิบัติการเฝ้าติดตาม การตรวจวัด การวิเคราะห์ และการปรับปรุงกระบวนการที่จำเป็นทั้งนี้เพื่อ

- ก) แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์
- ข) ให้มั่นใจในความสอดคล้องของระบบบริหารคุณภาพ
- ค) ปรับปรุงประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
  - ง) แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องกับกฎหมาย
  - จ) แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องกับผลการประเมินความเสี่ยง
  - ฉ) กำหนดวิธีการรวมถึงกลวิธีทางสถิติที่จะใช้

#### 4.5.1.2.2 ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer satisfaction)

โดยถือเป็นข้อกำหนดหนึ่งของผลงานระบบการบริหารคุณภาพ องค์กรดำเนินการติดตามข้อมูลเกี่ยวกับความพอใจ และความเข้าใจของลูกค้าว่าองค์กร สัมฤทธิ์ผลตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งได้มีการระบุถึงวิธีการสำหรับ การหาข้อมูล และการใช้ข้อมูลนี้ด้วย หมายเหตุ : การติดตามข้อมูลเกี่ยวกับความพอใจ และความเข้าใจของลูกค้าสามารถรวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น การสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า ข้อมูลจากลูกค้าเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้ส่งมอบ การสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ การวิเคราะห์ธุรกิจที่ได้รับความเสียหาย การแสดงความชื่นชม การอ้างสิทธิการรับประกันหรือการรายงานของตัวแทนจำหน่าย หมายเหตุ : ทางองค์กรมีการพิจารณารูปแบบและเนื้อหาของการเฝ้าระวัง และตรวจวัดให้เหมาะสมกับกระบวนการ และผลกระทบต่อข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งประสิทธิภาพของการบริหารด้วย

#### 4.5.1.2.3 การวัดและเฝ้าติดตามขบวนการ (Monitoring and measurement of processes)

องค์กรกำหนดให้มีการใช้วิธีที่เหมาะสมในการตรวจวัด และการเฝ้าติดตามการควบคุมขบวนการต่างๆ ในระบบบริหารคุณภาพในส่วนที่สามารถทำได้ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดความต้องการของลูกค้า วิธีการเหล่านี้สามารถทำให้แน่ใจว่าแต่ละขบวนการมีความสามารถที่จะดำเนินไปบรรลุผลตามแผนที่วางเอาไว้ ถ้าไม่ประสบผลสำเร็จตามแผน องค์กรจะทำการแก้ไขตามความเหมาะสม เพื่อให้แน่ใจในความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์

#### 4.5.1.2.4 การวัดและเฝ้าติดตามผลิตภัณฑ์ (Monitoring and measurement of product)

องค์กรจัดให้มีระบบการตรวจวัดและเฝ้าติดตามคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ เพื่อทวนสอบว่าผลิตภัณฑ์สอดคล้องตามข้อกำหนด โดยมีการดำเนินการตรวจวัด และติดตามผลิตภัณฑ์ที่ขั้นตอนต่างๆ ของการควบคุมขบวนการอย่างเหมาะสม

หลักฐานของความสอดคล้องและเกณฑ์การยอมรับได้มีการเก็บรักษาไว้ การจัดทำเป็นเอกสารบันทึกการตรวจต่างๆ จะมีการระบุถึงผู้มีอำนาจในการปล่อยผลิตภัณฑ์

การปล่อยผลิตภัณฑ์และส่งมอบบริการ องค์กรมีระบบที่แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์และบริการสามารถสอดคล้องตามแผนการที่วางไว้ในทุกๆ ขั้นตอนของกิจกรรมอย่างสมบูรณ์เป็นที่พอใจก่อนที่จะปล่อยหรือส่งมอบ ยกเว้นมีการอนุมัติโดยผู้มีอำนาจที่เกี่ยวข้องหรือถ้าเป็นไปได้โดยลูกค้า หมายเหตุ : หลักฐานความสอดคล้องกับเกณฑ์การยอมรับอาจอยู่ในรูปแบบของบันทึก หรือรูปแบบอื่นตามกำหนด

#### 4.5.1.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of data)

องค์กรกำหนดให้มีการรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเหมาะสม และประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพ และประเมินถึงสิ่งที่สามารถจะปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ซึ่งก็รวมถึงข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าติดตาม และการตรวจวัดและแหล่งอื่นๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ทราบถึง

- ก) ความพึงพอใจของลูกค้า
- ข) ความสอดคล้องกับความต้องการของผลิตภัณฑ์
- ค) คุณสมบัติและแนวโน้มของขบวนการ ผลิตภัณฑ์ รวมถึงโอกาสของการแก้ไขป้องกัน

ง) ผู้ส่งมอบ

#### 4.5.2 การประเมินความสอดคล้อง (Evaluation of compliance)

4.5.2.1 การประเมินความสอดคล้องตามข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยทางองค์กรได้จัดให้มีการประเมินทุกๆ 6 เดือน ตามที่ระบุไว้ในระเบียบปฏิบัติงานการประเมินความสอดคล้อง รวมทั้งทำการจัดเก็บบันทึกผลของการประเมินทุกครั้ง

4.5.2.2 การประเมินความสอดคล้องตามข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับ **สิ่งแวดล้อม** และ **พลังงาน** และข้อกำหนดของลูกค้าโดยทางองค์กร ได้จัดให้มีการประเมินทุกๆ 6 เดือน ตามที่ระบุไว้ในระเบียบปฏิบัติงานการประเมินความสอดคล้อง รวมทั้งทำการจัดเก็บบันทึกผลของการประเมินทุกครั้ง

#### 4.5.3 การป้องกัน (Preventive action)

องค์กรจัดทำระบบในการปฏิบัติการป้องกัน เพื่อกำจัดสาเหตุของแนวโน้มของสิ่งที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นมา โดยได้ดำเนินการป้องกันผลกระทบของแนวโน้มปัญหาอย่างเหมาะสม

องค์กรกำหนดให้มีระเบียบปฏิบัติการสำหรับการป้องกัน ที่เป็นเอกสาร เพื่อระบุถึงข้อกำหนดของการระบุแนวโน้ม สาเหตุ พิจารณาความจำเป็นในการดำเนินการ กำหนดและนำมาตราการไปใช้ ประสิทธิภาพของมาตรการ

#### 4.5.4 บันทึกและการจัดการบันทึกคุณภาพ **สิ่งแวดล้อม** **พลังงาน**

(Records and records management)

บันทึกคุณภาพ **สิ่งแวดล้อม** และ **พลังงาน** จัดทำขึ้นเพื่อแสดงความสอดคล้องและควมมีประสิทธิภาพ จะถูกระบุในระเบียบปฏิบัติ โดยระบุข้อกำหนดในการชี้บ่ง การเก็บรักษา การบันทึก ผู้รับผิดชอบ สถานที่เก็บ ระยะเวลาที่เก็บ สำหรับการนำออก และทำลายทิ้งจะอยู่ในดุลยพินิจของผู้รับผิดชอบในแต่ละรายการ



บันทึกทั้งหมดต้องสามารถอ่านได้ และแสดงถึงกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการที่เกี่ยวข้อง โดยจะถูกเก็บรักษาตามวิธีที่กำหนดเพื่อสามารถนำมาใช้งานได้ในสภาพที่เหมาะสม

#### 4.5.5 การตรวจติดตามภายใน (Internal Audit)

องค์กรได้กำหนดให้มีการตรวจประเมินภายใน เพื่อให้มั่นใจว่าระบบการจัดการขององค์กรมีการนำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิผล

ผู้แทนฝ่ายบริหาร รับผิดชอบในการวางแผนการตรวจประเมินกิจกรรมต่างๆ ในระบบการจัดการ มีการตรวจติดตามอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้อาจมีการทบทวนให้เหมาะสมกับความสำคัญของกิจกรรม

ตลอดจนผลการตรวจประเมินในครั้งที่ผ่านมา และ/หรือปัญหาที่เกิดขึ้นหรือข้อร้องเรียนจากผู้ที่มีส่วนได้เสีย

ผู้ตรวจประเมินภายใน จะต้องถูกคัดเลือกโดยพิจารณาจากพื้นฐานการศึกษา ทักษะความสามารถและประสบการณ์ ทั้งนี้องค์กรจะจัดให้มีการฝึกอบรมให้กับผู้ตรวจประเมินภายใน ตามขอบเขตเนื้อหาตามที่ระบุไว้ใน แนวทางในการตรวจประเมินระบบการบริหารงานคุณภาพ และ/หรือระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงาน และทบทวนการฝึกอบรมเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนด หรือเนื้อหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การตรวจประเมินภายใน ดำเนินการโดยคณะผู้ตรวจประเมินภายใน ซึ่งผู้ตรวจประเมินภายในจะต้องไม่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในกิจกรรมที่ถูกตรวจสอบ ในการตรวจประเมินภายในนั้น ผู้ตรวจประเมินจะหาหลักฐานในการดำเนินการ และประสิทธิผลของระบบการจัดการ การหาหลักฐานดำเนินการโดย การสังเกตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ และการตรวจสอบบันทึกที่แสดงถึงหลักฐานการปฏิบัติงาน

ผลการตรวจประเมินจะจัดทำเป็นรายงานโดยทีมผู้ตรวจประเมิน และเสนอให้ผู้บริหารของหน่วยงานพิจารณาในกรณีที่พบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด หัวหน้างานของหน่วยงานที่รับผิดชอบในกิจกรรมนั้นจะได้รับการร้องขอให้ดำเนินการแก้ไขและป้องกันโดยเร็ว

รายงานผลการตรวจประเมินภายใน การดำเนินการและประสิทธิผลของการปฏิบัติการแก้ไขป้องกัน จะได้รับการติดตามผลในการประชุมทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

## 5. ความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหาร (Management commitment)

### 5.1 ความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่น

ผู้จัดการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นทางการ ได้จัดทำหนังสือแสดงความมุ่งมั่น พันธะสัญญาในการพัฒนา และการปฏิบัติตามระบบบริหารคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน และมีการปรับปรุงประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องโดย

- ก) การสื่อสารให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบในเรื่องข้อกำหนดของลูกค้า รวมถึงข้อบังคับต่างๆ และข้อกำหนดทางกฎหมาย
- ข) การจัดทำนโยบายคุณภาพ **สิ่งแวดล้อม** และ**พลังงาน**
- ค) กำหนดให้มีการจัดทำวัตถุประสงค์คุณภาพ **สิ่งแวดล้อม** และ**พลังงาน**
- ง) การกำหนดการทบทวนของฝ่ายบริหาร
- จ) กำหนดทรัพยากรที่เพียงพอสำหรับการดำเนินการ

## 5.2 นโยบายคุณภาพ **สิ่งแวดล้อม** และ**การอนุรักษ์พลังงาน**

นโยบายคุณภาพ **สิ่งแวดล้อม** และ**การอนุรักษ์พลังงาน** องค์กรจะถูกกำหนดและลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงสุด เพื่อแสดงถึงความมุ่งมั่นในการดำเนินงานด้านคุณภาพ **สิ่งแวดล้อม** และ**การอนุรักษ์พลังงาน** และเป็นกรอบสำหรับจัดตั้งวัตถุประสงค์ เป้าหมาย เพื่อให้การดำเนินงานทางด้านคุณภาพ **การปกป้องและป้องกันมลพิษ** และ**การอนุรักษ์พลังงาน** ในการทำงาน ความสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง และรวมถึงการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

นโยบายคุณภาพ **สิ่งแวดล้อม** และ**การอนุรักษ์พลังงาน** กำหนดขึ้นโดยพิจารณาจากความเหมาะสมสำหรับธุรกิจ ขนาด **และลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม** ความเสี่ยง ข้อมูลจากการทบทวนสถานะเบื้องต้น และการเปิดโอกาสให้พนักงานมีส่วนร่วมในการให้ข้อคิดเห็นผ่านผู้แทนพนักงาน ทั้งนี้ นโยบายฉบับปัจจุบันจะสื่อสารให้กับพนักงานทุกระดับ รวมถึงผู้ที่ปฏิบัติงานให้กับองค์กร เช่น ผู้ขาย หรือผู้รับเหมา ผู้มาเยี่ยมชม ตลอดจนมีการเผยแพร่ต่อสาธารณชนตามความเหมาะสม

นโยบายคุณภาพ **สิ่งแวดล้อม** และ**การอนุรักษ์พลังงาน** มีดังนี้

นโยบายคุณภาพ

องค์กรประกอบกิจการต่างๆ เช่น ผลิตชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป การทำเหมืองหินและการไม่หิน การผลิตแผ่นหินแกรนิต การรีดลวด มีจุดประสงค์ที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ด้วยการส่งมอบสินค้า บริการ และงาน ที่มีคุณภาพตามระยะเวลาที่เหมาะสม และประหยัดค่าใช้จ่าย

องค์กรมีความมุ่งมั่นในการผลิตสินค้าและบริการ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สูงด้วยคุณภาพ มุ่งมั่นการพัฒนาคุณภาพและทรัพยากรบุคคลให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า พร้อมทั้งมีการทบทวนวัตถุประสงค์และเป้าหมายตามระยะเวลาที่กำหนด องค์กรได้กำหนดกรอบในการทบทวนวัตถุประสงค์คุณภาพไว้ และได้สื่อสาร



นโยบายคุณภาพนี้ไปยังพนักงานทุกคนในองค์กร ให้ทราบโดยทั่วกัน พร้อมทั้งสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม

### นโยบายสิ่งแวดล้อม

องค์กรประกอบกิจการต่างๆ เช่น ผลิตชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป คอนกรีตเสริมใยแก้ว แผ่นหินแกรนิต ลวดผูกเหล็ก โดยมีนโยบายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1) มุ่งมั่นในการปกป้องสิ่งแวดล้อม โดยให้มีการควบคุม ป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบที่เหมาะสม รวมถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน, การบรรเทาและปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และปกป้องรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ และ ระบบนิเวศ

2) จัดให้มีการตรวจสอบ ประเมินผล และวัดความก้าวหน้าของการดำเนินงานตามนโยบายสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ ทำการทบทวนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

3) ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของราชการ

4) ส่งเสริมการให้ความรู้แก่พนักงาน และให้ความร่วมมือกับสังคม เพื่อปรับปรุง และพัฒนากระบวนการด้านสิ่งแวดล้อม

นโยบายนี้ได้บันทึกไว้ในคู่มือคู่มือคุณภาพ สิ่งแวดล้อม พลังงาน และจัดทำเป็นประกาศขององค์กร เพื่อความเข้าใจกับผู้ปฏิบัติงาน ผู้เกี่ยวข้อง และเปิดเผยต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสาธารณชน

### นโยบายพลังงาน

องค์กรกำหนดนโยบายด้านพลังงานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านพลังงาน และเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดดังนี้

1. จะดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงาน ซึ่งสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001

2. จะดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรพลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่องเหมาะสมกับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีที่ติดตั้ง และแนวทางการปฏิบัติงานที่ดี

3. จะกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปี และสื่อสารให้พนักงานทุกคนเข้าใจและปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

4. ถือว่าการอนุรักษ์พลังงาน เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารและพนักงาน ทุกระดับที่จะให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ติดตามตรวจสอบและรายงานต่อคณะกรรมการด้านอนุรักษ์พลังงานและเป็นไปตามระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001

5. จะให้การสนับสนุนที่จำเป็นสำหรับการจัดซื้อเกี่ยวกับอุปกรณ์ด้านพลังงาน การบริการด้านพลังงาน การออกแบบด้านพลังงาน รวมถึงทรัพยากรด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ เวลาในการทำงาน การฝึกอบรมสารสนเทศ และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนางานด้านพลังงาน

6. จะทำการทบทวนและปรับปรุงนโยบาย เป้าหมายและแผนการดำเนินงานด้านพลังงานทุกปี

### 5.3 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

1. ศึกษามาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 50001 กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน

2. ทบทวนสถานะปัจจุบันของการจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงานขององค์กร

3. จัดทำแผนการดำเนินงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน

4. จัดทำคู่มือต่างๆที่จะต้องใช้ในการดำเนินงานคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านพลังงาน

5. ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานที่กำหนดขึ้น

6. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรม หรือกิจการด้านอนุรักษ์พลังงานให้เหมาะสมกับพนักงานในแต่ละหน่วยงาน

7. ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

8. รายงานผลการอนุรักษ์พลังงาน และการจัดการพลังงาน ตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานให้ผู้บริหารโรงงานทราบ

9. เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนด หรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานให้ผู้บริหารโรงงานพิจารณา

10. สนับสนุนผู้บริหารโรงงานในการดำเนินการตามกฎกระทรวงด้านพลังงาน

## 6 การวางแผน (Planning)

### 6.1 มุ่งเน้นที่ลูกค้า (Customer Focus)

ผู้จัดการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นทางการ ส่งเสริมให้มีวิธีการที่ชัดเจนในการพิจารณาความต้องการของลูกค้ารวมถึงจุดมุ่งหมายที่จะเพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้า

## 6.2 ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม (Environmental Aspects)

องค์กรจัดให้มีการประเมินผลกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการ เพื่อระบุและจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น โดยพิจารณาจากภาวะปกติ ภาวะไม่ปกติ และภาวะฉุกเฉินทั้งทางตรง และทางอ้อมในหน่วยงาน ซึ่งครอบคลุมทั้งองค์กร โดยลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญจะถูกบันทึกไว้เป็นหลักฐาน

เกณฑ์ในการประเมินความสำคัญของลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม และทะเบียนลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญจะถูกจัดทำขึ้นตามความเหมาะสม ในประเด็นดังต่อไปนี้คือ

1. การปล่อยของเสียสู่อากาศ (Emissions to air)
2. การปล่อยของเสียสู่น้ำ (Releases to water)
3. การปล่อยของเสียสู่ดิน (Releases to land)
4. การใช้วัตถุดิบและทรัพยากร (Use of raw material and natural resource)
5. การใช้พลังงาน (Use of energy)
6. การปล่อยพลังงาน เช่น ความร้อน หรือรังสี (Energy emitted e.g. heat or radiation)
7. ขยะและผลพลอยได้ (Waste and by – product)
8. ลักษณะทางกายภาพ ภูมิทัศน์ (Physical attribute e.g. size shape colour appearance)

## 6.3 การวางแผนด้านพลังงาน

1. การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

- จะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการซื้อ การใช้ และการประมาณการใช้พลังงานทุกกิจกรรมในการทำงานของพนักงาน และผู้เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการกำหนดมาตรการควบคุมการใช้พลังงาน

- จะทบทวนการประเมินการใช้พลังงาน ในกรณีที่มีการดำเนินกิจกรรมใหม่ หรือมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกิจกรรม

- ต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนด

- 2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านพลังงาน

- จะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการชี้บ่งและติดตามข้อกำหนดตามกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในด้านพลังงาน เช่น มาตรฐาน หรือแนวปฏิบัติที่กำหนดโดยสมาคมวิชาชีพ องค์กรระหว่างประเทศ เป็นต้น

### 3 การเตรียมการจัดการพลังงาน

องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการเตรียมการจัดการด้านพลังงานดังต่อไปนี้

- กำหนดแผนงานและวัตถุประสงค์ รวมถึงบุคลากรและทรัพยากร เพื่อให้บรรลุตามนโยบาย
  - วางแผนปฏิบัติการสำหรับการควบคุมการใช้พลังงานให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และเป็นไปตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านพลังงาน
  - วางแผนปฏิบัติการเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด เรื่อง การควบคุมการปฏิบัติ
  - วางแผนปฏิบัติการเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด เรื่องการติดตามตรวจสอบและการวัดผลการปฏิบัติ ข้อกำหนด เรื่องการตรวจประเมินและข้อกำหนด เรื่องการทบทวนการจัดการ
- ถ้ามีการดำเนินกิจกรรมใหม่หรือมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกิจกรรม จะแก้ไขแผนงานให้เหมาะสม ต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนด

### 6.4 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ (Legal and Other Requirements)

องค์กรจะมีการชี้บ่งกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม และพลังงานของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์และบริการที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมขององค์กร โดยบันทึกในทะเบียนรายชื่อกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง และมีการทบทวนให้เป็นปัจจุบันเสมอ

### 6.5 วัตถุประสงค์เป้าหมาย แผนงานและโครงการ (Objectives & Targets and Programs)

องค์กรจะกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงานที่สอดคล้องตามนโยบาย ผลิตภัณฑ์และบริการ รวมถึงการสร้างพึงพอใจของลูกค้า สามารถวัดผลได้ โดยจะกำหนดขึ้นในทุกสายงานและระดับที่เกี่ยวข้องไว้เป็นเอกสารสารสนเทศ พร้อมทั้งสื่อสารไปยังผู้เกี่ยวข้องตามระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การสื่อสาร โดยทำการตรวจติดตามทุกเดือน และทบทวนปรับปรุงทุกๆ ปี

ในการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายจะพิจารณาจากหัวข้อต่อไปนี้

1. ความจำเป็นในการบรรลุข้อกำหนดผลิตภัณฑ์
2. พันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตาม (กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ข้อตกลง )

3. นโยบายคุณภาพ/สิ่งแวดล้อม/ด้านพลังงาน
4. ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ
5. ความสามารถทางด้านเทคโนโลยี การเงินและความต้องการทางธุรกิจ
6. ความเสี่ยงระดับที่ยอมรับได้ขึ้นไป
7. มุมมองของผู้เกี่ยวข้องที่มีส่วนได้ส่วนเสีย
8. ข้อคิดเห็นจากหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
9. ผลกระทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านพลังงาน
10. ความเสี่ยงและโอกาส

ในการวางแผนกิจกรรมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เป้าหมาย จะพิจารณากำหนด

1. สิ่งที่ต้องดำเนินการ (จะทำอะไร)
2. ทรัพยากรที่จำเป็น (ทรัพยากรอะไรที่ต้องการ)
3. ผู้รับผิดชอบ (ใครเป็นคนรับผิดชอบ)
4. กรอบเวลาแล้วเสร็จ

#### 6.6. วิธีการประเมินผล

องค์กรได้มีการจัดทำแผนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (EMP) และมาตรการการจัดการด้านพลังงาน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย แผนงานและโครงการจะรวมถึง

ก. มีการกำหนดผู้รับผิดชอบ เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายในแต่ละหน่วยงาน แต่ละระดับที่เกี่ยวข้องภายในองค์กร

ข. มีวิธีการและกรอบเวลาที่ใช้ดำเนินการให้บรรลุผล แผนงานและโครงการต้องทบทวนสม่ำเสมอ และตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด และปรับเปลี่ยนตามความจำเป็น เพื่อให้มั่นใจว่าจะบรรลุวัตถุประสงค์

#### 6.7 การวางแผนระบบคุณภาพ (Quality management system planning)

องค์กรมีการวางแผนระบบบริหารคุณภาพซึ่งมุ่งเน้นในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ตามมาตรฐานสากลรวมถึงเป้าหมายคุณภาพ

องค์กรมุ่งมั่นในการรักษาระบบบริหารคุณภาพ ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ในระบบฯ จะมีการวางแผน และการปฏิบัติตามอย่างมีประสิทธิภาพ

#### 6.8 มาตรการการจัดการด้านพลังงาน

องค์กรจะมีการกำหนดโครงการ/มาตรการการจัดการด้านการจัดการพลังงาน และคงไว้ โดยจะกำหนดวิธีการ ระยะเวลาในการดำเนินการ ผู้รับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ในแต่ละระดับ และ

มอบหมายให้ผู้รับผิดชอบนำไปปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ทั้งนี้จะมีการทบทวนตามระยะเวลาที่กำหนด

องค์กรจะจัดทำแผนงานด้านพลังงาน ดังนี้

ก. วางแผนปฏิบัติสำหรับการควบคุมความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และเป็นไปตามกฎหมาย ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

ข. วางแผนปฏิบัติสำหรับการควบคุมการปฏิบัติงาน

ค. วางแผนปฏิบัติการสำหรับติดตามตรวจสอบ และดำเนินการวัดผล การปฏิบัติด้านพลังงาน

ง. วางแผนสำหรับการทบทวนระบบการจัดการพลังงาน

ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง หรือมีกิจกรรม ผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ที่มีความสัมพันธ์กับโครงการ/โปรแกรมที่จัดทำขึ้น หรือแก้ไขในกรณีที่เป็น ทั้งนี้เพื่อความเหมาะสมในการนำไปปฏิบัติ หรือดำเนินการเพื่อประสิทธิผลสูงสุด

## 7. การบริหารด้านทรัพยากร (Resource management)

### 7.1 การจัดสรรทรัพยากร (Provision of resources)

องค์กรได้กำหนด และจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสม เพื่อ

ก) เพื่อใช้ดำเนินการ และดำรงรักษาไว้ซึ่งระบบบริหารคุณภาพ และการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

ข) เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า โดยดำเนินการตามความต้องการของลูกค้า

### 7.2 ทรัพยากรบุคคล (Human resources)

ข้อกำหนดโดยทั่วไป (General)

องค์กรกำหนดให้บุคคลที่ปฏิบัติงาน ที่มีผลกระทบต่อความสอดคล้องในข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์จะต้องมีความสามารถที่เหมาะสม บนพื้นฐานของความรู้ การศึกษา การฝึกอบรม ทักษะการทำงานต่างๆ และประสบการณ์การทำงาน

หมายเหตุ : ความสอดคล้องในข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์สามารถได้รับผลกระทบโดยตรงหรือโดยอ้อมจากบุคลากรที่ทำงานส่วนใดๆ ภายในระบบบริหารคุณภาพได้

### 7.3 สาธารณูปโภค (Infrastructure)

องค์กรจัดเตรียมและดำรงรักษาสาธารณูปโภคที่จำเป็น เพื่อให้ได้มาซึ่งการสอดคล้องตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์จัดทำและบำรุงรักษา โดยที่สาธารณูปโภครวมถึง

ก) อาคาร สถานที่ทำงานและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้อง

ข) วัสดุ อุปกรณ์ของกระบวนการรวมทั้ง ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

ค) การบริการสนับสนุนต่างๆ (เช่น การขนส่ง การสื่อสาร หรือระบบข้อมูล)

#### 7.4 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (Work environment)

องค์กรมีการพิจารณากำหนดและบริหารสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้บรรลุซึ่งความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์

หมายเหตุ : สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวข้องกับสภาพต่างๆ ภายใต้การทำงานซึ่งได้แก่ ปัจจัยด้านกายภาพ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและปัจจัยอื่นๆ (เช่น เสียงรบกวน, อุณหภูมิ, ความชื้น, แสงสว่างหรือภูมิอากาศ)

### 8 การดำเนินงานการออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ

#### 8.1 ทั่วไป

กรณีที่มีกิจกรรมการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ จะจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้ ซึ่งกระบวนการออกแบบและพัฒนา เพื่อให้มั่นใจถึงการเป็นส่วนหนึ่งในการเตรียมความพร้อมของผลิตภัณฑ์และบริการอย่างเหมาะสม

#### 8.2 การวางแผนการออกแบบและพัฒนา

ในการพิจารณาขั้นตอนและการควบคุมของการออกแบบและพัฒนา องค์กรจะพิจารณาถึง

- a) สภาพการทำงาน ระยะเวลา และความซับซ้อนของกิจกรรมการออกแบบและพัฒนา
- b) ข้อกำหนดในแต่ละขั้นตอน รวมถึงการทบทวนการออกแบบและพัฒนาที่เกี่ยวข้อง
- c) กิจกรรมที่ใช้สำหรับการทวนสอบและรับรองการออกแบบและพัฒนา
- d) ความรับผิดชอบและอำนาจในกระบวนการออกแบบและพัฒนา
- e) ทรัพยากรภายในและภายนอกสำหรับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ
- f) ความจำเป็นในการควบคุมการประชุมระหว่างในหน่วยงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการออกแบบและพัฒนา
- g) ความจำเป็นในการมีส่วนร่วมของลูกค้าและผู้ใช้ในกระบวนการออกแบบและพัฒนา
- h) ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในการจัดเตรียมผลิตภัณฑ์และบริการ
- i) ระดับการควบคุมตามความคาดหวังของลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ ในการออกแบบและพัฒนา
- j) เอกสารข้อมูลที่จำเป็นสำหรับแสดงความสอดคล้องกับข้อกำหนดในการออกแบบและพัฒนา

#### 8.3 ปัจจัยนำเข้าในการออกแบบและพัฒนา

องค์กรจะพิจารณาข้อกำหนดที่จำเป็นสำหรับรูปแบบเฉพาะในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ โดยพิจารณาถึงปัจจัย ดังนี้

- a) ข้อกำหนดด้านการใช้งานและสมรรถนะ
  - b) ข้อมูลที่ได้จากกิจกรรมการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการในครั้งก่อน
  - c) กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
  - d) มาตรฐานและข้อบังคับที่องค์กรตกลงไว้ในการดำเนินการ
  - e) ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากธรรมชาติของสินค้าและบริการ
- ปัจจัยนำเข้าจะต้องมีความเพียงพอ ครบถ้วน และ โปร่งใส ตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบและพัฒนา เมื่อเกิดข้อขัดแย้งขึ้นองค์กรจะทำการแก้ไขให้สอดคล้อง องค์กรจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลปัจจัยนำเข้าในการออกแบบและพัฒนาไว้เป็นเอกสารข้อมูลตามวิธีการควบคุมเอกสารขององค์กร

#### 8.4 การควบคุมการออกแบบและพัฒนา

องค์กรจะประยุกต์ใช้การควบคุมในกระบวนการออกแบบและพัฒนา เพื่อให้มั่นใจว่า

- a) ผลที่ได้บรรลุตามข้อกำหนดได้ถูกระบุไว้
- b) มีการทบทวนเพื่อประเมินผลการออกแบบและพัฒนาถึงความสอดคล้องกับข้อกำหนด
- c) มีการทวนสอบเพื่อให้มั่นใจว่าปัจจัยนำเข้าสอดคล้องกับปัจจัยนำเข้าในการออกแบบและพัฒนา
- d) มีการรับรองเพื่อให้มั่นใจว่าสินค้าและบริการเป็นไปตามการใช้ที่ระบุไว้หรือข้อกำหนดการใช้งาน
- e) มีการดำเนินการที่จำเป็นใดๆ เมื่อพบปัญหาที่เกิดขึ้นในกิจกรรม การทบทวน หรือการทวนสอบ และการรับรอง
- f) มีการจัดเก็บเอกสารข้อมูลของกิจกรรมเหล่านี้

หมายเหตุ : การทบทวน การทวนสอบ และการรับรองการออกแบบและพัฒนา มีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน สามารถดำเนินการร่วมกัน หรือแยกกันตามความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์และบริการ

#### 8.5 ปัจจัยนำออกในการออกแบบและพัฒนา

องค์กรจะดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่าปัจจัยนำออกที่ได้จากการออกแบบและพัฒนา

- a) สอดคล้องกับข้อกำหนดปัจจัยนำเข้า
- b) มีความพอเพียงสำหรับกระบวนการที่เกี่ยวข้องในการเตรียมผลิตภัณฑ์และบริการ
- c) ระบุหรืออ้างอิงข้อกำหนดในการติดตามและตรวจวัดตามความเหมาะสมและเกณฑ์การยอมรับ
- d) ระบุคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์และบริการที่จำเป็นต่อการใช้งาน และการมี



เตรียมอย่างครอบคลุมและครบถ้วน

องค์กรจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลของผลที่ได้จากการออกแบบและพัฒนาไว้เป็นเอกสารข้อมูลตามวิธีการควบคุมเอกสารขององค์กร

### 8.6 การเปลี่ยนแปลงการออกแบบและพัฒนา

องค์กรจะทำการชี้แจง ทบทวน และควบคุมการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยนำเข้าและปัจจัยนำออกในขณะการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องเนื่อง ตามขอบเขตที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่าไม่เกิดผลกระทบต่อความสอดคล้องต่อข้อกำหนด

องค์กรจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลดังต่อไปนี้ ตามวิธีการจัดเก็บบันทึกขององค์กร

- a) การเปลี่ยนแปลงการออกแบบและพัฒนา
- b) ผลการทบทวน
- c) ผู้มีอำนาจสำหรับการเปลี่ยนแปลง
- d) การดำเนินการเพื่อป้องกันผลกระทบในทางลบ

## 9 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร (Management Review)

### 9.1 บททั่วไป (General)

องค์กรจัดให้มีการประชุมทบทวนของฝ่ายบริหารด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน ตามเวลาที่กำหนดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อพิจารณาทบทวนความเหมาะสม และประสิทธิภาพในการดำเนินการของระบบการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน

องค์กรประชุมการทบทวนของฝ่ายบริหารด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน ประกอบด้วยผู้บริหาร QMR, EMR, EnMR ตัวแทนด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน จากแต่ละหน่วยงาน โดยอาจเชิญผู้อื่นที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุม มีการดำเนินการประชุมตามวาระที่กำหนด บันทึกผลการประชุม และติดตามผลการประชุมครั้งที่ผ่านมา เพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติ

### 9.2 ข้อมูลในการทบทวน (Review Input)

ข้อมูลในการทบทวนของฝ่ายบริหารต้องรวมถึง

ก) ผลการตรวจประเมินต่างๆ และการประเมินความสอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นที่เกี่ยวข้องด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน

ข) การตอบสนองกลับจากลูกค้า การสื่อสารจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกองค์กร รวมถึงข้อร้องเรียนภายในและภายนอก

ค) ผลการดำเนินงานการมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษากระบวนการจัดการ

ง) ผลการดำเนินกระบวนการ และความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์ หรือผลการดำเนินงานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการด้านพลังงาน

จ) พิจารณาวัตถุประสงค์เป้าหมายที่บรรลุผล ด้านสิ่งแวดล้อม และพลังงาน รวมถึงกำหนดปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการปรับเปลี่ยนนโยบาย วัตถุประสงค์ และองค์ประกอบอื่นๆ

ฉ) การติดตามความคืบหน้าของกิจกรรมจากการทบทวนครั้งก่อน

ช) การเปลี่ยนแปลงที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบบริหารคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน รวมถึงการเพิ่มเติมข้อกำหนด และข้อกำหนดอื่นที่เกี่ยวข้องที่สัมพันธ์กับปัจจัยสิ่งแวดล้อม และพลังงาน

ซ) ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง

### 9.3 ผลของการทบทวน (Review Output)

ผลของการทบทวนของฝ่ายบริหาร ต้องรวมถึงการตัดสินใจและการใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับ

ก) การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบริหารคุณภาพ และกระบวนการต่างๆ ของระบบรวมถึงการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปได้สำหรับนโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์และเป้าหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งแสดงถึง ความมุ่งมั่นในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ข) การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของลูกค้า

ค) ความต้องการในเรื่องของทรัพยากรต่างๆ ด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน

## 10 การปรับปรุง

### 10.1. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continual improvement)

องค์กรระบบในการปรับปรุงประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพอย่างต่อเนื่อง โดยการใช้นโยบายคุณภาพ วัตถุประสงค์คุณภาพ ผลการตรวจติดตาม การวิเคราะห์ข้อมูล การทำการปฏิบัติการแก้ไข และป้องกันและการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

## 2. ข้อกำหนดข้อ 5 ความเป็นผู้นำ

### 2.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 5.1 ความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่น

ให้องค์กรทบทวนตัวแทนฝ่ายบริหารของทั้ง 3 ระบบ ซึ่งสามารถเป็นคนเดียวกันหรือแยกกันก็ได้ และต้องระบุความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่สำหรับบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานได้มีการมอบหมายให้ชัดเจน และสื่อสารให้เป็นที่เข้าใจในทุกระดับ

#### ตัวอย่างการแต่งตั้งคณะกรรมการ

#### ประกาศคณะกรรมการ

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการคุณภาพ, การจัดการสิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน

เพื่อให้การดำเนินงานตามมาตรฐานสากล เป็นไปอย่างต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน โดยประกอบด้วยตัวแทนหน่วยงานต่างๆ เพื่อร่วมประสานการทำงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ให้บรรลุผลสำเร็จตามนโยบาย และวัตถุประสงค์ ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

- |                     |                    |                       |
|---------------------|--------------------|-----------------------|
| 1. (ชื่อ – นามสกุล) | ผู้จัดการทั่วไป    | ประธาน                |
| 2. (ชื่อ – นามสกุล) | รองผู้จัดการทั่วไป | รองประธาน             |
| 3. (ชื่อ – นามสกุล) | ผู้จัดการฝ่าย      | QMR, EMR, EnMR        |
| 4. (ชื่อ – นามสกุล) | วิศวกร             | คณะกรรมการ            |
| 5. (ชื่อ – นามสกุล) | วิศวกร             | คณะกรรมการ            |
| 6. (ชื่อ – นามสกุล) | วิศวกร             | ประสานงานและเลขานุการ |

โดยคณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบดังนี้

- ศึกษามาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 50001 กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน
  - ทบทวนสถานะปัจจุบันของการจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงานขององค์กร
  - จัดทำแผนการดำเนินงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน
  - จัดทำคู่มือต่างๆที่จะต้องใช้ในการดำเนินงานคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านพลังงาน
- ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานที่กำหนดขึ้น
  - ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรม หรือกิจการด้านอนุรักษ์พลังงานให้เหมาะสมกับพนักงานในแต่ละหน่วยงาน

3. ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
4. รายงานผลการอนุรักษ์พลังงาน และการจัดการพลังงาน ตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานให้ผู้บริหารโรงงานทราบ
5. เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนด หรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานให้ผู้บริหารโรงงานพิจารณา
6. สนับสนุนผู้บริหารโรงงานในการดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงด้านพลังงาน
7. ดำเนินการด้านอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ (วันที่ประกาศ)

จึงประกาศมาเพื่อทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ \_\_\_\_ (วันที่ลงนาม) \_\_

(ผู้มีอำนาจลงนาม)

ผู้จัดการทั่วไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## 2.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 5.2 นโยบาย

ให้องค์กรทบทวนการกำหนดนโยบายใหม่ โดยต้องกำหนดนโยบายให้ครอบคลุมเงื่อนไขของข้อกำหนดแต่ละระบบ

### ตัวอย่างการกำหนดนโยบาย

#### นโยบายองค์กร

องค์กรประกอบกิจการ เพื่อจำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้ดำเนินการนำระบบการจัดการคุณภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการด้านพลังงานมาประยุกต์ใช้ภายในองค์กร ตั้งแต่ปี พ.ศ.2551 เนื่องจากเล็งเห็นว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นสิ่งสำคัญและเป็นหน้าที่ของทุกคนที่ต้องร่วมกันรักษาระบบการจัดการคุณภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการด้านพลังงานให้คงอยู่อย่างยั่งยืน จึงกำหนดนโยบายคุณภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการด้านพลังงานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และด้านพลังงานและเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ดังนี้

- 1) จะดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001
- 2) จะดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรพลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่องเหมาะสมกับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีที่ติดตั้ง และแนวทางการปฏิบัติงานที่ดี
- 3) จะกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปี และสื่อสารให้พนักงานทุกคนเข้าใจและปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
- 4) ถือว่าการอนุรักษ์พลังงาน เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารและพนักงานขององค์กร ทุกระดับที่จะให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ติดตามตรวจสอบและรายงานต่อคณะกรรมการด้านการอนุรักษ์พลังงาน และเป็นไปตามระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001
- 5) จะให้การสนับสนุนที่จำเป็นสำหรับการจัดซื้อเกี่ยวกับอุปกรณ์ด้านพลังงาน การบริการด้านพลังงาน การออกแบบด้านพลังงาน รวมถึงทรัพยากรด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ เวลาในการทำงาน การฝึกอบรม สารสนเทศ และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนางานด้านพลังงาน
- 6) จะทำการทบทวนและปรับปรุงนโยบาย เป้าหมายและแผนการดำเนินงานด้านพลังงานทุกปี

7) จะต้องมุ่งมั่นในการผลิตสินค้าและบริการ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สูงด้วยคุณภาพ มุ่งมั่นพัฒนาคุณภาพและทรัพยากรบุคคลให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า

8) องค์กรมีความมุ่งมั่นในการผลิตสินค้าและบริการ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สูงด้วยคุณภาพ มุ่งมั่นการพัฒนาคุณภาพและทรัพยากรบุคคลให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า พร้อมทั้งมีการทบทวนวัตถุประสงค์และเป้าหมายตามระยะเวลาที่กำหนด โดยที่ทางองค์กรได้กำหนดกรอบในการทบทวนวัตถุประสงค์คุณภาพไว้ และได้สื่อสารนโยบายคุณภาพนี้ไปยังพนักงานทุกคนในองค์กร ให้ทราบโดยทั่วกัน พร้อมทั้งสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม

8) จะต้องมุ่งมั่นในการปกป้องสิ่งแวดล้อม โดยให้มีการควบคุม ป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องเป็นระบบที่เหมาะสม รวมถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน การบรรเทาและปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และปกป้องรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบนิเวศ

9) จัดให้มีการตรวจสอบ ประเมินผล และวัดความก้าวหน้าของการดำเนินงานตามนโยบายคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน อย่างสม่ำเสมอ ทำการทบทวนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

10) ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อกำหนดด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม พลังงาน

11) ส่งเสริมการให้ความรู้แก่พนักงาน และให้ความร่วมมือกับสังคม เพื่อปรับปรุงและพัฒนากระบวนการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน

ทั้งนี้ ถือเป็นหน้าที่รับผิดชอบของพนักงานทุกคนที่ต้องปฏิบัติตาม

ประกาศ ณ วันที่ (วันที่ประกาศ)

---

(ลายเซ็นผู้มีอำนาจลงนาม)

## 2.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 5.3 บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ในองค์กร

ให้องค์กรกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบสำหรับบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการพลังงาน ซึ่งต้องมีการมอบหมายให้ชัดเจน และสื่อสารให้เป็นที่เข้าใจในทุกกระดับขององค์กร โดยจะถูกระบบไว้ในประกาศแต่งตั้งคณะทำงาน ดังตัวอย่างการแต่งตั้งคณะทำงานข้อกำหนดที่ 5 ความเป็นผู้นำ ข้อกำหนดย่อย 5.1 ความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่น โดยมีเนื้อหาและตัวอย่างดังนี้

### ตัวอย่างกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบสำหรับบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

#### ประกาศคณะทำงาน

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการคุณภาพ, การจัดการสิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน เพื่อให้การดำเนินงานตามมาตรฐานสากล เป็นไปอย่างต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล จึงได้แต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยประกอบด้วยตัวแทนหน่วยงานต่างๆ เพื่อร่วมประสานการทำงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน ให้บรรลุผลสำเร็จตามนโยบาย และวัตถุประสงค์ ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

1. (ชื่อ – นามสกุล) ผู้จัดการทั่วไป ประธาน
2. (ชื่อ – นามสกุล) รองผู้จัดการทั่วไป รองประธาน
3. (ชื่อ – นามสกุล) ผู้จัดการฝ่าย QMR,EMR,EnMR
4. (ชื่อ – นามสกุล) วิศวกร คณะทำงาน
5. (ชื่อ – นามสกุล) วิศวกร คณะทำงาน
6. (ชื่อ – นามสกุล) วิศวกร ประสานงานและเลขานุการ

โดยคณะทำงานมีอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบดังนี้

1. ศึกษามาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 50001 กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงาน
2. ทบทวนสถานะปัจจุบันของการจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงานขององค์กร
3. จัดทำแผนการดำเนินงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน
4. จัดทำคู่มือต่างๆที่จะต้องใช้ในการดำเนินงานคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านพลังงาน
1. ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานที่กำหนดขึ้น

2. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรม หรือกิจการด้านอนุรักษ์พลังงานให้เหมาะสมกับพนักงานในแต่ละหน่วยงาน
3. ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
4. รายงานผลการอนุรักษ์พลังงาน และการจัดการพลังงาน ตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานให้ผู้บริหารโรงงานทราบ
5. เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนด หรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานให้ผู้บริหารโรงงานพิจารณา
6. สนับสนุนผู้บริหารโรงงานในการดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงด้านพลังงาน

7. ดำเนินการด้านอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ (วันที่ประกาศ)

จึงประกาศมาเพื่อทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ \_\_\_ (วันที่ลงนาม) \_\_\_

\_\_\_\_\_

(ผู้มีอำนาจลงนาม)

ผู้จัดการทั่วไป

3. ข้อกำหนดข้อ 6 การวางแผน
  - 3.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 6.1 การดำเนินการเพื่อการจัดการความเสี่ยงและโอกาส
4. ข้อกำหนดข้อ 7 การสนับสนุน
  - 4.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 7.2 ความรู้และความสามารถ
  - 4.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 7.4 การสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร
  - 4.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 7.5 ข้อมูลเอกสาร สารสนเทศ
5. ข้อกำหนดข้อ 8 การดำเนินการ
  - 5.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 8.2 การออกแบบ
  - 5.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 8.3 การจัดซื้อจัดจ้าง
6. ข้อกำหนดข้อ 9 การประเมินผลการดำเนินงาน
  - 6.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.1 การตรวจติดตาม การวัด การวิเคราะห์ และการประเมินผล



### 3 ข้อกำหนดข้อ 6 การวางแผน

#### 3.1 ข้อกำหนดที่ 6.1 การดำเนินการจัดการความเสี่ยงและโอกาส

โดยสามารถใช้หลักเกณฑ์เดียวกัน เพียงแต่มีมุมมองการพิจารณาที่แตกต่างกัน ตัวอย่างของการดำเนินการจัดการความเสี่ยงและโอกาส แสดงไว้ในหัว ข้อกำหนดที่ 4 บริบทขององค์กร ในตัวอย่างการกำหนดประเด็นภายนอกและประเด็นภายใน รวมถึงตัวอย่างของการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

### 4 ข้อกำหนดที่ 7 การสนับสนุน

#### 4.1 ข้อกำหนดย่อย 7.2 ความรู้และความสามารถ

องค์กรจะต้องจัดทำระเบียบปฏิบัติเรื่องการฝึกอบรมความรู้ในการปฏิบัติงาน โดยจะต้องจัดทำระเบียบให้ครอบคลุมกับระบบการจัดการด้านคุณภาพ ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการด้านพลังงาน ดังแสดงไว้ในตัวอย่างระเบียบปฏิบัติเรื่องการฝึกอบรมความรู้ในการปฏิบัติงาน

#### ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติเรื่องการฝึกอบรมความรู้ในการปฏิบัติงาน

#### ระเบียบปฏิบัติงานการฝึกอบรมความรู้ในการปฏิบัติงาน

##### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อแสดงขั้นตอนกระบวนการจัดอบรมของระบบการจัดการด้านคุณภาพ ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการด้านพลังงาน ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ามีการจัดการอบรมให้ความรู้ สร้างจิตสำนึก และพัฒนาความรู้ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานให้แก่พนักงานอย่างเหมาะสมและเพียงพอ

##### 2. ขอบข่าย

ระเบียบปฏิบัติงานการฝึกอบรม ใช้เป็นแนวทางในการฝึกอบรมด้านคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านพลังงาน ให้กับพนักงานทุกระดับรวมถึงผู้รับเหมา/ผู้รับเหมาช่วง ที่ปฏิบัติงานภายในองค์กร

##### 3. หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ผู้เข้าอบรม: มีหน้าที่เข้ารับฟังการอบรมตามวันเวลา และสถานที่ที่ทางแผนกฝึกอบรมแจ้งให้ทราบ

2. วิทยากร : มีหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ ผู้เข้าอบรมตามความรู้ความสามารถรวมทั้งประสบการณ์ที่มีอยู่หรือได้รับการฝึกอบรมมาก่อนหน้านี้
3. เจ้าหน้าที่แผนกฝึกอบรม : มีหน้าที่จัดเตรียมสื่อต่างๆ ที่ใช้ในการอบรม รวบรวมบันทึกการฝึกอบรมและการประเมินผล รวมทั้งทำการถ่ายภาพเพื่อใช้ประกอบสำหรับการทำรายงาน
4. ผู้จัดการแผนกทรัพยากรบุคคล : จัดทำแผนการฝึกอบรมทั้งภายในและภายนอกองค์กร รวมทั้งขออนุมัติจัดอบรมตามหลักสูตร ที่ระบุในแผนการอบรม
5. ผู้จัดการแผนก/โรงงาน : มีหน้าที่จัดทำแผนอบรมประจำปี รวมถึงความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training Needs) ส่งให้ทางแผนกฝึกอบรม และทำการฝึกอบรมตามที่ได้วางแผนไว้
6. ผู้จัดการ : มีหน้าที่พิจารณาอนุมัติหลักสูตรการฝึกอบรมตามความเหมาะสม

#### 4. คำจำกัดความ

- 1) ความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training Needs) หมายถึง หัวข้อที่บุคลากรภายในและที่เกี่ยวข้องกับแต่ละหน่วยงานต้องเข้ารับการอบรมเพื่อสร้างจิตสำนึก พัฒนาความรู้ความสามารถและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน
- 2) แผนการฝึกอบรม (Training Plan) หมายถึง กำหนดการฝึกอบรมแต่ละหัวข้อที่หัวหน้างานจัดทำขึ้นตามความจำเป็นในการฝึกอบรม
- 3) บันทึกการฝึกอบรม (Training Record) หมายถึง เอกสาร หรือหลักฐานที่จะแสดงรายละเอียดของการอบรมแต่ละครั้ง เช่น หัวข้อหลักสูตร เนื้อหา ผู้เข้าอบรม วิทยากร และการประเมินผล (ถ้ามี) เป็นต้น
- 4) การประเมินผล (Training Evaluation) หมายถึง การวัดหรือติดตามผลการอบรม เพื่อให้ทราบว่าการอบรมนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ หรือเพียงพอหรือไม่
- 5) ใบกำหนดหน้าที่งาน (Job Description) หมายถึง การระบุลักษณะของตำแหน่งงานนั้นๆ ทั้งหน้าที่หลักและหน้าที่รอง

#### 5. วิธีการอบรม

วิธีการอบรมจะขึ้นอยู่กับเนื้อหาวิชา หรือหัวข้อการอบรม และวิจารณ์ญาณของวิทยากร โดยทั่วไปมักจะจัดในรูปแบบดังต่อไปนี้

- 1) Classroom Training เป็นการจัดอบรมให้ความรู้กับพนักงานเป็นกลุ่ม ภายในห้องอบรม
- 2) On the Job Training เป็นการจัดอบรมให้ความรู้กับพนักงาน ขณะที่พนักงานปฏิบัติงาน และ หัวหน้างานจำเป็นจะต้องชี้แนะ สาธิตหรือให้ความรู้เพิ่มเติม

## 6. ขั้นตอนการอบรม

1) การกำหนดกลุ่มผู้เข้าอบรม ระดับ/กลุ่ม ของผู้เข้ารับการอบรม จะแบ่งออกเป็น 7 ระดับ/กลุ่ม ดังต่อไปนี้

1.1 ผู้บริหาร หมายถึง พนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในองค์กร ในตำแหน่งผู้จัดการ รองผู้จัดการ และผู้จัดการอาวุโส

1.2 วิศวกร หัวหน้าแผนกและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับวิชาชีพ หมายถึง พนักงานที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้จัดการโรงงาน/ฝ่าย วิศวกร หรือผู้ที่มีตำแหน่งเทียบเท่าวิศวกร หัวหน้าแผนกและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับวิชาชีพ

1.3 โพรแมน และเทคนิคเซียน หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ที่มีความรู้ มีทักษะการเป็นหัวหน้างาน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่เป็นหัวหน้างาน

1.4 พนักงานระดับฝีมือ หมายถึง พนักงานที่ทำหน้าที่ใช้ฝีมือในการทำงาน

1.5 พนักงานระดับกึ่งฝีมือ หรือผู้ช่วยช่าง หมายถึง พนักงานที่ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยช่าง โดยใช้ทักษะการทำงานระดับกึ่งฝีมือ

1.6 พนักงานรักษาความปลอดภัย หมายถึง พนักงานที่ทำหน้าที่ดูแลให้มีความปลอดภัยในพื้นที่

1.7 บุคคลอื่น ๆ หมายถึง บุคคลที่ไม่ใช่พนักงานของหน่วยงานซึ่งได้รับมอบหมายให้เป็นตัวแทนในการปฏิบัติงานในพื้นที่ เช่น ผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานในพื้นที่

