

## บทที่ 5

### การพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพในโรงงานตัวอย่าง

#### 5.1 คำนำ

จากการวิเคราะห์ปัญหาคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง จะเห็นได้ว่าคุณภาพของ ผลิตภัณฑ์จะเป็นอย่างไรนั้น ขึ้นอยู่กับคุณภาพของวัตถุดิบ, พนักงาน, เครื่องมือ, เครื่องจักร และวิธีการทำงาน แต่เนื่องจากทั้งคุณภาพของวัตถุดิบ, พนักงาน, เครื่องจักร และวิธีการทำงาน มีการเปลี่ยนแปลงไปมากบ้างน้อยบ้าง ซึ่งส่งผลทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาได้ไม่คงที่มีการเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งในบทที่แล้ว ได้สรุปถึงสาเหตุของปัญหาคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง ได้ดังนี้

พนักงาน ขาดการอบรมและได้รับความรู้อย่างถูกต้อง ในเรื่องการประกอบเตาอบ ไมโครเวฟ และความสำคัญของการควบคุมคุณภาพ

เครื่องมือ, เครื่องจักร ไม่มีการติดตาม ดูแล ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือ เครื่องจักร

วัตถุดิบ ไม่มีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ นำไปใช้อย่างจริงจัง

วิธีการทำงาน ไม่มีระบบเอกสารวิธีการทำงานที่ดี และทันสมัยอยู่เสมอ

ปัญหาอื่นๆ ไม่มีคนในตำแหน่งใด สนใจคิดแก้ไขปัญหาย่างจริงจัง

ดังนั้น การพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานตัวอย่างนี้ที่จะเสนอนี้ จะยึดถือแนวทางที่มุ่งเน้นไปในทางที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูงขึ้น เปรอ์เซ็นต์สัดส่วนของเสียระหว่างการผลิตลดลง โดยการแก้ไข,ปรับปรุง และป้องกัน สาเหตุของปัญหาคุณภาพดังกล่าวข้างต้นของโรงงานตัวอย่าง โดยแนวทางหรือวิธีดังกล่าวจะสอดคล้องกับสภาพของโรงงานตัวอย่าง ที่จะสามารถนำไปปฏิบัติในขั้นแรกได้

โดยทั่วไปการควบคุมคุณภาพจะจำแนกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

ก. การควบคุมการยอมรับปัจจัยการผลิต (วัตถุดิบ, เครื่องจักร, พนักงาน, วิธีการทำงาน) และอื่น ๆ ที่ส่งเข้ามาป้อนในโรงงาน

ข. การควบคุมกระบวนการผลิต ซึ่งประกอบด้วยงานต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การตรวจสอบคุณภาพตามจุดสำคัญตลอดสายการผลิต เริ่มตั้งแต่สถานีการผลิตที่ 1 จนถึงสถานีการผลิตสุดท้าย เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องหรือภาวะผิดมาตรฐาน เพื่อจัดให้มีการแก้ไขโดยเร็ว

2. การจัดทำผังควบคุมกระบวนการผลิต เพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มที่จะเกิดภาวะผิดมาตรฐาน จะได้จัดการป้องกันเสียก่อนที่จะเกิดขึ้น

3. การกำหนดมาตรฐานกระบวนการผลิต โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของเครื่องจักร, พนักงาน และวิธีการทำงาน

4. การติดตามประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรทุกเครื่อง และพนักงานทุกคนว่าเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่ และรวบรวมสาเหตุการหยุดของสถานีนานนั้นว่ามีอะไรบ้าง

5. การกำหนดมาตรฐานของของเสียที่เกิดขึ้นทุกชั้นตอน และควบคุมให้เป็นไปตามกำหนด ปริมาณของเสียนี้เป็นปัจจัยสำคัญมากต่อต้นทุนการผลิต

ค. การควบคุมการยอมรับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาได้

การจัดวางระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานตัวอย่างนี้ จะประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ

ดังนี้

1. การจัดตั้งโครงสร้างองค์กรฝ่ายควบคุมคุณภาพ
2. การไหลของการควบคุมคุณภาพ
3. กำหนดจุดตรวจสอบ
4. กำหนดมาตรฐานคุณภาพ
5. เทคนิคที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ
6. รูปแบบเอกสารต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการควบคุมคุณภาพในขั้นตอนต่าง ๆ

## 5.2 การจัดผังโครงสร้างองค์กรคุณภาพ

จากการศึกษาผังโครงสร้างองค์กรฝ่ายคุณภาพของโรงงานตัวอย่างพบว่า ฝ่ายควบคุมคุณภาพมีเพียง 2 แผนกเท่านั้นคือ แผนกควบคุมคุณภาพ ซึ่งทำหน้าที่ตรวจสอบวัตถุดิบ และแผนกประกันคุณภาพ ทำหน้าที่ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่ได้เท่านั้น พนักงานแต่ละคนจะทำงานเป็นไปตามที่ตนเองคิดว่าควรจะทำเท่านั้น จึงไม่สามารถครอบคลุมงานทั้งหมดที่ควรจะเป็น เป็นผลให้ปัญหาการควบคุมคุณภาพบางอย่างไม่ได้รับการแก้ไข เพราะไม่ทราบว่ามีสาเหตุใดกันแน่ รวมทั้งการทำงานเป็นไปอย่างไม่มีเป้าหมาย, ไม่สามารถวางแผนได้, ควบคุมได้ และประเมินผลได้

ดังนั้น ผังโครงสร้างองค์กรที่จะเสนอในที่นี้ ได้จัดวางไว้เพื่อให้สามารถควบคุมคุณภาพปัจจัยการผลิตที่ส่งเข้าป้อนในโรงงาน, การควบคุมกระบวนการผลิต และการควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาได้ ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 3 แผนก ดังรูปที่ 5.1 รูปแบบผังโครงสร้างองค์กรคุณภาพ ซึ่งแต่ละแผนกจะมีหน้าที่รับผิดชอบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

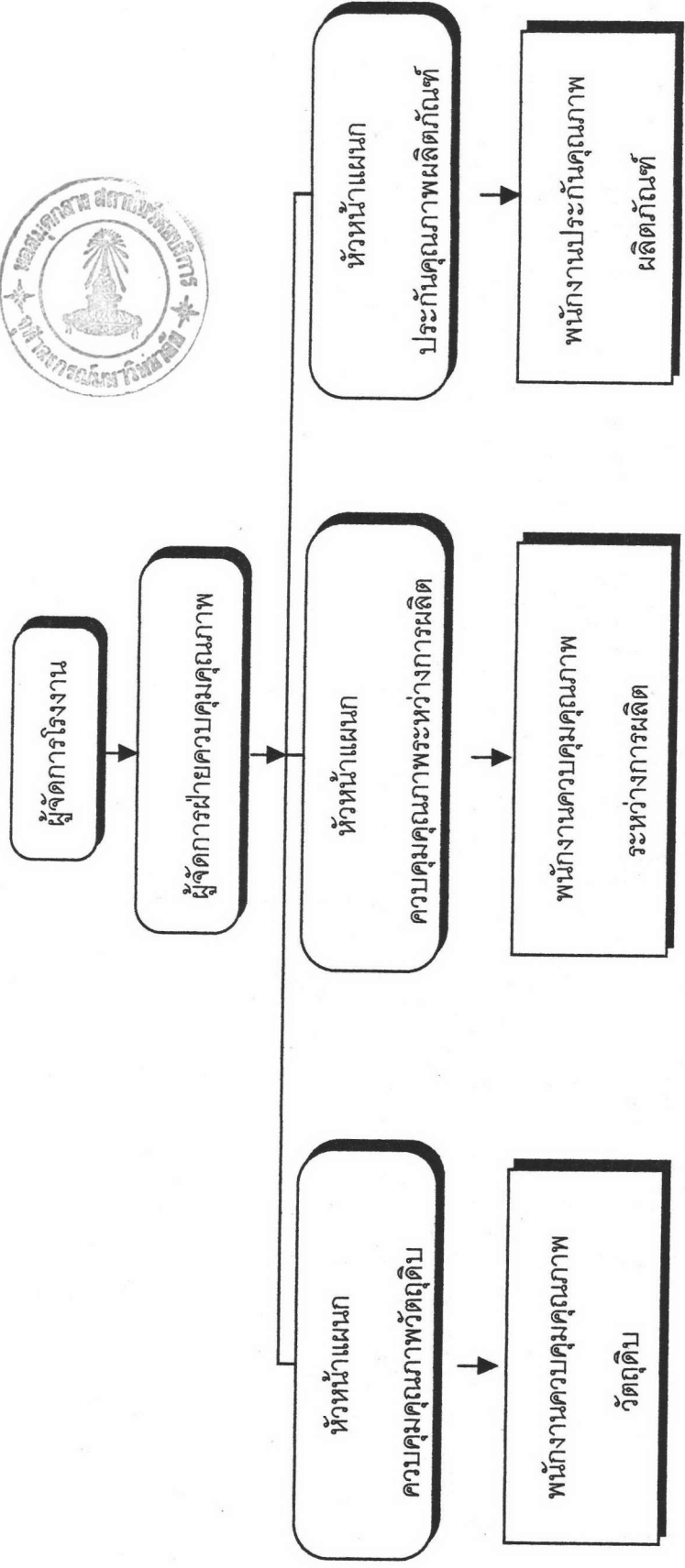
### ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ

มีอำนาจหน้าที่และอิสระในการทำงาน โดยให้รายงานตรงต่อผู้อำนวยการผลิตและบริษัทแม่ที่ญี่ปุ่น มีหน้าที่รับผิดชอบในการกำหนดนโยบาย และวัตถุประสงค์ของการควบคุมคุณภาพ, เตรียมแผนคุณภาพ, จัดทำมาตรฐานและกำหนดแนวป้องกันปัญหา คุณภาพ โดยการควบคุมปัจจัยการผลิตที่นำมาใช้ในโรงงาน, ควบคุมการผลิต และควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ให้มีคุณภาพเท่าเทียมกับผู้ผลิตรายอื่นในต่างประเทศ สร้างความเชื่อถือและไว้วางใจแก่ลูกค้า รวมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ และหาสาเหตุที่ทำให้เกิดความผันแปรในด้านคุณภาพของเตาอบไมโครเวฟ และวิธีการแก้ไขป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และประสานงานกับฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกโรงงาน เพื่อให้สามารถลดข้อเสียที่เกิดขึ้นจากการที่ถูกคัดออกมาจากสายการผลิต

จากผังโครงสร้างองค์กรที่เสนอนี้ ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ 3 แผนก คือ

- ก. แผนกควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ
- ข. แผนกควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต
- ค. แผนกประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์

### โครงสร้างองค์กรคุณภาพ



รูปที่ 5.1 รูปแบบผังโครงสร้างองค์กรคุณภาพ



ก. แผนกควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ (INCOMING QUALITY CONTROL)

มีหัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพวัตถุดิบเป็นหัวหน้า รายงานตรงต่อผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ มีหน้าที่รับผิดชอบดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบทุกรุ่นที่ส่งเข้ามาก่อนนำไปใช้ในการผลิตโดยสุ่มตัวอย่างตาม AQL
2. บันทึกข้อมูลของวัตถุดิบที่มาตรวจสอบ ว่ามีคุณสมบัติตามที่กำหนดหรือไม่
3. จัดทำรายงานประจำวัน, ประจำสัปดาห์ เสนอแก่ผู้จัดการฝ่าย
4. ประสานงานและช่วยโรงงานผู้ผลิตวัตถุดิบ ในการปรับปรุงคุณภาพของวัตถุดิบให้ดีขึ้น
5. ส่งรายงานข้อบกพร่องของวัตถุดิบแจ้งให้ผู้ผลิตทราบ เพื่อให้ปรับปรุงแก้ไข

ข. แผนกควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต (IN PROCESS QUALITY CONTROL)

มีหัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต เป็นหัวหน้า รายงานตรงต่อผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ตรวจสอบคุณภาพตามจุดสำคัญตลอดสายการผลิต เริ่มตั้งแต่สถานีการผลิตที่ 1 จนถึงสถานีการผลิตสุดท้าย เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่อง หรือภาวะผิดมาตรฐานของปัจจัยการผลิต เพื่อจัดให้มีการแก้ไขโดยเร็ว
2. จัดการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงคุณภาพ ตามแผนการปรับปรุงคุณภาพตามคำแนะนำของลูกค้า
3. ติดตามประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรทุกเครื่อง แลพนักงานทุกคน และรวบรวมสาเหตุการเกิดของเสียของสถานีนั่นว่ามีอะไรบ้าง
4. จัดทำรายงานประจำวัน, ประจำสัปดาห์ เสนอแก่ผู้จัดการฝ่าย
5. ทดสอบคุณสมบัติในการทำงานของพนักงานใหม่ ก่อนเข้าทำงานในฝ่ายผลิต

ค. แผนกประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ (QUALITY ASSURANCE)

1. ตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทุกรุ่นที่ผลิตสำเร็จ พร้อมทั้งส่งออกไปขายในต่างประเทศ โดยสุ่มตรวจตามตาราง AQL
2. บันทึกข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่ตรวจสอบ ว่ามีคุณสมบัติตามที่กำหนดหรือไม่
3. ทดสอบความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ (RELIABILITY TEST) โดยให้ผลิตภัณฑ์ทำงานหนักเกินปกติตามคู่มือการตรวจสอบ
4. จัดทำแผนการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงคุณภาพ ตามคำแนะนำของลูกค้า (TREAT CUSTOMER COMPLAINT)
5. ติดตาม, จัดการ และทวนสอบเครื่องมือที่ต้องการทวนสอบ (CALIBRATION EQUIPMENT)
6. จัดทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบและผลิตภัณฑ์อ้างอิง
7. จัดทำรายงานประจำวัน, ประจำสัปดาห์ เสนอแก่ผู้จัดการฝ่าย

5.3 การไหลของการควบคุมคุณภาพ

ดังที่ได้กล่าวในหัวข้อ 5.1 คุณภาพของผลิตภัณฑ์จะขึ้นอยู่กับ คุณภาพของวัตถุดิบ, พนักงาน, เครื่องมือเครื่องจักร และวิธีการทำงาน ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอมากบ้างน้อยบ้าง ดังนั้น ฝ่ายควบคุมคุณภาพจึงจำเป็นต้องมีหลักเกณฑ์การควบคุมคุณภาพปัจจุบันการผลิตรวมทั้งการผลิตดังกล่าว ซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้

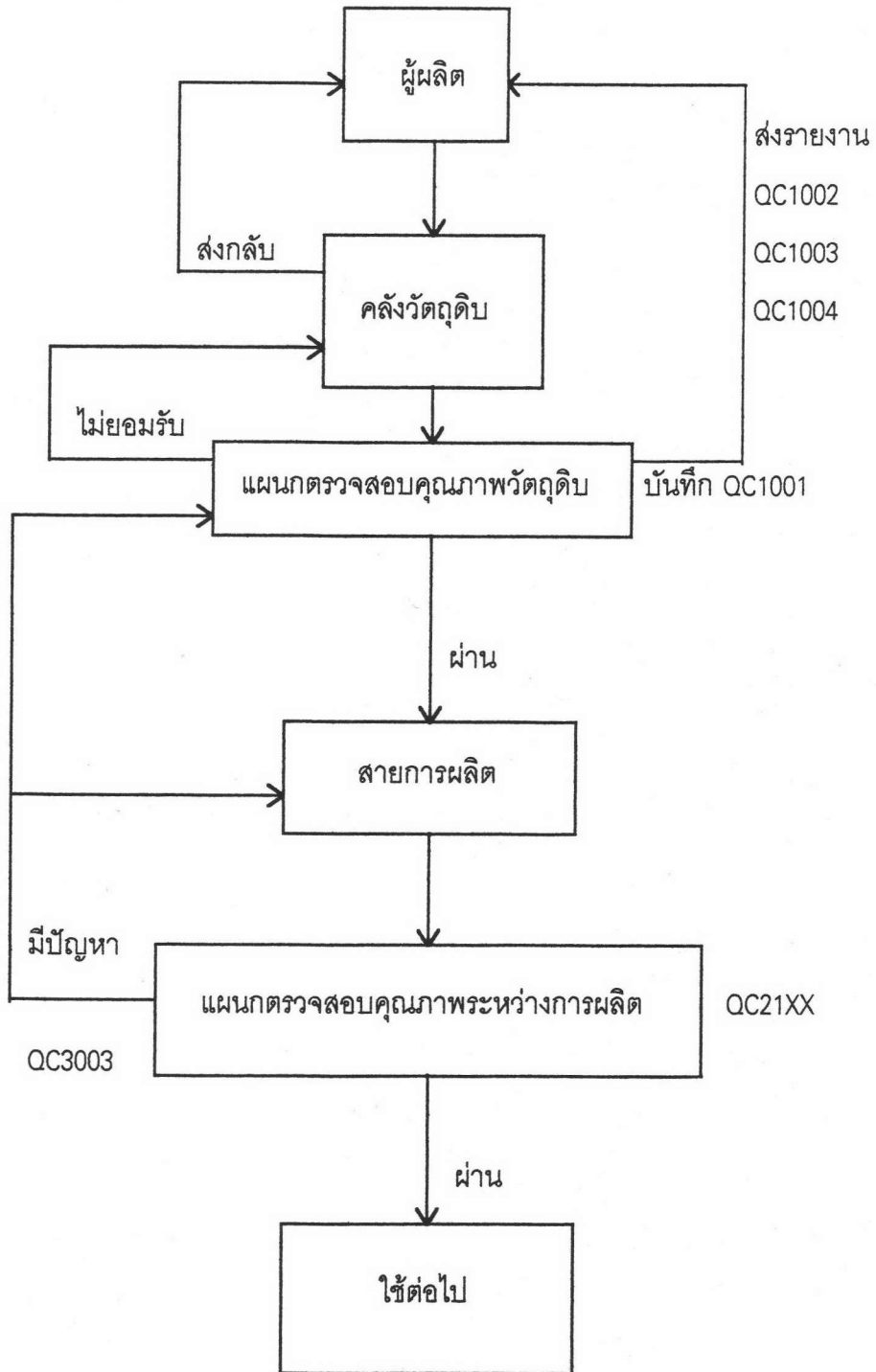
- ก. การไหลของการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ
- ข. การไหลของการควบคุมคุณภาพของพนักงาน
- ค. การไหลของการควบคุมคุณภาพของเครื่องมือและเครื่องจักร
- ง. การไหลของการควบคุมคุณภาพของวิธีการทำงาน

