

## บทที่ 4

### การจัดทำมาตรฐานการบำรุงรักษา

จากบทที่ 3 ได้กล่าวถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการเลือกเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่สำคัญในการจัดทำแผนการบำรุงรักษาตลอดจนได้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของเหตุขัดข้องและชนิดของเหตุขัดข้องในอุปกรณ์ต่างๆ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในบทนี้จะเป็นการจัดทำมาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องจักร จากนั้นจะทำการวางแผนการบำรุงรักษาในบทที่ 5 ต่อไป

คำว่ามาตรฐานนั้นความหมายโดยกว้าง ๆ จะหมายถึงสิ่งที่ได้กำหนดเป็นพื้นฐานสำคัญในการอ้างอิงพื้นฐานในปัจจุบัน ซึ่งจะมีผลในการพัฒนามาตรฐานต่อไปในอนาคต โดยอาศัยการปรับมาตรฐานดังกล่าวให้สอดคล้องกับระยะเวลาที่เหมาะสม

### การจัดทำมาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องจักร

จากบทที่ 2 ได้กล่าวถึงการบำรุงรักษาเครื่องจักร กับการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และมาตรการการแก้ไขปัญหาการเสื่อมสภาพของเครื่องจักร ดังนั้นการกำหนดมาตรฐานการบำรุงรักษาจะทำการกำหนดให้สอดคล้อง กับแนวทางการแก้ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น โดยแบ่งเป็นหัวข้อหลัก ๆ เป็น 3 หัวข้อ ดังนี้

- 1) มาตรฐานการบำรุงรักษาประจำวัน
- 2) มาตรฐานการตรวจสอบ
- 3) มาตรฐานการซ่อมแซมอุปกรณ์

ทั้ง 3 หัวข้อนี้สามารถจัดทำกิจกรรมการบำรุงรักษาได้ 6 รายการหลัก ๆ ดังนี้

- (1) การทำความสะอาด (Clean : C)  
งานทำความสะอาดได้แก่ การปิดฝุ่นการขจัดความสกปรกบนเครื่องจักรอุปกรณ์
- (2) การหล่อลื่น (Lubrication)  
งานหล่อลื่นเครื่องจักรเพื่อต้องการลดแรงเสียดสีระหว่างชิ้นงาน 2 ชิ้น อันอาจ

จะทำให้เกิดการสึกหรอได้ สารหล่อลื่นที่ใช้ได้แก่น้ำมันหล่อลื่นและจารบี การหล่อลื่นแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- ก) การเติมสารหล่อลื่น (Lubrication-Top up : Lt)
- ข) การเปลี่ยนสารหล่อลื่น (Lubrication-Replacement : Lr)

(3) การตรวจสอบ (Inspection)

เป็นการหาข้อมูลเพื่อแสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่ามีปรากฏการณ์ การเสื่อมสภาพ มากน้อยเพียงใด ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

- ก) การตรวจสอบภายนอกโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 (Inspection : I)
- ข) การตรวจสอบความละเอียดโดยใช้เครื่องมือวัด (Functional Check : F)

(4) การปรับตั้งชิ้นส่วนอุปกรณ์ (Adjustment : A)

เครื่องจักรเมื่อทำงานไปนาน ๆ อุปกรณ์บางชิ้นจะคลาดเคลื่อนไปจากมาตรฐาน เดิม เช่น ทลวม จะต้องขันให้แน่น เป็นรอยขีดข่วน จะต้องขัดลิ้นใหม่ เป็นต้น

(5) การซ่อมแซม (Repair)

เพื่อเป็นการฟื้นฟูสมรรถภาพให้ดีขึ้นเท่าเดิมซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ

- ก) การซ่อมแซมชิ้นส่วนอุปกรณ์ (Repair : R)
- ข) การเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ (Replacement : Re)

(6) การบูรณะปรับปรุง (Overhaul : O)

เพื่อทำการซ่อมแซม ปรับแต่งเครื่องจักรทั้งเครื่องให้มีสมรรถนะให้ดีขึ้นสามารถ ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการกำหนดมาตรฐานของกิจกรรมทั้ง 6 ข้อนี้ จะทำการกำหนดตามคาบเวลา ที่เหมาะสม ซึ่งการแบ่งตามคาบเวลา จะขอเรียกเป็น 2 แบบ ดังนี้

- การตรวจสอบประจำ เช่น ทุกวัน ทุกสัปดาห์ (ประเภทภายใน 1 เดือน)
- การตรวจสอบตามระยะกำหนด เช่น ทุกเดือน ทุก 3 เดือน ทุก 6 เดือน ทุก 1 ปี เป็นต้น

### การกำหนดมาตรฐานคาบเวลาและกิจกรรมการบำรุงรักษา

โดยปกติชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ นั้นจะมีระยะเวลาตามกำหนดในการใช้งานการที่จะทำ ให้เกิดความมั่นใจได้ว่า ชิ้นส่วนอุปกรณ์ดังกล่าวสามารถทำงานได้ตามกำหนดเวลานั้น จะต้อง

การบำรุงรักษา เพื่อให้เครื่องจักรอยู่ในสภาพที่พร้อมจะใช้งานอยู่เสมอ และเพื่อที่จะสามารถกำหนดแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรได้ จะต้องหาอายุการใช้งานชิ้นส่วนอุปกรณ์ โดยกำหนดจากช่วงเวลาเฉลี่ยของเหตุขัดข้อง(Mean Time-Between Failure : MTBF)เป็นดัชนีแสดงความเชื่อถือ ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยเวลาทำงานจากการขัดข้องครั้งหนึ่งถึงการขัดข้องครั้งต่อไปในเครื่องจักรที่ซ่อมแซมได้มักใช้ควบคู่กับอัตราสัดส่วน จำนวนครั้งการขัดข้อง ดังนี้

	MTBF	=	T/N
โครง	MTBF	=	ช่วงเวลาเฉลี่ยของเหตุขัดข้อง
	T	=	เวลาทำงานรวม
	n	=	จำนวนครั้งที่หยุด

สำหรับช่วงเวลาเฉลี่ย ของเหตุขัดข้อง ของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ และเครื่องชอยแผ่นเหล็กในงานวิจัยนี้ได้มาจากการสอบถามพนักงานควบคุมเครื่อง ช่างซ่อมบำรุงและเอกสารคู่มือเครื่องจักร โดยบางส่วนได้จากการบันทึกข้อมูลการบำรุงรักษาในอดีต

ในตารางที่ 4.1 และ 4.2 จะเป็นการกำหนด MTBF ของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ อย่างละเอียด พร้อมทั้งระบุกิจกรรมการบำรุงรักษาว่าเป็นกิจกรรมอะไร จุดตรวจสอบตรงไหน วิธีตรวจสอบ ตรวจสอบอย่างไร และเกณฑ์การตัดสินใจ สำหรับเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ และเครื่องชอยแผ่นเหล็ก ตามลำดับ

จากมาตรฐานการบำรุงรักษาเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ สำหรับผู้ปฏิบัติเป็นแนวทางการปฏิบัติ มาตรฐานดังกล่าวได้กำหนดขึ้น โดยเน้นในเรื่องมาตรฐานการตรวจสอบซึ่งจะต้องใช้ควบคู่กับใบตรวจสอบ(จะกล่าวในบทที่ 5 ต่อไป)

บริษัท ABC จำกัด				คำย่อในช่องกิจกรรม				คำย่อในช่อง MTBF				
คู่มือ	การบำรุงรักษาเครื่องจักร	ฝ่าย/แผน วิศวกรรม/PM.		C : CLEAN	F : FUNCTION CHECK			D : ทุกวัน	Y : ทุกปี			
หัวข้อ	มาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องเคลือบอิเล็กทรอนิกส์	CONTROLLED [ ] Y [ ] N		Lt : LUBRICATION-TOP UP	A : ADJUSTMENT			W : ทุกสัปดาห์	Y2 : ทุก 2 ปี			
ประกาศใช้ครั้งที่ 1	วันที่ 01/07/38	แก้ไขครั้งที่ 0	วันที่ 01/07/38	Lr : LUBRICATION-REPLACEMENT	Re : REPLACEMENT			M : ทุกเดือน	Y3 : ทุก 3 ปี			
ผู้เขียน	ผู้อนุมัติ	หน้า 1 จาก 7 หน้า		O : OVERHAUL				M3 : ทุก 3 เดือน	Y5 : ทุก 5 ปี			
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ผจก. โรงงาน		I : INSPECTION				M6 : ทุก 6 เดือน	- : มากกว่า 5 ปี			
รหัส	รายการอุปกรณ์โดยละเอียด	อาการ/สิ่งที่ปรากฏของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	มาตรฐานการบำรุงรักษา								
				ชนิดของเหตุขัดข้อง		กิจกรรม		จุดตรวจ		วิธีการตรวจสอบ		เกณฑ์การตัดสินใจ
	ชุดป้อนแผ่นเหล็ก(In-feed unit)			เสียม	แตกหัก	กิจกรรม	MTBF					
C-MA-1-01	Motor gear, Conveyor 1	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองชำรุด	/		I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ		
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/		I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ต้องไม่มีน้ำมันรั่วซึม		
C-MA-1-02	Motor gear, Conveyor 2	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองชำรุด	/		I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ		
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/		I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ต้องไม่มีน้ำมันรั่วซึม		
C-MA-1-03	Chain Coupling	Conveyer ไม่หมุน	สกรูยึด Coupling ขาด		/	Re	M3	Conveyor	สังเกตด้วยตา	สกรูยึดไม่ขาด		
C-MA-1-04	Cylinder ชุดแผ่นเหล็ก	ระยะชักไม่สุด/ผิด/ค้าง	ฝุ่นเข้า/มีสนิมภายใน		/	A	M3	BODY	สังเกตด้วยตา	สามารถใช้งานได้ดี		
		ชุดเหล็กไม่ติด/ลมรั่ว	ซีล O-Ring สึก		/	Re	Y	BODY	สังเกตด้วยตา	ไม่มีลมรั่ว		
C-MA-1-05	ยางชุดแผ่นเหล็ก	จับเหล็กไม่ติด	ยางสึก		/	Re	M3	ยางชุดแผ่น	สังเกตด้วยตา	ไม่มีลมรั่ว		
C-MA-1-06	ขายึด Cylinder ชุดแผ่นเหล็ก	หัก	ไขสกรูยึดไม่แน่น		/	Re	Y3	BODY	สังเกตด้วยตา	สามารถใช้งานได้ดี		
C-MA-1-07	Gear box ลิฟต์ด้านซ้าย	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/		I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ		
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/		I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ต้องไม่มีน้ำมันรั่วซึม		
C-MA-1-08	Gear box ลิฟต์ด้านขวา	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/		I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ		
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/		I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ต้องไม่มีน้ำมันรั่วซึม		
C-MA-1-09	Motor Gear lift	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/		I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ		
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/		I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ต้องไม่มีน้ำมันรั่วซึม		
C-MA-1-10	Gear box ส่งจางหะตั้งแผ่น	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/		I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ		
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/		I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ต้องไม่มีน้ำมันรั่วซึม		
C-MA-1-11	Timing Belt No.390H	สายพานขาด, ปรี	สายพานตึงไปหมดอายุงาน	/		I	M3	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก, ถิกขาด		
C-MA-1-12	Timing Belt No.900H	สายพานขาด, ปรี	สายพานตึงไปหมดอายุงาน	/		I	M3	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก, ถิกขาด		
C-MA-1-13	Timing Belt No.700H	สายพานขาด, ปรี	สายพานตึงไปหมดอายุงาน	/		I	M3	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก, ถิกขาด		
C-MA-1-14	ล้อลูกยาง Dia.นอก 115 มม. Dia.ใน 45 มม. กว้าง 45 มม. 4 ล้อ	ยางสึก/เป็นรอย	เหล็กชน/การเสียดสีของแผ่นเหล็ก	/		I	M	ผิวล้อลูกยางโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก		