### 2) การหาความจำเป็นฝึกอบรม (Training Needs)

ผู้จัดการโรงงาน / แผนก หัวหน้างาน จะเป็นผู้วิเคราะห์หาความจำเป็นในการฝึกอบรม โดยพิจารณาใช้ข้อมูลของผลการประเมินลักษณะปัญหาของการใช้พลังงาน ผลการประเมินความเสี่ยง ตั้งแต่ระดับที่ยอมรับได้ขึ้นไป, การอบรมตามที่กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกำหนดไว้, พิจารณาจากอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบตามระบบคุณภาพ **สิ่งแวดล้อม และการจัดการด้านพลังงาน** คู่มือการปฏิบัติงานมากำหนดเป็นความจำเป็นในการฝึกอบรม แล้วจัดส่งข้อมูลให้แผนกฝึกอบรมจัดทำเป็นแผนการฝึกอบรมตามขั้นตอนดังนี้

การกำหนด Training Needs จะต้องพิจารณาจากหลักสูตร 2 กลุ่ม ซึ่งพนักงานทุกคนต้องได้รับการอบรม และมีการกำหนด Training Needs ใหม่อย่างน้อย 5 ปี/ครั้ง หรือแล้วแต่ความเหมาะสมของสภาพงาน

**กลุ่ม 1** หลักสูตรพื้นฐานของพนักงานทุกคนขององค์กร ได้แก่

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบคุณภาพ และนโยบายคุณภาพ
2. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านพลังงาน

**กลุ่ม 2** ความรู้และทักษะเฉพาะงานซึ่งจะกำหนดความจำเป็นในการฝึกอบรม โดยผู้จัดการโรงงาน/ฝ่าย หรือหัวหน้าแผนก

Training Needs จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. Training Needs ปกติ หมายถึง ความจำเป็นในการฝึกอบรมที่ต้องจัดให้พนักงานได้เรียนรู้ และจัดอบรมให้ในเวลาที่เหมาะสม เช่น วิธีการทำงาน ความรู้ที่เกี่ยวข้องตามกฎหมาย

2. Training Needs เร่งด่วน หมายถึง ความจำเป็นในการฝึกอบรมที่ต้องการการแก้ไขอย่างเร่งด่วนและต้องรีบจัดการอบรมให้กับพนักงาน เช่น ปัญหาที่เกิดจากการทำงาน และมีผลต่อคุณภาพชิ้นงาน หรือสิ่งแวดล้อม และการจัดการด้านพลังงาน

3) แผนการอบรม (Training Plan)

แผนฝึกอบรม จะประสานงานกับผู้จัดการโรงงาน/แผนก ทำแผนอบรมประจำปี โดยพิจารณาความรู้ความสามารถ และทัศนคติของกลุ่มผู้เข้าอบรม เทียบกับ Training Needs ของแต่ละโรงงานมาจัดทำเป็นแผนรายปี

แผนการอบรมจะประกอบด้วย ชื่อ/หัวข้อการอบรม กลุ่มผู้เข้าอบรม วิทยากร และกำหนดการฝึกอบรม แผนฝึกอบรมได้จัดหมวดของหลักสูตรการอบรมเป็น 5 หมวด คือ

หมวด 1 ความรู้เกี่ยวกับบริษัทและหน่วยงาน

หมวด 2 ระบบคุณภาพและวิธีการทำงาน

หมวด 3 ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม/ระบบการจัดการด้านพลังงาน

หมวด 4 ระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ

นอกเหนือจากการฝึกอบรม ตามความจำเป็นตามแผนการอบรมแล้ว ต้องมีการจัดฝึกอบรมเพิ่มเติมในกรณีต่อไปนี้

- เมื่อมีพนักงานใหม่ หรือผู้รับเหมาที่เข้ามาร่วมงานกับองค์กร โดยจัดให้มีการอบรมก่อนเริ่มทำงาน ตาม Training Needs ของแต่ละตำแหน่งงาน

- เมื่อมีพนักงานเปลี่ยนงาน เปลี่ยนสถานที่ทำงาน เปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ซึ่งอาจทำให้ พนักงานได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัย ซึ่งมีปัจจัยเสี่ยงแตกต่างไปจากเดิม โดยจัดให้มีการอบรมก่อนเริ่มทำงาน

- มีกระบวนการปฏิบัติงานใหม่ เครื่องจักร เทคโนโลยี วัสดุดิบ หรือสารเคมีใหม่

- ต้องฟื้นฟูความรู้ที่ได้เคยจัดอบรมไปแล้ว

- เมื่อกรณีที่มีกฎหมายฉบับใหม่ที่จำเป็นต้องมีการฝึกอบรม

## 4) ขั้นตอนการดำเนินการฝึกอบรม

- ตาม Training Flowchart ซึ่งมีรายละเอียด

ตารางที่ 6.6 ตัวอย่างขั้นตอนการฝึกอบรม

ขั้นตอน	รายละเอียดกิจกรรม	เอกสาร	ผู้รับผิดชอบ
1. ความจำเป็นในการฝึกอบรม	วิเคราะห์และสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรมของแผนก / โรงงาน และพิจารณารวบรวมจัดทำเป็นแผนการอบรม	(ระบุที่อยู่ของเอกสารและเลขอ้างอิง)	Training
2. แจ้งให้จัดการอบรมตามแผนประจำปี	แจ้งให้แผนก / โรงงานเตรียมการอบรมของแต่ละเดือน	(ระบุที่อยู่ของเอกสารและเลขอ้างอิง)	Training
3. ขออนุมัติจัดอบรม	ขออนุมัติจัดอบรมหลักสูตรในแผนอบรมในเดือนนั้น ๆ และแจ้งรายชื่อผู้เข้าอบรม	(ระบุที่อยู่ของเอกสารและเลขอ้างอิง)	Training
4. อนุมัติ	พิจารณาอนุมัติหลักสูตรการอบรม	(ระบุที่อยู่ของเอกสารและเลขอ้างอิง)	ผู้จัดการ
5. เตรียมห้องและจัดสื่อการอบรม	สื่อการอบรม, เครื่องมือและอื่น ๆ	เนื้อหาการอบรม	วิทยากร, Training
6. อบรม	สื่อการอบรม, เครื่องมือ, เนื้อหาการ อบรม	แผ่นใส, เนื้อหาการอบรม, เอกสารแจก	วิทยากร, Training

ตารางที่ 6.6 ตัวอย่างขั้นตอนการฝึกอบรม (ต่อ)

ขั้นตอน	รายละเอียดกิจกรรม	เอกสาร	ผู้รับผิดชอบ
7. ทำบันทึกการอบรม	รวบรวมรายละเอียดการอบรมนำเสนอเป็นรายงาน/บันทึกการอบรม	บันทึกการอบรม (ระบุที่อยู่ของเอกสารและเลขอ้างอิง)	Training
8. ติดตามผลการอบรมตามที่กำหนด	ติดตามผลการอบรมตามที่ระบุไว้ในขั้นตอนที่ 2 (เฉพาะหลักสูตร)	แบบติดตามผลหลังการฝึกอบรม (ระบุที่อยู่ของเอกสารและเลขอ้างอิง)	วิทยากร, หัวหน้างาน

## 5) บันทึกการฝึกอบรม (Training Record)

แผนกฝึกอบรมจะทำบันทึกการฝึกอบรมไว้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการทวนสอบ และพิจารณาความจำเป็นในการฝึกอบรมในอนาคต และใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในการปฏิบัติงาน

บันทึกการฝึกอบรมจะประกอบด้วยมหาวิทยาลัย

- ชื่อ/หลักสูตรการอบรม
- วัน เวลา และสถานที่จัดอบรม
- วัตถุประสงค์
- ชื่อวิทยากร
- ชื่อผู้เข้ารับการอบรม
- เนื้อหาการอบรม
- อื่น ๆ

## 6) ประเมินผลการฝึกอบรม (Training Evaluation)

เมื่อจัดการฝึกอบรมจะมีการประเมินผลการอบรมตามวิธีการที่วิทยากร หรือหัวหน้างานเห็นว่าเหมาะสม เพื่อให้ทราบว่า การอบรมนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ หรือเพียงพอหรือไม่

การประเมินผลสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น

- ใช้แบบทดสอบ แบบประเมินผล หรือแบบติดตามผลหลังการฝึกอบรม
- การปฏิบัติงานจริง
- สอบถามความเข้าใจ
- อื่น ๆ

#### 7) การอบรมใหม่ (Retraining)

เมื่อผู้เข้าอบรมไม่ผ่านการประเมินผลการอบรมครั้งที่ 1 วิทยากรหรือหัวหน้างานจะต้องทำการอบรมซ้ำโดยเร็วที่สุด โดยใช้หลักสูตรเดิม แล้วทำการประเมินผลครั้งที่ 2 หากไม่ผ่านการประเมินผลครั้งที่ 2 นี้ให้หัวหน้างานพิจารณา โยกย้ายพนักงานคนดังกล่าว ไปทำงานในตำแหน่งอื่นที่เหมาะสมแทน

### 7. การแจ้งเตือนการอบรม

เมื่อจะครบกำหนดการอบรมภายใน 7 วัน ทางแผนกจะทำหนังสือแจ้งเตือนการอบรมไปยังหัวหน้าแผนกที่จะทำการอบรม เพื่อยืนยันวันที่อบรมหรือเลื่อนการอบรม และ/หรือโทรศัพท์แจ้งโรงงาน/แผนก พร้อมทั้งบันทึกการแจ้ง

#### 4.2 ข้อกำหนด 7.4 การสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร

องค์กรต้องจัดทำคู่มือการสื่อสารภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดการพลังงาน รวมถึงการกำหนดประเด็นที่ต้องการสื่อสาร, เวลาในการสื่อสาร, ผู้ได้รับการสื่อสาร รวมถึงการกำหนดประเด็นที่ต้องการสื่อสาร, เวลาในการสื่อสาร, ผู้ได้รับการสื่อสาร, วิธีการในการสื่อสาร, ผู้รับผิดชอบสื่อสาร เมื่อพิจารณาความจำเป็นในการสื่อสาร องค์กรต้องมั่นใจว่าข้อมูลสารสนเทศที่สื่อสารสอดคล้องกับข้อมูลที่จัดทำขึ้นในระบบการจัดการพลังงานและสามารถเชื่อถือได้ องค์กรต้องมั่นใจจัดทำ และนำไปปฏิบัติตามกระบวนการให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานภายใต้การควบคุมขององค์กรสามารถแสดงความคิดเห็น หรือ ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน และสมรรถนะด้านพลังงาน โดยองค์กรต้องพิจารณาเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศเพื่อนำไปปรับปรุงพัฒนา โดยสามารถบูรณาการร่วมกับระบบ ISO อื่นๆได้

## ตัวอย่างการบูรณาการระเบียบปฏิบัติเรื่องการสื่อสาร

### ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การสื่อสาร การมีส่วนร่วม และการให้คำปรึกษา

#### 1. วัตถุประสงค์

ระเบียบปฏิบัติงาน การสื่อสาร การมีส่วนร่วม และการให้คำปรึกษา (Communication, Participation and Consultation) นี้ จัดทำเพื่อเป็นวิธีการปฏิบัติสำหรับการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร รวมถึงวิธีการและแนวทางในการเข้ามามีส่วนร่วมและให้คำปรึกษาของพนักงานทุกระดับภายในองค์กร และบุคคลภายนอก ในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและอาจมีผลกระทบต่อระบบการจัดการคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการพลังงาน และเพื่อสอดคล้องกับมาตรฐานระบบการจัดการที่องค์กรประยุกต์ใช้ และเพื่อให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

#### 2. ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมถึง กระบวนการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร ระหว่างพนักงานทุกระดับในองค์กร และระหว่างองค์กรไปยังบุคคลภายนอกหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และจากบุคคลภายนอกหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมายังองค์กร รวมถึงการมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา ของพนักงานและบุคคลภายนอกหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม

#### 3. ความรับผิดชอบ

3.1 พนักงานทุกระดับในแต่ละโรงงาน/ฝ่าย/แผนก : มีหน้าที่เสนอแนะข้อคิดเห็น รายงานข้อมูล หรือปัญหาด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน ให้ผู้บังคับบัญชาและตัวแทนพนักงานทราบ และมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์

3.2 ตัวแทนพนักงาน : มีหน้าที่รับฟังข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะของพนักงาน พร้อมทั้งนำข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะดังกล่าวไปเสนอในที่ประชุมเพื่อพิจารณา และมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย วิธีปฏิบัติงาน การประเมินความเสี่ยง การระบุวิธีการควบคุมความเสี่ยง

3.3 วิศวกร / หัวหน้าแผนก : มีหน้าที่ให้คำปรึกษา เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงานให้พนักงานในสังกัดทราบ

3.4 ผู้ควบคุมเอกสาร (Document Controller) : มีหน้าที่รับเอกสาร และข้อมูลต่างๆ จากหน่วยงานทั้งภายใน และภายนอกองค์กร และดำเนินการตามกระบวนการควบคุมเอกสาร



3.5 ผู้จัดการฝ่าย / โรงงาน, ผู้จัดการอาวุโส : มีหน้าที่ ให้คำปรึกษา และกำกับดูแลให้พนักงานในสังกัดได้รับข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่ และการจัดการด้านคุณภาพ **สิ่งแวดล้อม** รวมถึง **การจัดการพลังงาน**

3.6 ผู้แทนฝ่ายบริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย : มีหน้าที่ควบคุม/ตรวจสอบข้อมูลข่าวสารด้านคุณภาพ **สิ่งแวดล้อม** และ **การจัดการพลังงาน** ก่อนเผยแพร่ให้พนักงานทั่วไป และบุคคลภายนอกทราบ

#### 4. คำจำกัดความ

- การสื่อสาร (Communication)

หมายถึง การรับเข้า - ส่งออก และเผยแพร่ / กระจายข้อมูลข่าวสาร เพื่อการติดต่อประสานงาน สร้างความเข้าใจระหว่างบุคคล หรือหน่วยงาน

- การสื่อสารภายใน

หมายถึง การรับเข้า - ส่งออก เผยแพร่ / กระจายข้อมูลข่าวสาร เพื่อการติดต่อประสานงาน สร้างความเข้าใจระหว่างพนักงานทุกระดับ / หน่วยงานทุก

- การสื่อสารภายนอก

หมายถึง การรับเข้า - ส่งออก เผยแพร่ / กระจายข้อมูลข่าวสาร เพื่อการติดต่อประสานงาน สร้างความเข้าใจระหว่างองค์กรกับหน่วยงาน / บุคคลภายนอกหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- ความคิดเห็น

หมายถึง สิ่งที่พนักงาน หรือบุคคลภายนอกหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แสดงให้ทราบเกี่ยวกับปัญหา และผลกระทบด้านคุณภาพ **สิ่งแวดล้อม** และ **การจัดการพลังงาน** ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม ทั้งในด้านบวกและด้านลบ

- ข้อร้องเรียน

หมายถึง ข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา หรือผลกระทบด้านคุณภาพ **สิ่งแวดล้อม** และ **ด้านพลังงาน** ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม

- การมีส่วนร่วม

หมายถึง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ภายในองค์กร เช่น การมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย วิธีปฏิบัติงาน การประเมินความเสี่ยง การระบุวิธีการควบคุมความเสี่ยง

- การให้คำปรึกษา

หมายถึง การให้ความคิดเห็น ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะในเรื่องต่างๆ

- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หมายถึง บุคคลหรือองค์กร ที่สามารถทำให้เกิดผลกระทบ หรือ ได้รับผลกระทบ หรือ เชื่อว่าตนเองได้รับผลกระทบจากการตัดสินใจหรือกิจกรรม ได้แก่ ลูกค้า ชุมชน ซัพพลายเออร์/ผู้จัดหาจากแหล่งภายนอก ภาครัฐ องค์กรที่ไม่ใช่ภาครัฐ นักลงทุน พนักงาน เป็นต้น

## 5. กระบวนการสื่อสาร

องค์กรจะทำการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศทั้งภายในและภายนอก ดังนี้

5.1 การสื่อสารภายใน ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารภายใน ทำการสื่อสาร เมื่อผู้รับการสื่อสาร

วิธีการสื่อสาร ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร

5.2 การสื่อสารภายนอก ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารไปยังภายนอก ทำการสื่อสารเมื่อ ผู้รับการ

สื่อสาร วิธีการสื่อสาร ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร



5.1 การสื่อสารภายใน

ตารางที่ 6.7 ตัวอย่างการสื่อสารภายในองค์กร

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารภายใน	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
นโยบายคุณภาพ <b>สิ่งแวดล้อม</b> และ <b>การจัดการจัด</b> <b>การพลังงาน</b>	- มีการประกาศใช้ - มีการเปลี่ยนแปลงนโยบาย	- พนักงานทุกคน	- ติดประกาศ - E-mail - Morning Talk	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
พันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตาม (กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง)	- มีการทบทวนระเบียบกฎหมาย - มีประกาศกฎหมายใหม่/แก้ไขเปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม/ยกเลิก	- ผู้บริหารระดับสูง - โรงงาน/แผนก/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- Hard Copy (ทะเบียนกฎหมาย)	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
ความก้าวหน้า/ผลการจัดทำระบบการ <b>จัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม</b> และ <b>การจัดการจัด</b> <b>การพลังงาน</b>	- มีการรายงานผลหรือความก้าวหน้า	- ผู้บริหารระดับสูง - โรงงาน/แผนก/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ประชุมชี้แจง - ติดประกาศ - E-mail	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
ผลการบ่งชี้ลักษณะ <b>ปัญหาสิ่งแวดล้อม</b> การ <b>ประเมินความเสี่ยง</b> และ <b>การประเมินการใช้พลังงาน</b>	- มีการจัดทำใหม่ / ทบทวน	- ผู้บริหารระดับสูง - โรงงาน/แผนก/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ประชุมชี้แจง - ติดประกาศ - E-mail - Morning Talk	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ตารางที่ 6.7 ตัวอย่างการสื่อสารภายในองค์กร (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารภายใน	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และแผนการจัดการ ด้านคุณภาพ <b>สิ่งแวดล้อม</b> และ <b>การจัดการพลังงาน</b>	- มีการกำหนดและอนุมัติใช้งาน	- ผู้บริหารระดับสูง - พนักงานทุกคนของแต่ละโรงงาน/แผนก/หน่วยงาน - ผู้รับผิดชอบที่เกี่ยวข้อง	- ติดประกาศ - E-mail - Hard Copy - Morning Talk	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
ผลการตรวจติดตามระบบ	- ทำการตรวจติดตามและรายงานสรุปผลการตรวจติดตาม	- ผู้บริหารระดับสูง - โรงงาน/แผนก/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ประชุมชี้แจง - ติดประกาศ - E-mail - Hard Copy - Morning Talk	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
ข้อร้องเรียนด้านคุณภาพ <b>สิ่งแวดล้อม</b> และการ <b>จัดการด้านพลังงาน</b>	- มีข้อร้องเรียน/บันทึกข้อร้องเรียน	- ผู้บริหารระดับสูง - โรงงาน/แผนก/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ประชุมชี้แจง - E-mail - Hard Copy - Morning Talk	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ตารางที่ 6.7 ตัวอย่างการสื่อสารภายในองค์กร (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารภายใน	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
<p>ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นด้านคุณภาพ  <b>สิ่งแวดล้อม</b> และ<b>การจัดการพลังงาน</b></p>	<p>- มีข้อเสนอแนะ /                      ข้อคิดเห็นจากพนักงาน</p>	<p>- ผู้บริหารระดับสูง                      - ผู้จัดการโรงงาน/                      แผนก/หน่วยงานที่                      เกี่ยวข้อง                      - วิศวกร/หัวหน้างาน                      หรือผู้ที่ได้รับ                      มอบหมาย</p>	<p>- ประชุมชี้แจง                      - E-mail                      - โทรศัพท์                      - ผ่านตู้รับข้อ                      ร้องเรียน/                      ข้อเสนอแนะ                      - จัดหมาย</p>	<p>- ผู้ควบคุมเอกสาร                      - วิศวกร/หัวหน้างาน                      หรือผู้ที่ได้รับ                      มอบหมาย                      - พนักงานทุกคน</p>
<p>ข้อมูลข่าวสารจากภายนอก เช่น จาก                      หนังสือพิมพ์ การประชุมต่างๆ เอกสาร                      วิชการ เป็นต้น ที่เกี่ยวข้องกับระบบการ                      จัดการด้านคุณภาพ <b>สิ่งแวดล้อม</b> และ<b>การจัด                      การพลังงาน</b></p>	<p>- มีข้อมูลข่าวสารจาก                      ภายนอก</p>	<p>- ผู้บริหารระดับสูง                      - ผู้จัดการโรงงาน/                      แผนก/หน่วยงานที่                      เกี่ยวข้อง</p>	<p>- ประชุมชี้แจง                      - E-mail                      - Hard Copy                      - Morning Talk</p>	<p>- ผู้ควบคุมเอกสาร                      - วิศวกรหัวหน้างาน                      หรือผู้ที่ได้รับ                      มอบหมาย                      - พนักงานทุกคน</p>

ตารางที่ 6.7 ตัวอย่างการสื่อสารภายในองค์กร (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารภายใน	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
ความรับผิดชอบต่อและอำนาจหน้าที่ด้านคุณภาพ <b>สิ่งแวดล้อม</b> และ <b>การจัดการพลังงาน</b>	- มีการกำหนดหรือมอบหมายความรับผิดชอบต่อและอำนาจหน้าที่	- โรงงาน/แผนก/หน่วยงาน/พนักงานที่เกี่ยวข้อง	- ติดประกาศ - E-mail - จัดหมายหรือหนังสือเวียน	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
ข้อกำหนดมาตรฐานการจัดการคุณภาพ <b>สิ่งแวดล้อม</b> และ <b>การจัดการพลังงาน</b>	- มีการกำหนดตามแผนการฝึกอบรมหรือตามความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานแต่ละตำแหน่ง (Training Needs) - มีความต้องการหรือร้องขอจากโรงงาน/แผนก/หน่วยงาน - มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลง	- พนักงานที่เกี่ยวข้อง	- ฝึกอบรม/สัมมนา - Hard Copy	- ผู้ควบคุมเอกสาร - วิทยากรผู้ได้รับการอบรม/สัมมนาจากหน่วยงานภายนอกที่ได้รับมอบหมาย

ตารางที่ 6.7 ตัวอย่างการสื่อสารภายในองค์กร (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารภายใน	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
เอกสารสารสนเทศที่กำหนดโดยมาตรฐานการจำกัดการฯ และที่องค์กรพิจารณาแล้วว่าเป็นสำหรับระบบการจัดการคุณภาพ <b>สิ่งแวดล้อม</b> และ <b>การจัดการพลังงาน</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดทำและอนุมัติใช้งาน</li> <li>- มีการทบทวนแก้ไข</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชุมชี้แจง</li> <li>- E-mail</li> <li>- Hard Copy</li> <li>- ฝึกอบรม</li> <li>- Morning Talk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ควบคุมเอกสาร</li> <li>- วิทยากรผู้ได้รับ</li> <li>- การอบรม/สัมมนา</li> <li>- จากหน่วยงาน</li> <li>- ภายนอกที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>
การเปลี่ยนแปลงใดๆ อย่างมีนัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อระบบการจัดการคุณภาพ <b>สิ่งแวดล้อม</b> และ <b>การจัดการพลังงาน</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ อย่างมีนัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อระบบฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชุมชี้แจง</li> <li>- E-mail</li> <li>- Hard Copy</li> <li>- ฝึกอบรม</li> <li>- Morning Talk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ควบคุมเอกสาร</li> <li>- หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>

ตารางที่ 6.7 ตัวอย่างการสื่อสารภายในองค์กร (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารภายใน	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
อื่นๆ ตามความเหมาะสม	- ตามความเหมาะสม	- ผู้ที่เกี่ยวข้อง	- ตามความเหมาะสม	- ผู้ควบคุมเอกสาร - หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย



5.2 การสื่อสารภายนอก

ตารางที่ 6.8 การสื่อสารภายนอก

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารไปยังภายนอก	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
นโยบายคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน	- มีการประกาศใช้ หรือ - ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	- ติดประกาศ - จัดหมาย หนังสือ - E-mail - โทรสาร - Website	- ผู้ควบคุมเอกสาร - ผู้ที่ได้รับมอบหมาย
พันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตาม (กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง)	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ - ตามพันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตามกำหนด	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	- จัดหมาย หนังสือ - E-mail - โทรสาร	- ผู้ควบคุมเอกสาร
ผลการแข่งขันลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม การประเมินความเสี่ยง	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	- จัดหมาย หนังสือ - E-mail	- ผู้ควบคุมเอกสาร

ตารางที่ 6.8 การสื่อสารภายนอก (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารไปยังภายนอก	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
ความก้าวหน้าผลการจัดทำระบบการจัดการด้าน <b>สิ่งแวดล้อม และพลังงาน</b>	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	- จดหมาย หรือหนังสือ - E-mail - โทรสาร	- ผู้ควบคุมเอกสาร
ระเบียบ / วิธีการปฏิบัติงานการควบคุมการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับผู้รับเหมา ผู้รับเหมาช่วง ผู้ส่งมอบสินค้า เป็นต้น	- มีผู้รับเหมา / ผู้รับเหมาช่วง / ผู้ส่งมอบสินค้า เข้ามาปฏิบัติงาน / ติดต่อกาน หรือ - ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	- จดหมาย หรือหนังสือ - E-mail - โทรสาร - Hard Copy - ป้ายเตือน / ป้ายประกาศ	- ผู้ควบคุมเอกสาร - ผู้ที่ได้รับมอบหมาย
เอกสารรายงานด้าน <b>สิ่งแวดล้อม</b> การอนุรักษ์ <b>พลังงาน</b> ส่งหน่วยงานราชการตามที่กฎหมายกำหนด	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ - ตามพันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตามก	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	- จดหมาย หรือหนังสือ - E-mail - โทรสาร	- ผู้ควบคุมเอกสาร

ตารางที่ 6.8 การสื่อสารภายนอก (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารไปยังภายนอก	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
การรับรู้ มุมมองลูกค้า ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการ และข้อร้องเรียนด้านคุณภาพ <b>สิ่งแวดล้อม</b>	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ - ตามพันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตาม	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	- จดหมาย หรือหนังสือ - E-mail	- ผู้ควบคุมเอกสาร
<b>ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นด้านสิ่งแวดล้อม</b>	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ - ตามพันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตาม	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	- จดหมาย หรือหนังสือ - E-mail	- ผู้ควบคุมเอกสาร
ข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ / ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการ	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ - ตามข้อบังคับ/ระเบียบปฏิบัติตาม - มีการทบทวน / แก้ไข	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	- จดหมาย หรือหนังสือ - E-mail - Website	- ผู้ควบคุมเอกสาร - ผู้ที่ได้รับมอบหมาย
การจัดการกับ การสอบถามข้อมูล สัญญา หรือคำสั่งซื้อ รวมทั้งการแก้ไขเพิ่มเติม	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ - ตามข้อบังคับ/ ระเบียบปฏิบัติตาม	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	- จดหมาย หรือหนังสือ - E-mail - โทรสาร	- ผู้ควบคุมเอกสาร

ตารางที่ 6.8 การสื่อสารภายนอก (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารไปยังภายนอก	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบเอกสาร
การจัดทำหรือควบคุมรักษาทรัพย์สินของลูกค้า หรือผู้จัดหาจากแหล่งภายนอก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ</li> <li>- ตามข้อบังคับ/ระเบียบปฏิบัติกำหนด</li> <li>- เมื่อเกิดความเสียหาย หรือสูญหาย หรือไม่เหมาะสมต่อการนำไปใช้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จดหมาย หรือ หนังสือ</li> <li>- E-mail</li> <li>- โทรศัพท์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ควบคุมเอกสาร</li> </ul>
ความต้องการเฉพาะสำหรับสิ่งที่ต้องกระทำ เมื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ</li> <li>- ตามข้อบังคับ/ ระเบียบปฏิบัติกำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จดหมาย หรือ หนังสือ</li> <li>- E-mail</li> <li>- โทรศัพท์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ควบคุมเอกสาร</li> </ul>

ตารางที่ 6.8 การสื่อสารภายนอก (ต่อ)

ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารไปยังภายนอก	ทำการสื่อสารเมื่อ	ผู้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	ผู้รับผิดชอบการสื่อสาร
ข้อมูลสำหรับผู้จัดทำจากแหล่งภายนอก เช่น ข้อกำหนดเกี่ยวกับการอนุมัติกระบวนการผลิต/การตรวจปล่อยผลิตภัณฑ์และบริการ / อุปกรณ์เครื่องมือ, การควบคุมและเฝ้าติดตามสมรรถนะของผู้จัดทำ, การทวนสอบหรือการรับรองการใช้ได้	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ - ตามข้อบังคับ/ระเบียบปฏิบัติกำหนด	- ผู้จัดทำจากแหล่งภายนอก	- จดหมาย หรือ หนังสือ - E-mail - โทรสาร	- ผู้ควบคุมเอกสาร
อื่นๆ ตามความเหมาะสมที่ได้รับการร้องขอจากบุคคลภายนอก	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้องขอ - ตามพันธกรณีที่ต้องปฏิบัติกำหนด	- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	- จดหมาย หรือ หนังสือ - E-mail	- ผู้ควบคุมเอกสาร

ทั้งนี้ องค์กรอาจพิจารณาวิธีการสื่อสารอื่นๆ ตามความเหมาะสมตามสถานการณ์ต่างๆ เช่น เอกสารเวียน, วารสาร/จุลสาร, แผ่นพับหรือโปสเตอร์, สื่อตามสาย, วิดีโอ/วีดิทัศน์/Presentation, รายงานการประชุม, ป้ายประกาศ, จัดกิจกรรม, จัดแสดงข่าว, โฆษณาทางสื่อต่างๆ เป็นต้น

หมายเหตุ : ผู้บริหารตัดสินใจที่จะไม่สื่อสาร นโยบายพลังงาน ระบบการจัดการพลังงาน และสมรรถนะด้านพลังงาน แก่บุคคลภายนอก

## 6 การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา

### 6.1 การมีส่วนร่วมของพนักงาน

พนักงานต้องมีส่วนร่วม แสดงความคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ ในการกำหนด วัตถุประสงค์ เป้าหมาย วิธีปฏิบัติ นโยบายด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน การประเมินความเสี่ยง และระบุวิธีการควบคุมความเสี่ยง การประเมินการใช้พลังงาน ดังนี้

- 6.1.1) ผู้จัดการแผนก / โรงงาน ทำการคัดเลือกตัวแทนพนักงานในแต่ละชุด ให้เป็นคณะทำงานด้าน
- 6.1.2) ทุกครั้งที่มีการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย วิธีปฏิบัติ ประเมินความเสี่ยง และระบุวิธีการประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ ให้ผู้จัดการดำเนินการเรียกตัวแทนพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม เข้ามาประชุมร่วมแสดงความคิดเห็น สรุปผล และจัดทำบันทึกการประชุมทุกครั้งที่มีการดำเนินการ

### 6.2 การให้คำปรึกษา

พนักงาน และผู้รับเหมา ต้องได้รับคำปรึกษา ในเรื่องการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม, การเริ่มกิจกรรมใหม่ / เครื่องมือเครื่องจักรใหม่ โดยมีวิธีการดังนี้

- 6.2.1) จัดให้มีการให้คำปรึกษา และสาธิตการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่ถูกต้องและเหมาะสม ในแต่ละแผนก / โรงงาน โดย จป.วิชาชีพ และ คปอ. ของแผนก / โรงงานที่เกี่ยวข้อง
- 6.2.2) จัดซื้อเครื่องมือ เครื่องจักรชนิดใหม่ให้ดำเนินการตามเอกสารวิธีการปฏิบัติงาน เรื่องการจัดซื้อ และการจัดการ และระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการจัดซื้อและจัดจ้างด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน
- 6.2.3) ก่อนที่จะเริ่มดำเนินงานกิจกรรมใหม่ ให้ผู้จัดการโรงงานจัดประชุมเตรียมงานและ

#### 4.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 7.5 ข้อมูลเอกสาร สารสนเทศ

เอกสารสารสนเทศที่กำหนดโดยองค์กรว่าจำเป็นสำหรับประสิทธิผลของระบบการจัดการคุณภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อมและการจัดการพลังงาน รวมถึงการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน โดยต้องมีการชี้แจง และคำอธิบาย (เช่น ชื่อเอกสาร วันที่ ผู้จัดทำ หรือหมายเลขเอกสาร) มีการกำหนดรูปแบบ (เช่น ภาษา รุ่นซอฟต์แวร์ รูปภาพ (graphics)) และสื่อที่ใช้ (เช่น กระดาษ ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์) รวมถึงมีการทบทวนและอนุมัติ อย่างเหมาะสมและเพียงพอ

การควบคุมเอกสารสารสนเทศ ตามที่กำหนดโดยระบบการจัดการคุณภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อมและการจัดการพลังงาน โดยเอกสารฉบับนี้ ต้องได้รับการควบคุมเพื่อให้มั่นใจว่า มีเพียงพอและเหมาะสมในการใช้งาน ในทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ ได้รับการป้องกันอย่างเหมาะสม สำหรับการควบคุมเอกสารสารสนเทศ องค์กรต้องระบุกิจกรรมดังนี้ ตามความเหมาะสม

- การแจกจ่าย, การเข้าถึง, การเรียกคืน และ การนำไปใช้
- การจัดเก็บ และการรักษา รวมถึงการอ่านได้
- การควบคุมการเปลี่ยนแปลง
- มีการกำหนดเวลาจัดเก็บ และการทำลาย

ดังแสดงตัวอย่างการจัดทำระเบียบปฏิบัติการควบคุมเอกสาร

#### ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการควบคุมเอกสาร

##### ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมเอกสาร

#### 1. วัตถุประสงค์

ระบบการควบคุมเอกสารและข้อมูลของบริษัท \_\_\_\_\_ (ชื่อองค์กร) \_\_\_\_\_ จัดทำขึ้นโดยสอดคล้องกับระบบบริหารงานคุณภาพ และระบบบริการงานด้านพลังงาน เพื่อควบคุมเอกสารต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน โดยมั่นใจว่ามีการทบทวนและอนุมัติเอกสารนั้น โดยผู้มีอำนาจก่อนที่จะแจกจ่าย รวมถึงการเปลี่ยนแปลงแก้ไขด้วย

#### 2. ขอบเขต

ระบบการควบคุมเอกสารและข้อมูล จะรวมถึงการลงทะเบียนเอกสารเข้า-ออก ทบทวน ความถูกต้อง การอนุมัติ การบันทึกการรับ-จ่ายเอกสาร การแยกประเภทการจัดเก็บ การแจกจ่าย เพื่อให้มั่นใจว่ามีเอกสารที่จำเป็น ถูกต้อง รวมถึงการจัดเก็บเอกสารทาง Electronic File ด้วย

### 3. ความรับผิดชอบ

3.1 พนักงาน หรือผู้ที่รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายมีหน้าที่จัดเตรียมเอกสาร แบบฟอร์ม

และข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน รวมทั้งการจัดเก็บเอกสาร

3.2 ตัวแทนฝ่ายบริหารด้านคุณภาพ (QMR) สิ่งแวดล้อม (EMR) และและด้านพลังงาน (EnMR) มีหน้าที่ตรวจสอบการดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติและจัดให้มีการทบทวนระเบียบปฏิบัติตามความจำเป็น

3.3 ผู้ควบคุมเอกสาร (Document Controller) มีหน้าที่กำกับดูแลกระบวนการควบคุมเอกสาร

3.4 หัวหน้าแผนก ผู้จัดการฝ่าย/โรงงาน และผู้จัดการอาวุโสมีหน้าที่ทบทวนความถูกต้องของเอกสาร และข้อมูล รวมทั้งอนุมัติให้ใช้แบบฟอร์มในการปฏิบัติงานและพิจารณาระยะเวลาในการจัดเก็บเอกสารของแต่ละโครงการตามข้อตกลงกับลูกค้าเพื่อแจ้งผู้ควบคุมเอกสาร ตลอดจนควบคุมดูแลการจัดเก็บเอกสารที่ได้รับการแจกจ่าย และทบทวนคู่มือ/ระเบียบปฏิบัติงาน ให้เหมาะสมเป็นปัจจุบัน

3.5 ผู้จัดการ หรือ รองผู้จัดการทั่วไป มีหน้าที่พิจารณาอนุมัติระเบียบปฏิบัติ (Procedure) วิธีการทำงาน (Work Instruction) เพื่อใช้ปฏิบัติงาน และเอกสารอื่นๆ ก่อนที่จะส่งไปยังหน่วยงานอื่นๆ

3.6 ผู้กำกับ และ/หรือ รองผู้กำกับดูแลบริษัทฯ มีหน้าที่พิจารณาอนุมัติคู่มือคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงานของบริษัทฯ

### 4. คำจำกัดความ

4.1 เอกสารคุณภาพ หมายถึง เอกสารที่ใช้ในระบบคุณภาพขององค์กร ได้แก่ คู่มือคุณภาพ (Quality Manual) ระเบียบปฏิบัติ (Procedure) วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) และแบบฟอร์ม (Form) / บันทึกต่างๆ (Record)

4.2 เอกสารสิ่งแวดล้อม หมายถึง เอกสารที่ใช้ในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ ได้แก่ คู่มือสิ่งแวดล้อม (Environmental Manual) ระเบียบปฏิบัติ (Procedure) วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) และแบบฟอร์ม (Form) / บันทึกต่างๆ (Record)

4.3 เอกสารพลังงาน หมายถึง เอกสารที่ใช้ในระบบการจัดการด้านพลังงานของบริษัทฯ ได้แก่ คู่มือระบบการจัดการพลังงาน ระเบียบปฏิบัติงาน (Work Instruction) และแบบฟอร์ม (Form) / บันทึกต่างๆ (Record)



4.4 คู่มือคุณภาพ **สิ่งแวดล้อม** **แลพลังงาน** การบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจการจัดการพลังงาน หมายถึง เอกสารที่แสดงรายละเอียดของระบบการจัดการในบริษัทฯ ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดมาตรฐานด้านระบบการบริหารงานคุณภาพ (ISO 9001) **สิ่งแวดล้อม (ISO 14001)** พลังงาน (ISO 50001)

4.5 ระเบียบปฏิบัติ (Procedure) หมายถึง เอกสารที่จัดทำขึ้นอย่างมีแบบแผน เพื่อระบุรายละเอียด เกี่ยวกับกิจกรรม บุคคลที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอน วิธีการปฏิบัติงาน เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่ใช้

4.6 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) หมายถึง เอกสารที่แสดงขั้นตอน และวิธีปฏิบัติงานเฉพาะอย่าง จัดทำขึ้นเพื่อใช้ภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบงานนั้นๆ

4.7 แบบฟอร์ม (Form) หมายถึง เอกสารที่เป็นลักษณะตาราง ผัง หรืออื่นใดที่มีรูปแบบเฉพาะ เพื่อใช้บันทึก หรือแสดงข้อมูลเป็นประจำ และต้องสำเนาแจกจ่ายให้ผู้อื่นด้วย

4.8 เอกสารควบคุม (Controlled Document) หมายถึง เอกสารที่ถูกระบุสถานะให้เป็นเอกสารควบคุม ซึ่งต้องได้รับการปฏิบัติดังนี้คือ มีการลงทะเบียน แก้ไขให้ทันสมัย ควบคุมการทำสำเนา แจกจ่าย และเก็บรักษาไว้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน

4.9 เอกสารไม่ควบคุม (Uncontrolled Document) หมายถึง เอกสารทั่วไปที่ไม่มีการระบุสถานะว่าเป็นเอกสารควบคุม มีการทำสำเนา แจกจ่าย และเก็บรักษาไว้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน

4.10 ประเภทของข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่ได้รับการติดต่อจากภายนอก โดยแยกได้เป็น 2 ประเภท

4.10.1 เป็นเอกสาร

4.10.2 เป็นข้อความที่ติดต่อกันทางโทรศัพท์

4.11 เอกสารสนับสนุน (Support Documents) หมายถึงเอกสารที่ช่วยให้การปฏิบัติงานตามขั้นตอนการดำเนินงาน หรือวิธีปฏิบัติงานสมบูรณ์

4.12 อิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ (Electronic File) หมายถึง เอกสารที่มีการจัดเก็บอยู่ในรูปแบบของ File คอมพิวเตอร์

4.13 เอกสารที่เป็นความลับระดับที่ 1 (เอกสารที่รู้จักกัน 2 คน) หมายถึง เอกสารที่ไม่เปิดเผยให้พนักงาน/บุคคลภายนอกรับรู้เนื้อความของเอกสาร บุคคลที่จะรับรู้เนื้อหาในเอกสารได้คือกลุ่มผู้บริหารระดับสูง/ผู้จัดการโรงงาน เท่านั้น

## 5. ข้อกำหนดข้อ 8 การดำเนินการ

5.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 8.2 การออกแบบ สำหรับข้อกำหนดนี้มีเพื่อบริหารจัดการพลังงานเพียงระบบเดียวที่ต้องจัดให้มีการออกแบบ โดยที่องค์กรต้องจัดทำระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการออกแบบ เพื่อใช้ในการออกแบบ การปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน ให้เป็นไปตามหลักของทฤษฎี ดังนั้นระเบียบปฏิบัติเรื่องการออกแบบ จะใช้ได้กับระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 เพียงเท่านั้น

### ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการออกแบบ

#### ระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการออกแบบ

##### 1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน เช่น การทำใหม่ การปรับเปลี่ยนสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ อุปกรณ์ ระบบ กระบวนการที่เกี่ยวข้องที่มีผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน

1.2 เพื่อกำหนดรายละเอียดด้านการออกแบบ และการจัดหาสินค้า หรืออุปกรณ์ด้านพลังงาน ที่มีคุณภาพ เพื่อการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ และเพิ่มสมรรถนะด้านพลังงาน

##### 2. ขอบเขต

ครอบคลุมการออกแบบและการจัดหาสินค้า หรืออุปกรณ์ ที่มีการใช้พลังงานอย่างมีนัยสำคัญของสมรรถนะด้านพลังงาน และการจัดการพลังงานทั้งในส่วนของติดตั้งเพิ่มเติม / ปรับเปลี่ยน และซ่อมแซมแก้ไข

##### 3. คำจำกัดความ

พลังงาน หมายถึง ความสามารถในการทำงานซึ่งอยู่ในตัวของสิ่งที่สามารถใช้งานได้ ได้แก่ พลังงานหมุนเวียน และพลังงานสิ้นเปลือง และให้ความหมายรวมถึงสิ่งที่สามารถใช้งานได้ เช่น เชื้อเพลิง ความร้อนและไฟฟ้า เป็นต้น

##### 4. หน้าที่ความรับผิดชอบ

4.1 วิศวกร : รับผิดชอบในการพิจารณาการออกแบบและพัฒนา สำหรับเครื่องจักรและกระบวนการ

4.2 ผู้จัดการโรงงาน : รับผิดชอบในการทบทวนความถูกต้องของการออกแบบและพัฒนา

4.3 เจ้าหน้าที่จัดซื้อ : ดำเนินการตามขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง

4.4 EnMR : รับผิดชอบในการดูแลติดตามการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามการออกแบบพร้อมทั้ง  
ติดตามผล

## 5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

5.1 การพิจารณาการออกแบบและพัฒนาสำหรับเครื่องจักร และกระบวนการให้พิจารณาจาก  
ปัจจัยต่างๆ อาทิ เช่น

- ข้อมูลด้านพลังงานจากผู้ขาย
- มาตรฐานระหว่างประเทศ และในประเทศ
- นโยบายและวัตถุประสงค์
- การพัฒนาด้านเทคโนโลยี
- ข้อกำหนดและขีดจำกัดของผู้ออกแบบ และพัฒนา
- ข้อมูลผลสะท้อนจากประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมา
- บันทึก และข้อมูลของกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์
- ผลลัพธ์หรือข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็น และมีผลต่อการใช้พลังงาน
- การปฏิบัติ, การติดตั้ง และการนำมาใช้
- การจัดเก็บ, เคลื่อนย้าย และการส่งมอบ

5.2 ผลการออกแบบต้องประกอบด้วย

5.2.1 กรณีการออกแบบเพื่อติดตั้งใหม่ ในกรณีการออกแบบเพื่อติดตั้งใหม่ จะต้องทำ  
การระบุถึงหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- ชนิดแหล่งพลังงานที่ใช้
- ปริมาณพลังงานที่ใช้
- สมรรถนะด้านพลังงาน
- โอกาสในการใช้พลังงานทดแทนชนิดอื่นๆ

5.2.2 กรณีการออกแบบเพื่อปรับเปลี่ยน หรือ ปรับปรุงกระบวนการ ในกรณีการ  
ออกแบบเพื่อปรับเปลี่ยน หรือ ปรับปรุงกระบวนการจะต้องทำการระบุถึงหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- ชนิดแหล่งพลังงานที่ใช้
- ปริมาณพลังงานที่ใช้ เปรียบเทียบกับก่อนการปรับปรุง
- สมรรถนะด้านพลังงาน เปรียบเทียบกับก่อนการปรับปรุง
- โอกาสในการใช้พลังงานทดแทนชนิดอื่นๆ

- โอกาสในการเพิ่มสมรรถนะด้านพลังงาน

5.2.3 กรณีการออกแบบเพื่อซ่อมแซมหรือแก้ไข ในกรณีการออกแบบ เพื่อซ่อมแซมหรือแก้ไข จะต้องทำการระบุถึงหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- สมรรถนะด้านพลังงาน เปรียบเทียบกับก่อนการปรับปรุง
- โอกาสในการใช้พลังงานทดแทนชนิดอื่นๆ
- โอกาสในการเพิ่มสมรรถนะด้านพลังงาน

5.3 การทบทวนการออกแบบให้พิจารณาดังนี้

5.3.1 ความพึงพอใจของปัจจัยต่างๆ

ทำการประเมินผลกระทบกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่อาจเกิดขึ้นจากการออกแบบ/ปรับปรุง เพื่อให้ทราบว่า การออกแบบ/ปรับปรุง ดังกล่าวมีผลกระทบอย่างไร และควรที่จะดำเนินการต่อไปได้หรือไม่ ได้แก่

1) พนักงาน ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เช่น วิธีการปฏิบัติงานที่ยุ่งยากซับซ้อน ทักษะ/ความรู้ความสามารถ สถานที่ปฏิบัติงานที่คับแคบ ขาดการระบายอากาศ

2) ลูกค้า/ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ส่งผลกระทบให้เกิดความไม่พึงพอใจของลูกค้า ซึ่งอาจทำให้เกิดข้อร้องเรียนได้

3) คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ส่งผลกระทบให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพลดลง

4) สภาพคล่องขององค์กร

5) สิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบก่อให้เกิด ฝุ่น เสียงดัง อากาศเสีย ความร้อน น้ำเสีย

6) กฎหมาย เป็นการปฏิบัติที่ขัดต่อกฎหมาย

7) ความปลอดภัย เป็นการปฏิบัติที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและไม่สามารถควบคุมและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น การปฏิบัติงานบนที่สูง 2 เมตรขึ้นไปไม่จัดให้มีนั่งร้านและราวกันตก ใช้เครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุด ก่อให้เกิดอันตรายถึงขั้นเสียชีวิต ฯลฯ

5.3.2 ความก้าวหน้าของการวางแผนกระบวนการออกแบบ และพัฒนา

5.3.3 การบรรลุเป้าหมาย และวัตถุประสงค์

5.3.4 การประเมินอันตรายที่เกิดขึ้นได้ หรือข้อผิดพลาดจากการทำงาน

5.3.5 โอกาสในการปรับปรุงกระบวนการออกแบบ และพัฒนา

5.3.6 สมรรถนะของกระบวนการ

5.3.7 การชี้บ่ง และการแก้ไขปัญหาต่างๆ

5.3.8 ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการใช้พลังงาน

5.4 สรุปรายละเอียดของอนุมัติจัดซื้อต่อผู้บริหาร และดำเนินการตามขั้นตอนของการจัดซื้อจัด

จ้าง

5.5 ติดตามผลหลังการดำเนินการ

5.6 ในกรณีที่การติดตามผลปรากฏว่าไม่เป็นไปตามข้อตกลงในการออกแบบให้ดำเนินการ

ดังต่อไปนี้

5.6.1 ติดต่อผู้ขาย/ผู้รับจ้างเข้าตรวจสอบหาจุดบกพร่อง

5.6.2 สรุปหาข้อบกพร่องพร้อมปรับปรุงแก้ไข

5.6.3 ดำเนินการจัดการมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ

5.6.4 สรุปผลให้ผู้บริหารทบทวน

6. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

6.1 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

6.2 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การซื้อและจัดจ้าง

5.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 8.3 การจัดซื้อจัดจ้าง องค์กรสามารถกำหนดระเบียบการจัดซื้อจัดจ้าง โดยพิจารณาการจัดซื้อจัดจ้างให้ครอบคลุมถึงข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพและข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ดังตัวอย่าง ระเบียบปฏิบัติงานการซื้อและจัดจ้าง

### ตัวอย่างระเบียบระเบียบปฏิบัติงานการซื้อและจัดจ้าง

#### ระเบียบปฏิบัติงานการซื้อและจัดจ้าง

##### 1. วัตถุประสงค์

1) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการจัดซื้อผลิตภัณฑ์, อุปกรณ์ หรือเครื่องมือเครื่องจักรที่จะส่งผลกระทบต่อ **ด้านสิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน**

2) เพื่อศึกษา วางแผน ควบคุม ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับ **สิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน**

##### 2. ขอบเขต

วิธีปฏิบัติงานด้านการจัดซื้อครอบคลุมถึงขั้นตอนในการจัดซื้อวัสดุ, เครื่องมือ/เครื่องจักร การส่งมอบ การตรวจสอบคุณภาพ และการจัดเก็บ ที่ใช้ในองค์กร ทั้งที่มีผลกระทบและไม่มีผลกระทบต่อ **สิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน**

##### 3. ความรับผิดชอบ

3.1 การรวบรวมข้อมูลในการจัดซื้อ โดยแผนก/โรงงาน ที่ใช้สินค้า หรือแผนกสโตร์ของหน่วยงาน

- 1) รายการแสดงรายละเอียดสินค้า และบริการในการจัดซื้อ
- 2) คู่มือของการทำงานวัสดุ หรือสินค้า จากผู้ขาย, คู่มือในการใช้เครื่องมือ, เครื่องจักร
- 3) แผนการจัดการ วิธีการจัดการวัตถุอันตราย จากผู้ขาย (MSDS)
- 4) ใบอนุญาตต่างๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อมของผู้ขาย

3.2 กำหนดวิธีการเลือก ประเมิน ผู้ขาย โดยแผนกสโตร์ของหน่วยงาน

- 1) กำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นในการคัดเลือกผู้ขาย
- 2) ให้ผู้ขายเสนอราคา
- 3) พิจารณาการเสนอราคาของผู้ขาย และอนุมัติโดยผู้มีอำนาจรับผิดชอบ
- 4) ทำสัญญาตกลงกับผู้ขาย

### 3.3 การรวบรวมข้อมูล วิธีการจัดเก็บ การดูแลรักษา โดยแผนกสโตร์ของหน่วยงาน

- 1) เอกสารแสดงส่วนประกอบ สัดส่วนของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ สารอันตราย สารไวไฟหรือรายละเอียดปฏิบัติของผู้ขาย
- 2) ข้อควรระวัง วิธีการจัดเก็บรักษา, MSDS
- 3) ข้อมูลเกี่ยวกับวงจรชีวิต (Life Cycle) หรืออายุการใช้งาน (Shelf Life)
- 4) คู่มือในการทำงาน/บำรุงรักษา เครื่องมือ, เครื่องจักร

#### 4. คำจำกัดความ

ฝ่ายจัดซื้อ ที่กล่าวไว้ในระเบียบปฏิบัติงานการจัดซื้อ หมายถึง แผนกสโตร์ขององค์กร  
 ผู้ขาย ที่กล่าวไว้ในระเบียบวิธีปฏิบัติงาน การจัดซื้อ หมายถึง ผู้ผลิตสินค้า หรือตัวแทนที่ขาย  
 และส่งมอบสินค้าให้กับฝ่ายจัดซื้อ หลังจากทำสัญญาตกลงกับผู้ขายแล้ว

#### 5. กระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- 5.1 รวบรวมข้อมูลและรายละเอียดการจัดซื้อ
- 5.2 กำหนดวิธีการในการคัดเลือก ผู้ขาย
- 5.3 รวบรวมข้อมูลในการส่งมอบ และการตรวจสอบ
- 5.4 รวบรวมข้อมูลในการจัดเก็บรักษา
- 5.5 วิธีการประเมินและทบทวนผู้ขาย

การดำเนินงานในการจัดซื้อให้เป็นไปตามขั้นตอนและรายละเอียดวิธีการปฏิบัติ ที่เขียนไว้ใน  
 คู่มือปฏิบัติงาน (Work Instruction) เรื่อง การจัดซื้อ และการจัดการวัสดุ