ก. การไหลของการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ

ปัจจัยตัวแรกในการผลิต คือ “วัตถุดิบ” ซึ่งจะมีวิธีการควบคุมดังนี้ เมื่อวัตถุดิบขึ้นไคจากโรงงานผลิตไค ที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ผลิตขึ้นส่วนวัตถุดิบป้อนให้กับโรงงาน ผู้ผลิตจะจัดนำส่งวัตถุดิบมาให้คลังวัตถุดิบ (STORE) ของโรงงาน เพื่อตรวจรับและเก็บรักษา ทางคลังวัตถุดิบจะต้องแจ้งให้แผนกตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ ตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบชนิดนั้นก่อน โดยใช้ใบบันทึกการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ รหัสเอกสาร QC1001 (จะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป หัวข้อที่ 5.8) ว่ามีคุณภาพถูกต้องเพียงพอที่จะใช้ในการผลิต โดยการสุ่มตรวจตามตาราง AQL ถ้าผลการตรวจสอบ “ผ่าน (ACCEPT)” จะติดป้าย “ผ่าน (ACCEPT)” บนวัตถุดิบรุ่นนั้น ให้ STORE นำไปเก็บพร้อมที่จะใช้ต่อไป แต่ถ้าผลการตรวจสอบ “ไม่ยอมรับ (REJECT)” จะติดป้าย “ไม่ยอมรับ (REJECT)” ให้ STORE นำไปส่งกลับคืนสู่ผู้ผลิตต่อไป

แผนกตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ จะรวบรวมข้อมูลที่ได้จากใบบันทึกการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ รหัสเอกสาร QC1001 รวบรวมเป็นรายงานผลการตรวจสอบ%ของเสียของวัตถุดิบประจำสัปดาห์ รหัสเอกสาร QC1002, QC1003 และ QC1004 (จะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป หัวข้อที่ 5.8) แจ้งให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อให้ความสนใจ, ระมัดระวังในการใช้วัตถุดิบขึ้นส่วนนั้น, ช่วยกันแก้ไขปัญหา, พยายามลดข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ที่อาจจะเกิดจากการใช้ขึ้นส่วนนั้น และส่งรายงานข้อบกพร่องของวัตถุดิบแจ้งให้ผู้ผลิตทราบ เพื่อให้ปรับปรุง

เมื่อวัตถุดิบได้ถูกนำไปใช้ในฝ่ายผลิต จะมีแผนกตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต ตรวจสอบซ้ำอีกครั้งในระหว่างการผลิต โดยใช้ใบบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต รหัสเอกสาร QC21XX (จะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป หัวข้อที่ 5.8) เพื่อตรวจสอบดูว่าฝ่ายผลิตได้ใช้วัตถุดิบขึ้นนั้นตรงกับผลิตภัณฑ์รุ่นที่ผลิต และตรวจสอบดูว่าวัตถุดิบขึ้นนั้นไม่มีปัญหาในการประกอบและใช้งานในผลิตภัณฑ์รุ่นนั้น ถ้ามีปัญหาจะได้แจ้งกับแผนกตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ ในการปรับปรุงวิธีการตรวจสอบต่อไปและดำเนินการตรวจสอบใหม่ เพื่อคืนกับผู้ผลิตขึ้นส่วนต่อไป โดยอาจจะใช้ใบบันทึกแผนการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่พบ รหัสเอกสาร QC3003 (จะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป หัวข้อที่ 5.8) ในการติดตามแก้ไขปัญหาต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 5.2 รูปแบบผังการไหลของแบบควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ



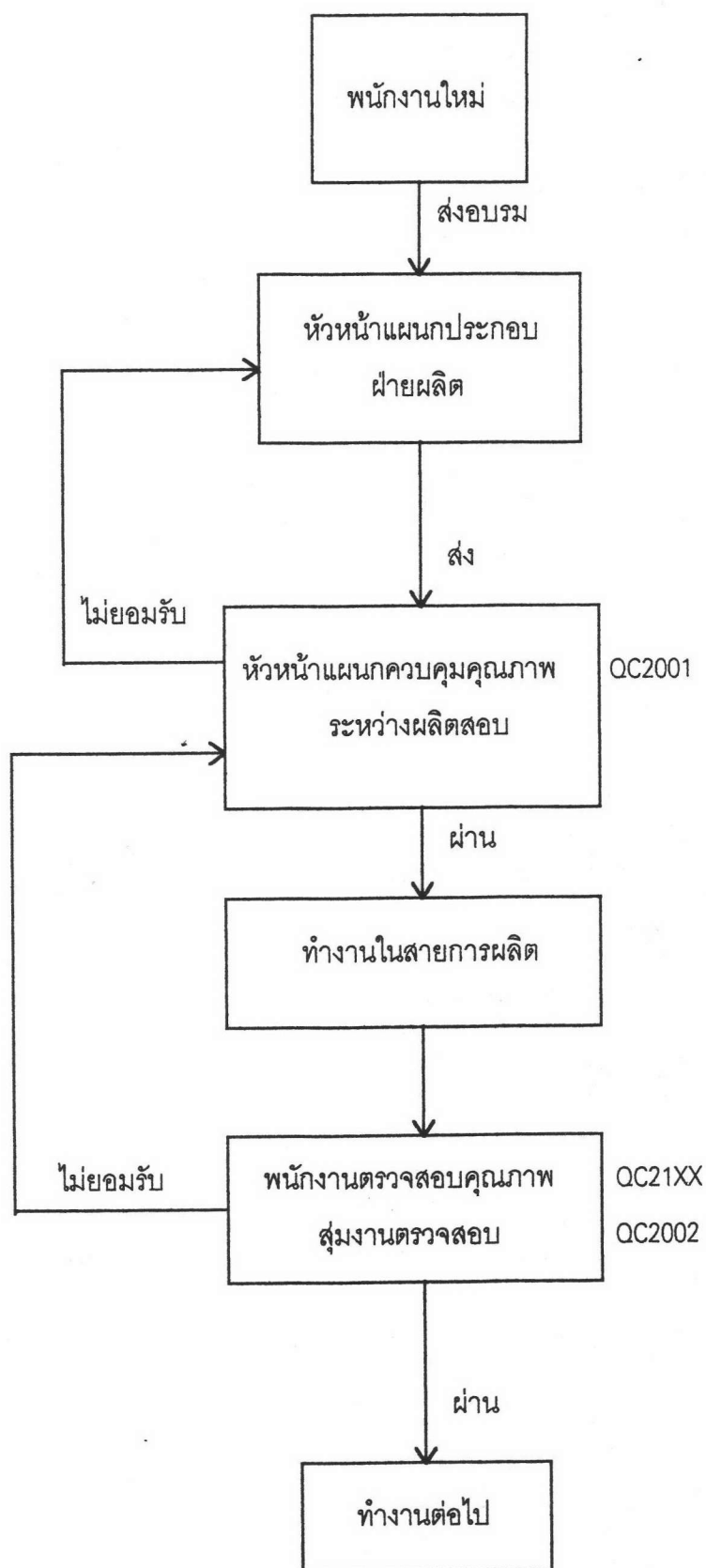
รูปที่ 5.2 รูปแบบผังการไหลของระบบควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ

## ข. การไหลของการควบคุมคุณภาพของพนักงาน

ปัจจัยตัวที่สองในการผลิต คือ “พนักงาน” ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีการผันแปรมากที่สุดและมีการควบคุมยากที่สุด ในบางครั้งถ้าการควบคุมมีการเข้มงวดมาก ปัจจัยตัวนี้จะมีประสิทธิภาพลดลง เนื่องจากเกิดความเครียดและความกลัวในการถูกลงโทษ แต่ในบางครั้งถ้ามีการควบคุมที่หละหลวมเกินไป ปัจจัยตัวนี้ก็จะมีประสิทธิภาพลดลง เนื่องจากทำให้เกิดของเสียระหว่างการผลิตมาก ดังนั้น ในการควบคุมพนักงานจะต้องคอยติดตามและระมัดระวังในการควบคุม จึงจะเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งจะมีวิธีการควบคุม ดังนี้

เมื่อมีพนักงานใหม่หรือพนักงานเก่าที่จะเข้าทำงานในสถานงานใหม่ จะต้องถูกส่งให้หัวหน้าแผนกประกอบในแต่ละแผนกของฝ่ายผลิต ทำการฝึกและอบรมวิธีการทำงานในสถานนั้นนั้นจนชำนาญ และพอใจในผลงาน จึงจะส่งพนักงานผู้นั้นไปทดสอบคุณภาพการทำงาน โดยหัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิตเป็นผู้ทดสอบจนเป็นที่พอใจ โดยใช้ใบบันทึกคุณภาพการทำงานของพนักงานใหม่ รหัสเอกสาร QC2001 (จะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป หัวข้อที่ 5.8) หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิตจึงจะยอมให้พนักงานผู้นั้นทำงานในสถานงานใหม่ได้ และจะทำการบันทึกประวัติและติดตามผลการทำงานต่อไป โดยใช้ใบบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต รหัสเอกสาร QC21XX ตรวจสอบผลงานที่พนักงานผู้นั้นทำอยู่ และจะรวบรวมข้อมูลที่ได้โดยรวบรวมเป็นใบบันทึกคุณภาพการทำงานของพนักงาน รหัสเอกสาร QC2002 (จะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป หัวข้อที่ 5.8) ในการสรุปผลงานที่พนักงานผู้นั้นทำอยู่

ในกรณีที่พนักงานใหม่สอบไม่ผ่านหรือพนักงานเก่าทำงานผิดพลาดมากกว่ามาตรฐาน จะต้องถูกส่งกลับให้ฝ่ายผลิตฝึกอบรมใหม่ต่อไป และนำกลับมาสอบใหม่จนมีคุณภาพการทำงานเป็นที่พอใจ ดังแสดงในรูปที่ 5.3 รูปแบบผังการไหลของระบบควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต

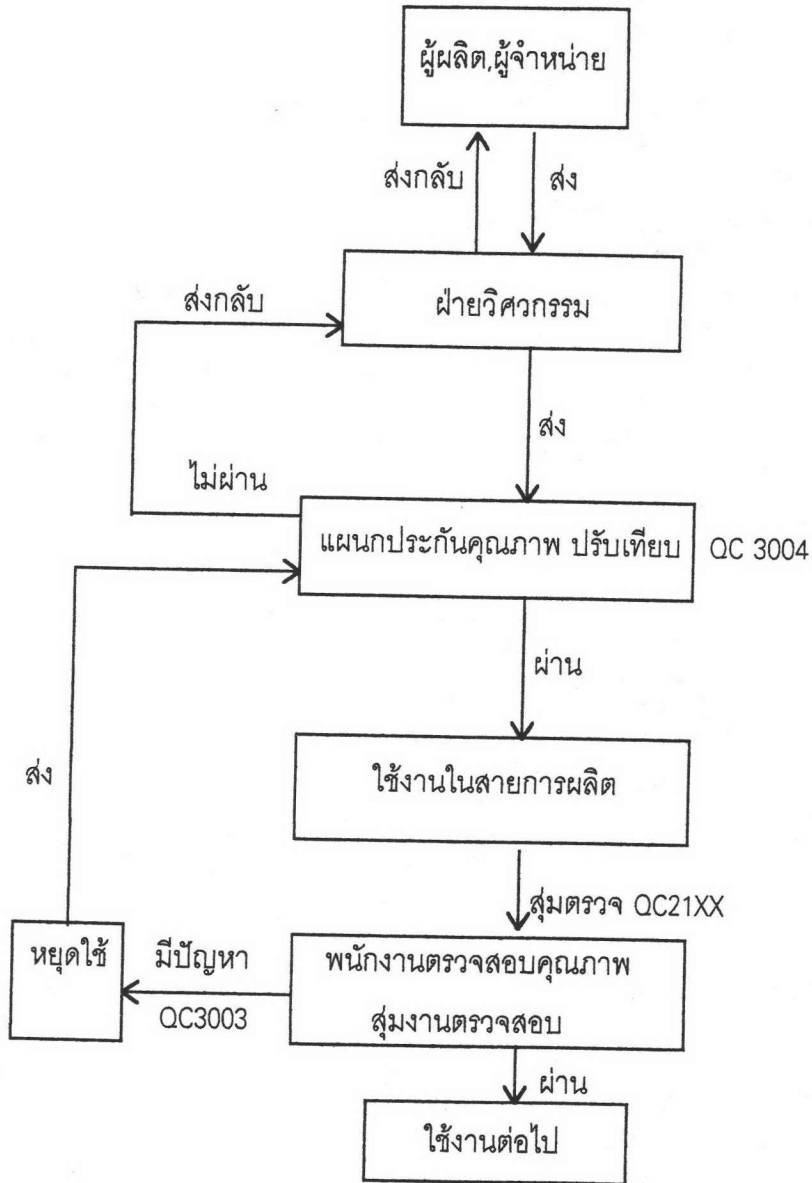


รูปที่ 5.3 รูปแบบผังการไหลของระบบควบคุมคุณภาพของพนักงาน

ค. การไหลของการควบคุมคุณภาพของเครื่องมือ, เครื่องจักร

ปัจจัยตัวที่สาม ในการผลิต คือ “เครื่องมือ, เครื่องจักร” ที่ใช้ในการทำงาน ปัจจัยตัวนี้เมื่อใช้ไปนาน ๆ จะทำให้สึกหรอ, ไม่เที่ยงตรง ซึ่งจะต้องมีแผนซ่อมบำรุงของฝ่ายวิศวกรรมทำหน้าที่รับผิดชอบ ดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพอยู่ตลอดเวลา และมีแผนประกันคุณภาพรับผิดชอบในการตรวจสอบ และสอบเทียบเครื่องจักร, อุปกรณ์เหล่านี้ โดยใช้ใบตารางติดตามตรวจสอบเครื่องมือ, เครื่องจักร รหัสเอกสาร QC3004 (จะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป หัวข้อที่ 5.8) ในการติดตามตรวจสอบ หัวหน้าแผนประกันคุณภาพจึงจะยอมให้ เครื่องมือ, เครื่องจักรใหม่นั้น ใช้งานในสถานีนงานได้

เมื่อฝ่ายผลิตนำเครื่องมือ, เครื่องจักร นั้นไปใช้แล้วพบปัญหาในการผลิต หรือแผนกควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิตพบปัญหาเกิดขึ้น ในระหว่างสุมงานที่สถานีนนั้นใช้งานอยู่ โดยใช้ใบบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต รหัสเอกสาร QC21XX จะแจ้งปัญหาให้กับฝ่ายวิศวกรรมเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป โดยผ่านทางแผนกประกันคุณภาพ หรืออาจจะใช้ใบบันทึกแผนการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่พบ รหัสเอกสาร QC3003 (จะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป หัวข้อที่ 5.8) ในการติดตามแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งจะมีวิธีการควบคุมดังนี้



