

บทที่ 5

การปรับปรุงระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักร

จากผลข้อมูลที่ได้จากบทที่ 4 นั้นได้ทำการปรับปรุงระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักร โดยการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรใหม่ ตามขั้นตอนการจัดทำดังนี้

1. นำผลการหาค่าคะแนนการจัดลำดับที่ความสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์ มาเป็นตัวกำหนดลำดับที่ความสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์ในการได้รับการดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษา โดยเรียงค่าคะแนนจากมากไปหาน้อยตามลำดับ
2. นำผลการหาดัชนี, รูปแบบ และกลไกที่ทำให้ชิ้นส่วนอุปกรณ์เกิดการขัดข้อง มากำหนดหัวข้อและตำแหน่งที่ต้องดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษา
3. นำผลการหาค่าระยะเวลาเฉลี่ยของการเกิดเหตุขัดข้อง (MTBF) มาใช้ในการกำหนดระยะเวลาหรือรอบเวลาในการตรวจสอบสภาพและการบำรุงรักษา รวมทั้งกำหนดตารางเวลาในการบำรุงรักษาชิ้นส่วนอุปกรณ์นั้นๆ

จากขั้นตอนการจัดทำแผนการบำรุงรักษานี้ ต้องมีการกำหนดเป็นมาตรฐานก่อนว่า ชิ้นส่วนอุปกรณ์ใดควรจะต้องใช้กิจกรรมการบำรุงรักษาแบบใด โดยกิจกรรมการบำรุงรักษาที่นำมาใช้ในแผนการบำรุงรักษานี้มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.1 นอกจากนี้ยังระบุด้วยว่าจะต้องได้รับบำรุงรักษาบ่อยมากน้อยเพียงใด ซึ่งได้จัดทำเป็น กิจกรรมและความถี่ในการบำรุงรักษา ดังรายละเอียดในหัวข้อ 5.1 จากนั้นจึงนำข้อมูลต่างๆ มาจัดทำเป็น แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร โดยแบ่งตามระยะเวลาคือ แผนการบำรุงรักษารายปี และแผนการบำรุงรักษาราย 5 ปี ดังรายละเอียดในหัวข้อ 5.2 และจากนั้นจึงนำประเภทของกิจกรรมการบำรุงรักษาที่ได้ระบุไว้ในแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรนี้ มาจัดทำเป็น วิธีการปฏิบัติงานบำรุงรักษา โดยใช้ควบคู่กันกับแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรที่ได้จัดทำมาแล้ว เพื่อให้พนักงานทุกคนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการบำรุงรักษานั้นๆ ได้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ดังรายละเอียดในหัวข้อ 5.3

ตารางที่ 5.1 : กิจกรรมการบำรุงรักษาและตัวย่อที่ใช้ในแผนการบำรุงรักษา

หัวข้อกิจกรรม	กิจกรรม		ตัวย่อ
การทำความสะอาด	การทำความสะอาด	Cleaning	C
การหล่อลื่น	การเติมสารหล่อลื่น	Lubrication-Top Up	Lt
	การเปลี่ยนสารหล่อลื่น	Lubrication-Replacement	Lr
การตรวจสอบสภาพ	การตรวจสอบสภาพ	Inspection	I
	การตรวจสอบหน้าที่การทำงาน	Function Check	F
การปรับแต่งและ การเปลี่ยนชิ้นส่วน	การปรับแต่งชิ้นส่วนอุปกรณ์	Adjustment	A
	การซ่อมแซมชิ้นส่วนอุปกรณ์	Repair	R
	การเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์	Replacement	Re
	การปรับปรุงเครื่องใหม่ หมดทั้งระบบ	Overhaul	O

5.1 กิจกรรมและความถี่ในการบำรุงรักษา

จากการศึกษาข้อมูลรายละเอียดของเครื่องจักรตามหัวข้อต่างๆ ในบทที่ 4 ดังได้กล่าวมาแล้วนั้น ได้นำมาจัดทำเป็นกิจกรรมและความถี่ในการบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปปฏิบัติในแผนงานบำรุงรักษาซึ่งป้องกันต่อไป ดังแสดงตัวอย่างของกิจกรรมและความถี่ในการบำรุงรักษาในตารางที่ 5.2 ส่วนตารางแสดงกิจกรรมและความถี่ในการบำรุงรักษาเครื่องจักรโดยละเอียดนั้น ได้นำไปแสดงไว้ในตารางที่ ค.1, ค.2 และ ค.3 ของภาคผนวก ค.

5.2 แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร

จากที่ได้จัดทำเป็นกิจกรรมและความถี่ในการบำรุงรักษา ในหัวข้อที่ 5.1 แล้วนั้น สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาจัดทำเป็นแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร ซึ่งจากลักษณะของข้อมูลที่ได้ ออกมานั้น สามารถแบ่งประเภทของแผนตามระยะเวลาได้ดังนี้

5.2.1 แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรรายปี ดังแสดงตัวอย่างในตารางที่ 5.3 ส่วนตารางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรรายปีโดยละเอียดนั้น ได้นำไปแสดงไว้ในตารางที่ ง.1, ง.2 และ ง.3 ของ ภาคผนวก ง.

5.2.2 แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรราย 5 ปี ดังแสดงตัวอย่างในตารางที่ 5.4 ส่วนตารางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรราย 5 ปีโดยละเอียดนั้น ได้นำไปแสดงไว้ในตารางที่ ง.4, ง.5 และ ง.6 ของภาคผนวก ง.

5.3 วิธีการปฏิบัติงานบำรุงรักษา

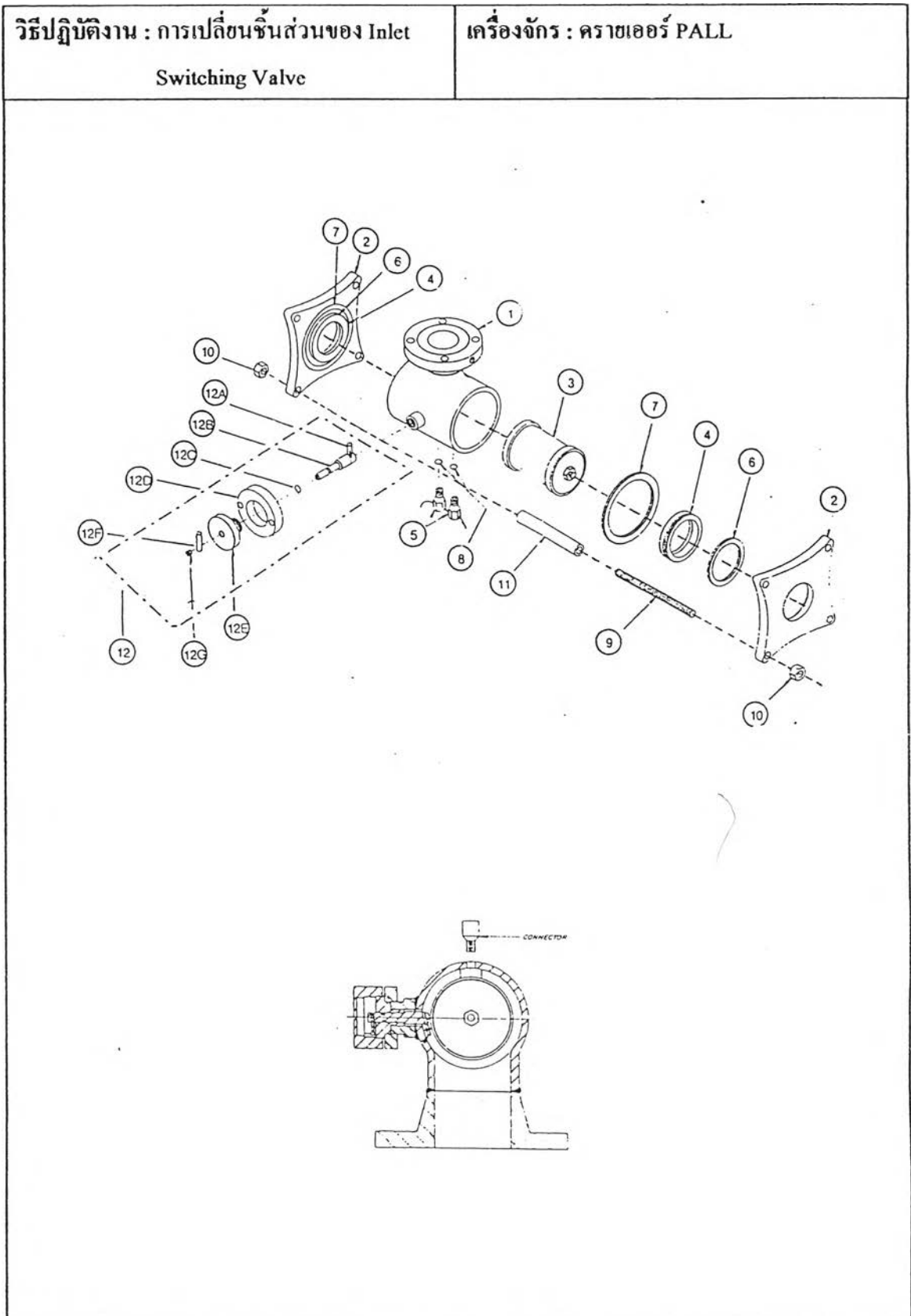
จากกิจกรรมการบำรุงรักษาต่างๆ ที่ได้ระบุไว้ตามแผนการบำรุงรักษาในหัวข้อที่ 5.2 แล้วยัง เพื่อให้พนักงานทุกคนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมการบำรุงรักษานั้นๆ ได้เป็นมาตรฐานเดียวกัน จึงได้จัดทำเป็นวิธีการปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องจักรขึ้น เพื่อให้ควบคู่กันกับแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรดังกล่าว ดังแสดงตัวอย่างวิธีการปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องจักรในรูปที่ 5.1 ส่วนวิธีการปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องจักร โคชละเอียดยังได้นำไปแสดงไว้ในรูปที่ จ.1 ถึงรูปที่ จ.9 ของภาคผนวก จ.

ตารางที่ 5.2 : แสดงกิจกรรมและความถี่ในการบำรุงรักษาตราเยอร์ PALL

ลำดับ ที่	รายการชิ้นส่วนอุปกรณ์	ความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น	วิธีการปฏิบัติงาน	กิจกรรมการ บำรุงรักษา	ความถี่ในการปฏิบัติงาน									
					# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	
1	Inlet Switching Valve													
	1.1 ปะเก็นวงแหวน (ring gasket) เบอร์ 0650100112	- ซ้ำชุดเนื่องการฉีกขาด, รั่ว หรือยางเสื่อมสภาพ	- ถอดชิ้นส่วนออกมาตรวจเช็ค ตามมาตรฐานการเปลี่ยนชิ้นส่วน ของ Inlet Switching Valve	Re	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3
	1.2 ปะเก็นวงแหวน (ring gasket) เบอร์ 1202599000	- ซ้ำชุดเนื่องการฉีกขาด, รั่ว หรือยางเสื่อมสภาพ	- ถอดชิ้นส่วนออกมาตรวจเช็ค ตามมาตรฐานการเปลี่ยนชิ้นส่วน ของ Inlet Switching Valve	Re	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3
	1.3 โอริง (o-ring) เบอร์ 1200435	- ซ้ำชุดเนื่องการฉีกขาด, รั่ว หรือยางเสื่อมสภาพ	- ถอดชิ้นส่วนออกมาตรวจเช็ค ตามมาตรฐานการเปลี่ยนชิ้นส่วน ของ Inlet Switching Valve	Re	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3
	1.4 โอริง (o-ring) เบอร์ 1197888	- ซ้ำชุดเนื่องการฉีกขาด, รั่ว หรือยางเสื่อมสภาพ	- ถอดชิ้นส่วนออกมาตรวจเช็ค ตามมาตรฐานการเปลี่ยนชิ้นส่วน	Re	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3
คำย่อในช่องกิจกรรม :		C : การทำความสะอาด		คำย่อในช่องความถี่ในการปฏิบัติงาน :										
Lt : การเติมสารหล่อลื่น		A : การปรับแต่งชิ้นส่วนอุปกรณ์		Dx : ประจำทุก x วัน										
Lr : การเปลี่ยนสารหล่อลื่น		R : การซ่อมแซมชิ้นส่วนอุปกรณ์		Wx : ประจำทุก x สัปดาห์										
I : การตรวจสอบสภาพ		Re : การเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์		Mx : ประจำทุก x เดือน										
F : การตรวจสอบหน้าที่ในการทำงาน		O : การปรับปรุงเครื่องใหม่หมดทั้งระบบ		Yx : ประจำทุก x ปี										

วิธีปฏิบัติงาน : การเปลี่ยนชิ้นส่วนของ Inlet Switching Valve	เครื่องจักร : ครายเออร์ PALL
<ol style="list-style-type: none"> 1. ดับเครื่องและปลดสวิทช์ก่อน แล้วจึงปลดท่อนำอากาศออก 2. ถอดวาล์วออกจากท่อที่ต่อกันอยู่ 3. คลายนี้อคหกเหลี่ยม (10) จำนวน 8 ตัว, ชุดสกรูข้อต่อ (5) จำนวน 2 ตัว และชุดสกรู (12G) จำนวน 1 ตัว ออก 4. ถอดแยกชิ้นส่วนของวาล์วออกมา ตามรูป A 5. ทำความสะอาดและเช็ดน้ำมันที่เกิดลื่นบนจานเกลียว (flang) (2) และ แทนรองวาล์ว (valve seat) (4) 6. ทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนต่างๆ ดังนี้คือ <ol style="list-style-type: none"> 6.1 ปะเก็นวงแหวน (ring gasket) (6) เบอร์ 0650100112 จำนวน 2 ชิ้น โดยทำการเปลี่ยนทุก 3 เดือน 6.2 ปะเก็นวงแหวน (ring gasket) (6) เบอร์ 1202599000 จำนวน 2 ชิ้น โดยทำการเปลี่ยนทุก 3 เดือน 6.3 โอริง (o-ring) (8) เบอร์ 1200435 จำนวน 2 ชิ้น โดยทำการเปลี่ยนทุก 1 เดือน 6.4 โอริง (o-ring) (12C) เบอร์ 1197888 จำนวน 1 ชิ้น โดยทำการเปลี่ยนทุก 1 เดือน 7. หล่อลื่นชิ้นส่วน โอริง (o-ring) บางๆ ด้วยน้ำมัน Parker O-Lube 8. ใช้กาว Loctite RC-620 ทาที่แทนรองวาล์ว (valve seat) (4) 9. บิดแทนรองวาล์ว (valve seat) (4) กับตัววาล์ว (1) 10. ประกอบชิ้นส่วนต่างๆ เข้าที่เหมือนเดิม ยกเว้นโอริง (8), ชุดสกรูข้อต่อ (5) และชุดตำแหน่งอินดิเคเตอร์ (12) ยังไม่ต้องประกอบใส่ 11. กลับตัววาล์ว (valve body) (1) ให้ตั้งลงกับพื้นตามรูป B 12. ประกอบชิ้นส่วนต่างๆของชุดตำแหน่งอินดิเคเตอร์ (12) และชุดสกรูข้อต่อ (5) พร้อมโอริง (8) เข้ากับตัววาล์ว (valve body) 13. ทดสอบการทำงานของวาล์ว 	

รูปที่ 5.1 วิธีการเปลี่ยนชิ้นส่วนของ Inlet Switching Valve



รูปที่ 5.1 วิธีการเปลี่ยนชิ้นส่วนของ Inlet Switching Valve (ต่อ)