## 6. ข้อกำหนดข้อ 9 การประเมินผลการดำเนินงาน

### 6.1 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.1 การตรวจติดตาม การวัด การวิเคราะห์ และการประเมินผล

ตรวจวัด การวิเคราะห์ , เรื่องการสอบเทียบเครื่องมือวัด , เรื่องกฎหมาย , เรื่องการตรวจประเมิน และเรื่องการทบทวน

#### ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงาน การเฝ้าระวังและวัดผล แบบบูรณาการ

#### ระเบียบปฏิบัติงาน การเฝ้าระวังและวัดผล

##### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดแผนการติดตามและจัดการวัดผลปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม และพลังงานขององค์กร รวมถึงกำหนดวิธีการควบคุมและแก้ไข เพื่อให้สอดคล้องกับระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการด้านพลังงาน รวมถึงในกรณีเครื่องมือวัดต่างๆ ที่นำมาใช้วัดผลจะต้องแสดงถึงความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ วิธีการจัดเก็บ ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง มีการสอบเทียบเครื่องมือ และบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม ตามมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001-การจัดการด้านพลังงาน ISO50001

##### 2. ขอบเขต

ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดแผนการติดตามและวัดผลการปฏิบัติงานด้าน สิ่งแวดล้อม การจัดการด้านพลังงาน รวมถึงการกำหนดการดูแลเครื่องมือตรวจวัดให้มีสภาพพร้อมใช้งาน

##### 3. ความรับผิดชอบ

- แผนก ISO : รับผิดชอบการวางแผน และทบทวนทิศทางแนวโน้มของผลการดำเนิน การตามวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ตลอดจนประสานงานกับแผนกต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่ามีการตรวจติดตามแผน
- ผู้แทนฝ่ายบริหาร (EMR/OH&SMR) : รับผิดชอบทบทวนทิศทาง แนวโน้มของการตรวจสอบ และผลการดำเนินการปฏิบัติตามข้อกำหนด กฎระเบียบ ร่วมวางแผนการตรวจสอบติดตาม
- ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค : รับผิดชอบในการดำเนินการ สอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและทดสอบ
- ผู้จัดการฝ่าย/แผนก/โรงงาน : รับผิดชอบควบคุม ทบทวน การเฝ้าระวังและวัดผลภายในกระบวนการ



- ผู้จัดการ: พิจารณาผลการตรวจวัด ตรวจสอบและผลการดำเนินการด้านพลังงาน
- แผนกธุรการ/หัวหน้าฝ่ายกฎหมาย : รับผิดชอบการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนประสานงานกับแผนกต่างๆ เพื่อให้ปฏิบัติตามกฎหมาย
- ผู้จัดการพลังงาน : มีหน้าที่ติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามแผนงานด้านพลังงาน การติดตามการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงเครื่องจักร/อุปกรณ์ รวมถึงการติดตามผลการแก้ไขในกรณีผลการตรวจนั้นไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

#### 4. วิธีการปฏิบัติ

##### 4.1 จัดทำแผนและวิธีการ

จัดทำแผนและวิธีการในการเฝ้าระวังและวัดผลการปฏิบัติ ทั้งเชิงรุกและเชิงรับดังนี้

##### 4.1.1 เชิงรุก

- Schedule of Monitoring for Environmental Management System
- แผนควบคุมความเสี่ยง
- การปฏิบัติตามแผนงานและวัตถุประสงค์ทั้งหมด
- การปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือพันธกรณีที่ต้องปฏิบัติ
- การเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน
- การตรวจวัดสิ่งแวดล้อมจากการทำงาน
- แผนการอนุรักษ์พลังงาน

##### 4.1.2 เชิงรับ

- สถิติอุบัติเหตุจากการทำงาน

โดยกำหนดความถี่, ผู้รับผิดชอบและผลการดำเนินงานในแผน

##### 4.2 ดำเนินการตรวจวัด ตรวจสอบตามแผน

##### 4.2.1 ดำเนินการตรวจวัด ตรวจสอบตามแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และพลังงาน

บันทึกและรวบรวมข้อมูลเสนอผู้บริหาร รวมทั้งแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบในกรณีที่ผลออกมาไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด หรือตามที่บริษัทกำหนด เพื่อหาสาเหตุรวมทั้งหาวิธีการแก้ไขและป้องกัน

##### 4.2.2 ดำเนินการตามแผนงานด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานตามแผนที่กำหนด

ขึ้นมา พร้อมทั้งทำการบันทึกผลที่ได้จากการปฏิบัติเสนอผู้บริหารพิจารณาเป็นระยะๆ

4.2.3 ผู้จัดการพลังงานจัดทำแผนการติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามแผนงานด้านพลังงานรวมถึงตารางติดตามการเปลี่ยนแปลง/ปรับปรุงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์โดยในการติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามแผนงานด้านพลังงาน จะต้องพิจารณาถึงเกณฑ์หรือค่ามาตรฐานต่างๆ ที่กฎหมายกำหนด

4.2.4 ผู้จัดการพลังงานจะต้องรายงานผลการตรวจวัดทางด้านพลังงานให้กับผู้จัดการโรงงานและคณะกรรมการด้านพลังงานทราบ เพื่อให้ทางผู้จัดการโรงงานทำการสื่อสารให้พนักงานในสังกัดทราบต่อไป

#### 4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด ตรวจสอบจะต้องแม่นยำเที่ยงตรง

4.3.1 จัดทำบัญชีรายชื่อเครื่องมือตรวจวัด ตรวจสอบทางด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน

4.3.2 จัดทำแผนการสอบเทียบประจำปี โดยระบุช่วงเวลา ชื่อเครื่องมือ ผู้รับผิดชอบ หน่วยงานที่สอบเทียบ

##### 4.3.3 การสอบเทียบ

- หากสอบเทียบโดยภายในบริษัท จะต้องกำหนดวิธีการเป็นลายลักษณ์อักษร เกณฑ์การยอมรับ รวมถึงวิธีการบำรุงรักษาด้วย
- หากสอบเทียบจากหน่วยงานภายนอก จะต้องสามารถสอบย้อนได้ และระบุมาตรฐานที่ใช้รวมถึงผลการสอบเทียบที่สอบย้อนได้

##### 4.3.4 ผลการสอบเทียบที่ไม่ผ่าน

- จะต้องย้อนกลับไปดูว่าเครื่องมือนั้นได้ตรวจสอบรายการอะไรบ้าง เมื่อไร มีผลต่อการดำเนินการหรือไม่
- ติดป้ายแสดงการห้ามใช้

4.3.5 ป้าย ฉลาก แสดงผลสอบเทียบจะติดที่เครื่องมือด้วยโดยระบุ วันที่สอบเทียบ หน่วยงาน ผลและการสอบเทียบครั้งถัดไป

4.3.6 ผลการสอบเทียบจะต้องจัดบันทึกไว้ทุกครั้ง และมีการพิจารณาเปรียบเทียบดูผลที่ผ่านมาและแนวโน้มด้วย

#### 4.4 ทบทวนผลการดำเนินการ

- ทบทวนดูผลการดำเนินงาน เมื่อเทียบกับข้อกำหนดของบริษัท และข้อกำหนด วัตถุประสงค์ เป้าหมายและแผนการดำเนินงาน

- พิจารณาคู่มือ โดยอาจจะทำเป็นข้อมูลทางสถิติ กราฟ คู่มือ
- หากผลการดำเนินการไม่ผ่าน และมีแนวโน้มที่ต่ำลงจะต้องเขียนบันทึก NCR แจ้งไปยังผู้แทนฝ่ายบริหาร
- หากผลการตรวจวัดทางด้านพลังงานไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ จะต้องเขียนบันทึก NCR. แจ้งไปยังผู้แทนฝ่ายบริหาร (EnMR) และใช้ผลการตรวจวัดทางด้านพลังงานเป็นเกณฑ์พิจารณาถึงลักษณะปัญหาผลกระทบทางด้านพลังงาน และวัตถุประสงค์ของการจัดการด้านพลังงาน
- ผู้จัดการพลังงานติดตามผลการแก้ไขและป้องกันพร้อมทั้งสรุปรวบรวมจำนวนครั้งของผลการวิเคราะห์ เพื่อนำเสนอในที่ประชุมทบทวนฝ่ายบริหาร และสื่อสารให้พนักงานภายในองค์กรทราบ

### ตัวอย่างระเบียบเรื่องการสอบเทียบ

#### ระเบียบเรื่องการสอบเทียบ

#### 1 วัตถุประสงค์

เพื่อต้องการให้พนักงานของแผนกที่ทำหน้าที่สอบเทียบเครื่องมือมีความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการปฏิบัติงานการสอบเทียบได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพเพียงพอตลอดจนเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงานซึ่งจำเป็นจะต้องใช้ความสามารถทำหน้าที่สอบเทียบเครื่องมือ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพโดยตรง ดังนั้นการที่จะให้งานที่กำลังปฏิบัติอยู่มีคุณภาพดีจะต้องมีการผสมผสานเทคโนโลยีและความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติที่เหมาะสมดังนั้นการที่จะให้เครื่องมือมีคุณภาพเหมาะสมเพียงพอที่จะใช้ปฏิบัติงานนั้นจะต้องมีการดูแลสภาพการใช้งานและการตรวจสอบความเที่ยงตรงแม่นยำ ในการปฏิบัติงานทำให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน และทำให้เกิดความมั่นใจและปลอดภัยสำหรับผู้ใช้นั้นค่าและผลิตภัณฑ์

#### 2 ขอบเขต

เอกสารนี้ครอบคลุมถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานในการสอบเทียบเพื่อให้มีความมั่นใจ แม่นยำเที่ยงตรงของเครื่องมือที่นำไปใช้งานให้มีความถูกต้องและให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม

#### 3 หน้าที่ความรับผิดชอบ

3.1 พนักงานของแผนกที่มีหน้าที่ทำการสอบเทียบเครื่องมือ ต้องปฏิบัติตามวิธีการสอบเทียบ และข้อกำหนดให้ถูกต้องเมื่อสอบเทียบเสร็จแล้วให้ออกผลการสอบเทียบพร้อมกับบันทึกข้อมูลลงใน

แบบฟอร์มที่กำหนดให้และติดเครื่องหมายประจำเครื่องมือพร้อมระบุสถานะของเครื่องมือที่ทำการสอบเทียบ

3.2 วิศวกรของแผนกมีหน้าที่ควบคุมดูแลการสอบเทียบให้ถูกต้องตามวิธีปฏิบัติงาน พร้อมตรวจสอบความถูกต้องในการสอบเทียบและลงนามในผลการสอบเทียบ

3.3 ผู้จัดการแผนกมีหน้าที่กำกับดูแลการสอบเทียบให้เป็นไปตามวิธีปฏิบัติงานและลงนามในผลการสอบเทียบอนุมัติการใช้เครื่องมือที่นำมาสอบเทียบและทบทวน/ปรับปรุงวิธีปฏิบัติงาน

3.4 ผู้ใช้งานมีหน้าที่นำเครื่องมือมาสอบเทียบเมื่อถึงเวลาสอบเทียบและทำการตรวจสอบเครื่องมือให้อยู่ใน สภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอถ้าชำรุดหรือใช้งานไม่ได้ต้องแจ้งให้ทางแผนก MATERIAL CONTROL ทราบเพื่อแสดงสถานะของเครื่องมือและทำการแจ้งค่าความละเอียดต่ำสุดการใช้งานของเครื่องมือแต่ละประเภท

#### 4 เครื่องมือมาตรฐานที่ใช้ในการสอบเทียบ

4.1 เครื่องมือมาตรฐานต้นแบบที่ใช้สำหรับสอบเทียบเครื่องมืออื่น จะต้องได้รับการสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับ ชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้า

4.2 กำหนดระยะเวลาการสอบเทียบของเครื่องมือมาตรฐานจะทำการส่งสอบเทียบทุกๆ 2 ปี หรือหลังจากทำการปรับเทียบค่าหลังจากเครื่องมือมาตรฐานผ่านการซ่อมเมื่อชำรุด

4.3 เครื่องมือมาตรฐานที่เป็นต้นแบบเอาไว้สอบเทียบจะต้องเก็บรักษาเอาไว้อย่างดี ห้ามนำไปใช้งานเป็นอันขาดนอกจากสอบเทียบเท่านั้นโดยเก็บรักษาเอาไว้เป็นระเบียบเพื่อความสะดวกในการนำเอาออกมาใช้ในการสอบเทียบ

4.4 หลังจากทำการสอบเทียบเครื่องมือมาแล้ว เกณฑ์การยอมรับสำหรับเครื่องมือมาตรฐานต้นแบบจะขึ้นอยู่กับชนิด หรือประเภทของเครื่องมือมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่มากกว่าค่าที่กำหนด โดยกำหนดให้มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่มากกว่า 0.5% ของทุกช่วงที่ทำการสอบเทียบ

4.5 เครื่องมือมาตรฐานต้องมีความละเอียดมากกว่า 3-10 เท่าของค่าความละเอียดของเครื่องมือที่ถูกสอบเทียบและต้องมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่มากกว่าความละเอียดต่ำสุดของเครื่องมือที่ถูกสอบเทียบ จึงจะนำมาใช้สอบเทียบเครื่องมืออื่นได้

## 5 การนำส่งเครื่องมือสอบเทียบ

การนำส่งเครื่องมือเพื่อมาสอบเทียบกับเครื่องมือมาตรฐานของแผนก หรือสอบเทียบภายนอก ผู้รับผิดชอบเครื่องมือวัดในแต่ละโรงงานต้องเขียนใบนำส่งเครื่องมือโดยระบุรายละเอียดดังนี้

5.1 ชนิดหรือประเภทของเครื่องมือ เช่น ตลับเมตร ไม้บรรทัดเหล็ก เวอร์เนียร์ ไมโครมิเตอร์ เป็นต้น

5.2 หมายเลขหรือรหัสของเครื่องมือ

5.3 ช่วงที่ต้องการสอบเทียบ เช่น 0 – 25 มิลลิเมตร สำหรับไมโครมิเตอร์ เป็นต้น

5.4 ค่าละเอียดสุดของงานที่จะใช้เครื่องมือชิ้นๆ วัด เช่น งานไมโครมิเตอร์ใช้ค่าละเอียดสุดที่ 0.1 มิลลิเมตร เป็นต้น

5.5 ทางแผนกจะพิจารณาเครื่องมือเพื่อดูความสามารถในการสอบเทียบของแผนก หากเครื่องมือที่ต้องการสอบเทียบมีค่าความละเอียดมากกว่าค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องมือมาตรฐาน หรือเครื่องมือมาตรฐานมีค่าความละเอียดต่ำกว่า 3-10 เท่าของเครื่องมือที่ถูกสอบเทียบ ทางแผนกจะพิจารณาส่งเครื่องมือชิ้นๆ ไปยังสถาบันภายนอกที่

**6 การควบคุมเครื่องมือเมื่อสอบเทียบเสร็จแล้ว** หลังจากที่  
ทำการสอบเทียบไม่ว่าจะเป็นจากการสอบเทียบภายในแผนกหรือจากการสอบเทียบภายนอก ทางแผนกจะทำการทวนสอบผลการวัดโดยแบ่งออกตามแหล่งของการสอบเทียบดังนี้

6.1 การสอบเทียบภายใน ทางแผนกจะทำการสอบเทียบและบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มที่กำหนดแต่ละชนิดของเครื่องมือ พิจารณาจากเกณฑ์ 3 – 10 เท่าของค่าความละเอียดที่ทางโรงงาน กำหนดตามข้อ 5.4 เทียบกับค่าคลาดเคลื่อนที่ได้จากการสอบเทียบเครื่องมือ หากค่าของเครื่องมือที่ได้รับการสอบเทียบมีค่าคลาดเคลื่อนไม่มากกว่าเกณฑ์กำหนด ทางแผนกจะทำการบันทึกข้อมูลและชี้บ่งสถานะของการสอบเทียบที่เครื่องมือชิ้นๆ โดยระบุวันเวลาที่ทำการสอบเทียบและระบุวันเวลาในการสอบเทียบครั้งต่อไป เพื่อให้ผู้รับผิดชอบของแต่ละโรงงานสามารถติดตามและนำส่งได้ทันตามกำหนดการสอบเทียบในครั้งต่อไป

6.2 การสอบเทียบจากภายนอก ทางแผนกจะนำรายงานผลที่ได้จากสถาบันภายนอก มาเทียบกับเกณฑ์ 3 – 10 เท่าของค่าความละเอียดที่ทางโรงงานกำหนด และทำการชี้บ่งสถานะของการทวนสอบในรายงานผล พร้อมกับชี้บ่งสถานะที่เครื่องมือชิ้นๆ โดยระบุวันเวลาที่ทำการสอบ เทียบและระบุ

วันเวลาในการสอบเทียบครั้งต่อไป เพื่อให้ผู้รับผิดชอบของแต่ละโรงงานสามารถติดตามและนำส่งได้  
ทันตามกำหนดการสอบเทียบในครั้งต่อไป

## 7 ข้อกำหนด/วิธีการสอบเทียบเครื่องมือ

### 7.1 การสอบเทียบเครื่องมือชั่ง

เครื่องชั่งเป็นเครื่องมือที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและกระบวนการผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์  
โดยจำแนกประเภทได้ดังนี้

1. เครื่องชั่งสำหรับสอบเทียบตุ้มนมาตรฐาน
2. เครื่องชั่งสำหรับใช้งานทั่วไป
3. เครื่องชั่งสำหรับ Batching Plant ผสมคอนกรีต

#### วิธีการสอบเทียบเครื่องชั่งประเภทที่ 1 และ 2

เครื่องชั่งสำหรับสอบเทียบตุ้มนมาตรฐาน เป็นเครื่องชั่งที่ใช้สอบเทียบหรือทวนสอบลูกตุ้มน  
มาตรฐาน โดยจะต้องทำการสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025  
หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดย  
สถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าเครื่องชั่งสำหรับใช้งานทั่วไป สามารถสอบ  
เทียบได้ทั้งการสอบเทียบจากภายในหรือสอบเทียบจากภายนอก สอบเทียบภายในก็สามารถสอบได้  
ด้วยตุ้มนมาตรฐานที่ผ่านการสอบเทียบตามขนาดระบุต่างๆและตามค่าความละเอียดของเครื่องชั่งแล้ว  
บันทึกผลการสอบเทียบ

#### ระยะเวลาในการสอบเทียบ

เครื่องชั่งต้องทำการสอบเทียบทุก 6 เดือนหรือหลังจากมีการปรับแก้เครื่องหรือตามความ  
ต้องการของลูกค้าการยอมรับการสอบเทียบเครื่องชั่งที่ถูกสอบเทียบจะต้องมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน  
3 – 10 เท่าของค่าความละเอียดที่ทางโรงงานเป็นผู้กำหนดวิธีการสอบเทียบเครื่องชั่งประเภทที่ 3  
เครื่องชั่งสำหรับ Batching Plant ผสมคอนกรีตแบ่งการชั่งออกเป็น 4 แบบได้แก่ การชั่งหินและ  
ทรายการชั่งปูนซีเมนต์, การชั่งน้ำยาผสมคอนกรีต, การชั่งน้ำผสมคอนกรีต การสอบเทียบการชั่งหิน  
และทรายให้นำลูกตุ้มนมาตรฐานคลาส M1 ( ลูกละ 20 กก. ) ที่ผ่านการสอบเทียบมาแล้ววางเรียงการ  
ครั้งละ 100 กก. ( 5 ลูก ) แล้วบันทึกค่าน้ำหนักลงในแบบฟอร์ม COMPLEX/70025 แล้ววาง  
น้ำหนักชุดต่อไปให้ครบถึงขีดความสามารถรับน้ำหนักของเครื่องชั่ง , การสอบเทียบการชั่งปูนซีเมนต์  
ให้นำลูกตุ้มนมาตรฐานคลาส M1 ( ลูกละ 20 กก. ) ที่ผ่านการสอบเทียบมาแล้ววางเรียงการครั้งละ

20/40 กก. ( 1/2 ลูก ) แล้วบักทีก้าน้ำหนัก แล้ววางน้ำหนักชุดต่อไปให้ครบถึงขีดความสามารถรับน้ำหนักของเครื่องชั่ง, การสอบเทียบการชั่งน้ำยาผสมคอนกรีตให้นำลูกตุ้มมาตรฐานคลาส M1 ( ลูกละ 1,2,5 กก. ) วาง/ถ่วงน้ำหนักลงบนหลอดตวงน้ำยาแล้วบักทีก้าน้ำหนัก, การสอบเทียบการชั่งน้ำยาผสมคอนกรีตให้นำลูกตุ้มมาตรฐานคลาส M1 ( ลูกละ 20 กก. ) ที่ผ่านการสอบเทียบมาแล้ววางเรียงการครั้งละ 20 กก. ( 1 ลูก ) แล้วบักทีก้าน้ำหนัก แล้ววางน้ำหนักชุดต่อไปให้ครบถึงขีดความสามารถรับน้ำหนักของเครื่องชั่ง ระยะเวลาในการสอบเทียบเครื่องชั่งต้องทำการสอบเทียบทุก 6 เดือนหรือหลังจากมีการปรับแก้เครื่องหรือตามความต้องการของลูกค้า

การ

ยอมรับการสอบเทียบ

1 เครื่องชั่งหินและทรายจะต้องมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน + 2 % ของน้ำหนักหรือ + 3 % ของน้ำหนักที่สะสมทั้งหมด

2 เครื่องชั่งปูนจะต้องมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน + 1 % ของน้ำหนัก

3 เครื่องชั่งน้ำยาผสมคอนกรีตจะต้องมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน + 3 % ของน้ำหนัก

4 เครื่องชั่งน้ำยาผสมคอนกรีตจะต้องมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน + 1 % ของน้ำหนัก

7.2 การสอบเทียบเครื่องมือวัดมิติ

7.2.1. เครื่องมือวัดละเอียด

7.2.1.1 ไมโครมิเตอร์

วิธีการสอบเทียบ

ต้องทำการส่งเครื่องมือไปสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าระยะเวลาในการสอบเทียบทำการสอบเทียบทุก 1 ปีหรือตามความต้องการลูกค้า

การยอมรับการสอบเทียบ

ค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน 3 – 10 เท่าของค่าต่ำสุดที่ผู้ใช้ทำการวัดชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์

7.2.1.2 เวอร์เนีย

วิธีการสอบเทียบ

ต้องทำการส่งเครื่องมือไปสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าระยะเวลาในการสอบเทียบทำการสอบเทียบทุก 1 ปีหรือตามความต้องการลูกค้าการยอมรับการสอบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน 3 – 10 เท่าของค่าต่ำสุดที่ผู้ใช้ทำการวัดชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์

#### 7.2.1.3 ไดอัลเกจ

##### วิธีการสอบเทียบ

ต้องทำการส่งเครื่องมือไปสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าระยะเวลาในการสอบเทียบทำการสอบเทียบทุก 1 ปีหรือตามความต้องการลูกค้าการยอมรับการสอบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน 3 – 10 เท่าของค่าต่ำสุดที่ผู้ใช้ทำการวัดชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์

#### 7.2.1.4 โพรแทคเตอร์

##### วิธีการสอบเทียบ

ต้องทำการส่งเครื่องมือไปสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าระยะเวลาในการสอบเทียบทำการสอบเทียบทุก 1 ปีหรือตามความต้องการลูกค้า

##### การยอมรับการสอบเทียบ

ค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน 3 – 10 เท่าของค่าต่ำสุดที่ผู้ใช้ทำการวัดชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์

#### 7.2.1.5 ฟิลเลอร์เกจ

##### วิธีการสอบเทียบ

ต้องทำการส่งเครื่องมือไปสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าระยะเวลาในการสอบเทียบทำการสอบเทียบทุก 1 ปีหรือตามความต้องการลูกค้า



### การยอมรับการสอบเทียบ

ค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน 3 – 10 เท่าของค่าต่ำสุดที่ผู้ใช้ทำการวัดชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์

#### 7.2.1.6 เครื่องมือวัดแรงดัน

##### วิธีการสอบเทียบ

ต้องทำการส่งเครื่องมือไปสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้าระยะเวลาในการสอบเทียบทำการสอบเทียบทุก 1 ปีหรือตามความต้องการลูกค้า

### การยอมรับการสอบเทียบ

ค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน 3 – 10 เท่าของค่าต่ำสุดที่ผู้ใช้ทำการวัดชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์

#### 7.3 วิธีการสอบเทียบเครื่องมือวัดอุณหภูมิ

1. เครื่องมือวัดอุณหภูมิมาตรฐาน
2. เครื่องมือวัดอุณหภูมิใช้งานทั่วไป

##### วิธีการสอบเทียบ

เครื่องมือวัดอุณหภูมิมาตรฐานจะต้องทำการส่งสอบเทียบภายนอกจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือลูกค้า

เครื่องมือวัดอุณหภูมิใช้งานทั่วไป มีขั้นตอนการสอบเทียบดังนี้

ใส่น้ำลงในถ้วยตวงที่ทนความร้อนประมาณ 450 cc. นำเอาเครื่องมือวัดอุณหภูมิมาตรฐานใส่ลงไป โดยให้ปลายก้านวัดจุ่มลงในน้ำให้ลึกลงไปเกินครึ่งของก้านวัดแล้วนำเครื่องมือวัดอุณหภูมิใช้งานทั่วไปที่จะสอบเทียบจุ่มลงไปให้ได้ระดับด้วยกันทั้งแช่ไว้ 5 นาทีอ่านค่าอุณหภูมิทั้ง 2 ค่าของมาตรฐานและที่นำมาสอบเทียบบันทึกผลการสอบเทียบ ตามแต่ละช่วงทำงานครบแต่ละช่วงของ เครื่องมือวัดอุณหภูมิที่นำมา สอบเทียบต่อไป

##### ระยะเวลาในการสอบเทียบ

เครื่องมือวัดอุณหภูมิจะต้องได้รับการสอบเทียบทุกๆ 3 เดือนสำหรับที่ใช้งานใช้งานทั่วไป และทุกๆ 2 ปีสำหรับเครื่องมือวัดอุณหภูมิตัวมาตรฐาน

### การยอมรับการสอบเทียบ

ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับจะต้องมีความผิดพลาดไม่เกิน + 1% แต่ละช่วงของการสอบเทียบ

#### 7.4 วิธีการสอบเทียบเครื่องวัดเสียง

เครื่องวัดเสียงเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับตรวจวัดระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อตรวจสอบว่าเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมนั้น ๆ สูงเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนดหรือไม่ ดังนั้น เครื่องมือที่จะใช้วัดจะต้องมีความน่าเชื่อถือ และมีความแม่นยำ จึงจำเป็นต้องมีการสอบเทียบ เพื่อให้ได้ค่าของข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำ

#### อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับสอบเทียบ

1. อุปกรณ์กำเนิดเสียงมาตรฐาน Acoustic NC-73 : SPL ที่ 94 dB, 1000 Hz

#### วิธีการสอบเทียบ

วิธีที่ 1 การปรับเทียบมาตรฐาน ด้วยวงจรวัดอิเล็กทรอนิกส์ภายในที่ความถี่ 1000 Hz , 94

dB

- 1.1 กดปุ่ม Cal
- 1.2 หน้าจอแสดง Lpc และ Fact 94.0 dB
- 1.3 ปรับค่าให้ได้ 94.0 dB (มีปุ่ม Cal ข้างเครื่อง ใช้ไขควงตัวเล็กปรับหมุน)
- 1.4 กดปุ่ม Cal อีกครั้ง

วิธีที่ 2 การปรับเทียบด้วยอุปกรณ์กำเนิดเสียงมาตรฐาน

- 2.1 เครื่องวัดเสียงปิดอยู่ (OFF)
- 2.2 สวมตัวเครื่องกำเนิดเสียงที่ไม่โครโฟน
- 2.3 เปิดสวิตช์เครื่อง (Power อยู่ตำแหน่ง ON)
- 2.4 กดปุ่ม Mode ให้แสดง Lp
- 2.5 กดปุ่ม Weight เลือก C หรือ Flat
- 2.6 เปิดเครื่องกำเนิดเสียง
- 2.7 ปรับค่าความดังเสียง ให้ได้เท่ากับความดังของเครื่องกำเนิดเสียงภายนอก (ปรับ Cal ข้างเครื่อง)
- 2.8 ปิดเครื่องวัดเสียงและเครื่องกำเนิดเสียง
- 2.9 นำเครื่องกำเนิดเสียงออก ด้วยความระมัดระวัง

## 2.10 นำผลการสอบเทียบบันทึกลงในแบบฟอร์ม COMPLEX/70156

### ระยะเวลาในการสอบเทียบ

ระยะเวลาในการสอบเทียบเครื่องวัดเสียงจะสอบเทียบทุก ๆ 1 ปี หรือทุกครั้งที่มีการใช้งาน

### การยอมรับการสอบเทียบ

หลังจากทำการสอบเทียบแล้วจะต้องมีค่าความแตกต่างไม่เกิน + 1 %

### 7.5 วิธีการสอบเทียบอุปกรณ์กำเนิดเสียงมาตรฐาน

อุปกรณ์กำเนิดเสียงมาตรฐานเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สอบเทียบเครื่องวัดเสียง ซึ่งอุปกรณ์กำเนิดเสียงมาตรฐานนี้จะต้องสอบเทียบ เพื่อให้ทราบว่าเสียงที่ออกจากอุปกรณ์ดังกล่าวนี้มีค่าความดังและความถี่ตามที่ระบุไว้ โดยจะทำการส่งสอบเทียบกับหน่วยงานภายนอกทุก 2 ปี โดยส่งสอบเทียบภายนอกจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์มอก. 17025 หรือต้องได้รับการสอบเทียบจากเครื่องมือที่สามารถสอบกลับได้ถึงระดับชาติ หรือสอบเทียบโดยสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานราชการ

### 7.6 วิธีการสอบเทียบเครื่องวัดฝุ่นขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)

เครื่องวัดฝุ่นใช้สำหรับตรวจวัดคุณภาพอากาศในบริเวณที่กำหนด เพื่อตรวจหาปริมาณฝุ่นที่มีขนาดไม่เกิน 100 ไมครอนที่มีปริมาณเกินที่กฎหมายกำหนดหรือไม่ ในการปรับเทียบเครื่องเก็บตัวอย่างดังกล่าว จะดำเนินการปรับเทียบด้วยชุดปรับเทียบอัตราการไหลของอากาศที่ผ่านการปรับเทียบมาตรฐานปฐมภูมิและได้รับการรับรองจากผู้ผลิตแล้ว ที่เรียกว่า ชุดปรับเทียบ Orifice

### อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับสอบเทียบ

1. ชุดปรับเทียบ Orifice
2. ชุดแผ่นต้านทานการไหลจำนวน 5 แผ่น
3. มานอมิเตอร์

### วิธีการสอบเทียบ

1. ตรวจสอบการรั่วไหลของอากาศโดยเปิดฝาบานของเครื่องเก็บตัวอย่าง คลายน็อตที่ยึดแผ่นหน้าของกระดาศกรองออก แล้วเอาแผ่นยึดกระดาศกรองออก ติดตั้งระบบการปรับเทียบด้วยชุดปรับเทียบ Orifice โดยไม่ต้องใส่กระดาศกรอง

2. ตรวจสอบการเชื่อมต่อ หักงอ หรืออุดตันของท่อ ใส่กระดาศกรองพวงกลมสำหรับบันทึกอัตราการไหล 3. ต่อมานอมิเตอร์เข้ากับชุดปรับเทียบ Orifice

4. วางแผนด้านทานการไหลของอากาศแผ่นแรกลงบนระหว่าง Orifice กับที่จับกระดาศกรอง โดยทำการปรับเทียบอย่างน้อย 4 จุด

5. ตรวจสอบเช็คการรั่วไหลของอากาศทั้งระบบ

6. ตรวจสอบเช็คการหักงอของจุดเชื่อมต่อกับมาร์นอมิเตอร์ หมุนเปิดปลายท่อของมาร์นอมิเตอร์ ปลอ่ยให้อากาศไหลผ่าน แล้วสังเกตการไหลของเหลวในท่อ เลื่อนสเกลของมาร์นอมิเตอร์ที่เป็นศูนย์ ให้อยู่ตรงกับระดับของเหลวในท่อ จากนั้นต่อมาร์นอมิเตอร์ เข้ากับ Orifice และต่อเครื่องบันทึกอัตราการไหลของอากาศเข้ากับ Pressure tap ที่อยู่ด้านล่างของมอเตอร์

7. บันทึกจุดเก็บตัวอย่าง หมายเลขเครื่องเก็บตัวอย่าง วันที่ และผู้ปฏิบัติงานไว้ ด้านหลังของกระดาศกรรพวงกลม สำหรับบันทึกอัตราการไหลของอากาศ

8. เปิดมอเตอร์ทิ้งไว้ ประมาณ 3 - 5 นาที อ่านและบันทึกค่าที่อ่านได้จากมาร์นอมิเตอร์ Orifice (Pressure drop;  $\hat{e}H$ ) บันทึกค่าที่อ่านได้จากกระดาศกรรพวงกลมสำหรับบันทึกอัตราการไหลของอากาศ (I) และข้อมูลอื่น ๆ เช่น วันที่ สถานที่ หมายเลขเครื่องเก็บตัวอย่าง อุณหภูมิ ความกดของอากาศ และหมายเลข Orifice เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูล

9. ปิด มอเตอร์ วางแผนด้านทานการไหลของอากาศแผ่นอื่นลงไป แล้วดำเนินการตามขั้นตอนข้างต้นจนครบ ทุกแผ่น

10. ปิดมอเตอร์ นำชุดปรับเทียบ Orifice ออกจากเครื่องเก็บตัวอย่าง

11 นำผลการสอบเทียบบันทึก

ระยะเวลาในการสอบเทียบ

ระยะเวลาในการสอบเทียบเครื่องวัดเสียงจะสอบเทียบทุก ๆ 1ปี หรือทุกครั้งที่มีการใช้งาน

การยอมรับการสอบเทียบ

นำค่าที่ได้จากการปรับเทียบมาใช้ในการคำนวณหาปริมาณอากาศที่อ่านได้จริงต่อไป

**6.2 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.1.1 ทั่วไป** โดยองค์กรต้องดำเนินการเปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานงานจริงเทียบกับพลังงานที่คาดการณ์จะใช้ขององค์กร เพื่อให้องค์กรสามารถกำหนดทิศทางการใช้พลังงานได้อย่างถูกต้อง โดยตัวอย่างการเปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานงานจริงเทียบกับพลังงานที่คาดการณ์ ซึ่งตัวอย่างนี้เป็นเพียงแนวทาง ที่จะให้ผู้อ่านสามารถนำไปปรับใช้กับองค์ของของผู้อ่านเองได้ และข้อกำหนดนี้ผู้จัดทำจำเป็นต้องมีความรู้ทางการคำนวณ และหากอาจจะเป็นวิศวกรผู้เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานเป็นผู้ดำเนินการ จักเป็นการง่ายต่อการเข้าใจเพียงแค่ดูตัวอย่างก็สามารถนำไปปรับใช้ได้เลย ดังแสดงในตารางที่ 6.9 ตัวอย่างเปรียบเทียบการใช้พลังงานจริงเทียบกับคาดการณ์



ตารางที่ 6.9 ตัวอย่างเปรียบเทียบการใช้พลังงานจริงเทียบกับคาดการณ์

เดือน	แผนการผลิต						เป้าหมาย			ผลจริง			ผลต่างระหว่างเป้าหมายและไฟฟ้าที่ใช้ (1) - (2) (MJ)
	ไฟฟ้าที่คาดการณ์		จากสมการ Baseline (MJ/เดือน)	จากสมการ Baseline (MJ/ตัน)	ไฟฟ้าลดลง - % (MJ/เดือน)	เป้าหมายที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้า (MJ/ตัน) (1)	ผลจริง (ตัน)	ไฟฟ้าที่ใช้จริง (MJ/เดือน)	ดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้า (MJ/ตัน) (2)	ผลต่างระหว่างเป้าหมายและไฟฟ้าที่ใช้			
	จากสมการ Baseline (MJ/เดือน)	จากสมการ Baseline (MJ/ตัน)											
มกราคม	3.10	20.35	6.56	20.35	20.35	6.56	3.06	14.40	4.71	-1.85			
กุมภาพันธ์	3.10	20.35	6.56	20.35	20.35	6.56	3.06	14.40	4.71	-1.85			
มีนาคม	3.10	20.35	6.56	20.35	20.35	6.56	3.06	18.00	5.88	-0.68			
เมษายน	3.10	20.35	6.56	20.35	20.35	6.56	4.37	10.80	2.47	-4.09			
พฤษภาคม	3.10	20.35	6.56	20.35	20.35	6.56	2.09	25.20	12.07	5.51			
มิถุนายน	3.10	20.35	6.56	20.35	20.35	6.56	3.06	14.40	4.71	-1.85			
กรกฎาคม	3.10	20.35	6.56	20.35	20.35	6.56	2.81	18.00	6.41	-0.15			
สิงหาคม	3.10	20.35	6.56	20.35	20.35	6.56	3.10	126.00	40.85	34.09			
กันยายน	3.10	20.35	6.56	20.35	20.35	6.56	3.20	165.60	51.75	45.19			
ตุลาคม	3.10	20.35	6.56	20.35	20.35	6.56	3.24	165.60	51.11	44.55			
พฤศจิกายน	3.10	20.35	6.56	20.35	20.35	6.56	3.06	252.00	82.35	75.79			
ธันวาคม	3.10	20.35	6.56	20.35	20.35	6.56	3.44	270.00	78.49	71.93			
<b>รวม</b>	<b>37.22</b>	<b>244.16</b>	<b>78.71</b>	<b>244.16</b>	<b>244.16</b>	<b>78.71</b>	<b>37.55</b>	<b>1,094.40</b>	<b>345.30</b>	<b>266.58</b>			
<b>เฉลี่ย</b>									<b>28.77</b>				

หมายเหตุ:  
 -เป้าหมายการใช้ไฟฟ้า (1) = ไฟฟ้าที่คาดการณ์จาก Baseline (100% - 0%)  
 = ไฟฟ้าที่คาดการณ์จาก Baseline คูณด้วย 100%  
 - ผลต่างระหว่างเป้าหมายและปริมาณ CNG ที่ใช้ มีค่าเป็นบวก (+) แสดงว่ามีการใช้พลังงานมากกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้  
 - ผลต่างระหว่างเป้าหมายและปริมาณ CNG ที่ใช้ มีค่าเป็นลบ (-) แสดงว่ามีการใช้พลังงานน้อยกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้

### 6.3 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.1.2 การประเมินผลของความสอดคล้องกับ ข้อกำหนด กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ

โดยองค์กรต้องดำเนินการจัดทำระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ซึ่ง ระเบียบดังกล่าวจะต้องครอบคลุมถึงข้อกำหนดกฎหมายและข้อกำหนด

#### ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ

#### ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ

##### 1. วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการรวบรวม และชี้แจงกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องให้ สอดคล้องกับ **ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม** และ**การจัดการพลังงาน**

1.2 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการรวบรวมและชี้แจงกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องให้ สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์และบริการหลักในระบบบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ

1.3) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการติดตามประเมินความสอดคล้องของการปฏิบัติตามข้อกำหนด และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

##### 2. ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการระบุ และประเมินความสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนด อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จัดทำขึ้นเพื่อใช้ภายในองค์กรมหาวิทยาลัย

##### 3. ความรับผิดชอบ

3.1) เจ้าหน้าที่ธุรการ : มีหน้าที่จัดทำบันทึกการรวบรวมและชี้แจงกฎหมายและข้อกำหนดที่ เกี่ยวข้อง ประเมินความสอดคล้องของผลการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องและ รายงานผลการติดตามความสอดคล้อง

3.2) ผู้จัดการแผนก/โรงงาน : มีหน้าที่ควบคุมดูแล และสั่งการให้ในแผนก/โรงงานที่ตนเอง รับผิดชอบ มีการดำเนินการตามกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

3.3) หัวหน้าแผนกธุรการ : มีหน้าที่ควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติฉบับนี้

3.4) ผู้แทนฝ่ายบริหารด้านสิ่งแวดล้อม, การจัดการด้านพลังงาน :มีหน้าที่ในการดูแลและติดตาม การดำเนินงานระบุกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องและการประเมินความสอดคล้องให้เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม, การจัดการด้านพลังงาน

3.5) ผู้จัดการ : มีหน้าที่กำกับดูแล และให้ความเห็นชอบ เพื่อปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง และทบทวนผลการตรวจประเมินความสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

#### 4. คำจำกัดความ

4.1) กฎหมาย หมายถึง พระราชบัญญัติกฎกระทรวง ประกาศกระทรวงและกฎหมายท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงาน

4.2) ข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หมายถึง ข้อบังคับต่างๆ เช่น EIA, ข้อตกลงกับลูกค้า, สนธิสัญญาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ ด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงาน

4.3) การประเมินความสอดคล้อง หมายถึง การดำเนินการติดตามผลการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและพิจารณาว่า ผลการปฏิบัตินั้นสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องนั้นระบุไว้หรือไม่



6.4 ข้อกำหนดย่อยที่ 9.2 การตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานภายในองค์กร โดยที่องค์กรจะต้องจัดทำระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการตรวจประเมินภายในองค์กร เพื่อใช้ในการตรวจประเมินภายในขององค์กร

### ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการตรวจประเมินภายในองค์กร

#### ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามภายใน

##### 1. วัตถุประสงค์

ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามขององค์กร จัดทำขึ้นโดยสอดคล้องกับระบบ ISO9001, ISO14001, และ ISO50001 โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เป็นแนวทางในการตรวจสอบระบบคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการพลังงาน ว่าได้ดำเนินการสอดคล้องตามแผน และข้อกำหนดตามมาตรฐานหรือไม่ รวมทั้งมีการนำไปใช้ปฏิบัติ และระบบยังมีความเหมาะสมหรือไม่ เพื่อให้เกิดประสิทธิผล บรรลุตามนโยบายและวัตถุประสงค์

2 .เป็นการเตรียมข้อมูลเพื่อใช้ในการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร และปรับปรุงระบบคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการพลังงาน ให้ดียิ่งขึ้น

##### 2. ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตาม ใช้สำหรับการตรวจติดตามระบบการจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงาน ของโรงงาน/ฝ่าย/แผนก ภายในองค์กร โดยทีมผู้ตรวจติดตามที่แต่งตั้งโดยตัวแทนฝ่ายบริหาร (QMR, EMR, EnMR) จะดำเนินการตรวจติดตามและประเมินความสอดคล้องของระบบการจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงาน โดยเทียบกับคู่มือ/วิธีปฏิบัติงาน/ระเบียบปฏิบัติ, ข้อกำหนดของระบบการจัดการด้านคุณภาพ (ISO9001) ด้านสิ่งแวดล้อม (ISO14001)-ด้านการจัดการพลังงาน (ISO50001) อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี

##### 3. ความรับผิดชอบ

3.1) ผู้แทนฝ่ายบริหาร (QMR, EMR, EnMR) มีหน้าที่กำหนดแผนการตรวจติดตามระบบคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการพลังงาน ขององค์กร ตามมาตรฐาน ISO9001, ISO14001 และ ISO50001

3.2) ผู้นำการตรวจติดตาม (Lead Auditor) มีหน้าที่เป็นผู้นำในการตรวจติดตาม คัดเลือกผู้ตรวจติดตาม (Auditor) รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่จำเป็น ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO9001, ISO14001, มอก.18001, ISO50001 รวมทั้งตรวจติดตาม รายงานผลและรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตรวจติดตาม

3.3) ผู้ตรวจติดตาม (Auditor) มีหน้าที่เตรียมเอกสารประกอบการตรวจติดตาม ทำการตรวจติดตาม รวบรวม วิเคราะห์ผลการตรวจติดตาม และช่วยผู้นำการตรวจติดตามเขียนรายงานผลการตรวจติดตาม

3.4) ผู้รับการตรวจติดตาม / ผู้ถูกตรวจติดตาม (Auditee) มีหน้าที่เตรียมข้อมูล / เอกสารที่เกี่ยวข้องให้พร้อมรับการตรวจติดตาม ประสานงาน และอำนวยความสะดวกให้ผู้ตรวจติดตาม รับฟังผลการตรวจติดตาม และชี้แจงในประเด็นที่ยังไม่ชัดเจน และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

#### 4. คำจำกัดความ

การตรวจติดตาม (Audit) คือ กระบวนการตรวจประเมินอย่างมีระบบ และมีหลักฐานยืนยันสนับสนุน เพื่อบอกได้ว่ากิจกรรม สภาพเหตุการณ์ สภาพ หรือระบบคุณภาพ/ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม/ระบบการจัดการพลังงาน ขององค์กรนั้นๆ สอดคล้องตามข้อกำหนดการตรวจติดตามที่กำหนดไว้ และรายงานผลการตรวจติดตามให้ผู้บริหารทราบ

#### 5. กระบวนการตรวจติดตาม

##### 5.1) จัดเตรียมผู้ตรวจติดตาม (Auditor)

คุณสมบัติที่สำคัญของผู้ตรวจติดตามคือ

- ต้องเป็นอิสระในการตรวจ คือ ไม่ตรวจหน่วยงานที่ตนรับผิดชอบ
- ต้องมีความรู้ ความเข้าใจในมาตรฐาน ISO9001, ISO14001, ISO50001
- ต้องมีความรู้ ความเข้าใจกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
- ในทีมผู้ตรวจติดตามอย่างน้อย 1 คน ต้องมีความรู้ทางด้านคุณภาพ และด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและ/หรือ ด้านการจัดการพลังงาน ของกิจกรรมที่ไปตรวจ
- ผู้ตรวจติดตามต้องผ่านการอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับผู้ตรวจติดตามระบบคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม, ระบบการจัดการพลังงาน

QMR, EMR, EnMR ต้องจัดทำทะเบียนรายชื่อหัวหน้าผู้ตรวจติดตาม (Lead Auditor) และผู้ตรวจติดตาม (Auditor)

## 5.2) จัดทำแผนการตรวจติดตาม (Audit Plan)

ในการจัดทำแผนการตรวจติดตาม (Audit Plan) จะพิจารณาสิ่งต่างๆ ดังนี้

- หน่วยงานที่จะถูกตรวจติดตาม โดยทุกหน่วยงานหรือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องและอยู่ในขอบข่ายของระบบคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม, ระบบการจัดการพลังงาน ต้องได้รับการตรวจติดตาม

- มีการกำหนดแผนการตรวจติดตาม ตามความถี่ที่เหมาะสม และจะต้องทำการตรวจติดตามทั้งระบบอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี

- กิจกรรมใดที่มีความสำคัญต่อระบบคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการพลังงาน หรืออาจส่งผลกระทบต่อเป็นพิเศษ ควรได้รับการตรวจติดตามบ่อยครั้งกว่ากิจกรรมอื่นๆ

- กรณีที่พบข้อบกพร่องมากขึ้นหรือน้อยลง โดยดูจากผลการตรวจติดตามครั้งที่ผ่านมา ก็อาจพิจารณาเปลี่ยนแปลงความถี่ได้

- มีการพิจารณาอยู่บนพื้นฐานของการประเมินความเสี่ยงจากกิจกรรมต่างๆ

## 5.3) การเตรียมการก่อนการตรวจติดตาม

- Lead Auditor เชิญ Auditor มาประชุมเพื่อชี้แจงรายละเอียดต่างๆ ของการตรวจติดตาม

- Lead Auditor และ Auditor ทบทวนเอกสารต่างๆ ของ Auditee ที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดที่จะไปตรวจติดตาม รวมทั้งทำ Audit Checklist เพื่อมั่นใจได้ว่าสามารถตรวจติดตามได้ครอบคลุมตามที่วางแผนไว้

## 5.4) การตรวจติดตาม (Audit)

### 5.4.1 มีการประชุมก่อนการตรวจติดตาม (Opening Meeting) เพื่อ

- แนะนำทีมผู้ตรวจติดตาม
- แจ้งขอบเขต วัตถุประสงค์ และแผนการตรวจติดตาม
- แจ้งขั้นตอน และวิธีการตรวจติดตามอย่างคร่าวๆ
- แจ้งวัน เวลา ที่จะทำ Closing Meeting

5.4.2 รวบรวมหลักฐาน (Evidence) จากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง ตรวจสอบเอกสาร หรือตรวจจากการปฏิบัติงาน และสถานที่จริงรวมถึงบริเวณโดยรอบ เพื่อตรวจสอบว่ามีการปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือไม่ และมีประสิทธิผลเพียงใด ทั้งนี้ผู้ตรวจติดตามต้องบันทึกรายละเอียดต่างๆ ที่ได้ตรวจไว้ทั้งหมดตลอดจนระบุเอกสาร หรือหลักฐานที่ใช้ในการอ้างอิงไว้ใน Audit Checklist

5.4.3 ออกใบรายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด / การปฏิบัติการแก้ไข (Corrective Action Request – CAR) CAR จะแบ่งเป็น Major หรือ Minor เพื่อจัดลำดับความสำคัญในการปฏิบัติการแก้ไข นอกจากนี้ หากผู้ตรวจติดตามพบประเด็นใดที่เห็นควรนำไปปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น อาจแจ้งเป็นข้อสังเกต (Observation) ไว้ โดย CAR จะแยกตามความสำคัญดังนี้:-

- Major CAR คือ สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ที่กระทบกับคุณภาพ/สิ่งแวดล้อม / การจัดการพลังงาน และระบบอย่างรุนแรง ต้องเร่งจัดการดำเนินการแก้ไขและป้องกันโดยด่วน ซึ่งมีสาเหตุ คือ

ก. ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพ, สิ่งแวดล้อม, การจัดการพลังงาน ไม่ครบถ้วน

ข. มีเอกสารวิธีปฏิบัติงาน แต่ไม่ได้มีการปฏิบัติตามเอกสารนั้น

ค. ตรวจพบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในเรื่องเดียวกันหลายพื้นที่

ง. เคยได้รับ Minor CAR มาแล้ว แต่ไม่สามารถ Closed – out ได้

- Minor CAR คือ มีการปฏิบัติตามข้อกำหนด และวิธีปฏิบัติแต่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ มีผลต่อคุณภาพ/สิ่งแวดล้อม/การจัดการพลังงาน และระบบน้อยแต่ต้องทำการแก้ไขปรับปรุง เช่น มีเอกสารวิธีปฏิบัติงานและได้ทำการปฏิบัติตาม แต่ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง เป็นต้น

Observation คือ มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดและวิธีปฏิบัติ แต่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ ไม่มีผลต่อคุณภาพ, สิ่งแวดล้อม, การจัดการพลังงาน และระบบแต่ควรจะทำแก้ไขให้ดีขึ้น เพื่อไม่ให้เป็นปัญหาในอนาคต เช่น มีเอกสารวิธีปฏิบัติงาน และได้ทำการปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติแต่การบันทึกข้อมูลไม่สมบูรณ์ การบันทึกนั้นไม่มีผลต่อคุณภาพ, สิ่งแวดล้อม, การจัดการพลังงาน หรือมีการปฏิบัติแต่ไม่สามารถหาเอกสาร อ้างอิงถึงได้ และผู้ปฏิบัติสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องตามวิธีปฏิบัตินั้น เป็นต้น

#### 5.4.4 การประชุมหลังการตรวจติดตาม (Closing Meeting)

หลังจบการตรวจติดตามแล้ว ทีมผู้ตรวจติดตามต้องประชุมชี้แจงร่วมกับ Auditee ทั้งหมด เพื่อแจ้งให้ทราบถึงความไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดที่ได้ตรวจพบ และให้ CAR เพื่อพิจารณาแก้ไขปรับปรุงต่อไป

#### 5.5) รายงานการตรวจติดตาม (Audit Report)

Lead Auditor และทีมผู้ตรวจติดตามต้องทำรายงานการตรวจติดตาม ซึ่งประกอบด้วย

- Auditee / ผู้รับผิดชอบ
- ขอบข่ายการตรวจติดตาม

- วันที่ตรวจติดตาม
- รายชื่อทีมผู้ตรวจติดตาม
- สรุปสิ่งที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดที่ได้ตรวจพบ
- สรุปข้อสังเกตเพื่อใช้ในการปรับปรุง (ถ้ามี)
- สรุปความคิดเห็นของทีมผู้ตรวจติดตาม