รูปที่ 5.4 รูปแบบผังการไหลของระบบควบคุมคุณภาพของเครื่องมือ, เครื่องจักร

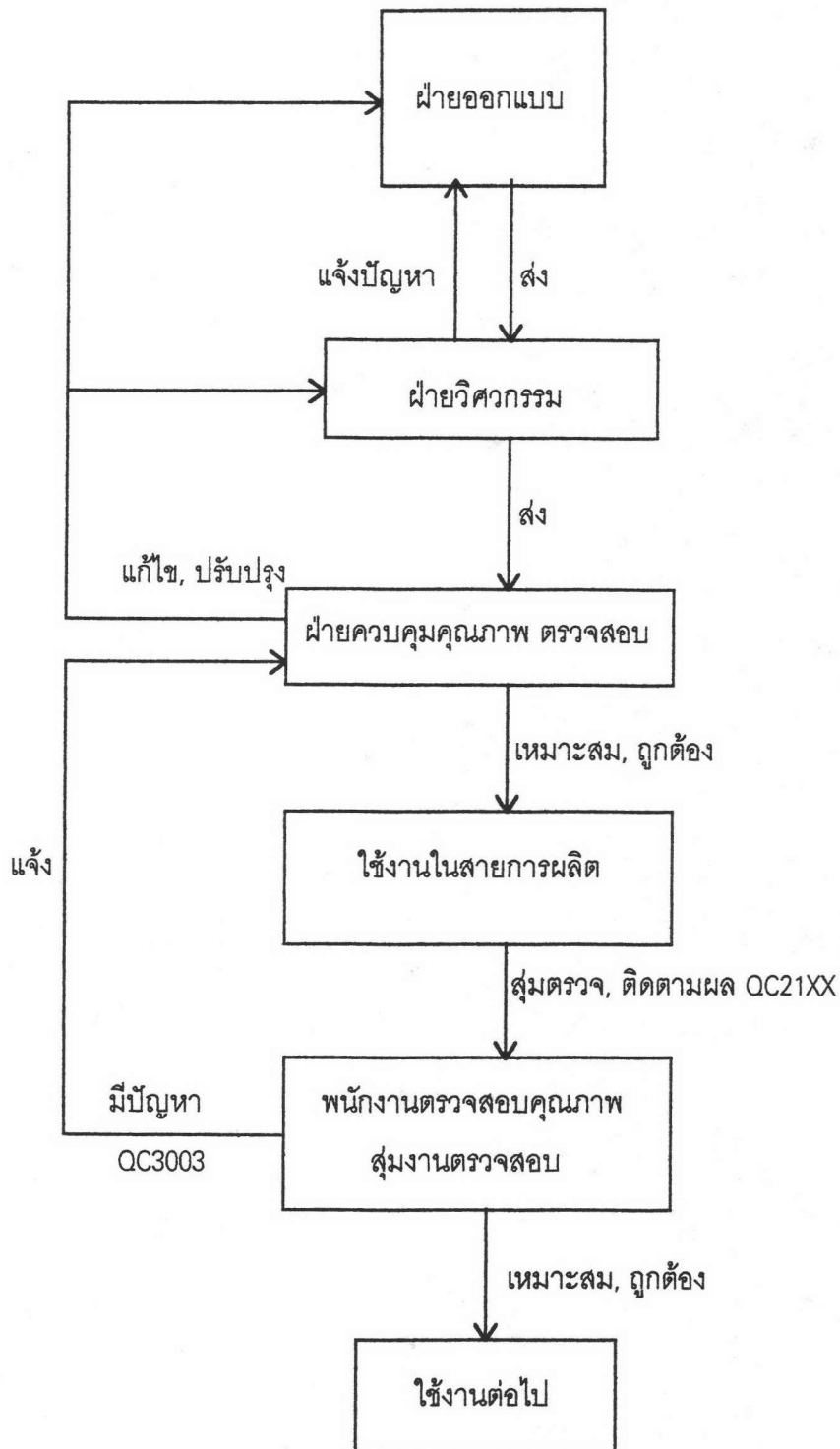


### ง. การไหลของการควบคุมคุณภาพของวิธีการทำงาน

ปัจจัยตัวที่สี่ในการผลิต คือ “วิธีการทำงาน” ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญมากในการผลิตของโรงงานตัวอย่างนี้ เนื่องจากโรงงานนี้เป็นเพียงโรงงานผลิต ซึ่งจะต้องทำงานตาม “วิธีการทำงาน” ที่บริษัทแม่ให้ไว้เท่านั้น กระบวนการผลิตจึงจะอยู่ในความควบคุมดูแลของบริษัทแม่ที่ญี่ปุ่น ถ้าหากโรงงานไม่ปฏิบัติตาม “วิธีการทำงาน” ที่ให้ไว้และเมื่อมีปัญหาการผลิตเกิดขึ้น บริษัทแม่และทางโรงงานเองจะไม่สามารถหาสาเหตุและแก้ไข, ป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นได้

ดังนั้น การทำงานตาม “วิธีการทำงาน” ที่ให้ไว้ จึงสำคัญมากในกระบวนการประกอบของโรงงานแห่งนี้ ซึ่งจะมีวิธีการควบคุม ดังนี้

เมื่อฝ่ายออกแบบของบริษัทแม่ที่ญี่ปุ่น ได้ออกแบบสินค้ารุ่นใหม่ขึ้น รวมทั้งออกแบบกระบวนการผลิตของสินค้ารุ่นใหม่นี้ จะส่งให้ฝ่ายวิศวกรรมทำการจัดตั้งสถานีการทำงานและวิธีการทำงาน ฝ่ายควบคุมคุณภาพจะต้องตรวจสอบและแก้ไขวิธีการทำงานร่วมกับฝ่ายวิศวกรรม เพื่อให้แต่ละสถานีการทำงานสามารถทำงานได้คุณภาพและประสิทธิภาพมากที่สุด ถ้ามีปัญหาในการทำงานแต่ละสถานีงานจะต้องแจ้งปัญหาหรือคัดค้าน เพื่อให้บริษัทแม่ทำการแก้ไข, ปรับปรุงข้อกำหนด, รูปพรรณของสินค้ารุ่นใหม่นั้น จนกระทั่งทุกฝ่ายเห็นชอบตกลงกัน จึงจะให้ฝ่ายผลิตนำวิธีการทำงานใหม่นั้นไปใช้ โดยการควบคุมของแผนกควบคุมคุณภาพระหว่างการทำงาน เมื่อฝ่ายผลิตนำไปใช้แล้วพบปัญหาในการผลิต หรือแผนกควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิตพบปัญหาการผลิตซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากวิธีการทำงาน ในระหว่างการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิตผลิต โดยใช้ใบบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต รหัสเอกสาร QC21XX จะแจ้งปัญหาให้กับฝ่ายวิศวกรรมเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขกับฝ่ายออกแบบที่บริษัทแม่ต่อไป โดยอาจจะใช้ใบบันทึกแผนการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่พบ รหัสเอกสาร QC3003 ในการติดตามแก้ไขปัญหาคต่อไป



รูปที่ 5.5 รูปแบบผังการไหลของระบบควบคุมคุณภาพของวิธีการทำงาน

#### 5.4 การกำหนดจุดตรวจสอบ

ในการควบคุมกระบวนการผลิต เพื่อที่จะควบคุมคุณภาพการทำงานของพนักงาน, ควบคุมคุณภาพของชิ้นงานระหว่างการผลิต, ควบคุมประสิทธิภาพ, ความเที่ยงตรงของเครื่องมือ, เครื่องจักร และอื่นๆ ในแต่ละสถานีการผลิตว่าอยู่ในสภาพปกติหรือไม่ จะต้องมีการตรวจสอบผลงานที่ผลิตได้ในแต่ละสถานีการผลิตที่สำคัญ ตามระยะเวลาที่เหมาะสม

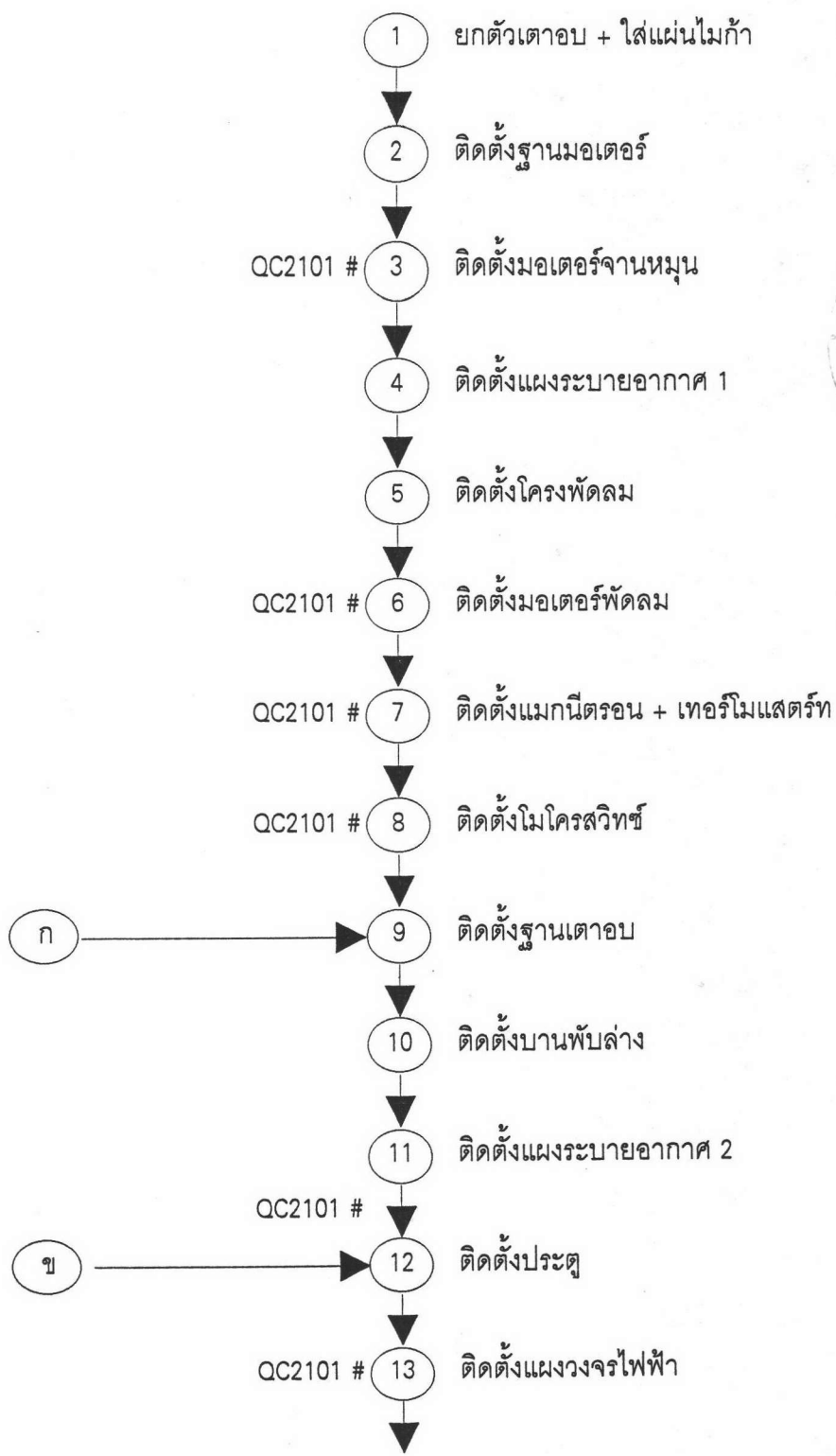
จากขั้นตอนการผลิตในรูปที่ 3.12 กระบวนการประกอบเตาอบไมโครเวฟ และรูปที่ 3.13 กระบวนการประกอบชิ้นส่วนเตาอบไมโครเวฟ จากการพิจารณาถึงสถานีการผลิตที่มีการประกอบชิ้นส่วนที่สำคัญเข้าไปที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และสถานีการตรวจสอบที่สำคัญ เราจะกำหนดจุดตรวจสอบในแผนประกอบได้ ดังแสดงในรูปที่ 5.6 การกำหนดจุดตรวจสอบกระบวนการประกอบเตาอบไมโครเวฟ

พนักงานตรวจสอบคุณภาพ จะสวมตัวอย่างชิ้นงาน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องตามหัวข้อที่กำหนดไว้ให้ในแต่ละสถานีการผลิต ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดในหัวข้อต่อไป หัวข้อที่ 5.7 รูปแบบเอกสารต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการควบคุมคุณภาพในขั้นตอนต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขณะที่เปลี่ยนรุ่นการผลิตจุดตรวจสอบกระบวนการประกอบเตาอบไมโครเวฟประกอบด้วยจุดตรวจสอบต่าง ๆ ดังนี้

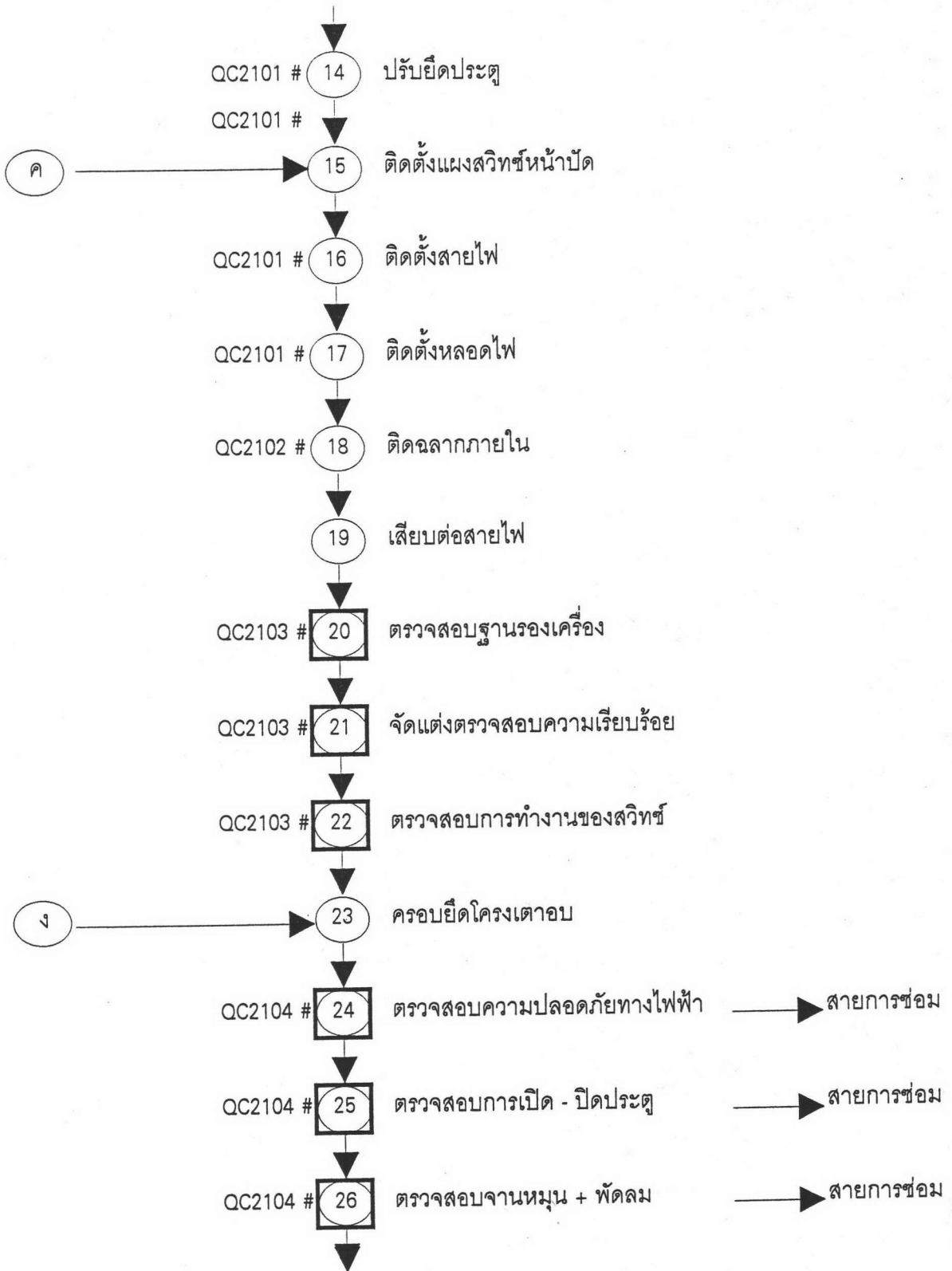
ก. จุดตรวจสอบที่ 1	สถานีที่ 3	ติดตั้งมอเตอร์จานหมุน
ข. จุดตรวจสอบที่ 2	สถานีที่ 6	ติดตั้งมอเตอร์พัดลม
ค. จุดตรวจสอบที่ 3	สถานีที่ 7	ติดตั้งแมกนีตรอน+เทอร์โมแอสตรัท
ง. จุดตรวจสอบที่ 4	สถานีที่ 8	ติดตั้งไมโครสวิทช์
จ. จุดตรวจสอบที่ 5	สถานีที่ 12	ติดตั้งประตู
ฉ. จุดตรวจสอบที่ 6	สถานีที่ 13	ติดตั้งแผงวงจรไฟฟ้า
ช. จุดตรวจสอบที่ 7	สถานีที่ 14	ปรับยึดประตู
ซ. จุดตรวจสอบที่ 8	สถานีที่ 15	ติดตั้งแผงสวิทช์หน้าปิด
ฅ. จุดตรวจสอบที่ 9	สถานีที่ 16	ติดตั้งสายไฟ
ฉ. จุดตรวจสอบที่ 10	สถานีที่ 17	ติดตั้งหลอดไฟ