ตารางที่ 4.1 แสดงมาตรฐานช่วงเวลาเฉลี่ยของเหตุขัดข้อง(MTBF) และมาตรฐานการบำรุงรักษาสำหรับเครื่องเคลือบอิเล็กทรอนิกส์

บริษัท ABC จำกัด			
คู่มือ	การบำรุงรักษาเครื่องจักร	ฝ่าย/แผน วิศวกรรม/PM.	
หัวข้อ	มาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องเคลือบแล็คเกอร์	CONTROLLED [ ] Y [ ] N	
ประกาศใช้ครั้งที่	1 วันที่ 01/07/38	แก้ไขครั้งที่	0 วันที่ 01/07/38
ผู้เขียน	ผู้อนุมัติ	เอกสารเลขที่ 634-PM01	
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง ผจก. โรงงาน	หน้า 2 จาก 7 หน้า	
		สำเนาฉบับที่	

คำย่อในช่องกิจกรรม	
C : CLEAN	F : FUNCTION CHECK
Lr : LUBRICATION-TOP UP	A : ADJUSTMENT
Lr : LUBRICATION-REPLACEMENT	Re : REPLACEMENT
	O : OVERHAUL
I : INSPECTION	

คำย่อในช่อง MTBF	
D : ทุกวัน	Y : ทุกปี
W : ทุกสัปดาห์	Y2 : ทุก 2 ปี
M : ทุกเดือน	Y3 : ทุก 3 ปี
M3 : ทุก 3 เดือน	Y5 : ทุก 5 ปี
M6 : ทุก 6 เดือน	- : มากกว่า 5 ปี

รหัส	รายการอุปกรณ์โดยละเอียด	อาการ/สิ่งที่ปรากฏของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง		มาตรฐานการบำรุงรักษา				
				เสื่อม	แตกหัก	กิจกรรม	MTBF	จุดตรวจ	วิธีตรวจสอบ	เกณฑ์การตัดสินใจ
C-MA-1-15	ล้อลูกยาง Dia.นอก 100 มม. Dia.ใน 50 มม. กว้าง 20 มม. 2 ล้อ	ยางสึก/เป็นรอย	เหล็กชน/การเสียดสีของ-แผ่นเหล็ก	/		I	M	ผิวล้อลูกยางโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก,สึก
C-MA-1-16	ลูกเบี้ยวเพลลา กต-ปล่อย แผ่นเหล็ก	สึก	ลูกปืนที่มากัมผัสตาย	/		I	M3	ผิวหน้าลูกเบี้ยวโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยการสึก
C-MA-1-17	Bearing เพลลา กต-ปล่อย แผ่นเหล็ก	ลูกปืนตาย/แตก	จารบีหมดอายุงาน	/	Re	Y2	BODY		สังเกตด้วยตาขณะทำงาน	ใช้งานได้ปกติ
C-MA-1-18	ยางรองล้อเพลลาส่งเหล็กซ้อน Dia.นอก 58 มม. Dia.ใน 40 มม. กว้าง 19 มม.	สึก	การเสียดสีของแผ่นเหล็ก	/		I	M	ผิวหน้ายางโดยรอบ	สังเกตด้วยตาขณะทำงาน	ไม่มีรอยแตก,สึก
C-MA-1-19	Pressure gauge	เข็มไม่ขึ้น	Regulator รั่ว/gauge เสีย	/	Re	Y2	ปรับ Regulator	สังเกตด้วยตาขณะปรับ	ใช้งานได้ปกติ	
C-MA-1-20	Vacuum gauge	เข็มไม่ขึ้น	Regulator รั่ว/gauge เสีย	/	Re	Y2	ปรับ Regulator	สังเกตด้วยตาขณะปรับ	ใช้งานได้ปกติ	
C-MA-1-21	Regulator ชุด Vacuum	ปรับลมไม่ได้	ซีลสึก	/	Re	Y3	BODY	ถอดชิ้นส่วนออกมาดู	ใช้งานได้ปกติ	
C-MA-1-22	Regulator ชุด Pressure	ปรับลมไม่ได้	ซีลสึก	/	Re	Y3	BODY	ถอดชิ้นส่วนออกมาดู	ใช้งานได้ปกติ	
C-MA-1-23	Double sheet Detector	ไม่ทำงานเมื่อเหล็กซ้อน	ปรับแต่งไม่ถูกต้อง	/	Re	M3	BODY	สังเกตด้วยตา(ขณะทำงาน)	ใช้งานได้ปกติ	
C-MA-1-24	Air Compressor	ลมเบาไม่พอ	ใบพัดสึก/ไส้กรองอุดตัน	/	Re	M6	GAUGE	สังเกตด้วยตา(ขณะทำงาน)	ไม่มีสิ่งอุดตันไส้กรอง	
C-MA-1-25	Vacuum pump	ลมดูดไม่พอ	ใบพัดสึก/ไส้กรองอุดตัน	/	Re	M6	GAUGE	สังเกตด้วยตา(ขณะทำงาน)	ไม่มีสิ่งอุดตันไส้กรอง	
	ชุดโต๊ะลำเลียงแผ่นเหล็ก (Feeding Table Unit)									
C-MA-1-26	วงล้อยางรับแผ่นเหล็ก	ยางสึก	สึกหรือจากการใช้งาน	/		I	W	ผิวยางโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	สามารถใช้งานได้ดี
		ผิดยางเป็นรอยแผล	ตั้งวงล้อสูงเหล็กวิ่งชน			I	W	ผิวยางโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	เรียบ,ไม่มีรอยแผล
C-MA-1-27	Bearing เพลลาสายพานลำเลียง	เพลลาสั้นคลอน/ส่าย	เพลลาสึก/ลูกปืนแตก	/		I	M3	เพลลา Bearing	สังเกตด้วยตา(ขณะทำงาน)	ได้ Center
C-MA-1-28	สายพานลำเลียง	เป็นรอยขาด	เหล็กวิ่งชนและเสียดสี	/		I	W	ผิวหน้าสายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยฉีก,ขาด
C-MA-1-29	Timing Belt T10-1610	สายพานขาด/ปริ	ตั้งสายพานตึงไป	/		I	M	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก,ขาด
			หมดอายุงาน	/	Re	Y2	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ใช้งานได้ตามปกติ	
			ตั้งเพื่องไม่ได้ Alignment	/		I	M	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ได้ Center
C-MA-1-30	ลูกล้อตั้งสายพาน	ผิด/ส่าย	ลูกปืนตาย	/	Re	Y2	Bearing	สังเกตด้วยตา(ขณะทำงาน)	ใช้งานได้ตามปกติ	

ตารางที่ 4.1 แสดงมาตรฐานช่วงเวลาเฉลี่ยของเหตุขัดข้อง(MTBF) และมาตรฐานการบำรุงรักษาสำหรับเครื่องเคลือบแล็คเกอร์(ต่อ)

บริษัท ABC จำกัด			
คู่มือ	การบำรุงรักษาเครื่องจักร	ฝ่าย/แผน วิศวกรรม/PM.	
หัวข้อ	มาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องเคลือบแล็คเกอร์	CONTROLLED [ ] Y [ ] N	
ประกาศใช้ครั้งที่ 1 วันที่	01/07/38	แก้ไขครั้งที่ 0 วันที่	01/07/38
เอกสารเลขที่	634-PM01		
ผู้เขียน	ผู้อนุมัติ	หน้า 3 จาก 7 หน้า	
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ผจก. โรงงาน	
		สำเนาฉบับที่	

คำย่อในช่องกิจกรรม	
C : CLEAN	F : FUNCTION CHECK
Lt : LUBRICATION-TOP UP	A : ADJUSTMENT
Lr : LUBRICATION-REPLACEMENT	Re : REPLACEMENT
I : INSPECTION	O : OVERHAUL

คำย่อในช่อง MTBF	
D : ทุกวัน	Y : ทุกปี
W : ทุกสัปดาห์	Y2 : ทุก 2 ปี
M : ทุกเดือน	Y3 : ทุก 3 ปี
M3 : ทุก 3 เดือน	Y6 : ทุก 6 ปี
M6 : ทุก 6 เดือน	- : มากกว่า 5 ปี

รหัส	รายการอุปกรณ์โดยละเอียด	อาการ/สิ่งที่ปรากฏของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง		มาตรฐานการบำรุงรักษา					
				เสื่อม	แตกหัก	กิจกรรม	MTBF	จุดตรวจ	วิธีตรวจสอบ	เกณฑ์การตัดสินใจ	
C-MA-1-31	Bearing ลูกสื่อน้ำของสายพานลำเลียง	ผิด/สาย	ลูกปืนตาย	/		I	M3	ลูกสื่อน้ำ	ใช้มือจับหมุนดู	ต้องสิ้นไม่สาย	
C-MA-1-32	ชุด Sheet pusher frame	ต้นแผ่นเหล็กไม่โค้งงอ	แกนของ Pusher หัก	/	/	Re	M3	BODY	สังเกตด้วยตา	ควบคุมการทำงานได้	
C-MA-1-33	โซ่ 10B , 51 ซ้อย 12 เส้นของชุด pusher	โซ่ขาด/โซ่ตายเป็น	จารบีพร่อง/โซ่ตึงไป	/	/	Re	M3	โซ่โซ่โดยรอบ	ใช้มือจับหมุนดู	โซ่โซ่ไม่ตาย	
C-MA-1-34	เฟืองโซ่ของชุด Sheet pusher frame	ฟันรูด	สึกหรือจากการใช้งาน	/		I	M3	ฟันเฟืองโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก	
		ฟันเฟืองเอียงกัน	สลักยึดเฟืองงอ	/		I	M3	BODY	สังเกตด้วยตา	ฟันเฟืองได้ Center	
C-MA-1-35	Stopper 2 ข้าง	โซ่ขาด/โซ่ตายเป็น	จารบีพร่อง	/	/	Re	Y	โซ่โซ่โดยรอบ	ใช้มือจับหมุนดู	โซ่โซ่ไม่ตาย	
C-MA-1-36	ชุดเฟืองโซ่ 10B	ฟันรูด/โซ่ขาด	โซ่ตึง/จารบีพร่อง	/	/	Re	Y	โซ่โซ่โดยรอบ	ใช้มือจับหมุนดู	โซ่โซ่ไม่ตาย	
C-MA-1-37	Cylinder ตบฉากแผ่นเหล็ก	ไม่ทำงาน	Valve เสีย/ซีล-O-Ring สึก	/	/	Re	Y2	BODY	สังเกตด้วยตา	สามารถทำงานได้ดี	
C-MA-1-38	ชุด Control อุปกรณ์นิวเมติก	Gauge เข็มไม่ขึ้น	Regulator รั่ว	/	/	Re	Y3	GAUGE	สังเกตด้วยตา	สามารถทำงานได้ดี	
		Regulator ปรับลมไม่ได้	ซีลรั่ว/สึก	/	/	Re	Y3	BODY	ถอดชิ้นส่วนมาดู	สามารถทำงานได้ดี	
C-MA-1-39	Bearing ส้อยน้ำชุดเคลือบ	ผิด/ไม่หมุน	แล็คเกอร์ซึมเข้าในลูกปืน	/	/	Re	Y2	ลูกสื่อน้ำ	ใช้มือหมุนดู	สามารถทำงานได้ดี	
C-MA-1-40	ล้อลูกยางหน้าชุดเคลือบ Dia.นอก 104 มม.	ยางสึก	สึกหรือจากการใช้งาน	/	/	I	M	ผิวหน้ายางโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	สามารถใช้งานได้ดี	
		ผิด/ไม่หมุน	แล็คเกอร์ซึมเข้าในลูกปืน	/	/	A	M	Bearing	ใช้มือจับหมุนดู	ไม่มีสิ่งแปลกปลอมเข้า	
C-MA-1-41	เฟืองแบคไดรต์	เฟืองแตก	เหล็กคด	/	/	Re	Y	BODY	สังเกตด้วยตา	สามารถใช้งานได้ดี	
C-MA-1-42	เฟือง Superlene	ฟันรูด	เหล็กคดบ่อย	/	/	I	M3	BODY	สังเกตด้วยตา	สามารถใช้งานได้ดี	
	ชุดเคลือบแล็คเกอร์ (Coating Unit)										
C-MA-1-43	กระปุกเกียร์ทด	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/	/	I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ	
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/	/	I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ต้องไม่มีน้ำมันรั่วซึม	
C-MA-1-44	ชุดเฟืองโซ่ 10B กระปุกเกียร์ทด	ฟันรูด	ตั้งเฟืองไม่ตรง/โซ่ชิด	/	/	Re	Y	ฟันเฟืองโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก, โซ่ชิด	
			จารบีพร่อง	/	/	Lt	M3	ฟันเฟืองโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	สิ้น, โซ่โซ่ไม่ตาย	
C-MA-1-45	กระปุกเกียร์เมนต์	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/	/	I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ	
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/	/	I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ต้องไม่มีน้ำมันรั่วซึม	

ตารางที่ 4.1 แสดงมาตรฐานช่วงเวลาเฉลี่ยของเหตุขัดข้อง(MTBF) และมาตรฐานการบำรุงรักษาสำหรับเครื่องเคลือบแล็คเกอร์(ต่อ)

บริษัท ABC จำกัด		
คู่มือ	การบำรุงรักษาเครื่องจักร	ฝ่าย/แผน วิศวกรรม/PM.
หัวข้อ	มาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องเคลื่อนแอสติกเกอร์	CONTROLLED [ ] Y [ ] N
ประกาศใช้ครั้งที่ 1 วันที่	01/07/38	แก้ไขครั้งที่ 0 วันที่ 01/07/38
เอกสารเลขที่	634-PM01	หน้า 4 จาก 7 หน้า
ผู้เขียน	ผู้อนุมัติ	ตำแหน่ง
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง ผจก. โรงงาน	สำเนาฉบับที่

คำย่อในช่องกิจกรรม	
C : CLEAN	F : FUNCTION CHECK
Lt : LUBRICATION-TOP UP	A : ADJUSTMENT
Lr : LUBRICATION-REPLACEMENT	Re : REPLACEMENT
O : OVERHAUL	I : INSPECTION

คำย่อในช่อง MTBF	
D : ทุกวัน	Y : ทุกปี
W : ทุกสัปดาห์	Y2 : ทุก 2 ปี
M : ทุกเดือน	Y3 : ทุก 3 ปี
M3 : ทุก 3 เดือน	Y6 : ทุก 6 ปี
M6 : ทุก 6 เดือน	'- : มากกว่า 5 ปี

รหัส	รายการอุปกรณ์โดยละเอียด	อาการ/สิ่งที่ปรากฏของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง		มาตรฐานการบำรุงรักษา					
				เสื่อม	แตกหัก	กิจกรรม	MTBF	จุดตรวจ	วิธีตรวจสอบ	เกณฑ์การตัดสินใจ	
C-MA-1-46	Timing Belt T10-1560	ปริ/ขาด	สายพานไม่ตรง หมดอายุงาน	/	/	I	M	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก,ฉีกขาด	
C-MA-1-47	ชุดคลัชลูกยางเคลือบแผ่นเหล็ก	เบรคไม่อยู่	แผ่นคลัชสึก/สึก	/	/	I	W	สายพานโดยรอบ BODY	สังเกตด้วยตา ถอดชิ้นส่วนมาดู	สามารถใช้งานได้ ควบคุมการทำงานได้	
C-MA-1-48	บุชทองเหลือง 65/85x60 (ลูกกลิ้งเล็ก)	ความหนา LQ.ไม่สม่ำเสมอ	บุชสึก	/	/	I	W	LQ.บนแผ่นเหล็ก	ปรับลูกกลิ้งเคลือบแผ่นเหล็ก	ควบคุมการทำงานได้	
C-MA-1-49	บุชทองเหลือง 65/85x60 (ลูกกลิ้งใหญ่)	ความหนา LQ.ไม่สม่ำเสมอ	บุชสึก	/	/	I	W	LQ.บนแผ่นเหล็ก	ปรับลูกกลิ้งเคลือบแผ่นเหล็ก	ควบคุมการทำงานได้	
C-MA-1-50	Timing Belt ของมอเตอร์ชุด Synchronize No.37/14/1180	ปริ/ขาด	สึกหรือจากการใช้งาน	/	/	I	M	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก,ฉีกขาด	
C-MA-1-51	ชุดเฟืองโซ่คู่ 10B สังก้าลัง	เฟืองรูด	ตั้งเฟืองไม่ตรง/โซ่ยืด จารบีพร่อง	/	/	Re	Y	ฟันเฟือง,ข้อโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก,โซ่ยืด	
C-MA-1-52	เฟืองโซ่คลัช 10B ชุด Synchronize	เฟืองรูด	ตั้งเฟืองไม่ตรง/โซ่ยืด จารบีพร่อง	/	/	Re	Y	ฟันเฟือง,ข้อโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก,โซ่ยืด	
C-MA-1-53	กระปุกเกียร์ทด (1)ชุด Synchronize	น้ำมันรั่วซึม มีเสียงผิดปกติ	ซีลสึก ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/	/	I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ไม่มีน้ำมันรั่วซึม เสียงดังกว่าปกติ	
C-MA-1-54	เฟืองโซ่ 10B จากคลัชไปเกียร์ทดชุด Synchronize	เฟืองรูด	ตั้งเฟืองไม่ตรง/โซ่ยืด จารบีพร่อง	/	/	Re	Y	ฟันเฟือง,ข้อโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก,โซ่ยืด	
C-MA-1-55	เฟืองโซ่คู่ 10B ชุด Synchronize	เฟืองรูด	ตั้งเฟืองไม่ตรง/โซ่ยืด จารบีพร่อง	/	/	Re	Y	ฟันเฟือง,ข้อโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก,โซ่ยืด	
C-MA-1-56	กระปุกเกียร์ทด (2)ชุด Synchronize	มีเสียงผิดปกติ น้ำมันรั่วซึม	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด ซีลสึก	/	/	I	W	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ ไม่มีน้ำมันรั่วซึม	
C-MA-1-57	เฟืองโซ่ 06B เกียร์ทด(2)	เฟืองรูด	เฟืองไม่ตรง/โซ่ยืด จารบีพร่อง	/	/	Re	Y	ฟันเฟือง,ข้อโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก,โซ่ยืด	
C-MA-1-58	Coupling เพลาสังก้าลังชุด Synchronize	ขับ Gear box(3) ไม่ไป	ฟัน Coupling สึก	/	/	Re	Y3	เฟือง Coupling	สังเกตด้วยตา(ขณะทำงาน)	สามารถทำงานได้ดี	
C-MA-1-59	Gear box(3) ชุด Synchronize	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/	/	I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ	