จากนั้นจึงส่งรายงานให้กับ Auditee, ผู้แทนฝ่ายบริหาร และผู้บริหารเพื่อทราบ

#### 5.6) การติดตามการแก้ไขและป้องกัน (Follow up)

หลังจากที่ Auditee ได้รับ CAR แล้วต้องเสนอแนวทางในการแก้ไข และป้องกันความไม่สอดคล้องส่งกลับให้ Auditor ภายในเวลาที่กำหนด เพื่อให้ Auditor จะได้ไปติดตามผล และบันทึกการติดตามผลไว้ และถือว่าได้แก้ไขแล้ว (Close CAR) พร้อมทั้งทำการบันทึกสถานะของ CAR ลงในแบบฟอร์ม CAR Report Status Log For “ Internal Audit ”

#### 5.7) สรุปผลเพื่อนำเข้าทบทวนโดยผู้บริหาร

ผู้แทนฝ่ายบริหาร จะรายงานผลการตรวจติดตามในที่ประชุมผู้บริหาร เพื่อพิจารณาทบทวนระบบคุณภาพ, ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม, ระบบการจัดการด้านพลังงานขององค์กรและกำหนดแนวทางที่เหมาะสมต่อไป

## 7 ข้อกำหนดที่ 10 การปรับปรุง

ให้องค์กรทบทวนระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน เพื่อให้ครอบคลุม และนำไปใช้งานร่วมกันทั้ง 3 ระบบ

ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การแก้ไขและป้องกัน อุบัติเหตุ อุบัติการณ์และสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

### ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การแก้ไขและป้องกัน และสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

#### 1. วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อกำหนดวิธีปฏิบัติเมื่อเกิดสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในระบบคุณภาพ การจัดการ **สิ่งแวดล้อม** **การจัดการพลังงาน**

1.2) เพื่อกำหนดกลไกการควบคุม การระบุ การแก้ไข และการรายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

1.3) เพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการควบคุม การแก้ไข และป้องกันการเกิดซ้ำ

1.4) เพื่อใช้ระบุสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด เมื่อเกิดผลการตรวจสอบในเรื่องของการควบคุม กระบวนการ การตรวจติดตามและตรวจวัด ผลการปฏิบัติไม่สอดคล้อง, ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในระบบ การจัดการ เพื่อให้มีการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

#### 2. ขอบเขต

เอกสารฉบับนี้จะครอบคลุมถึงวิธีปฏิบัติในการควบคุมสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐาน ISO9001, **ISO14001** และ **ISO50001** เพื่อการควบคุมการแก้ไขและป้องกัน ตลอดจนการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

#### 3. ความรับผิดชอบ

3.1) พนักงานทุกคน : มีหน้าที่รายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Nonconformance Report : NCR) / อุบัติการณ์ (Incident) ให้ผู้รับผิดชอบทราบ และร่วมค้นหาสาเหตุที่แท้จริงเสนอแนวทางการแก้ไข และป้องกันการเกิดซ้ำ

3.2) วิศวกร/หัวหน้าแผนก : มีหน้าที่ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และควบคุมการนำไปใช้หรือส่งมอบโดยไม่ตั้งใจตามความเหมาะสม และผลการเฝ้าติดตามและตรวจวัดไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทำการค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด รวมทั้งสอบสวนอุบัติการณ์ที่ไม่มีการบาดเจ็บรวมถึงอุบัติเหตุ และเสนอวิธีการแก้ไข/ป้องกัน และดำเนินการแก้ไข/ป้องกัน ไม่ให้เกิดซ้ำ รวมถึงแก้ไขเอกสารที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับการดำเนินการแก้ไข/ป้องกัน

3.3) ผู้จัดการโรงงาน, ผู้จัดการอาวุโส : มีหน้าที่ตรวจสอบ/อนุมัติ ความถูกต้องของแนวทางการแก้ไขและป้องกัน สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และเสนอแนะแนวทางการแก้ไข/ป้องกันเพิ่มเติมตามความเหมาะสม รวมถึงติดตามการดำเนินการแก้ไข/ป้องกัน

3.4) ตัวแทนฝ่ายบริหาร : มีหน้าที่ตรวจสอบว่าได้มีการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันอย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐาน ISO9001, ISO14001, และ ISO 50001 ตรวจสอบความสอดคล้องกับกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ รวบรวมข้อมูลเพื่อนำเสนอผู้บริหาร และจัดให้มีการทบทวนระบบ/ระเบียบปฏิบัติตามความจำเป็น

3.5) ผู้จัดการ/รองผู้จัดการทั่วไป : มีหน้าที่ในการพิจารณา/อนุมัติแนวทางแก้ไข ป้องกันการเกิดซ้ำ รวมถึงการอนุญาตให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

#### 4. คำจำกัดความ

4.1 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Nonconformance - NC) หมายถึง การไม่บรรลุตามข้อกำหนด เช่น งานที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน หรือเกณฑ์ที่กำหนด, การปฏิบัติที่ไม่เป็นไปตาม ขั้นตอน / คู่มือ / ข้อกำหนดทางกฎหมาย พันธกรณีที่ต้องปฏิบัติ รวมถึงความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย ข้อร้องเรียนโดยลูกค้าหรือบุคคลที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของบริษัท และสิ่งที่ไม่ดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดมาตรฐาน ISO9001, ISO14001, ISO50001

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Nonconformance - N/C) แบ่งเป็น

4.1.1 ความไม่สอดคล้องจากการตรวจติดตาม (Audit)

4.1.2 ข้อร้องเรียน และข้อเสนอแนะ

4.1.3 ผลการเฝ้าติดตามและตรวจวัดไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หรือผลการดำเนินงานที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด เกณฑ์ หรือวิธีปฏิบัติที่กำหนดขึ้น

4.1.4 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานการทำงาน การปฏิบัติระเบียบการปฏิบัติงาน กฎข้อบังคับ ผลการดำเนินงานของระบบการจัดการและอื่นๆ ไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน สภาพแวดล้อมการทำงานหรือทั้งหมด



4.1.5 สิ่งที่ไม่สอดคล้องกับกฎหมาย หรือ พันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตาม

4.1.6 ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ

4.1.7 อุบัติการณ์ทางธุรกิจ

4.1.8 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามความต้องการและความคาดหวังของลูกค้า

4.5 อุบัติการณ์ทางธุรกิจ (Business Incident) หมายถึง เหตุการณ์ที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะทำให้หรือนำไปสู่การหยุดชะงักของธุรกิจและเกิดความสูญเสีย เกิดเหตุฉุกเฉินหรือภาวะวิกฤต

## 5. กระบวนการปฏิบัติ

กระบวนการปฏิบัติให้ดำเนินการดังนี้

5.1) ความไม่สอดคล้องจากการตรวจติดตาม : ให้ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามภายใน

5.2) ข้อร้องเรียน : ให้ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติงาน เรื่อง การดำเนินการเกี่ยวกับคำร้องเรียนของลูกค้า

5.4) ผลการเฝ้าติดตามและตรวจวัดไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในระบบ, อุบัติการณ์ทางธุรกิจ หรือผลการดำเนินการที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเกณฑ์ หรือวิธีปฏิบัติที่กำหนดขึ้น และสิ่งที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด หรือพันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตาม ทำการบันทึกในรูปแบบฟอร์มรายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ตามวิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การเขียนรายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

5.4.1 ) จัดกลุ่มของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

1) สามารถแก้ไข หรือซ่อมแซมตามมาตรฐานหรือกระบวนการที่มีอยู่ (Repair by existing procedure)

2) สามารถแก้ไขหรือซ่อมแซมตามมาตรฐานหรือกระบวนการพิเศษ (Repair by special procedure)

3) ยอมรับโดยมีเงื่อนไข (Engineer's conditional acceptance)

4) ไม่ยอมรับ (Reject and scrap)

5) ไม่ต้องแก้ไข (Accept as is)

6) อื่นๆ นอกเหนือจากที่กำหนด (Other)

5.4.2 ) ขั้นตอนหลักในการแก้ไขและป้องกันสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดได้แก่

A. บ่งชี้สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด



- B. ติดต่อสื่อสารกับผู้เกี่ยวข้อง
- C. ค้นหาเหตุที่แท้จริง
- D. เสนอแนวทางแก้ไข และป้องกัน
- E. ดำเนินการแก้ไขและป้องกัน
- F. ทวนสอบการดำเนินการแก้ไข



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## 6.5 การเขียนคู่มือระบบการจัดการแบบบูรณาการร่วมกัน

การเขียนคู่มือของระบบการจัดการ โดยนำคู่มือของแต่ละระบบการจัดการ ได้แก่ คู่มือระบบการจัดการคุณภาพ, ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการพลังงาน มาแสดงไว้ในคู่มือฉบับเดียวกัน หรือการบูรณาการคู่มือร่วมกัน ดังนั้น จึงขอแสดงตัวอย่างการเขียนคู่มือ โดยแบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้

1. การเขียนคู่มือระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015 ร่วมกับระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001:2018
2. การเขียนคู่มือระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015, ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 ร่วมกับระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001:2018

### 6.5.1 การเขียนคู่มือระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015 ร่วมกับระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001:2018

จากโครงสร้างระดับสูงของมาตรฐานระบบการจัดการ ISO ที่มีโครงสร้างการเขียนเพื่อเป็นมาตรฐานในการจัดทำระบบ โดยมีการเขียนคู่มือ โดยเริ่มจากข้อ 4 ถึงข้อ 10 ดังนี้

#### ตัวอย่างการเขียนคู่มือระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015 ร่วมกับระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001:2018

#### 4.บริบทขององค์กร

##### 4.1 แนะนำองค์กร และบริบทขององค์กร

##### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 4.1 ความเข้าใจองค์กร และบริบทขององค์กร

องค์กรต้องกำหนดประเด็นภายนอกและประเด็นภายในที่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์ขององค์กรและมีผลกระทบต่อความสามารถขององค์กรในการบรรลุผลที่ตั้งใจไว้ของระบบการจัดการพลังงาน และการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร

#### ข้อกำหนด 4.1

บริษัท \_\_\_\_\_ จำกัด เป็นบริษัทผลิต \_\_\_\_\_ ก่อตั้งขึ้นในปี \_\_\_\_\_ มีกิจกรรมการผลิต และอื่นๆ ในหลายพื้นที่ซึ่งมีการใช้ทรัพยากรร่วมกันบางส่วนหรือทั้งหมด โดยการเพิ่มพื้นที่โรงงาน เครื่องจักร และบุคลากรอย่างต่อเนื่อง จนในปัจจุบัน ได้ก้าวขึ้นมาเป็นผู้นำ โดยมี

เครื่องจักรที่หลากหลาย สามารถรองรับความต้องการของลูกค้าได้อย่างครอบคลุม โดยใช้ความเป็นเลิศในการให้บริการอย่างมืออาชีพ และใช้ปัจจัยที่มีให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยคำนึงถึงปัจจัยบวก และลบ ทั้งจากภายใน (คุณค่า วัฒนธรรม ความรู้ สมรรถนะ) และภายนอก (กฎหมาย เทคโนโลยี สภาพการแข่งขัน การตลาด วัฒนธรรม สังคม เศรษฐกิจระดับโลก ระดับชาติ ระดับภูมิภาค หรือระดับท้องถิ่น) ที่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์และทิศทางของกลยุทธ์องค์กรและมีผลกระทบต่อความสามารถที่ทำให้ระบบบริหารงานคุณภาพและระบบการจัดการพลังงาน ขององค์กรบรรลุผลตามที่ตั้งใจ และการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร ปัจจัยเหล่านี้รวมถึงข้อกำหนดด้านคุณภาพและพลังงานที่ส่งผลหรืออาจส่งผลต่อองค์กร โดยที่การดำเนินการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งหรือทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง

### เอกสารอ้างอิง

- Business Process Map
- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการดำเนินการกับความเสี่งและโอกาส
- บันทึกประชุมผลการทำความเข้าใจองค์กรและบริบทขององค์กรประจำปี

## 4.2 ความเข้าใจและความหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 4.2 ความเข้าใจและความหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

องค์กรต้องกำหนดผู้มีส่วนได้เสียอื่นที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านพลังงาน ระบบการจัดการพลังงาน และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของผู้มีส่วนได้เสียอื่น รวมถึงชี้แจงความต้องการและความคาดหวังที่องค์กรได้รับจากระบบการจัดการพลังงาน

### ข้อกำหนด 4.2

องค์กรทราบว่าการดำเนินธุรกิจต้องประกอบไปด้วยผู้มีส่วนได้เสีย และต้องตระหนักถึงความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย โดยองค์กรกำหนดผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการคุณภาพ และที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านพลังงาน ระบบการจัดการพลังงาน และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของผู้มีส่วนได้เสียอื่น รวมถึงชี้แจงความต้องการและความคาดหวังที่องค์กรได้รับจากระบบการจัดการคุณภาพและระบบการจัดการพลังงาน ไว้ดังนี้

#### 4.2.1. ลูกค้า

องค์กรให้ความสำคัญในเรื่องข้อกำหนดที่ลูกค้าร้องขอ, ข้อกำหนดที่เป็นต้องมีในผลิตภัณฑ์ แม้ว่าลูกค้าจะไม่ได้ระบุ, การตอบสนองในการประสานงานอย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์, การ

ช่วยเหลือแก้ไขปัญหาต่างๆ จากการทำงานหรือการใช้งานของผลิตภัณฑ์และบริการ, การตอบสนองต่อข้อร้องเรียนและการป้องกันการเกิดซ้ำของปัญหา และการปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นอยู่เสมอ เพื่อให้สามารถลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้นอันเป็นสิ่งที่จะช่วยให้อรรถาธิบายในการซื้อขายเป็นที่น่าพอใจ และป้องกันการเกิดผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดหลุดไปถึงลูกค้าได้

#### 4.2.2. พนักงาน

องค์กรให้ความสำคัญในการทำงานร่วมกันอย่างสนุกและมีความสุขในการทำงาน โดยติดตามสภาพปัญหาของพนักงานโดยฝ่ายต่างๆ ประเมินความเพียงพอในสวัสดิการและรายได้ให้เป็นไปตามมาตรฐานของกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกันและสอดคล้องกับกฎหมาย, จัดสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้สะดวก สะอาด และดูผ่อนคลาย, ตรวจสอบสภาพแวดล้อมต่างๆในการทำงานที่อาจมีผลกระทบต่อผลการดำเนินงาน ต่อสุขภาพ และความปลอดภัย, ฝึกอบรมให้ความรู้ในด้านต่างๆ ทั้งในงานและนอกงาน เพื่อให้สามารถทำงานและดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข

4.2.3. ผู้ส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการจากแหล่งภายนอกและผู้รับจ้างช่วงสำหรับกระบวนการต่างๆ

องค์กรเน้นให้การค้าร่วมกันเป็นไปอย่างยุติธรรม ไม่เอาเปรียบ และรับผิดชอบหากความผิดพลาดนั้นเกิดจากองค์กรเอง, ช่วยแนะนำปรับปรุงกระบวนการต่างๆของผู้ส่งมอบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และพัฒนาไปด้วยกันอย่างยั่งยืน โดยเข้าใจว่าความสำเร็จขององค์กรนั้นต้องส่งผลต่อความสำเร็จของผู้ส่งมอบด้วยเช่นกัน

#### 4.2.4. ชุมชน และสังคมโดยรอบองค์กร

องค์กรเน้นให้การอยู่ร่วมกันขององค์กรกับชุมชนและสังคมเป็นไปด้วยความเอื้ออาทรและเข้าใจซึ่งกันและกัน เราจะป้องกันไม่ให้งานในกระบวนการและกิจกรรมต่างๆ ส่งผลกระทบต่อชุมชนและสังคม เช่น การควบคุมเรื่องเสียง ฝุ่น ควัน น้ำเสีย เป็นต้น และเราจะพยายามในการช่วยเหลือหรือเข้าร่วมกับกิจกรรมของชุมชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ชุมชน สังคมและองค์กรอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุขโดยข้อกำหนด สารสนเทศของผู้มีส่วนได้เสีย และ ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง นั้นจะได้รับการเฝ้าติดตาม และทบทวนอยู่เสมอจากฝ่ายงานที่เกี่ยวข้องในกระบวนการและกิจกรรมต่างๆ เหล่านั้น โดยสามารถดูได้จากระเบียบปฏิบัติ และบันทึกคุณภาพของแต่ละฝ่าย

#### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการดำเนินการกับความเสียหายและโอกาส
- บันทึกประชุมผลการพิจารณาความต้องการและความคาดหวังของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

### 4.3 ขอบเขตของการจัดทำระบบ

#### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 4.3 การกำหนดขอบข่าย

องค์กรต้องกำหนดขอบเขตและการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการพลังงานเพื่อจัดทำเป็นขอบข่ายขององค์กร ซึ่งการกำหนดขอบข่ายควรพิจารณา

- a) ประเด็นภายนอกและประเด็นภายใน อ้างอิงตามข้อ 4.1
- b) คำนี้ถึงข้อกำหนด อ้างอิงตามข้อ 4.2

#### ข้อกำหนด 4.3

ระบบบริหารงานคุณภาพและระบบการจัดการด้านพลังงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในควบคุมการทำงานและกิจกรรมต่างๆ โดยคำนึงถึงปัจจัยภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น

- ข้อกำหนดของลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงสิ่งที่มีในตัวผลิตภัณฑ์และบริการขององค์กร โดยการนำข้อกำหนดของ ISO 9001:2015 มาประยุกต์ใช้และทุกข้อที่ และใช้เป็นอ้างอิงให้เห็นการปฏิบัติงานทั้งหมดของระบบ ทบทวน อนุมัติและรักษาไว้ให้คงอยู่เป็นเอกสารสำคัญของระบบ เพื่อให้การผลิตและการบริการเกี่ยวข้อง เป็นไปตามที่ตั้งใจกำหนดไว้ และสอดคล้องกับข้อกำหนด ความต้องการของลูกค้า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

- ข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน โดยการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการพลังงานในการควบคุมประสิทธิภาพพลังงาน ลักษณะการใช้พลังงาน และปริมาณการใช้พลังงานภายใต้ขอบข่ายและขอบเขต ซึ่งองค์กรไม่สามารถละเว้นการประเภพลังงานภายใต้ขอบข่ายและขอบเขตได้ ขอบข่ายและขอบเขตต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งเอกสารสารสนเทศ เพื่อจัดทำเป็นขอบข่ายขององค์กร

ซึ่งการกำหนดขอบข่ายโดยจะพิจารณาพิจารณา

- a) ประเด็นภายนอกและประเด็นภายใน อ้างอิงตามข้อ 4.1
- b) คำนี้ถึงข้อกำหนด อ้างอิงตามข้อ 4.2

องค์กรจะต้องอำนาจการควบคุมประสิทธิภาพพลังงาน ลักษณะการใช้พลังงาน และปริมาณการใช้พลังงานภายใต้ขอบข่ายและขอบเขต ซึ่งองค์กรไม่สามารถละเว้นการประเภพลังงานภายใต้ขอบข่ายและขอบเขต ขอบข่ายและขอบเขตต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งเอกสารสนเทศ

#### เอกสารอ้างอิง

- Business Process Map
- อ้างอิงขอบเขตการจัดตั้งระบบ ISO 9001:2015 และ ISO 50001:2018

#### 4.4 ระบบการจัดการคุณภาพและระบบการจัดการพลังงาน

##### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 4.4 ระบบการจัดการคุณภาพและระบบการจัดการพลังงาน

องค์กรต้องจัดทำคู่มือการจัดการพลังงาน และนำไปปฏิบัติ คงไว้ ปรับปรุงอย่างต่อเนื่องซึ่งระบบการจัดการพลังงาน รวมถึงกระบวนการที่จำเป็นและปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการเหล่านี้ และการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบ

#### ข้อกำหนด 4.4

องค์กรได้มีการจัดทำคู่มือของระบบ ประกอบไปด้วยระบบการบริหารคุณภาพและระบบการจัดการพลังงาน เพื่อนำไปปฏิบัติ อนุรักษ์ และปรับปรุงระบบบริหารคุณภาพและระบบการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่อง รวมถึงกระบวนการที่จำเป็น และปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการตามข้อกำหนดของ ISO 9001:2015 และ ISO 50001:2018 โดยพิจารณากำหนดกระบวนการที่จำเป็นสำหรับระบบบริหารคุณภาพ และการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบ และประยุกต์ใช้ทั่วทั้งองค์กรซึ่งประกอบด้วย การพิจารณา และการประเมินด้านต่างๆ ดังนี้

- a) ปัจจัยนำเข้าที่ต้องการ และผลที่คาดหวังจากกระบวนการต่างๆ
- b) ลำดับชั้น และปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ
- c) ประยุกต์ใช้ เกณฑ์ วิธีการ การติดตาม การวัด และ ตัวชี้วัดสมรรถนะของกระบวนการต่างๆ
- d) ทรัพยากรที่จำเป็น และทำให้มั่นใจว่ามีอยู่พร้อมและเพียงพอ
- e) การมอบหมาย ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ สำหรับกระบวนการต่างๆ
- f) จัดการความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวข้อง
- g) ประเมินกระบวนการ และการนำการเปลี่ยนแปลงไปปฏิบัติ ตามความจำเป็น เพื่อให้มั่นใจว่า กระบวนการต่างๆ นั้นจะส่งผลลัพธ์ตามที่ตั้งใจ
- h) ปรับปรุงกระบวนการและระบบการบริหารคุณภาพ

และอนุรักษ์เอกสารสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการของกระบวนการต่างๆ ตามขอบเขตเนื้อหาที่ จำเป็น เพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการได้มีการนำไปปฏิบัติตามแผน

#### เอกสารอ้างอิง

- Business Process Map
- ISO9001: 1. คู่มือระบบการจัดการคุณภาพ
- ISO50001: 1. คู่มือระบบการจัดการพลังงาน

## 5.ความเป็นผู้นำ

### 5.1.ความเป็นผู้นำ และความมุ่งมั่น

#### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 5.1 ความเป็นผู้นำ และความมุ่งมั่น

ผู้บริหารสูงสุดต้องแสดงถึงความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่นในการตระหนักถึงการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานและประสิทธิผลของระบบการจัดการพลังงาน โดยแต่งตั้งตัวแทนหรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งสามารถแต่งตั้งผู้รับผิดชอบเป็นคนเดียวกันกับระบบการจัดการระบบอื่นได้/แยกก็ได้

#### ข้อกำหนด 5.1

##### 5.1.1 ความเป็นผู้นำ และความมุ่งมั่น ของระบบการบริหารคุณภาพ

ผู้บริหารสูงสุดมุ่งมั่นต่อการนำระบบบริหารงานคุณภาพและระบบการจัดการพลังงานไปใช้ทั่วทั้งองค์กร และต้องแสดงถึงความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่นในการตระหนักถึงการปรับปรุงสมรรถนะด้านคุณภาพและด้านพลังงานและประสิทธิผลของการบริหารด้านคุณภาพและระบบการจัดการพลังงาน โดยแต่งตั้งตัวแทนหรือผู้รับผิดชอบของระบบการบริหารด้านคุณภาพและระบบการจัดการพลังงาน แต่งตั้งผู้รับผิดชอบเป็นคนเดียวกันกับระบบการจัดการระบบอื่นได้/แยกก็ได้

ผู้บริหารสูงสุดมุ่งมั่นต่อการนำระบบบริหารงานคุณภาพไปใช้ทั่วทั้งองค์กรโดย

- a) เป็นผู้รับผิดชอบต่อประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพ
- b) เป็นผู้กำหนดและทบทวน นโยบายคุณภาพ ให้สอดคล้องกับ ทิศทาง กลยุทธ์ และบริบทขององค์กร
- c) เป็นผู้ทบทวนว่ามีการบูรณาการนำข้อกำหนดของระบบบริหารงานคุณภาพเข้ากับกระบวนการต่างๆขององค์กร
- d) เป็นผู้ส่งเสริมให้เกิดความตระหนักในเรื่องการจัดการเชิงกระบวนการและความคิดเชิงความเสี่ยง
- e) เป็นผู้กำหนด และทบทวนความเพียงพอของทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็น
- f) เป็นผู้กำกับ ดูแล ให้มีการสื่อสารความสำคัญของระบบบริหารงานคุณภาพ และประสิทธิผลของระบบ
- g) เป็นผู้พิจารณา ทบทวนว่าระบบบริหารงานคุณภาพบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามที่คาดหวังไว้
- h) เป็นผู้ชักนำ อำนวยความสะดวกและสนับสนุนบุคลากรให้เข้ามามีส่วนช่วยให้ระบบบริหารคุณภาพเกิดประสิทธิผล

i) เป็นผู้ส่งเสริมให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ผู้บริหารสูงสุด มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับลูกค้า โดย

a) เน้นให้มีการทบทวนข้อกำหนดของลูกค้า ข้อกำหนด ขอบข่ายที่เกี่ยวข้อ อยู่เสมอเพื่อให้เข้าใจ และทำให้สอดคล้องคล่อง

b) เน้นให้มีพิจารณา ประเมินความเสี่ยงและโอกาสที่สามารถส่งผลกระทบต่อ สอดคล้องของผลิตภัณฑ์และบริการ และการทำให้ได้มาซึ่งความพึงพอใจของ

ลูกค้า กำหนดและจัดการ

c) เน้นให้มีการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า และธรรมรงค์รักษาไว้

ผู้บริหารสูงสุดแสดงถึงความความมุ่งมั่นในการตระหนักถึงการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

และประสิทธิผลของระบบการจัดการพลังงาน โดย

a) กำหนดขอบข่ายและขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน

b) นโยบายด้านพลังงาน วัตถุประสงค์และเป้าหมายด้าน ได้จัดทำขึ้น และสามารถเข้ากันได้กับทิศทางกลยุทธ์ขององค์กร

c) บูรณาการข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงานเข้ากับกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร

d) แผนงานปรับปรุงได้รับการอนุมัติ และนำไปปฏิบัติ

e) ทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับระบบการจัดการพลังงาน มีอย่างเพียงพอ

f) สื่อสาร และสอดคล้องตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน

g) ระบบการจัดการพลังงานบรรลุผลลัพธ์ที่ตั้งใจไว้ขององค์กร

h) ส่งเสริมให้มีการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน และระบบการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่อง

i) แต่งตั้งคณะทำงานการจัดการพลังงาน

j) กำหนดทิศทาง และสนับสนุนบุคลากรให้มีส่วนช่วยให้ระบบการจัดการพลังงาน มีประสิทธิผลและปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

k) สนับสนุนบทบาทหน้าที่ของผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง ให้แสดงความเป็นผู้นำตามขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ

l) การกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานมีความเหมาะสมสัมพันธ์กับสมรรถนะด้านพลังงาน



m) องค์กรมีกระบวนการจัดทำ และนำไปปฏิบัติ เพื่อชี้แจงและจัดการการเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อระบบการจัดการพลังงานและสมรรถนะด้านพลังงาน ภายใต้ข้อบ่งชี้และขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน

#### เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001: 1. ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานระบบการจัดการด้านคุณภาพ
- ISO 50001: 1. ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานระบบการจัดการพลังงาน

## 5.2 นโยบาย

### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 5.2 นโยบาย

ผู้บริหารสูงสุดต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้ซึ่งนโยบายพลังงาน ซึ่ง

- a) มีความเหมาะสมต่อความมุ่งมั่นขององค์กร
- b) จัดให้มีกรอบเวลาในการกำหนดและทบทวนในการตั้งวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน
- c) รวมถึงความมุ่งมั่นเพื่อมั่นใจว่ามีข้อมูลสารสนเทศและทรัพยากรที่จำเป็นเพียงพอ สำหรับการบรรลุกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน
- d) รวมถึงความมุ่งมั่นต่อดำเนินการตามข้อกำหนดกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ รวมถึงความมุ่งมั่นต่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ของสมรรถนะด้านพลังงานและ ระบบการจัดการพลังงาน
- e) สนับสนุนการจัดซื้อ จัดหาผลิตภัณฑ์และบริการที่กระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน
- f) สนับสนุนการออกแบบ สำหรับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

\*\*\* โดยสามารถเขียนนโยบายรวมกันได้แต่ต้องให้ครอบคลุมทุกระบบ

## ข้อกำหนด 5.2

### นโยบายคุณภาพ

องค์กรมีจุดประสงค์ที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ด้วยการส่งมอบสินค้า บริการ และงาน ที่มีคุณภาพตามระยะเวลาที่เหมาะสม และประหยัดค่าใช้จ่าย โดยมีความมุ่งมั่นในการผลิตสินค้าและบริการ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สูงด้วยคุณภาพ มุ่งมั่นการพัฒนาคุณภาพและทรัพยากรบุคคลให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อ

เพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า พร้อมทั้งมีการทบทวนวัตถุประสงค์และเป้าหมายตามระยะเวลาที่กำหนด โดยที่ทางองค์กร ได้กำหนดกรอบในการทบทวนวัตถุประสงค์คุณภาพไว้ และได้สื่อสารนโยบายคุณภาพนี้ไปยังพนักงานทุกคนในองค์กร ให้ทราบโดยทั่วกัน พร้อมทั้งสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม

### นโยบายพลังงาน

ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรจะต้องกำหนดนโยบายโดยจัดทำเป็นเอกสารพร้อมลงนาม เพื่อแสดงเจตจำนงในการจัดการพลังงาน นโยบายดังกล่าวต้อง

1. เป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจ
2. เหมาะสมกับลักษณะและการใช้พลังงานขององค์กร
3. แสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรได้ทำข้อตกลงไว้
4. แสดงเจตจำนงที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง
5. แสดงเจตจำนงที่จะจัดสรรทรัพยากรให้เพียงพอเหมาะสมในการดำเนินการตามระบบการจัดการพลังงาน

เมื่อมีการกำหนดนโยบายพลังงานแล้ว จะต้องประกาศให้พนักงานทุกคนได้ทราบและเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของนโยบายพลังงาน เพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ควรเปิดโอกาสให้พนักงานเสนอแนวทางในการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงการทบทวนนโยบายพลังงานเป็นระยะๆ เพื่อให้แน่ใจว่านโยบายพลังงานที่กำหนดขึ้นมีความเหมาะสมกับองค์กร

องค์กรเล็งเห็นว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นสิ่งสำคัญและเป็นหน้าที่ของทุกคนที่ต้องร่วมกันรักษาระบบการจัดการพลังงานให้คงอยู่อย่างยั่งยืน องค์กรจึงกำหนดนโยบายด้านพลังงานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านพลังงาน และเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้ซึ่งนโยบายพลังงาน ดังนี้

1. องค์กรจะดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001
2. องค์กรจะดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรพลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่องเหมาะสมกับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีที่ติดตั้ง และแนวทางการปฏิบัติงานที่ดี
3. องค์กรจะกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปี และสื่อสารให้พนักงานทุกคนเข้าใจและปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

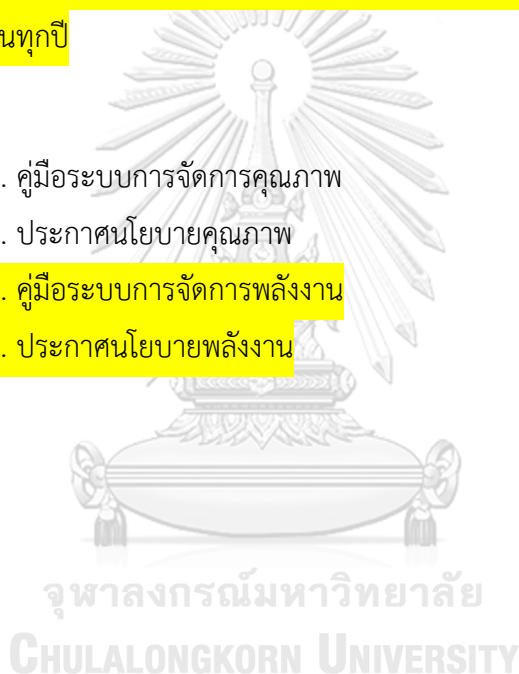
4. องค์กรถือว่าการอนุรักษ์พลังงาน เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารและพนักงานขององค์กร ทุกระดับที่จะให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ติดตาม ตรวจสอบและรายงานต่อคณะกรรมการด้านอนุรักษ์พลังงานและเป็นไปตามระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001

5. องค์กรจะให้การสนับสนุนที่จำเป็นสำหรับการจัดซื้อเกี่ยวกับอุปกรณ์ด้านพลังงาน การบริการด้านพลังงาน การออกแบบด้านพลังงาน รวมถึงทรัพยากรด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ เวลาในการทำงาน การฝึกอบรมสารสนเทศ และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนางานด้านพลังงาน

6. องค์กรจะทำการทบทวนและปรับปรุงนโยบาย เป้าหมายและแผนการดำเนินงานด้านพลังงานทุกปี

#### เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001:
  1. คู่มือระบบการจัดการคุณภาพ
  2. ประกาศนโยบายคุณภาพ
- ISO 50001:
  1. คู่มือระบบการจัดการพลังงาน
  2. ประกาศนโยบายพลังงาน



### 3 บทบาท หน้าที่ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ในองค์กร

#### ตามข้อกำหนดข้อ 5.3 ของ ISO 50001

ผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่า ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่สำหรับบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานได้มีการมอบหมาย และสื่อสารเป็นที่เข้าใจในทุกระดับในองค์กร

ผู้บริหารสูงสุดต้องมอบหมายความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่สำหรับคณะกรรมการจัดการพลังงาน

- a) ทำให้มั่นใจว่าระบบการจัดการพลังงานได้จัดทำ นำไปปฏิบัติ คงรักษาไว้ และได้รับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- b) ทำให้มั่นใจว่าระบบการจัดการพลังงานสอดคล้องตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 50001
- c) นำแผนงานปรับปรุงไปปฏิบัติ เพื่อปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง
- d) รายงานผลสมรรถนะของระบบการจัดการพลังงานและปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานต่อผู้บริหารสูงสุดตามช่วงเวลาที่เหมาะสม
- e) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่าสามารถการดำเนินการ และควบคุมระบบการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

#### ข้อกำหนด 5.3

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้บริหารสูงสุดมีการกำหนด, สื่อสารให้เข้าใจถึงความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในองค์กร โดยผู้บริหารสูงสุดกำหนดความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่เพื่อให้มั่นใจว่า

- a) ระบบบริหารคุณภาพสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 9001:2015
- b) กระบวนการสามารถส่งมอบปัจจัยนำออกได้ตามความคาดหวัง
- c) มีการรายงานสมรรถนะ, โอกาสในการปรับปรุง และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบบริหารคุณภาพให้ผู้บริหารสูงสุดทราบและพิจารณาดำเนินการ
- d) มีการส่งเสริมการมุ่งเน้นที่ลูกค้าทั่วทั้งองค์กร
- e) ระบบบริหารคุณภาพจะได้รับการคงรักษาไว้ได้ครบถ้วน ในกรณีที่เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบบริหารคุณภาพ จะมีการวางแผนและดำเนินการเพื่อรองรับ

- f) ทำให้มั่นใจว่าระบบการจัดการพลังงานได้จัดทำ นำไปปฏิบัติ คงรักษาไว้ และได้รับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- g) ทำให้มั่นใจว่าระบบการจัดการพลังงานสอดคล้องตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 50001
- h) นำแผนงานปรับปรุงไปปฏิบัติ เพื่อปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง
- i) รายงานผลสมรรถนะของระบบการจัดการพลังงานและปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานต่อผู้บริหารสูงสุดตามช่วงเวลาที่เหมาะสม
- k) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่าสามารถดำเนินการ และควบคุมระบบการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

### เอกสารอ้างอิง

- โครงสร้างการบริหารงานขององค์กร

## 6. การวางแผน

### 6.1 การดำเนินการเพื่อจัดการความเสี่ยงและโอกาส

#### ตามข้อกำหนดข้อ 6.1 ของ ISO 50001

การวางแผนจะต้องสอดคล้องกับนโยบายด้านพลังงานและนำไปสู่การดำเนินการเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ของการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้องค์กรต้องกำหนดความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านพลังงาน

#### ข้อกำหนด 6.1

องค์กรทำการวางแผนสำหรับการดำเนินการเพื่อระบุความเสี่ยงและโอกาส ให้สอดคล้องกับนโยบายคุณภาพและนโยบายพลังงาน และกำหนดวิธีการที่จะบูรณาการ นำไปสู่การปฏิบัติ และประเมินประสิทธิผลของการปฏิบัติ และนำไปสู่การดำเนินการเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ของการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้องค์กรต้องกำหนดความเสี่ยงและโอกาสที่โดยกิจกรรมที่ใช้ระบุความเสี่ยงและโอกาสอยู่บนความสมเหตุสมผลต่อแนวโน้มของผลกระทบต่อความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์และบริการรวมถึงสมรรถนะด้านพลังงาน ตามระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การดำเนินการกับความเสี่ยงและโอกาสด้านคุณภาพ และการพิจารณาความเสี่ยงและโอกาสที่จำเป็นตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 9001และข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 50001 เพื่อ

- ทำให้มั่นใจว่าระบบบริหารคุณภาพจะสามารถบรรลุตามผลลัพธ์ขององค์กรได้
- เพิ่มผลกระทบที่ต้องการ ป้องกัน, หรือลด, ผลกระทบที่ไม่ต้องการ

- c) เป็นการให้หลักประกันว่าระบบบริหารงานพลังงานสามารถบรรลุสำเร็จตามผลลัพธ์ที่ตั้งใจไว้ขององค์กร รวมทั้งการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน
- d) ป้องกันหรือลดผลกระทบที่ไม่พึงปรารถนา
- e) บรรลุผลสำเร็จในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของระบบการจัดการพลังงาน และสมรรถนะด้านพลังงาน

และองค์กรต้องมีการวางแผนสำหรับ :

- a) รวบรวมและประยุกต์ใช้กิจกรรมในกระบวนการของระบบบริหารคุณภาพ
- b) ประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมที่ใช้ระบุความเสี่ยงและโอกาส
- c) ผสมผสานและนำแผนงานไปปฏิบัติเข้าสู่ในระบบการจัดการพลังงาน
- d) การประเมินประสิทธิผลของแผนงาน

เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการดำเนินการกับความเสี่ยงและโอกาส



## 6.2 วัตถุประสงค์ และการวางแผนเพื่อให้บรรลุผล

### ตามข้อกำหนดข้อ 6.2 ของ ISO 50001

6.2.1 องค์กรต้องจัดทำวัตถุประสงค์ด้านพลังงานตามหน้าที่งานและระดับ โดยองค์กรต้องกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน

- a) สอดคล้องกับนโยบายด้านพลังงาน
- b) สามารถวัดได้ (ถ้าประยุกต์ได้)
- c) ดำเนินการตามข้อกำหนดที่สามารถประยุกต์ได้
- d) พิจารณาการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ (SEUs)
- e) พิจารณาดำเนินการต่อโอกาส เพื่อปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน
- f) ได้รับการเฝ้าระวัง
- g) ได้รับการสื่อสาร
- h) ทำให้เป็นปัจจุบัน และเหมาะสม

องค์กรต้องคงไว้วัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงานเป็นเอกสารสารสนเทศ

6.2.2 การปฏิบัติการวางแผนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน องค์กรต้องจัดทำ และคงรักษาไว้แผนงานปรับปรุง องค์กรต้องกำหนด

- สิ่งที่ต้องดำเนินการ
- ทรัพยากรที่ต้องการ
- ผู้รับผิดชอบ
- กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จ
- วิธีการประเมินผลลัพธ์ รวมถึงระบุวิธีการที่ใช้เพื่อทวนสอบสมรรถนะด้านพลังงานที่

องค์กรต้องพิจารณาวิธีการปฏิบัติการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน ให้สามารถบูรณาการเข้าไปในกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร และองค์กรต้องคงไว้และเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศของแผนงานปรับปรุง

### ข้อกำหนด 6.2

องค์กรมีการจัดทำวัตถุประสงค์คุณภาพและด้านพลังงานตามหน้าที่งานและระดับ รักษาเอกสารข้อมูลของวัตถุประสงค์คุณภาพและพลังงาน ขยายผลลงไปในทุกส่วนงาน, ทุกระดับ และกระบวนการที่จำเป็นในระบบบริหารคุณภาพ โดยองค์กรต้องกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านคุณภาพและพลังงาน โดยให้

- a) มีสอดคล้องกับนโยบายคุณภาพและพลังงาน
- b) สามารถวัดได้
- c) มีความเกี่ยวข้องกับข้อกำหนดที่ประยุกต์ใช้
- d) พิจารณาการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ (SEUs)
- e) มีความเกี่ยวข้องกับสอดคล้องข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์และบริการ และเพื่อเพิ่มระดับความพึงพอใจลูกค้า
- f) มีการติดตาม
- g) มีการสื่อสาร
- h) มีการปรับปรุงตามความเหมาะสม

เมื่อมีการวางแผนเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์คุณภาพและพลังงาน องค์กรมีการพิจารณา

- a) สิ่งที่ต้องดำเนินการ
- b) ทรัพยากรที่จำเป็น
- c) ผู้รับผิดชอบ
- d) กรอบเวลาแล้วเสร็จ
- e) วิธีการประเมินผล

#### เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001:
  1. วัตถุประสงค์เป้าหมายและแผนงานด้านคุณภาพ
  2. ระเบียบการปฏิบัติงานการจัดเตรียมแผนการจัดการด้านคุณภาพ
- ISO 50001:
  1. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ
  2. วัตถุประสงค์เป้าหมายและแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม
  3. ระเบียบการปฏิบัติงานการจัดเตรียมแผนการจัดการด้านพลังงาน
  4. แผนงานด้านพลังงาน 3 ปี



### 6.3 การวางแผนการเปลี่ยนแปลง

#### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 6.3 การทบทวนด้านพลังงาน

องค์กรต้องพัฒนาและรวบรวมการทบทวนด้านพลังงาน โดยองค์กรต้อง

- a) การวิเคราะห์ลักษณะการใช้พลังงาน และปริมาณการใช้พลังงานบนพื้นฐานข้อมูล  
ที่มาจากการตรวจวัดและข้อมูลอื่นๆ
- b) ต้องชี้บ่งการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ (SEUs)
- c) การใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ (SEUs) แต่ละรายการ
- d) กำหนดและจัดลำดับโอกาสสำหรับการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน
- e) ประเมินการใช้พลังงานในอนาคตของลักษณะการใช้พลังงานและปริมาณการใช้  
พลังงาน

องค์กรต้องคงไว้เอกสารสารสนเทศเกี่ยวกับกระบวนการและหลักเกณฑ์ที่ใช้สำหรับ  
พัฒนาการทบทวนด้านพลังงานและเก็บรักษาเอกสารสนเทศผลการทบทวนด้านพลังงานไว้

#### ข้อกำหนด 6.3

##### การวางแผนเปลี่ยนแปลง

เมื่อองค์กรพิจารณาถึงความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงระบบบริหารคุณภาพ, การ  
เปลี่ยนแปลงจะพิจารณา

- a) วัตถุประสงค์ของการเปลี่ยนแปลงและผลที่อาจตามมา
- b) ความครบถ้วนของระบบบริหารคุณภาพ
- c) ความเพียงพอของทรัพยากร
- d) การกำหนดและปรับเปลี่ยนความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่

##### การทบทวนด้านพลังงาน

องค์กรต้องพัฒนาและรวบรวมการทบทวนด้านพลังงานโดยการพัฒนาการทบทวนด้าน  
พลังงาน องค์กรต้อง

- a) การวิเคราะห์ลักษณะการใช้พลังงาน และปริมาณการใช้พลังงานบนพื้นฐานข้อมูล  
ที่มาจากการตรวจวัดและข้อมูลอื่นๆ ได้แก่
  - 1) ชี้บ่งประเภทพลังงานที่ใช้
  - 2) ประเมินลักษณะการใช้พลังงาน และปริมาณการใช้พลังงานที่ผ่านมาและ

ปัจจุบัน

b) จากผลการวิเคราะห์ที่ต้องชี้แจงการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ (SEUs) โดยจัดเกณฑ์การประเมิน เพื่อหาการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ ซึ่งอาจจะเป็นการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญเพียงหนึ่งรายการหรือมากกว่าหนึ่งก็ได้

c) เมื่อได้กระบวนการของการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ (SEUs) และต้องกำหนดแต่ละรายการดังนี้

- 1) กำหนดตัวแปรสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้อง
- 2) หาสมรรถนะด้านพลังงานปัจจุบัน
- 3) ชี้แจงบุคลากรที่เกี่ยวข้องต่อการควบคุมการทำงานที่กระทบต่อ SEUs

d) กำหนดและจัดลำดับโอกาสสำหรับการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

e) ประเมินการใช้พลังงานในอนาคตของลักษณะการใช้พลังงานและปริมาณการใช้

พลังงาน

องค์กรต้องคงไว้เอกสารสารสนเทศเกี่ยวกับกระบวนการและหลักเกณฑ์ที่ใช้สำหรับพัฒนาการทบทวนด้านพลังงานและเก็บรักษาเอกสารสนเทศผลการทบทวนด้านพลังงานไว้

เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานการเตรียมพร้อมและตอบสนองภาวะฉุกเฉิน

- ISO 50001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

#### 6.4 ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPI)

ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 6.4 ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPI)

องค์กรต้องกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPIs)

a) ต้องมีความเหมาะสมสำหรับการวัดและการเฝ้าระวังสมรรถนะด้านพลังงาน

b) ทำให้องค์กรสามารถนำไปสู่การปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

#### ข้อกำหนด 6.4

เนื่องจากในข้อกำหนดที่ 6.4 ของระบบการจัดการพลังงานว่าด้วยเรื่องตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPI) ซึ่งในระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9001 ไม่ได้มีการกล่าวถึงเรื่องนี้ ดังนั้นในหัวข้อ 6.4 จะมีเพียงข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001 เท่านั้น ดังนี้

องค์กรต้องกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPIs)

a) ต้องมีความเหมาะสมสำหรับการวัดและการเฝ้าระวังสมรรถนะด้านพลังงาน

b) ทำให้องค์กรสามารถนำไปสู่การปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

หลักเกณฑ์วิธีการที่ใช้สำหรับการจัดทำและการปรับปรุง EnPIs ต้องคงไว้เอกสารสารสนเทศเมื่อองค์กรพบว่าข้อมูลตัวแปรสัมพันธ์ที่สำคัญที่มีผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน องค์กรต้องพิจารณาข้อมูลตัวแปรดังกล่าวเพื่อกำหนด EnPIs ที่เหมาะสม

ค่า EnPI ต้องทบทวนและเปรียบเทียบกับฐานพลังงานอ้างอิง (EnB(s)) อย่างเหมาะสม โดยองค์กรต้องคงไว้เอกสารสารสนเทศของตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPI)

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การเฝ้าระวังและวัดผล
- ISO 50001:
  1. การควบคุมการปฏิบัติเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน
  2. Energy Review

## 6.5 ฐานพลังงานอ้างอิง (EnB)

### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 6.5 ฐานพลังงานอ้างอิง (EnB)

องค์กรต้องจัดทำฐานพลังงานอ้างอิงโดยใช้ข้อมูลการทบทวนด้านพลังงานช่วงเวลาของข้อมูลที่น่ามาพิจารณามีความเหมาะสม

### ข้อกำหนด 6.5

เนื่องจากในข้อกำหนดที่ 6.5 ของระบบการจัดการพลังงานว่าด้วยเรื่องฐานพลังงานอ้างอิง (EnB) ซึ่งในระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9001 ไม่ได้มีการกล่าวถึงเรื่องนี้ ดังนั้นในหัวข้อ 6.5 จะมีเพียงข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001 เท่านั้น ดังนี้

องค์กรต้องจัดทำฐานพลังงานอ้างอิงโดยใช้ข้อมูลการทบทวนด้านพลังงาน (ดูข้อกำหนด 6.3) ช่วงเวลาของข้อมูลที่น่ามาพิจารณามีความเหมาะสม

เมื่อองค์กรพบว่าข้อมูลตัวแปรสัมพันธ์ที่สำคัญที่มีผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน องค์กรต้องดำเนินการปรับค่าตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานสู่สภาวะปกติ (Normalization) และสัมพันธ์กับฐานพลังงานอิง

ฐานพลังงานอ้างอิง ต้องถูกทบทวนอีกครั้งเมื่อเกิดพบกรณีใดๆ ตามดังนี้

- a) ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานไม่สามารถสะท้อนถึงสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กรในระยะยาว
- b) กรณีพบว่าตัวแปร Static factor มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ

c) เพื่อให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์จัดทำฐานพลังงานอ้างอิงใหม่  
องค์กรต้องคงไว้เอกสารสารสนเทศเกี่ยวกับฐานพลังงานอ้างอิง ข้อมูลตัวแปรที่สัมพันธ์ และการ  
ปรับปรุงฐานพลังงานอ้างอิง

#### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การเฝ้าระวังและวัดผล
- ISO 50001:
  1. การควบคุมการปฏิบัติเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน
  2. Energy Review

### 6.6 การวางแผนเพื่อการรวบรวมข้อมูลด้านพลังงาน

#### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 6.6 การวางแผนเพื่อการรวบรวมข้อมูลด้านพลังงาน

องค์กรต้องจัดทำและนำไปปฏิบัติตามแผนการรวบรวมข้อมูลด้านพลังงานที่กำหนดไว้  
อย่างเหมาะสมกับขนาด ความซับซ้อน ทรัพยากร และวิธีการวัดผล และอุปกรณ์ตรวจวัด ซึ่ง  
แผนงานดังกล่าวต้องครอบคลุมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการเฝ้าระวังคุณลักษณะสำคัญ และวิธีการ  
และการความถี่ ซึ่งข้อมูลที่ได้มาต้องรวบรวมและเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศ

#### ข้อกำหนด 6.6

เนื่องจากในข้อกำหนดที่ 6.6 ของระบบการจัดการพลังงานว่าด้วยเรื่องการวางแผนเพื่อการ  
รวบรวมข้อมูลด้านพลังงาน ซึ่งในระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9001 ไม่ได้มีการกล่าวถึงเรื่องนี้  
ดังนั้นในหัวข้อ 6.6 จะมีเพียงข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001 เท่านั้น ดังนี้

องค์กรต้องจัดทำและนำไปปฏิบัติตามแผนการรวบรวมข้อมูลด้านพลังงานที่กำหนดไว้อย่าง  
เหมาะสมกับขนาด ความซับซ้อน ทรัพยากร และวิธีการวัดผล และอุปกรณ์ตรวจวัด ซึ่งแผนงาน  
ดังกล่าวต้องครอบคลุมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการเฝ้าระวังคุณลักษณะสำคัญ และวิธีการ และการ  
ความถี่ ซึ่งข้อมูลที่ได้มาต้องรวบรวมและเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศ โดยองค์กรต้องมั่นใจว่า  
คุณลักษณะสำคัญของการดำเนินงานต่อสมรรถนะด้านพลังงานได้รับการชี้แจง วัดผล เฝ้าระวัง และ  
วิเคราะห์เป็นไปตามแผนงานตามเวลาที่กำหนดไว้ (ดูข้อกำหนด 9.1)

ข้อมูลที่ต้องรวบรวม (หรือผลจากการตรวจวัด) และเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศ ให้ครอบคลุม  
ดังนี้

- a) ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

b) ปริมาณการใช้พลังงานของการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ และการใช้พลังงานขององค์กร

c) เกณฑ์การควบคุมของการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

d) ตัวแปรคงที่ (ถ้ามีการนำไปใช้)

e) ข้อมูลจำเพาะของแผนงานปรับปรุง

แผนการรวบรวมข้อมูลด้านพลังงานต้องทบทวนช่วงเวลาและปรับปรุงให้เหมาะสม โดยต้องมั่นใจว่าอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการตรวจวัดของคุณลักษณะสำคัญที่รวบรวมข้อมูลต้องสามารถมีความแม่นยำและการทำซ้ำได้ ซึ่งองค์กรต้องเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศของการวัดผล การเฝ้าระวัง และวิธีการอื่นที่แสดงถึงความสามารถมีความแม่นยำและการทำซ้ำได้

การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการชี้แจงการใช้ และการประมาณการใช้พลังงานทุกกิจกรรมในการทำงานของพนักงาน และผู้เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการกำหนดมาตรการควบคุมการใช้พลังงาน

องค์กรจะทบทวนการประเมินการใช้พลังงาน ในกรณีที่มีการดำเนินกิจกรรม ใหม่ หรือมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกิจกรรม

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนดเอกสารที่เกี่ยวข้อง เรื่องการประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การเฝ้าระวังและวัดผล

- ISO 50001: 1. การควบคุมการปฏิบัติเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน

2. Energy Review

3. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

## 7. สนับสนุน

### 7.1 ทรัพยากร

#### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 7.1 ทรัพยากร

องค์กรต้องกำหนดและจัดเตรียมทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการจัดทำ การนำไปปฏิบัติ บำรุงรักษา และปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของสมรรถนะด้านพลังงาน และระบบการจัดการพลังงาน

#### ข้อกำหนด 7.1

องค์กรได้กำหนด และจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสม เพื่อ

- a) เพื่อใช้ดำเนินการ และดำรงรักษาไว้ซึ่งระบบบริหารคุณภาพ และการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
- b) เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า โดยดำเนินการตามความต้องการของลูกค้า
- c) เพื่อบำรุงรักษาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของสมรรถนะด้านพลังงาน และระบบการจัดการพลังงาน

องค์กรพิจารณากำหนดและจัดให้มีทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการจัดทำ, นำไปการปฏิบัติ, คงรักษาไว้ และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยพิจารณา

- a) ความสามารถ และข้อจำกัดของทรัพยากรภายในที่มีอยู่
- b) ความจำเป็นในการเลือกใช้ผู้ให้บริการภายนอก

#### บุคลากร

องค์กรพิจารณาและจัดหาบุคลากรให้เพียงพอ บนพื้นฐานของความรู้ การศึกษา การฝึกอบรม ทักษะการทำงานต่างๆ และประสบการณ์การทำงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิผลของการดำเนินงานในระบบบริหารคุณภาพและระบบการจัดการพลังงาน และสำหรับการดำเนินงานและควบคุมกระบวนการต่างๆ ในระบบบริหารคุณภาพและระบบการจัดการพลังงาน

#### สาธารณูปโภค

องค์กรพิจารณา, จัดหาและคงรักษาไว้ซึ่งโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการดำเนินกระบวนการ เพื่อให้บรรลุได้ตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ บริการ และพลังงาน โดยหมายรวมถึง

- a) อาคารและระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้อง
- b) เครื่องจักร อุปกรณ์, ทั้งแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
- c) ทรัพยากรในการขนส่ง
- d) เทคโนโลยีในการสื่อสารและสารสนเทศ

### ทรัพยากรในการตรวจติดตามและตรวจวัด

องค์กรมีการพิจารณาและจัดเตรียมทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่าผลจากการติดตามหรือตรวจวัดมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ ในการติดตามหรือการตรวจวัดเพื่อประเมินความสอดคล้องต่อข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์และบริการโดยมีการจัดเตรียมให้ :

- a) เหมาะสมกับวิธีการในการติดตามและการตรวจวัดที่มีการดำเนินการอยู่
- b) ได้รับการดูแลรักษาเพื่อให้มั่นใจว่าเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การใช้งาน

โดยให้มีการเก็บเอกสารข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นหลักฐานความเหมาะสมในวัตถุประสงค์การใช้งานของทรัพยากรในการติดตามและตรวจวัด

### การสอบกลับของกระบวนการตรวจวัด

เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นของผลจากการวัด องค์กรมีการกำหนดให้อุปกรณ์การตรวจวัดจะต้อง

- a) มีการสอบเทียบหรือทวนสอบ หรือทั้งสองอย่าง ตามช่วงเวลาที่กำหนด, หรือก่อนใช้งาน, ตามมาตรฐานที่อ้างอิงได้ระดับสากลหรือระดับชาติ ในกรณีที่ไม่มีความมาตรฐานอ้างอิงจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลในยืนยันการสอบเทียบหรือทวนสอบ
- b) มีการชี้บ่งเพื่อระบุสถานะของอุปกรณ์ตรวจวัด
- c) ป้องกันจาก การปรับแต่ง, ความเสียหายหรือการเสื่อมสภาพ ซึ่งส่งผลต่อสถานะของการสอบเทียบหรือส่งผลกระทบต่อข้อมูลการตรวจวัดที่เกิดขึ้นโดยพิจารณาดำเนินการแก้ไขตามความเหมาะสมในกรณีที่พบผลการตรวจวัดในครั้งก่อนมีผลที่ด้อยลงจากเดิม ซึ่งอาจพบได้ในขณะใช้งาน อุปกรณ์ตรวจวัดที่ไม่ตรงตามลักษณะการใช้งาน

### ความรู้ขององค์กร

องค์กรมีการพิจารณากำหนด ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการดำเนินกระบวนการและเพื่อให้บรรลุถึงข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์และบริการ ความรู้เหล่านี้จะมีการจัดเก็บและมีครบถ้วนตามขอบเขตอย่างเพียงพอ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงความต้องการและแนวโน้ม องค์กรมีการพิจารณาทบทวนความรู้ในปัจจุบัน และพิจารณาวิธีการทำให้ได้มาหรือเข้าถึงความรู้ส่วนเพิ่มเติม และให้มีความทันสมัย

**หมายเหตุ 1** ความรู้ขององค์กรคือความรู้เฉพาะขององค์กรที่ได้มาจากประสบการณ์ เป็นข้อมูลที่นำมาใช้และเผยแพร่เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

**หมายเหตุ 2** ความรู้ขององค์กรอยู่บนพื้นฐานของ

a) แหล่งภายในขององค์กร (เช่น ทรัพยากรทางปัญญา, การเรียนรู้จากประสบการณ์, การเรียนรู้จากข้อผิดพลาดและความสำเร็จจากโครงการ, การรวบรวมและการแลกเปลี่ยนความรู้ไม่อยู่ในตำราและประสบการณ์ )

b) แหล่งภายนอกองค์กร (เช่น มาตรฐาน, ศูนย์การเรียนรู้, การสัมมนา, การได้มาจากลูกค้า)

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการสื่อสาร การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา
- ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมกระบวนการ
- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามระบบคุณภาพ

## 7.2 ความสามารถ

### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 7.2 ความสามารถ

องค์กรต้อง จัดทำระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการฝึกอบรมความรู้ในการปฏิบัติงาน โดย

- a) กำหนดความรู้ความสามารถที่จำเป็นของพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับการควบคุมที่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน และระบบการจัดการพลังงาน
- b) มั่นใจว่าบุคลากรมีความรู้ความสามารถบนพื้นฐานการศึกษา การฝึกอบรม ทักษะหรือประสบการณ์อย่างเหมาะสม
- c) ดำเนินการให้ได้มาและคงไว้ซึ่งความรู้ความสามารถที่จำเป็น และประเมินประสิทธิผลของการปฏิบัติการที่ได้กระทำ เท่าที่สามารถทำได้
- d) เก็บรักษาเอกสารสารสนเทศอย่างเหมาะสม ไว้เป็นหลักฐานแสดงความรู้ความสามารถ

### ข้อกำหนด 7.2

ผู้บริหารขององค์กร จะพิจารณาขอบข่ายงานที่มีผลต่อคุณภาพ และมีผลต่อพลังงานให้กับบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถโดยพิจารณา และกำหนดคุณสมบัติที่เหมาะสมของพนักงานที่ปฏิบัติงานที่มีผลกระทบต่อความสอดคล้องในข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์และพลังงาน ถ้าสามารถปรับใช้ได้ให้จัดการฝึกอบรม ความรู้ ความสามารถที่จำเป็นของพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับการควบคุมที่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน และระบบการจัดการพลังงาน หรือกิจกรรมอื่นทำให้มั่นใจว่าพนักงานมีความสามารถตามที่กำหนดไว้ โดยอยู่บนพื้นฐานของความรู้ ความสามารถ การศึกษา การฝึกอบรม ทักษะการทำงาน ประสบการณ์การทำงาน อย่างเหมาะสม และมั่นใจว่าพนักงานมีความตระหนักกับสิ่งที่เกี่ยวข้อง และความสำคัญของการทำงานที่จะบรรลุวัตถุประสงค์

แผนฝึกอบรมมีหน้าที่ในการจัดการฝึกอบรมตามที่ได้มีการระบุความจำเป็นในการฝึกอบรม โดยจะมีการวางแผนการอบรมและทบทวนตามระยะเวลาที่เหมาะสม หลังจากฝึกอบรมแล้วจะจัดเก็บบันทึกการฝึกอบรมแต่ละครั้งไว้



นอกจากนี้ยังมีการจัดอบรมและให้ความรู้ด้านการจัดการคุณภาพ และการอนุรักษ์พลังงานให้แก่บุคคลและหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับองค์กรด้วย เช่น ผู้รับเหมาช่วง ผู้ส่งมอบสินค้าหรือวัตถุดิบและลูกค้า ระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระเบียบปฏิบัติงานการอบรม

องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานที่แสดงถึงความต้องการในการฝึกอบรมและจัดการฝึกอบรมแก่บุคลากรทุกระดับภายในองค์กร ให้มีความรู้ความสามารถรวมถึงการสร้างจิตสำนึกเพื่อให้เกิดความตระหนักในการใช้พลังงาน, วิธีการปฏิบัติเพื่อลดการใช้พลังงาน และการประเมินความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติงานในกิจกรรมที่มีการใช้พลังงาน องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนด เอกสารที่เกี่ยวข้อง เรื่องการฝึกอบรม

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการอบรม



### 7.3 ความตระหนัก

#### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 7.3 ความตระหนัก

พนักงานต้องได้รับการสร้างความตระหนักในเรื่อง

- a) นโยบายด้านพลังงาน
- b) การให้การช่วยเหลือพนักงานที่จะทำให้ระบบการจัดการพลังงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น รวมถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน
- c) ผลกระทบของกิจกรรม หรือ พฤติกรรมที่ดำเนินการต่อสมรรถนะด้านพลังงาน
- d) ผลที่อาจเกิดตามมาของความที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน

#### ข้อกำหนด 7.3

พนักงานทุกคนจะได้รับข่าวสาร และได้รับการปลูกฝังจิตสำนึกในเรื่องความสำคัญของการปฏิบัติตามนโยบายคุณภาพ และนโยบายพลังงาน, ขั้นตอนการดำเนินงานด้านคุณภาพ และขั้นตอนการดำเนินงานด้านพลังงาน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายคุณภาพ และเป้าหมายด้านพลังงาน ผลกระทบต่อคุณภาพ และผลกระทบต่อพลังงาน ทั้งทางตรง และทางอ้อมที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่ และประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพ และระบบการจัดการพลังงาน รวมทั้งทราบบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเองในการปฏิบัติให้บรรลุผลตามนโยบาย และขั้นตอนการดำเนินงานด้านคุณภาพ และนโยบายพลังงาน รวมทั้งการปฏิบัติตาม

ข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพ และข้อกำหนดด้านพลังงาน ตลอดจนผลของการไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่กำหนดไว้หรือผลความไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการอบรม

## 7.4 การสื่อสาร

### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 7.4 การสื่อสาร

องค์กรต้องจัดการสื่อสารภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดการพลังงาน โดยการจัดการระเบียบปฏิบัติในเรื่องการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร

### ข้อกำหนด 7.4

องค์กรจะจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงไว้ซึ่งระเบียบการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร ประเด็นต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการด้านคุณภาพ และระบบการจัดการพลังงาน ทั้งการสื่อสารภายใน ระหว่างหน่วยงาน และระดับต่างๆ ภายในองค์กร รวมถึงผู้รับเหมาและผู้มาเยี่ยม องค์กร และการสื่อสารภายนอก เพื่อรับ บันทึกลง และ การตอบกลับไปยังบุคคล หรือกลุ่มคนภายนอก ซึ่งได้รับผลกระทบจากคุณภาพและพลังงาน และบริการขององค์กร โดยกำหนด

- ประเด็นที่ต้องการสื่อสาร
- เวลาในการสื่อสาร
- ผู้ได้รับการสื่อสาร
- วิธีการในการสื่อสาร
- ผู้รับผิดชอบสื่อสาร

เมื่อพิจารณาความจำเป็นในการสื่อสาร องค์กรต้องมั่นใจว่าข้อมูลสารสนเทศที่สื่อสารสอดคล้องกับข้อมูลที่จัดทำขึ้นในระบบการจัดการพลังงาน และสามารถเชื่อถือได้

องค์กรต้องจัดทำ และนำไปปฏิบัติตามกระบวนการให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานภายใต้การควบคุมขององค์กรสามารถแสดงความคิดเห็น หรือ ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน และสมรรถนะด้านพลังงาน โดยองค์กรต้องพิจารณาเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศเพื่อนำไปปรับปรุงพัฒนา

องค์กรจะมีการพิจารณาปัจจัยในการสื่อสาร โดยผู้แทนหน่วยงานทำการคัดเลือกปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนที่มีนัยสำคัญ แล้วเสนอให้ผู้บริหารขององค์กร ทำการตัดสินใจในการสื่อสาร ออกสู่ภายนอกว่าจะทำการสื่อสารหรือไม่ และบันทึกผลการตัดสินใจนั้นไว้

การติดต่อภายนอกที่เกี่ยวข้องจะทำได้โดยการติดต่อทางจดหมาย ประกาศสื่อสารสาธารณะอื่นๆ เช่น การรับความคิดเห็นจากชุมชน หรือหน่วยงานภายนอก เชิญเข้าเยี่ยมชมกิจการขององค์กร

การสื่อสารภายในจะใช้การตีพิมพ์ประกาศ การประชุม เอกสารเวียนหรือใช้สื่อภายในอื่นๆ ตามความเหมาะสม เพื่อให้พนักงานและบุคคลอื่นในองค์กร ได้ทราบและเข้าใจ

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการสื่อสาร การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา

## 7.5 เอกสารสารสนเทศ

### ตามข้อกำหนดข้อ 7.5 ของ ISO 50001

องค์กรต้องจัดการควบคุมเอกสารเกี่ยวข้องกับระบบจัดการพลังงาน โดยการจัดทำระเบียบปฏิบัติในเรื่องควบคุมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงาน

### ข้อกำหนด 7.5

องค์กรจัดให้มีเอกสารระบบการจัดการคุณภาพ และการจัดการพลังงาน ได้แก่ คู่มือคุณภาพ พลังงาน ระเบียบปฏิบัติ วิธีปฏิบัติงานแบบฟอร์ม และเอกสารจากภายนอกที่จำเป็นสำหรับการวางแผนและการจัดการระบบ ซึ่งเอกสารดังกล่าวจะถูกควบคุมในการจัดทำ การเปลี่ยนแปลง แก้ไข แจกจ่าย เรียกคืน และนำออกจากจุดที่ใช้งาน เพื่อให้การจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล เอกสารเหล่านี้อาจจะอยู่ในรูปใดก็ได้ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการเก็บรักษาและควบคุมเอกสาร ไว้ในระเบียบปฏิบัติในเรื่องควบคุมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการคุณภาพและพลังงาน เพื่อให้แน่ใจว่าเอกสารมีความทันสมัยและใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ อย่างน้อยที่สุดควรมีการควบคุมดังต่อไปนี้

1. การกำหนดวิธีในการออกเอกสาร การแก้ไข การทบทวนและการรับรองเอกสาร โดยบุคคลที่มีอำนาจหน้าที่ตามที่ได้ระบุไว้
2. การจัดทำบัญชีแม่บทของเอกสารและวิธีการในการแจกจ่ายเอกสาร
3. การกำหนดสถานที่ใช้งานทุกจุดปฏิบัติงานตามความเหมาะสม

4. การนำเอกสารที่ใช้ปฏิบัติงานฉบับแก้ไขล่าสุดไปไว้ ณ จุดปฏิบัติงานและนำเอกสารที่ยกเลิกออกไปจากสถานที่ใช้งานโดยทันที
5. กำหนดวิธีการขี้งเอกสารที่ยกเลิกแล้ว แต่เก็บไว้เพื่อวัตถุประสงค์ทางกฎหมาย หรือเพื่อใช้ในการอ้างอิง

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนด เอกสารที่เกี่ยวข้องเรื่องการควบคุมเอกสาร

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมเอกสาร

## 8. การดำเนินการ

### 8.1 การวางแผนและควบคุมการปฏิบัติงาน

#### ตามข้อกำหนดข้อ 8.1 ของ ISO 50001

องค์กรต้องวางแผน นำไปปฏิบัติ และคงไว้ซึ่งกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ และจำเป็นต่อการปฏิบัติเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานและการปฏิบัติ โดยที่องค์กรจัดให้มีระเบียบปฏิบัติ การควบคุมการปฏิบัติที่มีผลกระทบต่อการจัดการพลังงาน

#### ข้อกำหนด 8.1

องค์กรจัดให้มีระเบียบปฏิบัติหลัก เพื่อใช้ควบคุมการปฏิบัติการที่มีผลกระทบต่อจัดการคุณภาพและการจัดการพลังงาน รวมทั้งการบำรุงรักษาโดยรวมและจะจัดให้มีการจัดทำวิธีการปฏิบัติเพิ่มเติม ตามความสำคัญที่มีต่อคุณภาพและพลังงาน เพื่อให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบควบคุมให้มีการดำเนินการที่สอดคล้องกับนโยบาย, วัตถุประสงค์, เป้าหมาย, กฎหมายของระบบการจัดการคุณภาพและพลังงาน และมีการกำหนดแนวปฏิบัติและกิจกรรมที่ต้องดำเนินการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในองค์กร เช่น การเปลี่ยนวิธีการทำงาน เครื่องจักรหรือวัตถุดิบ เป็นต้น

องค์กรต้องวางแผน นำไปปฏิบัติ และคงไว้ซึ่งกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ และจำเป็นต่อการปฏิบัติเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานและการปฏิบัติที่กำหนดไว้ โดย

- a) จัดทำเกณฑ์สำหรับกระบวนการ รวมถึงประสิทธิภาพการปฏิบัติ และการบำรุงรักษา ระบบสาธารณูปโภค เครื่องจักรและอุปกรณ์ ระบบ และกระบวนการใช้พลังงานที่มี

นัยสำคัญ ซึ่งหากขาดการดำเนินการจะนำไปสู่การสมรรถนะด้านพลังงานเบี่ยงเบนอย่างมีนัยสำคัญจากที่ตั้งใจไว้

- b) การสื่อสารเกณฑ์ควบคุมแก่ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องภายใต้การควบคุมขององค์กร
- c) ดำเนินการควบคุมกระบวนการให้เป็นไปตามเกณฑ์ รวมถึงการปฏิบัติ และการบำรุงรักษา ระบบสาธารณูปโภค เครื่องจักรและอุปกรณ์ ระบบ และกระบวนการใช้พลังงานให้สอดคล้องตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
- d) คงไว้ และเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศตามขอบเขตที่จำเป็นเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นได้ว่ากระบวนการต่างๆ มีการดำเนินการให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้

องค์กรต้องควบคุมแผนที่เปลี่ยนแปลงจากที่กำหนดไว้ และทบทวนผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงที่ไม่คาดคิด โดยต้องกำหนดแผนการตอบสนองต่อผลกระทบที่จำเป็น องค์กรต้องมั่นใจว่าการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญจากภายนอก หรือ กระบวนการของผู้รับจ้างเหมาช่วงต้องได้รับการควบคุม

#### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการสื่อสาร การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา
- ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมกระบวนการ

- ISO 50001:
  1. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ
  2. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การควบคุมการปฏิบัติเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน

## 8.2 ข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ

### ตามข้อกำหนดข้อ 8.2 ของ ISO 50001

จะกล่าวถึงเรื่องการออกแบบ ซึ่งจะไปตรงกับข้อกำหนดที่ 8.3 ของ ISO 9001 เรื่องการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ ดังนั้นการเขียนคู่มือในข้อ 8.2 จะเป็นการกล่าวถึงในเรื่องข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ ของ ISO 9001 เพียงอย่างเดียว

### ข้อกำหนด 8.1

การพิจารณาข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ

#### การสื่อสารกับลูกค้า

- a) จัดเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการ
- b) ข้อมูลเพิ่มเติม, สัญญาหรือ คำสั่งซื้อ, รวมถึงการเปลี่ยนแปลง

c) การรับข้อมูลป้อนกลับจากลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการ รวมถึงข้อร้องเรียนจากลูกค้า

d) การเคลื่อนย้ายและการดูแลทรัพย์สินลูกค้า

e) ข้อกำหนดเฉพาะกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน, ถ้าเกี่ยวข้องการพิจารณาข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการ

#### การพิจารณาข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์และบริการ

เพื่อนำเสนอต่อลูกค้า องค์กรจะทำให้มั่นใจว่า

a) มีการระบุข้อกำหนดของสินค้าและบริการ ประกอบด้วย

1) ข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2) ข้อพิจารณาที่จำเป็นขององค์กร

b) การดำเนินการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนในผลิตภัณฑ์และบริการ ที่ได้มีการเสนอแนะไว้

#### การทบทวนข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการ

- องค์กรจะทำให้มั่นใจว่ามีความสามารถที่จะส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการที่เสนอต่อลูกค้า โดยจะทบทวน ก่อนที่จะยืนยันการส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการต่อลูกค้า ซึ่งรวมถึง

a) ข้อกำหนดที่ระบุโดยลูกค้า รวมถึงข้อกำหนดในการส่งมอบและกิจกรรมหลังส่งมอบ

b) ข้อกำหนดที่ลูกค้าไม่ได้ระบุ แต่จำเป็นต่อการใช้งาน, กรณีที่ทราบ

c) ข้อกำหนดที่ระบุโดยองค์กร

d) ข้อกำหนดด้านกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการ

e) ข้อกำหนดในสัญญาจ้างหรือคำสั่งซื้อซึ่งแตกต่างที่ระบุไว้ก่อนหน้านี้

องค์กรจะทำให้มั่นใจว่าข้อกำหนดที่เปลี่ยนแปลงในสัญญาจ้างหรือคำสั่งซื้อได้รับการดำเนินการแก้ไขในกรณีที่ลูกค้าไม่มีเอกสารระบุข้อกำหนดผลิตภัณฑ์และบริการ องค์กรจะยืนยันข้อกำหนดเหล่านี้ก่อนการตกลงกับลูกค้า

- องค์กรจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลเหล่านี้ ตามความเหมาะสม

a) ผลของการทบทวน

b) ข้อมูลใหม่ของผลิตภัณฑ์และบริการ

#### การเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์และบริการ

องค์กรจะมีการจัดทำเอกสารข้อมูลผลการทบทวนข้อกำหนดสินค้าและบริการเหล่านี้ไม่ว่าจะข้อมูลใหม่หรือข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง เมื่อข้อมูลสินค้าและบริการมีการเปลี่ยนแปลง องค์กรจะทำ

ให้มั่นใจว่าเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะได้รับการแก้ไขและพนักงานที่เกี่ยวข้องจะตระหนักถึงข้อมูลดังกล่าว

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติด้านการสื่อสาร การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา

- ISO 50001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การออกแบบและพัฒนาด้านพลังงาน

### 8.3 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ การจัดซื้อจัดจ้าง

#### ตามข้อกำหนดข้อ 8.2 การออกแบบ ของ ISO 50001

องค์กรต้องพิจารณาโอกาสในการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานและการควบคุมปฏิบัติในการออกแบบใหม่ การปรับปรุง และการบูรณะ ระบบสาธารณูปโภค เครื่องจักรและอุปกรณ์ ระบบ และกระบวนการใช้พลังงาน ซึ่งมีผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงานอย่างมีนัยสำคัญตามช่วงเวลาการใช้งานที่คาดการณ์ไว้ ตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการออกแบบขององค์กร

#### ตามข้อกำหนดข้อ 8.3 การจัดซื้อจัดจ้าง ของ ISO 50001

องค์กรต้องจัดทำ และนำไปปฏิบัติตามเกณฑ์สำหรับการประเมินสมรรถนะด้านพลังงานตามช่วงเวลาการใช้งานที่คาดการณ์ไว้ เมื่อดำเนินการจัดซื้อ จัดหาผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ และบริการ ซึ่งควรประเมินผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร โดยองค์กรต้องแจ้งผู้ขายหรือผู้ให้บริการว่าการประเมินสมรรถนะด้านพลังงานเป็นส่วนหนึ่งของเกณฑ์การประเมินการจัดซื้อ จัดหา องค์กรต้องจัดทำและสื่อสารข้อมูลจำเพาะ ดังนี้

- a) มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์และบริการที่จัดซื้อและจัดหามีสมรรถนะด้านพลังงาน
- b) การจัดซื้อพลังงาน

### ข้อกำหนด 8.3

#### การออกแบบ

##### 8.3.1 ทั่วไป

กรณีที่มีกิจกรรมการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ องค์กรจะจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้ ซึ่งกระบวนการออกแบบและพัฒนา เพื่อให้มั่นใจถึงการเป็นส่วนหนึ่งในการเตรียมความพร้อมของผลิตภัณฑ์และบริการอย่างเหมาะสม

##### 8.3.2 การวางแผนการออกแบบและพัฒนา

ในการพิจารณาขั้นตอนและการควบคุมของการออกแบบและพัฒนา องค์กรจะพิจารณาถึง

- a) สภาพการทำงาน ระยะเวลา และความซับซ้อนของกิจกรรมการออกแบบ และพัฒนา
- b) ข้อกำหนดในแต่ละขั้นตอน รวมถึงการทบทวนการออกแบบและพัฒนาที่เกี่ยวข้อง
- c) กิจกรรมที่ใช้สำหรับการทวนสอบและรับรองการออกแบบและพัฒนา
- d) ความรับผิดชอบและอำนาจในกระบวนการออกแบบและพัฒนา
- e) ทรัพยากรภายในและภายนอกสำหรับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ
- f) ความจำเป็นในการควบคุมการประชุมระหว่างในหน่วยงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการออกแบบและพัฒนา
- g) ความจำเป็นในการมีส่วนร่วมของลูกค้าและผู้ใช้ในกระบวนการออกแบบและพัฒนา
- h) ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในการจัดเตรียมผลิตภัณฑ์และบริการ
- i) ระดับการควบคุมตามความคาดหวังของลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ ในการออกแบบและพัฒนา
- j) เอกสารข้อมูลที่จำเป็นสำหรับแสดงสอดคล้องกับข้อกำหนดในการออกแบบและพัฒนา

### 8.3.3 ปัจจัยนำเข้าในการออกแบบและพัฒนา

องค์กรจะพิจารณาข้อกำหนดที่จำเป็นสำหรับรูปแบบเฉพาะในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ โดยพิจารณาถึงปัจจัย ดังนี้

- a) ข้อกำหนดด้านการใช้งานและสมรรถนะ
- b) ข้อมูลที่ได้จากกิจกรรมการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการในครั้งก่อน
- c) กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
- d) มาตรฐานและข้อบังคับที่องค์กรตกลงไว้ในการดำเนินการ
- e) ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากธรรมชาติของสินค้าและบริการ

ปัจจัยนำเข้าจะต้องมีความเพียงพอ ครบถ้วน และ โปร่งใส ตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบและพัฒนา เมื่อเกิดข้อขัดแย้งขึ้นองค์กร จะทำการแก้ไขให้สอดคล้อง องค์กรจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลปัจจัยนำเข้าในการออกแบบและพัฒนาไว้เป็นเอกสารข้อมูลตามวิธีการควบคุมเอกสารขององค์กร



### 8.3.4 การควบคุมการออกแบบและพัฒนา

องค์กรจะประยุกต์ใช้การควบคุมในกระบวนการออกแบบและพัฒนา เพื่อให้มั่นใจว่า

- a) ผลที่ได้บรรลุตามข้อกำหนดได้ถูกระบุไว้
- b) มีการทบทวนเพื่อประเมินผลการออกแบบและพัฒนาถึงความสอดคล้องกับข้อกำหนด
- c) มีการทวนสอบเพื่อให้มั่นใจว่าปัจจัยนำออกสอดคล้องกับปัจจัยนำเข้าในการออกแบบและพัฒนา
- d) มีการรับรองเพื่อให้มั่นใจว่าสินค้าและบริการเป็นไปตามการใช้ที่ระบุไว้หรือข้อกำหนดการใช้งาน
- e) มีการดำเนินการที่จำเป็นใดๆ เมื่อพบปัญหาที่เกิดขึ้นในกิจกรรม การทบทวนหรือการทวนสอบ และการรับรอง
- f) มีการจัดเก็บเอกสารข้อมูลของกิจกรรมเหล่านี้

หมายเหตุ : การทบทวน การทวนสอบ และการรับรองการออกแบบและพัฒนา มีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน สามารถดำเนินการร่วมกัน หรือแยกกันตามความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์และบริการ

### 8.3.5 ปัจจัยนำออกในการออกแบบและพัฒนา

องค์กรจะดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่าปัจจัยนำออกที่ได้จากการออกแบบและพัฒนา

- a) สอดคล้องกับข้อกำหนดปัจจัยนำเข้า
- b) มีความพอเพียงสำหรับกระบวนการที่เกี่ยวข้องในการเตรียมผลิตภัณฑ์และบริการ
- c) ระบุหรืออ้างอิงข้อกำหนดในการติดตามและตรวจวัดตามความเหมาะสมและเกณฑ์การยอมรับ
- d) ระบุคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์และบริการที่จำเป็นต่อการใช้งาน และการมีเตรียมอย่างครอบคลุมและครบถ้วน

องค์กรจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลของผลที่ได้จากการออกแบบและพัฒนาไว้เป็นเอกสารข้อมูลตามวิธีการควบคุมเอกสารขององค์กร

### 8.3.6 การเปลี่ยนแปลงการออกแบบและพัฒนา

องค์กรจะทำการชี้แจง ทบทวน และควบคุมการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยนำเข้าและปัจจัยนำออกในขณะการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้อง ตามขอบเขตที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่าไม่เกิดผลกระทบต่อความสอดคล้องต่อข้อกำหนด

องค์กรจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลดังต่อไปนี้ ตามวิธีการจัดเก็บบันทึกขององค์กร

- a) การเปลี่ยนแปลงการออกแบบและพัฒนา
- b) ผลกระทบทบทวน
- c) ผู้มีอำนาจสำหรับการเปลี่ยนแปลง
- d) การดำเนินการเพื่อป้องกันผลกระทบในทางลบ

### 8.3.7 การออกแบบและพัฒนาด้านพลังงาน

องค์กรมีการพิจารณาถึงโอกาสในการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน ของการออกแบบใหม่ การปรับเปลี่ยนแก้ไขและการปรับปรุง สิ่งอำนวยความสะดวก อุปกรณ์และกระบวนการ ที่อาจมีผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อสมรรถนะด้านพลังงาน

ผลการประเมินสมรรถนะด้านพลังงานต้องถูกรวมเข้ากับการระบุรายละเอียด การออกแบบ และกิจกรรมการจัดการของโครงการที่เกี่ยวข้อง ผลลัพธ์ของกิจกรรมการออกแบบต้องถูกบันทึกเอกสารที่เกี่ยวข้อง เรื่อง การออกแบบและพัฒนาด้านพลังงาน

#### การจัดซื้อจัดจ้าง

องค์กรมีระบบในการจัดซื้อผลิตภัณฑ์จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่างๆ ที่ได้ระบุในการจัดซื้อ วิธีการและขอบเขตของการควบคุมที่ใช้กับผู้ส่งมอบ และผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อจะขึ้นอยู่กับผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตที่ตามมา หรือผลิตภัณฑ์สุดท้าย

องค์กรจัดทำระบบในการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบโดยอยู่บนพื้นฐานของความสามารถ ในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์กร โดยมีการกำหนดเกณฑ์สำหรับการ คัดเลือก การประเมินและการประเมินซ้ำ ทำการบันทึกและคงไว้ซึ่งผลของการประเมิน

- จัดซื้อด้านคุณภาพ

เพื่อความชัดเจนของการจัดซื้อ องค์กร กำหนดให้มีการใช้เอกสารในการจัดซื้อ โดยจะต้องระบุ รายละเอียดของสินค้าให้ชัดเจน โดยพิจารณาเรื่องต่างๆ คือ

ก) ข้อกำหนดสำหรับการอนุมัติรับรองผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนการดำเนินงาน

กระบวนการและเครื่องมือ

ข) ข้อกำหนดสำหรับคุณสมบัติของบุคลากร

ค) ข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพ

องค์กรมีระบบการตรวจสอบใบสั่งซื้อ เพื่อให้แน่ใจว่ามีการระบุข้อกำหนดต่างๆ ในการจัดซื้อ อย่างเพียงพอก่อนที่จะมีการสื่อสารไปยังผู้ส่งมอบ

- จัดซื้อด้านพลังงาน

องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับการจัดซื้อและการจ้างในส่วนที่ จะมีผลต่อระบบการจัดการพลังงาน โดย

- การจัดซื้อผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร จะพิจารณาถึงการใช้พลังงานที่อาจเกิดขึ้นและดำเนินการเพื่อป้องกันการใช้พลังงาน โดยกำหนดข้อมูลรายละเอียดความต้องการด้านพลังงาน พร้อมทั้งตรวจรับตามข้อมูลรายละเอียดที่กำหนดไว้ในกรณีที่เป็นอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร จะมีเอกสารคู่มือเพื่อการใช้งานที่ถูกต้องและปลอดภัย

- การจัดซื้ออุปกรณ์ตรวจวัดที่เกี่ยวกับด้านพลังงาน จะพิจารณาถึงการสอบเทียบ (Calibration) ของอุปกรณ์เพื่อความถูกต้องในการตรวจวัด และเอกสารคู่มือการใช้งาน

- การจัดจ้างผู้รับและผู้รับเหมาช่วงจะจ้างโดยพิจารณาถึงความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรในด้านพลังงาน และจะมีการกำหนดวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัยทั้งมีการดำเนินการเพื่อควบคุมดูแลการทำงานของ ผู้รับเหมาและผู้รับเหมาช่วงให้เป็นไปตามวิธีปฏิบัติที่กำหนด

- องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนดไว้ในเอกสารที่เกี่ยวข้อง เรื่อง การซื้อและจัดจ้าง

#### การทวนสอบผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อ

องค์กรมีการจัดทำและดำเนินการตรวจสอบ หรือกิจกรรมใดๆ ที่จำเป็น เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อบรรลุคุณสมบัติที่ต้องการ ในกรณีที่องค์กรมีความต้องการให้ปฏิบัติตามกิจกรรมการทวนสอบ ณ สถานที่ของผู้ส่งมอบ องค์กรจะมีการกำหนดถึงการจัดการทวนสอบที่ตั้งใจไว้ และวิธีในการปล่อยผ่านผลิตภัณฑ์ในข้อมูลการจัดซื้อ

#### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง
- ISO 50001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การออกแบบและพัฒนาด้านพลังงาน

#### 8.4 การควบคุมกระบวนการผลิตภัณฑ์และการบริการจากการจัดหาจากแหล่งภายนอก

##### ข้อกำหนดข้อ 8.4 ของ ISO 50001

ไม่มีข้อกำหนดที่ 8.4 การควบคุมผู้ให้บริการภายนอกด้านกระบวนการ, ผลิตภัณฑ์และการบริการ ใน ISO 50001

#### ข้อกำหนด 8.4

เนื่องจากไม่มีข้อกำหนดที่ 8.4 ของ ISO 50001 ดังนั้นในข้อกำหนดนี้ จึงจะกล่าวถึงเพียงระบบ ISO 9001 เท่านั้น ดังนี้

##### 8.4.1 ทั่วไป

องค์กรจะทำให้มั่นใจว่าสินค้าและบริการที่ได้รับจากผู้ให้บริการภายนอก ในกระบวนการ, ผลิตภัณฑ์และบริการ มีความสอดคล้องกับข้อกำหนด

องค์กรจะระบุการควบคุมกับผู้ให้บริการภายนอก ในกระบวนการ, ผลิตภัณฑ์และบริการ ในกรณี ดังนี้

- a) ผลิตภัณฑ์และบริการจากผู้ให้บริการภายนอกที่เป็นส่วนหนึ่งของ ผลิตภัณฑ์และบริการที่องค์กรดำเนินงาน
- b) ผลิตภัณฑ์และบริการที่ส่งมอบให้ลูกค้าโดยผู้ให้บริการภายนอกซึ่งกระทำ ในนามขององค์กร
- c) ทั้งหมดหรือบางส่วนของกระบวนการที่ดำเนินการโดยผู้ให้บริการ ภายนอกที่องค์กรได้ตัดสินใจ

องค์กรจะจัดทำและประยุกต์ใช้เกณฑ์ในการประเมิน, คัดเลือก, ฝ้าติดตามสมรรถนะและ ประเมินซ้ำของผู้ให้บริการภายนอก โดยอยู่บนพื้นฐานความสามารถของการส่งมอบกระบวนการหรือ ผลิตภัณฑ์และบริการตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง และจัดเก็บเอกสารข้อมูลของกิจกรรมเหล่านี้และการ ดำเนินการที่จำเป็นจากผลการประเมินที่พบ

#### 8.4.2 ชนิดและขอบเขตของการควบคุม

องค์กรจะทำให้มั่นใจว่าผู้ให้บริการภายนอกด้านกระบวนการ, ผลิตภัณฑ์และบริการ จะไม่ ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการให้กับลูกค้า โดย

- a) ทำให้มั่นใจว่ากระบวนการของผู้ให้บริการภายนอกอยู่ภายใต้การ ควบคุมของระบบบริหารคุณภาพ
- b) ระบุการควบคุมที่จะใช้กับผู้ให้บริการภายนอกและใช้กับผลจากการ ดำเนินการ
- c) พิจารณาถึง

1) แนวโน้มผลกระทบที่อาจจากกระบวนการให้บริการภายนอกต่อความสามารถ ที่จะให้กระบวนการ ผลิตภัณฑ์และบริการ สอดคล้องกับข้อกำหนดลูกค้าและข้อกำหนดกฎหมายที่ เกี่ยวข้อง

2) ประสิทธิภาพของการควบคุมที่ดำเนินการโดยผู้ให้บริการภายนอก

d) พิจารณาการทวนสอบ, หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่าผู้ให้บริการ ภายนอกส่งมอบ กระบวนการ, ผลิตภัณฑ์และบริการสอดคล้องกับข้อกำหนด

#### 8.4.3 ข้อมูลสำหรับผู้ให้บริการภายนอก

องค์กรจะทำให้มั่นใจว่าข้อกำหนดก่อนหน้านี้ได้มีการสื่อสารให้สำหรับผู้ให้บริการภายนอก เพียงพอ สำหรับ

- a) กระบวนการ, ผลิตภัณฑ์และบริการที่จะดำเนินการให้
- b) การอนุมัติสำหรับ
  - 1) ผลิตภัณฑ์และบริการ
  - 2) วิธีการ, กระบวนการ และอุปกรณ์
  - 3) การตรวจปล่อยผลิตภัณฑ์และบริการ
- c) ความสามารถ รวมทั้งคุณสมบัติที่จำเป็น ของบุคลากร
- d) การปฏิสัมพันธ์ของการดำเนินการในองค์กร ของผู้ให้บริการภายนอก
- e) การควบคุมและการเฝ้าติดตามสมรรถนะของผู้ให้บริการภายนอกโดยองค์กร
- f) กิจกรรมการทวนสอบหรือรับรอง ที่องค์กร หรือลูกค้า, ตั้งใจจะดำเนินการยังสถานที่ของผู้ให้บริการภายนอก

### เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมกระบวนการ

### 8.5 การผลิตและการบริการ

#### ข้อกำหนดข้อ 8.5 ของ ISO 50001

ไม่มีข้อกำหนดที่ 8.5 การผลิตและการบริการ ใน ISO 50001

#### ข้อกำหนด 8.5

เนื่องจากไม่มีข้อกำหนดที่ 8.5 ของ ISO 50001 ดังนั้นในข้อกำหนดนี้ จึงจะกล่าวถึงเพียงระบบ ISO 9001 เท่านั้น ดังนี้

##### 8.5.1 ควบคุมการผลิตและการบริการ

องค์กรจัดให้มีการวางแผนและดำเนินการ กระบวนการผลิตและการบริการภายใต้เงื่อนไขที่ควบคุมได้ โดยต้องพิจารณาหัวข้อต่างๆ คือ

- ก) การจัดให้มีข้อมูลที่อธิบายถึงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์อย่างเพียงพอ
- ข) การจัดให้มีเอกสารวิธีการปฏิบัติงานอย่างเพียงพอตามความจำเป็น
- ค) การจัดให้มีการใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสม
- ง) การจัดให้มีการใช้อุปกรณ์ การเฝ้าติดตามกระบวนการและการตรวจวัดผล
- จ) การจัดให้มีการเฝ้าติดตามกระบวนการและการตรวจวัดผล
- ฉ) การจัดให้มีกิจกรรมการตรวจปล่อย การส่งมอบ และกิจกรรมหลังจากการส่ง

มอบ

### 8.5.2 การซึบและการสอบกลับ

องค์กรมีระบบการซึบผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการที่เหมาะสมตลอดทั้งกระบวนการผลิต รวมทั้งซึบสถานะของการเฝ้าติดตามและตรวจสอบตลอดกระบวนการให้สอดคล้องกับข้อกำหนด และการเฝ้าติดตามและการวัดผลในกรณีที่มีการสอบกลับได้เป็นข้อกำหนด ทางองค์กรได้จัดให้มีการควบคุมและบันทึกการซึบเฉพาะตัวเพื่อการสอบกลับผลิตภัณฑ์

### 8.5.3 ทรัพย์สินที่เป็นของลูกค้าหรือผู้ให้บริการภายนอก

องค์กรมีระบบในการดูแลทรัพย์สินของลูกค้าหรือผู้จัดหาจากแหล่งภายนอก ขณะที่อยู่ภายใต้การควบคุม หรือถูกใช้ในองค์กร ซึ่งกำหนดให้มีการซึบ ทวนสอบ ป้องกัน และรักษาไว้ซึ่งทรัพย์สินที่ลูกค้าให้มาสำหรับการใช้ หรือการรวมเข้าเป็นผลิตภัณฑ์ ในกรณีที่ทรัพย์สินใดๆ ของลูกค้าสูญหาย เสียหาย หรือพบว่าไม่เหมาะสมสำหรับการใช้งาน ได้จัดให้มีการรายงานไปยังลูกค้ารวมถึงทรัพย์สินทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคลและเก็บรักษาบันทึกไว้

### 8.5.4 การดูแลรักษา

องค์กรมีระบบในการถนอมรักษาสภาพของผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ระหว่างกระบวนการทั้งภายในจนถึงการส่งมอบจนถึงจุดหมายปลายทาง โดยกำหนดวิธีการในการซึบ การเคลื่อนย้าย การบรรจุ การจัดเก็บและการป้องกัน ซึ่งรวมไปถึงส่วนประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์

### 8.5.5 กิจกรรมหลังการส่งมอบ

องค์กรจะปฏิบัติให้สอดคล้องกับข้อกำหนดสำหรับกิจกรรมหลังการส่งมอบ ซึ่งสัมพันธ์กับ และบริการ ในการพิจารณาขอบเขตของกิจกรรมหลังการส่งมอบจะพิจารณาจาก

- a) กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
- b) แนวโน้มผลกระทบที่เกิดขึ้นซึ่งสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์และบริการ
- c) ธรรมชาติ, การใช้และอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์และบริการ
- d) ข้อกำหนดของลูกค้า
- e) ข้อมูลป้อนกลับจากลูกค้า

หมายเหตุ กิจกรรมหลังการส่งมอบ สามารถหมายถึง เช่น การดำเนินการภายใต้การรับประกัน, ข้อผูกพันตามสัญญา เช่น การบำรุงรักษา และบริการเพิ่มเติม เช่น การนำกลับมาใช้ใหม่ หรือการกำจัด

### 8.5.6 ควบคุมของการเปลี่ยนแปลง

องค์กรจะทบทวนและควบคุมการเปลี่ยนแปลงสำหรับการผลิตและการให้บริการ ตามขอบเขตที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่ายังมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดอย่างต่อเนื่อง องค์กรจะจัดทำเอกสารข้อมูล

ที่อธิบายถึงผลการทบทวนการเปลี่ยนแปลง, บุคคลที่มีอำนาจหน้าที่ในการเปลี่ยนแปลงและกิจกรรมที่ดำเนินการที่จำเป็นจากผลการทบทวนเหล่านั้น

#### เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมกระบวนการ

### 8.6 การตรวจปล่อยผลิตภัณฑ์และบริการ

#### ข้อกำหนดข้อ 8.6 ของ ISO 50001

ไม่มีข้อกำหนดที่ 8.6 การผลิตและการบริการ ใน ISO 50001

#### ข้อกำหนด 8.6

เนื่องจากไม่มีข้อกำหนดที่ 8.6 ของ ISO 50001 ดังนั้นในข้อกำหนดนี้ จึงจะกล่าวถึงเพียงระบบ ISO 9001 เท่านั้น ดังนี้

องค์กรจะดำเนินการตามแผนงานที่กำหนดไว้ ในขั้นตอนที่เหมาะสมเพื่อทวนสอบผลิตภัณฑ์และบริการมีความสอดคล้องกับข้อกำหนด ไม่ทำการปล่อยผลิตภัณฑ์และบริการให้กับลูกค้าจนกว่าจะได้รับการตรวจตามแผนที่วางไว้ ยกเว้นกรณีได้รับการอนุมัติโดยผู้มีอำนาจที่เกี่ยวข้องและ, ถ้าทำได้โดยลูกค้า องค์กรจะดำเนินการจัดทำเอกสารข้อมูลการตรวจปล่อยผลิตภัณฑ์และบริการ เอกสารข้อมูลประกอบด้วย

- a) หลักฐานแสดงความสอดคล้องเทียบกับเกณฑ์การยอมรับ
- b) การสืบกลับไปยังผู้มีอำนาจในการตรวจปล่อย

#### เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมกระบวนการ

### 8.7 การควบคุมผลลัพธ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

#### ข้อกำหนดข้อ 8.7 ของ ISO 50001

ไม่มีข้อกำหนดที่ 8.7 การผลิตและการบริการ ใน ISO 50001

#### ข้อกำหนด 8.7

เนื่องจากไม่มีข้อกำหนดที่ 8.7 ของ ISO 50001 ดังนั้นในข้อกำหนดนี้ จึงจะกล่าวถึงเพียงระบบ ISO 9001 เท่านั้น ดังนี้

### 8.7.1 การซึบและควบคุมเพื่อป้องกันการนำไปใช้

องค์กรจะมั่นใจว่าผลลัพธ์ที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดจะได้รับการซึบและป้องกันไม่ให้นำไปใช้หรือส่งมอบโดยไม่ได้ตั้งใจ องค์กรจะดำเนินการแก้ไขที่เหมาะสมกับลักษณะของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและผลกระทบของผลิตภัณฑ์และบริการ ทั้งนี้รวมถึงผลิตภัณฑ์และบริการที่ถูกตรวจพบหลังจากที่ได้จัดส่งผลิตภัณฑ์ไปแล้ว หรือในระหว่าง หรือหลังจากให้บริการ องค์กรจะดำเนินการกับผลจากระบวนการที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด สินค้าและบริการด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่า คือ

- การแก้ไข
- การคัดแยก, จัดเก็บในพื้นที่, ส่งคืน หรือ การหยุดใช้ชั่วคราวของผลิตภัณฑ์และบริการ
- แจ้งให้ลูกค้าทราบ
- ได้รับการอนุมัติก่อนดำเนินการใช้งาน

เมื่อมีการแก้ไขผลการดำเนินการจะมีการทวนสอบความสอดคล้องกับข้อกำหนด

### 8.7.2 องค์กรจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลดังนี้

- a) รายละเอียดความไม่สอดคล้องตาม ข้อกำหนด ในมาตรฐาน ISO 9001
- b) รายละเอียดการดำเนินการ
- c) รายละเอียดการขอผ่อนผันที่ได้ดำเนินการ
- d) การระบุผู้รับผิดชอบในการตัดสินใจดำเนินการกับความไม่สอดคล้อง

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การแก้ไขและป้องกันอุบัติเหตุและสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมกระบวนการ

## 9. การประเมินสมรรถนะ

### 9.1.การเฝ้าระวังติดตาม การวัด การวิเคราะห์ และการประเมิน

#### ข้อกำหนดข้อ 9.1.1 ของ ISO 50001

องค์กรจะต้องมั่นใจว่าคุณลักษณะที่สำคัญของการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพนั้นถูกเฝ้าติดตาม, วัดผลและวิเคราะห์ตามแผนที่กำหนด ผลการเฝ้าติดตามและการตรวจวัดจะต้องจัดเก็บเป็นบันทึก แผนการตรวจวัดด้านพลังงานให้เหมาะสมกับความซับซ้อนของขนาดองค์กร, การใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัดและเฝ้าติดตาม ในระเบียบปฏิบัติ เรื่องการเฝ้าระวังติดตาม การวัด การวิเคราะห์



### ข้อกำหนด 9.1.1 บททั่วไป (General)

#### ด้านคุณภาพ

องค์กรกำหนดให้มีการวางแผนและปฏิบัติการเฝ้าติดตาม การตรวจวัด การวิเคราะห์ และการปรับปรุงกระบวนการที่จำเป็นทั้งนี้เพื่อ

- a) แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์
- b) ให้ความมั่นใจในความสอดคล้องของระบบบริหารคุณภาพ
- c) ปรับปรุงประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
- d) แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องกับกฎหมาย
- e) แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องกับผลการประเมินความเสี่ยง
- f) กำหนดวิธีการรวมถึงกลวิธีทางสถิติที่จะใช้

องค์กรได้มีการพิจารณาเรื่อง ของวิธีการที่นำมาใช้ ซึ่งรวมถึงเทคนิคทางสถิติและขอบเขตการใช้งาน

#### ด้านพลังงาน

องค์กรต้องจัดทำสำหรับสมรรถนะด้านพลังงานและระบบการจัดการพลังงาน

- a) สิ่งที่ต้องปฏิบัติตามและวัดผล รวมถึงอย่างน้อยสิ่งที่ต้องติดตามคุณลักษณะ

ที่สำคัญ

1) ประสิทธิภาพของการดำเนินการแผนงานปรับปรุงเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายพลังงาน

2) ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน

3) การควบคุมการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

4) ปริมาณการใช้พลังงานที่เกิดขึ้นจริงเทียบกับที่คาดการณ์ไว้

b) วิธีการในการเฝ้าติดตาม การวัดผล การวิเคราะห์และการประเมินสมรรถนะ ตามความเหมาะสม เพื่อให้มั่นใจว่าได้ผลที่ถูกต้อง

c) ช่วงเวลาในการเฝ้าติดตามและวัดผลอย่างมีประสิทธิภาพ

d) ช่วงเวลาในการนำผลจากการเฝ้าติดตามและวัดผลไปวิเคราะห์และประเมินผล

องค์กรต้องประเมินสมรรถนะด้านพลังงาน และกำหนดประสิทธิภาพของระบบจัดการพลังงานการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน เพื่อเปรียบเทียบค่าตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานกับฐานพลังงานอ้างอิง

องค์กรต้องประมวลผลและตอบสนองต่อการเบี่ยงเบนอย่างมีนัยสำคัญของสมรรถนะด้านพลังงาน โดยองค์กรต้องเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศเกี่ยวกับผลลัพธ์จากการเฝ้าระวังและการวัดผลตามระเบียบปฏิบัติ เรื่องการเฝ้าระวัง การตรวจวัด การวิเคราะห์

#### เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001:
  1. ระเบียบปฏิบัติงานการชี้แจงความเป็นอันตราย การประเมินความเสี่ยง และควบคุมความเสี่ยง
  2. ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การเฝ้าระวังและวัดผล
- ISO 50001:
  1. ระเบียบปฏิบัติ เรื่องการเฝ้าระวัง การตรวจวัด การวิเคราะห์
  2. ระเบียบปฏิบัติเรื่องการสอบเทียบ

ข้อกำหนด 9.1.2 ความพึงพอใจของลูกค้า (ISO 9001) และ การประเมินความสอดคล้องของกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ (ISO 5001)

#### ข้อกำหนดข้อ 9.1.2 ของ ISO 50001

องค์กรต้องประเมินความสอดคล้องข้อกำหนดกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ สัมพันธ์กับประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ลักษณะการใช้พลังงาน ปริมาณการใช้พลังงาน และระบบการจัดการพลังงาน โดยองค์กรต้องเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศผลการประเมินความสอดคล้องที่ได้ดำเนินการ ตามระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ

#### ข้อกำหนด 9.1.2

##### ความพึงพอใจของลูกค้า

โดยถือเป็นข้อกำหนดหนึ่งของผลงานระบบการบริหารคุณภาพ องค์กรดำเนินการติดตามข้อมูลเกี่ยวกับความพอใจ และ ความเข้าใจของลูกค้าว่าองค์กร สัมฤทธิ์ผลตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งได้มีการระบุถึงวิธีการสำหรับ การหาข้อมูล และการใช้ข้อมูลนี้ด้วย