ณ. จุดตรวจสอบที่ 11	สถานที่ 18 ติดฉลาดภายใน
ญ. จุดตรวจสอบที่ 12	สถานที่ 20 ตรวจสอบฐานรองเครื่อง
	สถานที่ 21 จัดแต่งตรวจสอบความเรียบร้อย
	สถานที่ 22 ตรวจสอบการทำงานของสวิตช์
ฎ. จุดตรวจสอบที่ 13	สถานที่ 24 ตรวจสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า
	สถานที่ 25 ตรวจสอบการเปิด-ปิดประตู
	สถานที่ 26 ตรวจสอบงานหมุน+พัดลม
ฐ. จุดตรวจสอบที่ 14	สถานที่ 27 ตรวจสอบคลื่นรบกวน
ฑ. จุดตรวจสอบที่ 15	สถานที่ 29 วัดอุณหภูมิน้ำ
	สถานที่ 30 วัดกำลังไฟ
ฒ. จุดตรวจสอบที่ 16	สถานที่ 31 ทำความสะอาด
	สถานที่ 32 ติดฉลาดภายนอก
ณ. จุดตรวจสอบที่ 17	สถานที่ 34 บรรจุชุดงานและคู่มือ
ด. จุดตรวจสอบที่ 18	สถานที่ 41 ติดตั้งคาปาซิเตอร์
ต. จุดตรวจสอบที่ 19	สถานที่ 43 ติดตั้งทรานฟอเมอร์
ถ. จุดตรวจสอบที่ 20	สถานที่ 56 ชุดประตู
ท. จุดตรวจสอบที่ 21	สถานที่ 63 ชุดแผงสวิตช์หน้าบัด
ธ. จุดตรวจสอบที่ 22	สถานที่ 72 ติดฉลาดวงจรไฟฟ้า
น. จุดตรวจสอบที่ 23	สถานที่ 81 บรรจุชุดงานและคู่มือ

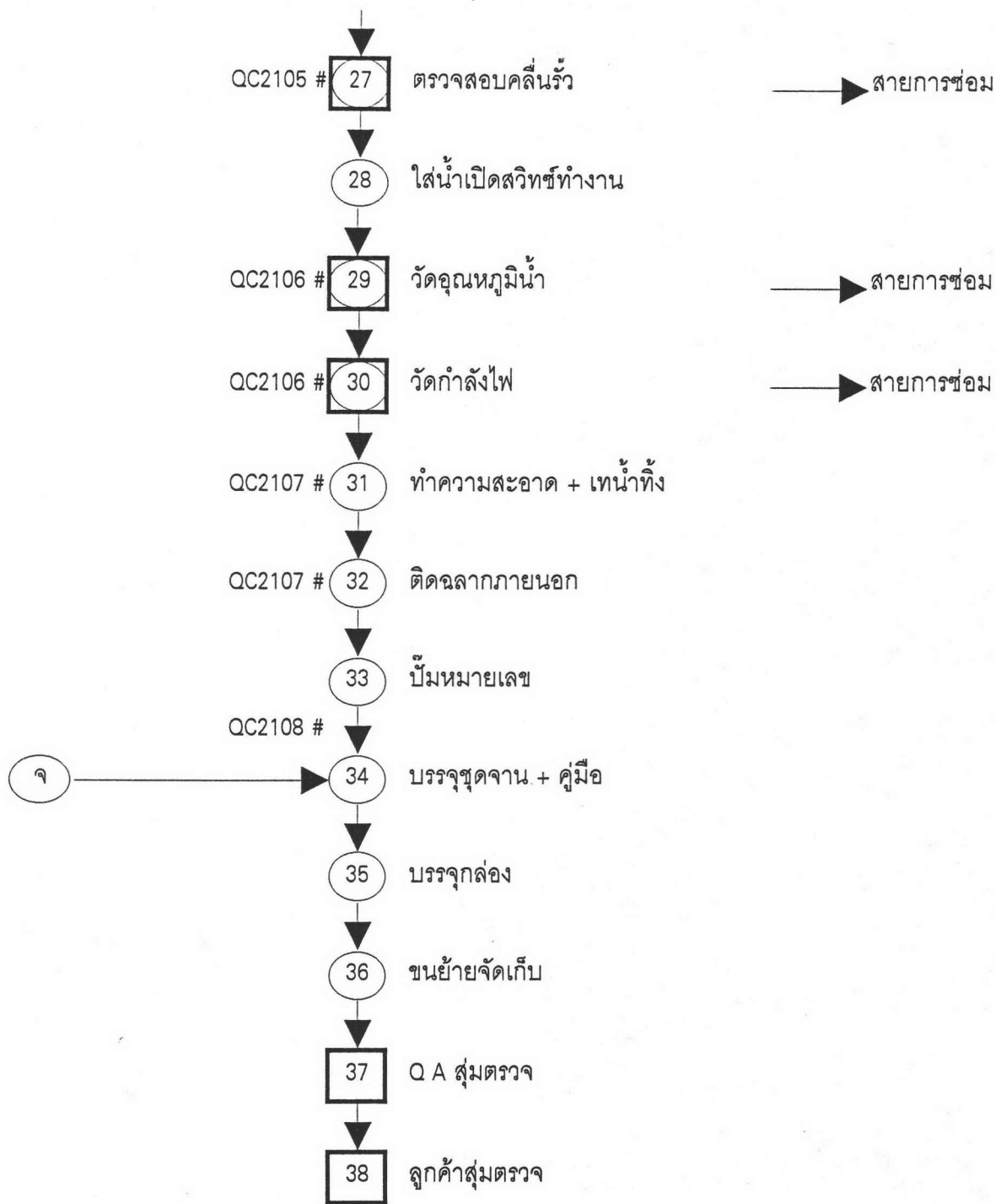
การกำหนดจุดตรวจสอบกระบวนการประกอบเตาอบไมโครเวฟ



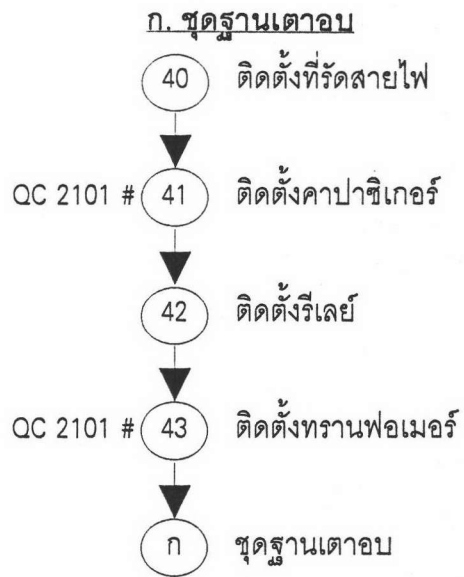
รูปที่ 5.6 การกำหนดจุดตรวจสอบกระบวนการประกอบเตาอบไมโครเวฟ



รูปที่ 5.6 การกำหนดจุดตรวจสอบกระบวนการประกอบเตาอบไมโครเวฟ (ต่อ)



รูปที่ 5.6 การกำหนดจุดตรวจสอบกระบวนการประกอบเตาอบไมโครเวฟ (ต่อ)



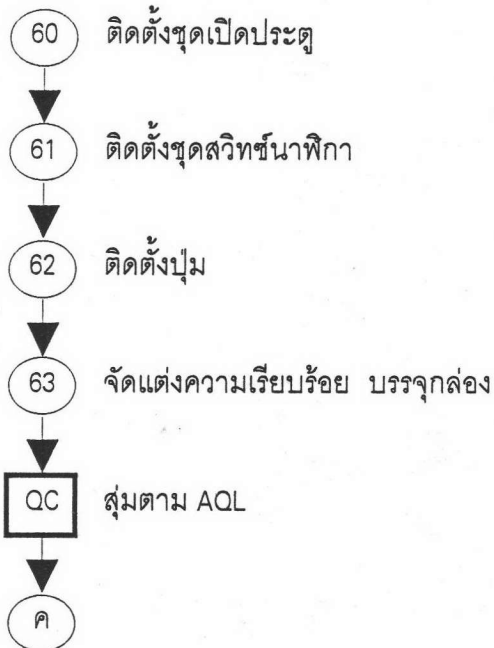
**ข. ชุดประตู**



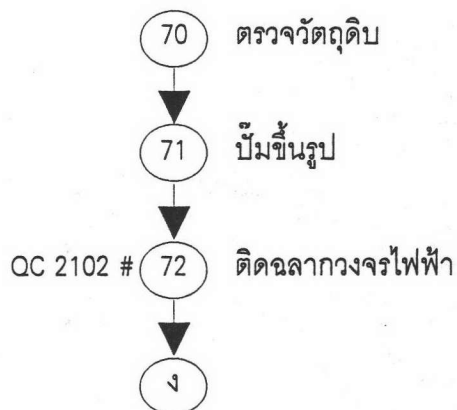
รูปที่ 5.6 การกำหนดจุดตรวจสอบกระบวนการประกอบเตาอบไมโครเวฟ (ต่อ)



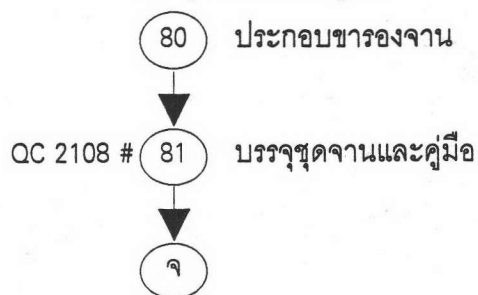
**ค. ชุดแผงสวิตช์หน้าปิด**



**ง. ชุดโครงเตาอบ**



**จ. ชุดจาน และคู่มือ**



รูปที่ 5.6 การกำหนดจุดตรวจสอบกระบวนการประกอบเตาอบไมโครเวฟ (ต่อ)

## 5.5 การสุ่มตัวอย่างชิ้นงานระหว่างการผลิต

ในการสุ่มตัวอย่างสำหรับตรวจสอบชิ้นงานระหว่างการผลิต เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงานในขณะที่กำลังผลิตนั้น ในเริ่มแรกจะใช้ความถี่ 30 นาที/ ครั้ง/ คน /สถานีการผลิต ซึ่งจะมีจุดตรวจสอบทั้งสิ้น 30 จุด (สถานีที่ 27 ตรวจสอบคลื่นรั่ว มีพนักงาน 8 คน) ซึ่งใน 30 นาทีนี้สายการผลิตจะผลิตได้ประมาณ 100 เครื่อง (อัตราการผลิตสูงสุด = 1,600 เครื่อง / 8 ชั่วโมง) จากการคำนวณ พนักงานตรวจสอบคุณภาพจะใช้เวลาในการตรวจสอบชิ้นงานในแต่ละสถานีการผลิตประมาณ 2 นาที เพราะฉะนั้น 1 รอบการตรวจ (30 จุดตรวจสอบ) จะใช้เวลาประมาณ  $2 \times 30 = 60$  นาที ดังนั้นจะต้องใช้พนักงานตรวจสอบทั้งสิ้น 2 คนในการควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต แต่จะประหยัดเวลาในการตรวจสอบขั้นสุดท้ายน้อยลง เนื่องจากไม่จำเป็นต้องตรวจสอบภายในเครื่อง เพราะได้ตรวจสอบแล้วในระหว่างการผลิต ดังนั้นเราสามารถนำพนักงานผู้ที่ตรวจสอบขั้นสุดท้าย ซึ่งในปัจจุบันมี 6 คนมาแบ่งทำหน้าที่นี้ 2 คนได้ โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มพนักงานตรวจสอบ

## 5.6 การกำหนดมาตรฐานคุณภาพ (QUALITY SPECIFICATION)

ดังที่กล่าวแล้วในบทที่ 3 หัวข้อ 3.7 การกำหนดมาตรฐานคุณภาพว่า เพื่อรองรับกฎหมาย, ข้อบังคับและข้อจำกัด ที่บ่งบอกถึงคุณภาพและมาตรฐานความปลอดภัย ของเครื่องใช้ไฟฟ้าของลูกค้านในแต่ละประเทศ ทางโรงงานมีข้อกำหนดคุณภาพมาตรฐานของการตรวจสอบเตาอบไมโครเวฟ (SPECIFICATIONS OF PRODUCT INSPECTION MICROWAVE OVEN) ของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับข้อบังคับดังกล่าว (ดังแสดงในภาคผนวก) ซึ่งถือเป็นข้อกำหนดคุณภาพมาตรฐาน ในการควบคุมคุณภาพกระบวนการผลิตเตาอบไมโครเวฟของโรงงานแห่งนี้ ดังนั้นเราจะยึดถือและใช้ข้อกำหนดคุณภาพมาตรฐานนี้ ในการเสนอวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

## 5.7 เทคนิคที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ

สำหรับเทคนิคที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพของโรงงานตัวอย่างนี้ เราได้พิจารณาใช้แผนผังพาเรโต เพื่อวิเคราะห์หาปัญหาหลักที่ต้องแก้ไข จากข้อมูลที่รวบรวมได้จากแผ่นเก็บข้อมูล (CHECK SHEETS) และต่อจากนั้นเราจะใช้แผนผังก้างปลาในการวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิด

ปัญหาหลักนั้นๆ เพื่อที่จะหาสาเหตุของปัญหาและทำการแก้ไขเสีย เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ดียิ่งขึ้น

#### 5.8 รูปแบบเอกสารต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการควบคุมคุณภาพในขั้นตอนต่าง ๆ

หน้าที่ส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญที่สุดของความรับผิดชอบของผู้ตรวจสอบก็คือ การทำรายงานที่ดี ลักษณะของการบันทึกรายงานควรมีการบันทึกในรูปแบบการบรรยาย แต่ต้องเป็นตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้ ซึ่งจะต้องมีการบันทึกอย่างประณีต อ่านง่าย ชัดเจน และรัดกุม รวมทั้งจะต้องอธิบายถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการทำงาน ณ สถานงานนั้น สิ่งที่ต้องจดจำไว้ คือ รายงานที่ผู้ตรวจสอบบันทึกเป็นสิ่งที่ถาวร ซึ่งแสดงให้เห็นถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะต่าง ๆ ดังนั้น การบันทึกจะต้องมีความสมบูรณ์และบันทึกอย่างฉลาด มิเช่นนั้น เมื่อเวลาผ่านไปเป็นปี ๆ จะทำให้รายละเอียดนั้นถูกลืมได้

ดังได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 5.1 ว่าขั้นตอนในการควบคุมคุณภาพควรมี 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ การควบคุมการยอมรับปัจจัยการผลิตที่ส่งเข้ามาป้อนในโรงงาน, การควบคุมกระบวนการผลิต และการควบคุมการยอมรับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาได้

ดังนั้น ในแต่ละขั้นตอนจะต้องมีการบันทึกรายงาน เพื่อที่จะสามารถควบคุมและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ได้ และหากเกิดปัญหา ก็สามารถค้นหาสาเหตุของปัญหานั้นได้ รูปแบบรายงานที่น่าเสนอในที่นี้ จะจำแนกตามแต่ละหน่วยงานที่อยู่ในผังโครงสร้างองค์กรคุณภาพ ซึ่งจะประกอบด้วย

- ก. แผนกควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ
- ข. แผนกควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต
- ค. แผนกประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์

เพื่อเสนอว่าในแต่ละแผนก จะต้องมียางานอะไรบ้าง มีจุดประสงค์อะไร และนำมาวิเคราะห์อะไรบ้าง สำหรับในแบบฟอร์มของรายงานต่าง ๆ จะประกอบด้วย

