

มาตรฐานและการควบคุมการบำรุงรักษา

เพื่อโยงผลการตรวจและการตรวจซ่อมให้เข้ากับแผนการบำรุงรักษาในบทที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น จำเป็นต้องมีการจัดให้มีมาตรฐานเทคนิคการบำรุงรักษาเช่น มาตรฐานการทำความสะอาด , มาตรฐานการหล่อลื่น , มาตรฐานการปรับตั้งอุปกรณ์ ต่างๆ ในส่วนของการควบคุมการบำรุงรักษา นั้นจะแบ่งการควบคุมออกเป็น 2 ส่วน คือ ควบคุมทางด้านทรัพยากร และ ควบคุมทางด้านข้อมูล โดยการควบคุมทางด้านทรัพยากรนั้น จะเน้นในเรื่องของการจัดเตรียมโครงสร้างขององค์กรด้านงานบำรุงรักษา จะมีการจัดผังองค์กร และ จัดหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานบำรุงรักษาทั้งพนักงานฝ่ายผลิต และ พนักงานซ่อมบำรุงรักษา (Job Description) ส่วนการควบคุมทางด้านข้อมูล จะเน้นทางด้านจัดการระบบเอกสารสำหรับงานซ่อมบำรุง (Management Information System) ซึ่งระบบเอกสารที่กล่าวถึงนี้จะเป็นเครื่องมือในการป้องกัน เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจ และ ทำการปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นต่อไปในอนาคต และ การใช้ระบบเอกสารควบคู่ไปกับการใช้แผนงานซ่อมบำรุงนี้จะทำให้การทำงานซ่อมบำรุงมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

มาตรฐานการบำรุงรักษา

คำจำกัดความของการจัดมาตรฐาน คือ สิ่งที่เป็นพื้นฐานสำคัญของผลรวบยอดของเทคโนโลยี และ ประสิทธิภาพ และ สิ่งนี้ไม่เพียงแต่จะเป็นสิ่งกำหนดตัวอ้างอิงพื้นฐานในปัจจุบันเท่านั้น แต่จะมีผลในด้านการพัฒนาต่อไปในอนาคต ทั้งนี้ต้องทำการปรับให้มาตรฐานสอดคล้องกับจังหวะของความก้าวหน้าด้วย จุดมุ่งหมายของการจัดมาตรฐานในการบำรุงรักษาเครื่องจักร คือ เพิ่มผลผลิต , ลดค่าใช้จ่ายทางด้านงานซ่อมบำรุง , ลดจำนวนพนักงานในการซ่อมบำรุง , เพื่อความปลอดภัยของผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงาน

สำหรับมาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องผสมคอนกรีตจะนำเอาหลักเกณฑ์พื้นฐานของการบำรุงรักษา มากำหนดเป็นมาตรฐานที่สามารถนำมาใช้ได้ด้วยเครื่องผสมคอนกรีตทุกรุ่น ซึ่งมาตรฐานการบำรุงรักษาที่จะจัดทำขึ้นนี้จะให้ควบคู่กับแผนการบำรุงรักษาที่วางไว้ เพื่อให้การบำรุงรักษาเครื่องผสมคอนกรีตมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การจัดทำมาตรฐานจะเน้นในจุดขึ้นส่วนอุปกรณ์ที่สำคัญ

สำหรับมาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องผสมคอนกรีตที่กำหนดไว้มีดังต่อไปนี้

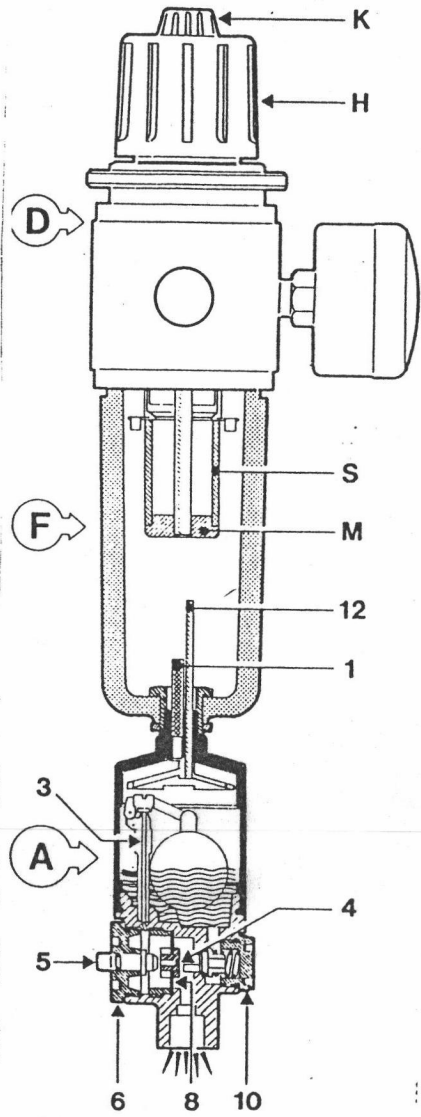
- มาตรฐานการทำความสะอาดตัวกรองลม ตัวลดความดัน วาล์วระบายน้ำทิ้งในรูปที่ 6.1
- มาตรฐานการทำความสะอาดตัว Strainer แสดงในรูปที่ 6.2
- มาตรฐานการทำความสะอาดตัว Shock Absorber แสดงในรูปที่ 6.3
- มาตรฐานการปรับตัว Shock Absorber แสดงในรูปที่ 6.4
- มาตรฐานการทำความสะอาดถังจารบีของเครื่อง ELBA แสดงในรูปที่ 6.5
- มาตรฐานการปรับระยะใบกววนของเครื่อง KABAG แสดงในรูปที่ 6.6

ส่วนมาตรฐานในการเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์นั้น สามารถดูได้จากตาราง ที่ 5.1 ซึ่งเป็นตารางมาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องจักรและควมมีในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาประโยชน์ของการจัดทำมาตรฐานการบำรุงรักษาชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องผสมคอนกรีตนอกจากจะใช้เป็นแนวทางให้พนักงานสามารถปฏิบัติได้แล้วยังมีประโยชน์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

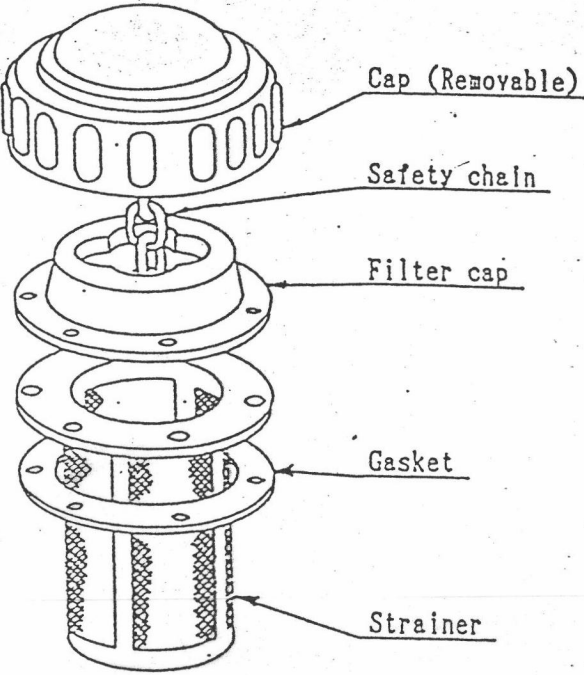
1. เพิ่มผลผลิต โดยการเพิ่มอัตราการใช้งานของเครื่องผสมคอนกรีต
2. ลดค่าใช้จ่ายในด้านเวลา และ ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เนื่องจากมีมาตรฐานเป็นตัวกำหนดช่วยในการปฏิบัติงาน
3. เพิ่มความปลอดภัยในการทำงานให้กับพนักงานซ่อมบำรุงรักษา เพราะมีขั้นตอนในการปฏิบัติอย่างชัดเจน
4. ลดระยะเวลาในการเรียนรู้ของพนักงานเข้าใหม่ลง เนื่องจากมีการระบุขั้นตอนในการทำงานอย่างละเอียด พนักงานเข้าใหม่สามารถเรียนรู้ได้เอง

บริษัท คู่มือ มาตรฐานการทำความสะอาดตัวกรองลม ตัวลดความดัน วาล์วระบายน้ำทิ้ง	เครื่องผสมคอนกรีต	ผู้จัดทำ วันที่ / /
<p>การทำความสะอาดตัวกรองลม ตัวลดความดัน และ วาล์วระบายน้ำทิ้ง แบ่งออกเป็น</p> <p><u>ตัวกรองลม (FILTER) F</u></p> <p>ในการทำความสะอาดที่กรองลมเริ่มจาก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คลายน็อต (M) ออกจากที่กรองลม 2. ถอดตัวกรองลมออกแล้วนำไปล้างทำความสะอาดในสารละลาย เช่น Benzine 3. ทำความสะอาดตัว Plastic Sign Glass (S) โดยใช้น้ำเท่านั้น 4. นำมาเป่าให้แห้งแล้วนำมาสวมกลับที่เดิมโดยสำรวจตำแหน่งของซีลให้ถูกต้อง <p>หมายเหตุ : ควรทำความสะอาดทุกเดือน</p> <p><u>ตัวลดความดัน (PRESSURE REDUCER) (D)</u></p> <p>เนื่องจากตัวลดความดันจะมีลมผ่านเข้าออกอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นจะทำให้บริเวณโอริงแห้งต้องมีการทาน้ำมันหล่อลื่น ในการทาน้ำมันต้องทำตามขั้นตอนดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องหยุดการจ่ายลมจากบี้มลม 2. ถอดสกรู (K) ออกหลังจากนั้นถอดหัวหมุนน็อต (HAND WHEEL) (H) ออก 3. ทาน้ำมันบริเวณโอริง 4. ทำการปรับความดันโดยการหมุนปุ่ม HAND WHEEL ก่อนทำการปรับตั้งปล่อยลมที่ค้างอยู่ออกให้หมดก่อนโดยการหมุนปุ่ม HAND WHEEL ทวนเข็มนาฬิกา 5. หมุนปุ่ม HAND WHEEL ตามเข็มนาฬิกาเพื่อตั้งค่าความดันตามที่ต้องการ 6. เมื่อตั้งค่าเสร็จเรียบร้อยแล้วหมุนปุ่ม HAND WHEEL ด้วยตัวล็อก H 7. ต่อเชื่อมเข้ากับท่อลม <p>หมายเหตุ : ควรทำความสะอาดทุกเดือน</p>		

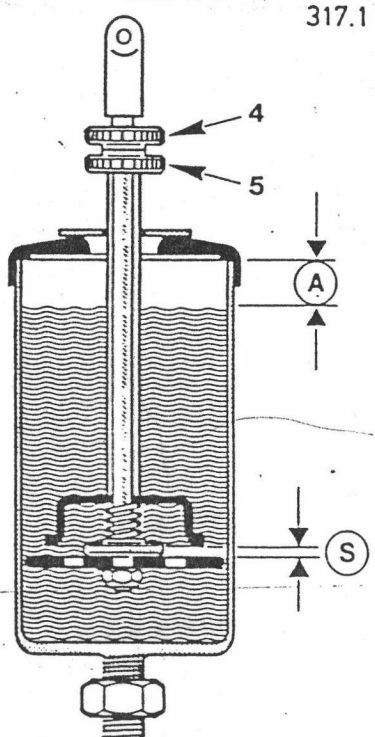
รูปที่ 6.1 มาตรฐานการทำความสะอาดตัวกรองลม ตัวลดความดัน วาล์วระบายน้ำทิ้ง

บริษัท	เครื่องมือสมคอนกรีต	ผู้จัดทำ
คู่มือ มาตรฐานการทำความสะอาดตัวกรองลม ตัวลดความดัน วาล์วระบายน้ำทิ้ง		วันที่ / /
<p data-bbox="326 488 489 533"><u>วาล์วระบายน้ำทิ้ง</u></p> <p data-bbox="326 593 1105 638">ถ้าวาล์วสกปรกเนื่องจากการสะสมของฝุ่นบนแผ่น DIAPHRAM (8) ให้ทำดังนี้</p> <ol data-bbox="344 649 917 828" style="list-style-type: none"> 1. ถอด KNURLED SCREWS ออก (หมายเลข 6 , 10) 2. ถอดแผ่น DIAPHRAM ออกโดยนำไปล้างใน Benzine 3. ทาน้ำมันบริเวณ โอริง 4. สวมกลับเข้าไปเหมือนเดิม <p data-bbox="219 884 838 985">หมายเหตุ : ในการระบายน้ำทิ้งควรทำการระบายทุกวัน ในการทำความสะอาดควรทำความสะอาดทุกเดือน</p> <p data-bbox="352 1030 784 1086">รายละเอียดของอุปกรณ์แสดงได้ดังรูปต่อไปนี้</p> 		