หมายเหตุ : การติดตามข้อมูลเกี่ยวกับความพอใจ และความเข้าใจของลูกค้าสามารถรวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น การสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า ข้อมูลจากลูกค้าเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้ส่งมอบ การสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ การวิเคราะห์ธุรกิจที่ได้รับความเสียหาย การแสดงความชื่นชม การอ้างสิทธิการรับประกันหรือการรายงานของตัวแทนจำหน่าย

หมายเหตุ : ทางองค์กรมีการพิจารณารูปแบบและเนื้อหาของการเฝ้าระวัง และตรวจวัดให้เหมาะสมกับกระบวนการ และผลกระทบต่อข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งประสิทธิภาพของการบริหารด้วย

### การประเมินความสอดคล้องของกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ

องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการชี้แจงและติดตามข้อกำหนดตามกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในด้านพลังงาน เช่น มาตรฐานหรือแนวปฏิบัติที่กำหนดโดยสมาคมวิชาชีพ องค์กรระหว่างประเทศ เป็นต้น

เอกสารที่เกี่ยวข้อง เรื่องการระบุและการประเมินความสอดคล้องตามข้อกำหนดกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการระบุและการประเมินความสอดคล้องตามข้อกำหนดกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การเฝ้าระวังและวัดผล

### 9.1.3 การวิเคราะห์และการประเมินผล

#### ข้อกำหนดข้อ 9.1.3 ของ ISO 50001

ไม่มีข้อกำหนดที่ 9.1.3 การผลิตและการบริการ ใน ISO 50001

#### ข้อกำหนด 9.1.3

เนื่องจากไม่มีข้อกำหนดที่ 9.1.3 ของ ISO 50001 ดังนั้นในข้อกำหนดนี้ จึงจะกล่าวถึงเพียงระบบ ISO 9001 เท่านั้น ดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of data)

องค์กรกำหนดให้มีการรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเหมาะสม และประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพ และประเมินถึงสิ่งที่สามารถจะปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ซึ่งก็รวมถึงข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าติดตาม และการตรวจวัดและแหล่งอื่นๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ทราบถึง

- ความพึงพอใจของลูกค้า
- ความสอดคล้องกับความต้องการของผลิตภัณฑ์
- คุณสมบัติและแนวโน้มของขบวนการ ผลิตภัณฑ์ รวมถึงโอกาสของการแก้ไขป้องกัน

- ผู้ส่งมอบ

### เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การเฝ้าระวังและวัดผล

### 9.2 การตรวจติดตามภายใน

#### ข้อกำหนดข้อ 9.2 ของ ISO 50001

องค์กรต้องดำเนินการตรวจประเมินภายในตามช่วงเวลาที่วางแผน เพื่อจัดให้มีข้อมูลระบบการจัดการพลังงานว่า

- a) การปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน
- b) ความสอดคล้อง
  - 1) ข้อกำหนดขององค์กรสำหรับระบบการจัดการพลังงาน
  - 2) นโยบายพลังงาน และวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงานที่องค์กรกำหนดไว้
  - 3) ข้อกำหนดมาตรฐานนี้
- c) ประสิทธิภาพของการดำเนินงาน และการคงรักษาไว้

#### ข้อกำหนด 9.2

องค์กรได้กำหนดให้มีการตรวจประเมินภายใน เพื่อให้มั่นใจว่าระบบการจัดการขององค์กรมีการนำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิผล

ผู้แทนฝ่ายบริหาร รับผิดชอบในการวางแผนการตรวจประเมินกิจกรรมต่างๆ ในระบบการจัดการ มีการตรวจติดตามอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้อาจมีการทบทวนให้เหมาะสมกับความสำคัญของกิจกรรม ตลอดจนผลการตรวจประเมินในครั้งที่ผ่านมา และ/หรือปัญหาที่เกิดขึ้นหรือข้อร้องเรียนจากผู้ที่มีส่วนได้เสีย

ผู้ตรวจประเมินภายใน จะต้องถูกคัดเลือกโดยพิจารณาจากพื้นฐานการศึกษา ทักษะความสามารถและประสบการณ์ ทั้งนี้องค์กรจะจัดให้มีการฝึกอบรมให้กับผู้ตรวจประเมินภายใน ตามขอบเขตเนื้อหาตามที่ระบุไว้ใน แนวทางในการตรวจประเมินระบบการบริหารงานคุณภาพ และ/หรือระบบการจัดการพลังงาน และทบทวนการฝึกอบรม เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนด หรือเนื้อหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การตรวจประเมินภายใน ดำเนินการโดยคณะผู้ตรวจประเมินภายใน ซึ่งผู้ตรวจประเมินภายในจะต้องไม่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในกิจกรรมที่ถูกตรวจสอบ ในการตรวจประเมินภายในนั้น ผู้ตรวจ

ประเมินจะหาหลักฐานในการดำเนินการ และประสิทธิผลของระบบการจัดการ การหาหลักฐานดำเนินการโดย การสังเกตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ และการตรวจสอบบันทึกที่แสดงถึงหลักฐานการปฏิบัติงาน

ผลการตรวจประเมินจะจัดทำเป็นรายงานโดยทีมผู้ตรวจประเมิน และเสนอให้ผู้บริหารของหน่วยงานพิจารณาในกรณีที่พบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด หัวหน้างานของหน่วยงานที่รับผิดชอบในกิจกรรมนั้นจะได้รับการร้องขอให้ดำเนินการแก้ไขและป้องกันโดยเร็ว

รายงานผลการตรวจประเมินภายใน การดำเนินการและประสิทธิผลของการปฏิบัติการแก้ไขป้องกัน จะได้รับการติดตามผลในการประชุมทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการตรวจติดตามระบบการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอ และมีการตรวจติดตามตลอดทั้งองค์กร โดยต้องครอบคลุมขอบข่าย ทั่วถึง วิธีการตรวจติดตาม รวมทั้งความรับผิดชอบในการตรวจติดตาม และผู้ตรวจติดตามต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในการตรวจติดตามระบบการจัดการพลังงาน มีความเป็นอิสระจากกิจกรรมที่ทำการตรวจติดตาม ซึ่งอาจจะมาจากบุคคลภายในองค์กรก็ได้ เพื่อตัดสินว่า

a) มีความสอดคล้องต่อ

- 1) ข้อกำหนดขององค์กรสำหรับระบบบริหารคุณภาพและระบบการจัดการพลังงาน
- 2) ข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 50001
- 3) นโยบายคุณภาพและพลังงาน และวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านคุณภาพและพลังงานที่องค์กรกำหนดไว้

b) การปฏิบัติและคงรักษาไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์กรต้อง

- a) วางแผน จัดทำ นำไปปฏิบัติ และ คงไว้ซึ่ง โปรแกรมการตรวจประเมินภายใน รวมถึงความถี่ วิธีการ ความรับผิดชอบ ข้อกำหนดในการวางแผน และการรายงาน ซึ่งต้องพิจารณาถึงความสำคัญของกระบวนการที่เกี่ยวข้อง และผลลัพธ์ของการตรวจประเมินครั้งก่อน โดยแผนการตรวจติดตามขึ้นอยู่กับระดับความสำคัญและผลการตรวจติดตามที่ผ่านมา นอกจากนี้จะมีการรายงานผลการตรวจติดตาม และส่งรายงานผลการตรวจติดตามนั้นให้แก่บุคคลที่ถูกตรวจติดตาม, ผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานที่ถูกตรวจติดตามรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการแก้ไข
- b) ระบุเกณฑ์การตรวจประเมินและขอบข่ายในแต่ละการตรวจประเมิน

- c) เลือกผู้ตรวจประเมินและตรวจประเมินเพื่อมั่นใจว่าวัตถุประสงค์และมีความเป็นกลางในกระบวนการตรวจประเมิน
- d) มั่นใจว่าผลการตรวจประเมินได้รายงานไปยังผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง
- e) ปฏิบัติการแก้ไขกับความไม่สอดคล้องที่ระบุได้และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

เก็บรักษาเอกสารสารสนเทศ เป็นหลักฐานของการปฏิบัติตามโปรแกรมการตรวจประเมินและผลการตรวจประเมิน เอกสารที่ เรื่องการตรวจติดตามภายใน

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานเรื่องตรวจประเมินภายในองค์กร
- ระเบียบปฏิบัติงานการอบรม
- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การแก้ไขและป้องกันอุบัติเหตุและสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามระบบ

### 9.3 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

#### ข้อกำหนดข้อ 9.3 ของ ISO 50001

ผู้บริหารสูงสุดต้องทบทวนระบบการจัดการพลังงานขององค์กร ตามช่วงระยะเวลาที่ได้วางแผน เพื่อให้มั่นใจว่าระบบการจัดการพลังงานขององค์กรยังคงเหมาะสม เพียงพอ และมีประสิทธิผล และสอดคล้องกับทิศทางกลยุทธ์ขององค์กร การทบทวนฝ่ายบริหาร

ข้อมูลสมรรถนะด้านพลังงานนำเข้าการประชุมทบทวนฝ่ายบริหารต้องครอบคลุม

- การประเมินวัตถุประสงค์ด้านพลังงานที่จะบรรลุผลสำเร็จ
- สมรรถนะด้านพลังงาน และการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานตามผลลัพธ์ การเฝ้าระวังและการวัดผล รวมถึงค่าตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน
- ความเพียงพอของทรัพยากรสำหรับการคงไว้ซึ่งประสิทธิผลของระบบการจัดการพลังงาน
- สถานะของแผนงานปรับปรุง

ผลที่ออกมาจากการทบทวนฝ่ายบริหารต้องรวมถึงการตัดสินใจที่สัมพันธ์กับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โอกาส และการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการพลังงานที่จำเป็น รวมถึง

- a) โอกาสการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องสมรรถนะด้านพลังงาน
- b) นโยบายพลังงาน
- c) ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน และ ฐานพลังงานอ้างอิง
- d) วัตถุประสงค์และเป้าหมายพลังงาน แผนงานปรับปรุง หรือ ประเด็นอื่นในระบบการจัดการพลังงาน และการดำเนินการต่อสิ่งที่ไม่บรรลุผลสำเร็จ
- e) โอกาสในการปรับปรุงสอดคล้องการกระบวนการทางธุรกิจ
- f) การจัดสรรทรัพยากร
- g) การพัฒนาความสามารถ ความตระหนัก และการสื่อสาร

องค์กรต้องเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศหลักฐานของผลลัพธ์จากการทบทวนฝ่ายบริหาร

#### ข้อกำหนด 9.3

##### 9.3.1 บททั่วไป (General)

องค์กรจัดให้มีการประชุมทบทวนของฝ่ายบริหารด้านคุณภาพ ตามเวลาที่กำหนดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อพิจารณาทบทวนความเหมาะสม และประสิทธิภาพในการดำเนินการของระบบการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

องค์กรประชุมการทบทวนของฝ่ายบริหารด้านคุณภาพ และพลังงาน ประกอบด้วยผู้บริหาร QMR, EnMR ตัวแทนด้านคุณภาพ และพลังงานจากแต่ละหน่วยงาน โดยอาจเชิญผู้อื่นที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุม มีการดำเนินการประชุมตามวาระที่กำหนด บันทึกผลการประชุม และติดตามผลการประชุมครั้งที่ผ่านมา เพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติ

### 9.3.2 ข้อมูลในการทบทวน (Review Input)

ข้อมูลในการทบทวนของฝ่ายบริหารต้องรวมถึง

- a) ผลการตรวจประเมินต่างๆ และการประเมินความสอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นที่เกี่ยวข้องด้านคุณภาพ และพลังงาน
- b) การตอบสนองกลับจากลูกค้า การสื่อสารจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกองค์กร รวมถึงข้อร้องเรียนภายในและภายนอก
- c) ผลการดำเนินงานการมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษาระบบการจัดการ
- d) ผลการดำเนินกระบวนการ และความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์ หรือผลการดำเนินงานของระบบการจัดการพลังงาน
- e) พิจารณาวัตถุประสงค์เป้าหมายที่บรรลุผล ด้านพลังงาน รวมถึง กำหนดปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการปรับเปลี่ยนนโยบาย วัตถุประสงค์ และองค์ประกอบอื่นๆ ของระบบการจัดการด้านพลังงาน
- f) ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง

### 9.3.3 ผลของการทบทวน (Review Output)

ผลของการทบทวนของฝ่ายบริหาร ต้องรวมถึงการตัดสินใจและการใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับ

- a) การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบริหารคุณภาพ และกระบวนการต่างๆ ของระบบรวมถึงการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปได้สำหรับนโยบาย วัตถุประสงค์และเป้าหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ของระบบการจัดการแสดงถึง ความมุ่งมั่นในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- b) การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของลูกค้า
- c) ความต้องการในเรื่องของทรัพยากรต่างๆ ด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- d) การดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- e) ข้อกำหนดอื่นๆ ของระบบอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

9.3.4 ผู้บริหารระดับสูงขององค์กร และคณะกรรมการด้านพลังงานจะทบทวนระบบการจัดการพลังงานตามระยะเวลาที่กำหนด (อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง) เพื่อให้แน่ใจว่าระบบการจัดการยังคงมีความเหมาะสม มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยจะพิจารณาถึง

- การติดตามผลจากการทบทวนของฝ่ายบริหารครั้งก่อน



- การทบทวนนโยบายพลังงาน
- การทบทวนสมรรถนะด้านพลังงานและดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานที่เกี่ยวข้อง
- การประเมินความสอดคล้องตามกฎหมายและการเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่ทางองค์กร ระบุว่าเกี่ยวข้อง
- การพิจารณาวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน
- ผลการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงาน
- สถานะของการปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติการป้องกัน
- สมรรถนะด้านพลังงานที่ได้คาดการณ์ไว้ในช่วงระยะเวลาที่กำหนด (ตามความเหมาะสม)

- ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทบทวนของฝ่ายบริหารต้องรวมถึงการตัดสินใจหรือการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับ

- การเปลี่ยนแปลงสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร
- การเปลี่ยนแปลงนโยบายพลังงาน
- การเปลี่ยนแปลงดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน
- การเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ เป้าหมายหรือองค์ประกอบของระบบการจัดการพลังงานที่สอดคล้องกับความมุ่งมั่นขององค์กร ในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- การจัดสรรทรัพยากร

นอกจากนี้ผู้บริหารระดับสูงขององค์กร ต้องวิเคราะห์ถึงข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของระบบการจัดการพลังงาน โดยพิจารณาจากผลการตรวจประเมิน/ตรวจติดตาม เพื่อใช้พิจารณาการกำหนดนโยบายพลังงาน การเตรียมการจัดการพลังงานและองค์ประกอบอื่นๆ ของระบบการจัดการพลังงาน องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนด

#### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการระบุและการประเมินความสอดคล้องตามข้อกำหนดและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ระเบียบปฏิบัติงานการสื่อสาร การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา
- ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามระบบ

## 10. การปรับปรุง

### 10.1 ทั่วไป

#### ข้อกำหนดข้อ 10.1 ของ ISO 50001

ไม่มีข้อกำหนดที่ 10.1 ทั่วไป ใน ISO 50001

#### ข้อกำหนด 10.1

เนื่องจากไม่มีข้อกำหนดที่ 10.1 ทั่วไป ของ ISO 50001 เพราะข้อ 10.1 ของระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001 กล่าวถึง สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและปฏิบัติแก้ไข ซึ่งจะถูกล่ามถึงในหัวข้อถัดไปคือ หัวข้อที่ 10.2 ของเอกสารฉบับนี้ ดังนั้นในข้อกำหนดนี้ จึงจะกล่าวถึงเพียงระบบ ISO 9001 เท่านั้น ดังนี้

องค์กรจะพิจารณาและเลือกโอกาสในการปรับปรุง และดำเนินกิจกรรมที่จำเป็นเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้าและ ยกระดับความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งประกอบด้วย

a) การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ และการบริการ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และความคาดหวัง

b) การแก้ไข ป้องกัน หรือ ลด ผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์

c) การปรับปรุงสมรรถนะและประสิทธิผล ของระบบบริหารคุณภาพ

หมายเหตุ การปรับปรุงอาจรวมถึง การแก้ไข, การปฏิบัติการแก้ไข, การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง, การเปลี่ยนแปลง, นวัตกรรมและ การปรับโครงสร้างองค์กรใหม่

#### เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การแก้ไขและป้องกันอุบัติเหตุและสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

## 10.2 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและปฏิบัติแก้ไข

### ข้อกำหนดข้อ 10.1 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและปฏิบัติแก้ไข ของ ISO 50001

ความไม่สอดคล้อง และการแก้ไขการเกิดซ้ำ

เมื่อความไม่สอดคล้องที่ได้รับการชี้แจง องค์กรต้อง

- a) การจัดการต่อความไม่สอดคล้อง และ การนำไปปฏิบัติ
- b) ประเมินสิ่งจำเป็นที่สำหรับการดำเนินการกำจัดสาเหตุของความไม่สอดคล้อง เพื่อไม่ให้เกิดซ้ำ หรือเกิดที่อื่นอีก
- c) ดำเนินการมาตรการที่จำเป็น
- d) ทบทวนประสิทธิผลของมาตรการที่ดำเนินการ
- e) ปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน ถ้าจำเป็น

การแก้ไขการเกิดซ้ำต้องมีมาตรการดำเนินการต่อความไม่สอดคล้องต้องตอบสนองได้อย่างความเหมาะสมองค์กรต้องเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศ

- ลักษณะของความไม่สอดคล้อง และมาตรการรองรับ
- ผลลัพธ์ของการดำเนินการมาตรการต่อความไม่สอดคล้อง

### ข้อกำหนด 10.2

องค์กรจะจัดทำ นำไปปฏิบัติและคงไว้ซึ่งระเบียบปฏิบัติ เพื่อดำเนินการกับข้อบกพร่องที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้น ดำเนินการแก้ไขและดำเนินการป้องกันรวมทั้งมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด จะไม่ถูกนำไปใช้โดยไม่ตั้งใจ หน้าที่ความรับผิดชอบในการดำเนินการได้ถูกระบุในระเบียบปฏิบัติโดยระเบียบปฏิบัติต้องครอบคลุมถึง

- ก) การชี้แจงและแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น และดำเนินการเพื่อกำจัดความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและลดผลกระทบต่อการจัดการพลังงาน
- ข) การสืบสวน หาข้อบกพร่องและการหาสาเหตุและการดำเนินการเพื่อหลีกเลี่ยงกา เกิดซ้ำ
- ค) มีการอนุมัติผลิตภัณฑ์ไปใช้ในกรณีพิเศษ
- ง) การประเมินความจำเป็นของการดำเนินการ เพื่อป้องกันข้อบกพร่อง ป้องกันการนำผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดไปใช้ และปฏิบัติตามแนวดำเนินการที่เหมาะสมที่วางไว้ เพื่อป้องกันการเกิดข้อบกพร่อง

จ) บันทึกผลการปฏิบัติการแก้ไข และการปฏิบัติการป้องกันที่ดำเนินการไป และบันทึกประเภทชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นตามข้อกำหนด รวมทั้งการดำเนินการ

ฉ) ทบทวนประสิทธิผล ของการปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติ การป้องกันที่ดำเนินการไป การชี้แจงในการปฏิบัติการแก้ไข และการปฏิบัติการป้องกันที่มีผลกระทบต่ออันตราย หรือความจำเป็นที่ต้องมีมาตรการใหม่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงมาตรการ ระเบียบปฏิบัติต้องนำเสนอมาตรการต่างๆ และต้องนำมาผ่านการประเมินความเสี่ยงก่อนนำไปปฏิบัติ

การปฏิบัติการแก้ไขและการป้องกันใดๆ ที่จัดสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นจริง และมีแนวโน้มที่จะเกิด จะต้องเหมาะสมกับขนาดของปัญหา และผลกระทบด้านพลังงานที่เกิดขึ้น

องค์กรมั่นใจว่าเอกสารระบบการจัดการได้ถูกแก้ไขตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติการแก้ไข และการปฏิบัติการป้องกัน

ระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การแก้ไขและป้องกันสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

การปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานที่แสดงถึงการแก้ไขข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจติดตามตรวจสอบ การวัดผลการปฏิบัติ การตรวจประเมินด้านพลังงาน ข้อร้องเรียน และข้อเสนอแนะ โดยกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ อำนาจในการสอบสวนสาเหตุที่แท้จริงของข้อบกพร่องแล้วดำเนินการแก้ไขตามสาเหตุภายในระยะเวลาที่เหมาะสมพร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันมิให้เกิดข้อบกพร่องซ้ำอีก

องค์กรจะจะนำวิธีการดำเนินการแก้ไขและการป้องกันไปใช้ พร้อมทั้งปรับปรุงเอกสารด้านพลังงานให้เป็นไปตามการดำเนินการแก้ไขและการป้องกันนั้น

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนดที่เอกสารที่เกี่ยวข้อง เรื่องการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การแก้ไขและป้องกันอุบัติเหตุและสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ระเบียบ
- ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามระบบ

### 10.3 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

#### ข้อกำหนดข้อ 10.2 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ของ ISO 50001

องค์กรต้องปรับปรุงความเหมาะสม เพียงพอ และประสิทธิผลของระบบการจัดการพลังงาน องค์กรต้องดำเนินการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง

#### ข้อกำหนด 10.3

องค์กรมีระบบในการปรับปรุงประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพและระบบการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่อง โดยการใช้นโยบายคุณภาพ นโยบายพลังงาน วัตถุประสงค์คุณภาพ วัตถุประสงค์พลังงาน ผลการตรวจติดตาม การวิเคราะห์ข้อมูล การทำการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน และการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

#### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามระบบ

## 6.5.2 การเขียนคู่มือระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001:2015, ระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 ร่วมกับระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001:2018

### 4.บริบทขององค์กร

#### 4.1 แนะนำองค์กร และบริบทขององค์กร

##### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 4.1 ความเข้าใจองค์กร และบริบทขององค์กร

องค์กรต้องกำหนดประเด็นภายนอกและประเด็นภายในที่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์ของ  
องค์กรและมีผลกระทบต่อความสามารถขององค์กรในการบรรลุผลที่ตั้งใจไว้ของระบบการจัด  
การพลังงาน และการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร

#### ข้อกำหนด 4.1

บริษัท \_\_\_\_\_ จำกัด เป็นบริษัทผลิต \_\_\_\_\_ ก่อตั้งขึ้นในปี \_\_\_\_\_ มี  
กิจกรรมการผลิต และอื่นๆ ในหลายพื้นที่ซึ่งมีการใช้ทรัพยากรร่วมกันบางส่วนหรือทั้งหมด โดยการ  
เพิ่มพื้นที่โรงงาน เครื่องจักร และบุคลากรอย่างต่อเนื่อง จนในปัจจุบัน ได้ก้าวขึ้นมาเป็นผู้นำ โดยมี  
เครื่องจักรที่หลากหลาย สามารถรองรับความต้องการของลูกค้าได้อย่างครอบคลุม โดยใช้ความเป็น  
เลิศในการให้บริการอย่างมืออาชีพ และใช้ปัจจัยที่มีให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยคำนึงถึง  
ปัจจัยบวก และลบ ทั้งจากภายใน (คุณค่า วัฒนธรรม ความรู้ สมรรถนะ) และภายนอก (กฎหมาย  
เทคโนโลยี สภาพการแข่งขัน การตลาด วัฒนธรรม สังคม เศรษฐกิจระดับโลก ระดับชาติ ระดับ  
ภูมิภาค หรือระดับท้องถิ่น ) ที่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์และทิศทางของกลยุทธ์องค์กรและมีผลกระทบต่อ  
ความสามารถที่ทำให้ระบบบริหารงานคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และระบบการจัด  
การพลังงาน ขององค์กรบรรลุผลตามที่ตั้งใจ และการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร

#### เอกสารอ้างอิง

- Business Process Map
- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการดำเนินการกับความเสี่งและโอกาส
- บันทึกประชุมผลการทำความเข้าใจองค์กรและบริบทขององค์กรประจำปี

## 4.2 ความเข้าใจและความหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 4.2 ความเข้าใจและความหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

องค์กรต้องกำหนดผู้มีส่วนได้เสียอื่นที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านพลังงาน ระบบการจัดการพลังงาน และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของผู้มีส่วนได้เสียอื่น รวมถึงชี้แจงความต้องการและความคาดหวังที่องค์กรได้รับจากระบบการจัดการพลังงาน

### ข้อกำหนด 4.2

องค์กรทราบดีว่าการดำเนินธุรกิจต้องประกอบไปด้วยผู้มีส่วนได้เสีย และต้องตระหนักถึงความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย โดยองค์กรกำหนดผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านพลังงาน ระบบการจัดการพลังงาน และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของผู้มีส่วนได้เสียอื่น รวมถึงชี้แจงความต้องการและความคาดหวังที่องค์กรได้รับจากระบบการจัดการคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการพลังงาน ไว้ดังนี้

#### 4.2.1. ลูกค้า

องค์กรให้ความสำคัญในเรื่องข้อกำหนดที่ลูกค้าร้องขอ, ข้อกำหนดที่เป็นต้องมีในผลิตภัณฑ์ แม้ว่าลูกค้าจะไม่ได้ระบุ, การตอบสนองในการประสานงานอย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์, การช่วยเหลือแก้ไขปัญหาต่างๆ จากการทำงานหรือการใช้งานของผลิตภัณฑ์และบริการ, การตอบสนองต่อข้อร้องเรียนและการป้องกันการเกิดซ้ำของปัญหา และการปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นอยู่เสมอ เพื่อให้สามารถลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้นอันเป็นสิ่งที่จะช่วยให้อรรถาในการซื้อขายเป็นที่น่าพอใจ และป้องกันการเกิดผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดหลุดไปถึงลูกค้าได้

#### 4.2.2. พนักงาน

องค์กรให้ความสำคัญในการทำงานร่วมกันอย่างสนุกและมีความสุขในการทำงาน โดยการติดตามสภาพปัญหาของพนักงานโดยฝ่ายต่างๆ ประเมินความเพียงพอในสวัสดิการและรายได้ให้เป็นไปตามมาตรฐานของกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกันและสอดคล้องกับกฎหมาย, จัดสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้สะอาด สบาย และดูผ่อนคลาย, ตรวจสอบสภาพแวดล้อมต่างๆในการทำงานที่อาจมีผลกระทบต่อผลการทำงาน ต่อสุขภาพ และความปลอดภัย, ฝึกอบรมให้ความรู้ในด้านต่างๆ ทั้งในงานและนอกงาน เพื่อให้สามารถทำงานและดำเนินชีวิตได้อย่างมีความเข้าใจ

4.2.3. ผู้ส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการจากแหล่งภายนอกและผู้รับจ้างช่วงสำหรับกระบวนการต่างๆ

องค์กรเน้นให้การมีส่วนร่วมกันเป็นไปอย่างยุติธรรม ไม่เอาเปรียบ และรับผิดชอบหากความผิดพลาดนั้นเกิดจากองค์กรเอง, ช่วยแนะนำปรับปรุงกระบวนการต่างๆของผู้ส่งมอบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และพัฒนาไปด้วยกันอย่างยั่งยืน โดยเข้าใจว่าความสำเร็จขององค์กรนั้นต้องส่งผลต่อความสำเร็จของผู้ส่งมอบด้วยเช่นกัน

#### 4.2.4. ชุมชน และสังคมโดยรอบองค์กร

องค์กรเน้นให้การอยู่ร่วมกันขององค์กรกับชุมชนและสังคมเป็นไปด้วยความเอื้ออาทรและเข้าใจซึ่งกันและกัน เราจะป้องกันไม่ให้การทำงานในกระบวนการและกิจกรรมต่างๆ ส่งผลกระทบต่อชุมชนและสังคม เช่น การควบคุมเรื่องเสียง ฝุ่น ควัน น้ำเสีย เป็นต้น และเราจะพยายามในการช่วยเหลือหรือเข้าร่วมกับกิจกรรมของชุมชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ชุมชน สังคมและองค์กรอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุขโดยข้อกำหนด สารสนเทศของผู้มีส่วนได้เสีย และ ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง นั้นจะได้รับการเฝ้าติดตาม และทบทวนอยู่เสมอจากฝ่ายงานที่เกี่ยวข้องในกระบวนการและกิจกรรมต่างๆ เหล่านั้น โดยสามารถดูได้จากระเบียบปฏิบัติ และบันทึกคุณภาพของแต่ละฝ่าย

#### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมบันทึก สิ่งแวดล้อม
- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการดำเนินการกับความเสี่งและโอกาส
- บันทึกประชุมผลการพิจารณาความต้องการและความคาดหวังของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

#### 4.3 ขอบเขตของการจัดทำระบบ

##### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 4.3 การกำหนดขอบข่าย

องค์กรต้องกำหนดขอบเขตและการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการพลังงานเพื่อจัดทำเป็นขอบข่ายขององค์กร ซึ่งการกำหนดขอบข่ายควรพิจารณา

- a) ประเด็นภายนอกและประเด็นภายใน อ้างอิงตามข้อ 4.1
- b) คำนี้ถึงข้อกำหนด อ้างอิงตามข้อ 4.2

#### ข้อกำหนด 4.3

ระบบบริหารงานคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการด้านพลังงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในควบคุมการทำงานและกิจกรรมต่างๆ โดยคำนึงถึงปัจจัยภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น



- ข้อกำหนดของลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงสิ่งที่ต้องมีในตัวผลิตภัณฑ์และบริการขององค์กร โดยการนำข้อกำหนดของ ISO 9001:2015 มาประยุกต์ใช้และทุกข้อที่ และใช้เป็นอ้างอิงให้เห็นการปฏิบัติงานทั้งหมดของระบบ ทบพวน อนุมัติและรักษาไว้ให้คงอยู่เป็นเอกสารสำคัญของระบบ เพื่อให้การผลิตและการบริการเกี่ยวข้อง เป็นไปตามที่ตั้งใจกำหนดไว้ และสอดคล้องกับข้อกำหนด ความต้องการของลูกค้า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

- ข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยพิจารณาพื้นที่และการประยุกต์ใช้ ที่เกี่ยวข้องในการระบุขอบเขตพิจารณาถึง ปัจจัยภายในและภายนอกตามข้อที่ 4.1, ข้อผูกพันที่ต้องดำเนินการให้สอดคล้องตามข้อที่ 4.2, หน่วยงาน, การปฏิบัติ, และพื้นที่, กิจกรรม, ผลิตภัณฑ์และบริการ, ความสามารถที่จะควบคุมการปฏิบัติงานและผลกระทบที่เกิดขึ้นขอบเขตที่จะจัดทำพิจารณาจากทุกกิจกรรมผลิตภัณฑ์และบริการที่มีลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญจะต้องถูกรวมเข้าไว้ในขอบเขตของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยขอบเขตคงไว้ในเอกสารข้อมูลและสามารถแสดงต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้

- ข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน โดยการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการพลังงาน ในการควบคุมประสิทธิภาพพลังงาน ลักษณะการใช้พลังงาน และปริมาณการใช้พลังงานภายใต้ขอบข่ายและขอบเขต ซึ่งองค์กรไม่สามารถละเว้นการประเภพลังงานภายใต้ขอบข่ายและขอบเขตได้ ขอบข่ายและขอบเขตต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งเอกสารสารสนเทศ เพื่อจัดทำเป็นขอบข่ายขององค์กร

ซึ่งการกำหนดขอบข่ายโดยจะพิจารณาพิจารณา

a) ประเด็นภายนอกและประเด็นภายใน อ้างอิงตามข้อ 4.1

b) คำนึงถึงข้อกำหนด อ้างอิงตามข้อ 4.2

องค์กรต้องมั่นใจว่าอำนาจการควบคุมประสิทธิภาพพลังงาน ลักษณะการใช้พลังงาน และปริมาณการใช้พลังงานภายใต้ขอบข่ายและขอบเขต ซึ่งองค์กรไม่สามารถละเว้นการประเภพลังงานภายใต้ขอบข่ายและขอบเขต ขอบข่ายและขอบเขตต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งเอกสารสารสนเทศ

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการระบุลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม

- อ้างอิงขอบเขตการจัดตั้งระบบ ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 และ ISO 50001:2018

#### 4.4 ระบบการจัดการคุณภาพและระบบการจัดการพลังงาน

##### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 4.4 การกำหนดขอบข่าย

องค์กรต้องจัดทำคู่มือการจัดการพลังงาน และนำไปปฏิบัติ คงไว้ ปรับปรุงอย่างต่อเนื่องซึ่งระบบการจัดการพลังงาน รวมถึงกระบวนการที่จำเป็นและปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการเหล่านี้ และการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบ

#### ข้อกำหนด 4.4

องค์กรได้มีการจัดทำคู่มือของระบบ ประกอบไปด้วยระบบการบริหารคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการพลังงาน เพื่อนำไปปฏิบัติ อนุรักษ์ และปรับปรุงระบบบริหารคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่อง รวมถึงกระบวนการที่จำเป็น และปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการตามข้อกำหนดของ ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 และ ISO 50001:2018 โดยพิจารณากำหนดกระบวนการที่จำเป็นสำหรับระบบบริหารคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบ และประยุกต์ใช้ทั่วทั้งองค์กรซึ่งประกอบด้วย การพิจารณา และการประเมินด้านต่างๆ ดังนี้

- a) ปัจจัยนำเข้าที่ต้องการ และผลที่คาดหวังจากกระบวนการต่างๆ
- b) ลำดับชั้น และปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ
- c) ประยุกต์ใช้ เกณฑ์ วิธีการ การติดตาม การวัด และ ตัวชี้วัดสมรรถนะของกระบวนการต่างๆ
- d) ทรัพยากรที่จำเป็น และทำให้มั่นใจว่ามีอยู่พร้อม และเพียงพอ
- e) การมอบหมาย ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ สำหรับกระบวนการต่างๆ
- f) จัดการความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวข้อง
- g) ประเมินกระบวนการ และการนำการเปลี่ยนแปลงไปปฏิบัติ ตามความจำเป็น เพื่อให้มั่นใจว่า กระบวนการต่างๆ นั้นจะส่งผลลัพธ์ตามที่ตั้งใจ
- h) ปรับปรุงกระบวนการและระบบการบริหารคุณภาพ
- i) ปฏิบัติคงรักษาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมรวมถึงกระบวนการที่จำเป็นและการปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการตามข้อกำหนด และอนุรักษ์เอกสารสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการของกระบวนการต่างๆ ตามขอบเขตเนื้อหาที่จำเป็น เพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการได้มีการนำไปปฏิบัติตามแผน

## เอกสารอ้างอิง

- Business Process Map
- ISO9001: 1. คู่มือระบบการจัดการคุณภาพ
- ISO 14001: 1. คู่มือระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ISO50001: 1. คู่มือระบบการจัดการพลังงาน

## 5.ความเป็นผู้นำ

### 5.1.ความเป็นผู้นำ และความมุ่งมั่น

#### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 5.1 การกำหนดขอบข่าย

ผู้บริหารสูงสุดต้องแสดงถึงความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่นในการตระหนักถึงการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานและประสิทธิผลของระบบการจัดการพลังงาน โดยแต่งตั้งตัวแทนหรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งสามารถแต่งตั้งผู้รับผิดชอบเป็นคนเดียวกันกับระบบการจัดการระบบอื่นได้/แยกก็ได้

#### ข้อกำหนด 5.1

ผู้บริหารสูงสุดมุ่งมั่นต่อการนำระบบบริหารงานคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการพลังงานไปใช้ทั่วทั้งองค์กร และต้องแสดงถึงความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่นในการตระหนักถึงการปรับปรุงสมรรถนะด้านคุณภาพและด้านพลังงานและประสิทธิผลของการบริหารด้านคุณภาพและระบบการจัดการพลังงาน โดยแต่งตั้งตัวแทนหรือผู้รับผิดชอบของระบบการบริหารด้านคุณภาพและระบบการจัดการพลังงาน แต่งตั้งผู้รับผิดชอบเป็นคนเดียวกันกับระบบการจัดการระบบอื่นได้/แยกก็ได้

ผู้บริหารสูงสุดมุ่งมั่นต่อการนำระบบบริหารงานคุณภาพไปใช้ทั่วทั้งองค์กรโดย

- a) เป็นผู้รับผิดชอบต่อประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพ
- b) เป็นผู้กำหนดและทบทวน นโยบายคุณภาพ ให้สอดคล้องกับ ทิศทาง กลยุทธ์ และบริบทขององค์กร
- c) เป็นผู้ทบทวนว่ามีการบูรณาการนำข้อกำหนดของระบบบริหารงานคุณภาพเข้ากับกระบวนการต่างๆ ขององค์กร
- d) เป็นผู้ส่งเสริมให้เกิดความตระหนักในเรื่องการจัดการเชิงกระบวนการและความคิดเชิงความเสี่ยง

- e) เป็นผู้กำหนด และทบทวนความเพียงพอของทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็น
- f) เป็นผู้กำกับ ดูแล ให้มีการสื่อสารความสำคัญของระบบบริหารงานคุณภาพ และ ประสิทธิภาพของระบบ
- g) เป็นผู้พิจารณา ทบทวนว่าระบบบริหารงานคุณภาพบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามที่ คาดหวังไว้
- h) เป็นผู้ชักนำ อำนาจการและสนับสนุนบุคลากรให้เข้ามามีส่วนช่วยให้ระบบ บริหารคุณภาพเกิดประสิทธิผล
- i) เป็นผู้ส่งเสริมให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ผู้บริหารสูงสุด มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับลูกค้า โดย

- a) เน้นให้มีการทบทวนข้อกำหนดของลูกค้า ข้อกำหนด ขอบบังคับที่เกี่ยวข้อง อยู่ เสมอเพื่อให้เข้าใจ และทำให้สอดคล้องคล่อง
- b) เน้นให้มีการพิจารณา ประเมินความเสี่ยงและโอกาสที่สามารถส่งผลกระทบต่อ การ สอดคล้องของผลิตภัณฑ์และบริการ และการทำให้ได้มาซึ่งความพึงพอใจของ ลูกค้า กำหนดและจัดการ
- c) เน้นให้มีการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า และธรรมรงค์รักษาไว้

ผู้บริหารสูงสุดได้แสดงถึงความเป็นผู้นำและมุ่งมั่นต่อระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมโดย

- a) รับผิดชอบในประสิทธิผลของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- b) มีการจัดทำนโยบายสิ่งแวดล้อมและวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมและมีความ สอดคล้องกับทิศทางกลยุทธ์และบริบทขององค์กร
- c) ข้อกำหนดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม นำไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการทาง ธุรกิจขององค์กร อย่างครบถ้วน
- d) มีทรัพยากรที่จำเป็นเพียงพอในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- e) สื่อสารในผลกระทบที่สำคัญในการจัดการสิ่งแวดล้อมและความสอดคล้องตาม ข้อกำหนดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- f) ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมบรรลุได้ตามผลลัพธ์ที่คาดหวังไว้
- g) ควบคุมและสนับสนุนพนักงานในการดำเนินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมให้มี ประสิทธิภาพ
- h) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- i) สนับสนุนในบทบาทอื่นๆที่เกี่ยวข้องเพื่อที่จะแสดงให้เห็นถึงความเป็นผู้นำในส่วน ที่รับผิดชอบ

ผู้บริหารสูงสุดต้องแสดงถึงความความมุ่งมั่นในการตระหนักถึงการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานและประสิทธิผลของระบบการจัดการพลังงาน โดย

- a) มั่นใจว่าได้กำหนดขอบข่ายและขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน
- b) มั่นใจว่านโยบายด้านพลังงาน วัตถุประสงค์และเป้าหมายด้าน ได้จัดทำขึ้น และสามารถเข้ากันได้กับทิศทางกลยุทธ์ขององค์กร
- c) มั่นใจว่ามีการบูรณาการข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงานเข้ากับกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร
- d) มั่นใจแผนงานปรับปรุงได้รับการอนุมัติ และนำไปปฏิบัติ มั่นใจว่าทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับระบบการจัดการพลังงาน มีอย่างเพียงพอ
- e) สื่อสารสิ่งสำคัญของประสิทธิผลของระบบการจัดการพลังงาน และสอดคล้องตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน
- f) มั่นใจว่าระบบการจัดการพลังงานบรรลุผลลัพธ์ที่ตั้งใจไว้ขององค์กร
- g) ส่งเสริมให้มีการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน และระบบการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่อง
- h) มั่นใจว่าแต่งตั้งคณะทำงานการจัดการพลังงาน
- i) กำหนดทิศทาง และสนับสนุนบุคลากรให้มีส่วนช่วยให้ระบบการจัดการพลังงาน มีประสิทธิผลและปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน
- j) สนับสนุนบทบาทหน้าที่ของผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง ให้แสดงความเป็นผู้นำตามขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ
- k) มั่นใจว่าตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานมีความเหมาะสมสัมพันธ์กับสมรรถนะด้านพลังงาน
- l) มั่นใจว่าองค์กรมีกระบวนการจัดทำ และนำไปปฏิบัติ เพื่อชี้แจงและจัดการการเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อระบบการจัดการพลังงานและสมรรถนะด้านพลังงาน ภายใต้ขอบข่ายและขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน

#### เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001: 1. ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานระบบการจัดการด้านคุณภาพ
- ISO 14001: 1. ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
- ISO 50001: 1. ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานระบบการจัดการพลังงาน

## 5.2 นโยบาย

### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 5.2 การกำหนดขอบข่าย

ผู้บริหารสูงสุดต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้ซึ่งนโยบายพลังงาน ซึ่ง

- a) มีความเหมาะสมต่อความมุ่งมั่นขององค์กร
- b) จัดให้มีกรอบเวลาในการกำหนดและทบทวนในการตั้งวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน
- c) รวมถึงความมุ่งมั่นเพื่อมั่นใจว่ามีข้อมูลสารสนเทศและทรัพยากรที่จำเป็นเพียงพอ สำหรับการบรรลุกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน
- d) รวมถึงความมุ่งมั่นต่อดำเนินการตามข้อกำหนดกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ รวมถึงความมุ่งมั่นต่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ของสมรรถนะด้านพลังงานและระบบการจัดการพลังงาน
- e) สนับสนุนการจัดซื้อ จัดหาผลิตภัณฑ์และบริการที่กระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน
- f) สนับสนุนการออกแบบ สำหรับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

\*\*\* โดยสามารถเขียนนโยบายรวมกันได้แต่ต้องให้ครอบคลุมทุกระบบ

### ข้อกำหนด 5.2

#### นโยบายคุณภาพ

องค์กรมีจุดประสงค์ที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ด้วยการส่งมอบสินค้า บริการ และงาน ที่มีคุณภาพตามระยะเวลาที่เหมาะสม และประหยัดค่าใช้จ่าย โดยมีความมุ่งมั่นในการผลิตสินค้าและบริการ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สูงด้วยคุณภาพ มุ่งมั่นการพัฒนาคุณภาพและทรัพยากรบุคคลให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า พร้อมทั้งมีการทบทวนวัตถุประสงค์และเป้าหมายตามระยะเวลาที่กำหนด โดยที่ทางองค์กร ได้กำหนดกรอบในการทบทวนวัตถุประสงค์คุณภาพไว้ และได้สื่อสารนโยบายคุณภาพนี้ไปยังพนักงานทุกคนในองค์กร ให้ทราบโดยทั่วกัน พร้อมทั้งสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม

## นโยบายสิ่งแวดล้อม

องค์กรมุ่งเน้นการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ และคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของกิจกรรมต่างๆ ทุกขั้นตอน โดยมีนโยบายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1 มุ่งมั่นในการปกป้องสิ่งแวดล้อม โดยให้มีการควบคุม ป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อย่างเป็นระบบที่เหมาะสม รวมถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน, การบรรเทาและปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และปกป้องรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบนิเวศ

2 จัดให้มีการตรวจสอบ ประเมินผล และวัดความก้าวหน้าของการดำเนินงานตามนโยบายสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ ทำการทบทวนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

3 ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของราชการ

4 ส่งเสริมการให้ความรู้แก่พนักงาน และให้ความร่วมมือกับสังคม เพื่อปรับปรุง และพัฒนากระบวนการด้านสิ่งแวดล้อม

นโยบายนี้ได้บันทึกไว้ในคู่มือ และจัดทำเป็นประกาศขององค์กร เพื่อความเข้าใจกับ ผู้ปฏิบัติงาน ผู้เกี่ยวข้อง และเปิดเผยต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสาธารณชน

## นโยบายพลังงาน

ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรจะต้องกำหนดนโยบายโดยจัดทำเป็นเอกสารพร้อมลงนาม เพื่อแสดงเจตจำนงในการจัดการพลังงาน นโยบายดังกล่าวต้อง

1. เป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจ
2. เหมาะสมกับลักษณะและการใช้พลังงานขององค์กร
3. แสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรได้ทำข้อตกลง
4. แสดงเจตจำนงที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง
5. แสดงเจตจำนงที่จะจัดสรรทรัพยากรให้เพียงพอเหมาะสมในการดำเนินการตาม

ระบบการจัดการพลังงาน

เมื่อมีการกำหนดนโยบายพลังงานแล้ว จะต้องประกาศให้พนักงานทุกคนได้ทราบและเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของนโยบายพลังงาน เพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ควรเปิดโอกาสให้พนักงานเสนอแนวทางในการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงการทบทวนนโยบายพลังงานเป็นระยะๆ เพื่อให้แน่ใจว่านโยบายพลังงานที่กำหนดขึ้นมีความเหมาะสมกับองค์กร

องค์กรเล็งเห็นว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นสิ่งสำคัญและเป็นหน้าที่ของทุกคนที่ต้องร่วมกันรักษาระบบการจัดการพลังงานให้คงอยู่อย่างยั่งยืน องค์กรจึงกำหนดนโยบายด้านพลังงานเพื่อ

ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านพลังงาน และเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้ซึ่งนโยบายพลังงาน ดังนี้

1. องค์กรจะดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001

2. องค์กรจะดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรพลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่องเหมาะสมกับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีที่ติดตั้ง และแนวทางการปฏิบัติงานที่ดี

3. องค์กรจะกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปี และสื่อสารให้พนักงานทุกคนเข้าใจและปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

4. องค์กรถือว่าการอนุรักษ์พลังงาน เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารและพนักงานขององค์กร ทุกระดับที่จะให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ติดตามตรวจสอบและรายงานต่อคณะกรรมการด้านอนุรักษ์พลังงานและเป็นไปตามระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001

5. องค์กรจะให้การสนับสนุนที่จำเป็นสำหรับการจัดซื้อเกี่ยวกับอุปกรณ์ด้านพลังงาน การบริการด้านพลังงาน การออกแบบด้านพลังงาน รวมถึงทรัพยากรด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ เวลาในการทำงาน การฝึกอบรมสารสนเทศ และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนางานด้านพลังงาน

6. องค์กรจะทำการทบทวนและปรับปรุงนโยบาย เป้าหมายและแผนการดำเนินงานด้านพลังงานทุกปี

#### เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001:
  1. คู่มือระบบการจัดการคุณภาพ
  2. ประกาศนโยบายคุณภาพ
- ISO 14001:
  1. คู่มือระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
  2. ประกาศนโยบายสิ่งแวดล้อม
- ISO 50001:
  1. คู่มือระบบการจัดการพลังงาน
  2. ประกาศนโยบายพลังงาน



### 5.3 บทบาท หน้าที่ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ในองค์กร

#### ตามข้อกำหนดข้อ 5.3 ของ ISO 50001

ผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่า ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่สำหรับบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานได้มีการมอบหมาย และสื่อสารเป็นที่เข้าใจในทุกระดับในองค์กร

ผู้บริหารสูงสุดต้องมอบหมายความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่สำหรับคณะกรรมการจัดการพลังงาน

- a) ทำให้มั่นใจว่าระบบการจัดการพลังงานได้จัดทำ นำไปปฏิบัติ คงรักษาไว้ และได้รับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- b) ทำให้มั่นใจว่าระบบการจัดการพลังงานสอดคล้องตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 50001
- c) นำแผนงานปรับปรุงไปปฏิบัติ เพื่อปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง
- d) รายงานผลสมรรถนะของระบบการจัดการพลังงานและปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานต่อผู้บริหารสูงสุดตามช่วงเวลาที่เหมาะสม
- e) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่าสามารถดำเนินการ และควบคุมระบบการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

#### ข้อกำหนด 5.3

ผู้บริหารสูงสุดมีการกำหนด, สื่อสารให้เข้าใจถึงความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในองค์กร โดยผู้บริหารสูงสุดกำหนดความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่เพื่อให้มั่นใจว่า

- a) ระบบบริหารคุณภาพสอดคล้องกับข้อกำหนดของ มาตรฐาน ISO 9001:2015
- b) กระบวนการสามารถส่งมอบปัจจัยนำออกได้ตามความคาดหวัง
- c) มีการรายงานสมรรถนะ, โอกาสในการปรับปรุง และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบบริหารคุณภาพให้ผู้บริหารสูงสุดทราบและพิจารณาดำเนินการ
- d) มีการส่งเสริมการมุ่งเน้นที่ลูกค้าทั่วทั้งองค์กร
- e) ระบบบริหารคุณภาพจะได้รับการคงรักษาไว้ได้ครบถ้วน ในกรณีที่เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบบริหารคุณภาพ จะมีการวางแผนและดำเนินการเพื่อรองรับ

- f) ทำให้มั่นใจว่าระบบการจัดการพลังงานได้จัดทำ นำไปปฏิบัติ คงรักษาไว้ และได้รับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- g) ทำให้มั่นใจว่าระบบการจัดการพลังงานสอดคล้องตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 50001
- h) นำแผนงานปรับปรุงไปปฏิบัติ เพื่อปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง
- i) รายงานผลสมรรถนะของระบบการจัดการพลังงานและปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานต่อผู้บริหารสูงสุดตามช่วงเวลาที่เหมาะสม
- k) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่าสามารถดำเนินการและควบคุมระบบการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- l) มั่นใจว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสอดคล้องกับข้อกำหนดมาตรฐานสากล
- m) รายงานสมรรถนะระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมรวมถึงสมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อมต่อผู้บริหารสูงสุด

#### เอกสารอ้างอิง

- โครงสร้างการบริหารงานขององค์กร

## 6. การวางแผน

### 6.1 การดำเนินการเพื่อจัดการความเสี่ยงและโอกาส

ตามข้อกำหนดข้อ 6.1 ของ ISO 50001

การวางแผนจะต้องสอดคล้องกับนโยบายด้านพลังงานและนำไปสู่การดำเนินการเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ของการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้องค์กรต้องกำหนดความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านพลังงาน

#### ข้อกำหนด 6.1

องค์กรทำการวางแผนสำหรับการดำเนินการเพื่อระบุความเสี่ยงและโอกาส ให้สอดคล้องกับนโยบายคุณภาพ นโยบายสิ่งแวดล้อมและนโยบายพลังงาน และกำหนดวิธีการที่จะบูรณาการ นำไปสู่การปฏิบัติ และประเมินประสิทธิผลของการปฏิบัติ และนำไปสู่การดำเนินการเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ของการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้องค์กรต้องกำหนดความเสี่ยงและโอกาสที่โดยกิจกรรมที่ใช้ระบุความเสี่ยงและโอกาสอยู่บนความสมเหตุสมผลต่อแนวโน้มของผลกระทบต่อความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์และบริการ รวมถึงสมรรถนะด้านพลังงาน ตามระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การ

ดำเนินการกับความเสี่งและโอกาสด้านคุณภาพและพลังงาน และการพิจารณาความเสี่งและโอกาสที่จำเป็นตามข้อกำหนด มาตรฐาน ISO 9001และข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 50001 เพื่อ

- a) ให้มั่นใจว่าระบบบริหารคุณภาพจะสามารถบรรลุตามผลลัพธ์ขององค์กรได้
- b) เพิ่มผลกระทบที่ต้องการ ป้องกัน, หรือลด, ผลกระทบที่ไม่ต้องการ
- c) เป็นการให้หลักประกันว่าระบบบริหารงานพลังงานสามารถบรรลุสำเร็จตามผลลัพธ์ที่ตั้งใจไว้ขององค์กร รวมทั้งการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน
- d) ป้องกันหรือลดผลกระทบที่ไม่พึงปรารถนา
- e) บรรลุผลสำเร็จในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของระบบการจัดการพลังงาน และ

สมรรถนะด้านพลังงาน

และองค์กรต้องมีการวางแผนสำหรับ :