ส่วนหัวรายงาน จะมีชื่อของรายงาน, รหัสเอกสาร, วันที่เสนอรายงาน และเสนอรายงานจากใครถึงใคร สำหรับรหัสเอกสาร อาจตั้งแบบง่าย ๆ เพื่อให้สามารถทราบได้ว่ารายงานนี้เป็นรายงานจากส่วนงานใด ในที่นี้ได้ระบุไว้ 6 ตำแหน่ง X X - X - X X X

โดยที่ตำแหน่งที่ 1 และ 2 เป็นตัวย่อของฝ่าย เป็นฝ่ายควบคุมคุณภาพ  
ตัวย่อที่เป็นภาษาอังกฤษ คือ QC

ตำแหน่งที่ 3 บอกว่าเป็นรายงานของแผนกใดของฝ่าย ในที่นี้

ฝ่ายควบคุมคุณภาพ แบ่งออกเป็น 3 แผนก โดยให้

- 1 แทน แผนกควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ
- 2 แทน แผนกควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต
- 3 แทน แผนกประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์

ตำแหน่งที่ 4 ถึง 6 เป็น RUNNING NUMBER

ตัวอย่าง เช่น รหัสเอกสาร QC1001 หมายถึง รายงานของแผนกควบคุมคุณภาพวัตถุดิบในฝ่ายควบคุมคุณภาพ

ส่วนตัวรายงาน จะประกอบด้วยรายละเอียดที่เกี่ยวกับเนื้อหาต่าง ๆ

จากหัวข้อ 5.1 ซึ่งบ่งบอกถึงหน้าที่รับผิดชอบต่าง ๆ ที่หัวหน้าแผนกของฝ่ายควบคุมคุณภาพแต่ละแผนกจะต้องปฏิบัติ ซึ่งงานหน้าที่รับผิดชอบของแผนกควบคุมคุณภาพแต่ละแผนกจะต้องใช้เอกสารในการจัดบันทึกการตรวจสอบและรายงานผล ดังต่อไปนี้

#### ก. แผนกควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ

ในส่วนของแผนกควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ จะมีใบบันทึกการตรวจสอบและใบรายงานผลต่าง ๆ ดังนี้

##### 1. การตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบ

เอกสาร ตารางที่ 5.1 ตารางการบันทึกการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบ รหัสเอกสาร QC1001 วัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบที่ส่งเข้ามาตรวจสอบ ก่อนนำไปให้ฝ่ายผลิตนำไปใช้ในกระบวนการผลิตว่า ไม่มีข้อบกพร่องและมีคุณภาพเพียงพอ ไม่มีปัญหาในการผลิต

การสุ่มตัวอย่าง สุ่มตามแต่ละรุ่นโดย AQL ตามข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพของโรงงาน โดย

ข้อบกพร่องชนิดวิกฤต ใช้ AQL = 0.00

ข้อบกพร่องชนิดมาก ใช้ AQL = 1.00

ข้อบกพร่องชนิดน้อย ใช้ AQL = 4.00

วิธีการตรวจสอบคุณภาพ พนักงานตรวจสอบจะจดรายละเอียดต่าง ๆ รวมทั้งบันทึกถึงแหล่งที่มาของผู้ผลิตว่ามาจากไหน, ใครเป็นผู้ผลิต, ผลิตเมื่อใด เพื่อที่จะสามารถสอบทวนกลับไปถึงสาเหตุของปัญหาถ้ามีปัญหาเกิดขึ้น โดยตรวจสอบหัวข้อต่อไปนี้

- ก. สภาพความเรียบร้อย, ถูกต้อง ของชิ้นงาน
- ข. มีเครื่องหมาย และสติ๊กเกอร์ ถูกต้อง ครบถ้วน
- ค. มีขนาด และสัดส่วน ตามข้อกำหนด
- ง. มีคุณสมบัติทางไฟฟ้า ตามข้อกำหนด

ข้อกำหนดของคุณภาพมาตรฐาน ตามข้อกำหนดของแต่ละชิ้นงาน (Drawing)

การสรุปวิเคราะห์ผลการตรวจสอบ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากเอกสาร QC1001 มาวิเคราะห์ เพื่อนำผลที่ได้ไปแก้ไข, ปรับปรุงคุณภาพต่อไป โดยมีรายงานผลการตรวจสอบ ดังต่อไปนี้

## 2. การรายงาน%ลึอดตัวตฤติบที่ถูกปฏิเสฐประจำสัปดำน

เอกสาร ตารางที่ 5.2 รายงาน%ลึอดตัวตฤติบที่ถูกปฏิเสฐประจำสัปดำน รหัสเอกสาร QC1002

รายงานนี้จะได้จากการรวบรวมข้อมูล%ลึอดตัวตฤติบที่ถูกปฏิเสฐของวัตฤติบแต่ละชนิดที่ตรวจพบในแต่ละรอบสัปดำน จำแนกตามแต่ละชิ้นส่วน เพื่อแสดงถึงสถานะคุณภาพ%ของเสียของแต่ละชิ้นส่วน ว่าพบปัญหาเล็กน้อยเท่าใด แจ้งให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อให้ความสนใจและระมัดระวังในการใช้วัตฤติบชิ้นส่วนนั้น, ช่วยกันแก้ไขปัญหาและพยายามลดข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ที่อาจจะเกิดจากการใช้ชิ้นส่วนนั้น

## 3. การรายงาน%ลึอดตัวตฤติบที่ถูกปฏิเสฐประจำสัปดำน (รวมทุกชิ้น)

เอกสาร รูปที่ 5.7 ตัวอย่างกราฟแสดง%ลึอดตัวตฤติบที่ถูกปฏิเสฐประจำสัปดำน (รวมทุกชิ้น)

รหัสเอกสาร QC1003

รายงานนี้จะได้จากการรวบรวมข้อมูล รายงาน%ลึอดตัวตฤติบที่ถูกปฏิเสฐประจำสัปดำน รหัสเอกสาร QC1002 มาพล็อดเป็นรูปกราฟ เพื่อให้เข้าใจและเห็นภาพมากขึ้น

#### 4. การรายงาน% ลีอตัวตฤดบที่ถูฏปฏิเสฐประจําสัปดาห์ของแต่ละชั้นส่วน

เอกสาร์ รูปที่ 5.8 ตัวอย่างกราฟแสดง% ลีอตัวตฤดบที่ถูฏปฏิเสฐประจําสัปดาห์ของแต่ละชั้นส่วน รหัสเอกสาร์ QC1004

รายงานนี้จะได้จากการรวบรวมข้อมูล รายงาน% ลีอตัวตฤดบที่ถูฏปฏิเสฐประจําสัปดาห์ รหัส เอกสาร์ QC1002 เหมือนกัน แต่จะแสดงผลการตรวจสอบของวัดฤดบเพียงชั้นส่วนเดียว ซึ่งเหมาะสมในการเฝ้าดูแลติดตามสถานะคุณภาพของวัดฤดบชั้นส่วนที่เราสนใจว่า มีสถานะคุณภาพดีขึ้นหรือเลวลงอย่างไร เพื่อนำไปรายงานให้แก่ผู้ผลิตชั้นส่วนนั้นให้ทราบถึงสถานะของคุณภาพว่าเป็นอย่างไร เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไปในอนาคต

#### ข. แผนกควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต

ในส่วนของแผนกควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต จะมีใบบันทึกการตรวจสอบและใบรายงานผลต่าง ๆ ดังนี้

##### 1. การควบคุมคุณภาพการทำงานของพนักงานใหม่

เอกสาร์ ตารางที่ 5.3 ตารางบันทึกคุณภาพการทำงานของพนักงานใหม่ รหัสเอกสาร์ QC2001

**วัตถุประสงค์** ใช้สำหรับจดบันทึกประวัติของพนักงานใหม่ทุกคน เพื่อเป็นประวัติการทำงานว่าพนักงานใดมีคุณสมบัติเฉพาะทำงานในตำแหน่งหน้าที่ใด, สอบผ่านในตำแหน่งหน้าที่ใด เพื่อใช้ติดตามดูแลประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานทุกคน

**วิธีการสอบ** พนักงานตรวจสอบจะจดรายละเอียดประวัติต่างๆของพนักงานใหม่ และจะลงบันทึกประวัติและคุณสมบัติของพนักงานผู้นั้นว่า อนุญาตให้ทำงานในสถานี่การผลิตได้ได้ ซึ่งจะต้องสอบผ่านในสถานี่นั้น ภายใต้ความควบคุม, ดูแลของฝ่ายควบคุมคุณภาพ

**ข้อกำหนดของคุณภาพมาตรฐาน** ตามข้อกำหนดคุณภาพมาตรฐานของการตรวจสอบเตาอบไมโครเวฟ (SPECIFICATIONS OF PRODUCT INSPECTION MICROWAVE OVEN) และคู่มือการทำงานแต่ละสถานี่การผลิตของโรงงาน

##### 2. การควบคุมคุณภาพการทำงานของพนักงานเก่า

เอกสาร์ ตารางที่ 5.4 ตารางบันทึกคุณภาพการทำงานของพนักงาน รหัสเอกสาร์ QC2002

**วัตถุประสงค์** ใช้สำหรับจดบันทึกผลการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตของแต่ละคน ในแต่ละวันว่า มีผลงานการทำงานทางด้านคุณภาพเป็นอย่างไรในรอบสัปดาห์, เดือนที่ผ่านมา มีการ

ปรับปรุงหรือพัฒนาในการทำงานของตนเองหรือไม่ โดยในขั้นแรกอาจจะกำหนด ค่า% ที่อนุญาตให้กระทำผิดได้ในแต่ละสัปดาห์ โดยการรวบรวมข้อมูลในอดีต และค่าที่ตกลงกันได้กับฝ่ายผลิต เพื่อนำไปเก็บรวบรวม และนำไปเสนอต่อผู้บริหารระดับสูงต่อไปในการลงโทษ หรือให้รางวัลแก่พนักงานผู้นั้น

### 3. สถานการณ์การผลิต ที่ติดตั้งชิ้นส่วนต่างๆเข้าไปในผลิตภัณฑ์

เอกสาร ตารางที่ 5.5 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต รหัสเอกสาร QC2101 วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับจดรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ในสถานการณ์การผลิต เฉพาะที่ติดตั้งชิ้นส่วนต่างๆเข้าไปในผลิตภัณฑ์ซึ่งจะใช้กับการตรวจสอบสำหรับสถานการณ์การผลิตที่ 3, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16 และ 17 เพื่อตรวจสอบดูว่าในแต่ละสถานการณ์การผลิตมีการผลิตที่ถูกต้อง, ใส่วัตถุดิบถูกต้องตามรุ่นผลิตภัณฑ์, ประกอบเข้าด้วยค่าแรงขั้นต่ำที่ถูกต้อง ก่อนที่จะนำไปผลิตในสถานการณ์การผลิตถัดไป การสุ่มตัวอย่าง สุ่มตามเวลาทุกๆ 30 นาที และเมื่อเริ่มเปลี่ยนรุ่นการผลิต

วิธีการตรวจสอบคุณภาพ พนักงานตรวจสอบจะจดรายละเอียดต่างๆว่า ใคร เป็นผู้ประกอบ, ประกอบด้วยเครื่องจักรใด, ใช้วัตถุดิบรุ่นใด, ประกอบเมื่อใด เพื่อที่จะสามารถสอบทวนกลับไปถึงสาเหตุของปัญหา ถ้ามีปัญหาเกิดขึ้น รวมทั้งติดตามประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน และเครื่องจักร ในสถานการณ์ประกอบนั้น เพื่อนำไปแก้ไข, ปรับปรุง และป้องกัน ต่อไป โดยตรวจสอบหัวข้อต่อไปนี้

- ก. ความถูกต้อง สมบูรณ์ ของวัตถุดิบ ที่ประกอบเข้าไป
- ข. วิธีการทำงานถูกต้องตามคู่มือ
- ค. ตำแหน่งการประกอบติดตั้งถูกต้อง ครบถ้วน
- ง. ใช้ Torque ขึ้นสกรูด้วยความแน่นมีค่าถูกต้อง

ข้อกำหนดของคุณภาพมาตรฐาน ตามข้อกำหนดคุณภาพมาตรฐานของการตรวจสอบเตาอบไมโครเวฟ (SPECIFICATIONS OF PRODUCT INSPECTION MICROWAVE OVEN) ของโรงงาน การสุ่มวิเคราะห์ผลการตรวจสอบ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากเอกสาร QC2001 มาวิเคราะห์ เพื่อนำผลที่ได้ไปแก้ไข, ปรับปรุงคุณภาพต่อไป โดยมีรายงานผลการตรวจสอบ ตารางที่ 5.4 ตารางบันทึกคุณภาพการทำงานของพนักงาน รหัสเอกสาร QC2002





#### 4. สถานีการผลิตที่ 18 ติดฉลากภายใน

เอกสาร ตารางที่ 5.6 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต สำหรับสถานีการผลิตที่ 18 ติดฉลากภายใน รหัสเอกสาร QC2102

วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับจับบันทึกรายละเอียด การตรวจสอบฉลากต่าง ๆ ที่ติดลงไปบนผลิตภัณฑ์ ว่ามีความถูกต้อง, ครบถ้วนและติดถูกต้องรูน, ไม่โย้เย้ ก่อนที่จะนำไปผลิตในสถานีการผลิตถัดไป การสุ่มตัวอย่าง สุ่มตามเวลาทุกๆ 30 นาที และเมื่อเริ่มเปลี่ยนรุ่นการผลิต

วิธีการตรวจสอบคุณภาพ พนักงานตรวจสอบจะจดรายละเอียดต่างๆว่า ใคร เป็นติดฉลาก, ใช้วัสดุชนิดรูนใด, ติดเมื่อใด เพื่อที่จะสามารถสอบทวนกลับไปถึงสาเหตุของปัญหา ถ้ามีปัญหากเกิดขึ้น รวมทั้งติดตามประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน ในสถานีการประกอบนั้น เพื่อนำไปแก้ไข, ปรับปรุง และป้องกันต่อไป โดยตรวจสอบหัวข้อต่อไปนี้

ข้อกำหนดของคุณภาพมาตรฐาน ตามข้อกำหนดคุณภาพมาตรฐานของการตรวจสอบเตาอบไมโครเวฟ (SPECIFICATIONS OF PRODUCT INSPECTION MICROWAVE OVEN) ของโรงงาน การสุ่มวิเคราะห์ผลการตรวจสอบ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากเอกสาร QC2002 มาวิเคราะห์ เพื่อนำผลที่ได้ไปแก้ไข, ปรับปรุงคุณภาพต่อไป โดยมีรายงานผลการตรวจสอบ ตารางที่ 5.4 ตารางบันทึกคุณภาพการทำงานของพนักงาน รหัสเอกสาร QC2002

#### 5. สถานีการผลิตที่ 20, 21, 22 ตรวจสอบความถูกต้องภายใน

เอกสาร ตารางที่ 5.7 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต สำหรับสถานีการผลิตที่ 20, 21, 22 ตรวจสอบความถูกต้องภายใน รหัสเอกสาร QC2103

วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับจับบันทึกผลการทวนสอบผลงาน ที่ผ่านการตรวจสอบจากพนักงานฝ่ายผลิตแล้วว่าทำงานได้ถูกต้อง ไม่ขาดตกบกพร่อง ก่อนที่จะนำไปผลิตในสถานีการผลิตถัดไป การสุ่มตัวอย่าง สุ่มตามเวลาทุกๆ 30 นาที และเมื่อเริ่มเปลี่ยนรุ่นการผลิต

วิธีการตรวจสอบคุณภาพ พนักงานตรวจสอบจะจดรายละเอียดต่างๆว่า ใคร เป็นผู้ตรวจสอบในสถานีใด, ตรวจสอบด้วยเครื่องมือใด, ตรวจสอบเมื่อใด เพื่อที่จะสามารถสอบทวนกลับไปถึงสาเหตุของปัญหา ถ้ามีปัญหากเกิดขึ้น รวมทั้งติดตามประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน และเครื่องจักร ในสถานีการประกอบนั้น เพื่อนำไปแก้ไข, ปรับปรุง และป้องกันต่อไป โดยตรวจสอบในแต่ละสถานีดังนี้

สถานีที่ 20 ตรวจสอบฐานเครื่องว่าตั้งได้มั่นคง ไม่มีช่องว่าง และไม่มีสิ่งแปลกปลอมในตัวเครื่อง