ตารางที่ 4.1 แสดงมาตรฐานช่วงเวลาเฉลี่ยของเหตุขัดข้อง(MTBF) และมาตรฐานการบำรุงรักษาสำหรับเครื่องเคลื่อนแอสติกเกอร์(ต่อ)

บริษัท ABC จำกัด			
คู่มือ	การบำรุงรักษาเครื่องจักร	ฝ่าย/แผน วิศวกรรม/PM.	
หัวข้อ	มาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องเคลื่อนแอสติกเกอร์	CONTROLLED [ ] Y [ ] N	
ประกาศใช้ครั้งที่ 1 วันที่	01/07/38	แก้ไขครั้งที่ 0 วันที่	01/07/38
เอกสารเลขที่	634-PM01		
ผู้เขียน	ผู้อนุมัติ	หน้า 5 จาก 7 หน้า	
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง ผจก. โรงงาน	สำเนาฉบับที่	

คำย่อในช่องกิจกรรม			
C : CLEAN	F : FUNCTION CHECK		
Lt : LUBRICATION-TOP UP	A : ADJUSTMENT		
Lr : LUBRICATION-REPLACEMENT	Re : REPLACEMENT		
	O : OVERHAUL		
I : INSPECTION			

คำย่อในช่อง MTBF			
D : ทุกวัน	Y : ทุกปี		
W : ทุกสัปดาห์	Y2 : ทุก 2 ปี		
M : ทุกเดือน	Y3 : ทุก 3 ปี		
M3 : ทุก 3 เดือน	Y6 : ทุก 6 ปี		
M6 : ทุก 6 เดือน	- : มากกว่า 6 ปี		

รหัส	รายการอุปกรณ์โดยละเอียด	อาการ/สิ่งที่ปรากฏของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง		มาตรฐานการบำรุงรักษา					
				เสื่อม	แตกหัก	กิจกรรม	MTBF	จุดตรวจ	วิธีตรวจสอบ	เกณฑ์การตัดสินใจ	
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/		I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ไม่มีน้ำมันรั่วซึม	
C-MA-1-60	เฟืองโซ่ 12B Gear box(3)	เฟืองรูด	เฟืองไม่ตรง/โซ่ยืด		/	Re	Y	ฟันเฟือง,ข้อโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก,โซ่ยืด	
			จารบีพร่อง	/		Lt	M3	ฟันเฟือง,ข้อโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	สิ้น,ข้อโซ่ไม่ตาย	
C-MA-1-61	สายพานลำเลียงหน้าลูกยางเคลือบแผ่น	ปริ/ขาด	การเสียดสีของแผ่นเหล็ก	/		I	W	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยฉีกขาด	
C-MA-1-62	สายพานลำเลียงหน้าเตา	ปริ/ขาด	การเสียดสีของแผ่นเหล็ก	/		I	W	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยฉีกขาด	
C-MA-1-63	วงล้อลูกยางหน้าหัว	ยางสึก	การเสียดสีของแผ่นเหล็ก	/		I	W	ผิวยางโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	สามารถใช้งานได้ดี	
C-MA-1-64	อ่างน้ำมันหล่อลื่น	น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/		I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ไม่มีน้ำมันรั่วซึม	
C-MA-1-65	Bearing เพลาน้ำของโซ่หัว (ซ้าย-ขวา)	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/จารบีพร่อง	/		I	W	เพลลา,Bearing	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ	
	ชุดเตาอบ(OVEN UNIT)										
C-LT-1-01	โซ่หัว	ข้อโซ่ผิด/ข้อโซ่ตาย	ขาดการหล่อลื่น		/	Lr	M	โซ่	สังเกตด้วยตา	สิ้น,ข้อโซ่ไม่ตาย	
C-LT-1-02	ชุดลูกโซ่โซ่หัว	ล้อ/บุช/แกน สึก	จานรองล้อไม่ไต่ระดับ	/		I	M	ลูกล้อ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก	
C-LT-1-03	Coupling Motor	น้ำมันรั่ว	ซีลสึกหรือจากการใช้งาน	/		I	Y	BODY	สังเกตด้วยตา	ไม่มีน้ำมันรั่วซึม	
			และขาดการหล่อลื่น								
C-LT-1-04	ชุดเฟืองโซ่ทรอบ 10B	ฟันรูด	โซ่ยืด/เฟืองไม่ตรง		/	Re	Y	ฟันเฟือง,ข้อโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก,โซ่ยืด	
			และขาดการหล่อลื่น								
C-LT-1-05	กระปุกเกียร์ทรอบ	มีเสียงผิดปกติ	เฟืองรูด/ลูกปืนแตก	/		I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ	
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/		I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ไม่มีน้ำมันรั่วซึม	
C-LT-1-06	ชุดเฟืองโซ่กระปุกเกียร์ทรอบ 10B	ฟันรูด	โซ่ยืด/เฟืองไม่ตรง		/	Re	Y	ฟันเฟือง,ข้อโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก,โซ่ยืด	
			และขาดการหล่อลื่น								
C-LT-1-07	Chain Coupling	ฟันรูด/โซ่/Coupling ขาด	การกระชากของเกียร์	/		I	M3	BODY	ถอดชิ้นส่วนออกมาดู	สามารถใช้งานได้ดี	
C-LT-1-08	ชุดเฟืองโซ่ Gear box 10B	ฟันรูด	โซ่ยืด/เฟืองไม่ตรง	/		I	M3	ฟันเฟือง,ข้อโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก,โซ่ยืด	
			และขาดการหล่อลื่น								

ตารางที่ 4.1 แสดงมาตรฐานช่วงเวลาเฉลี่ยของเหตุขัดข้อง(MTBF) และมาตรฐานการบำรุงรักษาสำหรับเครื่องเคลื่อนแอสติกเกอร์(ต่อ)



บริษัท ABC จำกัด		
คู่มือ	การบำรุงรักษาเครื่องจักร	ฝ่าย/แผน วิศวกรรม/PM.
หัวข้อ	มาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องเคลื่อนที่	CONTROLLED [ ] Y [ ] N
ประกาศใช้ครั้งที่ 1 วันที่ 01/07/38	แก้ไขครั้งที่ 0 วันที่ 01/07/38	เอกสารเลขที่ 634-PM01
ผู้เขียน	ผู้อนุมัติ	หน้า 6 จาก 7 หน้า
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง ผจก. โรงงาน	สำเนาฉบับที่

คำย่อในช่องกิจกรรม	
C : CLEAN	F : FUNCTION CHECK
Lt : LUBRICATION-TOP UP	A : ADJUSTMENT
Lr : LUBRICATION-REPLACEMENT	Re : REPLACEMENT
I : INSPECTION	O : OVERHAUL

คำย่อในช่อง MTBF	
D : ทุกวัน	Y : ทุกปี
W : ทุกสัปดาห์	Y2 : ทุก 2 ปี
M : ทุกเดือน	Y3 : ทุก 3 ปี
M3 : ทุก 3 เดือน	Y5 : ทุก 5 ปี
M6 : ทุก 6 เดือน	- : มากกว่า 5 ปี

รหัส	รายการอุปกรณ์โดยละเอียด	อาการ/สิ่งที่ปรากฏของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง		มาตรฐานการบำรุงรักษา					
				เสื่อม	แตกหัก	กิจกรรม	MTBF	จุดตรวจ	วิธีตรวจสอบ	เกณฑ์การตัดสินใจ	
C-LT-1-09	Gear box ทรอบ	มีเสียงผิดปกติ	เพืองรูด/ลูกปืนแตก	/		I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ	
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/		I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ไม่มีน้ำมันรั่วซึม	
C-LT-1-10	ชุดเฟืองโซ่เพลลาขับหัวท้ายเตา 16B	ฟันรูด	โซ่ยึด/ขาดการหล่อลื่น		/	Re	Y2	ฟันเฟือง, ข้อโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก, โซ่ยึด	
C-LT-1-11	ชุดพัดลมเมน M.2	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/จารบีพร่อง	/		Lt	M	เสือลูกปืน	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ	
		สายพานมอเตอร์ขาด	สายพานตึงไป		/	Re	Y2	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก, ฉีกขาด	
C-LT-1-12	ชุดพัดลมชุด M.4	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/จารบีพร่อง	/		Lt	M	เสือลูกปืน	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ	
		สายพานมอเตอร์ขาด	สายพานตึงไป		/	Re	Y2	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก, ฉีกขาด	
C-LT-1-13	ชุดพัดลมชุด M.5	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/จารบีพร่อง	/		Lt	M	เสือลูกปืน	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ	
		สายพานมอเตอร์ขาด	สายพานตึงไป		/	Re	Y2	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก, ฉีกขาด	
C-LT-1-14	ชุดพัดลมชุด M.3	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/จารบีพร่อง	/		Lt	M	เสือลูกปืน	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ	
		สายพานมอเตอร์ขาด	สายพานตึงไป		/	Re	Y2	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก, ฉีกขาด	
C-LT-1-15	ชุดพัดลมเบ้า M.6	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/จารบีพร่อง	/		Lt	M	เสือลูกปืน	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ	
		สายพานมอเตอร์ขาด	สายพานตึงไป		/	Re	Y2	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก, ฉีกขาด	
C-LT-1-16	Bearing เพลลาหลังของชุดเฟืองโซ่หัว	ลูกโซ่โซ่หัวสึก	เพลลาหมุนสาย	/		I	M	เพลลา, Bearing	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ	
	ชุดเก็บแผ่นเหล็ก										
C-LT-1-17	ชุดเฟืองโซ่ 06Bx19 ฟัน	ฟันรูด	โซ่ยึด/เฟืองไม่ตรง		/	Re	Y	ฟันเฟือง, ข้อโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก, โซ่ยึด	
			จารบีพร่อง	/		Lt	M3	ฟันเฟือง, ข้อโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	สิ้น, ข้อโซ่ไม่ตาย	
C-LT-1-18	Timing Belt HTD 2400-8m	สายพานปริ/ขาด	สายพานตึงไป	/		I	M	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก, ฉีกขาด	
			หมดอายุงาน		/	Re	Y2	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	สามารถใช้งานได้ดี	
C-LT-1-19	ลูกสู่อลูมิเนียม	หมุนแกว่ง	บุชสึก/ลูกปืนแตก	/		I	M3	ลูกสู่อลูมิเนียม	สังเกตด้วยตา	หมุนได้ Center	
C-LT-1-20	ชุดเฟืองโซ่ 06B	ฟันรูด	โซ่ยึด/เฟืองไม่ตรง		/	Re	Y	ฟันเฟือง, ข้อโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก, โซ่ยึด	
			จารบีพร่อง	/		Lt	M3	ฟันเฟือง, ข้อโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	สิ้น, ข้อโซ่ไม่ตาย	

ตารางที่ 4.1 แสดงมาตรฐานช่วงเวลาเฉลี่ยของเหตุขัดข้อง(MTBF) และมาตรฐานการบำรุงรักษาสำหรับเครื่องเคลื่อนที่เคลื่อนที่(ต่อ)

บริษัท ABC จำกัด		
คู่มือ	การบำรุงรักษาเครื่องจักร	ฝ่าย/แผน วิศวกรรม/PM.
หัวข้อ	มาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องเคลื่อนแเล็คเกอร์	CONTROLLED [ ] Y [ ] N
ประกาศใช้ครั้งที่ 1 วันที่ 01/07/38	แก้ไขครั้งที่ 0 วันที่ 01/07/38	เอกสารเลขที่ 634-PM01
ผู้เขียน	ผู้อนุมัติ	หน้า 7 จาก 7 หน้า
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง ผจก. โรงงาน	สำเนาฉบับที่

คำย่อในช่องกิจกรรม	
C : CLEAN	F : FUNCTION CHECK
Lt : LUBRICATION-TOP UP	A : ADJUSTMENT
Lr : LUBRICATION-REPLACEMENT	Re : REPLACEMENT
I : INSPECTION	O : OVERHAUL

คำย่อในช่อง MTBF	
D : ทุกวัน	Y : ทุกปี
W : ทุกสัปดาห์	Y2 : ทุก 2 ปี
M : ทุกเดือน	Y3 : ทุก 3 ปี
M3 : ทุก 3 เดือน	Y5 : ทุก 5 ปี
M6 : ทุก 6 เดือน	- : มากกว่า 5 ปี

รหัส	รายการอุปกรณ์โดยละเอียด	อาการ/สิ่งที่ปรากฏของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง		มาตรฐานการบำรุงรักษา				
				เสื่อม	แตกหัก	กิจกรรม	MTBF	จุดตรวจ	วิธีตรวจสอบ	เกณฑ์การตัดสินใจ
C-LT-1-21	Motor gear lift	มีเสียงผิดปกติ	เพืองรูด/ลูกปืนแตก	/		I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ
						I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ไม่มีน้ำมันรั่วซึม
C-LT-1-22	Motor Conveyor	มีเสียงผิดปกติ	เพืองรูด/ลูกปืนแตก	/	/	I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ
						I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ไม่มีน้ำมันรั่วซึม
C-LT-1-23	Motor gear ของเครื่องกลับเหล็ก	มีเสียงผิดปกติ	เพืองรูด/ลูกปืนแตก	/	/	I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ
						I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ไม่มีน้ำมันรั่วซึม
C-LT-1-24	Chain Coupling 10B	ลูกกลิ้งไม่หมุน	เพลลา, ลิมลิก	/		Re	Y2	เพลลา, Coupling	สังเกตด้วยตา(ขณะทำงาน)	สามารถทำงานได้ดี
C-LT-1-25	ชุดเฟืองโซ่ 10B	ฟันรูด	โซ่ยึด/เฟืองไม่ตรง	/		Re	Y	ฟันเฟือง, โซ่โซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก, โซ่ยึด
						Lt	M3	ฟันเฟือง, โซ่โซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	สิ้น, โซ่โซ่ไม่ตาย
C-LT-1-26	Motor gear ชุดเครื่องกลับเหล็ก	มีเสียงผิดปกติ	เพืองรูด/ลูกปืนแตก	/	/	I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ
						I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ไม่มีน้ำมันรั่วซึม
C-LT-1-27	Motor gear ชุดเครื่องกลับเหล็ก	มีเสียงผิดปกติ	เพืองรูด/ลูกปืนแตก	/	/	I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ
						I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ไม่มีน้ำมันรั่วซึม
C-LT-1-28	สายพานลำเลียง	ปริ/ขาด	การวิ่งชนของแผ่นเหล็ก	/		I	W	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก, ฉีกขาด
C-LT-1-29	สายพานลูกกลิ้งอูมิเนียม	ปริ/ขาด	การวิ่งชนของแผ่นเหล็ก	/		I	W	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก, ฉีกขาด
C-LT-1-30	เพลลา(กลาง)ลูกกลิ้งสายพาน Dia. 24.98x100	หมุนช้า/มีเสียงดัง	เพลลิก/ลูกปืนแตก	/	/	Re	Y	เพลลา	สังเกตด้วยตา	ได้ Center
C-LT-1-31	สายพานลำเลียง	ปริ/ขาด	ปลายแผ่นวิ่งเสียดสีสายพาน	/		I	W	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก, ฉีกขาด
C-LT-1-32	Timing Belt HTD 424-8 m	ปริ/ขาด	สึกหรือจากการใช้งาน	/		I	M	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยแตก, ฉีกขาด

ตารางที่ 4.1 แสดงมาตรฐานช่วงเวลาเฉลี่ยของเหตุขัดข้อง(MTBF) และมาตรฐานการบำรุงรักษาสำหรับเครื่องเคลื่อนแเล็คเกอร์

บริษัท ABC จำกัด			คำย่อในช่องกิจกรรม				คำย่อในช่อง MTBF				
คู่มือ การบำรุงรักษาเครื่องจักร		ฝ่าย/แผน วิศวกรรม/PM.		C : CLEAN		F : FUNCTION CHECK		D : ทุกวัน		Y : ทุกปี	
หัวข้อ มาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องขอยแผ่นเหล็ก		CONTROLLED [ ] Y [ ] N		L : LUBRICATION-TOP UP		A : ADJUSTMENT		W : ทุกสัปดาห์		Y2 : ทุก 2 ปี	
ประกาศใช้ครั้งที่ 1 วันที่ 01/07/38		แก้ไขครั้งที่ 0 วันที่ 01/07/38		เอกสารเลขที่ 634-PM01		Lr : LUBRICATION-REPLACEMENT		M : ทุกเดือน		Y3 : ทุก 3 ปี	
ผู้เขียน		ผู้อนุมัติ		หน้า 1 จาก 2 หน้า		O : OVERHAUL		M3 : ทุก 3 เดือน		Y6 : ทุก 6 ปี	
ตำแหน่ง		ตำแหน่ง ผจก. โรงงาน		สำเนาฉบับที่		I : INSPECTION		M6 : ทุก 6 เดือน		- : มากกว่า 6 ปี	
รหัส	รายการอุปกรณ์โดยละเอียด	อาการ/สิ่งที่ปรากฏของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง		มาตรฐานการบำรุงรักษา					ต้องหยุดการผลิต
				เสื่อม	แตกหัก	กิจกรรม	MTBF	จุดตรวจ	วิธีตรวจสอบ	เกณฑ์การตัดสินใจ	
ชุดปั๊มแผ่นเหล็ก											
S-KG-2-01	Hydraulic pump	น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/		I	Y2	BODY	สังเกตด้วยสายตา	ไม่มีน้ำมันรั่วซึม	
S-KG-2-02	Cylinder ดูดแผ่นเหล็ก	ระยะชักผิด/ค้าง/ลมรั่ว	ฝุ่นเข้า/มีสนิม/ซีลสึก	/	Re	M3	BODY	ถอดชิ้นส่วนออกดู	ไม่มีสิ่งแปลกปลอมในกระบอก		
S-KG-2-03	ยางดูดแผ่นเหล็ก	จับเหล็กไม่ติด/ลมรั่ว	ยางสึก	/	Re	M3	ยางดูดแผ่น	สังเกตด้วยสายตา	ไม่มีลมรั่ว		
S-KG-2-04	Cylinder คึงชุดดูดแผ่นเหล็ก	เกลียวยึดหลุด	น็อตยึดคลาย	/	Re	Y	แกนเพลลา	สังเกตด้วยสายตา	เกลียวไม่หลุด		
S-KG-2-05	Vacuum pump	ดูดเหล็กไม่ขึ้น	ใบพัดสึก/ไส้กรองตัน	/	Re	M3	GAUGE	สังเกตด้วยสายตา(ขณะทำงาน)	ไม่มีสิ่งแปลกปลอมอุดตันไส้กรอง		
		เป่าเหล็กไม่กระจาย	ใบพัดสึก/ไส้กรองตัน	/	Re	M3	GAUGE	สังเกตด้วยสายตา(ขณะทำงาน)	ไม่มีสิ่งแปลกปลอมอุดตันไส้กรอง		
ชุดโต๊ะลำเลียงแผ่นเหล็กเข้าขอย											
S-KG-2-06	ล้อสั้น Solenoid valve	ส่งเหล็กไม่ได้จังหวะ	รูในล้อสั้นสึก	/	Re	Y	เหล็กที่ถูกลบ	สังเกตด้วยสายตา	สามารถควบคุมการทำงานได้		
S-KG-2-07	ชุดเฟืองโซ่ 05B	ฟันเฟืองหลุด	เฟืองไม่ตรง/จารบีพร่อง	/	Re	Y	ฟันเฟืองโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยสายตา	ฟันเฟืองไม่มีรอยสึก		
S-KG-2-08	ล้อลูกยางบนล้อคดแผ่นตัวล่าง	ล้อยางสึก	การเสียดสีของเหล็ก	/	I	M	ผิวยางโดยรอบ	สังเกตด้วยสายตา	สามารถทำงานได้ดี		
S-KG-2-09	ล้อลูกยางบนล้อคดแผ่นตัวบน	ล้อยางสึก	การเสียดสีของเหล็ก	/	I	M	ผิวยางโดยรอบ	สังเกตด้วยสายตา	สามารถทำงานได้ดี		
S-KG-2-10	ชุดเฟืองโซ่ 10B	เฟืองหลุด	โซ่ยึด/เฟืองไม่ตรง	/	Re	Y	ฟันเฟืองโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยสายตา	ฟันเฟืองไม่มีรอยสึก		
			จารบีพร่อง	/		Li	M3	ฟันเฟืองโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยสายตา	สิ้น, ข้อโซ่ไม่ตาย	
S-KG-2-11	ชุดเฟืองโซ่ 10B	เฟืองหลุด	โซ่ยึด/เฟืองไม่ตรง	/	Re	Y	ฟันเฟืองโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยสายตา	ไม่มีรอยสึก		
			จารบีพร่อง	/		Li	M3	ฟันเฟืองโซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยสายตา	สิ้น, ข้อโซ่ไม่ตาย	
S-KG-2-12	Dupbal Bearing แชนจ์เพลลา	สนิมขึ้น	จารบีพร่อง	/	I	M6	Bearing	สังเกตด้วยสายตา	ไม่มีคราบสนิม		
ชุดขอยแผ่นเหล็ก											
S-KG-2-13	Main Motor gear	มีเสียงผิดปกติ	เฟืองหลุด/ลูกปืนแตก	/	I	M6	BODY	ใช้ชุดฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ		
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/	I	W	BODY	สังเกตด้วยสายตา	ไม่มีน้ำมันรั่วซึม		
S-KG-2-14	สายพาน Main Motor gear	สายพานขาด/ปรี	หมดอายุงาน	/	Re	Y3	สายพานโดยรอบ	สังเกตด้วยสายตา	สายพานไม่ขาด		