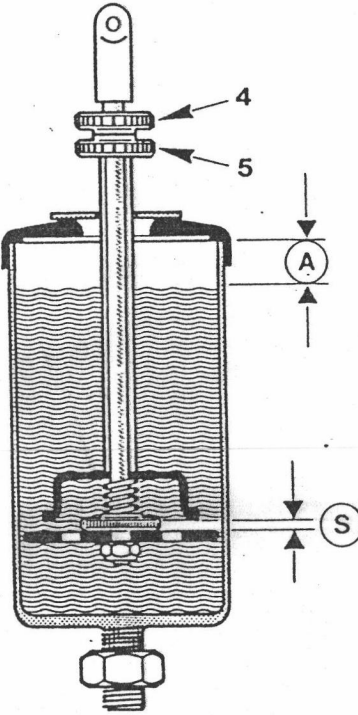
รูปที่ 6.1 มาตรฐานการทำความสะอาดตัวกรองลม ตัวลดความดัน วาล์วระบายน้ำทิ้ง

บริษัท คู่มือ มาตรฐานการทำความสะอาด STRAINER ในช่องหายใจ	เครื่องผสมคอนกรีต	ผู้จัดทำ วันที่ / /
<p>ช่องระบายอากาศหรือค้ว STRAINER จะอยู่ส่วนหัวของช่องเติมน้ำมัน การทำความสะอาดทำได้โดยใช้แปรงลวดทองเหลืองขัดทำความสะอาด หรือ ใช้ลมเป่าไปที่ตัวระบายอากาศ ซึ่งการเป่าโดยใช้ที่เป่าฝุ่นนี้ควรทำความสะอาดทุกเดือน นอกจากการทำความสะอาดโดยใช้ลมเป่าแล้ว ยังสามารถถอดชิ้นส่วนของ STRAINER มาทำความสะอาดโดยจุ่มลงในน้ำมันก๊าส หรือน้ำมันสำหรับล้าง หรือน้ำยาเคมี การทำความสะอาดตัว STRAINER จะเหมือนกันทั้งในเครื่องผสมคอนกรีตยี่ห้อ ELBA และ KABAG ในการถอดชิ้นส่วนของ STRAINER ออกล้างควรทำความสะอาดทุก 3 เดือน</p> 		

รูปที่ 6.2 แสดงมาตรฐานการทำความสะอาดตัว STRAINER ในช่องหายใจ

บริษัท คู่มือ มาตรฐานการทำความสะอาดตัว SHOCK ABSORBER	เครื่องผสมคอนกรีต	ผู้จัดทำ วันที่ / /
<p>SHOCK ABSORBER เป็นอุปกรณ์ที่อยู่ในชุดตาชั่งน้ำหนัก ไม่ว่าจะเป็นส่วนของตาชั่งน้ำหนักปูนหรือ ตาชั่งหิน - หวาย โดยตัว SHOCK ABSORBER จะทำหน้าที่เป็นตัวกั้นการกระแทกของคานเมื่อมีการกดลงของน้ำหนัก ซึ่งการเคลื่อนที่นี้จะใช้วิธีปรับที่ ตัว Knurl Nut การทำความสะอาดตัวใช้จะเป็นการถอดก้านลูกสูบในตัวกระบอของ SHOCK ABSORBER ออกมาล้างทำความสะอาด แล้วทำการเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้ในกระบอใช้คในการเติมสารหล่อลื่นนั้นต้องเติมให้ได้ระดับโดยจะเติมน้ำมันจนกว่าระดับน้ำมันอยู่ต่ำกว่าขอบลูกสูบ 2 เซนติเมตร (A ในรูปที่แสดง) ในการล้างกระบอใช้สามารถใช้น้ำเปล่าได้</p> 		
เครื่องรุ่น	น้ำมันที่ใช้	ระยะเวลาในการเปลี่ยน
เครื่องผสมคอนกรีต ยี่ห้อ ELBA EMC 60	SHELL H 38	1 เดือน
เครื่องผสมคอนกรีต ยี่ห้อ ELBA 38	SHELL H 38	1 เดือน
เครื่องผสมคอนกรีต ยี่ห้อ KABAG 35	SHELL H 38	1 เดือน
เครื่องผสมคอนกรีต ยี่ห้อ KABAG 55	SHELL H 38	1 เดือน

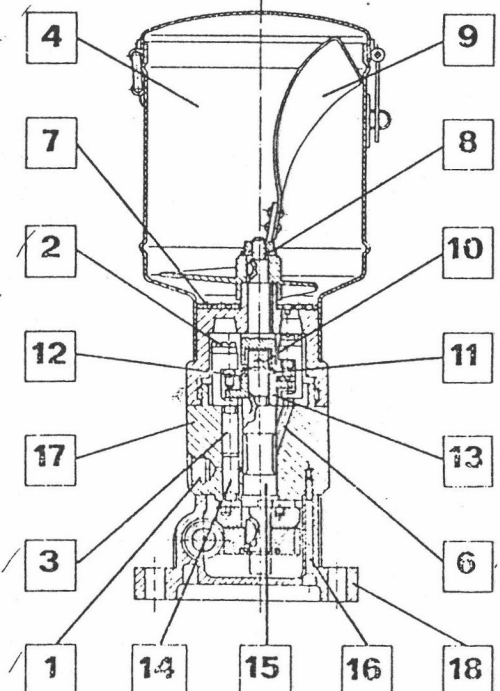
รูปที่ 6.3 แสดงมาตรฐานการทำความสะอาด ตัว SHOCK ABSORBER

บริษัท คู่มือ มาตรฐานการปรับตัว SHOCK ABSORBER	เครื่องผสมคอนกรีต	ผู้จัดทำ วันที่ / /
<p style="text-align: center;">ขั้นตอนในการปรับตัว SHOCK ABSORBER</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบระดับน้ำมันภายในกระบอกลูกสูบว่าต่ำกว่าขอบกระบอกสูบ 2 เซ็นติเมตรหรือไม่ 2. ลองทำการกดถังตั่งข้างที่จุดต่างๆ เพื่อดูการแกว่งของเข็มชี้ว่ามีการแกว่ง 2 - 3 รอบก่อนที่จะหยุดนิ่งหรือไม่ 3. ถ้าเข็มชี้ไม่หยุดอยู่ที่ 0 ให้คลายปุ่ม Knurl Nut (หมายเลข 4 ในรูป) และ หมุน Lower Knurl Nut บนตัว SHOCK ABSORBER 4. ถ้าหมุนตามเข็ม (หมุนก้านลูกสูบลง DOWNWARD) จะเป็นการทำให้ช่องว่าง (S) แคบลงทำให้เข็มมีการแกว่งช้าลงเนื่องจากทำให้มีการเพิ่มความหนืด จำเป็นสำหรับการเคลื่อนที่มีสเกลบนหน้าปัดเป็นช่วงกว้าง 5. ถ้าหมุนทวนเข็มนาฬิกา (COUNTER CLOCKWISE) เป็นการหมุนก้านลูกสูบขึ้น (UPWARDS) จะทำให้ช่องว่าง (S) กว้างขึ้นทำให้เข็มมีการแกว่งเร็วขึ้นเนื่องจากทำให้มีการลดความหนืดลงจำเป็นสำหรับการเคลื่อนที่มีสเกลบนหน้าปัดเป็นช่วงเล็ก <div style="text-align: center;">  </div>		

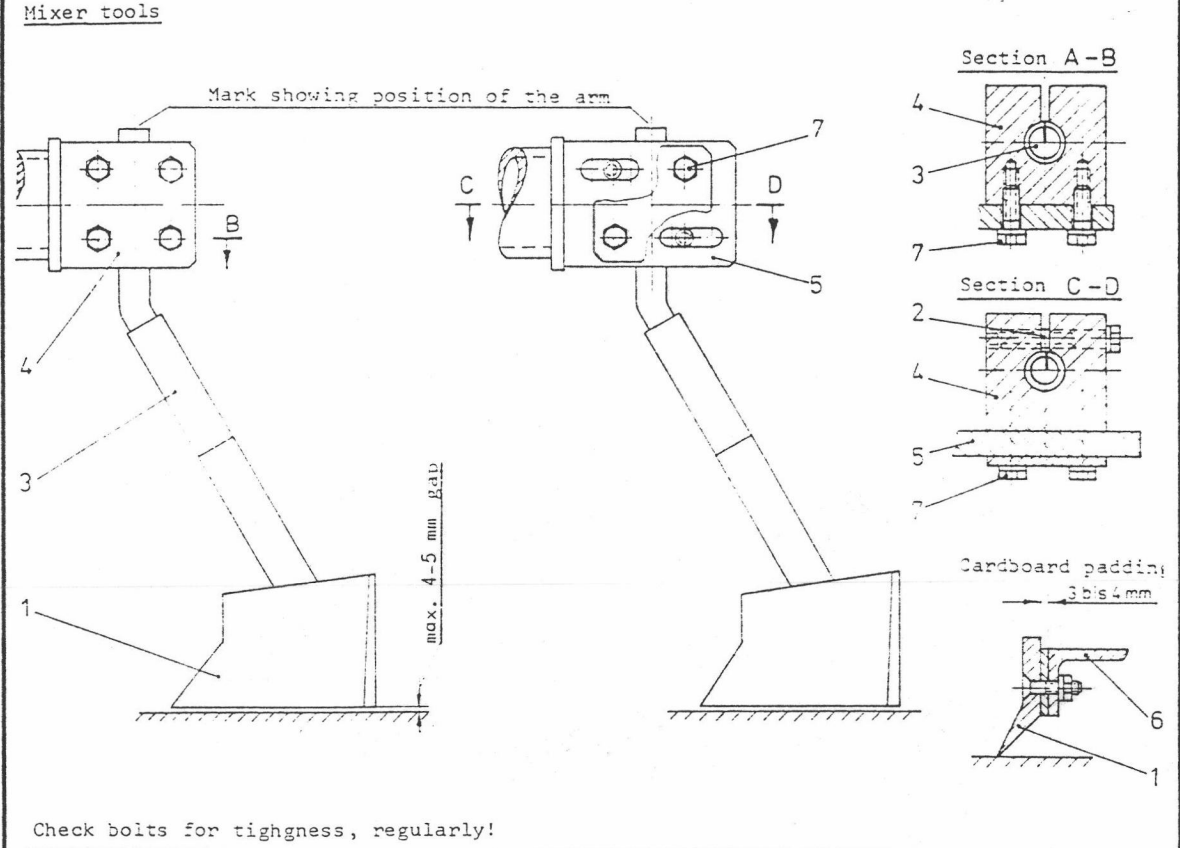
รูปที่ 6.4 มาตรฐานการปรับตัว SHOCK ABSORBER

บริษัท คู่มือ มาตรฐานการทำความสะอาดถังจาร์บีของเครื่อง ELBA	เครื่องผสมคอนกรีต	ผู้จัดทำ วันที่ / /
<p style="text-align: center;">ในการทำความสะอาดถังใส่จาร์บีหล่อลิ้นแกนเพลลาไปกวนของถังผสมคอนกรีตมีขั้นตอนดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หมุนตัวถังจาร์บีไปทางซ้ายแล้วคลายน็อต 6 เหลี่ยม (เบอร์ 8) ออก 2. ถอดไปกวน (SKIMING BLADE) เบอร์ 9 และตะแกรง เบอร์ 7 ออกจากถังจาร์บี 3. ถอดเพลารองลิ้น (เบอร์ 10) ออกแล้วถอดแหวนตัวล็อก (เบอร์ 11) และแผ่นจาน (เบอร์ 12) ออกได้ 4. ถอดกระบอกลูกสูบ (เบอร์ 14) และเพลาชั้บมีม (เบอร์ 15) ออกจากตัวมีม 5. ถอดมีม (เบอร์ 17) ออกจากฐาน (เบอร์ 18) 6. ในระหว่างที่ถอดลูกสูบออกต้องทำเครื่องหมายที่ลูกสูบและรูของกระบอกลูกสูบเพื่อหลีกเลี่ยงความผิดพลาดในการประกอบ 7. ทำความสะอาดถังจาร์บี และเช็ดมีมในการทำความสะอาดถังจาร์บีควรใช้น้ำมันปิโตรเลียมในการทำ 8. ระหว่างทำการประกอบถังจาร์บีเข้ากับตัวมีมให้หมุนไปกวนไปทางขวาจนกว่าลิ้นของเพลลาจะสวมลงไปพอดี 9. ปรับระดับน้ำมันจาร์บีโดยการหมุนปุ่ม Adjust Screw (หมายเลข 2) โดยถ้าทำการหมุนไปทางขวาจะทำให้ปริมาณน้ำมันหล่อลิ้นที่ไปหล่อเลี้ยงจุดต่างๆ ลดลง ถ้าหมุนซ้ายน้ำมันหล่อลิ้นจะเพิ่มมากขึ้น <p style="text-align: center;">การทำความสะอาดถังจาร์บีควรทำทุกปี และ ควรเติมน้ำมันจาร์บีทุก 6 เดือน รูปของถังจาร์บีแสดงในหน้าต่อไป</p>		