สถานีที่ 21 ตรวจสอบการต่อวงจรสายไฟที่ครบถ้วน, ถูกต้องเรียบร้อย



สถานที่ 22 ตรวจสอบการทำงานของสวิตช์ถูกต้อง มีความปลอดภัย  
 ข้อกำหนดของคุณภาพมาตรฐาน ตามข้อกำหนดคุณภาพมาตรฐานของการตรวจสอบเตาอบ  
 ไมโครเวฟ (SPECIFICATIONS OF PRODUCT INSPECTION MICROWAVE OVEN) ของโรงงาน  
 การสรุปวิเคราะห์ผลการตรวจสอบ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากเอกสาร QC2103 มาวิเคราะห์ เพื่อ  
 นำผลที่ได้ไปแก้ไข, ปรับปรุงคุณภาพต่อไป โดยมีรายงานผลการตรวจสอบ ตารางที่ 5.4 ตาราง  
 บันทึกคุณภาพการทำงานของพนักงาน รหัสเอกสาร QC2002

#### 6. สถานที่การผลิตที่ 24, 25, 26 ตรวจสอบไฟฟ้า, ประตุ, จานหมุน

เอกสาร ตารางที่ 5.8 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต สำหรับสถานที่การผลิต  
 ที่ 24, 25, 26 ตรวจสอบไฟฟ้า, ประตุ, จานหมุน รหัสเอกสาร QC2104

วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับจับบันทึกผลการทวนสอบผลงาน ที่ผ่านการตรวจสอบจากพนักงานฝ่าย  
 ผลิตแล้วว่าทำงานได้ถูกต้อง ไม่ขาดตกบกพร่อง ก่อนที่จะนำไปผลิตในสถานที่การผลิตถัดไป  
 การสุ่มตัวอย่าง สุ่มตามเวลาทุกๆ 30 นาที และเมื่อเริ่มเปลี่ยนรุ่นการผลิต

วิธีการตรวจสอบคุณภาพ พนักงานตรวจสอบจะจดรายละเอียดต่างๆว่า ใคร เป็นผู้ตรวจสอบใน  
 สถานที่ใด, ตรวจสอบด้วยเครื่องมือใด, ตรวจสอบเมื่อใด เพื่อที่จะสามารถทวนกลับไปถึง  
 สาเหตุของปัญหา ถ้ามีปัญหาเกิดขึ้น รวมทั้งติดตามประสิทธิภาพการทำงาน of พนักงาน และ  
 เครื่องมือในสถานที่การประกอบนั้น เพื่อนำไปแก้ไข, ปรับปรุง และป้องกันต่อไป โดยตรวจสอบใน  
 แต่ละสถานที่ดังนี้

สถานที่ 24 ตรวจสอบค่าความปลอดภัยทางไฟฟ้า ได้แก่ ค่า INSULATION RESISTANCE,

ELECTRIC STRENGTH และ CONDUCTIVITY

สถานที่ 25 ตรวจสอบการเปิด, ปิดประตู

สถานที่ 26 ตรวจสอบการทำงานของจานหมุนและพัดลม, ตรวจสอบความว่าถูกต้องของรุ่น

ข้อกำหนดของคุณภาพมาตรฐาน ตามข้อกำหนดคุณภาพมาตรฐานของการตรวจสอบเตาอบ

ไมโครเวฟ (SPECIFICATIONS OF PRODUCT INSPECTION MICROWAVE OVEN) ของโรงงาน

การสรุปวิเคราะห์ผลการตรวจสอบ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากเอกสาร QC2104 มาวิเคราะห์ เพื่อ

นำผลที่ได้ไปแก้ไข, ปรับปรุงคุณภาพต่อไป โดยมีรายงานผลการตรวจสอบ ตารางที่ 5.4 ตาราง

บันทึกคุณภาพการทำงาน of พนักงาน รหัสเอกสาร QC2002

### 7. สถานีการผลิตที่ 27 ตรวจสอบคลื่นรั่ว

เอกสาร ตารางที่ 5.9 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต สำหรับสถานีการผลิตที่ 27 ตรวจสอบคลื่นรั่ว รหัสเอกสาร QC2105

**วัตถุประสงค์** ใช้สำหรับจับบันทึกผลการทวนสอบผลงาน ที่ผ่านการตรวจสอบจากพนักงานฝ่ายผลิตแล้วว่าตรวจสอบได้ค่าที่ถูกต้อง ก่อนที่จะนำไปผลิตในสถานีการผลิตถัดไป

**การสุ่มตัวอย่าง** สุ่มตามเวลาทุกๆ 30 นาที และเมื่อเริ่มเปลี่ยนรุ่นการผลิต

**วิธีการตรวจสอบคุณภาพ** พนักงานตรวจสอบจะจดรายละเอียดต่างๆว่า ใคร เป็นผู้ตรวจสอบ, ตรวจสอบด้วยเครื่องวัดหมายเลขใด, ตรวจสอบเมื่อใด เพื่อที่จะสามารถสอบทวนกลับไปถึงสาเหตุของปัญหา ถ้ามีปัญหาเกิดขึ้น รวมทั้งติดตามประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน และเครื่องวัดในสถานีการประกอบนั้น เพื่อนำไปแก้ไข, ปรับปรุง และป้องกันต่อไป โดยทวนตรวจสอบชิ้นงานที่ผ่านการตรวจสอบจากฝ่ายผลิตแล้วว่า ค่าคลื่นร่วมีค่าอยู่ในขอบเขตที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยแบ่งเป็นบริเวณประตู, ด้านข้างและหลัง และด้านล่าง เพื่อจะได้ทราบว่า เกิดคลื่นรั่วด้านใดมากที่สุดจะได้ทำการแก้ไขที่ถูกต้องในแต่ละตำแหน่งที่เกิดขึ้น

**ข้อกำหนดของคุณภาพมาตรฐาน** ตามข้อกำหนดคุณภาพมาตรฐานของการตรวจสอบเตาอบไมโครเวฟ (SPECIFICATIONS OF PRODUCT INSPECTION MICROWAVE OVEN) ของโรงงานการสุภาวิเคราะห์ผลการตรวจสอบ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากเอกสาร QC2105 มาวิเคราะห์ เพื่อนำผลที่ได้ไปแก้ไข, ปรับปรุงคุณภาพต่อไป โดยมีรายงานผลการตรวจสอบ ตารางที่ 5.4 ตารางบันทึกคุณภาพการทำงานของพนักงาน รหัสเอกสาร QC2002

### 8. สถานีการผลิตที่ 29, 30 ตรวจสอบสมรรถภาพ

เอกสาร ตารางที่ 5.10 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต สำหรับสถานีการผลิตที่ 29, 30 ตรวจสอบสมรรถภาพ รหัสเอกสาร QC2106

**วัตถุประสงค์** ใช้สำหรับจับบันทึกผลการทวนสอบผลงาน ที่ผ่านการตรวจสอบจากพนักงานฝ่ายผลิตแล้วว่าทำงานได้ถูกต้อง ไม่ขาดตกบกพร่อง ก่อนที่จะนำไปผลิตในสถานีการผลิตถัดไป

**การสุ่มตัวอย่าง** สุ่มตามเวลาทุกๆ 30 นาที และเมื่อเริ่มเปลี่ยนรุ่นการผลิต

**วิธีการตรวจสอบคุณภาพ** พนักงานตรวจสอบจะจดรายละเอียดต่างๆว่า ใคร เป็นผู้ตรวจสอบในสถานีใด, ตรวจสอบด้วยเครื่องมือใด, ตรวจสอบเมื่อใด เพื่อที่จะสามารถสอบทวนกลับไปถึงสาเหตุของปัญหา ถ้ามีปัญหาเกิดขึ้น รวมทั้งติดตามประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน และเครื่องจักร ในสถานีการประกอบนั้น เพื่อนำไปแก้ไข, ปรับปรุง และป้องกันต่อไป โดยตรวจสอบ

สมรรถภาพของผลิตภัณฑ์ในแต่ละสถานี่ตรวจสอบว่า มีสมรรถภาพตามที่กำหนดหรือไม่โดย  
ตรวจสอบในแต่ละสถานี่ดังนี้

สถานี่ที่ 29 ทวนสอบวัดอุณหภูมิของน้ำ หลังจากเปิดเครื่องตัวอย่างให้ทำงานระยะหนึ่ง

สถานี่ที่ 30 ทวนสอบวัดค่า POWER CONSUMPTION, INPUT CURRENT และ DEFROST POWER  
ข้อกำหนดของคุณภาพมาตรฐาน ตามข้อกำหนดคุณภาพมาตรฐานของการตรวจสอบเตาอบ  
ไมโครเวฟ (SPECIFICATIONS OF PRODUCT INSPECTION MICROWAVE OVEN) ของโรงงาน  
การสุ่ววิเคราะห์ผลการตรวจสอบ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากเอกสาร QC2106 มาวิเคราะห์ เพื่อ  
นำผลที่ได้ไปแก้ไข, ปรับปรุงคุณภาพต่อไป โดยมีรายงานผลการตรวจสอบ ตารางที่ 5.4 ตาราง  
บันทึกคุณภาพการทำงานของพนักงาน รหัสเอกสาร QC2002

#### 9. สถานี่การผลิตที่ 31, 32 ทำความสะอาดและติดฉลาก

เอกสาร ตารางที่ 5.11 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต สำหรับสถานี่การ  
ผลิตที่ 31, 32 ทำความสะอาดและติดฉลาก รหัสเอกสาร QC2107

วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับจดบันทึกรายละเอียด การตรวจสอบความสะอาด, เรียบร้อย และการติด  
ฉลากต่าง ๆ ที่ติดลงไปบนผลิตภัณฑ์ว่ามีความถูกต้อง, ครบถ้วน และติดถูกต้องรุ่น, ไม่โย้เย้ ก่อน  
ที่จะนำไปผลิตในสถานี่การผลิตถัดไป

การสุ่มตัวอย่าง สุ่มตามเวลาทุก ๆ 30 นาที และเมื่อเริ่มเปลี่ยนรุ่นการผลิต

วิธีการตรวจสอบคุณภาพ พนักงานตรวจสอบจะจดรายละเอียดต่างๆว่า ใครเป็นผู้ตรวจสอบ, ติด  
ฉลาก, ใช้วัตถุติดรุ่นใด, ติดเมื่อใด เพื่อที่จะสามารถสอบทวนกลับไปถึงสาเหตุของปัญหา ถ้ามี  
ปัญหาเกิดขึ้น รวมทั้งติดตามประสิทธิภาพการทำงาน of พนักงาน ในสถานี่การประกอบนั้น เพื่อ  
นำไปแก้ไข, ปรับปรุง และป้องกันต่อไป โดยตรวจสอบหัวข้อต่อไปนี้

ข้อกำหนดของคุณภาพมาตรฐาน ตามข้อกำหนดคุณภาพมาตรฐานของการตรวจสอบเตาอบ  
ไมโครเวฟ (SPECIFICATIONS OF PRODUCT INSPECTION MICROWAVE OVEN) ของโรงงาน  
การสุ่ววิเคราะห์ผลการตรวจสอบ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากเอกสาร QC2107 มาวิเคราะห์ เพื่อ  
นำผลที่ได้ไปแก้ไข, ปรับปรุงคุณภาพต่อไป โดยมีรายงานผลการตรวจสอบ ตารางที่ 5.4 ตาราง  
บันทึกคุณภาพการทำงาน of พนักงาน รหัสเอกสาร QC2002 ใช้สำหรับจดบันทึกผลการทำงาน  
ของพนักงานฝ่ายผลิตของแต่ละคน ในแต่ละวันว่า มีผลงานการทำงานทางด้านคุณภาพเป็น  
อย่างไร เพื่อนำไปเก็บรวบรวม และนำไปเสนอต่อผู้บริหารระดับสูงต่อไป ในการลงโทษ หรือให้  
รางวัลแก่พนักงานผู้นั้น

#### 10. สถานีการผลิตที่ 81 บรรจจุุดจวนและคู่มือ

เอกสาร ตารางที่ 5.12 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต สำหรับสถานีการผลิตที่ 81 บรรจจุุดจวนและคู่มือ รหัสเอกสาร QC2108

วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับจับบันทึกผลการตรวจสอบการทำงานของพนักงาน ในการบรรจจุุดจวน และคู่มือว่า ถูกต้อง, ครบถ้วน

การสุ่มตัวอย่าง สุ่มตามเวลาทุกๆ 30 นาที และเมื่อเริ่มเปลี่ยนรุ่นการผลิต

วิธีการตรวจสอบคุณภาพ พนักงานตรวจสอบจะจรายละเอียดต่างๆว่า ใคร เป็นผู้บรรจจุุดจวน, ใช้วัตถุดิบรุ่นใด, บรรจจุเมื่อใด เพื่อที่จะสามารถสอบทวนกลับไปถึงสาเหตุของปัญหา ถ้ามีปัญหาเกิดขึ้น รวมทั้งติดตามประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน ในสถานีการประกอบนั้น เพื่อนำไปแก้ไข, ปรับปรุง และป้องกัน ต่อไป

ข้อกำหนดของคุณภาพมาตรฐาน ตามข้อกำหนดคุณภาพมาตรฐานของการตรวจสอบเตาอบไมโครเวฟ (SPECIFICATIONS OF PRODUCT INSPECTION MICROWAVE OVEN) ของโรงงาน การสรุปวิเคราะห์ผลการตรวจสอบ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากเอกสาร QC2108 มาวิเคราะห์ เพื่อนำผลที่ได้ไปแก้ไข, ปรับปรุงคุณภาพต่อไป โดยมีรายงานผลการตรวจสอบ ดังตารางที่ 5.12 ตารางบันทึกคุณภาพการทำงานของพนักงาน รหัสเอกสาร QC2002 ใช้สำหรับจับบันทึกผลการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตของแต่ละคน ในแต่ละวันว่า มีผลงานการทำงานทางด้านคุณภาพเป็นอย่างไร เพื่อนำไปเก็บรวบรวมและนำไปเสนอต่อผู้บริหารระดับสูงต่อไปในการลงโทษ หรือให้รางวัลแก่พนักงานผู้นั้น

#### ค. รายงานของแผนกประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์

ในส่วนของแผนกประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ จะมีใบบันทึกการตรวจสอบและใบรายงานผลต่าง ๆ ดังนี้

##### 1. การสุ่มตรวจสอบที่ประกอบเสร็จ

เอกสาร ตารางที่ 5.13 ตารางบันทึกการสุ่มตรวจสอบที่ประกอบเสร็จ รหัสเอกสาร QC3001

วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับจับบันทึกผลการตรวจสอบคุณภาพของตู้อบที่ประกอบเสร็จแล้วว่า คุณภาพเพียงพอกับข้อกำหนดของลูกค้า เพื่อเตรียมพร้อมที่จะแจ้งให้ลูกค้ามาดำเนินการตรวจสอบ, รับมอบต่อไป

การสุ่มตัวอย่างและข้อกำหนดของคุณภาพมาตรฐาน สุ่มตาม AQL ตามข้อกำหนดคุณภาพมาตรฐานของการตรวจสอบเตาอบไมโครเวฟ (SPECIFICATIONS OF PRODUCT INSPECTION MICROWAVE OVEN) ของโรงงานตัวอย่าง

วิธีการตรวจสอบคุณภาพ พนักงานตรวจสอบจะจดผลการตรวจสอบเครื่องตัวอย่าง เพื่อบันทึกว่าเครื่องตัวอย่างประกอบเมื่อใด เพื่อที่จะสามารถสอบทวนกลับไปถึงสาเหตุของปัญหาได้ ถ้ามีปัญหากเกิดขึ้น รวมทั้งติดตามประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน และเครื่องจักร ในสถานีการประกอบนั้น เพื่อนำไปแก้ไข, ปรับปรุง และป้องกันต่อไป โดยตรวจสอบหัวข้อต่อไปนี้

- ก. รูนเบอร์ (SERIAL NO.)
- ข. สมรรถภาพ (PERFORMANCE)
- ค. การรั่วของคลื่น
- ง. อินเตอร์ล๊อคสวิตช์ (INTERLOCK)
- จ. มอเตอร์พัดลม
- ฉ. การยึดติดแน่นของชิ้นส่วน
- ช. ความถูกต้อง, ครบถ้วนของฉลาก และสติ๊กเกอร์
- ซ. อุปกรณ์ส่วนประกอบ (ACCESSORY)
- ฌ. การประกอบโครงสร้าง
- ฎ. การติดตั้ง และช่องว่าง
- ฏ. อื่นๆ

การสรุปวิเคราะห์ผลการตรวจสอบ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากเอกสาร QC3001 มาวิเคราะห์ โดยใช้แผนผังพาเรโต เพื่อวิเคราะห์หาปัญหาหลักที่ต้องแก้ไข จากข้อมูลที่รวบรวมได้ และต่อจากนั้นเราจะใช้แผนผังก้างปลาในการวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาหลักนั้นๆ เพื่อที่จะหาสาเหตุของปัญหาและทำการแก้ไขเสีย เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ดียิ่งขึ้น ดังที่แสดงแล้ว ในบทที่ 4 การวิเคราะห์ปัญหาคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง

## 2. การทดสอบอายุการใช้งานและความคงทนของตู้อบไมโครเวฟ

เอกสาร ตารางที่ 5.14 ตารางการบันทึกผลการทดสอบอายุการใช้งานและความคงทนของตู้อบไมโครเวฟ รหัส QC3002

วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับจัดบันทึกผลการตรวจสอบคุณภาพของตู้อบที่ประกอบเสร็จแล้ว และทำการทดสอบอายุการใช้งานและความคงทนของตู้อบไมโครเวฟ การสุ่มตัวอย่างและข้อกำหนดของคุณภาพมาตรฐาน กระทำตามข้อกำหนดคุณภาพมาตรฐานของการตรวจสอบเตาอบไมโครเวฟ (SPECIFICATIONS OF PRODUCT INSPECTION MICROWAVE OVEN) ของโรงงานตัวอย่าง

วิธีการตรวจสอบคุณภาพ พนักงานตรวจสอบจะทำการทดสอบอายุการใช้งาน และความคงทนของตู้อบไมโครเวฟ โดยใช้เครื่องอัตโนมัติทำการเปิด-ปิดประตู 2,000 ครั้ง และหลังจากทำการทดสอบเปิด-ปิดประตู 100,000 ครั้ง เพื่อจัดบันทึกผลการตรวจสอบ ดูว่าตู้อบมีข้อบกพร่องอย่างไรบ้างหลังจากทำการทดสอบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขตู้อบในรุ่นต่อไป และเพื่อทดสอบความมั่นใจในคุณภาพของเตาอบรุ่นที่ทดสอบนั้นว่า มีอายุการใช้งานและความคงทนเพียงพอว่าคุณภาพเพียงพอกับข้อกำหนดของลูกค้า โดยตรวจสอบหัวข้อต่อไปนี้

- ก. การรั่วของคลื่น
- ข. การทำงานของอุปกรณ์ป้องกันการความปลอดภัย
- ค. การทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ
- ง. สมรรถภาพ (PERFORMANCE)
- จ. ป้ายและสติ๊กเกอร์
- ฉ. การยึดติดแน่นของชิ้นส่วนต่างๆ

## 3. แผนการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่พบ

เอกสาร รูปที่ 5.9 แผนการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่พบ รหัสเอกสาร QC3003

วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับจัดบันทึกปัญหาคุณภาพที่โรงงานพบหรือลูกค้าพบ เพื่อจะได้จัดทำแผนการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น โดยแผนกประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์จะทำหน้าที่ติดตามวิธีการแก้ไขปัญหของแผนกต่าง ๆ จนบรรลุผล

#### 4. การติดตามตรวจสอบเครื่องมือ, เครื่องจักร

เอกสาร ตารางที่ 5.15 ตารางติดตามตรวจสอบเครื่องมือ, เครื่องจักร รหัสเอกสาร QC3004

วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับจับบันทึกประวัติของเครื่องมือ, เครื่องจักร ที่ใช้ในการผลิตว่ามีประวัติ และมีการนำส่งซ่อมบำรุง, ปรับเทียบเมื่อใด เพื่อจะได้ติดตาม,จัดการ และทวนสอบเครื่องมือที่ต้องการทวนสอบ



ตารางการบันทึกการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบ

QC1001

ชื่อรุ่น ผลิตภัณฑ์ (MODEL) \_\_\_\_\_ วันที่ตรวจสอบ \_\_\_\_\_  
 ชื่อ วัตถุดิบ (PART NAME) \_\_\_\_\_ วันที่รับวัตถุดิบ \_\_\_\_\_  
 หมายเลข วัตถุดิบ (PART NO.) \_\_\_\_\_ รุ่นที่ (REVISION) \_\_\_\_\_  
 หมายเลขรุ่นการผลิต (LOT NO) \_\_\_\_\_ ผู้ผลิต (VENDOR) \_\_\_\_\_  
 ถูกขนส่งโดยทาง \_\_\_\_\_ เรือ \_\_\_\_\_ อากาศ \_\_\_\_\_ ไปรษณีย์ \_\_\_\_\_ วิธีอื่น \_\_\_\_\_  
 รุ่น ขนาด (N) \_\_\_\_\_ จำนวนสุ่ม (n) \_\_\_\_\_  
 ตรวจสอบ ครั้งที่ \_\_\_\_\_ 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_ มากกว่า 4 ครั้ง \_\_\_\_\_

รายการตรวจสอบ	จำนวนข้อบกพร่อง ( i )		
	ชนิด วิกฤต AQL = 0.00 (c) = 0,1	ชนิด มาก AQL = 1.00 (c) = _____ , _____	ชนิด น้อย AQL = 4.00 (c) = _____ , _____
สภาพความเรียบร้อย	_____	_____	_____
เครื่องหมาย และ สติกเกอร์	_____	_____	_____
ขนาด และ สัดส่วน	_____	_____	_____
ประสิทธิภาพการทำงาน	_____	_____	_____
ตรวจสอบด้วยเครื่องมือไฟฟ้า	_____	_____	_____
รวมจำนวนข้อบกพร่อง ( i )	_____	_____	_____
รวมจำนวน % ข้อบกพร่อง ( %i )	_____	_____	_____

ผลการตรวจสอบ \_\_\_\_\_ ผ่าน (ACCEPT) \_\_\_\_\_ ไม่ผ่าน (REJECT) \_\_\_\_\_ ผ่อนปรน (TOLERATE)  
 \_\_\_\_\_ รอตัดสิน (HOLD) \_\_\_\_\_ คัดออก (SORT) \_\_\_\_\_ แก้ไข (REWORK)  
 \_\_\_\_\_ ผ่าน โดยไม่ต้องตรวจสอบ \_\_\_\_\_ ทิ้งไป (SCRAP)

ผู้เกี่ยวข้องเห็นรับทราบ

ผู้ตรวจสอบคุณภาพ \_\_\_\_\_ หัวหน้าแผนก QC \_\_\_\_\_

หัวหน้าแผนกจัดซื้อ \_\_\_\_\_ หัวหน้าแผนกประกอบ \_\_\_\_\_



## รายงาน % ลีตวัตถุติบที่ถูกปฏิเสศประจำสัปดาห์

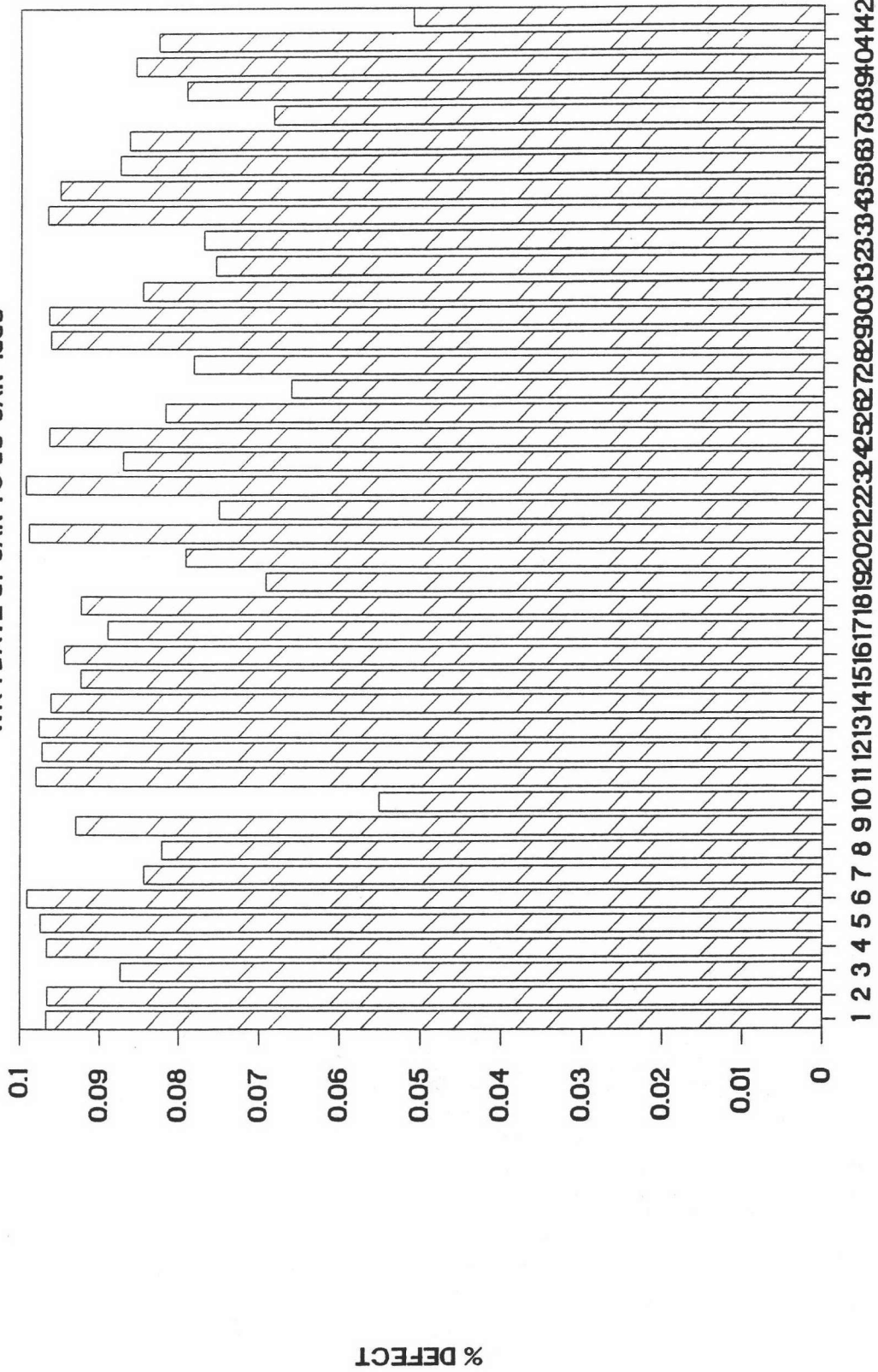
QC1002

ระหว่าง วันที่ \_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ ถึง วันที่ \_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. 25\_\_\_ รายงานโดย \_\_\_\_\_

ลำดับ	หมายเลขวัตถุติบ	อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	ค่าสูงสุด
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									

ตารางที่ 5.2 รายงาน % ลีตวัตถุติบที่ถูกปฏิเสศประจำสัปดาห์

WK 1 DATE 01-JAN TO 06-JAN-1995



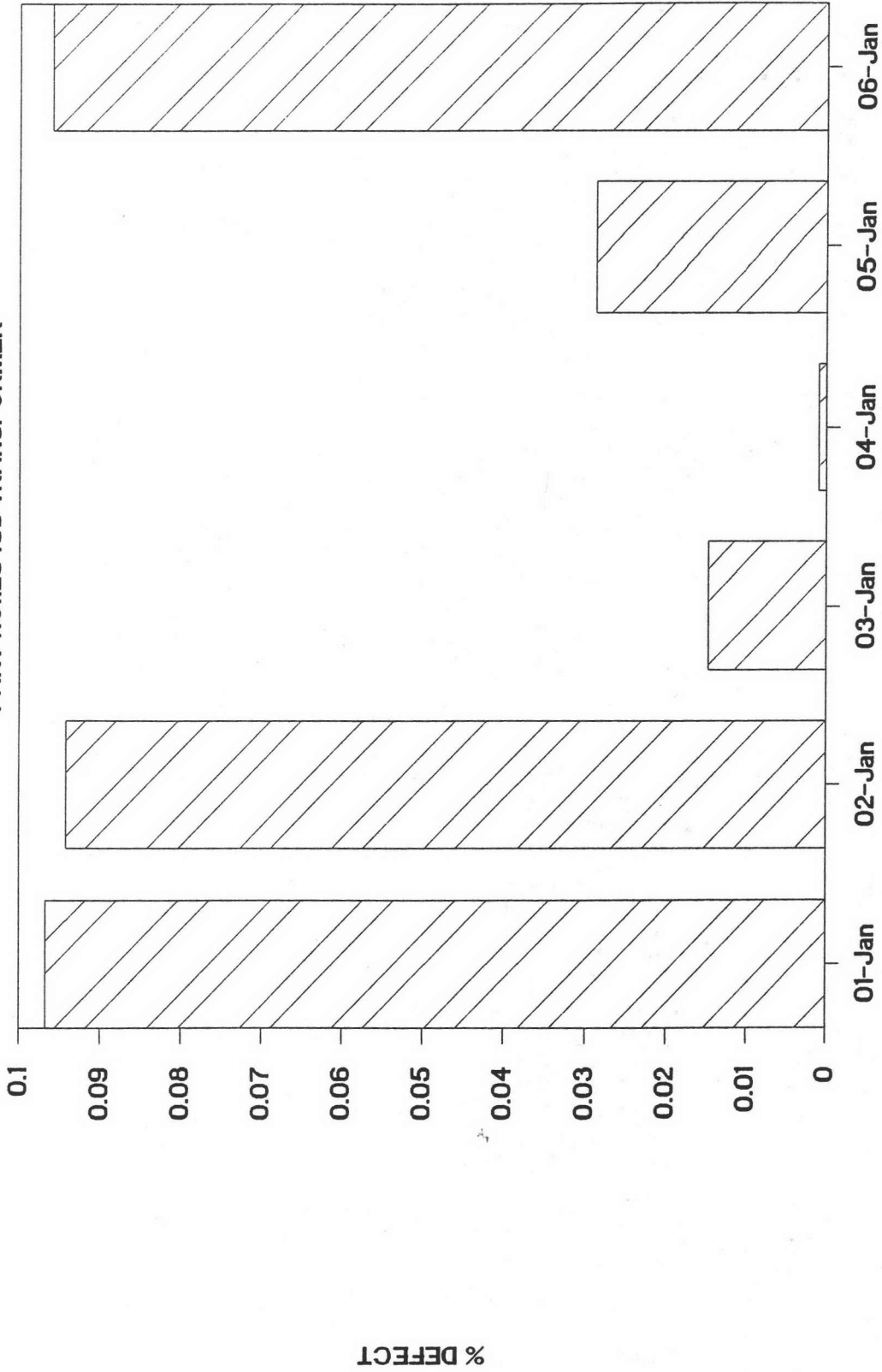
PART NO.

รูปที่ 5.7 ตัวอย่างกราฟแสดง % ล็อควัตถุดิบที่ถูกต้องตามกฎระเบียบประจำสัปดาห์ (รวมทุกชิ้น)

INCOMING PART DEFECT WEEKLY REPORT

QC1004

PART NO.123456 TRANSFORMER



รูปที่ 5.8 ตัวอย่างกราฟแสดง % ล็อตวัตถุดิบที่ถูกปฏิเสธประจำสัปดาห์ของแต่ละชิ้นส่วน

ตารางบันทึกคุณภาพการทำงานของพนักงานใหม่

QC2001

ชื่อ พนักงาน \_\_\_\_\_ พนักงานหมายเลข \_\_\_\_\_  
 จบการศึกษาชั้น \_\_\_\_\_ อายุ \_\_\_\_\_ ปี เพศ \_\_\_\_\_  
 ชื่อสถานการศึกษา \_\_\_\_\_ สภาพสมรรถ \_\_\_\_\_ บุตร \_\_\_\_\_ คน  
 ประสบการณ์ \_\_\_\_\_ ปี \_\_\_\_\_ เดือน วันที่เริ่มงาน \_\_\_\_\_

ลำดับ	สถานีการผลิต	วันที่สอบ	ชื่อผู้สอน	ผลการสอบ	ชื่อผู้สอบ
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
25					

ตารางบันทึกคุณภาพการทำงานของพนักงาน

QC2002

ชื่อ พนักงาน \_\_\_\_\_ พนักงานหมายเลข \_\_\_\_\_  
 จบการศึกษาชั้น \_\_\_\_\_ อายุ \_\_\_\_\_ ปี เพศ \_\_\_\_\_  
 ชื่อสถานการศึกษา \_\_\_\_\_ วันที่เริ่มงาน \_\_\_\_\_  
 สถานประกอบการ \_\_\_\_\_ ปี \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_

ลำดับ ที่	วันที่ ตรวจทดสอบ	จำนวน กลุ่ม (N)	พบ บกพร่อง(i)	รายการข้อบกพร่อง	พบ ครั้งที่	ผลการตัดสิน
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						

ตารางที่ 5.4 ตารางบันทึกคุณภาพการทำงานของพนักงาน

OC2101  
 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต

ผลิตภัณฑ์ รุ่น \_\_\_\_\_ วันที่ตรวจสอบ \_\_\_\_\_  
 ชื่อลูกค้า \_\_\_\_\_ สถานที่การผลิตที่ \_\_\_\_\_ ติดตั้ง \_\_\_\_\_  
 ผู้ตรวจสอบคุณภาพ \_\_\_\_\_ อุปกรณ์ตรวจสอบ \_\_\_\_\_ ชิ้น = \_\_\_\_\_ %  
 หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ \_\_\_\_\_ หัวหน้าแผนกประกอบ \_\_\_\_\_

ลำดับ	เวลา	พนักงานหมายเลข	เครื่องมือหมายเลข	รหัสวัดจุดติบ	ค่า Torque > ___ Kg-cm *	รายการข้อบกพร่อง	ผลการตรวจสอบ
1	8:30 AM						
2	9:00 AM						
3	9:30 AM						
4	10:00 AM						
5	10:45 AM						
6	11:15 AM						
7	11:45 AM						
8	13:00 PM						
9	13:30 PM						
10	14:00 PM						
11	14:30 PM						
12	15:45 PM						
13	16:15 PM						
14	16:45 PM						

\* สถานที่การผลิตที่ 3 ค่า Torque >10 Kg-cm.      สถานที่การผลิตที่ 12 ค่า Torque >30 Kg-cm.      สถานที่การผลิตที่ 15 ค่า Torque >10 Kg-cm.  
 สถานที่การผลิตที่ 6 ค่า Torque >10 Kg-cm.      สถานที่การผลิตที่ 13 ค่า Torque >15 Kg-cm.      สถานที่การผลิตที่ 16 ค่า Torque >10 Kg-cm.  
 สถานที่การผลิตที่ 7 ค่า Torque >20 Kg-cm.      สถานที่การผลิตที่ 14 ค่า Torque >30 Kg-cm.      สถานที่การผลิตที่ 17 ค่า Torque >15 Kg-cm.  
 สถานที่การผลิตที่ 8 ค่า Torque >10 Kg-cm.

ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต

ผลิตภัณฑ์ รุ่น \_\_\_\_\_ วันที่ตรวจสอบ \_\_\_\_\_  
 ชื่อลูกค้า \_\_\_\_\_ สถานที่การผลิตที่ 18 ติดฉลากภายใน \_\_\_\_\_  
 ผู้ตรวจสอบคุณภาพ \_\_\_\_\_ สรุปอัตราของเสีย \_\_\_\_\_ ขึ้น = \_\_\_\_\_ %  
 หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ \_\_\_\_\_ หัวหน้าแผนกประกอบ \_\_\_\_\_

ลำดับ	เวลา	หมายเลขพนักงาน ติดฉลาก	ฉลากพีวีส	ฉลากหลอดไฟ	ฉลากค่าเดือน	ฉลากวงจรไฟฟ้า
1	8:30 AM					
2	9:00 AM					
3	9:30 AM					
4	10:00 AM					
5	10:45 AM					
6	11:15 AM					
7	11:45 AM					
8	13:00 PM					
9	13:30 PM					
10	14:00 PM					
11	14:30 PM					
12	15:45 PM					
13	16:15 PM					
14	16:45 PM					

ตารางที่ 5.6 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต QC2102

OC2103  
 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพพระหว่างการผลิต

ผลิตภัณฑ์รุ่น \_\_\_\_\_ วันที่ตรวจสอบ \_\_\_\_\_  
 ชื่อลูกค้า \_\_\_\_\_ สถานที่การผลิตที่ 20 - 22 ตรวจสอบความถูกต้องภายใน \_\_\_\_\_  
 ผู้ตรวจสอบคุณภาพ \_\_\_\_\_ สรุปลำบากของเสีย \_\_\_\_\_ ชิ้น = \_\_\_\_\_ %  
 หัวหน้าแผนกคุณภาพ \_\_\_\_\_ หัวหน้าแผนกประกอบ \_\_\_\_\_

ลำดับ	เวลา	หมายเลขพนักงาน	ตรวจสอบพื้นฐานเครื่อง, วัสดุ, แปลกปลอม	หมายเลขพนักงาน	ความถูกต้อง, เรียบร้อย ใน การเดินต่อสายไฟ	หมายเลขพนักงาน	ตรวจสอบการทำงานของ สวิตช์
1	8:30 AM						
2	9:00 AM						
3	9:30 AM						
4	10:00 AM						
5	10:45 AM						
6	11:15 AM						
7	11:45 AM						
8	13:00 PM						
9	13:30 PM						
10	14:00 PM						
11	14:30 PM						
12	15:45 PM						
13	16:15 PM						
14	16:45 PM						

ตารางที่ 5.7 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพพระหว่างการผลิต OC2103





ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต

QC2104

ผลิตภัณฑ์ รุ่น \_\_\_\_\_  
 ชื่อลูกค้า \_\_\_\_\_  
 ผู้ตรวจสอบคุณภาพ \_\_\_\_\_  
 หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ \_\_\_\_\_

วันที่ตรวจสอบ \_\_\_\_\_  
 สถานะการผลิตที่ 24 - 26 ตรวจสอบไฟฟ้า, ประดู, งานหมุน  
 สรุปลัดรายชื่อเสีย \_\_\_\_\_ ชิ้น = \_\_\_\_\_ %  
 หัวหน้าแผนกประกอบ \_\_\_\_\_

ลำดับ	เวลา	พนักงาน หมายเลข	INSULATION RESISTANCE 500 V, >20MOhm	DIELECTRIC STRENGTH 1,200 V, <1.0mA	CONDUCTIVITY 15 A, <0.1 Ohm	พนักงาน หมายเลข	ตรวจสอบการเปิด, ปิด ประดู	พนักงาน หมายเลข	ตรวจสอบงานหมุน & พัดลม
1	8:30 AM								
2	9:00 AM								
3	9:30 AM								
4	10:00 AM								
5	10:45 AM								
6	11:15 AM								
7	11:45 AM								
8	13:00 PM								
9	13:30 PM								
10	14:00 PM								
11	14:30 PM								
12	15:45 PM								
13	16:15 PM								
14	16:45 PM								

ตารางที่ 5.8 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต QC2104

QC2105

ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต

ผลิตภัณฑ์ รุ่น \_\_\_\_\_ วันที่ตรวจสอบ \_\_\_\_\_  
 ชื่อลูกค้า \_\_\_\_\_ สถานที่การผลิตที่ 27 ตรวจสอบคลื่นรบกวน \_\_\_\_\_  
 ผู้ตรวจสอบคุณภาพ \_\_\_\_\_ สรุปลักษณะของเสีย \_\_\_\_\_ ชิ้น = \_\_\_\_\_ %  
 หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ \_\_\_\_\_ หัวหน้าแผนกประกอบ \_\_\_\_\_

ลำดับ	เวลา	พนักงานหมายเลข	เครื่องวัดหมายเลข	บริเวณประตู	ด้านข้างและหลัง	ด้านล่าง	ผลการตรวจสอบ
1	8:30 AM			< 0.6mW	< 0.05mW	< 0.05mW	
2	9:00 AM						
3	9:30 AM						
4	10:00 AM						
5	10:45 AM						
6	11:15 AM						
7	11:45 AM						
8	13:00 PM						
9	13:30 PM						
10	14:00 PM						
11	14:30 PM						
12	15:45 PM						
13	16:15 PM						
14	16:45 PM						

ตารางที่ 5.9 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต QC2105

QC2106

ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต

ผลิตภัณฑ์ รุ่น \_\_\_\_\_ วันที่ตรวจสอบ \_\_\_\_\_  
 ชื่อลูกค้า \_\_\_\_\_ สถานที่การผลิตที่ 29 - 30 ตรวจสอบสมรรถภาพ (PERFORMANCE)  
 ผู้ตรวจสอบคุณภาพ \_\_\_\_\_ สุ่มอัตราของเสีย \_\_\_\_\_ ชิ้น = \_\_\_\_\_ %  
 หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ \_\_\_\_\_ หัวหน้าแผนกประกอบ \_\_\_\_\_

ลำดับ	เวลา	พนักงาน หมายเลข	อุณหภูมิ ----- C * + / - 15 %	พนักงาน หมายเลข	POWER CONSUMPTION Watt + / - 15 %	INPUT CURRENT Amp + / - 15 %	DEFROST POWER CONSUMPTION 15 A, <0.1 Ohm	ผลการตรวจสอบ
1	8:30 AM							
2	9:00 AM							
3	9:30 AM							
4	10:00 AM							
5	10:45 AM							
6	11:15 AM							
7	11:45 AM							
8	13:00 PM							
9	13:30 PM							
10	14:00 PM							
11	14:30 PM							
12	15:45 PM							
13	16:15 PM							
14	16:45 PM							

\* อุณหภูมิน้ำ = ( กำลังของไมโครเวฟ (Watt) / 35 ) + อุณหภูมิห้องขณะกำลังทดสอบ

OC2107  
**ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต**

ผลิตภัณฑ์ รุ่น \_\_\_\_\_ วันที่ตรวจสอบ \_\_\_\_\_

ชื่อลูกค้า \_\_\_\_\_ สถานที่ผลิตที่ 31 - 32 ทำความสะอาด และติดตั้งฉาก

ผู้ตรวจสอบคุณภาพ \_\_\_\_\_ ระบุอัตราของเสีย \_\_\_\_\_ ชิ้น = \_\_\_\_\_ %

หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ \_\_\_\_\_ หัวหน้าแผนกประกอบ \_\_\_\_\_

ลำดับ	เวลา	หมายเลขพนักงาน ทำความสะอาด	ตรวจสอบความสะอาด เรียบร้อย	หมายเลขพนักงาน ติดตั้งฉาก	ติดตั้งฉากครบ, ถูกต้อง, เรียบร้อย	ผลการตรวจสอบ
1	8:30 AM					
2	9:00 AM					
3	9:30 AM					
4	10:00 AM					
5	10:45 AM					
6	11:15 AM					
7	11:45 AM					
8	13:00 PM					
9	13:30 PM					
10	14:00 PM					
11	14:30 PM					
12	15:45 PM					
13	16:15 PM					
14	16:45 PM					

ตารางที่ 5.11 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต OC2107

OC2108  
 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต

ผลิตภัณฑ์ รุ่น ----- วันที่ตรวจสอบ -----  
 ชื่อลูกค้า ----- สถานที่การผลิตที่ 81 บรรจุชุดจานและคู่มือ -----  
 ผู้ตรวจสอบคุณภาพ ----- สรุปอัตราของเสีย ----- ชิ้น = ----- %  
 หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ ----- หัวหน้าแผนกประกอบ -----

ลำดับ	เวลา	หมายเลขพนักงาน	รายการงาน	งาน	คู่มือใช้งาน	คู่มือทำอาหาร	ใบรับประกัน	การประกอบ
1	8:30 AM							
2	9:00 AM							
3	9:30 AM							
4	10:00 AM							
5	10:45 AM							
6	11:15 AM							
7	11:45 AM							
8	13:00 PM							
9	13:30 PM							
10	14:00 PM							
11	14:30 PM							
12	15:45 PM							
13	16:15 PM							
14	16:45 PM							

ตารางที่ 5.12 ตารางบันทึกการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิต OC2108

ตารางที่ 5.13 ตารางบันทึกการสุ่มตรวจตู้อบที่ประกอบเสร็จ รหัสเอกสาร QC3001

NO. A

แผนตารางการสุ่มตรวจสำหรับตู้อบที่ประกอบเสร็จ  
SAMPLING INSPECTION TABLE OF COMPLETE MICROWAVE OVEN CHECK SHEET

ITEM CHECK รายการตรวจ	PERFORMANCE				RF LEAKAGE		INTERLOCK		REVOLUTION OF FAN		FASTENING OF EACH PART				วันที่ DATE	ผู้ตรวจสอบ CHECKER				
	ความ ต้านทาน ISOLATION RESISTANCE	ความ ต้านทาน INSULATION WITHSTAND	MICROWAVE OVEN power consumption	GRILL power consumption	GRILL + MWO CURRENT	รอบอบ AROUND DOOR	รอบอบ side & rear ventilation	ประตู เปิด/ปิด INTERLOCK	ประตู เปิด/ปิด DOOR OPEN	ความเร็ว รอบอบ REVOLUTION OF FAN	หม้อ ต้ม NO LOAD	หม้อ ต้ม WITH LOAD	หม้อ ต้ม AT NO LOAD	หม้อ ต้ม WITH LOAD			สกรู SCREW	สลัก สลัก KEYBOARD	สวิทช์ SWITCH BRACKET	บานพับ DOOR HINGE
1			±15%	±10%	±15%	0.05mW>	0.05mW>	1/2 - 1/2	20kg-cm<	10kg-cm<	10kg-cm<	10kg-cm<	30kg-cm<							
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				

เลข BOX	ตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับ IDENTIFICATION										อุปกรณ์เสริม/อะไหล่ ACCESSORY			โครงสร้าง CONSTRUCTION			การติดตั้ง/บริเวณ FITNESS/LEAVANCE			อื่นๆ OTHER	
	ยี่ห้อ BRAND	FCC	ฉลาก FCC LABEL	ฉลาก เลข รุ่น SERIAL LABEL	ฉลาก กำลัง ไฟ RATING LABEL	ฉลาก ฟิวส์ FUZE LABEL	ฉลาก หลอด ไฟ LAMP LABEL	ฉลาก คำ เตือน WARNING LABEL	ฉลาก คู่มือ INSTRUCTION LABEL	ฉลาก รับประกัน WARRANTY CARD	ฉลาก รับประกัน COOK BOOK	ถาด GRASS TRAY	กล่อง ควบคุม DOOR OPTIC/LOCK	สาย ผูก SHARP EDGE	ความ เรียบ FLATNESS	ความ หนา DOOR BOARD	ช่อง เปิด DOOR PAD	ช่อง เปิด AROUND DOOR	ช่อง เปิด LEAKAGE CURRENT	หลอด ไฟ VOLUME FLUORESCENT	การ รั่ว ซึม EARTH
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					





## แผนการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่พบ

QC3003

ปัญหาที่พบ \_\_\_\_\_

ผู้รายงาน \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_ เวลา \_\_\_\_\_

สาเหตุของปัญหา \_\_\_\_\_

---

1 สาเหตุจากพนักงาน \_\_\_\_\_

วิธีการแก้ไขปัญหา \_\_\_\_\_

ผู้รับผิดชอบดำเนินงาน \_\_\_\_\_ ฝ่าย \_\_\_\_\_

เวลาคาดหมายบรรลุผล วันที่ \_\_\_\_\_ เวลา \_\_\_\_\_

2 สาเหตุจากเครื่องมือ \_\_\_\_\_

วิธีการแก้ไขปัญหา \_\_\_\_\_

ผู้รับผิดชอบดำเนินงาน \_\_\_\_\_ ฝ่าย \_\_\_\_\_

เวลาคาดหมายบรรลุผล วันที่ \_\_\_\_\_ เวลา \_\_\_\_\_

3 สาเหตุจากวัตถุดิบ \_\_\_\_\_

วิธีการแก้ไขปัญหา \_\_\_\_\_

ผู้รับผิดชอบดำเนินงาน \_\_\_\_\_ ฝ่าย \_\_\_\_\_

เวลาคาดหมายบรรลุผล วันที่ \_\_\_\_\_ เวลา \_\_\_\_\_

4 สาเหตุจากวิธีทำงาน \_\_\_\_\_

วิธีการแก้ไขปัญหา \_\_\_\_\_

ผู้รับผิดชอบดำเนินงาน \_\_\_\_\_ ฝ่าย \_\_\_\_\_

เวลาคาดหมายบรรลุผล วันที่ \_\_\_\_\_ เวลา \_\_\_\_\_

5 สาเหตุอื่นๆ \_\_\_\_\_

วิธีการแก้ไขปัญหา \_\_\_\_\_

ผู้รับผิดชอบดำเนินงาน \_\_\_\_\_ ฝ่าย \_\_\_\_\_

เวลาคาดหมายบรรลุผล วันที่ \_\_\_\_\_ เวลา \_\_\_\_\_

ผู้เกี่ยวข้องเห็นรับทราบ

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม

ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ

ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ

ผู้จัดการโรงงาน

รูปที่ 5.9 แผนการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่พบ



ตารางติดตามตรวจสอบเครื่องมือ, เครื่องจักร

QC3004

ชื่อเครื่องมือ, เครื่องจักร \_\_\_\_\_ รุ่น \_\_\_\_\_

แผ่นที่ \_\_\_\_ / \_\_\_\_

จำนวน \_\_\_\_\_ เครื่อง

เวลาระหว่าง วันที่ \_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. 25\_\_\_\_ ถึง วันที่ \_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. 25\_\_\_\_

เครื่องที่	หมายเลขเครื่องที่	เวลาหมดอายุ	เวลารับ	เวลานำส่ง	ผลการตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						