ตารางที่ 4.2 แสดงมาตรฐานช่วงเวลาเฉลี่ยของเหตุขัดข้อง(MTBF) และมาตรฐานการบำรุงรักษาสำหรับเครื่องขอยแผ่นเหล็ก

บริษัท ABC จำกัด				คำย่อในช่องกิจกรรม				คำย่อในช่อง MTBF					
คู่มือ การบำรุงรักษาเครื่องจักร		ฝ่าย/แผน วิศวกรรม/PM.		C : CLEAN		F : FUNCTION CHECK		D : ทุกวัน		Y : ทุกปี			
หัวข้อ มาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องขอยแผ่นเหล็ก		CONTROLLED [ ] Y [ ] N		Lr : LUBRICATION-TOP UP		A : ADJUSTMENT		W : ทุกสัปดาห์		Y2 : ทุก 2 ปี			
ประกาศใช้ครั้งที่ 1 วันที่ 01/07/38		แก้ไขครั้งที่ 0 วันที่ 01/07/38		เอกสารเลขที่ 634-PM01		Lr : LUBRICATION-REPLACEMENT		Re : REPLACEMENT		M : ทุกเดือน		Y3 : ทุก 3 ปี	
ผู้เขียน		ผู้อนุมัติ		หน้า 2 จาก 2 หน้า		O : OVERHAUL		M3 : ทุก 3 เดือน		Y6 : ทุก 6 ปี			
ตำแหน่ง		ตำแหน่ง ผจก. โรงงาน		สำเนาฉบับที่		I : INSPECTION		M6 : ทุก 6 เดือน		- : มากกว่า 5 ปี			

  

รหัส	รายการอุปกรณ์โดยละเอียด	อาการ/สิ่งที่ปรากฏของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง		มาตรฐานการบำรุงรักษา						ต้องหยุดการผลิต
				เสื่อม	แตกหัก/กิจกรรม	MTBF	จุดตรวจ	วิธีตรวจสอบ	เกณฑ์การตัดสินใจ			
S-KG-2-16	ชุดคลัช/เบรค	เบรคไม่อยู่	คลัชสึก/คลัชสึก	/	I	M6	ไม่มีตขอยแผ่นเหล็ก	ปิด-เปิด เครื่องดูด้วยตา	สามารถควบคุมการทำงานได้			
S-KG-2-16	ชุดเฟืองโซ่ 10B	ฟันรูด	โซ่ยึด/จารบีพร่อง	/	I	W	ฟันเฟือง, โซ่โดยรอบ	สังเกตด้วยตา	ไม่มีรอยสึก, รูด			
S-KG-2-17	Motor gear เพลาสายพาน	มีเสียงผิดปกติ	เฟืองรูด/ลูกปืนแตก	/	I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ			
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/	I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ไม่มีน้ำมันรั่วซึม			
S-KG-2-18	Bearing ของเพลาสายพาน	มีสนิมในลูกปืน	จารบีพร่อง	/	I	M6	Bearing	สังเกตด้วยตา	ไม่มีคราบสนิม			
S-KG-2-19	กระบอกอัดจารบี	อัดจารบีไม่ขึ้น	ซีลสึก	/	I	M3	BODY	ถอดชิ้นส่วนออกมาดู	ใช้งานได้ปกติ			
S-KG-2-20	Water Trap	ลมรั่ว	O-Ring สึก สกรูปิดน้ำสึก	/	I	W	หลุดแก้ว	สังเกตด้วยตา, ใช้มือจับ	ไม่มีลมรั่ว			
S-KG-2-21	Oiler	ปรับน้ำมันไม่ได้	สกรูปรับเสีย	/	Re	Y3	หลุดแก้ว	สังเกตด้วยตา	สามารถควบคุมการทำงานได้			
		ชุดเก็บแผ่นเหล็ก										
S-KG-2-22	Cylinder รับแผ่นเหล็ก	ทำงานไม่ได้จังหวะ	ซีลสึก	/	Re	Y2	BODY	ถอดชิ้นส่วนออกมาดู	สามารถทำงานได้			
S-KG-2-23	Valve ควบคุม	ลมรั่ว	ซีล O-Ring สึก	/	Re	Y2	Valve	ใช้มือสัมผัสดู	สามารถทำงานได้			
S-KG-2-24	ชุด Cylinder จัดแผ่น	จัดแผ่นเหล็กไม่เสมอกัน	ซีลสึกทำให้ลมรั่ว	/	Re	Y2	BODY	ถอดชิ้นส่วนออกมาดู	ไม่มีลมรั่ว			
S-KG-2-25	Motor, Conveyor	มีเสียงผิดปกติ	เฟืองรูด	/	I	M6	BODY	ใช้หูฟังเสียง	เสียงดังกว่าปกติ			
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/	I	W	BODY	สังเกตด้วยตา	ไม่มีน้ำมันรั่วซึม			

ตารางที่ 4.2 แสดงมาตรฐานช่วงเวลาเฉลี่ยของเหตุขัดข้อง(MTBF) และมาตรฐานการบำรุงรักษาสำหรับเครื่องขอยแผ่นเหล็ก

## มาตรฐานการเติม และการเปลี่ยนสารหล่อลื่น

ไม่ว่าจะเป็นรถยนต์ รถจักรยาน สลักของประตู ระบายผิว Slide(ไถลเลื่อนผ่านกัน) หรือส่วนที่หมุนได้ถ้าไม่หยอดน้ำมัน/ทาจารบี ก็เป็นสนิม การทำงานของมันจะบกพร่อง

เช่นเดียวกันกับเครื่องยนต์ เครื่องจักร ถ้าไม่เติมน้ำมัน จะทำให้การทำงานแย่งเกิดการสึกหรอเพิ่มขึ้น คุณภาพของผลผลิตจะต่ำลง และจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดการไหม้และยึดติดกันขึ้น

จากที่กล่าวมาการเติมและการเปลี่ยนสารหล่อลื่นเป็นงานบำรุงรักษาที่สำคัญและขาดไม่ได้ต้องกระทำเป็นประจำ ตามคู่มือเครื่องจักรหรือจากข้อมูลในอดีต

### 1. หลักเกณฑ์ของการเติมและการเปลี่ยนสารหล่อลื่น

สิ่งที่สำคัญในการเติมและการเปลี่ยนสารหล่อลื่นคือ หลักเกณฑ์มาตรฐานในการเติมและการเปลี่ยนซึ่งจะต้องกำหนดข้อความต่าง ๆ เช่น ตำแหน่งในการเติม ชนิดสารหล่อลื่น ปริมาณที่ใช้ วิธีการปฏิบัติ ความถี่ในการเติมหรือการเปลี่ยน และยิ่งไปกว่านั้น ถ้ามีเอกสารหลักเกณฑ์ที่อธิบายตำแหน่งที่ต้องเติมหรือเปลี่ยนจะยิ่งดีมากขึ้นตารางที่ 4.3 และ 4.4 จะแสดงมาตรฐานการบำรุงรักษาเกี่ยวกับสารหล่อลื่น สำหรับเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ และเครื่องชอย-แผ่นเหล็ก ตามลำดับ

จากมาตรฐานตามตารางที่ 4.3 และ 4.4 ข้อมูลต่าง ๆ จะถูกป้อนเข้าไปใน Computer เพื่อให้เข้าสู่ระบบการสั่งการอัตโนมัติ ตามที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 1 และผลการจัดการระบบการสั่งทางอัตโนมัติจะได้กล่าวต่อไปในบทที่ 6

### 2. การควบคุมโดยการมอง

ปริมาณของน้ำมันที่บรรจุอยู่ ถ้าสามารถเห็นจากภายนอกได้มีความสำคัญมาก-ที่เดียวต่อการปฏิบัติและควบคุม

ในบางโรงงานให้ความระมัดระวังในเรื่องของการควบคุมสิ่งของด้วยตัวเอง เช่น ชิ้นส่วนในกล่องกระดาษที่วางไว้ในโกดังหรือสถานที่ผลิต ก็เปลี่ยนที่ใส่ให้สามารถมองเห็นสภาพภายในได้ง่ายว่าข้างในมีของบรรจุอยู่กี่ชิ้นหรือแม้จะใช้กล่องกระดาษเหมือนเดิมก็พยายามตัดแปลงโดยการตัดส่วนบนเพื่อให้สามารถมองเห็นภายในได้ นี่ก็คือการดำเนินการควบคุมโดยการมอง

การจัดการให้สามารถรู้เห็นได้ทันทีทุกเมื่อ คือหัวใจสำคัญในการควบคุมโรงงาน ในทำนองเดียวกันกับที่กล่าวมาข้างต้น การจัดการเกี่ยวกับการเติม และการเปลี่ยนสารหล่อลื่นที่ได้แสดงมาตรฐานต่าง ๆ ในตารางที่ 4.3 และ 4.4 นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรมี

บริษัท ABC จำกัด				คำย่อในช่องกิจกรรม				คำย่อในช่อง MTBF			
คู่มือ การบำรุงรักษาเครื่องจักร		ฝ่าย/แผนก วิศวกรรม/PM		C : CLEAN				F : FUNCTION CHECK			
หัวข้อ มาตรฐานการเติมและการเปลี่ยนสารหล่อลื่นเครื่องเคลือบแล็คเกอร์		CONTROLLED [ ] Y [ ] N		Lt : LUBRICATION-TOP UP				A : ADJUSTMENT			
ประกาศใช้ครั้งที่ 1 วันที่ 01/07/38		แก้ไขครั้งที่ 0 วันที่ 01/07/3		Lr : LUBRICATION -				Re : REPLACEMENT			
ผู้เขียน		ผู้อนุมัติ		REPLACEMENT				O : OVERHAUL			
ตำแหน่ง		ตำแหน่ง ผจก. โรงงาน		I : INSPECTION				D : ทุกวัน			
		หน้า 1 จาก 3 หน้า						Y : ทุกปี			
		สำเนาฉบับที่						W : ทุกสัปดาห์			
								Y2 : ทุก 2 ปี			
								M : ทุกเดือน			
								Y3 : ทุก 3 ปี			
								M3 : ทุก 3 เดือน			
								Y5 : ทุก 5 ปี			
								M6 : ทุก 6 เดือน			
								- : มากกว่า 5 ปี			

  

รหัสจุดหล่อลื่น	ชิ้นส่วนอุปกรณ์		สารหล่อลื่น			การปฏิบัติ				เครื่องจักรหยุดผลิต		เอกสารประกอบ เลขที่
	ชื่อ	ขนาด	น้ำมัน	จารบี	จำนวน	กิจกรรม	MTBF	เวลาที่ใช้	โดยแผนก	ใช่	ไม่ใช่	
	<b>(1) ชุดป้อนแผ่นเหล็ก</b>											
C-MA-1-01	Motor gear, Conveyor 1		Mobil gear 630		0.5 l	Lr	Y	15 นาที	P.M.		/	
C-MA-1-02	Motor gear, Conveyor 2		Mobil gear 630		0.5 l	Lr	Y	10 นาที	P.M.		/	
C-MA-1-07-08	Gear box ลิฟต์ด้านซ้าย-ขวา		Mobil gear 630		0.8 l	Lr	Y	15 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-09	Motor Gear lift		Mobil gear 630		1.2 l	Lr	Y	15 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-10	Gear box ส่งจังหวะตั้งแผ่น		Mobil gear 630		1.2 l	Lr	Y	10 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-24	Air Compressor			Shell R3	60 g	Lt	M				/	
C-MA-1-25	Vacuum pump		Mobil DTE oil AA		1.2 l	Lr	M3	10 นาที	P.M.	/		
	<b>(2) ชุดโต๊ะลำเลียง</b>											
C-MA-1-32	ชุด Sheet pusher frame			Shell R3	40 g	Lt	M	10 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-33	โซ่ 10B, 51 ซ้อย 2 เส้นของชุด pusher			Shell R3	100 g	Lt	M	5 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-34	เฟืองโซ่ของชุด Sheet pusher frame			Shell R3	40 g	Lt	M	5 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-35	Stopper 2 ซ้าง			Shell R3	60 g	Lt	M	5 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-36	ชุดเฟืองโซ่ 10B			Shell R3	40 g	Lt	M	5 นาที	P.M.	/		
	<b>(3) ชุดเคลือบแล็คเกอร์</b>											
C-MA-1-43	กระปุกเกียร์ทด		Mobil gear 630		0.2 l	Lr	M6	10 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-44	ชุดเฟืองโซ่ 10B กระปุกเกียร์ทด			Shell R3	40 g	Lt	M3	5 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-45	กระปุกเกียร์นมต		Mobil gear 630		1.2 l	Lr	M6	10 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-48-49	บุชทองเหลืองลูกกลิ้ง			Shell R3	60 g	Lt	W	5 นาที	อาบ		/	
C-MA-1-51	ชุดเฟืองโซ่คู่ 10B ส่งกำลัง			Shell R3	40 g	Lt	M3	5 นาที	P.M.	/		

ตารางที่ 4.3 แสดงมาตรฐานการบำรุงรักษา เกี่ยวกับสารหล่อลื่น สำหรับเครื่องเคลือบแล็คเกอร์

บริษัท ABC จำกัด			คำย่อในช่องกิจกรรม					คำย่อในช่อง MTBF			
คู่มือ	การบำรุงรักษาเครื่องจักร	ฝ่าย/แผนก	วิศวกรรม/PM		C : CLEAN	F : FUNCTION CHECK		D : ทุกวัน	Y : ทุกปี		
หัวข้อ	มาตรฐานการเติมและการเปลี่ยนสารหล่อลื่นเครื่องเคลือบเหล็กเกอร์	CONTROLLED [ ] Y [ ] N			Lt : LUBRICATION-TOP UP	A : ADJUSTMENT		W : ทุกสัปดาห์	Y2 : ทุก 2 ปี		
ประกาศใช้ครั้งที่	1 วันที่ 01/07/38	แก้ไขครั้งที่	0 วันที่ 01/07/3	เอกสารเลขที่	634-PM03		Lr : LUBRICATION -	Re : REPLACEMENT		M : ทุกเดือน	Y3 : ทุก 3 ปี
ผู้เขียน	ผู้อนุมัติ	หน้า 2 จาก 3 หน้า				REPLACEMENT		O : OVERHAUL		M3 : ทุก 3 เดือน	Y5 : ทุก 5 ปี
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง ผจก. โรงงาน	สำเนาฉบับที่				I : INSPECTION		M6 : ทุก 6 เดือน		- : มากกว่า 5 ปี	

  

รหัสจุดหล่อลื่น	ชิ้นส่วนอุปกรณ์		สารหล่อลื่น			การปฏิบัติ				เครื่องจักรหยุดผลิต		เอกสารประกอบ เลขที่
	ชื่อ	ขนาด	น้ำมัน	จารบี	จำนวน	กิจกรรม	MTBF	เวลาที่ใช้	โดยแผนก	ใช่	ไม่ใช่	
C-MA-1-52	เฟืองโซคัลช 10B ชุด Synchronize			Shell R3	60 g	Lt	M3	5 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-53	กระปุกเกียร์ทด (1)ชุด Synchronize		Shell Omala oil 680		0.5 l	Lr	M6	10 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-54	เฟืองโซ 10B จากคัลชไปเกียร์ทดชุด Synchronize			Shell R3	40 g	Lt	M3	5 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-55	เฟืองโซคู่ 10B ชุด Synchronize			Shell R3	40 g	Lt	M3	5 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-56	กระปุกเกียร์ทด (2)ชุด Synchronize		Shell Omala oil 680		0.5 l	Lr	Y	10 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-57	เฟืองโซ 06B เกียร์ทด(2)			Shell R3	40 g	Lt	M3	5 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-59	Gear box(3) ชุด Synchronize		Shell Omala oil 680		0.8 l	Lr	Y	10 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-60	เฟืองโซ 12B Gear box(3)			Shell R3	150 g	Lt	M3	5 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-64	อ่างน้ำมันหล่อลื่น		Mobil gear 630		1.2 l	Lr	Y	10 นาที	P.M.	/		
C-MA-1-65	Bearing เพลาน้ำของโซหรี (ซ้าย-ขวา)			Shell R3	120 g	Lt	M	5 นาที	อาบ		/	
	(4) ชุดเตาอบ(OVEN UNIT)											
C-LT-1-01	โซหรี		Optimal KL23		5.0 l	Lt	W	1.5 ชม.	อาบ	/		
C-LT-1-03	Coupling Motor		Mobil DTE oil 24		1.5 l	Lr	Y2	20 นาที	PM	/		
C-LT-1-04	ชุดเฟืองโซทดรอบ 10B			Shell R3	40 g	Lt	M3	5 นาที	PM	/		
C-LT-1-05	กระปุกเกียร์ทดรอบ		Shell Omala oil 680		0.5 l	Lr	Y	10 นาที	PM	/		
C-LT-1-06	ชุดเฟืองโซกระปุกเกียร์ทดรอบ 10B			Shell R3	40 g	Lt	M3	5 นาที	PM	/		
C-LT-1-08	ชุดเฟืองโซ Gear box 10B			Shell R3	40 g	Lt	M3	5 นาที	PM	/		
C-LT-1-09	Gear box ทดรอบ		Shell Omala oil 680		0.8 l	Lr	Y	10 นาที	PM	/		
C-LT-1-10	ชุดเฟืองโซเพลาน้ำหรีท้ายเตา 16B			Shell R3	200 g	Lt	M3	5 นาที	PM	/		

ตารางที่ 4.3 แสดงมาตรฐานการบำรุงรักษา เกี่ยวกับสารหล่อลื่น สำหรับเครื่องเคลือบเหล็กเกอร์(ต่อ)



บริษัท ABC จำกัด				คำย่อในช่องกิจกรรม				คำย่อในช่อง MTBF			
คู่มือ การบำรุงรักษาเครื่องจักร		ฝ่าย/แผนก วิศวกรรม/PM		C : CLEAN				F : FUNCTION CHECK			
หัวข้อ มาตรฐานการเติมและการเปลี่ยนสารหล่อลื่นเครื่องเคลื่อนที่เคลื่อนที่		CONTROLLED [ ] Y [ ] N		Lt : LUBRICATION-TOP UP				A : ADJUSTMENT			
ประกาศใช้ครั้งที่ 1 วันที่ 01/07/38		แก้ไขครั้งที่ 0 วันที่ 01/07/3		เอกสารเลขที่ 634-PM03				Lr : LUBRICATION -			
ผู้เขียน		ผู้อนุมัติ		หน้า 3 จาก 3 หน้า				Re : REPLACEMENT			
ตำแหน่ง		ตำแหน่ง ผจก. โรงงาน		สำเนาฉบับที่				O : OVERHAUL			
				I : INSPECTION				D : ทุกวัน			
								Y : ทุกปี			
								W : ทุกสัปดาห์			
								Y2 : ทุก 2 ปี			
								M : ทุกเดือน			
								Y3 : ทุก 3 ปี			
								M3 : ทุก 3 เดือน			
								Y5 : ทุก 5 ปี			
								M6 : ทุก 6 เดือน			
								- : มากกว่า 5 ปี			

  

รหัสจุดหล่อลื่น	ชิ้นส่วนอุปกรณ์		สารหล่อลื่น			การปฏิบัติ				เครื่องจักรหยุดผลิต		เอกสารประกอบ เลขที่
	ชื่อ	ขนาด	น้ำมัน	จารบี	จำนวน	กิจกรรม	MTBF	เวลาที่ใช้	โดยแผนก	ใช่	ไม่ใช่	
C-LT-1-11	ชุดพัดลมเมน M.2			Shell HT16	200 g	Lt	M	5 นาที	อาบ		/	
C-LT-1-12	ชุดพัดลมชุด M.4			Shell HT16	200 g	Lt	M	5 นาที	อาบ		/	
C-LT-1-13	ชุดพัดลมชุด M.5			Shell HT16	200 g	Lt	M	5 นาที	อาบ		/	
C-LT-1-14	ชุดพัดลมชุด M.3			Shell HT16	200 g	Lt	M	5 นาที	อาบ		/	
C-LT-1-15	ชุดพัดลมเป่า M.6			Shell HT16	200 g	Lt	M	5 นาที	อาบ		/	
C-LT-1-16	Bearing เพลาหลังของชุดเฟืองโซ่ทวี			Shell R3	120 g	Lt	M	5 นาที	อาบ		/	
	(5) ชุดเก็บแผ่นเหล็ก											
C-LT-1-17	ชุดเฟืองโซ่ 06Bx19 ฟัน			Shell R3	20 g	Lt	M3	5 นาที	PM	/		
C-LT-1-20	ชุดเฟืองโซ่ 06B			Shell R3	40 g	Lt	M3	5 นาที	PM	/		
C-LT-1-21	Motor gear lift		Shell Omala oil 680		0.8 l	Lr	Y	10 นาที	PM	/		
C-LT-1-22	Motor Conveyor		Shell Omala oil 680		0.5 l	Lr	Y	15 นาที	PM		/	
C-LT-1-23	Motor gear ของเครื่องกลับเหล็ก		Shell Omala oil 680		0.5 l	Lr	Y	15 นาที	PM		/	
C-LT-1-24	Chain Coupling 10B			Shell R3	20 g	Lt	M3	10 นาที	PM		/	
C-LT-1-25	ชุดเฟืองโซ่ 10B			Shell R3	60 g	Lt	M3	5 นาที	PM		/	
C-LT-1-26	Motor gear ชุดเครื่องกลับเหล็ก		Shell Omala oil 680		0.8 l	Lr	Y	15 นาที	PM		/	
C-LT-1-27	Motor gear ชุดเครื่องกลับเหล็ก		Shell Omala oil 680		0.8 l	Lr	Y	15 นาที	PM		/	

ตารางที่ 4.3 แสดงมาตรฐานการบำรุงรักษา เกี่ยวกับสารหล่อลื่น สำหรับเครื่องเคลื่อนที่เคลื่อนที่(ต่อ)



บริษัท ABC จำกัด				คำย่อในช่องกิจกรรม				คำย่อในช่อง MTBF				
คู่มือ การบำรุงรักษาเครื่องจักร		ฝ่าย/แผนก วิศวกรรม/PM		C : CLEAN				F : FUNCTION CHECK				
หัวข้อ มาตรฐานการเติมและการเปลี่ยนสารหล่อลื่นเครื่องขอยแผ่นเหล็ก		CONTROLLED [ ] Y [ ] N		Lt : LUBRICATION-TOP				A : ADJUSTMENT				
ประกาศใช้ครั้งที่ 1 วันที่ 01/07/38		แก้ไขครั้งที่ 0 วันที่ 01/07/38		Lr : LUBRICATION -				Re : REPLACEMENT				
ผู้เขียน		ผู้อนุมัติ		REPLACEMENT				O : OVERHAUL				
ตำแหน่ง		ตำแหน่ง ผจก.โรงงาน		I : INSPECTION				D : ทุกวัน				
		หน้า 1 จาก 1 หน้า						Y : ทุกปี				
		สำเนาฉบับที่						W : ทุกสัปดาห์				
								Y2 : ทุก 2 ปี				
								M : ทุกเดือน				
								Y3 : ทุก 3 ปี				
								M3 : ทุก 3 เดือน				
								Y5 : ทุก 5 ปี				
								M6 : ทุก 6 เดือน				
								- : มากกว่า 5 ปี				
รหัสจุดหล่อลื่น	ชิ้นส่วนอุปกรณ์		สารหล่อลื่น			การปฏิบัติ				เครื่องจักรหยุดผลิต		เอกสารประกอบ เลขที่
	ชื่อ	ขนาด	น้ำมัน	จารบี	จำนวน	กิจกรรม	MTBF	เวลาที่ใช้	โดยแผนก	ใช่	ไม่ใช่	
	(1) ชุดปั๊มแผ่นเหล็ก											
S-KG-2-01	Hydraulic pump		Mobil DTE 26		5 l	Lr	Y3	15 นาที	PM	/		
S-KG-2-05	Vacuum pump			Shell R3	60 g	Lt	M	5 นาที	ผ่า		/	
	(2) ชุดโต๊ะลำเลียงแผ่นเหล็กเข้าขอย											
S-KG-2-07	ชุดเฟืองโซ่ 05B			Shell R3	20 g	Lt	M3	5 นาที	PM	/		
S-KG-2-10	ชุดเฟืองโซ่ 10B			Shell R3	40 g	Lt	M3	5 นาที	PM	/		
S-KG-2-11	ชุดเฟืองโซ่ 10B			Shell R3	40 g	Lt	M3	5 นาที	PM	/		
S-KG-2-12	Dupbal Bearing แชนซึกเพลลา			Shell R3	40 g	Lt	M	5 นาที	ผ่า	/		
	(3) ชุดขอยแผ่นเหล็ก											
S-KG-2-13	Main Motor gear		Mobil gear 630		1.5 l	Lr	Y	20 นาที	PM	/		
S-KG-2-16	ชุดเฟืองโซ่ 10B			Shell R3	60 g	Lt	M3	5 นาที	PM	/		
S-KG-2-17	Motor gear เพลลาสายพาน		Mobil gear 630		0.5 l	Lr	Y	15 นาที	PM	/		
S-KG-2-18	Bearing ของเพลลาสายพาน			Shell R3	20 g	Lt	M	5 นาที	ผ่า	/		
S-KG-2-19	กระบอกล้อจักรบี			Shell R3	2.5 kg	Lt	W	10 นาที	ผ่า		/	
S-KG-2-21	Oiler		Mobil gear 630		0.5l	Lr	W	10 นาที	ผ่า	/		
	(4) ชุดเก็บแผ่นเหล็ก											
S-KG-2-24	ชุด Cylinder จัดแผ่น			Shell R3	20 g	Lt	M	10 นาที	ผ่า	/		
S-KG-2-25	Motor, Conveyor		Mobil gear 630		0.5 l	Lr	Y	15 นาที	PM	/		

ตารางที่ 4.4 แสดงมาตรฐานการบำรุงรักษา เกี่ยวกับสารหล่อลื่น สำหรับเครื่องขอยแผ่นเหล็ก

รูปถ่ายหรือภาพเขียน เพื่อแสดงตำแหน่งที่ต้องเติม หรือเปลี่ยนสารหล่อลื่น เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานใหม่สามารถทำความเข้าใจในงานได้รวดเร็วขึ้น และยังเพื่อเป็นการลดความผิดพลาด นอกจากนี้ควรมีการทำรหัสติดไว้ที่ตำแหน่งของจุดที่ต้องเติม หรือเปลี่ยนสารหล่อลื่น เพื่อลดความผิดพลาดจากผู้ปฏิบัติได้อีกขั้นตอนหนึ่ง โดยรหัสที่ใช้ให้ตรงกับช่องแรกของตารางที่ 4.3 และ 4.4 (รหัสจุดหล่อลื่น) ส่วนในการใช้งานจริงจะมีใบสั่งงานให้ผู้ปฏิบัตินำไปปฏิบัติ ซึ่งจะระบุรหัสจุดหล่อลื่นสำหรับใบสั่งงานของการหล่อลื่นนี้ จะถูกพิมพ์ขึ้นมาอย่างอัตโนมัติ เมื่อครบจำนวนชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรโดยใช้ Computer เป็นตัวรับส่งสัญญาณจากเครื่องจักรไปยังเครื่องพิมพ์รายละเอียดระบบการสั่งงานอัตโนมัติ จะกล่าวต่อไปในบทที่ 6