รูปที่ 6.5 มาตรฐานการทำความสะอาดถังจาร์บี ของเครื่อง ELBA

บริษัท คู่มือ มาตรฐานการทำความสะอาดถังจารบีของเครื่อง ELBA	เครื่องผสมคอนกรีต	ผู้จัดทำ วันที่ / /
		

รูปที่ 6.5 มาตรฐานการทำความสะอาดถังจารบี ของเครื่อง ELBA (ต่อ)

บริษัท คู่มือ มาตรฐานการปรับระยะใบกวนของเครื่อง KABAG	เครื่องมือผสมคอนกรีต	ผู้จัดทำ วันที่ / /
<p>การปรับระยะระหว่างใบกวน (SHOVEL - BLADE) กับพื้นของถังผสม (MIXER BOTTOM) เมื่อมีระยะกว้างหรือน้อยเกินไป สามารถทำการปรับได้ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คลายน็อต (หมายเลข 2) ที่อยู่บนตัว Clamping Device (หมายเลข 4) ออก 2. ยกแขนกวน (Mixing Arm) หมายเลข 3 ขึ้นหรือลง 3. ในระหว่างที่ทำการปรับแขนกวนต้องระวังให้ตำแหน่งของแขนกวนคงที่ 4. ถ้าต้องการปรับระยะใบกวนนอกและใบกวนในให้เคลื่อนที่เข้าออก ให้ปรับปุ่มที่เลื่อนได้ (Longitudinal Slot) ที่อยู่บนชิ้นส่วนที่หมายเลข 5 5. ในการปรับจะทำการคลายน็อต (หมายเลข 7) ออกเพื่อเคลื่อนใบกวนให้เคลื่อนที่เข้าออก 6. หลังจากทำการปรับเรียบร้อยแล้วให้ขันน็อต หมายเลข 2 และหมายเลข 7 ให้แน่น <p>รูปของใบกวนแสดงดังนี้</p> <p>Mixer tools</p>  <p>Check bolts for tightness, regularly!</p>		

รูปที่ 6.6 มาตรฐานการปรับระยะใบกวนของเครื่อง KABAG

การควบคุมการบำรุงรักษา

ความเป็นไปได้ของแผนการบำรุงรักษาที่เสนอแนะนี้จะสำเร็จลุล่วงไปได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างด้วยกัน คือ

1. นโยบายขององค์กร
2. การวางแผนและการควบคุมการปฏิบัติงานขององค์กรซ่อมบำรุง
3. ความรู้และความเข้าใจของผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานซ่อมบำรุงรักษา

จากข้อจำกัดข้างต้น จะพบว่าไม่ว่าจะมีแผนการบำรุงรักษาที่ดีเพียงใดถ้าไม่สอดคล้องกับปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ ย่อมทำให้การบำรุงรักษาขาดประสิทธิภาพในการทำงาน จากปัจจัยต่างๆ ที่กล่าวมา สามารถแบ่งการควบคุมการบำรุงรักษาออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ การควบคุมทางด้านทรัพยากร และการควบคุมทางด้านระบบเอกสารในการซ่อมบำรุง ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. การควบคุมทรัพยากรของระบบการซ่อมบำรุง

ทรัพยากรเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งของการดำเนินงานใดๆ ให้ลุล่วงไปได้ ดังนั้นการปฏิบัติการบำรุงรักษาตามแผนที่ได้กำหนดไว้จะมีความเป็นไปได้ เมื่อทรัพยากรของระบบการบำรุงรักษามีความสมดุลย์และการจัดใช้ได้อย่างพอเพียง ทรัพยากรของระบบการบำรุงรักษาเครื่องคอนกรีตผสมเสร็จที่นำมาวิเคราะห์ได้แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1.1 กำลังคน

กำลังคนหมายถึงพนักงานทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานบำรุงรักษา ในโรงงานกรณีศึกษานี้ฝ่ายซ่อมบำรุงจะมีอำนาจแยกต่างหากออกมาจากฝ่ายผลิต แต่เนื่องจากโรงงานกรณีตัวอย่างมีโรงผสมคอนกรีตกระจายไปตามบริเวณต่างๆ ทั่วกรุงเทพมหานคร ทำให้การบำรุงรักษาเป็นไปได้ด้วยความลำบาก โดยลักษณะงานของฝ่ายซ่อมบำรุงจะมีหน่วยงานกลางซ่อมบำรุงอยู่ที่สำนักงานใหญ่ เขตยานนาวา ลักษณะการสั่งงานจะสั่งงานจากส่วนกลางทุกครั้งที่มีการเสียของเครื่องจักร และจากการศึกษาพบว่าจำนวนของพนักงานที่มีอยู่ไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ทันทั่วทั้ง เนื่องจากปัจจัยหลายอย่างคือ

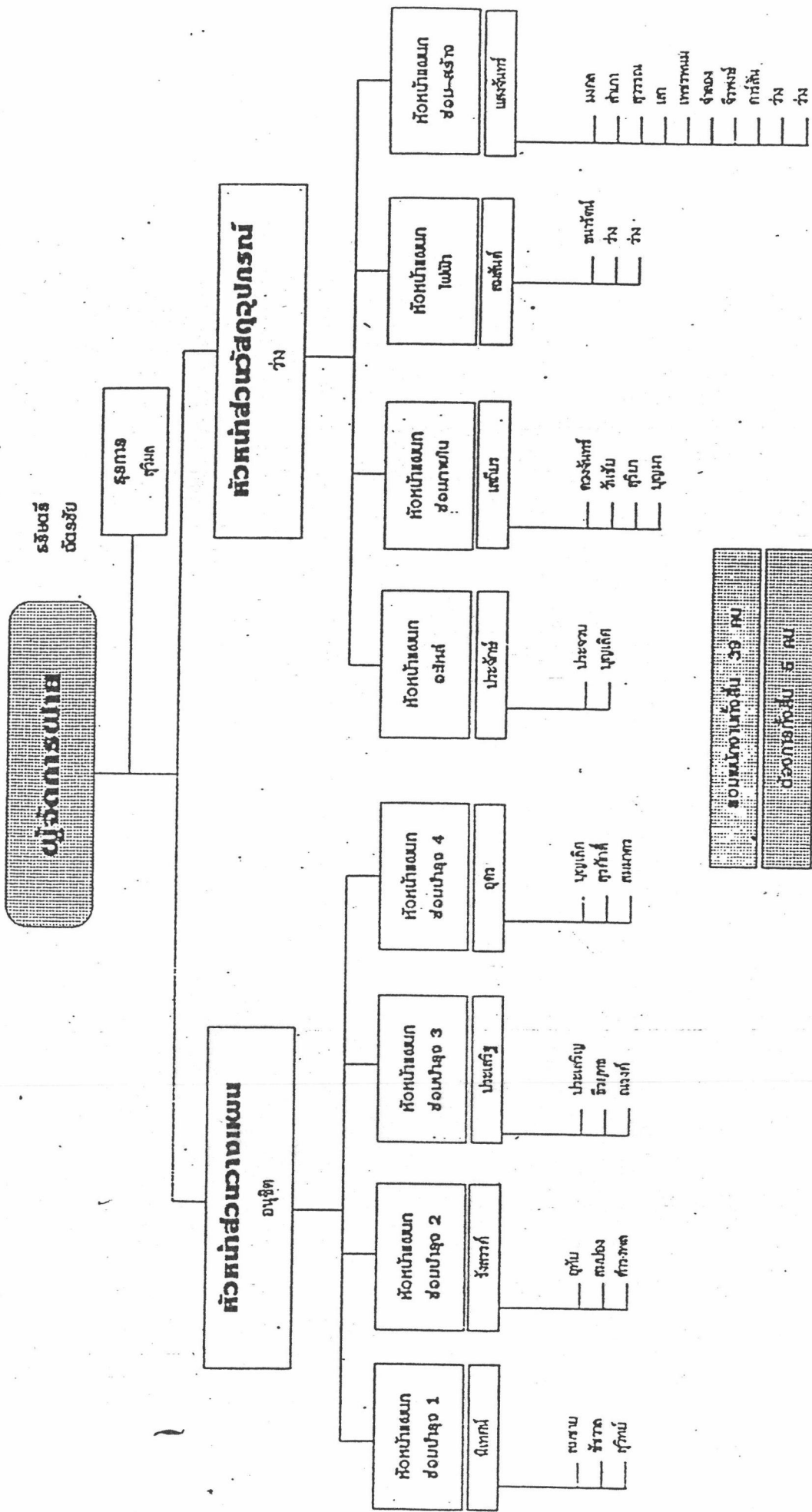
1. ระยะทางในการเดินทางจากสำนักงานใหญ่ ไปยังจุดที่ตั้งโรงผสมคอนกรีตบางครั้งต้องผ่านช่วงที่มีการจราจรคับคั่งทำให้การดำเนินการซ่อมเป็นไปอย่างล่าช้า
2. ในกรณีที่มีการเสียของเครื่องจักรพร้อมกันหลายเครื่อง พนักงานซ่อมบำรุงรักษาที่มีอยู่ไม่สามารถเข้าไปดำเนินการซ่อมได้ในทันที ต้องรอซ่อมเครื่องที่กำลังดำเนินการซ่อมให้เสร็จเสียก่อนจึงจะเข้าไปซ่อมได้ ทำให้เกิดการรอคอยในการซ่อมเครื่องไม่สามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้
3. เนื่องจากอัตราการเข้าออกของพนักงานในแผนกซ่อมบำรุงค่อนข้างสูง ดังนั้นเมื่อมีพนักงานเข้าใหม่มาดำเนินการซ่อม จะใช้เวลาในการซ่อมนานกว่าช่างที่ชำนาญการแล้ว

จากปัจจัยที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นการวางแผนทางด้านการบำรุงรักษาจะช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้นมาได้ แต่การที่แผนการซ่อมบำรุงรักษาจะใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้องมีหน่วยงานคอยรับรองการนำแผนงานนี้ไปปฏิบัติ และนำมาทำการวิเคราะห์เพื่อทำการปรับแผนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ต่อไปในอนาคต ดังนั้นการจัดองค์กรและการจัดอำนาจหน้าที่ให้กับพนักงานที่เกี่ยวข้องกับงานซ่อมบำรุงจึงเป็นสิ่งจำเป็น รูปที่ 6.7 จะแสดงผังองค์กรเดิมของฝ่ายซ่อมบำรุง โดยฝ่ายซ่อมบำรุงจะประกอบไปด้วยพนักงานซ่อมบำรุงรักษา 39 คน พนักงานซ่อมบำรุงรักษาจะมีการแบ่งออกเป็นเขตโดยแต่ละเขตมีโรงงานผสมคอนกรีตที่ต้องรับผิดชอบ นอกจากแบ่งออกเป็นเขตยังมีพนักงานบางส่วนเป็นพนักงานซ่อมบำรุงภายใน ดังมีรายละเอียดเกี่ยวกับพนักงานซ่อมบำรุงรักษา ดังนี้

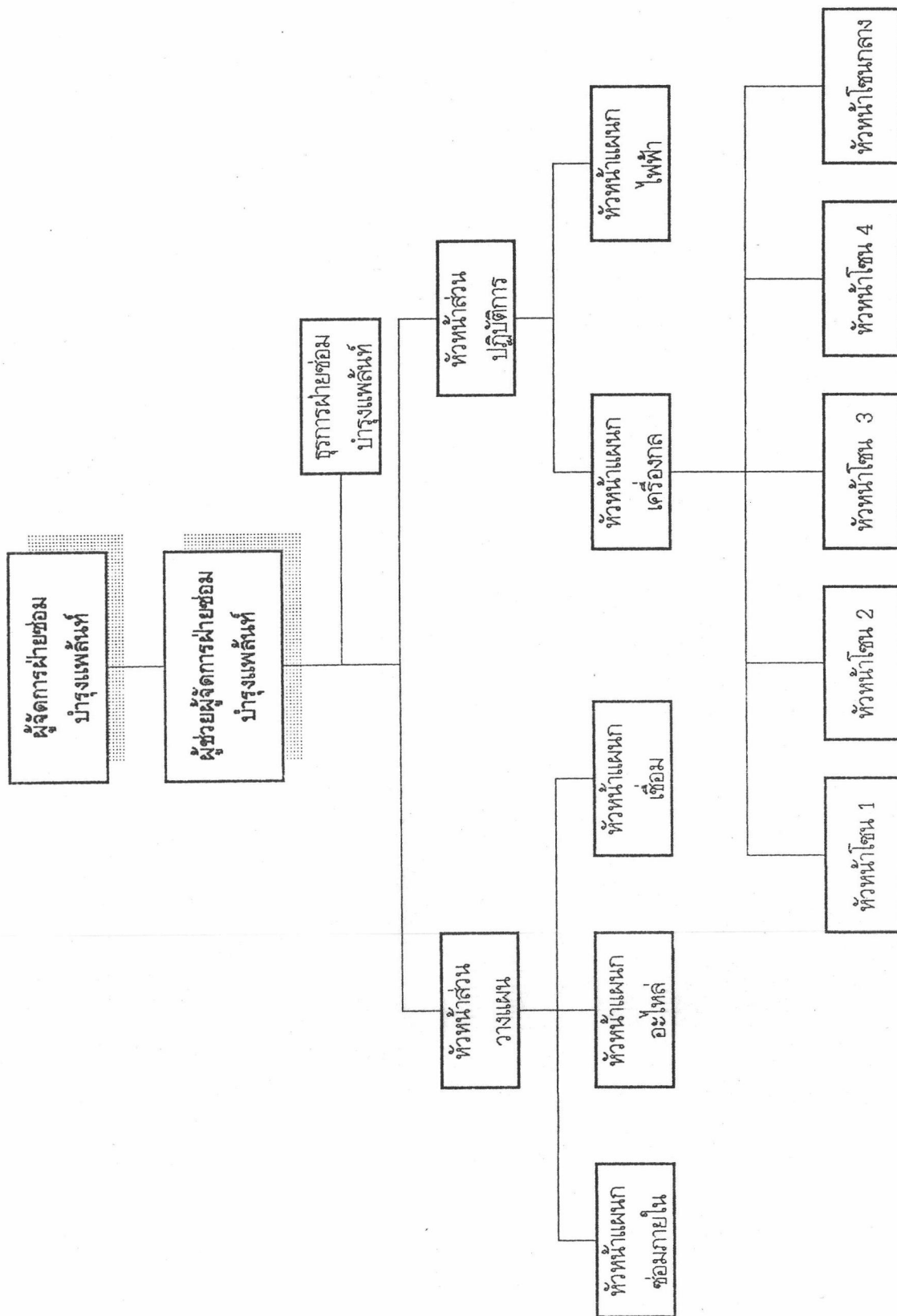
1. พนักงานซ่อมบำรุงภายใน มีหน้าที่คอยซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุดที่นำมาจากแหล่งต่างๆให้อยู่ในสภาพที่สามารถนำกลับไปใช้ได้ และ ทำชิ้นส่วนอุปกรณ์บางชิ้นที่สามารถทำเองได้
2. พนักงานซ่อมบำรุงรักษา โซน 1 ควบคุมดูแลเครื่องจักรภายในเขตพื้นที่ที่
รับผิดชอบ
3. พนักงานซ่อมบำรุงรักษา โซน 2 ควบคุมดูแลเครื่องจักรภายในเขตพื้นที่ที่
รับผิดชอบ
4. พนักงานซ่อมบำรุงรักษา โซน 3 ควบคุมดูแลเครื่องจักรภายในเขตพื้นที่ที่
รับผิดชอบ
5. พนักงานซ่อมบำรุงรักษา โซน 4 ควบคุมดูแลเครื่องจักรภายในเขตพื้นที่ที่
รับผิดชอบ
6. พนักงานสตรี ควบคุมดูแลการเบิก - จ่ายของชิ้นส่วนอุปกรณ์ภายในแผนก
7. พนักงานซ่อมสร้าง ทำหน้าที่ติดตั้งและโยกย้ายแพลนท์
8. พนักงานซ่อมไฟฟ้า ทำหน้าที่ดูแลระบบไฟฟ้าของเครื่องจักรทั้งหมด

ผังองค์กรที่แสดงนี้เป็นผังองค์กรแบบเก่าซึ่งมีข้อเสียคือ

1. ไม่มีหน่วยงานหรือผู้รับผิดชอบในส่วนของการวางแผนงานซ่อมบำรุง ดังนั้นลักษณะการทำงานส่วนใหญ่ของพนักงานซ่อมบำรุง จึงเป็นการซ่อมเมื่อเครื่องเสียเสียส่วนใหญ่
2. หน่วยซ่อมบำรุงบางหน่วยมีเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบมากเกินไปแต่มีจำนวนพนักงานในการซ่อมเท่ากับหน่วยซ่อมบำรุงหน่วยอื่น
3. เกิดความขัดแย้งกันระหว่างพนักงานที่ซ่อมบำรุงแพลนท์ กับ พนักงานติดตั้งแพลนท์ เพราะช่างที่เข้ามาดำเนินการซ่อมไม่ทราบลักษณะของระบบการติดตั้ง ไม่สามารถทำการซ่อมได้ภายใน



รูปที่ 6.7 ผังองค์กรของฝ่ายซ่อมบำรุงก่อนการปรับปรุง



รูปที่ 6.8 ผังองค์กรของฝ่ายซ่อมบำรุงหลังการปรับปรุง

ในเวลาอันรวดเร็ว เพราะต้องเสียเวลาในการศึกษาลักษณะการติดตั้งของตัวอุปกรณ์ของเครื่องผสมคอนกรีตใหม่

4. มีลักษณะงานบางงานที่ซ้ำซ้อนกันและลักษณะงานที่พนักงานแต่ละคนรับผิดชอบไม่ชัดเจนเกิดการก้าวร้าวหน้าที่กัน

จากปัญหาที่เกิดขึ้นจากผังองค์กรเดิม จึงเสนอแนะผังองค์กรขึ้นมาใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับแผนงานบำรุงรักษาที่ได้จัดทำขึ้น รวมทั้งได้จัดให้มีการกำหนดอำนาจหน้าที่รับผิดชอบของพนักงานขึ้นด้วย รูปที่ 6.8 แสดงผังองค์กรใหม่ที่จัดทำขึ้น ส่วนเป็นตารางที่แสดงอำนาจหน้าที่รับผิดชอบของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาจะอยู่ในภาคผนวก ข โดยผังองค์กรใหม่ที่นำเสนอมีการเปลี่ยนผังองค์กรใหม่ในส่วนดังต่อไปนี้

1. ยุบหน่วยงานซ่อมสร้างแล้วเพิ่มแผนกเชื่อมมาขึ้นมาแทน
2. เปลี่ยนจากหัวหน้าส่วนวัสดุเป็นหัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุง
3. เพิ่มหน่วยงานโซนกลางขึ้นมา

ข้อดีของผังองค์กรใหม่มีดังนี้

1. พนักงานไม่มีการเกี่ยงงานกัน เนื่องจากพนักงานที่ทำการติดตั้งเครื่องจักรและพนักงานที่ทำการซ่อมเครื่องจักรเป็นชุดเดียวกัน และการเรียนรู้เครื่องจักรตั้งแต่แรกจะทำให้ง่ายต่อการซ่อมบำรุง
2. มีส่วนที่ทำหน้าวางแผนงานซ่อมบำรุงโดยเฉพาะ และมีหน่วยรองรับแผนงานที่เป็นสัดส่วนนั้นซึ่งก็คือหน่วยงานปฏิบัติงานซ่อมบำรุง
3. มีหน่วยงานโซนกลางเป็นหน่วยงานสำรอง กรณีที่ช่างซ่อมบำรุงในแต่ละโซนออกไปทำการติดตั้งแพลนท์ แล้วไม่มีช่างคอยดูแลงานซ่อมบำรุงของแพลนท์นั้นโซนกลางจะทำหน้าที่รับผิดชอบชั่วคราว และมีจุดปฏิบัติงานอยู่ที่สำนักงานใหญ่
4. จากการกำหนดอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานในแต่ละตำแหน่งขึ้น ทำให้พนักงานแต่ละคนทราบหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละคนง่ายในการสั่งงานและปฏิบัติงาน

1.2 เครื่องมือและอุปกรณ์การบำรุงรักษา

เครื่องมือและอุปกรณ์การบำรุงรักษาได้แก่ เครื่องจักร เครื่องมือ ที่จำเป็นต้องใช้ในงานตรวจสอบ , งานบริการ , งานถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องจักร และการซ่อมแซมเช่นถึงอัดจารบี เครื่องเชื่อม เครื่องตัดรีปเกลียว หรือเครื่องเชื่อม เป็นต้น ซึ่งเครื่องมือและอุปกรณ์เหล่านี้ใช้สำหรับการบำรุงรักษาประจำวัน การบำรุงรักษาตามรายการคู่มือ ซึ่งจะเป็นอุปกรณ์ที่มีราคาไม่แพงสามารถจัดซื้อหาได้ง่าย และยังเป็นเครื่องมือที่มีอายุการใช้งานได้ยาวนาน แต่ในปัจจุบันฝ่ายซ่อมบำรุงแพลนท์มีเครื่องมือและอุปกรณ์ในการซ่อมแซมเครื่องผสมคอนกรีตน้อยไม่เพียงพอกับงานซ่อมแซมที่เกิดขึ้น เนื่องจากมีจำนวนเครื่องผสมคอนกรีตเพิ่มมากขึ้นในช่วงระยะเวลาหลังๆ จากแผนการบำรุงรักษาเครื่องผสมคอนกรีตที่ได้จัดทำในบทที่ 5 จะพบว่าทางโรงงานจำเป็นต้องเตรียมเครื่องมือการบำรุงรักษาให้พร้อมสำหรับพนักงานเพื่อที่หน่วยงานบำรุงรักษาสามารถปฏิบัติงานได้ตามแผนที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 6.1 เป็นตารางที่แสดงถึงรายการเครื่องมือการบำรุงรักษาของหน่วยงานบำรุงรักษา ที่โรงงานจำเป็นต้องมีไว้เพื่อเตรียมพร้อมในกรณีที่เกิดเหตุขัดข้องอย่างฉุกเฉิน ซึ่งอุปกรณ์บางรายการอย่างเช่นเครื่องมือช่างตั้งแต่หมายเลข 1-21 จะจัดให้ช่างมีครบทุกชิ้นเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน

1.3 ชิ้นส่วนอะไหล่สำรอง

การศึกษารายการชิ้นส่วนอุปกรณ์ (Part List) ของเครื่องจักรผสมคอนกรีตแต่ละแบบ (Model) จากหนังสือแสดงรายการชิ้นส่วนอุปกรณ์ (Part Book) จะพบว่าแบบหนึ่งมีชิ้นส่วนประกอบชิ้นรวมกันไม่ต่ำกว่า 500 รายการ ดังนั้นการเตรียมการในการควบคุมทรัพยากรด้านชิ้นส่วนอะไหล่สำรอง จึงนับได้ว่ามีความสำคัญ เนื่องจากหากไม่มีการเตรียมชิ้นส่วนอะไหล่สำรองนั้น เมื่อเกิดการขัดข้องกับเครื่องจักรในส่วนของชิ้นส่วนที่มีผลทำให้เครื่องจักรหยุดเดิน จะทำให้การผลิตหยุดโดยสิ้นเชิง หากเครื่องผสมคอนกรีตดังกล่าวเสียอันเนื่องมาจากการเกิดเหตุฉุกเฉินสำหรับวิธีการในการดำเนินงานนั้น จะต้องมีการจัดชิ้นส่วนอะไหล่สำรองในปริมาณที่เหมาะสม ซึ่งการกำหนดความต้องการวัสดุอะไหล่สำรองของเครื่องผสมคอนกรีตจะต้องมีข้อมูลความต้องการทั้งจากการรายงานและ จากการคาดคะเนมากำหนดปริมาณการสำรองด้วย ชิ้นส่วนอะไหล่สำรองนี้จำเป็นที่จะต้องมีการสำรองอะไหล่ที่สำคัญ เพื่อลดเวลาในการสูญเสียการรอคอยอะไหล่ในการซ่อม โดยในการจัดเก็บวัสดุและอะไหล่ในคลังวัสดุจะจัดให้มีการตั้งรหัสวัสดุขึ้นด้วยเพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดเก็บและเพิ่มความรวดเร็วในการค้นหาอะไหล่รวมทั้งยังสามารถสะดวกในการติดต่อสื่อสารระหว่างฝ่ายได้ด้วย และสามารถพัฒนาไปสู่การเก็บข้อมูลด้านค่าใช้จ่ายของงานซ่อมบำรุงได้อีกด้วย ในบทนี้จะกล่าวถึงการจัดระบบอะไหล่เครื่องจักรของระบบบ่อนวัสดุ และ ระบบผสมวัสดุ โดยรายการชิ้นส่วนอะไหล่สำรองจะยกตัวอย่างเฉพาะเครื่อง ELBA เท่านั้น ส่วนรายการชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนของเครื่อง KABAG และรายละเอียดของการตั้งรหัสวัสดุคงคลังจะกล่าวไว้ในภาคผนวก จ

ลำดับ	รายการเครื่องมือบำรุงรักษา	จำนวน
	เครื่องมือของช่างในแต่ละเขต	
1	ตลับเมตร	1 อัน
2	กระบอกอัดจารบี (ORION)	1 อัน
3	มิเตอร์วัดไฟ	1 อัน
4	สว่าน	1 อัน
5	เหล็กฉาก	1 อัน
6	ไขควงชุดชั้นนาฬิกา	1 ชุด
7	ประแจปากตายเบอร์ 10-30	20 อัน
8	ประแจแหวนเบอร์ 6-26	20 อัน
9	ประแจเลื่อนเบอร์ 8	1 อัน
10	ประแจแหวนข้างปากตายเบอร์ 6-30	24 อัน
11	ประแจหกเหลี่ยมเบอร์ 3-8	5 อัน
12	ประแจเหลี่ยมเบอร์ 10, 12, 14	3 อัน
13	ไขควงเช็คไฟ	2 อัน
14	กุญแจแหวนช่าง	1 ชุด
15	กุญแจสามห่วง	2 ชุด
16	มัลติมิเตอร์	1 อัน
17	คีมล๊อค	2 อัน
18	คีมปากจิ้งจก	1 อัน
19	คีมตัดสายไฟ	1 อัน
20	เลื่อยเล็ก (JIGSAW)	1 อัน
	เครื่องมือที่ใช้รวม	
1	เครื่องดูดลูกปืน	1 เครื่อง
2	ชุดถอนเกลียว	1 เครื่อง
3	หน้ากากเชื่อม	10 อัน
4	หัวตัดแก๊ส	5 อัน
5	เครื่องแยกปูน	1 เครื่อง
6	เครื่องตีปเกลียวไฟฟ้า	1 เครื่อง
7	ลูกตุ้มเหล็กหล่อ	50 ลูก

ตารางที่ 6.1 เครื่องมือการบำรุงรักษา

1.3.1 ระบบอะไหล่เครื่องจักร

ประกอบด้วยตัวเลขและตัวอักษร 11 หลัก

9-99-999-999

โดยที่

- | | | |
|-----|--------------|---|
| 9 | หลักแรก | เป็นตัวอักษรแสดงยี่ห้อของเครื่องจักร
ตัว E แทนยี่ห้อ ELBA
ตัว K แทนยี่ห้อ KABAG |
| 99 | สองหลักแรก | เป็นตัวอักษรแสดงชื่อส่วนของเครื่องจักร |
| 999 | สามหลักต่อมา | เป็นตัวเลขแสดงกลุ่มของอะไหล่ |
| 999 | สามหลักต่อมา | เป็นตัวเลขแสดงลำดับขนาดของกลุ่มของอะไหล่ |

1.3.2 รายละเอียดของรหัสเครื่องจักร

ลำดับ	ชื่อส่วนของเครื่องจักร	รหัส
1.	ชุดกระเช้าหิน - ทรายน SKIP HOIST	SH
2.	ชุดผสมปูนซีเมนต์ MIXER	MI
3.	ชุดตาชั่งน้ำหนัก WEIGHT EQUIPMENT	WE
4.	ชุดโกยวัสดุหิน - ทรายน RADIAL SCRAPER	RS
5.	ชุดลำเลียงปูนซีเมนต์ SCREW CONVENYOR	SC

1. อะไหล่ของชุดกระเช้าหิน - ทรายน

- | | | |
|-----|---------|-------------------------------|
| 001 | หมายถึง | กระเช้าหินทรายน |
| 002 | หมายถึง | ลูกปืนลูกล้อกระเช้า |
| 003 | หมายถึง | สลิงกระเช้าหินทรายน |
| 004 | หมายถึง | ลูกล้อกระเช้าหินทรายน |
| 005 | หมายถึง | ลิมิตสวิทช์กระเช้าหิน - ทรายน |

2. อะไหล่ของชุดผสมคอนกรีต

001	หมายถึง	แผ่นกันสีก
002	หมายถึง	แกนเพลลามีกซ์
003	หมายถึง	ชากวนนอก
004	หมายถึง	ชากวนใน
005	หมายถึง	บูชเพลลามีกซ์
006	หมายถึง	ใบกวน
007	หมายถึง	ปั๊มจารบี
008	หมายถึง	ROTARY JOINT

3. อะไหล่ของชุดตักน้ำหนัก

001	หมายถึง	ลูกปืนหัวกิโล
002	หมายถึง	ลูกปืนตัวรองคานกิโล
003	หมายถึง	ตัวรองใบมีด
004	หมายถึง	ใบมีด
005	หมายถึง	ชุดสปริง
006	หมายถึง	ซีลัตเตอร์ฟลายวาร์ล

4. ชุดโกยวัสดุหิน - ทราย

001	หมายถึง	สลิงบูม
002	หมายถึง	แผ่นคลัทช์บูม
003	หมายถึง	ลูกกลิ้ง
004	หมายถึง	ตัวเตะดินผี
005	หมายถึง	ค้ำบูม

5. อะไหล่ของชุดลำเลียงปูนซีเมนต์

001	หมายถึง	สายพานลำเลียง
002	หมายถึง	ลูกปืน
004	หมายถึง	เฟือง

1.3.3 เกณฑ์ในการสำรองอะไหล่

เนื่องจากอะไหล่ที่จะสำรองมีอยู่หลายประเภทจะพิจารณาเฉพาะอะไหล่ที่เป็นอะไหล่ของเครื่องจักรหลักและที่สำคัญเท่านั้น โดยในการสั่งอะไหล่สำรองนั้นจะสั่งแค่ 70 % ของจำนวนอะไหล่ที่ใช้ในเครื่องจักรเนื่องจากในการเสียของชิ้นส่วนของเครื่องจักรนั้นไม่ได้เสียพร้อมกันหมดจากการเปลี่ยนชิ้นส่วนของลูกปืนหรือตัวใบมีดรวมทั้งแผ่นกันสึก จากข้อมูลการใบประวัติการซ่อมบำรุงจะเปลี่ยนประมาณ 2 ใน 3 เท่านั้น ไม่ได้เปลี่ยนทั้งหมดยกเว้นพวกสลิงกระเช้าหรือสลิงบูมต่างๆ เมื่อเสียหรือขาดจะต้องเปลี่ยนใหม่หมดทั้งชุดและมีการขาดอยู่บ่อยๆ ส่วนนี้จะทำการสำรองอะไหล่ไว้เป็น 2 เท่า นอกจากนี้พวกแผ่นคลัชซึ่งมีการเสียบ่อยและต้องส่งไปทำการอัดที่ร้านซึ่งจะต้องใช้เวลาในการรอของจึงทำการสำรองไว้ 2 เท่าเหมือนกัน

ตารางที่ 6.2 แสดงชิ้นส่วนอะไหล่สำรองสำหรับเครื่องผสมคอนกรีตยี่ห้อ ELBA ในระบบป้อนวัสดุ และ ระบบผสม ส่วนชิ้นส่วนอะไหล่สำรองของเครื่องผสมคอนกรีตยี่ห้อ KABAG แสดงไว้ในตารางที่ ข.1 (ในภาคผนวก ข) โดยใช้เกณฑ์ในการสำรองอะไหล่แบบเดียวกัน

ตารางที่ 6.2 ชิ้นส่วนอะไหล่สำรองของเครื่องผสมคอนกรีตยี่ห้อ ELBA

ลำดับ	รายการชิ้นส่วนอะไหล่สำรอง	รายละเอียด	จำนวนที่ใช้ในเครื่อง	จำนวนที่ควรมีเก็บไว้สต็อก	บริษัทจำหน่าย	ระยะเวลาในการส่ง
1	ชุดกระเช้าหิน - ทราาย สลิงกระเช้าเกลียวละเอียด หัวใจเรียว 1 ข้าง	12 มม. X 13.75 มม	2 เส้น	4 เส้น	เจริญกิจ	3-4 วัน
2	สลิงกระเช้าเกลียวละเอียด อย่างดีไม่มีห่วง 4 เส้น	11 มม. X 14.75 มม.	2 เส้น	4 เส้น	เจริญกิจ	3-4 วัน
3	สลิงกระเช้าไม่มีห่วง	12 มม. X 13.75 มม.	2 เส้น	4 เส้น	เจริญกิจ	3-4 วัน
4	สลิงกระเช้าไม่มีห่วง	11 มม. X 14.75 มม.	2 เส้น	4 เส้น	เจริญกิจ	3-4 วัน
5	ลูกปืนลูกกล้อกระเช้า	6206 - 2Z	8 อัน	6 อัน	พีเอสเอ็มแบร์ริง	1-2 วัน
6	ลูกกล้อยางกระเช้า	20 X 80 X 35	4 อัน	3 อัน	เควีพี อินดัสทรี	1-2 เดือน
7	ตัวลิมิตสวิตช์ของ Slack Rope ช้ายขาว		2 ตัว	2 ตัว	ชัยเจริญชัยพหลาย	1-2 วัน
8	กระเช้าหิน - ทราาย		1 อัน	1 อัน	-	
1	ชุดผสมปูนซีเมนต์ แผ่นกันลื่น (Tile)	420-03-1063.5	24 แผ่น	17 แผ่น	บางกอกเมคเอนจิเนียริง	1-2 เดือน
2	(Wear Plate)	420-03-1067.4	6 แผ่น	5 แผ่น	บางกอกเมคเอนจิเนียริง	1-2 เดือน
3	แผ่นไลเนอร์	420-03-1080.5	12 แผ่น	9 แผ่น	บางกอกเมคเอนจิเนียริง	1-2 เดือน
4	แผ่นไลเนอร์ของใบกวนซ้าย	420-03-1618.5	7 แผ่น	5 แผ่น	บางกอกเมคเอนจิเนียริง	1-2 เดือน
5	แผ่นไลเนอร์ของใบกวนขวา	420-03-1617.5	7 แผ่น	5 แผ่น	บางกอกเมคเอนจิเนียริง	1-2 เดือน
6	แผ่นกันลื่นโค้งฉาก	420-03-1082.5	16 แผ่น	12 แผ่น	บางกอกเมคเอนจิเนียริง	1-2 เดือน
7	ลิมิตสวิตช์		2 ตัว	2 ตัว	ชัยเจริญชัยพหลาย	1-2 วัน
8	ซีลของ Rotary Shaft ของ Fixed Bearing	140 X 180 X 15	1 อัน	1 อัน	อ. ประสิทธิ์	1 วัน
9	ลูกปืนของ Fixed Bearing	20226	1 อัน	1 อัน	พีเอสเอ็มแบร์ริง	1-2 วัน
10	ซีลของ Fixed Bearing	12 X 16 (7603-CU)	2 อัน	2 อัน	อ. ประสิทธิ์	1 วัน
11	ซีลของ Rotary Shaft ของ Loose Bearing	140 X 180 X15	2 อัน	2 อัน	อ. ประสิทธิ์	1 วัน
12	ลูกปืนของ Loose Bearing	20226	1 อัน	1 อัน	พีเอสเอ็มแบร์ริง	1-2 วัน
13	ซีลของ Loose Bearing	12 X 16 (7603-CU)	2 อัน	2 อัน	อ. ประสิทธิ์	1 วัน
14	โซ่ขับปั๊มจารบี	08A - 1X108	1 เส้น	1 เส้น	เอ็มทีไอเวอร์ซิล	1-2 วัน
15	โซ่ขับแกนเพลลาใบกวน	24A - 2X116S	1 เส้น	1 เส้น	เอ็มทีไอเวอร์ซิล	1-2 วัน

ตารางที่ 6.2 ชิ้นส่วนอะไหล่สำรองของเครื่องผสมคอนกรีตยี่ห้อ ELBA

ลำดับ	รายการชิ้นส่วนอะไหล่สำรอง	รายละเอียด	จำนวนที่ใช้ในเครื่อง	จำนวนที่ควรมีเก็บไว้สต็อก	บริษัทจำหน่าย	ระยะเวลาในการส่ง
1	<u>ชุดตลับนำหนัก</u> ลูกปืนหัวกิโล		2 อัน	2 อัน	พีเอสเอ็มแบร์ริง	1-2 วัน
2	ลูกปืนตัวคานกิโล		8 อัน	6 อัน	พีเอสเอ็มแบร์ริง	1-2 วัน
3	ตัวรองใบมีด		4 อัน	3 อัน	ครีนครฮาร์ดแวร์	1-2 วัน
4	ใบมีด		5 อัน	4 อัน	ครีนครฮาร์ดแวร์	1-2 วัน
5	ชุดสปริง		1 อัน	1 อัน	อ. ประสิทธิ์	1 วัน
6	ชุดแบตเตอรี่ฟลายวาล์ว	150 / V 1 FS	1 อัน	1 อัน	เควีพี อินดัสทรี	1-2 เดือน
<u>ชุดโถยวาล์วหิน - ทวาย</u>						
1	SLEWING GEAR	120 / 380 V 50 Cycl	1 ตัว	1 ตัว	เอบีบี	1 อาทิตย์
2	SCRAPING GEAR	220 / 380 V 50 Cycl	1 ตัว	1 ตัว	เอบีบี	1 อาทิตย์
3	แผ่นคลัทช์มุมเส้นบน		1 แผ่น	2 แผ่น	อ. ประสิทธิ์	1 วัน
4	แผ่นคลัทช์มุมเส้นล่าง		1 แผ่น	2 แผ่น	อ. ประสิทธิ์	1 วัน
5	ลูกปืน	6214 - 2Z	2 อัน	2 อัน	พีเอสเอ็มแบร์ริง	1-2 วัน
		6016 - 2Z	2 อัน	2 อัน	พีเอสเอ็มแบร์ริง	1-2 วัน
6	โซ่ขับชุดควาน	16 B - 1/8196	1 เส้น	1 เส้น	เอ็มทีไอเวอร์ซัล	1-2 วัน
7	ตัวเตะตีนผี		3 อัน	3 อัน	อ. ประสิทธิ์	1 วัน
8	ลูกปืนของลูกรอกสลิง	6007 - 2Z	2 อัน	2 อัน	พีเอสเอ็มแบร์ริง	1-2 วัน
9	ลูกปืนของลูกกลิ้งสลิงกระเช้า	6205 - 2Z	2 อัน	2 อัน	พีเอสเอ็มแบร์ริง	1-2 วัน
10	ลูกกลิ้งตัวตั้ง		2 อัน	2 อัน	อ. ประสิทธิ์	1 วัน
11	สลิงมุมดึงบั้งที่เข้า	12 มม. ยาว 26 ม.	1 เส้น	2 เส้น	ดีสมเล็ค	3-4 วัน
12	สลิงมุมดึงบั้งที่ออก	10 มม. ยาว 32 ม.	1 เส้น	2 เส้น	ดีสมเล็ค	3-4 วัน
13	สลิงดึงคันบวม	11 มม. ยาว 200 ม.	1 เส้น	2 เส้น	ดีสมเล็ค	3-4 วัน
14	โซ่เหล็กใส่บั้งที่	11 มม.	2 เส้น	2 เส้น	เอ็มทีไอเวอร์ซัล	1-2 วัน
<u>ชุดลำเลียงปูนซีเมนต์</u>						
1	ซีลของส่วน Rotary Shaft	70 X 85 X 8/4S	1 อัน	1 อัน	อ. ประสิทธิ์	1-2 วัน
2	มอเตอร์สกรูปูน	7.5 แรงม้า	2 ตัว	2 ตัว	เอบีบี	1 อาทิตย์
3	ลูกปืนมอเตอร์สกรูปูน	6308 - Z	1 อัน	1 อัน	พีเอสเอ็มแบร์ริง	1-2 วัน
4	ซีลยางสกรูปูน	45 X 60 x 9	1 อัน	1 อัน	อ. ประสิทธิ์	1-2 วัน
5	สายพานลำเลียงทำยางกรวย		2 แผ่น	2 แผ่น	อ. ประสิทธิ์	1-2 วัน
6	เฟืองเกียร์เฉียง	20 องศา - 21 T	1 อัน	1 อัน	เอ็มทีไอเวอร์ซัล	1-2 วัน

2. การควบคุมข้อมูลด้านงานซ่อมบำรุง

จากการศึกษาข้อมูลด้านบำรุงรักษาโดยระบบเอกสารเพื่อการจัดการนี้ จะเริ่มจากการเตรียมผังองค์กรด้านการบำรุงรักษา หลังจากนั้นจะกำหนดเส้นทางเดินของงานจากจุดแรกถึงจุดสุดท้ายจากการศึกษาพบว่าความต้องการทางด้านข้อมูลที่สำคัญสำหรับงานซ่อมบำรุงรักษาของโรงงานกรณีศึกษามี 2 แบบ คือ

- ข้อมูลด้านการทำแผนในการบำรุงรักษา
- ข้อมูลเพื่อสนับสนุนระบบต้นทุนการผลิต

2.1 ข้อมูลเพื่อการจัดทำแผนในการบำรุงรักษา

การวางแผนการบำรุงรักษาในที่นี้เป็นการบำรุงรักษาแบบเชิงป้องกัน โดยเอกสารที่เกี่ยวข้อง คือ เอกสารการตรวจสภาพและการทำความสะอาดเครื่องจักรประจำวัน ใบรายงานผลการปรับตั้งของเครื่องจักร เอกสารการบันทึกประวัติเครื่องจักร

วิธีการใช้งาน เริ่มจากพนักงานฝ่ายผลิตประจำเครื่องทำการตรวจสภาพเครื่องจักรก่อนการเริ่มทำงานในแต่ละวันตามแบบฟอร์มที่กำหนด และเมื่อพนักงานฝ่ายผลิตพบอาการผิดปกติของเครื่องให้ทำการบันทึกอาการผิดปกติลงในแบบฟอร์มตรวจสภาพและโทรศัพท์แจ้งซ่อมมาที่ฝ่ายซ่อมบำรุงแพลนท์ ซึ่งทางฝ่ายซ่อมบำรุงแพลนท์จะรับแจ้งซ่อมออกไปส่งซ่อมพร้อมทั้งแจ้งให้หัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุงทราบ เพื่อทำการจัดหาช่างเข้าไปดำเนินการซ่อม หลังจากนั้นช่างจะทำการขออนุมัติเบิกวัสดุสิ้นเปลืองหรืออะไหล่

หลังจากที่ช่างเข้าไปดำเนินการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้วจะทำการบันทึกการซ่อมลงในใบสั่งซ่อม แล้วเอกสารจะนำมาส่งให้หัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุงเซ็นรับทราบผลการปฏิบัติงาน หลังจากนั้นจะทำการบันทึกข้อมูลลงในใบประวัติเครื่องจักร เพื่อนำมาทำการปรับปรุงและทำการวิเคราะห์ต่อไป

รูปแบบเอกสารสามารถแสดงได้ดังนี้

ใบรายการตรวจเช็คและทำความสะอาดแผงพิมพ์

แพลตฟอร์ม		หมายเลขเอกสาร			
เครื่องรุ่น		วันที่บันทึก / /			
การตรวจสอบก่อนเริ่มทำงาน	ส่วนที่ตรวจ	รายการตรวจเช็ค	ผลการตรวจ		อาการผิดปกติ
			ปกติ	ผิดปกติ	
การตรวจสอบก่อนเริ่มทำงาน	1. ดึงชั้น นพูน	1.1 ตรวจเช็คโดยการกดตัวดึงลง เชื่อมตาสั่ง ต้องแกว่ง 3-4 รอบแล้วหยุดที่ 0			
	2. ตาสั่ง หิน-ทราย	2.1 ตรวจสอบความเที่ยงตรงของตาสั่ง 2.2 ปรับความตั้งหย่อนของสลิงกระเช้าให้ พอดีไม่ตั้งหย่อนเกินไป			
	3. ตาสั่ง ปูน	3.1 ตรวจยางปล่อปูนลงมิกซ์			
	4. สกรูปูน	4.1 ตรวจสอบตุงปูนจากกิโลเข้ามิกซ์ 4.2 ตรวจสอบตุงปูนทางเข้าออกสกรู			
	5. กระเช้า หินทราย	5.1 ตรวจสอบสลิงและลูกกลิ้ง 5.2 ตรวจสอบ Limit Switch			
	6. ตัวบวม	6.1 ตรวจสอบสภาพสลิง 6.2 ตรวจเช็คระบบเบรก			
การทำความสะอาดหลังเสร็จ	ส่วนที่ทำความสะอาด	รายการทำความสะอาด	ผลการปฏิบัติ		สาเหตุที่ไม่ได้ทำ
			ได้ทำ	ไม่ได้ทำ	
การทำความสะอาดหลังเสร็จ	1. ตัวไม่ผสม	1.1 ทำความสะอาดตัวไม่หลังเสร็จงาน			
		1.2 ทำความสะอาดบริเวณแพลตฟอร์มและแบร็ง ไอน์			
		1.3 ทำความสะอาดแผ่นดิสต์ชาร์ตเกจ			
	2. ดึงชั้น นพูน	2.1 ทำความสะอาดดึงชั้น นพูนหลังเสร็จงาน			
3. ตาสั่ง ปูน	3.1 ทำความสะอาดวาล์วปล่อปูนลงมิกซ์				
	3.2 ทำความสะอาดท่อระบายปูน				
4. อื่นๆ	4.1 ระบายน้ำออกจากกันถังของปั๊มลม 4.2 ทำความสะอาดที่อน้ำหลังเสร็จงาน 4.3 ทำความสะอาดทุกส่วนของเครื่องจักร				
ลงชื่อ					หัวหน้าแพลตฟอร์ม

รูปที่ 6.9 เอกสารแบบฟอร์มใบตรวจเช็คและทำความสะอาดแผงพิมพ์

ใบแบบการตรวจเช็คเครื่องผสมคอนกรีตประจำเดือน

แพลนท์	หมายเลขเอกสาร
เครื่องรุ่น	วันที่บันทึก

ส่วนที่ตรวจ	รายการตรวจ	ผลการตรวจ		การแก้ไข
		ปกติ	ผิดปกติ	
1. ตัวบวม	1.1 ชั้นนอตยึดฐานบวมให้แน่น 1.2 ชั้นนอตยึดลูกกลิ้งสลิงบวม 1.3 ตรวจสอบสภาพของสลิงและลูกกลิ้ง 1.4 ตรวจสอบระดับความเอียงกันบวม			
2. กระเช้าหิน-ทราย	2.1 ตรวจสอบการขึ้นลงของกระเช้า 2.2 ตรวจสอบมอเตอร์ชุดควาน 2.3 ตรวจสอบความเอียงของกระเช้า 2.4 ตรวจสอบเช็ครอบเบรคกระเช้า 2.5 ตรวจสอบสายกระเช้า			
3. ไม้ผสม	3.1 ตรวจสอบความลึกของแผ่น กันสีกทั้งด้านล่างและด้านข้าง 3.2 ตรวจสอบระยะห่างระหว่าง ใบกวนกับตัวไม้ไม่น้อยกว่า 4 มม. 3.3 ตรวจสอบการปิดเปิดของฝา ดีสตาร์จเกต 3.4 ตรวจสอบชั้นนอตยึดทุกตัว 3.5 ตรวจสอบลิมิตสวิตช์ทุกตัว			
4. ตาชั่งหิน-ทราย	4.1 ตรวจสอบการทำงานของไซค์ 4.2 ทำการปรับตาชั่งกับน้ำหนัก มาตรฐาน 4.3 ทำความสะอาดใบมีด-ฐานรอง 4.4 ตรวจสอบสภาพของหน้าปัดตาชั่ง 4.5 ตรวจสอบช่องว่างระหว่างฟันเฟือง (Rack)กับเพลาลูกเบี้ยวไม่ให้ เกิน 0.2 มม.			
		ลงชื่อ	หัวหน้าช่าง	

รูปที่ 6.10 เอกสารแบบฟอร์มใบตรวจเช็คเครื่องผสมคอนกรีตประจำเดือน

ใบรายการตรวจเช็คเครื่องผสมคอนกรีตประจำเดือน

แพลนท์	หมายเลขเอกสาร
เครื่องรุ่น	วันที่บันทึก

ส่วนที่ตรวจ	รายการตรวจ	ผลการตรวจ		การดำเนินการแก้ไข
		ปกติ	ผิดปกติ	
5. ตาชั่งปูนซีเมนต์	5.1 ตรวจสอบการทำงานของไซค์ 5.2 ทำการปรับตาชั่งกับน้ำหนักมาตรฐาน 5.3 ทำความสะอาดไม่มีด-ฐานรอง 5.4 ตรวจสอบสภาพของหน้าปิดตาชั่ง 5.5 ตรวจสอบช่องว่างระหว่างพื้นเพื่อ (Rack) กับเพลาลูกเบี้ยวไม่ให้เกิน 0.2 มม. 5.6 ตรวจสอบการทำงานของโซลินอยส์วาล์ว			
6. สกรูปูน	6.1 ตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์สกรูปูน 6.2 ตรวจสอบลิ้นปิดเปิดปูน 6.3 ตรวจสอบการหมุนของเกลียวตัวหนอนของสกรูปูน			
7. อื่นๆ	7.1 ปรับความตึงหย่อนของโซ่ทุกจุด 7.2 ตรวจสอบการทำงานของลิ้มิตสวิทช์ทุกจุด 7.3 ทำความสะอาดท่อต่างๆ 7.4 ตรวจสอบการทำงานของระบบนิวแมติกและระบบไฮดรอลิก 7.5 ตรวจสอบกรอบกลมหินทราย 7.6 ตรวจสอบกำแพงหิน - ทรายว่าเอียงหรือไม่			
		ลงชื่อ	หัวหน้าช่าง	

รูปที่ 6.10 เอกสารแบบฟอร์มใบตรวจเช็คเครื่องผสมคอนกรีตประจำเดือน (ต่อ)

ใบรายการอัดจารบีของนพหลัมภ์

แพลนท์		เครื่องรุ่น	หมายเลขเอกสาร				
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>						
ส่วนที่อัดจารบี	รายการอัดจารบี	วันที่ทำการอัดจารบี					สาเหตุที่ไม่ได้ อัดจารบี
1. หัวผสม (MIXER)	1.1 บู้ชเพลมิกซ์						
	1.2 DISCHARGE GATE						
	1.3 ลูกหมากการบดกลมของตา ขังปูน						
	1.4 ยอยกระเช้า						
	1.5 เฟืองขับมิกซ์						
	1.6 ฝาปิด - เปิดมิกซ์						
	1.7 หูกระต่ายยึดระหว่างกระบอกลมกับดีสชาร์จเจอร์						
2. บวม	2.1 GEAR สวิงบวม						
	2.2 ลูกปืนตักตาของเพลลาชุดคว้าน						
	2.3 ชุดเตะตั้นมี						
	2.4 ลูกปืนของฐานบวม						
	2.5 หูกระต่ายคั่นเบรคบวม						
	2.6 ลูกหมากของคันโยกคัลลัมบวม						
3. สกรูบวม	3.1 หน้าแปลน MOTOR						
	3.2 รอยต่อของแกนเพลลาสกรูบวม						
	3.3 หัวสกรูบวม						
	3.4 วาล์วปิด - เปิด ไฮไล						

ลงชื่อ หัวหน้าช่าง

ใบตรวจเช็คการปฏิบัติงานของสมคมกรีกประจําเดือน

แพลนท์	หมายเลขเอกสาร
เครื่องรุ่น	วันที่บันทึก

ส่วนที่ตรวจ	รายการตรวจ	ผลการตรวจ		การดำเนินการแก้ไข
		ปกติ	ผิดปกติ	
1. ตัวบวม	1.1 ตรวจสอบระดับน้ำมันในมอเตอร์เกียร์ 2 ตัว 1.2 อัดจารบีตามจุดอัดต่างๆทุกจุด 1.3 ทาน้ำมันบนสลิงบวม 1.4 ทาจารบีตามลูกปืนต่างๆของลูกดอกและลูกกึ่งสลิงบวม			
2. กระเช้าหิน-ทราย	2.1 ทาน้ำมันบนสลิงทั้ง 2 เส้น 2.2 ตรวจสอบระดับน้ำมันเกียร์ในมอเตอร์กระเช้า 2.3 ทาจารบีตามลูกปืนต่างๆของลูกดอกและลูกกึ่งสลิงกระเช้า			
3. ไม่ผสม	3.1 ตรวจสอบระดับน้ำมันเกียร์ในมอเตอร์ 3.2 ตรวจสอบระดับจารบีในถังจารบี 3.3 อัดจารบีตามจุดอัดต่างๆทุกจุด 3.4 ทาจารบีบริเวณโซ่และฟันเฟือง			
4. ตาชั่งหิน - ทราย	4.1 ตรวจสอบระดับน้ำมันในตัวใช้ค 4.2 อัดจารบีตามลูกปืนต่างๆของใบรีดและคานชั่งน้ำหนัก			
5. ตาชั่งปูน	5.1 ตรวจสอบระดับน้ำมันในตัวใช้ค 5.2 อัดจารบีตามลูกปืนต่างๆของใบรีดและคานชั่งน้ำหนัก			
6. สกรูปูน	6.1 ตรวจสอบระดับน้ำมันในมอเตอร์เกียร์ 6.2 อัดจารบีทุกจุด			
		ลงชื่อ	หัวหน้าช่าง	

รูปที่ 6.12 เอกสารแบบฟอร์มใบรายการอัดจารบีเครื่องผสมคอนกรีตประจำเดือน

ใบบันทึกประวัติการซ่อมแผงลิ้มท์

แผงลิ้มท์ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	หมายเลขเอกสาร
เครื่องรุ่น	ประจำเดือน ปี

วันที่	อาการผิดปกติ	จำนวนชม.ซ่อม	การดำเนินการแก้ไข

รูปที่ 6.13 เอกสารใบบันทึกประวัติการซ่อมแผงลิ้มท์

2.2 ข้อมูลเพื่อสนับสนุนระบบข้อมูลต้นทุนการผลิต

ในโครงสร้างของต้นทุนการผลิตของโรงงาน ต้นทุนในการซ่อมบำรุงเป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายโรงงาน ซึ่งจำเป็นต้องมีระบบข้อมูลและเอกสารจากฝ่ายซ่อมบำรุงเพื่อสนับสนุนการจัดทำต้นทุนเอกสารที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยใบสั่งซ่อม ใบรายงานผลเวรสแตนด์บาย ใบเบิกวัสดุสิ้นเปลืองและอะไหล่

วิธีการใช้ ใบสั่งซ่อม

ในกรณีที่เป็นการซ่อมแบบฉุกเฉิน

สำหรับผู้แจ้งซ่อม

1. เมื่อเครื่องผสมคอนกรีตเกิดการขัดข้องหรือมีอาการผิดปกติไม่สามารถเดินเครื่องต่อไปได้ พนักงานประจำเครื่องจะทำการแจ้งมายังฝ่ายซ่อมบำรุงทางโทรศัพท์
2. พนักงานปฏิบัติการซ่อมบำรุงแพทย์จะสอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับอาการผิดปกติ และบันทึกอาการผิดปกติ ประเภทในการซ่อมเครื่อง เวลาในการแจ้งซ่อม ผู้แจ้งซ่อม และผู้รับแจ้งซ่อม ในใบสั่งซ่อม
3. ส่งมอบใบสั่งซ่อมให้กับหัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุงแพทย์

สำหรับหัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุง

1. มอบหมายงานให้พนักงานบำรุงรักษา ด้วยวาจา
2. ให้คำแนะนำในการซ่อมในกรณีที่เป็นการงานที่มีความซับซ้อนหรืองานที่มีปัญหาพนักงานซ่อมบำรุงไม่สามารถตัดสินใจเองได้
3. เมื่อพนักงานบำรุงรักษาทำการแก้ไขซ่อมเครื่องจักรเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะบันทึกรายงานผลการซ่อมลงในใบสั่งซ่อม และส่งต่อไปให้หัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุงเซ็นชื่อรับทราบผลการปฏิบัติงาน
4. เก็บรวบรวมใบสั่งซ่อมที่สมบูรณ์แล้วเข้าแฟ้มและจัดทำรายงานการซ่อมเสนอต่อรองผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง

หัวหน้าแพทย์หรือหัวหน้าเขต

1. แจ้งให้ผู้จัดการฝ่ายผลิตทราบเมื่อมีการขัดข้องของเครื่องจักรและเมื่อมีการดำเนินการซ่อม
2. ควบคุมดูแล ติดตามผล ให้ความช่วยเหลือ และ ช่วยอำนวยความสะดวกแก่พนักงานซ่อมบำรุง จนกว่าจะทำการซ่อมเสร็จ
3. เซ็นชื่อรับทราบผลการปฏิบัติงานซ่อม เมื่อผลการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้วและสามารถเดินเครื่องได้ตามปกติ

พนักงานซ่อมบำรุงรักษา

1. ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุง
2. เมื่อปฏิบัติงานซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้หัวหน้าทีมบำรุงรักษาในที่นี้คือหัวหน้าแผนกซ่อมบำรุงรักษาประจำไซต์เป็นผู้กรอกข้อมูลในส่วนของช่างผู้ปฏิบัติงานตามความเป็นจริง
3. นำใบสั่งซ่อมส่งให้หัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมเซ็นชื่อรับทราบผลการปฏิบัติงาน

หมายเหตุให้นำใบสั่งซ่อมที่กรอกข้อมูลสมบูรณ์แล้วส่งให้หัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุง ภายใน 1 วันหลังปฏิบัติงานเรียบร้อยแล้ว

ในกรณีที่เป็นการซ่อมทั่วไป

สำหรับผู้แจ้งซ่อม

1. เมื่อเครื่องผสมคอนกรีตเกิดการขัดข้องหรือมีอาการผิดปกติแต่ยังสามารถเดินเครื่องต่อไปได้พนักงานประจำเครื่องจะทำการแจ้งมายังฝ่ายซ่อมบำรุงทางโทรศัพท์
2. พนักงานธุรการซ่อมบำรุงแพลนท์จะสอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับอาการผิดปกติ และบันทึกอาการผิดปกติ ประเภทในการซ่อมเครื่อง เวลาในการแจ้งซ่อม ผู้แจ้งซ่อม และผู้รับแจ้งซ่อม ในใบสั่งซ่อม
3. ส่งมอบใบสั่งซ่อมให้กับหัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุงแพลนท์

สำหรับหัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุง

1. หัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุง จะพิจารณาความเร่งด่วนของงานพร้อมทั้งตรวจดูลักษณะการขัดข้องของเครื่องรวมทั้งตรวจดูปริมาณในการผลิตในแต่ละวันว่ามากน้อยแค่ไหนต้องทำการซ่อมอย่างไรบด่วนหรือไม่
2. มอบหมายงานให้พนักงานบำรุงรักษา ด้วยวาจา
3. ให้คำแนะนำในการซ่อมในกรณีที่เป็งานที่มีความซับซ้อนหรืองานที่มีปัญหาพนักงานซ่อมบำรุงไม่สามารถตัดสินใจเองได้
4. เมื่อพนักงานบำรุงรักษาทำการแก้ไขซ่อมเครื่องจักรเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะบันทึกรายงานผลการซ่อมลงในใบสั่งซ่อม และส่งต่อให้หัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุงเซ็นชื่อรับทราบผลการปฏิบัติงาน
5. เก็บรวบรวมใบสั่งซ่อมที่สมบูรณ์แล้วเข้าแฟ้มและจัดทำรายงานการซ่อมเสนอต่อรองผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง

หัวหน้าแพลนท์หรือหัวหน้าเขต

1. แจ้งให้ผู้จัดการฝ่ายผลิตทราบเมื่อมีการขัดข้องของเครื่องจักรและเมื่อมีการดำเนินการซ่อม
2. ควบคุมดูแล ติดตามผล ให้ความช่วยเหลือ และ ช่วยอำนวยความสะดวกแก่พนักงานซ่อมบำรุง จนกว่าจะทำการซ่อมเสร็จ
3. เซ็นชื่อรับทราบผลการปฏิบัติงานซ่อม เมื่อผลการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้วและสามารถเดินเครื่องได้ตามปกติ

พนักงานซ่อมบำรุงรักษา

1. ให้ทำการตรวจสอบกับพนักงานประจำเครื่องของแต่ละแพลนท์เพื่อหาช่วงเวลาว่างเพื่อทำการซ่อม เพื่อทางพนักงานประจำเครื่องจะได้จัดช่วงเวลาที่เหมาะสมไม่มีผลต่อการผลิตให้
2. ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุง
3. เมื่อปฏิบัติงานซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้หัวหน้าทีมบำรุงรักษาในที่นี้คือหัวหน้าแผนกซ่อมบำรุงรักษาประจำไซต์เป็นผู้กรอกข้อมูลในส่วนของช่างผู้ปฏิบัติงานตามความเป็นจริง
4. นำใบสั่งซ่อมส่งให้หัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมเซ็นชื่อรับทราบผลการปฏิบัติงาน

หมายเหตุให้นำใบสั่งซ่อมที่กรอกข้อมูลสมบูรณ์แล้วส่งให้หัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุง ภายใน 1 วันหลังปฏิบัติงานเรียบร้อยแล้ว

ใบสั่งซ่อมแพลงก์				
แพลงก์	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	เลขที่ใบสั่งซ่อม		
วันที่แจ้ง	...../...../.....	เวลาที่แจ้ง	อ้างใบเบิกเลขที่	
ประเภทการบำรุงรักษา	<input type="radio"/> BM <input type="radio"/> PM <input type="radio"/> CM <input type="radio"/> OH	สภาพเครื่องจักร	<input type="radio"/> ทำงานได้ <input type="radio"/> หยุดทำงาน	
อาการผิดปกติ				
1.				
2.				
3.				
4.				
ชื่อผู้แจ้ง				
ชื่อผู้รับแจ้ง				
จุดที่เสีย	งานซ่อมที่ทำ			ช่างผู้ปฏิบัติงานซ่อม
.....	.....			1 หัวหน้าช่าง
.....	.....			2
.....	.....			3
.....	.....			4
.....	.....			5
.....	.....			6
รหัสอะไหล่	รายการอะไหล่	จำนวน	หมายเหตุ	
.....	1 .....		.....
.....	2 .....		.....
.....	3 .....		.....
.....	4 .....		.....
.....	5 .....		.....
.....	6 .....		.....
ปัญหาและข้อเสนอแนะ				
.....				
เริ่มซ่อมวันที่	...../...../.....	เวลา	น. รวมเวลาหยุดเครื่อง	ชม. หัวหน้าแพลงก์
เสร็จวันที่	...../...../.....	เวลา	น. รวมเวลาซ่อมเครื่อง	ชม. หัวหน้าช่าง
ลงชื่อ				
หัวหน้าส่วนซ่อมบำรุง				

FMPLANT.XLS PM form 25/10/1994

รูปที่ 6.14 เอกสารใบสั่งซ่อมแพลงก์

วิธีการใช้ ใบรายงานผลเวรสแตนด์บาย

เป็นเอกสารที่ใช้เมื่อมีการซ่อมฉุกเฉินในตอนกลางคืน ซึ่งเวรสแตนด์บายนี้จะมีการจัดช่างให้ประจำอยู่ที่แพลนท์ที่มีการผลิตในตอนกลางคืนมากกว่าแพลนท์อื่น ซึ่งในตอนเย็นของแต่ละวันฝ่ายซ่อมบำรุงแพลนท์จะแจ้งรายชื่อช่างและหมายเลขที่จะติดต่อให้แก่ฝ่ายผลิต

พนักงานประจำเครื่อง

1. เมื่อเครื่องมีการขัดข้องพนักงานจะโทรศัพท์แจ้งซ่อมไปที่หน่วยงานที่ช่างประจำอยู่
2. แจ้งรายการแจ้งซ่อมและความเร่งด่วนของงานให้แก่พนักงานซ่อมบำรุงทราบ

สำหรับพนักงานบำรุงรักษา

1. ปฏิบัติงานซ่อมตามที่ได้รับแจ้งมา
2. ทำการบันทึกผลการปฏิบัติงานซ่อมลงในใบรายงานผลเวรสแตนด์บายอย่างละเอียด
3. ส่งใบรายงานให้หัวหน้าส่วนปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเซ็นรับทราบผลการปฏิบัติงานในวันรุ่งขึ้นพร้อมกับใบ O.T

สำหรับรายละเอียดของเอกสารและเส้นทางเดินเอกสารสามารถแสดงได้ดังนี้

ใบรายงานผลวรรณกรรมที่บทย

แผ่นที่	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	เลขที่ใบรายงาน	
วันที่แจ้ง	...../...../.....	เวลาที่แจ้ง	อ้างไปเบกเลขที่
ช่างซ่อมบำรุงกลุ่มที่			
1. หน้าช่าง			
2.			
3.			
4.			
รายการแจ้งซ่อม	ผลการซ่อม	หมายเหตุ	
หมายเหตุ (ในกรณีที่ไปซ่อมไม่ได้)			
.....			
.....			
.....			
ลงชื่อ			

FMPLANT.XLS Standby form 25/10/1994

รูปที่ 6.15 เอกสารใบรายงานผลวรรณกรรมที่บทย

เครื่องผสมคอนกรีตมีส่วนที่สำคัญที่มีผลต่อคุณภาพและน้ำหนักของคอนกรีตอยู่หลายส่วนด้วยกัน แต่ส่วนที่สำคัญที่สุดคือตราซังหิน-ทราย และ ตราซังปูน ซึ่งตราซังเหล่านี้เมื่อใช้งานไปนานๆ จะทำให้ SCALE ของตราซังคลาดเคลื่อนไปได้ ดังนั้นทางฝ่ายซ่อมบำรุงแพลนท์จึงจัดให้มีการตรวจเช็คสภาพของ ตราซังอย่างน้อยเดือนละครั้ง โดยเอกสารที่ใช้ในการตรวจเช็คตราซังคือ ใบรายงานผลการปรับตราซังแพลนท์ผสมคอนกรีต

วิธีการใช้ ใบรายงานผลการปรับตราซังแพลนท์ผสมคอนกรีต

1. เมื่อครบกำหนดในการตรวจเช็คตราซัง (การคาริเบต) ทางพนักงานซ่อมบำรุงจะตรวจเช็คไปที่แพลนท์ผสมคอนกรีต ว่ามีช่วงเวลาไหนที่สามารถเข้าไปทำการคาริเบตได้
2. หัวหน้าทีมซ่อมบำรุงจะทำการบันทึกหมายเลขเครื่อง และ หมายเลขตราซังที่ไปดำเนินการคาริเบต
3. หัวหน้าทีมซ่อมบำรุงจะเป็นผู้จัดบันทึกน้ำหนักที่ซังได้ก่อนทำการปรับตราซังโดยทำเป็น 2 สำเนา
4. ทำการตรวจสอบผลที่ได้จากน้ำหนักที่ซังได้ก่อนการปรับว่าคลาดเคลื่อนไปจากน้ำหนักมาตรฐานไปเท่าไร
5. ทำการปรับตราซังแล้ววัดผลตราซังหลังการปรับบันทึกผล
6. ถ้าผลที่ได้ยังคลาดเคลื่อนมากให้ทำการปรับตราซังใหม่จนกว่าจะได้ผลที่ใกล้เคียงกับค่ามาตรฐาน

ใบรายงานผลการปรับค่าชั่งแพลนซ์ผสมคอนกรีต

แพลนซ์	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	ใบรายงานเลขที่	
อัตราการผลิต	เครื่องรุ่น	วันที่ปรับค่าชั่ง	
หมายเลขตราชั่งปูน		หมายเลขตราชั่งหินทราย	
ชั่งได้สูงสุด (กก.)		ชั่งได้สูงสุด (กก.)	

สเกลซีเมนต์ (กิโลกรัม)			สเกลหิน-ทราย (กิโลกรัม)			สเกลหิน-ทราย (ไฟฟ้า)		
น้ำหนัก มาตรฐาน	น้ำหนักที่ชั่งจริง		น้ำหนัก มาตรฐาน	น้ำหนักที่ชั่งจริง		น้ำหนัก มาตรฐาน	น้ำหนักที่ชั่งจริง	
	ก่อนปรับ	หลังปรับ		ก่อนปรับ	หลังปรับ		ก่อนปรับ	หลังปรับ
20			0			0		
40			100			100		
60			200			200		
80			300			300		
100			400			400		
120			500			500		
140			600			600		
160			700			700		
180			800			800		
200			900			900		
220			1000			1000		
240			1100			1100		
260			1200			1200		
280			1300			1300		
300			1400			1400		
320			1500			1500		
340			1600			1600		
360			1700			1700		
380			1800			1800		
400			1900			1900		
420			2000			2000		
440								
460								
480								
500								
พนักงานแพลนซ์			ช่างซ่อมบำรุง			ผู้อนุมัติ		

FIMPLANT.XLS Calibrate form 25/10/1994

รูปที่ 6.16 เอกสารใบรายงานผลการปรับค่าชั่งแพลนซ์ผสมคอนกรีต

2.3 ระบบการติดตามข้อมูลในคลังวัสดุ

ระบบวัสดุคงคลังที่ดีต้องมีปริมาณวัสดุและอะไหล่ที่ใช้ในการซ่อมอยู่ในปริมาณที่เพียงพอเก็บไว้ในคลังเพื่อให้สามารถนำออกมาใช้งานได้ทันที และจะต้องไม่ให้มีอะไหล่มากเกินไปทำให้เกิดต้นทุนในการสต็อกสูง เอกสารที่สามารถช่วยควบคุมปริมาณคงเหลือคือ ใบบันทึกรายการอะไหล่ (STOCK CARD) ซึ่งจะต้องมีการตัดยอดทุกครั้งที่มีการรับเข้าหรือเบิกจ่ายของวัสดุ เพื่อให้รู้ยอดคงเหลืออยู่ตลอดเวลา

นอกจากนี้พนักงานสต็อกจะต้องทำการตรวจสอบยอดการเบิกวัสดุของแต่ละแพลนต์ และการรับเข้าวัสดุในใบรายการสรุปการเบิกอะไหล่ประจำวัน และ ใบรายงานสรุปการรับอะไหล่ประจำวัน และเมื่อครบเดือนพนักงานสต็อกจะต้องทำรายงานการตรวจสอบระดับวัสดุแยกตามประเภท เพื่อทำรายงานสรุปวัสดุคงคลังที่คงเหลือและจำนวนที่ควรสั่งซื้อสำรองเพิ่ม นอกจากนี้รายงานวัสดุคงเหลือแล้วพนักงานสต็อกต้องทำรายงานสรุปค่าใช้จ่ายของวัสดุและอะไหล่ที่ใช้ในแต่ละแพลนต์ ส่งให้รองผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุงแพลนต์รับทราบด้วย

วิธีการใช้ ไบเบิกวัสดุสิ้นเปลืองและอะไหล่ (2 สัปดาห์)

ผู้ทำการเบิกวัสดุ

1. พนักงานซ่อมบำรุงเขียนรายการวัสดุ จำนวนวัสดุที่ต้องการ และหน่วยงานที่จะนำไปใช้ในไบเบิกวัสดุ และให้หัวหน้าทีมในการซ่อมบำรุงรักษาทำการเซ็นชื่อในช่องของผู้เบิก
2. นำมาให้หัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุงเซ็นรับทราบการเบิก
3. นำไบเบิกมาทำการเบิกกับพนักงานคลังวัสดุ

หัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุง

1. พิจารณารายการวัสดุที่ทำการเบิกว่ามีความเหมาะสมกับลักษณะงานซ่อมที่จะเข้าไปดำเนินงานซ่อมหรือไม่
2. ทำการเซ็นอนุมัติในการเบิกวัสดุ

พนักงานคลังวัสดุ

1. ตรวจสอบสายเซ็นของผู้เบิกและผู้อนุมัติในการเบิกของ
2. ทำการจัดวัสดุตามใบรายการเบิกเมื่อสายเซ็นถูกต้อง
3. ใส่ราคาวัสดุและรหัสวัสดุตามรายการไบเบิกและเซ็นชื่อกำกับผู้จ่ายของ
4. ให้ผู้รับของเซ็นชื่อรับของ
5. ส่งสำเนา 1 ฉบับให้กับผู้เบิก เก็บสำเนาที่เหลืออีก 1 ฉบับไว้ที่สโตร์
6. ทำการตัดยอดของใน STOCK CARD
7. บันทึกรายการสรุปรายการเบิกอะไหล่ประจำวันในใบสรุปการเบิกประจำวัน
8. ทำการตัดยอดรายการในคอมพิวเตอร์
9. ทำการสรุปยอดการใช้อะไหล่ของแต่ละแพลตฟอร์มในแต่ละเดือนส่งให้รองผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง

ผู้รับผิดชอบในกรณีของในคลังวัสดุสูญหาย

1. พนักงานซ่อมบำรุง
2. หัวหน้าแผนกปฏิบัติการซ่อมบำรุง
3. พนักงานสโตร์
4. หัวหน้าส่วนปฏิบัติการซ่อมบำรุง

ใบเบิกวัสดุสิ้นเปลืองและอะไหล่

หน่วยงาน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		เลขที่ใบเบิกวัสดุ /		
วันที่เบิก / /		ใบเบิกแผ่นที่ /		
รหัสอะไหล่	รายการเบิก	ขนาด	จำนวน	ราคา
ผู้เบิก (หัวหน้าแผนก)		ผู้อนุมัติ		
ผู้จ่ายของ		ผู้รับของ		

ใบเบิกวัสดุสิ้นเปลืองและอะไหล่

หน่วยงาน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		เลขที่ใบเบิกวัสดุ /		
วันที่เบิก / /		ใบเบิกแผ่นที่ /		
รหัสอะไหล่	รายการเบิก	ขนาด	จำนวน	ราคา
ผู้เบิก (หัวหน้าแผนก)		ผู้อนุมัติ		
ผู้จ่ายของ		ผู้รับของ		

FMPLANT.XLS ใบเบิกวัสดุสิ้นเปลือง 25/10/1994

รูปที่ 6.17 เอกสารใบเบิกวัสดุสิ้นเปลืองและอะไหล่

ชั้นวางอะไหล่

ชื่ออะไหล่ ขนาด

รหัสอะไหล่						
วัน	เดือน	ปี	เข้า	ออก	คงเหลือ	แพ็คเกจ

รูปที่ 6.18 เอกสารใบ STOCK CARD

ใบสรุปการเบิกอะไหล่ประจำวัน										
วันที่										
ลำดับที่	หมายเลข ใบเบิก	หน่วยงาน	รายละเอียดอะไหล่			จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	ผู้เบิก
			รหัสอะไหล่	รายการ	ขนาด					
ลงชื่อ ผู้บันทึกอะไหล่										

รูปที่ 6.19 เอกสารใบสรุปการเบิกอะไหล่ประจำวัน

ใบสรุปผลการรับอะไหล่รถบรรทุก									วันที่		
ลำดับที่	หมายเลขใบสั่งซื้อ	รายละเอียดอะไหล่			จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม			
		รหัสอะไหล่	รายการอะไหล่	ขนาด							
									ลงชื่อ	ผู้บันทึก	

รูปที่ 6.20 เอกสารใบสรุปการรับอะไหล่รถบรรทุก

ใบรายงานความพร้อมใช้งานของเครื่องจักร

ประจำเดือน ปี		หมายเลขเอกสาร			
ชื่อแพลนท์	ชนิด / รุ่น เครื่องจักร	เวลาใช้งาน เครื่องจักร (ชั่วโมง)	เวลาเครื่อง จักรขัดข้อง (ชั่วโมง)	อัตราการขัด ข้องของเครื่อง จักร(ชั่วโมง)	อัตราความพร้อม ใช้งานของเครื่อง จักร (ชั่วโมง)

รูปที่ 6.21 เอกสารใบรายงานความพร้อมใช้งานของเครื่องจักร