- a) รวบรวมและประยุกต์ใช้กิจกรรมในกระบวนการของระบบบริหารคุณภาพ
- b) ประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมที่ใช้ระบุความเสี่งและโอกาส
- c) ผสมผสานและนำแผนงานไปปฏิบัติเข้าสู่ในระบบการจัดการพลังงาน
- d) การประเมินประสิทธิผลของแผนงาน

ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Aspects)

องค์กรจัดให้มีการประเมินผลกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการ เพื่อระบุและจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น โดยพิจารณาจากภาวะปกติ ภาวะไม่ปกติ และภาวะฉุกเฉินทั้งทางตรง และทางอ้อมในหน่วยงาน ซึ่งครอบคลุมทั้งองค์กร โดยลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญจะถูกบันทึกไว้เป็นหลักฐาน

เกณฑ์ในการประเมินความสำคัญของลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม และทะเบียนลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญจะถูกจัดทำขึ้นตามความเหมาะสม ในประเด็นดังต่อไปนี้คือ

1. การปล่อยของเสียสู่อากาศ (Emissions to air)
2. การปล่อยของเสียสู่น้ำ (Releases to water)
3. การปล่อยของเสียสู่ดิน (Releases to land)
4. การใช้วัตถุดิบและทรัพยากร (Use of raw material and natural resource)
5. การใช้พลังงาน (Use of energy)
6. การปล่อยพลังงาน เช่น ความร้อน หรือรังสี
7. ขยะและผลพลอยได้ (Waste and by – product)
8. ลักษณะทางกายภาพ ภูมิทัศน์

ทะเบียนนี้จะได้รับการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันตามความจำเป็น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้วัตถุดิบ การผลิตหรือการให้บริการ และมีการทบทวนหรือประเมินโดยผู้จัดการ หรือหัวหน้างานที่

ได้รับมอบหมาย ระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระเบียบปฏิบัติงานการระบุลักษณะปัญหา  
สิ่งแวดล้อม

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการดำเนินการกับความเสี่งและโอกาส

- ISO 14001:
1. ระเบียบปฏิบัติงานการระบุลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม
  2. เอกสารวัตถุประสงค์เป้าหมายและแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม



## 6.2 วัตถุประสงค์ และการวางแผนเพื่อให้บรรลุผล

### ตามข้อกำหนดข้อ 6.2 ของ ISO 50001

6.2.1 องค์กรต้องจัดทำวัตถุประสงค์ด้านพลังงานตามหน้าที่งานและระดับ โดยองค์กรต้องกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน

- a) สอดคล้องกับนโยบายด้านพลังงาน
- b) สามารถวัดได้ (ถ้าประยุกต์ได้)
- c) ดำเนินการตามข้อกำหนดที่สามารถประยุกต์ได้
- d) พิจารณาการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ (SEUs)
- e) พิจารณาดำเนินการต่อโอกาส เพื่อปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน
- f) ได้รับการเฝ้าระวัง
- g) ได้รับการสื่อสาร
- h) ทำให้เป็นปัจจุบัน และเหมาะสม

องค์กรต้องคงไว้วัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงานเป็นเอกสารสารสนเทศ

6.2.2 การปฏิบัติการวางแผนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน องค์กรต้องจัดทำ และคงรักษาไว้แผนงานปรับปรุง องค์กรต้องกำหนด

- สิ่งที่ต้องดำเนินการ
- ทรัพยากรที่ต้องการ
- ผู้รับผิดชอบ
- กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จ
- วิธีการประเมินผลลัพธ์ รวมถึงระบุวิธีการที่ใช้เพื่อทวนสอบสมรรถนะด้านพลังงานที่

องค์กรต้องพิจารณาวิธีการปฏิบัติการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน ให้สามารถบูรณาการเข้าไปในกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร และองค์กรต้องคงไว้และเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศของแผนงานปรับปรุง

### ข้อกำหนด 6.2

องค์กรมีการจัดทำวัตถุประสงค์คุณภาพ สิ่งแวดล้อมและด้านพลังงานตามหน้าที่งานและระดับ รักษาเอกสารข้อมูลของวัตถุประสงค์คุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน ขยายผลลงไปในทุกส่วนงาน, ทุกระดับ และกระบวนการที่จำเป็นในระบบบริหารคุณภาพ โดยองค์กรต้องกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านคุณภาพและพลังงาน โดยให้

- a) มีสอดคล้องกับนโยบายคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน
- b) สามารถวัดได้
- c) มีความเกี่ยวข้องกับข้อกำหนดที่ประยุกต์ใช้
- d) พิจารณาการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ (SEUs)
- e) มีความเกี่ยวข้องกับสอดคล้องข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์และบริการ และเพื่อเพิ่มระดับความพึงพอใจลูกค้า
- f) มีการติดตาม
- g) มีการสื่อสาร
- h) มีการปรับปรุงตามความเหมาะสม
- i) ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ

เมื่อมีการวางแผนเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์คุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน องค์กรมีการพิจารณา

- a) สิ่งที่ต้องดำเนินการ
- b) ทรัพยากรที่จำเป็น
- c) ผู้รับผิดชอบ
- d) กรอบเวลาแล้วเสร็จ
- e) วิธีการประเมินผล

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001:
  1. วัตถุประสงค์เป้าหมายและแผนงานด้านคุณภาพ
  2. ระเบียบการปฏิบัติงานการจัดเตรียมแผนการจัดการด้านคุณภาพ
- ISO 14001 :
  1. เอกสารวัตถุประสงค์เป้าหมายและแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม
  2. ระเบียบปฏิบัติงานการระบุลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม
- ISO 50001:
  1. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ
  2. วัตถุประสงค์เป้าหมายและแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม
  3. ระเบียบการปฏิบัติงานการจัดเตรียมแผนการจัดการด้านพลังงาน
  4. แผนงานด้านพลังงาน 3 ปี

### 6.3 การวางแผนการเปลี่ยนแปลง

#### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 6.3 การทบทวนด้านพลังงาน

องค์กรต้องพัฒนาและรวบรวมการทบทวนด้านพลังงาน โดยองค์กรต้อง

- a) การวิเคราะห์ลักษณะการใช้พลังงาน และปริมาณการใช้พลังงานบนพื้นฐานข้อมูล  
ที่มาจากการตรวจวัดและข้อมูลอื่นๆ
- b) ต้องชี้บ่งการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ (SEUs)
- c) การใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ (SEUs) แต่ละรายการ
- d) กำหนดและจัดลำดับโอกาสสำหรับการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน
- e) ประเมินการใช้พลังงานในอนาคตของลักษณะการใช้พลังงานและปริมาณการใช้  
พลังงาน

องค์กรต้องคงไว้เอกสารสารสนเทศเกี่ยวกับกระบวนการและหลักเกณฑ์ที่ใช้สำหรับ  
พัฒนาการทบทวนด้านพลังงานและเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศผลการทบทวนด้านพลังงานไว้

### ข้อกำหนด 6.3

#### การวางแผนเปลี่ยนแปลง

เมื่อองค์กรพิจารณาถึงความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงระบบบริหารคุณภาพ, การ  
เปลี่ยนแปลงจะพิจารณา

- a) วัตถุประสงค์ของการเปลี่ยนแปลงและผลที่อาจตามมา
- b) ความครบถ้วนของระบบบริหารคุณภาพ
- c) ความเพียงพอของทรัพยากร
- d) การกำหนดและปรับเปลี่ยนความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่

#### การทบทวนด้านพลังงาน

องค์กรต้องพัฒนาและรวบรวมการทบทวนด้านพลังงานโดยการพัฒนาการทบทวนด้าน  
พลังงาน องค์กรต้อง

a) การวิเคราะห์ลักษณะการใช้พลังงาน และปริมาณการใช้พลังงานบนพื้นฐาน  
ข้อมูลที่มาจากการตรวจวัดและข้อมูลอื่นๆ ได้แก่

- 1) ชี้บ่งประเภทพลังงานที่ใช้
- 2) ประเมินลักษณะการใช้พลังงาน และปริมาณการใช้พลังงานที่ผ่านมาและปัจจุบัน

b) จากผลการวิเคราะห์ที่ต้องชี้แจงการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ (SEUs) โดยจัดเกณฑ์การประเมินเพื่อหาการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ ซึ่งอาจจะเป็นการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญเพียงหนึ่งรายการหรือมากกว่าหนึ่งก็ได้

c) เมื่อได้กระบวนการของการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ (SEUs) และต้องกำหนดแต่ละรายการ

ดังนี้

1) กำหนดตัวแปรสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้อง

2) ทาสมรรถนะด้านพลังงานปัจจุบัน

3) ชี้บ่งบุคลากรที่เกี่ยวข้องต่อการควบคุมการทำงานที่การทบทต่อ SEUs

d) กำหนดและจัดลำดับโอกาสสำหรับการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

e) ประเมินการใช้พลังงานในขนาดของลักษณะการใช้พลังงานและปริมาณการใช้

พลังงาน

องค์กรต้องคงไว้เอกสารสารสนเทศเกี่ยวกับกระบวนการและหลักเกณฑ์ที่ใช้สำหรับพัฒนาการทบทวนด้านพลังงานและเก็บรักษาเอกสารสนเทศผลการทบทวนด้านพลังงานไว้

#### เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานการเตรียมพร้อมและตอบสนองภาวะฉุกเฉิน

- ISO 50001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

#### 6.4 ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPI)

ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 6.4 ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPI)

องค์กรต้องกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPIs)

a) ต้องมีความเหมาะสมสำหรับการวัดและการเฝ้าระวังสมรรถนะด้านพลังงาน

b) ทำให้องค์กรสามารถนำไปสู่การปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

#### ข้อกำหนด 6.4

เนื่องจากในข้อกำหนดที่ 6.4 ของระบบการจัดการพลังงานว่าด้วยเรื่องตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPI) ซึ่งในระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9001 ไม่ได้มีการกล่าวถึงเรื่องนี้ ดังนั้นในหัวข้อ 6.4 จะมีเพียงข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001 เท่านั้น ดังนี้

องค์กรต้องกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPIs)



a) ต้องมีความเหมาะสมสำหรับการวัดและการเฝ้าระวังสมรรถนะด้านพลังงาน

b) ทำให้องค์กรสามารถนำไปสู่การปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

หลักเกณฑ์วิธีการที่ใช้สำหรับการจัดทำและการปรับปรุง EnPIs ต้องคงไว้เอกสารสารสนเทศเมื่อองค์กรพบว่าข้อมูลตัวแปรสัมพันธ์ที่สำคัญที่มีผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน องค์กรต้องพิจารณาข้อมูลตัวแปรดังกล่าวเพื่อกำหนด EnPIs ที่เหมาะสม

ค่า EnPI ต้องทบทวนและเปรียบเทียบกับฐานพลังงานอ้างอิง (EnB(s)) อย่างเหมาะสม โดยองค์กรต้องคงไว้เอกสารสารสนเทศของตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPI)

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การเฝ้าระวังและวัดผล

- ISO 50001:      1. การควบคุมการปฏิบัติเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน  
                         2. Energy Review

### 6.5 ฐานพลังงานอ้างอิง (EnB)

#### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 6.5 ฐานพลังงานอ้างอิง (EnB)

องค์กรต้องจัดทำฐานพลังงานอ้างอิงโดยใช้ข้อมูลการจากการทบทวนด้านพลังงาน ช่วงเวลาของข้อมูลที่นำมาพิจารณามีความเหมาะสม

#### ข้อกำหนด 6.5

เนื่องจากในข้อกำหนดที่ 6.5 ของระบบการจัดการพลังงานว่าด้วยเรื่องฐานพลังงานอ้างอิง (EnB) ซึ่งในระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9001 ไม่ได้มีการกล่าวถึงเรื่องนี้ ดังนั้นในหัวข้อ 6.5 จะมีเพียงข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001 เท่านั้น ดังนี้

องค์กรต้องจัดทำฐานพลังงานอ้างอิงโดยใช้ข้อมูลการจากการทบทวนด้านพลังงาน (ดูข้อกำหนด 6.3) ช่วงเวลาของข้อมูลที่นำมาพิจารณามีความเหมาะสม

เมื่อองค์กรพบว่าข้อมูลตัวแปรสัมพันธ์ที่สำคัญที่มีผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน องค์กรต้องดำเนินการปรับค่าตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานสู่สภาวะปกติ (Normalization) และสัมพันธ์กับฐานพลังงานอ้างอิง

ฐานพลังงานอ้างอิง ต้องถูกทบทวนอีกครั้งเมื่อเกิดพบกรณีใดๆ ตามดังนี้

- d) ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานไม่สามารถสะท้อนถึงสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กรในระยะยาว

e) กรณีพบว่าตัวแปร Static factor มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ

f) เพื่อให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์จัดทำฐานพลังงานอ้างอิงใหม่

องค์กรต้องคงไว้เอกสารสารสนเทศเกี่ยวกับฐานพลังงานอ้างอิง ข้อมูลตัวแปรที่สัมพันธ์ และการปรับปรุงฐานพลังงานอ้างอิง

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การเฝ้าระวังและวัดผล

- ISO 50001: 1. การควบคุมการปฏิบัติเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน

2. Energy Review

### 6.6 การวางแผนเพื่อการรวบรวมข้อมูลด้านพลังงาน

#### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 6.6 การวางแผนเพื่อการรวบรวมข้อมูลด้านพลังงาน

องค์กรต้องจัดทำและนำไปปฏิบัติตามแผนการรวบรวมข้อมูลด้านพลังงานที่กำหนดไว้ อย่างเหมาะสมกับขนาด ความซับซ้อน ทรัพยากร และวิธีการวัดผล และอุปกรณ์ตรวจวัด ซึ่งแผนงานดังกล่าวต้องครอบคลุมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการเฝ้าระวังคุณลักษณะสำคัญ และวิธีการ และการความถี่ ซึ่งข้อมูลที่ได้มาต้องรวบรวมและเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศ

#### ข้อกำหนด 6.6

เนื่องจากในข้อกำหนดที่ 6.6 ของระบบการจัดการพลังงานว่าด้วยเรื่องการวางแผนเพื่อการรวบรวมข้อมูลด้านพลังงาน ซึ่งในระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9001 ไม่ได้มีการกล่าวถึงเรื่องนี้อย่างชัดเจน ดังนั้นในหัวข้อ 6.6 จะมีเพียงข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001 เท่านั้น ดังนี้

องค์กรต้องจัดทำและนำไปปฏิบัติตามแผนการรวบรวมข้อมูลด้านพลังงานที่กำหนดไว้ อย่างเหมาะสมกับขนาด ความซับซ้อน ทรัพยากร และวิธีการวัดผล และอุปกรณ์ตรวจวัด ซึ่งแผนงานดังกล่าวต้องครอบคลุมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการเฝ้าระวังคุณลักษณะสำคัญ และวิธีการ และการความถี่ ซึ่งข้อมูลที่ได้มาต้องรวบรวมและเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศ โดยองค์กรต้องมั่นใจว่า คุณลักษณะสำคัญของการดำเนินงานต่อสมรรถนะด้านพลังงานได้รับการชี้แจง วัดผล เฝ้าระวัง และวิเคราะห์เป็นไปตามแผนงานตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ (ดูข้อกำหนด 9.1)

ข้อมูลที่ต้องรวบรวม (หรือผลจากการตรวจวัด) และเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศ ให้ครอบคลุม ดังนี้

- a) ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ
- b) ปริมาณการใช้พลังงานของการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ และการใช้พลังงานขององค์กร
- c) เกณฑ์การควบคุมของการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ
- d) ตัวแปรคงที่ (ถ้ามีการนำไปใช้)
- e) ข้อมูลจำเพาะของแผนงานปรับปรุง

แผนการรวบรวมข้อมูลด้านพลังงานต้องทบทวนช่วงเวลาและปรับปรุงให้เหมาะสม โดยต้องมั่นใจว่าอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการตรวจวัดของคุณลักษณะสำคัญที่รวบรวมข้อมูลต้องสามารถมีความแม่นยำและการทำซ้ำได้ ซึ่งองค์กรต้องเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศของการผลิต การเฝ้าระวัง และวิธีการอื่นที่แสดงถึงความสามารถมีความแม่นยำและการทำซ้ำได้

#### การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการชี้บ่งการใช้ และการประมาณการใช้พลังงานทุกกิจกรรมในการทำงานของพนักงาน และผู้เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการกำหนดมาตรการควบคุมการใช้พลังงาน

องค์กรจะทบทวนการประเมินการใช้พลังงาน ในกรณีที่มีการดำเนินกิจกรรม ใหม่ หรือมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกิจกรรม

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนดเอกสารที่เกี่ยวข้อง เรื่องการประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

#### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การเฝ้าระวังและวัดผล

- ISO 50001:
  1. การควบคุมการปฏิบัติเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน
  2. Energy Review
  3. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

## 7. สนับสนุน

### 7.1 ทรัพยากร

#### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 7.1 ทรัพยากร

องค์กรต้องกำหนดและจัดเตรียมทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการจัดทำ การนำไปปฏิบัติ บำรุงรักษา และปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของสมรรถนะด้านพลังงาน และระบบการจัดการพลังงาน

#### ข้อกำหนด 7.1

องค์กรได้กำหนด และจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสม เพื่อ

- a) เพื่อใช้ดำเนินการ และดำรงรักษาไว้ซึ่งระบบบริหารคุณภาพ และการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
- b) เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า โดยดำเนินการตามความต้องการของลูกค้า
- c) เพื่อบำรุงรักษาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของสมรรถนะด้านพลังงาน และระบบการจัดการพลังงาน

องค์กรพิจารณากำหนดและจัดให้มีทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการจัดทำ, นำไปการปฏิบัติ, คงรักษาไว้ และปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในระบบการบริหารจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน โดยพิจารณา

- a) ความสามารถ และข้อจำกัดของทรัพยากรภายในที่มีอยู่
- b) ความจำเป็นในการเลือกใช้บริการภายนอก

#### บุคลากร

องค์กรพิจารณาจัดหาบุคลากรให้เพียงพอ บนพื้นฐานของความรู้ การศึกษา การฝึกอบรม ทักษะการทำงานต่างๆ และประสบการณ์การทำงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิผลของการดำเนินงานในระบบบริหารคุณภาพและระบบการจัดการพลังงาน และสำหรับการดำเนินงานและควบคุมกระบวนการต่างๆ ในระบบบริหารคุณภาพและระบบการจัดการพลังงาน

#### สาธารณูปโภค

องค์กรพิจารณา, จัดหาและคงรักษาไว้ซึ่งโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการดำเนินกระบวนการ เพื่อให้บรรลุได้ตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ บริการ และพลังงาน โดยหมายรวมถึง

- a) อาคารและระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้อง
- b) เครื่องจักร อุปกรณ์, ทั้งแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
- c) ทรัพยากรในการขนส่ง

d) เทคโนโลยีในการสื่อสารและสารสนเทศ

### ทรัพยากรในการตรวจติดตามและตรวจวัด

องค์กรมีการพิจารณาและจัดเตรียมทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่าผลจากการติดตามหรือตรวจวัดมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ ในการติดตามหรือการตรวจวัดเพื่อประเมินความสอดคล้องต่อข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์และบริการโดยมีการจัดเตรียมให้ :

a) เหมาะสมกับวิธีการในการติดตามและการตรวจวัดที่มีการดำเนินการอยู่

b) ได้รับการดูแลรักษาเพื่อให้มั่นใจว่าเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การใช้งาน

โดยให้มีการเก็บเอกสารข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นหลักฐานความเหมาะสมในวัตถุประสงค์การใช้งานของทรัพยากรในการติดตามและตรวจวัด

### การสอบกลับของกระบวนการตรวจวัด

เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นของผลจากการวัด องค์กรมีการกำหนดให้อุปกรณ์การตรวจวัดจะต้อง

a) มีการสอบเทียบหรือทวนสอบ หรือทั้งสองอย่าง ตามช่วงเวลาที่กำหนด, หรือก่อนใช้งาน, ตามมาตรฐานที่อ้างอิงได้ระดับสากลหรือระดับชาติ ในกรณีที่ไม่มีมาตรฐานอ้างอิงจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลในยืนยันการสอบเทียบหรือทวนสอบ

b) มีการชี้บ่งเพื่อระบุสถานะของอุปกรณ์ตรวจวัด

c) ป้องกันจาก การปรับแต่ง, ความเสียหายหรือการเสื่อมสภาพ ซึ่งส่งผลต่อสถานะของการสอบเทียบหรือส่งผลกระทบต่อข้อมูลการตรวจวัดที่เกิดขึ้นโดยพิจารณาดำเนินการแก้ไขตามความเหมาะสมในกรณีที่พบผลการตรวจวัดในครั้งก่อนมีผลที่ด้อยลงจากเดิม ซึ่งอาจพบได้ในขณะใช้งาน อุปกรณ์ตรวจวัดที่ไม่ตรงตามลักษณะการใช้งาน

### ความรู้ขององค์กร

องค์กรมีการพิจารณากำหนด ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการดำเนินกระบวนการและเพื่อให้บรรลุถึงข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์และบริการ ความรู้เหล่านี้จะมีการจัดเก็บและมีครบถ้วนตามขอบเขตอย่างเพียงพอ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงความต้องการและแนวโน้ม องค์กรมีการพิจารณาทบทวนความรู้ใน ปัจจุบัน และพิจารณาวิธีการทำให้ได้มาหรือเข้าถึงความรู้ส่วนเพิ่มเติม และให้มีความทันสมัย

**หมายเหตุ 1** ความรู้ขององค์กรคือความรู้เฉพาะขององค์กรที่ได้มาจากประสบการณ์ เป็นข้อมูลที่นำมาใช้และเผยแพร่เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

**หมายเหตุ 2** ความรู้ขององค์กรอยู่บนพื้นฐานของ

a) แหล่งภายในขององค์กร (เช่น ทรัพย์สินทางปัญญา, การเรียนรู้จากประสบการณ์, การเรียนรู้จากข้อผิดพลาดและความสำเร็จจากโครงการ, การรวบรวมและการแลกเปลี่ยนความรู้ไม่อยู่ในตำราและประสบการณ์ )

b) แหล่งภายนอกองค์กร (เช่น มาตรฐาน, ศูนย์การเรียนรู้, การสัมมนา, การได้มาจากลูกค้า)

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการสื่อสาร การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา

- ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมกระบวนการ

- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามระบบคุณภาพ

- ISO 14001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามระบบสิ่งแวดล้อม

## 7.2 ความสามารถ

### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 7.2 ความสามารถ

องค์กรต้อง จัดทำระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการฝึกอบรมความรู้ในการปฏิบัติงาน โดย

- a) กำหนดความรู้ความสามารถที่จำเป็นของพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับการควบคุมที่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน และระบบการจัดการพลังงาน
- b) มั่นใจว่าบุคลากรมีความรู้ความสามารถบนพื้นฐานการศึกษา การฝึกอบรม ทักษะหรือประสบการณ์อย่างเหมาะสม
- c) ดำเนินการให้ได้มาและคงไว้ซึ่งความรู้ความสามารถที่จำเป็น และประเมินประสิทธิผลของการปฏิบัติการที่ได้กระทำ เท่าที่สามารถทำได้
- d) เก็บรักษาเอกสารสารสนเทศอย่างเหมาะสม ไว้เป็นหลักฐานแสดงความรู้ความสามารถ

CHULALONGKORN UNIVERSITY

### ข้อกำหนด 7.2

ผู้บริหารขององค์กร จะพิจารณามอบหมายงานที่มีผลต่อคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงานให้กับบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถโดยพิจารณา และกำหนดคุณสมบัติที่เหมาะสมของพนักงานที่ปฏิบัติงานที่มีผลกระทบต่อความสอดคล้องในข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน ถ้าสามารถปรับใช้ได้ให้จัดการฝึกอบรม ความรู้ ความสามารถที่จำเป็นของพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับการควบคุมที่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน และระบบการจัดการพลังงาน หรือกิจกรรมอื่นทำให้มั่นใจว่าพนักงานมีความสามารถตามที่กำหนดไว้ โดยอยู่บนพื้นฐานของความรู้ ความสามารถ การศึกษา การฝึกอบรม ทักษะการทำงาน ประสบการณ์การทำงาน อย่างเหมาะสม และมั่นใจว่าพนักงานมีความตระหนักกับสิ่งที่เกี่ยวข้อง และความสำคัญของการทำงานที่จะบรรลุวัตถุประสงค์

แผนกฝึกอบรมมีหน้าที่ในการจัดการฝึกอบรมตามที่ได้มีการระบุความจำเป็นในการฝึกอบรม โดยจะมีการวางแผนการอบรมและทบทวนตามระยะเวลาที่เหมาะสม หลังจากฝึกอบรมแล้วจะจัดเก็บบันทึกการฝึกอบรมแต่ละครั้งไว้

นอกจากนี้ยังมีการจัดอบรมและให้ความรู้ด้านการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์พลังงาน ให้แก่บุคคลและหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับองค์กรด้วย เช่น ผู้รับเหมาช่วง ผู้ส่งมอบสินค้าหรือวัตถุดิบและลูกค้า ระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระเบียบปฏิบัติงานการอบรม

องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานที่แสดงถึงความต้องการในการฝึกอบรมและจัดการฝึกอบรมแก่บุคลากรทุกระดับภายในองค์กร ให้มีความรู้ความสามารถรวมถึงการสร้างจิตสำนึกเพื่อให้เกิดความตระหนักในการใช้พลังงาน, วิธีการปฏิบัติเพื่อลดการใช้พลังงาน และการประเมินความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติงานในกิจกรรมที่มีการใช้พลังงาน องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนด เอกสารที่เกี่ยวข้อง เรื่องการฝึกอบรม โดย

- a) พิจารณาความสามารถบุคลากรที่จำเป็นในการทำงานภายใต้สมรรถนะสิ่งแวดล้อม สมรรถนะพลังงานและ พันธะสัญญาที่เกี่ยวข้องขององค์กร
- b) มั่นใจว่าพนักงานมีความสามารถบนพื้นฐานด้านการศึกษา, การอบรมหรือประสบการณ์อย่างเหมาะสม
- c) พิจารณาหัวข้อความจำเป็นในการอบรมที่เกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กร
- d) ดำเนินการให้มีความรู้ที่จำเป็นและประเมินประสิทธิผลจากกิจกรรมดังกล่าวอย่างเหมาะสมและจัดเก็บเอกสารข้อมูลอย่างเหมาะสมซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงถึงความสามารถ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

#### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการอบรม
- ISO 14001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานการระบุลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม ITD/IC/EP01

### 7.3 ความตระหนัก

#### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 7.3 ความตระหนัก

พนักงานต้องได้รับการสร้างความตระหนักในเรื่อง

- a) นโยบายด้านพลังงาน
- b) การให้การช่วยเหลือพนักงานที่จะทำให้ระบบการจัดการพลังงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น รวมถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน
- c) ผลกระทบของกิจกรรม หรือ พฤติกรรมที่ดำเนินการต่อสมรรถนะด้านพลังงาน
- d) ผลที่อาจเกิดตามมาของความที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน

#### ข้อกำหนด 7.3

พนักงานทุกคนจะได้รับข่าวสาร และได้รับการปลูกฝังจิตสำนึกในเรื่องความสำคัญของการปฏิบัติงานตามนโยบายคุณภาพ นโยบายสิ่งแวดล้อม และนโยบายพลังงาน, ขั้นตอนการดำเนินงานด้านคุณภาพ ขั้นตอนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมและขั้นตอนการดำเนินงานด้านพลังงาน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายคุณภาพ เป้าหมายสิ่งแวดล้อม และเป้าหมายด้านพลังงาน ผลกระทบต่อคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อพลังงาน ทั้งทางตรง และทางอ้อมที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่ และประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการพลังงาน รวมทั้งทราบบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเองในการปฏิบัติให้บรรลุผลตามนโยบาย และขั้นตอนการดำเนินงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และนโยบายพลังงาน รวมทั้งการปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและข้อกำหนดด้านพลังงาน ตลอดจนผลของการไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่กำหนดไว้หรือผลความไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

#### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการอบรม



## 7.4 การสื่อสาร

### ISO 50001 ตามข้อกำหนดข้อ 7.4 การสื่อสาร

องค์กรต้องจัดทำ การสื่อสารภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดการพลังงาน โดยการ จัดทำระเบียบปฏิบัติในเรื่องการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร

### ข้อกำหนด 7.4

องค์กรจะจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงไว้ซึ่งระเบียบการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร ประเด็นต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการพลังงาน ทั้งการสื่อสารภายใน ระหว่างหน่วยงาน และระดับต่างๆ ภายในองค์กร รวมถึงผู้รับเหมาและผู้มา เยี่ยมองค์กร และการสื่อสารภายนอก เพื่อรับ บันทึกลง และการตอบกลับไปยังบุคคล หรือกลุ่มคน ภายนอกซึ่งได้รับผลกระทบจากคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน และบริการขององค์กร โดยการ กำหนด

- a) ประเด็นที่ต้องการสื่อสาร
- b) เวลาในการสื่อสาร
- c) ผู้ได้รับการสื่อสาร
- d) วิธีการในการสื่อสาร
- e) ผู้รับผิดชอบสื่อสาร

เมื่อพิจารณาความจำเป็นในการสื่อสาร องค์กรต้องมั่นใจว่าข้อมูลสารสนเทศที่สื่อสารสอดคล้อง กับข้อมูลที่จัดทำขึ้นในระบบการจัดการพลังงานและสามารถเชื่อถือได้

องค์กรต้องจัดทำ และนำไปปฏิบัติตามกระบวนการให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานภายใต้การควบคุม ขององค์กรสามารถแสดงความคิดเห็น หรือ ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน และสมรรถนะด้านพลังงาน โดยองค์กรต้องพิจารณาเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศเพื่อนำไปปรับปรุง พัฒนา

องค์กรจะมีการพิจารณาปัจจัยในการสื่อสาร โดยผู้แทนหน่วยงานทำการคัดเลือกปัจจัยที่อาจ ส่งผลกระทบต่อชุมชนที่มีนัยสำคัญ แล้วเสนอให้ผู้บริหารขององค์กร ทำการตัดสินใจในการสื่อสาร ออกสู่ภายนอกว่าจะทำการสื่อสารหรือไม่ และบันทึกผลการตัดสินใจนั้นไว้

การติดต่อภายนอกที่เกี่ยวข้องจะทำได้โดยการติดต่อทางจดหมาย ประกาศสื่อสารสาธารณะอื่นๆ เช่น การรับความคิดเห็นจากชุมชน หรือหน่วยงานภายนอก เชิญเข้าเยี่ยมชมกิจการขององค์กร

การสื่อสารภายในจะใช้การตีพิมพ์ การประชุม เอกสารเวียนหรือใช้สื่อภายในอื่นๆ ตาม ความเหมาะสม เพื่อให้พนักงานและบุคคลอื่นในองค์กร ได้ทราบและเข้าใจ

## เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการสื่อสาร การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา

### 7.5 เอกสารสารสนเทศ

#### ตามข้อกำหนดข้อ 7.5 ของ ISO 50001

องค์กรต้องจัดการควบคุมเอกสารเกี่ยวข้องกับระบบจัดการพลังงาน โดยการจัดทำระเบียบปฏิบัติในเรื่องควบคุมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงาน

#### ข้อกำหนด 7.5

องค์กรจัดให้มีเอกสารระบบการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและการจัดการพลังงาน ได้แก่ คู่มือคุณภาพ สิ่งแวดล้อมพลังงาน ระเบียบปฏิบัติ วิธีปฏิบัติงานแบบฟอร์ม และเอกสารจากภายนอกที่จำเป็นสำหรับการวางแผนและการจัดการระบบ ซึ่งเอกสารดังกล่าวจะถูกควบคุมในการจัดทำ การเปลี่ยนแปลง แก้ไข แจกจ่าย เรียกคืน และนำออกจากจุดที่ใช้งาน เพื่อให้การจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เอกสารเหล่านี้อาจจะอยู่ในรูปใดก็ได้ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการเก็บรักษาและควบคุมเอกสาร ไว้ในระเบียบปฏิบัติในเรื่องควบคุมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการพลังงาน เพื่อให้แน่ใจว่าเอกสารมีความทันสมัยและใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ อย่างน้อยที่สุดควรมีการควบคุมดังต่อไปนี้

6. การกำหนดวิธีในการออกเอกสาร การแก้ไข การทบทวนและการรับรองเอกสาร โดย บุคคลที่มีอำนาจหน้าที่ตามที่ได้ระบุไว้
7. การจัดทำบัญชีแม่บทของเอกสารและวิธีการในการแจกจ่ายเอกสาร
8. การกำหนดสถานที่ใช้งานทุกจุดปฏิบัติงานตามความเหมาะสม
9. การนำเอกสารที่ใช้ปฏิบัติงานฉบับแก้ไขล่าสุดไปไว้ ณ จุดปฏิบัติงานและนำเอกสาร ที่ยกเลิกออกไปจากสถานที่ใช้งานโดยทันที
10. กำหนดวิธีการชี้บ่งเอกสารที่ยกเลิกแล้ว แต่เก็บไว้เพื่อวัตถุประสงค์ทางกฎหมาย หรือ เพื่อใช้ในการอ้างอิง

## เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติด้านการควบคุมเอกสาร

## 8. การดำเนินการ

### 8.1 การวางแผนและควบคุมการปฏิบัติงาน

#### ตามข้อกำหนดข้อ 8.1 ของ ISO 50001

องค์กรต้องวางแผน นำไปปฏิบัติ และควบคุม และคงไว้ซึ่งกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ และจำเป็นต่อการปฏิบัติเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานและการปฏิบัติ โดยที่องค์กรจัดให้มีระเบียบปฏิบัติ การควบคุมการปฏิบัติที่มีผลกระทบต่อจัดการพลังงาน

#### ข้อกำหนด 8.1

องค์กรจัดให้มีระเบียบปฏิบัติหลัก เพื่อใช้ควบคุมการปฏิบัติการที่มีผลกระทบต่อจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและการจัดการพลังงาน รวมทั้งการบำรุงรักษาโดยรวมและจะจัดให้มีการจัดทำวิธีการปฏิบัติเพิ่มเติม ตามความสำคัญที่มีต่อคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน เพื่อให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบควบคุมให้มีการดำเนินการที่สอดคล้องกับนโยบาย, วัตถุประสงค์, เป้าหมาย, กฎหมายของระบบการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน และมีการกำหนดแนวปฏิบัติและกิจกรรมที่ต้องดำเนินการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในองค์กร เช่น การเปลี่ยนวิธีการทำงาน เครื่องจักรหรือวัตถุดิบ เป็นต้น

องค์กรต้องวางแผน นำไปปฏิบัติ และควบคุม และคงไว้ซึ่งกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ และจำเป็นต่อการปฏิบัติเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานและการปฏิบัติที่กำหนดไว้ โดย

- e) จัดทำเกณฑ์สำหรับกระบวนการ รวมถึงประสิทธิผลการปฏิบัติ และ การบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภค เครื่องจักรและอุปกรณ์ ระบบ และกระบวนการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ ซึ่งหากขาดการดำเนินการจะนำไปสู่การสมรรถนะด้านพลังงานเบี่ยงเบนอย่างมีนัยสำคัญจากที่ตั้งใจไว้
- f) การสื่อสารเกณฑ์ควบคุมแก่ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องภายใต้การควบคุมขององค์กร

- g) ดำเนินการควบคุมกระบวนการให้เป็นไปตามเกณฑ์ รวมถึงการปฏิบัติ และการบำรุงรักษา ระบบสาธารณูปโภค เครื่องจักรและอุปกรณ์ ระบบ และกระบวนการใช้พลังงานให้สอดคล้องตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
- h) คงไว้ และเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศตามขอบเขตที่จำเป็นเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นได้ว่ากระบวนการต่างๆ มีการดำเนินการให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้
- i) พิจารณาข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับการจัดซื้อผลิตภัณฑ์และกระบวนการ, ตามความเหมาะสม
- j) สื่อสารข้อกำหนดสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องไปยังผู้ให้บริการภายนอกรวมถึงผู้รับเหมา
- k) พิจารณาถึงความจำเป็นในการให้ข้อมูลแนวโน้มผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญที่สัมพันธ์กับการขนย้ายหรือการส่งมอบ, การใช้, การบำบัดหลังการใช้งาน และการกำจัดของ ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ และได้รับการไว้ซึ่งเอกสารข้อมูล que แสดงถึงความจำเป็น ที่ทำให้เกิดความเชื่อมั่นว่า กระบวนการได้มีการดำเนินการได้ตามแผน

องค์กรต้องควบคุมแผนที่เปลี่ยนแปลงจากที่กำหนดไว้ และทบทวนผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงที่ไม่คาดคิด โดยต้องกำหนดแผนการตอบสนองต่อผลกระทบที่จำเป็น องค์กรต้องมั่นใจว่าการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญจากภายนอก หรือ กระบวนการของผู้รับจ้างเหมาช่วงต้องได้รับการควบคุม

#### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการสื่อสาร การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา
- ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมกระบวนการ

- ISO 50001:
  1. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ
  2. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การควบคุมการปฏิบัติเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน

## 8.2 ข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ

### ตามข้อกำหนดข้อ 8.2 ของ ISO 50001

จะกล่าวถึงเรื่องการออกแบบ ซึ่งจะไปตรงกับข้อกำหนดที่ 8.3 ของ ISO 9001 เรื่องการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ ดังนั้นการเขียนคู่มือในข้อ 8.2 จะเป็นการกล่าวถึงในเรื่องข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ ของ ISO 9001 เพียงอย่างเดียว

### ข้อกำหนด 8.1

การพิจารณาข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ

#### การสื่อสารกับลูกค้า

- a) จัดเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการ
- b) ข้อมูลเพิ่มเติม, สัญญาหรือ คำสั่งซื้อ, รวมถึงการเปลี่ยนแปลง
- c) การรับข้อมูลป้อนกลับจากลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการ รวมถึงข้อร้องเรียนจากลูกค้า
- d) การเคลื่อนย้ายและการดูแลทรัพย์สินลูกค้า
- e) ข้อกำหนดเฉพาะกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน, ถ้าเกี่ยวข้องการพิจารณาข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการ

#### การพิจารณาข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์และบริการ

เพื่อนำเสนอต่อลูกค้าองค์กรจะทำให้มั่นใจว่า

- a) มีการระบุข้อกำหนดของสินค้าและบริการ ประกอบด้วย
  - 1) ข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
  - 2) ข้อพิจารณาที่จำเป็นขององค์กร
- b) การดำเนินการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนในผลิตภัณฑ์และบริการ ที่ได้มีการเสนอแนะไว้

#### การทบทวนข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการ

- องค์กรจะทำให้มั่นใจว่ามีความสามารถที่จะส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการที่เสนอต่อลูกค้า โดยจะทบทวน ก่อนที่จะยืนยันการส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการต่อลูกค้า ซึ่งรวมถึง

- a) ข้อกำหนดที่ระบุโดยลูกค้า รวมถึงข้อกำหนดในการส่งมอบและกิจกรรมหลังส่งมอบ
- b) ข้อกำหนดที่ลูกค้าไม่ได้ระบุ แต่จำเป็นต่อการใช้งาน, กรณีที่ทราบ
- c) ข้อกำหนดที่ระบุโดยองค์กร

d) ข้อกำหนดด้านกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการ

e) ข้อกำหนดในสัญญาจ้างหรือคำสั่งซื้อซึ่งแตกต่างที่ระบุไว้ก่อนหน้านี้

องค์กรจะทำให้มั่นใจว่าข้อกำหนดที่เปลี่ยนแปลงในสัญญาจ้างหรือคำสั่งซื้อได้รับการดำเนินการแก้ไขในกรณีที่ลูกค้าไม่มีเอกสารระบุข้อกำหนดผลิตภัณฑ์และบริการ องค์กรจะยืนยันข้อกำหนดเหล่านี้ก่อนการตกลงกับลูกค้า

- องค์กรจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลเหล่านี้ ตามความเหมาะสม

a) ผลของการทบทวน

b) ข้อมูลใหม่ของผลิตภัณฑ์และบริการ

#### การเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์และบริการ

องค์กรจะมีการจัดทำเอกสารข้อมูลผลการทบทวนข้อกำหนดสินค้าและบริการเหล่านี้ไม่ว่าจะข้อมูลใหม่หรือข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง เมื่อข้อมูลสินค้าและบริการมีการเปลี่ยนแปลง องค์กรจะทำให้มั่นใจว่าเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะได้รับการแก้ไขและพนักงานที่เกี่ยวข้องจะตระหนักถึงข้อมูลดังกล่าว

#### การเตรียมความพร้อมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

องค์กรจะจัดทำ ดำเนินการและคงไว้ซึ่งระเบียบการปฏิบัติงาน ในการกำหนดโอกาสในการเกิดภาวะฉุกเฉิน และกำหนดแนวทางในการดำเนินการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงกำหนดแนวทางในการป้องกัน และฟื้นฟูผลกระทบที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากภาวะฉุกเฉิน เพื่อป้องกันหรือลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และอันตรายต่างๆ ให้เหลือน้อยที่สุด

พนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้องกับเหตุฉุกเฉิน จะได้รับการฝึกอบรมตามระเบียบการปฏิบัติงาน เรื่องการเตรียมพร้อมเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยให้มีการฝึกซ้อมปฏิบัติ และตรวจสอบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ซึ่งระเบียบปฏิบัติการนี้จะได้รับการทบทวนให้ทันสมัยอยู่เสมอ โดยมีการแก้ไขปรับปรุงตามความจำเป็น กรณีผลจากการฝึกซ้อม หรือเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นจริง

#### **เอกสารอ้างอิง**

- ระเบียบปฏิบัติงานการสื่อสาร การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา
- ISO 50001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การออกแบบและพัฒนาด้านพลังงาน
- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การเตรียมพร้อมและตอบสนองภาวะฉุกเฉิน

### 8.3 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ การจัดซื้อจัดจ้าง

#### ตามข้อกำหนดข้อ 8.2 การออกแบบ ของ ISO 50001

องค์กรต้องพิจารณาโอกาสในการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานและการควบคุมปฏิบัติในการออกแบบใหม่ การปรับปรุง และการบูรณะ ระบบสาธารณูปโภค เครื่องจักรและอุปกรณ์ ระบบ และกระบวนการใช้พลังงาน ซึ่งมีผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงานอย่างมีนัยสำคัญตามช่วงเวลาการใช้งานที่คาดการณ์ไว้ ตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการออกแบบขององค์กร

#### ตามข้อกำหนดข้อ 8.3 การจัดซื้อจัดจ้าง ของ ISO 50001

องค์กรต้องจัดทำ และนำไปปฏิบัติตามเกณฑ์สำหรับการประเมินสมรรถนะด้านพลังงานตามช่วงเวลาการใช้งานที่คาดการณ์ไว้ เมื่อดำเนินการจัดซื้อ จัดหาผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ และบริการ ซึ่งควรประเมินผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร โดยองค์กรต้องแจ้งผู้ขายหรือผู้ให้บริการว่าการประเมินสมรรถนะด้านพลังงานเป็นส่วนหนึ่งของเกณฑ์การประเมินการจัดซื้อ จัดหา องค์กรต้องจัดทำและสื่อสารข้อมูลจำเพาะ ดังนี้

- c) มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์และบริการที่จัดซื้อและจัดหามีสมรรถนะด้านพลังงาน
- d) การจัดซื้อพลังงาน

### ข้อกำหนด 8.3

#### การออกแบบ

##### 8.3.1 ทั่วไป

กรณีที่มีกิจกรรมการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ องค์กรจะจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้ ซึ่งกระบวนการออกแบบและพัฒนา เพื่อให้มั่นใจถึงการเป็นส่วนหนึ่งในการเตรียมความพร้อมของผลิตภัณฑ์และบริการอย่างเหมาะสม

##### 8.3.2 การวางแผนการออกแบบและพัฒนา

ในการพิจารณาขั้นตอนและการควบคุมของการออกแบบและพัฒนา องค์กรจะพิจารณาถึง

- a) สภาพการทำงาน ระยะเวลา และความซับซ้อนของกิจกรรมการออกแบบ และพัฒนา
- b) ข้อกำหนดในแต่ละขั้นตอน รวมถึงการทบทวนการออกแบบและพัฒนาที่เกี่ยวข้อง
- c) กิจกรรมที่ใช้สำหรับการทวนสอบและรับรองการออกแบบและพัฒนา
- d) ความรับผิดชอบและอำนาจในกระบวนการออกแบบและพัฒนา

- e) ทรัพยากรภายในและภายนอกสำหรับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ
- f) ความจำเป็นในการควบคุมการประชุมระหว่างในหน่วยงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการออกแบบและพัฒนา
- g) ความจำเป็นในการมีส่วนร่วมของลูกค้าและผู้ใช้ในกระบวนการออกแบบและพัฒนา
- h) ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในการจัดเตรียมผลิตภัณฑ์และบริการ
- i) ระดับการควบคุมตามความคาดหวังของลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ ในการออกแบบและพัฒนา
- j) เอกสารข้อมูลที่จำเป็นสำหรับแสดงสอดคล้องกับข้อกำหนดในการออกแบบและพัฒนา

### 8.3.3 ปัจจัยนำเข้าในการออกแบบและพัฒนา

องค์กรจะพิจารณาข้อกำหนดที่จำเป็นสำหรับรูปแบบเฉพาะในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ โดยพิจารณาถึงปัจจัย ดังนี้

- a) ข้อกำหนดด้านการใช้งานและสมรรถนะ
- b) ข้อมูลที่ได้จากกิจกรรมการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการในครั้งก่อน
- c) กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
- d) มาตรฐานและข้อบังคับที่องค์กรตกลงไว้ในการดำเนินการ
- e) ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากธรรมชาติของสินค้าและบริการ

ปัจจัยนำเข้าจะต้องมีความเพียงพอ ครบถ้วน และ โปร่งใส ตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบและพัฒนา เมื่อเกิดข้อขัดแย้งขึ้นองค์กร จะทำการแก้ไขให้สอดคล้อง องค์กรจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลปัจจัยนำเข้าในการออกแบบและพัฒนาไว้เป็นเอกสารข้อมูลตามวิธีการควบคุมเอกสารขององค์กร

### 8.3.4 การควบคุมการออกแบบและพัฒนา

องค์กรจะประยุกต์ใช้การควบคุมในกระบวนการออกแบบและพัฒนา เพื่อให้มั่นใจว่า

- a) ผลที่ได้บรรลุตามข้อกำหนดได้ถูกระบุไว้
- b) มีการทบทวนเพื่อประเมินผลการออกแบบและพัฒนาถึงความสอดคล้องกับข้อกำหนด
- c) มีการทวนสอบเพื่อให้มั่นใจว่าปัจจัยนำออกสอดคล้องกับปัจจัยนำเข้าในการออกแบบและพัฒนา



d) มีการรับรองเพื่อให้มั่นใจว่าสินค้าและบริการเป็นไปตามการใช้ที่ระบุไว้หรือข้อกำหนดการใช้งาน

e) มีการดำเนินการที่จำเป็นใดๆ เมื่อพบปัญหาที่เกิดขึ้นในกิจกรรม การทบทวนหรือการทวนสอบ และการรับรอง

f) มีการจัดเก็บเอกสารข้อมูลของกิจกรรมเหล่านี้

หมายเหตุ : การทบทวน การทวนสอบ และการรับรองการออกแบบและพัฒนา มีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน สามารถดำเนินการร่วมกัน หรือแยกกันตามความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์และบริการ

### 8.3.5 ปัจจัยนำออกในการออกแบบและพัฒนา

องค์กรจะดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่าปัจจัยนำออกที่ได้จากการออกแบบและพัฒนา

a) สอดคล้องกับข้อกำหนดปัจจัยนำเข้า

b) มีความพอเพียงสำหรับกระบวนการที่เกี่ยวข้องในการเตรียมผลิตภัณฑ์และบริการ

c) ระบุหรืออ้างอิงข้อกำหนดในการติดตามและตรวจวัดตามความเหมาะสมและ

เกณฑ์การยอมรับ

d) ระบุคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์และบริการที่จำเป็นต่อการใช้งาน และการมี

เตรียมอย่างครอบคลุมและครบถ้วน

องค์กรจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลของผลที่ได้จากการออกแบบและพัฒนาไว้เป็นเอกสารข้อมูลตามวิธีการควบคุมเอกสารขององค์กร

### 8.3.6 การเปลี่ยนแปลงการออกแบบและพัฒนา

องค์กรจะทำการชี้แจง ทบทวน และควบคุมการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยนำเข้าและปัจจัยนำออกในขณะการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้อง ตามขอบเขตที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่าไม่เกิดผลกระทบต่อความสอดคล้องต่อข้อกำหนด

องค์กรจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลดังต่อไปนี้ ตามวิธีการจัดเก็บบันทึกขององค์กร

a) การเปลี่ยนแปลงการออกแบบและพัฒนา

b) ผลการทบทวน

c) ผู้มีอำนาจสำหรับการเปลี่ยนแปลง

d) การดำเนินการเพื่อป้องกันผลกระทบในทางลบ

### 8.3.7 การออกแบบและพัฒนาด้านพลังงาน

องค์กรมีการพิจารณาถึงโอกาสในการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน ของการออกแบบใหม่ การปรับเปลี่ยนแก้ไขและการปรับปรุง สิ่งอำนวยความสะดวก อุปกรณ์และกระบวนการ ที่อาจมีผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน

ผลการประเมินสมรรถนะด้านพลังงานต้องถูกรวมเข้ากับการระบุรายละเอียด การออกแบบ และกิจกรรมการจัดการของโครงการที่เกี่ยวข้อง ผลลัพธ์ของกิจกรรมการออกแบบต้องถูกบันทึกเอกสารที่เกี่ยวข้อง เรื่อง การออกแบบและพัฒนาด้านพลังงาน

### การจัดซื้อจัดจ้าง

องค์กรมีระบบในการจัดซื้อผลิตภัณฑ์จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่างๆ ที่ได้ระบุในการจัดซื้อ วิธีการและขอบเขตของการควบคุมที่ใช้กับผู้ส่งมอบ และผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อจะขึ้นอยู่กับผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตที่ตามมา หรือผลิตภัณฑ์สุดท้าย

องค์กรจัดทำระบบในการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบโดยอยู่บนพื้นฐานของความสามารถ ในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์กร โดยมีการกำหนดเกณฑ์สำหรับการ คัดเลือก การประเมินและการประเมินซ้ำ ทำการบันทึกและคงไว้ซึ่งผลของการประเมิน

### จัดซื้อด้านคุณภาพ

เพื่อความชัดเจนของการจัดซื้อ องค์กร กำหนดให้มีการใช้เอกสารในการจัดซื้อ โดยจะต้องระบุ รายละเอียดของสินค้าให้ชัดเจน โดยพิจารณาเรื่องต่างๆ คือ

- ก) ข้อกำหนดสำหรับการอนุมัติรับรองผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนการดำเนินงาน กระบวนการและเครื่องมือ
- ข) ข้อกำหนดสำหรับคุณสมบัติของบุคลากร
- ค) ข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพ

องค์กรมีระบบการตรวจสอบใบสั่งซื้อ เพื่อให้แน่ใจว่ามีการระบุข้อกำหนดต่างๆ ในการจัดซื้อ อย่างเพียงพอก่อนที่จะมีการสื่อสารไปยังผู้ส่งมอบ

### จัดซื้อด้านพลังงาน

องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับการจัดซื้อและการจ้างในส่วนที่ จะมีผลต่อระบบการจัดการพลังงาน โดย

- การจัดซื้อผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร จะพิจารณาถึงการใช้พลังงานที่ อาจเกิดขึ้นและดำเนินการเพื่อป้องกันการใช้พลังงาน โดยกำหนดข้อมูลรายละเอียดความต้องการ ด้านพลังงาน พร้อมทั้งตรวจรับตามข้อมูลรายละเอียดที่กำหนดไว้ในกรณีที่เป็นอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร จะมีเอกสารคู่มือเพื่อการใช้งานที่ถูกต้องและปลอดภัย

- การจัดซื้ออุปกรณ์ตรวจวัดที่เกี่ยวกับด้านพลังงาน จะพิจารณาถึงการสอบเทียบ (Calibration) ของอุปกรณ์เพื่อความถูกต้องในการตรวจวัด และเอกสารคู่มือการใช้งาน
- การจัดจ้างผู้รับและผู้รับเหมาช่วงจะจ้างโดยพิจารณาถึงความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรในด้านพลังงาน และจะมีการกำหนดวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัยทั้งมีการดำเนินการเพื่อควบคุมดูแลการทำงานของผู้รับเหมาและผู้รับเหมาช่วงให้เป็นไปตามวิธีปฏิบัติที่กำหนด
- องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนดไว้ในเอกสารที่เกี่ยวข้อง เรื่อง การซื้อและจัดจ้าง

### การทวนสอบผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อ

องค์กรมีการจัดทำและดำเนินการตรวจสอบ หรือกิจกรรมใดๆ ที่จำเป็น เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อบรรลุคุณสมบัติที่ต้องการ ในกรณีที่องค์กรมีความต้องการให้ปฏิบัติกิจกรรมการทวนสอบ ณ สถานที่ของผู้ส่งมอบ องค์กรจะมีการกำหนดถึงการจัดการทวนสอบที่ตั้งใจไว้ และวิธีในการปล่อยผ่านผลิตภัณฑ์ในข้อมูลการจัดซื้อ

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการสื่อสาร การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา
- ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมเอกสาร
- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง
- ISO 50001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การออกแบบและพัฒนาด้านพลังงาน

## 8.4 การควบคุมกระบวนการผลิตภัณฑ์และการบริการจากการจัดหาจากแหล่งภายนอก

### ข้อกำหนดข้อ 8.4 ของ ISO 50001

ไม่มีข้อกำหนดที่ 8.4 การควบคุมผู้ให้บริการภายนอกด้านกระบวนการ, ผลิตภัณฑ์และการบริการ ใน ISO 50001

### ข้อกำหนด 8.4

เนื่องจากไม่มีข้อกำหนดที่ 8.4 ของ ISO 50001 ดังนั้นในข้อกำหนดนี้ จึงจะกล่าวถึงเพียงระบบ ISO 9001 เท่านั้น ดังนี้

#### 8.4.1 ทั่วไป

องค์กรจะทำให้มั่นใจว่าสินค้าและบริการที่ได้รับจากผู้ให้บริการภายนอก ในกระบวนการ, ผลิตภัณฑ์และการบริการ มีความสอดคล้องกับข้อกำหนด

องค์กรจะระบุการควบคุมกับผู้ให้บริการภายนอก ในกระบวนการ, ผลิตภัณฑ์และการบริการ ในกรณี ดังนี้

- a) ผลิตภัณฑ์และบริการจากผู้ให้บริการภายนอกที่เป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์และบริการที่องค์กรดำเนินงาน
- b) ผลิตภัณฑ์และบริการที่ส่งมอบให้ลูกค้าโดยผู้ให้บริการภายนอกซึ่งกระทำในนามขององค์กร
- c) ทั้งหมดหรือบางส่วนของกระบวนการที่ดำเนินการโดยผู้ให้บริการภายนอกที่องค์กรได้ตัดสินใจ

องค์กรจะจัดทำและประยุกต์ใช้เกณฑ์ในการประเมิน, คัดเลือก, ฝ้าติดตามสมรรถนะและประเมินซ้ำ ของผู้ให้บริการภายนอก โดยอยู่บนพื้นฐานความสามารถของการส่งมอบกระบวนการหรือ ผลิตภัณฑ์และบริการตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง และจัดเก็บเอกสารข้อมูลของกิจกรรมเหล่านี้และการดำเนินการที่จำเป็นจากผลการประเมินที่พบ

#### 8.4.2 ชนิดและขอบเขตของการควบคุม

องค์กรจะทำให้มั่นใจว่าผู้ให้บริการภายนอกด้านกระบวนการ, ผลิตภัณฑ์และการบริการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการให้กับลูกค้า โดย

- a) ทำให้มั่นใจว่ากระบวนการของผู้ให้บริการภายนอกอยู่ภายใต้การควบคุมของระบบบริหารคุณภาพ
- b) ระบุการควบคุมที่จะใช้กับผู้ให้บริการภายนอกและใช้กับผลจากการดำเนินการ
- c) พิจารณาถึง

1) แนวโน้มผลกระทบที่อาจจากกระบวนการให้บริการภายนอกต่อความสามารถที่จะให้กระบวนการ ผลิตภัณฑ์และบริการ สอดคล้องกับข้อกำหนดลูกค้าและข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2) ประสิทธิภาพของการควบคุมที่ดำเนินการโดยผู้ให้บริการภายนอก  
d) พิจารณาการทวนสอบ, หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่าผู้ให้บริการภายนอกส่งมอบ กระบวนการ, ผลิตภัณฑ์และบริการสอดคล้องกับข้อกำหนด

#### 8.4.3 ข้อมูลสำหรับผู้ให้บริการภายนอก

องค์กรจะทำให้มั่นใจว่าข้อกำหนดก่อนหน้านี้ได้มีการสื่อสารให้สำหรับผู้ให้บริการภายนอกเพียงพอ สำหรับ

a) กระบวนการ, ผลิตภัณฑ์และบริการที่จะดำเนินการให้

b) การอนุมัติสำหรับ

1) ผลิตภัณฑ์และบริการ

2) วิธีการ, กระบวนการ และอุปกรณ์

3) การตรวจปล่อยผลิตภัณฑ์และบริการ

c) ความสามารถ รวมทั้งคุณสมบัติที่จำเป็น ของบุคลากร

d) การปฏิสัมพันธ์ของการดำเนินการในองค์กร ของผู้ให้บริการภายนอก

e) การควบคุมและการเฝ้าติดตามสมรรถนะของผู้ให้บริการภายนอกโดยองค์กร

f) กิจกรรมการทวนสอบหรือรับรอง ที่องค์กร หรือลูกค้า, ตั้งใจจะดำเนินการยังสถานที่ของผู้ให้บริการภายนอก

เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมกระบวนการ UNIVERSITY

## 8.5 การผลิตและการบริการ

### ข้อกำหนดข้อ 8.5 ของ ISO 50001

ไม่มีข้อกำหนดที่ 8.5 การผลิตและการบริการ ใน ISO 50001

### ข้อกำหนด 8.5

เนื่องจากไม่มีข้อกำหนดที่ 8.5 ของ ISO 50001 ดังนั้นในข้อกำหนดนี้ จึงจะกล่าวถึงเพียงระบบ ISO 9001 เท่านั้น ดังนี้

#### 8.5.1 ควบคุมการผลิตและการบริการ

องค์กรจัดให้มีการวางแผนและดำเนินการ กระบวนการผลิตและการบริการภายใต้เงื่อนไขที่ควบคุมได้ โดยต้องพิจารณาหัวข้อต่างๆ คือ

- ก) การจัดให้มีข้อมูลที่อยู่ถึงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์อย่างเพียงพอ
- ข) การจัดให้มีเอกสารวิธีการปฏิบัติงานอย่างเพียงพอตามความจำเป็น
- ค) การจัดให้มีการใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสม
- ง) การจัดให้มีการใช้อุปกรณ์ การเฝ้าติดตามกระบวนการและการตรวจวัดผล
- จ) การจัดให้มีการเฝ้าติดตามกระบวนการและการตรวจวัดผล
- ฉ) การจัดให้มีกิจกรรมการตรวจปล่อย การส่งมอบ และกิจกรรมหลังจากการส่ง

มอบ

#### 8.5.2 การซัพพลายและการสอบกลับ

องค์กรมีระบบการซัพพลายผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการที่เหมาะสมตลอดทั้งกระบวนการผลิต รวมทั้งซัพพลายสถานะของการเฝ้าติดตามและตรวจสอบตลอดกระบวนการให้สอดคล้องกับข้อกำหนด และการเฝ้าติดตามและการวัดผลในกรณีที่มีการสอบกลับได้เป็นข้อกำหนด ทางองค์กรได้จัดให้มีการควบคุมและบันทึกการซัพพลายเฉพาะตัวเพื่อการสอบกลับผลิตภัณฑ์

#### 8.5.3 ทรัพย์สินที่เป็นของลูกค้านหรือผู้ให้บริการภายนอก

องค์กรมีระบบในการดูแลทรัพย์สินของลูกค้านหรือผู้จัดหาจากแหล่งภายนอก ขณะที่อยู่ภายใต้การควบคุม หรือถูกใช้ในองค์กร ซึ่งกำหนดให้มีการซัพพลาย ทวนสอบ ป้องกัน และรักษาไว้ซึ่งทรัพย์สินที่ลูกค้านให้มาสำหรับการใช้ หรือการรวมเข้าเป็นผลิตภัณฑ์ ในกรณีที่ทรัพย์สินใดๆ ของลูกค้านสูญหาย หรือพบว่าไม่เหมาะสมสำหรับการใช้งาน ได้จัดให้มีการรายงานไปยังลูกค้านรวมถึงทรัพย์สินทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคลและเก็บรักษาบันทึกไว้

#### 8.5.4 การดูแลรักษา

องค์กรมีระบบในการถนอมรักษาสภาพของผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ระหว่างกระบวนการทั้งภายในจนถึงการส่งมอบจนถึงจุดหมายปลายทาง โดยกำหนดวิธีการในการซึบ การเคลื่อนย้าย การบรรจุ การจัดเก็บและการป้องกัน ซึ่งรวมไปถึงส่วนประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์

#### 8.5.5 กิจกรรมหลังการส่งมอบ

องค์กรจะปฏิบัติให้สอดคล้องกับข้อกำหนดสำหรับกิจกรรมหลังการส่งมอบ ซึ่งสัมพันธ์กับ และบริการ ในการพิจารณาขอบเขตของกิจกรรมหลังการส่งมอบจะพิจารณาจาก

- a) กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
- b) แนวโน้มผลกระทบที่เกิดขึ้นซึ่งสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์และบริการ
- c) ธรรมชาติ, การใช้และอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์และบริการ
- d) ข้อกำหนดของลูกค้า
- e) ข้อมูลป้อนกลับจากลูกค้า

หมายเหตุ กิจกรรมหลังการส่งมอบ สามารถหมายถึง เช่น การดำเนินการภายใต้การรับประกัน, ข้อผูกพันตามสัญญา เช่น การบำรุงรักษา และบริการเพิ่มเติม เช่น การนำกลับมาใช้ใหม่ หรือการกำจัด

#### 8.5.6 ควบคุมของการเปลี่ยนแปลง

องค์กรจะทบทวนและควบคุมการเปลี่ยนแปลงสำหรับการผลิตและการให้บริการ ตามขอบเขตที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่ายังมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดอย่างต่อเนื่อง องค์กรจะจัดทำเอกสารข้อมูลที่อธิบายถึงผลการทบทวนการเปลี่ยนแปลง, บุคคลที่มีอำนาจหน้าที่ในการเปลี่ยนแปลงและกิจกรรมที่ดำเนินการที่จำเป็นจากผลการทบทวนเหล่านั้น

### 8.6 การตรวจปล่อยผลิตภัณฑ์และบริการ

#### ข้อกำหนดข้อ 8.6 ของ ISO 50001

ไม่มีข้อกำหนดที่ 8.6 การผลิตและการบริการ ใน ISO 50001

#### ข้อกำหนด 8.6

เนื่องจากไม่มีข้อกำหนดที่ 8.6 ของ ISO 50001 ดังนั้นในข้อกำหนดนี้ จึงจะกล่าวถึงเพียงระบบ ISO 9001 เท่านั้น ดังนี้

องค์กรจะดำเนินการตามแผนงานที่กำหนดไว้ ในขั้นตอนที่เหมาะสมเพื่อทวนสอบผลิตภัณฑ์และบริการมีความสอดคล้องกับข้อกำหนด ไม่ทำการปล่อยผลิตภัณฑ์และบริการให้กับลูกค้าจนกว่าจะได้

มีการตรวจตามแผนที่วางไว้ ยกเว้นกรณีได้รับการอนุมัติโดยผู้มีอำนาจที่เกี่ยวข้องและ, ถ้าทำได้โดยลูกค้า องค์กรจะดำเนินการจัดทำเอกสารข้อมูลการตรวจปล่อยผลิตภัณฑ์และบริการ เอกสารข้อมูลประกอบด้วย

- a) หลักฐานแสดงความสอดคล้องเทียบกับเกณฑ์การยอมรับ
- b) การสืบทกลับไปยังผู้มีอำนาจในการตรวจปล่อย

### เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมกระบวนการ

### 8.7 การควบคุมผลลัพธ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

#### ข้อกำหนดข้อ 8.7 ของ ISO 50001

ไม่มีข้อกำหนดที่ 8.7 การผลิตและการบริการ ใน ISO 50001

#### ข้อกำหนด 8.7

เนื่องจากไม่มีข้อกำหนดที่ 8.7 ของ ISO 50001 ดังนั้นในข้อกำหนดนี้ จึงจะกล่าวถึงเพียงระบบ ISO 9001 เท่านั้น ดังนี้

##### 8.7.1 การชี้บ่งและควบคุมเพื่อป้องกันการนำไปใช้

องค์กรจะทำให้มั่นใจว่าผลลัพธ์ที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดจะได้รับการชี้บ่งและป้องกันไม่ให้นำไปใช้หรือส่งมอบโดยไม่ได้ตั้งใจ องค์กรจะดำเนินการแก้ไขที่เหมาะสมกับลักษณะของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและผลกระทบของผลิตภัณฑ์และบริการ ทั้งนี้รวมถึงผลิตภัณฑ์และบริการที่ถูกตรวจพบหลังจากที่ได้จัดส่งผลิตภัณฑ์ไปแล้ว หรือในระหว่าง หรือหลังจากให้บริการ องค์กรจะดำเนินการกับผลจากระบวนการที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด สินค้าและบริการด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่า คือ

- การแก้ไข
- การคัดแยก, จัดเก็บในพื้นที่, ส่งคืน หรือ การหยุดใช้ชั่วคราวของผลิตภัณฑ์และบริการ
- แจ้งให้ลูกค้าทราบ
- ได้รับการอนุมัติก่อนดำเนินการใช้งาน

เมื่อมีการแก้ไขผลการดำเนินการจะมีการทวนสอบความสอดคล้องกับข้อกำหนด

##### 8.7.2 องค์กรจะจัดเก็บเอกสารข้อมูลดังนี้



- a) รายละเอียดความไม่สอดคล้องตาม ข้อกำหนด ในมาตรฐาน ISO 9001
- b) รายละเอียดการดำเนินการ
- c) รายละเอียดการขอผ่อนผันที่ได้ดำเนินการ
- d) การระบุผู้รับผิดชอบในการตัดสินใจดำเนินการกับความไม่สอดคล้อง

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การแก้ไขและป้องกันอุบัติเหตุและสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมกระบวนการ

## 9. การประเมินสมรรถนะ

### 9.1.การเฝ้าระวังติดตาม การวัด การวิเคราะห์ และการประเมิน

#### ข้อกำหนดข้อ 9.1.1 ของ ISO 50001

องค์กรจะต้องมั่นใจว่าคุณลักษณะที่สำคัญของการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพนั้นถูกเฝ้าติดตาม, วัดผลและวิเคราะห์ตามแผนที่กำหนด ผลการเฝ้าติดตามและการตรวจวัดจะต้องจัดเก็บเป็นบันทึก แผนการตรวจวัดด้านพลังงานให้เหมาะสมกับความซับซ้อนของขนาดองค์กร, การใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัดและเฝ้าติดตาม ในระเบียบปฏิบัติ เรื่องการเฝ้าระวังติดตาม การวัด การวิเคราะห์

#### ข้อกำหนด 9.1.1 บททั่วไป (General)

##### ด้านคุณภาพ

องค์กรกำหนดให้มีการวางแผนและปฏิบัติการเฝ้าติดตาม การตรวจวัด การวิเคราะห์ และการปรับปรุงกระบวนการที่จำเป็นทั้งนี้เพื่อ

- a) แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์
- b) ให้อุ่นใจในความสอดคล้องของระบบบริหารคุณภาพ
- c) ปรับปรุงประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
- d) แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องกับกฎหมาย
- e) แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องกับผลการประเมินความเสี่ยง
- f) กำหนดวิธีการรวมถึงกลวิธีทางสถิติที่จะใช้

องค์กรได้มีการพิจารณาเรื่อง ของวิธีการที่นำมาใช้ ซึ่งรวมถึงเทคนิคทางสถิติและขอบเขตการใช้งาน

### ด้านสิ่งแวดล้อม

องค์กรได้ติดตาม, ตรวจสอบ, วิเคราะห์และประเมินสมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร โดยพิจารณา :

- a) สิ่งที่เป็นในการติดตามและตรวจสอบ
- b) วิธีสำหรับการติดตาม, ตรวจสอบ, วิเคราะห์และประเมินผลตามความเหมาะสม เพื่อให้มั่นใจถึงผลลัพธ์ที่เชื่อถือได้
- c) เกณฑ์ที่องค์กรจะประเมินสมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อมและตัวชี้วัดที่เหมาะสม
- d) ช่วงเวลาที่ดำเนินการติดตามและตรวจสอบ
- e) ช่วงเวลาที่ผลจากการติดตามและตรวจสอบจะนำไปวิเคราะห์และประเมินผล มั่นใจได้ ว่ามีการสอบเทียบหรือทวนสอบเครื่องมือตรวจติดตามและตรวจสอบและมีการดูแล รักษาอย่างเหมาะสม

องค์กรได้ประเมินสมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรและประสิทธิผลของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและได้ทำการสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องของสมรรถนะสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและ ภายนอก โดยพิจารณาจากกระบวนการสื่อสารและข้อกำหนดของพันธะสัญญาที่เกี่ยวข้องของ องค์กรและได้คงรักษาไว้ซึ่งเอกสารข้อมูลตามความเหมาะสมเพื่อเป็นหลักฐานของการติดตาม, ตรวจสอบ, วิเคราะห์ และประเมินผลลัพธ์

### ด้านพลังงาน

องค์กรต้องจัดทำสำหรับสมรรถนะด้านพลังงานและระบบการจัดการพลังงาน

- a) สิ่งที่เป็นต้องถูกเฝ้าติดตามและวัดผล รวมถึงอย่างน้อยสิ่งที่จะต้องติดตามคุณลักษณะที่สำคัญ
  - 1) ประสิทธิภาพของการดำเนินการแผนงานปรับปรุงเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายพลังงาน
  - 2) ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน
  - 3) การควบคุมการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ
  - 4) ปริมาณการใช้พลังงานที่เกิดขึ้นจริงเทียบกับที่คาดการณ์ไว้
- b) วิธีการในการเฝ้าติดตาม การวัดผล การวิเคราะห์และการประเมินสมรรถนะ ตามความเหมาะสม เพื่อให้มั่นใจว่าได้ผลที่ถูกต้อง
- c) ช่วงเวลาในการเฝ้าติดตามและวัดผลอย่างมีประสิทธิภาพ
- d) ช่วงเวลาในการนำผลจากการเฝ้าติดตามและวัดผลไปวิเคราะห์และประเมินผล

องค์กรต้องประเมินสมรรถนะด้านพลังงาน และกำหนดประสิทธิผลของระบบการจัดการพลังงาน การปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน เพื่อเปรียบเทียบค่าตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานกับฐานพลังงานอ้างอิง

องค์กรต้องประมวลผลและตอบสนองต่อการเบี่ยงเบนอย่างมีนัยสำคัญของสมรรถนะด้านพลังงาน โดยองค์กรต้องเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศเกี่ยวกับผลลัพธ์จากการเฝ้าระวังและการวัดผลตามระเบียบปฏิบัติ เรื่องการเฝ้าระวัง การตรวจวัด การวิเคราะห์

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามระบบ
- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงานการชี้บ่งความเป็นอันตราย การประเมินความเสี่ยง และควบคุมความเสี่ยง
- 2. ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การเฝ้าระวังและวัดผล
- ISO 50001: 1. ระเบียบปฏิบัติ เรื่องการเฝ้าระวัง การตรวจวัด การวิเคราะห์
- 2. ระเบียบปฏิบัติเรื่องการสอบเทียบ
- 3. ระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

ข้อกำหนด 9.1.2 ความพึงพอใจของลูกค้า (ISO 9001) และ การประเมินความสอดคล้องของกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ (ISO 5001)

#### ข้อกำหนดข้อ 9.1.2 ของ ISO 50001

องค์กรต้องประเมินความสอดคล้องข้อกำหนดกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ สัมพันธ์กับประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ลักษณะการใช้พลังงาน ปริมาณการใช้พลังงาน และระบบการจัดการพลังงาน โดยองค์กรต้องเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศผลการประเมินความสอดคล้องที่ได้ดำเนินการ ตามระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ

### ข้อกำหนด 9.1.2

#### ความพึงพอใจของลูกค้า

โดยถือเป็นข้อกำหนดหนึ่งของผลงานระบบการบริหารคุณภาพ องค์กรดำเนินการติดตามข้อมูลเกี่ยวกับความพอใจ และ ความเข้าใจของลูกค้าว่าองค์กร สัมฤทธิ์ผลตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งได้มีการระบุถึงวิธีการสำหรับ การหาข้อมูล และการใช้ข้อมูลนี้ด้วย

หมายเหตุ : การติดตามข้อมูลเกี่ยวกับความพอใจ และความเข้าใจของลูกค้าสามารถรวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น การสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า ข้อมูลจากลูกค้าเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้ส่งมอบ การสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ การวิเคราะห์ธุรกิจที่ได้รับความเสียหาย การแสดงความชื่นชม การอ้างสิทธิการรับประกันหรือการรายงานของตัวแทนจำหน่าย

หมายเหตุ : ทางองค์กรมีการพิจารณารูปแบบและเนื้อหาของการเฝ้าระวัง และตรวจวัดให้เหมาะสมกับกระบวนการ และผลกระทบต่อข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งประสิทธิภาพของการบริหารด้วย

### การประเมินความสอดคล้องของกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ

องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการชี้แจงและติดตามข้อกำหนดตามกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในด้านพลังงาน เช่น มาตรฐานหรือแนวปฏิบัติที่กำหนดโดยสมาคมวิชาชีพ องค์กรระหว่างประเทศ เป็นต้น

#### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการระบุและการประเมินความสอดคล้องตามข้อกำหนดและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การเฝ้าระวังและวัดผล

#### 9.1.3 การวิเคราะห์และการประมวลผล

##### ข้อกำหนดข้อ 9.1.3 ของ ISO 50001

ไม่มีข้อกำหนดที่ 9.1.3 การผลิตและการบริการ ใน ISO 50001

#### ข้อกำหนด 9.1.3

เนื่องจากไม่มีข้อกำหนดที่ 9.1.3 ของ ISO 50001 ดังนั้นในข้อกำหนดนี้ จึงจะกล่าวถึงเพียงระบบ ISO 9001 เท่านั้น ดังนี้

#### การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of data)

องค์กรกำหนดให้มีการรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเหมาะสม และประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพ และประเมินถึงสิ่งที่สามารถจะปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ซึ่งก็รวมถึงข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าติดตาม และการตรวจวัดและแหล่งอื่นๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ทราบถึง

- ความพึงพอใจของลูกค้า
- ความสอดคล้องกับความต้องการของผลิตภัณฑ์

- คุณสมบัติและแนวโน้มของขบวนการ ผลิตภัณฑ์ รวมถึงโอกาสของการแก้ไข  
ป้องกัน
- ผู้ส่งมอบ

### เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การเฝ้าระวังและวัดผล

## 9.2 การตรวจติดตามภายใน

### ข้อกำหนดข้อ 9.2 ของ ISO 50001

องค์กรต้องดำเนินการตรวจประเมินภายในตามช่วงเวลาที่วางแผน เพื่อจัดให้มีข้อมูลระบบการจัดการพลังงานว่า

- a) การปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน
- b) ความสอดคล้อง
  - 1) ข้อกำหนดขององค์กรสำหรับระบบการจัดการพลังงาน
  - 2) นโยบายพลังงาน และวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงานที่องค์กรกำหนดไว้
  - 3) ข้อกำหนดมาตรฐานนี้
- c) ประสิทธิภาพของการดำเนินงาน และการคงรักษาไว้

### ข้อกำหนด 9.2

องค์กรได้กำหนดให้มีการตรวจประเมินภายใน เพื่อให้มั่นใจว่าระบบการจัดการขององค์กรมีการนำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิผล

ผู้แทนฝ่ายบริหาร รับผิดชอบในการวางแผนการตรวจประเมินกิจกรรมต่างๆ ในระบบการจัดการ มีการตรวจติดตามอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้อาจมีการทบทวนให้เหมาะสมกับความสำคัญของกิจกรรม ตลอดจนผลการตรวจประเมินในครั้งที่ผ่านมา และ/หรือปัญหาที่เกิดขึ้นหรือข้อร้องเรียนจากผู้ที่มีส่วนได้เสีย

ผู้ตรวจประเมินภายใน จะต้องถูกคัดเลือกโดยพิจารณาจากพื้นฐานการศึกษา ทักษะความสามารถและประสบการณ์ ทั้งนี้องค์กรจะจัดให้มีการฝึกอบรมให้กับผู้ตรวจประเมินภายใน ตามขอบเขตเนื้อหาตามที่ระบุไว้ใน แนวทางในการตรวจประเมินระบบการบริหารงานคุณภาพ และ/หรือระบบการจัดการพลังงาน และทบทวนการฝึกอบรม เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนด หรือเนื้อหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การตรวจประเมินภายใน ดำเนินการโดยคณะผู้ตรวจประเมินภายใน ซึ่งผู้ตรวจประเมินภายในจะต้องไม่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในกิจกรรมที่ถูกตรวจสอบ ในการตรวจประเมินภายในนั้น ผู้ตรวจประเมินจะหาหลักฐานในการดำเนินการ และประสิทธิผลของระบบการจัดการ การหาหลักฐานดำเนินการโดย การสังเกตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ และการตรวจสอบบันทึกที่แสดงถึงหลักฐานการปฏิบัติงาน

ผลการตรวจประเมินจะจัดทำเป็นรายงานโดยทีมผู้ตรวจประเมิน และเสนอให้ผู้บริหารของหน่วยงานพิจารณาในกรณีที่พบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด หัวหน้างานของหน่วยงานที่รับผิดชอบในกิจกรรมนั้นจะได้รับการร้องขอให้ดำเนินการแก้ไขและป้องกันโดยเร็ว

รายงานผลการตรวจประเมินภายใน การดำเนินการและประสิทธิผลของการปฏิบัติการแก้ไขป้องกัน จะได้รับการติดตามผลในการประชุมทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

ระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระเบียบปฏิบัติงานเรื่องตรวจประเมินภายในองค์กร องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการตรวจติดตามระบบการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอ และมีการตรวจติดตามตลอดทั้งองค์กร โดยต้องครอบคลุมขอบข่าย ความถี่ วิธีการตรวจติดตาม รวมทั้งความรับผิดชอบในการตรวจติดตาม และผู้ตรวจติดตามต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในการตรวจติดตามระบบการจัดการพลังงาน มีความเป็นอิสระจากกิจกรรมที่ทำการตรวจติดตาม ซึ่งอาจจะมาจากบุคคลภายในองค์กรก็ได้ เพื่อตัดสินใจว่า

a) มีความสอดคล้องต่อ

1) ข้อกำหนดขององค์กรสำหรับระบบบริหารคุณภาพ ระบบการจัดการ

สิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการพลังงาน

2) ข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 9001 ISO 14001 และ ISO 50001

3) นโยบายคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน และวัตถุประสงค์และ

เป้าหมายด้าน คุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงานที่องค์กรกำหนดไว้

b) การปฏิบัติและคงรักษาไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์กรต้อง

f) วางแผน จัดทำ นำไปปฏิบัติ และ คงไว้ซึ่ง โปรแกรมการตรวจประเมินภายใน รวมถึงความถี่ วิธีการ ความรับผิดชอบ ข้อกำหนดในการวางแผน และการรายงาน ซึ่งต้องพิจารณาถึงความสำคัญของกระบวนการที่เกี่ยวข้อง และผลลัพธ์ของการตรวจประเมินครั้งก่อน โดยแผนการตรวจติดตามขึ้นอยู่กับระดับความสำคัญและผลการตรวจติดตามที่ผ่านมา นอกจากนี้จะมีการรายงานผลการตรวจติดตาม และส่งรายงานผลการตรวจติดตามนั้นให้แก่บุคคลที่ถูก

ตรวจติดตาม, ผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานที่ถูกตรวจติดตามรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการแก้ไข

- g) ระบุเกณฑ์การตรวจประเมินและขอขยายในแต่ละการตรวจประเมิน
- h) เลือกผู้ตรวจประเมินและตรวจประเมินเพื่อมั่นใจว่าวัตถุประสงค์และมีความเป็นกลางในกระบวนการตรวจประเมิน
- i) มั่นใจว่าผลการตรวจประเมินได้รายงานไปยังผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง
- j) ปฏิบัติการแก้ไขกับความไม่สอดคล้องที่ระบุได้และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

เก็บรักษาเอกสารสารสนเทศ เป็นหลักฐานของการปฏิบัติตามโปรแกรมการตรวจประเมินและผลการตรวจประเมิน เอกสารที่ เรื่องการตรวจติดตามภายใน

#### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานเรื่องตรวจประเมินภายในองค์กร
- ระเบียบปฏิบัติงานการอบรม
- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การแก้ไขและป้องกันอุบัติเหตุและสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามระบบ

### 9.3 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

#### ข้อกำหนดข้อ 9.3 ของ ISO 50001

ผู้บริหารสูงสุดต้องทบทวนระบบการจัดการพลังงานขององค์กร ตามช่วงระยะเวลาที่ได้วางแผน เพื่อให้มั่นใจว่าระบบการจัดการพลังงานขององค์กรยังคงเหมาะสม เพียงพอ และมีประสิทธิผล และสอดคล้องกับทิศทางกลยุทธ์ขององค์กร การทบทวนฝ่ายบริหาร

ข้อมูลสมรรถนะด้านพลังงานนำเข้าการประชุมทบทวนฝ่ายบริหารต้องครอบคลุม

- การประเมินวัตถุประสงค์ด้านพลังงานที่จะบรรลุผลสำเร็จ
- สมรรถนะด้านพลังงาน และการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานตามผลลัพธ์ การเฝ้าระวังและการวัดผล รวมถึงค่าตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน
- ความเพียงพอของทรัพยากรสำหรับการคงไว้ซึ่งประสิทธิผลของระบบการจัดการพลังงาน
- สถานะของแผนงานปรับปรุง

ผลที่ออกมาจากการทบทวนฝ่ายบริหารต้องรวมถึงการตัดสินใจที่สัมพันธ์กับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โอกาส และการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการพลังงานที่จำเป็น รวมถึง

- a) โอกาสการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องสมรรถนะด้านพลังงาน
- b) นโยบายพลังงาน
- c) ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน และ ฐานพลังงานอ้างอิง
- d) วัตถุประสงค์และเป้าหมายพลังงาน แผนงานปรับปรุง หรือ ประเด็นอื่นในระบบการจัดการพลังงาน และการดำเนินการต่อสิ่งที่ไม่บรรลุผลสำเร็จ
- e) โอกาสในการปรับปรุงสอดคล้องการกระบวนการทางธุรกิจ
- f) การจัดสรรทรัพยากร
- g) การพัฒนาความสามารถ ความตระหนัก และการสื่อสาร

องค์กรต้องเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศหลักฐานของผลลัพธ์จากการทบทวนฝ่ายบริหาร

#### ข้อกำหนด 9.3

##### 9.3.1 บททั่วไป (General)

องค์กรจัดให้มีการประชุมทบทวนของฝ่ายบริหารด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม พลังงานตามเวลาที่กำหนดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อพิจารณาทบทวนความเหมาะสม และประสิทธิภาพในการดำเนินการของระบบการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน



องค์ประชุมการทบทวนของฝ่ายบริหารด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน ประกอบด้วย ผู้บริหาร QMR, EnMR ตัวแทนด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงานจากแต่ละหน่วยงาน โดยอาจเชิญผู้อื่นที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุม มีการดำเนินการประชุมตามวาระที่กำหนด บันทึกผลการประชุม และติดตามผลการประชุมครั้งที่ผ่านมา เพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติ

### 9.3.2 ข้อมูลในการทบทวน (Review Input)

ข้อมูลในการทบทวนของฝ่ายบริหารต้องรวมถึง

- a) ผลการตรวจประเมินต่างๆ และการประเมินความสอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นที่เกี่ยวข้องด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน
- b) การตอบสนองกลับจากลูกค้า การสื่อสารจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกองค์กร รวมถึงข้อร้องเรียนภายในและภายนอก
- c) ผลการดำเนินงานการมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษาระบบการจัดการ
- d) ผลการดำเนินกระบวนการ และความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์ หรือผลการดำเนินงานของระบบการจัดการพลังงาน
- e) พิจารณาวัตถุประสงค์เป้าหมายที่บรรลุผล ด้านพลังงาน รวมถึง กำหนดปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการปรับเปลี่ยนนโยบาย วัตถุประสงค์ และองค์ประกอบอื่นๆ ของระบบการจัดการด้านพลังงาน
- f) ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง

### 9.3.3 ผลของการทบทวน (Review Output)

ผลของการทบทวนของฝ่ายบริหาร ต้องรวมถึงการตัดสินใจและการใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับ

- a) การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบริหารคุณภาพ และกระบวนการต่างๆ ของระบบรวมถึงการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปได้สำหรับนโยบาย วัตถุประสงค์และเป้าหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ของระบบการจัดการแสดงถึง ความมุ่งมั่นในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- b) การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของลูกค้า
- c) ความต้องการในเรื่องของทรัพยากรต่างๆ ด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม พลังงาน
- d) การดำเนินงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน
- e) ข้อกำหนดอื่นๆ ของระบบการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน

9.3.4 ผู้บริหารระดับสูงขององค์กร และคณะกรรมการด้านพลังงานจะทบทวนระบบการจัดการพลังงานตามระยะเวลาที่กำหนด (อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง) เพื่อให้แน่ใจว่าระบบการจัดการยังคงมีความเหมาะสม มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยจะพิจารณาถึง

- การติดตามผลจากการทบทวนของฝ่ายบริหารครั้งก่อน
- การทบทวนนโยบายพลังงาน

- การทบทวนสมรรถนะด้านพลังงานและดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานที่เกี่ยวข้อง
- การประเมินความสอดคล้องตามกฎหมายและการเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่ทางองค์กร ระบุว่าเกี่ยวข้อง
- การพิจารณาวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน
- ผลการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงาน
- สถานะของการปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติการป้องกัน
- สมรรถนะด้านพลังงานที่ได้คาดการณ์ไว้ในช่วงระยะเวลาที่กำหนด (ตามความเหมาะสม)

- ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทบทวนของฝ่ายบริหารต้องรวมถึงการตัดสินใจหรือการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับ

- การเปลี่ยนแปลงสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร
- การเปลี่ยนแปลงนโยบายพลังงาน
- การเปลี่ยนแปลงดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน
- การเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ เป้าหมายหรือองค์ประกอบของระบบการจัดการพลังงานที่สอดคล้องกับความมุ่งมั่นขององค์กร ในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- การจัดสรรทรัพยากร

นอกจากนี้ผู้บริหารระดับสูงขององค์กร ต้องวิเคราะห์ถึงข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของระบบการจัดการพลังงาน โดยพิจารณาจากผลการตรวจประเมิน/ตรวจติดตาม เพื่อใช้พิจารณาการกำหนดนโยบายพลังงาน การเตรียมการจัดการพลังงานและองค์ประกอบอื่นๆ ของระบบการจัดการพลังงาน องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนด

CHULALONGKORN UNIVERSITY

### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการระบุและการประเมินความสอดคล้องตามข้อกำหนดและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ระเบียบปฏิบัติงานการสื่อสาร การมีส่วนร่วมและการให้คำปรึกษา
- ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามระบบ

## 10. การปรับปรุง

### 10.1 ทั่วไป

#### ข้อกำหนดข้อ 10.1 ของ ISO 50001

ไม่มีข้อกำหนดที่ 10.1 ทั่วไป ใน ISO 50001

#### ข้อกำหนด 10.1

เนื่องจากไม่มีข้อกำหนดที่ 10.1 ทั่วไป ของ ISO 50001 เพราะข้อ 10.1 ของระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001 กล่าวถึง สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและปฏิบัติแก้ไข ซึ่งจะถูกล่ามถึงในหัวข้อถัดไปคือ หัวข้อที่ 10.2 ของเอกสารฉบับนี้ ดังนั้นในข้อกำหนดนี้ จึงจะกล่าวถึงเพียงระบบ ISO 9001 เท่านั้น ดังนี้

องค์กรจะพิจารณาและเลือกโอกาสในการปรับปรุง และดำเนินกิจกรรมที่จำเป็นเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้าและ ยกระดับความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งประกอบด้วย

a) การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ และการบริการ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และความคาดหวัง

b) การแก้ไข ป้องกัน หรือ ลด ผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์

c) การปรับปรุงสมรรถนะและประสิทธิผล ของระบบบริหารคุณภาพ

หมายเหตุ การปรับปรุงอาจรวมถึง การแก้ไข, การปฏิบัติการแก้ไข, การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง, การเปลี่ยนแปลง, นวัตกรรมและ การปรับโครงสร้างองค์กรใหม่

#### เอกสารอ้างอิง

- ISO 9001: 1. ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การแก้ไขและป้องกันอุบัติเหตุและสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

## 10.2 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและปฏิบัติแก้ไข

### ข้อกำหนดข้อ 10.1 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและปฏิบัติแก้ไข ของ ISO 50001

ความไม่สอดคล้อง และการแก้ไขการเกิดซ้ำ

เมื่อความไม่สอดคล้องที่ได้รับการชี้แจง องค์กรต้อง

- f) การจัดการต่อความไม่สอดคล้อง และ การนำไปปฏิบัติ
- g) ประเมินสิ่งจำเป็นที่สำหรับการดำเนินการกำจัดสาเหตุของความไม่สอดคล้อง เพื่อไม่ให้เกิดซ้ำ หรือเกิดที่อื่นอีก
- h) ดำเนินการมาตรการที่จำเป็น
- i) ทบทวนประสิทธิผลของมาตรการที่ดำเนินการ
- j) ปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน ถ้าจำเป็น

การแก้ไขการเกิดซ้ำต้องมีมาตรการดำเนินการต่อความไม่สอดคล้องต้องตอบสนองได้อย่างความเหมาะสมองค์กรต้องเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศ

- ลักษณะของความไม่สอดคล้อง และมาตรการรองรับ
- ผลลัพธ์ของการดำเนินการมาตรการต่อความไม่สอดคล้อง

### ข้อกำหนด 10.2

องค์กรจะจัดทำ นำไปปฏิบัติและคงไว้ซึ่งระเบียบปฏิบัติ เพื่อดำเนินการกับข้อบกพร่องที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้น ดำเนินการแก้ไขและดำเนินการป้องกันรวมทั้งมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด จะไม่ถูกนำไปใช้โดยไม่ตั้งใจ หน้าที่ความรับผิดชอบในการดำเนินการได้ถูกระบุในระเบียบปฏิบัติโดยระเบียบปฏิบัติต้องครอบคลุมถึง

- a) การชี้แจงและแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น และดำเนินการเพื่อกำจัดความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและลดผลกระทบต่อการบริหารคุณภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน
- b) การสืบสวน หาข้อบกพร่องและการหาสาเหตุและการดำเนินการเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดซ้ำ
- c) มีการอนุมัติผลิตภัณฑ์ไปใช้ในกรณีพิเศษ
- d) การประเมินความจำเป็นของการดำเนินการ เพื่อป้องกันข้อบกพร่อง ป้องกันการนำผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดไปใช้ และปฏิบัติตามแนวดำเนินการที่เหมาะสมที่วางไว้ เพื่อป้องกันการเกิดข้อบกพร่อง

e) บันทึกผลการปฏิบัติการแก้ไข และการปฏิบัติการป้องกันที่ดำเนินการไป และบันทึก

ประเภทชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นตามข้อกำหนด รวมทั้งการดำเนินการ

f) ทบทวนประสิทธิผล ของการปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติ การป้องกันที่ดำเนินการไป

การซึ่งบ่งในการปฏิบัติการแก้ไข และการปฏิบัติการป้องกันที่มีผลกระทบต่ออันตราย หรือความจำเป็นที่ต้องมีมาตรการใหม่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงมาตรการ ระเบียบปฏิบัติต้องนำเสนอมาตรการต่างๆ และต้องนำมาผ่านการประเมินความเสี่ยงก่อนนำไปปฏิบัติ

การปฏิบัติการแก้ไขและการป้องกันใดๆ ที่จัดสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นจริง และมีแนวโน้มที่จะเกิด จะต้องเหมาะสมกับขนาดของปัญหา และผลกระทบด้านพลังงานที่เกิดขึ้น

องค์กรมั่นใจว่าเอกสารระบบการจัดการได้ถูกแก้ไขตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติการแก้ไข และการปฏิบัติการป้องกัน

ระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การแก้ไขและป้องกันสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

การปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

องค์กรจะจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานที่แสดงถึงการแก้ไขข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจติดตามตรวจสอบ การวัดผลการปฏิบัติ การตรวจประเมินด้านพลังงาน ข้อร้องเรียน และข้อเสนอแนะ โดยกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ อำนาจในการสอบสวนสาเหตุที่แท้จริงของข้อบกพร่องแล้วดำเนินการแก้ไขตามสาเหตุภายในระยะเวลาที่เหมาะสมพร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันมิให้เกิดข้อบกพร่องซ้ำอีก

องค์กรจะจะนำวิธีการดำเนินการแก้ไขและการป้องกันไปใช้ พร้อมทั้งปรับปรุงเอกสารด้านพลังงานให้เป็นไปตามการดำเนินการแก้ไขและการป้องกันนั้น

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกเอกสารตามข้อกำหนดที่เอกสารที่เกี่ยวข้อง เรื่องการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การแก้ไขและป้องกันอุบัติเหตุและสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ระเบียบ
- ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามระบบ
- ระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระเบียบปฏิบัติงานการชี้บ่งความเป็นอันตราย การประเมินความเสี่ยง และควบคุมความเสี่ยง

### 10.3 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

#### ข้อกำหนดข้อ 10.2 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ของ ISO 50001

องค์กรต้องปรับปรุงความเหมาะสม เพียงพอ และประสิทธิผลของระบบการจัดการพลังงาน องค์กรต้องดำเนินการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง

#### ข้อกำหนด 10.3

องค์กรมีระบบในการปรับปรุงประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่อง โดยการใช้นโยบายคุณภาพ นโยบายสิ่งแวดล้อม นโยบายพลังงาน วัตถุประสงค์คุณภาพ วัตถุประสงค์สิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์พลังงาน ผลการตรวจติดตาม การวิเคราะห์ข้อมูล การทำการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันและการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

#### เอกสารอ้างอิง

- ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามระบบ

## บทที่ 7

### สรุปผลงานวิจัย

#### 7.1 สรุปผลงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำคู่มือการพัฒนากระบวนการจัดการพลังงานตามกฎหมายไปสู่การจัดการด้านพลังงานในระดับสากล คือการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 โดยมีเงื่อนไขขององค์กรอยู่ 2 เงื่อนไข โดยเงื่อนไข 1 คือ องค์กรหรือโรงงานควบคุมที่ได้ดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมายและต้องการจะพัฒนาระบบด้านพลังงานไปสู่ในระดับสากล ISO 50001:2018 เงื่อนไขที่ 2 องค์กรหรือโรงงานควบคุมที่ได้ดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมายและต้องการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานไปสู่ในระดับสากล ISO 50001:2018 แต่ทางองค์กรได้มีการจัดทำระบบมาตรฐานการจัดการด้านคุณภาพ ISO 90001:2015 และ การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 อยู่แล้วนั้น ดังนั้นการจัดทำระบบทั้ง 2 เงื่อนไขจะมีลักษณะการจัดทำที่คล้ายกัน โดยที่การดำเนินการจัดทำของเงื่อนไขที่ 2 จะมีการดำเนินการจัดทำที่น้อยกว่าในเงื่อนไขที่ 1 ดังนี้

เงื่อนไขที่ 1 องค์กรจะต้องดำเนินการจัดทำตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ดังนี้

จัดทำใหม่ทั้งหมด 21 รายการ ได้แก่

1. ข้อกำหนดที่ 4.1 กำหนดประเด็นภายนอกภายใน
2. ข้อกำหนดที่ 4.2 กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและชี้แจงความต้องการและความคาดหวัง
3. ข้อกำหนดที่ 4.3 กำหนดขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน
4. ข้อกำหนดที่ 4.4 จัดทำคู่มือของระบบการจัดการพลังงาน
5. ข้อกำหนดที่ 6.3 กำหนดตัวแปรของการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ
6. ข้อกำหนดที่ 6.3 ประเมินการใช้พลังงานในอนาคต
7. ข้อกำหนดที่ 7.4 จัดทำระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการสื่อสาร
8. ข้อกำหนดที่ 7.5 จัดทำระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการควบคุมเอกสาร
9. ข้อกำหนดที่ 8.1 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการออกแบบ
10. ข้อกำหนดที่ 8.1 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง
11. ข้อกำหนดที่ 9.1 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการเฝ้าระวัง กาดตรวจวัด การวิเคราะห์
12. ข้อกำหนดที่ 9.1 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการสอบเทียบ

13. ข้อกำหนดที่ 9.1.1 เปรียบเทียบปริมาณการใช้งานจริงเทียบกับคาดการณ์
  14. ข้อกำหนดที่ 9.1.2 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ
  15. ข้อกำหนดที่ 9.2 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการตรวจประเมินภายในองค์กร
  16. ข้อกำหนดที่ 10 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน
- ทบทวนทั้งหมด 1 รายการ ได้แก่

1. ประกาศนโยบายเพิ่ม เรื่องการออกแบบและจัดซื้อจัดจ้าง

เงื่อนไขที่ 2 องค์กรจะต้องดำเนินการจัดทำตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ดังนี้

จัดทำใหม่ทั้งหมด 4 รายการ ได้แก่

1. ข้อกำหนดที่ 6.3 กำหนดตัวแปรของการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ
  2. ข้อกำหนดที่ 6.3 ประเมินการใช้พลังงานในอนาคต
  3. ข้อกำหนดที่ 9.1.1 เปรียบเทียบปริมาณการใช้งานจริงเทียบกับคาดการณ์
- ทบทวนทั้งหมด 16 รายการ ได้แก่
1. ข้อกำหนดที่ 4.1 กำหนดประเด็นภายนอกภายใน
  2. ข้อกำหนดที่ 4.2 กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและชี้แจงความต้องการและความคาดหวัง
  3. ข้อกำหนดที่ 4.3 กำหนดขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน
  4. ข้อกำหนดที่ 4.4 จัดทำคู่มือของระบบการจัดการพลังงาน
  5. ข้อกำหนดที่ 5.1 ทบทวนตัวแทนฝ่ายบริหารเป็นคนเดียวกันได้/แยกก็ได้
  6. ข้อกำหนดที่ 5.2 เขียนนโยบายรวมกันได้แต่ต้องให้ครอบคลุมทั้ง 3 ระบบ
  7. ข้อกำหนดที่ 5.3 บทบาทหน้าที่ของผู้รับผิดชอบให้ครอบคลุมทั้ง 3 ระบบ
  8. ข้อกำหนดที่ 6.1 กำหนดแผนงานและดำเนินการจัดการความเสี่ยงและโอกาส
  9. ข้อกำหนดที่ 8.1 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการควบคุมด้านปฏิบัติการ
  10. ข้อกำหนดที่ 8.2 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการออกแบบ
  11. ข้อกำหนดที่ 8.3 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง
  12. ข้อกำหนดที่ 9.1 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการเฝ้าระวัง กาดตรวจวัด การวิเคราะห์
  13. ข้อกำหนดที่ 9.1 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการสอบเทียบ
  14. ข้อกำหนดที่ 9.1.2 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ
  15. ข้อกำหนดที่ 9.2 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการตรวจประเมินภายในองค์กร



จากผลการเปรียบเทียบระบบการจัดการพลังงาน พบว่า องค์กรที่ได้ดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมายอยู่แล้วนั้น สามารถพัฒนาระบบการจัดการพลังงานให้ก้าวไปสู่ในระดับสากลได้ โดยดำเนินการจัดการบางประการเพิ่มจากระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย และในอนาคตจะมีการพัฒนาปรับปรุงกฎระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ว่าด้วยการอนุรักษ์พลังงาน โดยจัดให้โรงงานควบคุมที่ได้รับรองระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001:2018 ทุกพื้นที่ของสถานประกอบการ ให้ถือว่าได้ปฏิบัติตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุม และตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการดำเนินการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุม อีกทั้ง ถ้าโรงงานควบคุมได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 90001:2015 และ/หรือ ISO 14001:2015 แล้ว สามารถบูรณาการระบบ ISO 50001:2018 เข้าร่วมกับ ISO ระบบดังกล่าวจึงทำให้ง่ายต่อการดำเนินการมากขึ้น เพื่อประโยชน์โดยตรงต่อองค์กร ในการทำงานที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง ลดต้นทุนด้านพลังงานในระยะยาว และผลประโยชน์ต่อส่วนรวม ทำให้เกิดการพัฒนาระบบการจัดการในด้านต่างๆ ไปพร้อมกัน บนความสมดุล ทั้งในส่วนที่เสริมกัน และส่วนที่สวนทางกัน ลดความซ้ำซ้อน ในระบบเอกสาร การควบคุมระบบ และบุคลากร ที่รับผิดชอบ ทั้งในเชิงผู้คุมระบบ และผู้ใช้ระบบ

## 7.2 ข้อเสนอแนะ

หากองค์กรใดที่ได้ดำเนินการมาตรฐานการจัดการด้านคุณภาพ ISO 90001:2015 และมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 และมีนโยบายที่จะดำเนินการระบบมาตรฐานการจัดการด้านพลังงาน ISO 50001:2018 องค์กรนั้นสามารถรวมคู่มือของระบบมาตรฐานการจัดการด้านคุณภาพ ISO 90001:2015, มาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 และมาตรฐานการจัดการด้านพลังงาน ISO 50001:2018 เป็นเล่มมาตรฐาน ISO เดียวกันได้ โดยต้องจัดทำคู่มือให้สามารถครอบคลุมได้ทั้ง 3 ระบบ เพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการนำไปใช้งาน

## บรรณานุกรม

International Organization for Standardization. (2018). Energy managment ssystem ISO 50001. In.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2552). คู่มือพัฒนาระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2561). การจัดการพลังงานสำหรับผู้บริหารโรงงานและอาคารควบคุม: จำนวนโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมในประเทศไทย.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2562). สถานการณ์พลังงานในประเทศไทย เดือนมกราคม-ธันวาคม 2561 Retrieved from [https://www.dede.go.th/ewt\\_news.php?nid=42079](https://www.dede.go.th/ewt_news.php?nid=42079)

กิตติศาสตร์ แจ่มเล็ก. (2559). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในบริษัทอิเล็กทรอนิกส์. (ปริญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,

นิรมิตวสุ, ุ. (2554). การประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติเพื่อตรวจติดตามผลการอนุรักษ์พลังงาน. วารสารวิจัยพลังงาน, 2(8), 35-44.

เป็นธิดา มณีโชติ. (2011). การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโรงงานควบคุม: TSIC 33, 36, 37 และ 38. 8(2), 12-19.

พัชรมาศ นุ่มดี. (2533). การศึกษาประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโรงงานควบคุม: TSIC 31, 32, 34, และ 35. จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย,

พิเชฐ ปะเสนะ. (2557). การพัฒนาระบบการจัดการพลังงานสู่มาตรฐานสากล ISO 50001:2011 สำหรับโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์. วารสารวิจัยพลังงาน, 11(1).

ศุภวิทยานันท์, ว. (2551). การประเมินความต่อเนื่องของกิจกรรมการจัดการการอนุรักษ์พลังงานในภาคอุตสาหกรรม. (ปริญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์.

สิทธิกุล ฉายาภู. (2555). การเปรียบเทียบระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานผลิตวงจรอิเล็กทรอนิกส์. วารสารวิจัยพลังงาน, 9(3), 13-23.

อมรัตน์ บุญใจใหญ่. (2551). การศึกษากฎหมายอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้โรงงานควบคุมปฏิบัติตาม. (ปริญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

อาดิษ เย็นประสิทธิ์. (2558). รู้จักโครงสร้างระดับสูง (High Level Structure : HLS) ของ ISO. วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ, 8(30), 52-54.



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวจุฑามาศ พุดสีเส็น
วัน เดือน ปี เกิด	13 เมษายน 2533
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลสระบุรี
วุฒิการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ที่อยู่ปัจจุบัน	198/148 หมู่1 ต.ปากข้าวสาร อ.เมือง จ.สระบุรี 18000



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY