

มาตรฐานและการควบคุมการบำรุงรักษา

สำหรับมาตรฐานและควบคุมการบำรุงรักษาของเครื่องฉีดพลาสติก เป็นมาตรฐานและการควบคุมที่ได้จัดทำขึ้น เพื่อให้แผนการบำรุงรักษาในบทที่ 3 มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กล่าวถึงมาตรฐานที่กำหนดขึ้นมานั้น เป็นมาตรฐานที่ให้พนักงานบำรุงรักษาสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติก โดยมาตรฐานสำคัญ ๆ ที่ได้กำหนดขึ้นมา ได้แก่ มาตรฐานการตรวจสอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ มาตรฐานการทำความสะอาดไส้กรองน้ำมันไฮดรอลิก มาตรฐานการเติมและเปลี่ยนสารหล่อลื่น และมาตรฐานการทำความสะอาด Oil Cleaner ตลอดจนมาตรฐานการทำความสะอาด Strainer ในช่องหายใจอากาศ นอกจากนี้ยังมีมาตรฐานอื่น ๆ ที่ใช้ประกอบในงานบำรุงรักษาอีก เช่น มาตรฐานของหัวฉีดพลาสติกที่ใช้, มาตรฐานการถอดและติดตั้งแม่พิมพ์, มาตรฐานการปรับอุณหภูมิ, มาตรฐานการปรับตั้งความเร็วในการเปิดและปิดลิ้นคแม่พิมพ์ และมาตรฐานอื่น ๆ ที่จะกล่าวไว้ในรายละเอียดต่อไป

ในส่วนของการควบคุมการบำรุงรักษา ได้จัดการดำเนินการในการควบคุมการบำรุงรักษาออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ด้านทรัพยากร และด้านข้อมูล โดยด้านทรัพยากรจะเน้นในเรื่องการใช้ทรัพยากรในด้านพนักงาน ชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทน และเครื่องมือบำรุงรักษาที่ถืออยู่ให้มีประสิทธิภาพ สำหรับการควบคุมด้านข้อมูล จะเน้นถึง การจัดทำทะเบียนประวัติเครื่องฉีดพลาสติก การรายงานผลการซ่อมบำรุงและเอกสารแบบฟอร์มต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาในปัจจุบัน ตลอดจนใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนงานด้านการบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติก และด้านอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต

4.1 มาตรฐานการบำรุงรักษา

ในการทำให้แผนการบำรุงรักษา ซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญของกิจกรรมการบำรุงรักษา ให้สามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ได้นั้น จะต้องมี การติดตาม ข้อมูลการบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง โดยการปฏิบัติตามแผนด้วยการใช้ มาตรฐานที่ได้กำหนดเป็นเกณฑ์สำหรับการปฏิบัติ เพื่อ นำผลที่ได้ไปทบทวนแผนการบำรุงรักษาที่ได้วางแผนไว้ว่ามีความถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ นอกจากนี้ ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนในครั้งต่อไปด้วย

คำว่า มาตรฐานนั้น ความหมายโดยกว้าง ๆ จะหมายถึงสิ่งกำหนดที่เป็นพื้นฐานสำคัญ ในการอ้างอิงพื้นฐานในปัจจุบัน ซึ่งจะมีผลในการพัฒนามาตรฐานต่อไปในอนาคต โดยอาศัยการ ปรับปรุงมาตรฐานดังกล่าวสอดคล้องกับระยะเวลาที่เหมาะสม สำหรับมาตรฐานการบำรุงรักษา เครื่องฉีดพลาสติกที่ได้จัดทำขึ้นมาั้น เป็นการนำเอาหลักเกณฑ์พื้นฐานของการบำรุงรักษามา กำหนดเป็นมาตรฐานที่สามารถนำมาใช้ได้กับเครื่องฉีดพลาสติก JSF ทุกรุ่น โดยจะใช้ควบคู่กับ แผนการบำรุงรักษา เพื่อให้การบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติก มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากมาตรฐานการบำรุงรักษาที่ใช้เป็นเกณฑ์สำหรับผู้ปฏิบัติ ให้ใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติตามแผนการบำรุงรักษาให้ มาตรฐานดังกล่าวได้กำหนดขึ้น โดยเน้นในเรื่องมาตรฐานการ การ ตรวจสอบ ซึ่งจะใช้ควบคู่กับใบตรวจสอบ การเน้นจุดดังกล่าวเพื่อประโยชน์ในการติดตามสภาพ การเสื่อมชำรุด โดยการตรวจสอบจะเน้นในจุดชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่สำคัญ

สำหรับมาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติก ได้กำหนดไว้ดังนี้

- มาตรฐานการตรวจสอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ แสดงไว้ในตารางที่ 4.1
- มาตรฐานการทำความสะอาดไส้กรองน้ำมันไฮดรอลิค แสดงไว้ในรูปที่ 4.1
- มาตรฐานการเติมและเปลี่ยนสารหล่อลื่น แสดงไว้ในรูปที่ 4.2
- มาตรฐานการทำความสะอาด Oil Cleaner แสดงไว้ในรูปที่ 4.3
- มาตรฐานการทำความสะอาด Strainer ในช่องหายใจอากาศ แสดงไว้ในรูปที่ 4.4

สำหรับมาตรฐานการเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์นั้น สามารถศึกษาลักษณะชนิด และประเภท ของแต่ละชิ้นส่วนอุปกรณ์ได้จากตารางการวิเคราะห์ชิ้นส่วนอุปกรณ์ ซึ่งได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อ

3.2.1

มาตรฐานการตรวจสอบชิ้นส่วนอุปกรณ์			เครื่องฉีดพลาสติก JSW 75,150 SBS/150,220,350 E-D				
อุปกรณ์			หัวข้อ	วิธีตรวจ	เครื่องมือ	ขบวนการมาตรฐานตรวจสอบ	ระยะเวลาการตรวจสอบ
No.	ชื่อ	จุดตรวจ					
1	MOTOR	BODY	สันสะเทือน	วัดด้วยเครื่องวัดความสันสะเทือน	เครื่องวัดความสันสะเทือน	ความสันสะเทือน ไม่เกิน 0.1 มม.	1 สัปดาห์
		BODY	เสียงดัง	ใช้หูฟังเสียง	-	เสียงต้องไม่ดังกว่าระดับปกติ	1 สัปดาห์
		BODY	ร้อน	ดูเทปสีความร้อน และวัดด้วยเทอร์โมมิเตอร์	เทปสีความร้อน/เทอร์โมมิเตอร์	อุณหภูมิ ไม่เกิน 50 c	1 สัปดาห์
2	PUMP	COIL	เหนียวนำ	วัดด้วย OHM METER	OHM METER	การเหนียวนำ > 0.2 Mohm	1 ปี
		BODY	สันสะเทือน	วัดด้วยเครื่องวัดความสันสะเทือน	เครื่องวัดความสันสะเทือน	ความสันสะเทือน ไม่เกิน 0.1 มม.	ทุกวัน
		BODY	เสียง	ใช้หูฟังเสียง	-	เสียงต้องไม่ดังเกินปกติ	ทุกวัน
3	ท่อน้ำมันหล่อลื่น	ตัวท่อ	หลวม	สังเกตด้วยตา	-	บริเวณข้อต่อท่อไม่ขยับเขยื้อน	1 สัปดาห์
		ตัวท่อ	ฉีกขาด	สังเกตด้วยตา	-	ไม่มี น้ำมันรั่วซึม	1 สัปดาห์
		POTENTION M.SHAFT	โก่งงอ	สังเกตด้วยตา	-	จุดตรงกลางและปลายเพลลาอยู่ระดับเดียวกัน	1 สัปดาห์
5	ตัวควบคุมอุณหภูมิ	BODY	แสดงค่าผิด	วัดด้วยเทอร์โมมิเตอร์แล้วเปรียบเทียบกับเซ็นมิเตอร์	เทอร์โมมิเตอร์	ค่าตัวเลขตรงกัน	1 สัปดาห์
6	แรงดันไฟฟ้า	สายไฟ DC	ผิดปกติ	วัดด้วย VOLT.METER	เครื่อง VOLT.METER	แรงดัน > 10 VOLTS	1 เดือน
7	อุปกรณ์หล่อลื่น	น้ำมันหล่อลื่น	ต่ำกว่าระดับ	ดูที่สเกลวัดน้ำมัน	-	> ครึ่งหนึ่งของระดับน้ำมัน	ทุกวัน
8	อุปกรณ์ไฮดรอลิก	น้ำมันไฮดรอลิก	ต่ำกว่าระดับ	ดูที่เกจน้ำมัน	-	> ครึ่งหนึ่งของระดับน้ำมัน	1 สัปดาห์
		น้ำมันไฮดรอลิก	เสื่อมสภาพ	ดูสีน้ำมันด้วยตา	-	เป็นเนื้อเดียวกัน สะอาดไม่แตกตัว	1 เดือน
9	ถังน้ำมันไฮดรอลิก	BODY	รั่วซึม	ดูบริเวณรอยต่อด้วยตา	-	ต้องไม่มีน้ำมันรั่วซึม	1 เดือน
		BODY	บุกรุก	ดูรถบ ๑ ถังน้ำมันด้วยตา	-	ถังน้ำมันแข็งแรงไม่บุกรุก	1 เดือน

ตาราง 4.1 แสดงมาตรฐานการตรวจสอบชิ้นส่วนอุปกรณ์

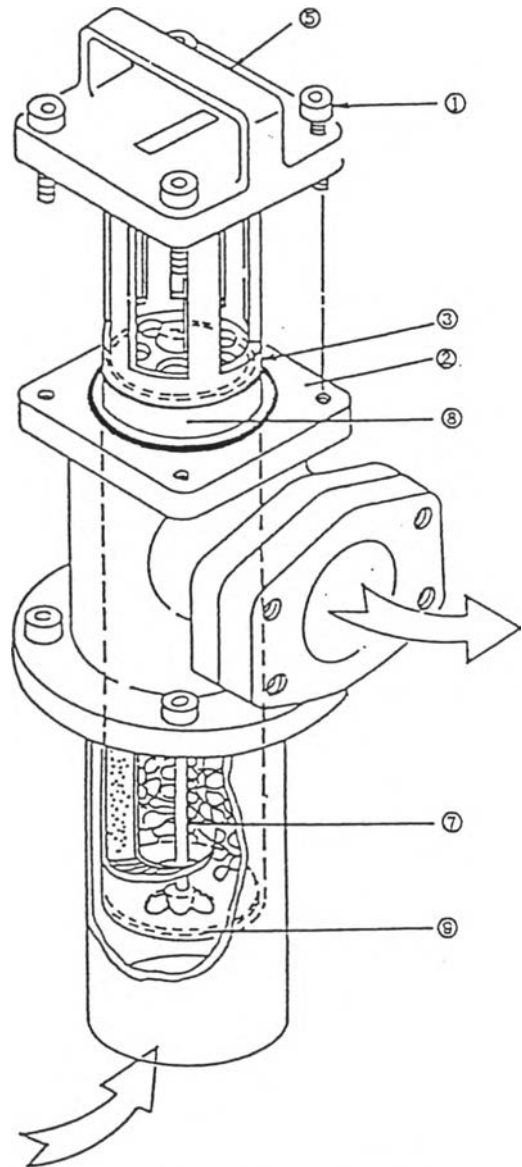
ตรวจสอบชิ้นส่วนอุปกรณ์			เครื่องฉีดพลาสติก JSW 75,150 SBS/150,220,350 E-D				
วานอุปกรณ์			หัวข้อ	วิธีตรวจ	เครื่องมือ	ขนาดมาตรฐานตรวจสอบ	ระยะเวลา
No.	ชื่อ	จุดตรวจ					การตรวจสอบ
10	CIRCUIT BREAKERS	BODY	ไม่ทำงาน	ทดสอบการทำงานบนแผงควบคุม	-	สามารถควบคุมการทำงานได้	1 เดือน
11	MAGNETIC CONTACTORS	BODY	ไม่ทำงาน	ทดสอบการทำงานบนแผงควบคุม	-	สามารถควบคุมการทำงานได้	1 เดือน
12	ช่องหายใจอากาศ	รูหายใจ	อุดตัน	ดูด้วยตา	-	ไม่มีสิ่งแปลกปลอมอยู่ในรู	3 เดือน
		รูหายใจ	สกปรก	ดูด้วยตา	-	ช่องหายใจอากาศสะอาด	3 เดือน
13	เทอร์โมคอปเปอร์	รูสำหรับใส่หัว	สกปรก	ถอดชิ้นส่วนออกแล้วดูด้วยตา	-	รูใส่เทอร์โมคอปเปอร์สะอาด	3 เดือน
		หัว	สึกหรอ	ถอดชิ้นส่วนออกแล้วดูด้วยตา	-	สามารถทำงานได้เป็นอย่างดี	3 เดือน
14	TIE BARS	BODY	รอยขีดข่วน	สังเกตด้วยตา	-	ผิวจะต้องเรียบและมีน้ำมัน	6 เดือน
		BODY	สีนํ้าเงิน	สังเกตด้วยตา (ขณะทำงาน)	-	การสีนํ้าเงินต้องราบเรียบสม่ำเสมอ	6 เดือน
15	หัวฉีด	BODY	รั่วซึม	สังเกตด้วยตาหลังการฉีด	-	ไม่มีพลาสติกรั่วซึม	ทุกวัน
		BODY	ไม่ได้ center	ดูด้วยตาขณะหัวฉีดเข้า MOLD	-	ต้องไม่กระทบกับ MOLD	ทุกวัน
		BODY	สึกหรอ	เวอร์เนีย และเครื่องวัด	วัดด้วยเวอร์เนีย และเครื่องวัด	DIA 3.8-4.0 มม.R10	1 สัปดาห์
				องศาของมุม	องศาของมุม		
16	HEATERS	สายไฟและขบวนการ	แตก, ฉีกขาด	สังเกตด้วยตา	-	ไม่มีรอยแตก, ฉีกขาด	6 เดือน
		สายไฟและขบวนการ	การเหนียว	วัดด้วย OHM METER	OHM METER	ต้อง > 0.2 Mohm	6 เดือน
17	LS ที่ 11-14	สายไฟและขบวนการ	แตก, ฉีกขาด	สังเกตด้วยตา	-	ไม่มีรอยแตก, ฉีกขาด	6 เดือน
		สายไฟและขบวนการ	การเหนียว	วัดด้วย OHM METER	OHM METER	ต้อง > 0.5 Mohm	6 เดือน
18	แผงควบคุม	วงจร	การเหนียว	วัดด้วย OHM METER	OHM METER	ต้อง > 0.2 Mohm	1 ปี
19	ฐานรองเครื่องจักร	ฐาน	ระดับไม่ได้	วัดด้วยระดับน้ำ	ระดับน้ำ	ต้องได้ระดับเดียวกัน	1 ปี
20	MOLD CLAMP UNIT	BODY	ระดับไม่ได้	วัดด้วยระดับน้ำ	ระดับน้ำ	ต้องได้ระดับเดียวกัน	1 ปี
		PLATE	ระยะไม่ได้	วัดด้วยเวอร์เนีย (PLATE สัมผัส)	เวอร์เนีย	ต้อง ไม่เกิน 0.06 มม.(0.002 นิ้ว)	ทุกเดือน
21	กระบอกฉีดติดตั้งวาล์ว	สกปรก, ข้อต่อท่อ	รั่วซึม	สังเกตด้วยตา	-	ไม่มีน้ำมันรั่วซึม	ทุกวัน

ตาราง 4.1 แสดงมาตรฐานการตรวจสอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ (ต่อ)

ตรวจสอบชิ้นส่วนอุปกรณ์			เครื่องฉีดพลาสติก JSW 75,150 SBS/150,220,350 E-D				
วณอุปกรณ์			หัวข้อ	วิธีตรวจ	เครื่องมือ	ขนาดมาตรฐานตรวจสอบ	ระยะเวลาการตรวจสอบ
No.	ชื่อ	จุดตรวจ					
22	HOPPER	ฐาน	รั่วซึม	สังเกตด้วยตา	-	ไม่มีน้ำรั่วซึม	ทุกวัน
23	PILOT LAMP	ไส้หลอด	ขาด	ดูด้วยตา	-	หลอดไฟติด	ทุกวัน
24	HEATER ENER.IND:LAMPS	ไส้หลอด	ขาด	ดูด้วยตา	-	หลอดไฟติด	ทุกวัน
25	TIMER	BODY	เสื่อม	จับเวลาคำนวณนาฬิกา แล้วเปรียบเทียบกับเวลาที่ตั้ง	นาฬิกาจับเวลา	ค่าตัวเลขตรงกัน	1 สัปดาห์
26	OIL LEVEL GAUGE	GAUGE	ต่ำกว่าระดับ	ดูด้วยตา	-	> ครึ่งหนึ่งของระดับ	1 สัปดาห์
27	OIL CLEANER PRESSURE GAUGE	GAUGE	ต่ำกว่าระดับ	ดูด้วยตา	-	เกิน REDZONE (5 K)	1 สัปดาห์
28	LUBE OIL PRESSURE GAUGE	GAUGE	ผิดปกติ	ดูด้วยตา	-	2-3 kg/cm ²	1 สัปดาห์
29	MAIN PRESSURE GAUGE						
	- CLAMPING	GAUGE	ผิดปกติ	ดูด้วยตา	-	ไม่เกิน 130 (E-D), 140 (SBS) kg/cm ²	1 สัปดาห์
	- INJECTION	GAUGE	ผิดปกติ	ดูด้วยตา	-	ไม่เกิน 150 (E-D), 140 (SBS) kg/cm ²	1 สัปดาห์
	- ROTATING	GAUGE	ผิดปกติ	ดูด้วยตา	-	ไม่เกิน 140 kg/cm ²	1 สัปดาห์
	- SCREW	GAUGE	ผิดปกติ	ดูด้วยตา	-	ไม่เกิน 140 kg/cm ²	1 สัปดาห์
30	ACC. PRESSURE GAUSE	GAUGE	ผิดปกติ	ดูด้วยตา	-	115-125, 162-168 kg/cm ²	1 สัปดาห์
31	OIL TEMP. METER	METER	ผิดปกติ	ดูด้วยตา	-	45-55°C	1 สัปดาห์
32	SOLENOID VALVES	VALVES	เสียงดัง	ใช้หูฟังเสียง	-	เสียงต้องไม่ดังเกินปกติ	1 สัปดาห์
			ร้อน	ใช้มือลองจับดู	-	สามารถจับต้องได้ชั่วคราว	1 สัปดาห์
33	ELECTRO-MAGNETIC RELAY	BODY	เสีย	ทดสอบการทำงาน	-	สามารถทำงานได้	1 สัปดาห์
34	MOTOR RELAY	BODY	เสีย	ทดสอบการทำงาน	-	สามารถทำงานได้	1 สัปดาห์
35	THERMAL RELAY	BODY	เสีย	ทดสอบการทำงาน	-	สามารถทำงานได้	1 สัปดาห์

ตาราง 4.1 แสดงมาตรฐานการตรวจสอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ (ต่อ)

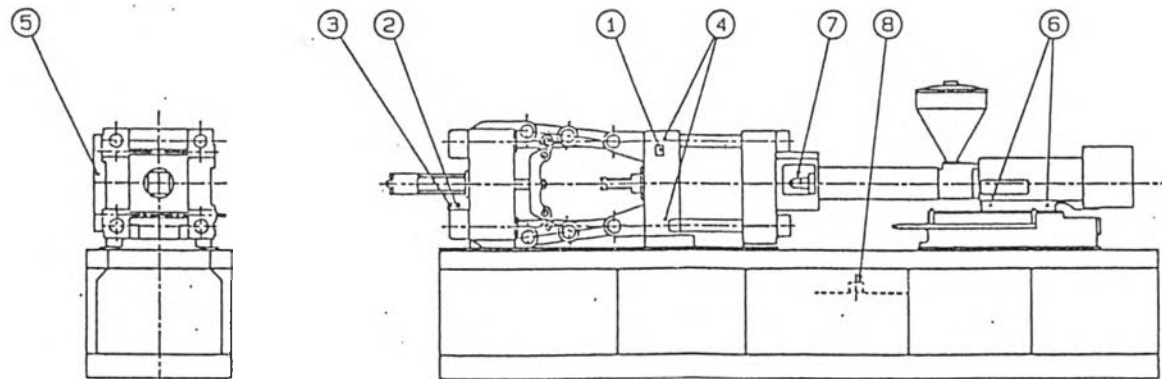
มาตรฐานการทำความสะอาด ไส้กรองน้ำมัน ไฮดรอลิก	เครื่องฉีดพลาสติก		
	แผนกซ่อมบำรุง	ฝ่ายวิศวกรรม	ชื่อโรงงาน
ขั้นตอนการทำความสะอาดไส้กรองน้ำมันไฮดรอลิก	75SBS	—	
	150SBS	PF200-20FG-110-MG	
	150E-D	PF200-24FG-110-MG	
	220E-D	PF250-24FG-110-MG	
	350E-D	EP400-30FG-110-MG-230	
1. ถอดฝาตายคลายสกรูหมายเลข 1 ทั้ง 4 ตัว			
2. ยกหู 5 ขึ้นอย่างช้า ๆ โดยใช้ 2 มือ และให้ระมัดระวังในระหว่างที่ยกบางครั้ง ไส้กรองอาจจะ ไปสัมผัสกับมุมของตัวเสื้อ และทำให้เกิดความเสียหายได้			
3. หัน END CUP 9 ขึ้น ถอด NUT ที่อยู่ที่ส่วน ปลายของแกนสกรู แล้วจึงจะสามารถถอด ไส้กรอง 8 ออกมาได้			
4. ทำความสะอาดไส้กรอง 8 ด้วยน้ำมันสำหรับ ล้าง (ถ้าเป็นไปได้ให้ใช้เครื่องอัดฉีดทำ- ความสะอาด และใช้ลมเป่าสวนจากด้านบน ของตัวกรองออกมา)			
5. ทำการตรวจสอบ O-Ring (8) ให้อยู่ ตำแหน่งที่ถูกต้อง แล้วจึงประกอบไส้กรอง หมายเลข (8) กลับไปโดยลักษณะขั้นตอนย้อนกลับ			
6. เช่นเดียวกับข้อ (2) ข้างต้น ให้ระวังอย่า ให้ตัวกรองเสียหายในการประกอบ และ สวมชิ้นส่วน (5) (8) (7) และ (9) ถูกประกอบเข้าเป็นชุดเดียวกัน และเช็คค่า O-Ring หมายเลข (2) อยู่ในตำแหน่งที่ ถูกต้อง แล้วจึงใส่ชุดนี้กลับไปที่ตำแหน่งเดิม			
7. ชั้นสกรูยึดฝา (1) ทั้ง 4 ตัวให้แน่น			
8. การเปิดให้ปัมทำงานหลังจากการทำความสะอาด ไส้กรองแล้ว จะมีอากาศผสมอยู่เป็น จำนวนมากในระบบน้ำมันไฮดรอลิก ดังนั้น ให้ปฏิบัติการไล่อากาศ ก่อนจะให้เครื่องทำงาน			



Oil filter construction

หมายเหตุ ควรทำความสะอาดไส้กรองน้ำมันไฮดรอลิก 6 เดือน/ครั้ง

มาตรฐานการเติมและเปลี่ยน สารหล่อลื่น	รุ่น	75SBS	150SBS	150E-D	220E-D	350E-D	แผนกซ่อมบำรุง	ฝ่ายวิศวกรรม
	ขนาดถัง	280	400	350	450	650		

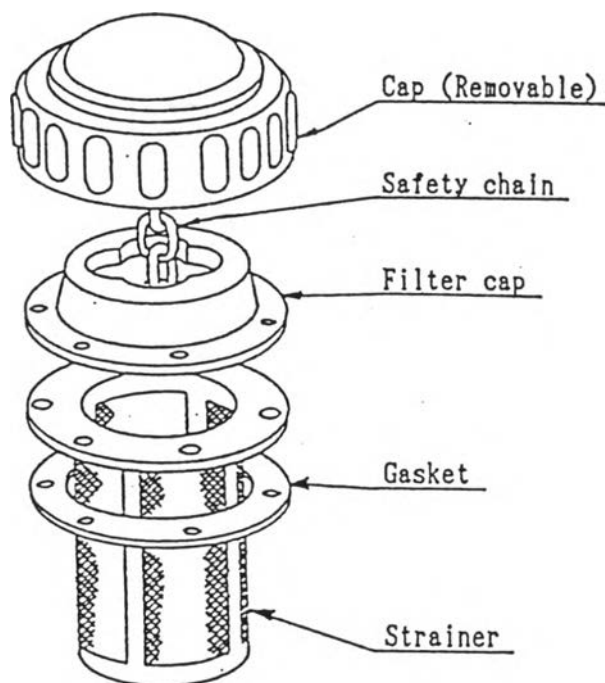


รายการ	ชิ้นส่วนอุปกรณ์	สารหล่อลื่น	ปริมาณที่เข้า	ระยะเวลาครั้ง	
CLAMPING DEVICE	1. LINK BUSH	1	DUCKHAMS ADMAX D2	ปีละ 30 ครั้ง	3 เดือน
	2. LINK BUSH	1	"	ปีละ 35 ครั้ง	3 เดือน
	3. MOLD THICKNESS ADJ. UNIT	1	"	ปีละ 20 ครั้ง	3 เดือน
	4. TIE BAR BUSH	4	"	ปีละ 3-5 ครั้ง	3 เดือน
	5. MOLD THICKNESS ADJ. BEAR	-	"	บำรุงหาปริมาณที่เหมาะสม	เวลาประกอบ
INJECTION DEVICE	6. BACK&FORTH SLIDING PART	4	"	ปีละ 1 ครั้ง	1 เดือน
	7. HEATING CYLINDER SCREW PART	-	DUCKHAMS (จารบีที่ความร้อน)	บำรุงหาปริมาณที่เหมาะสม	เวลาประกอบ
HYDRAULIC DEVICE	8. OIL TANK	1	DUCKHAMS ZIRCON G68	ตามขนาดของถังน้ำมัน	12 เดือน

รูปที่ 4.2 แสดงมาตรฐานการเติมและการเปลี่ยนสารหล่อลื่น

มาตรฐานการทำความสะอาด Strainer ในช่องหายใจอากาศ	เครื่องฉีดพลาสติก		
	แผนกซ่อมบำรุง	ฝ่ายวิศวกรรม	ชื่อโรงงาน

ช่องระบายอากาศจะอยู่ส่วนหัวของช่อง เติมน้ำมัน การทำความสะอาดโดยใช้แรง
 ลวดทองเหลือง หรือเป่าลมไปที่ตัวระบายอากาศ โดยจุ่มอยู่ในน้ำมันก๊าด หรือน้ำมันสำหรับ
 ล้าง หรือน้ำยาเคมี



รุ่น	ประเภท	ระยะเวลาต่อครั้ง
75 SBS	JSW	1 เดือน
150 SBS	JSW	1 เดือน
150 E-D	MAS - V50 - VS10	1 เดือน
220 E-D	MAS - V50 - VS10	1 เดือน
350 E-D	MAS - V50 - VS10	1 เดือน

รูปที่ 4.4 แสดงมาตรฐานการทำความสะอาด Strainer ในช่องหายใจอากาศ

นอกจากมาตรฐานการบำรุงรักษาที่ได้กำหนดขึ้นมา เพื่อใช้สำหรับแผนการบำรุงรักษา
แล้วนั้น จำเป็นต้องมีมาตรฐานอื่น ๆ ประกอบอีก ทั้งนี้เพื่อให้การบำรุงรักษาชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ
มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงได้กำหนดมาตรฐานเทคนิคการบำรุงรักษาขึ้นมา เพื่อใช้ประกอบ
กับมาตรฐานหลักที่ใส่ในส่วนมาข้างต้น สำหรับมาตรฐานเทคนิคการบำรุงรักษา ได้กำหนดไว้ดังนี้

- มาตรฐานหัวฉีด SVO, SVN แสดงไว้ในรูปที่ 4.5
- มาตรฐานการถอดแม่พิมพ์ แสดงไว้ในรูปที่ 4.6
- มาตรฐานการติดตั้งแม่พิมพ์ แสดงไว้ในรูปที่ 4.7
- มาตรฐานการปรับอุณหภูมิ แสดงไว้ในรูปที่ 4.8
- มาตรฐานการปรับเวลาตัวกระตุ่งล่าง แสดงไว้ในรูปที่ 4.9
- มาตรฐานการปรับตั้งความเร็วในการเปิดและปิดลิ้อดแม่พิมพ์ แสดงรูปที่ 4.10
- มาตรฐานการปรับตั้งควบคุมการฉีด แสดงไว้ในรูปที่ 4.11
- มาตรฐานการปรับตั้งความเร็วและแรงดันของสกรูหมุนกอย แสดงไว้ในตาราง

ที่ 4.2

นอกจากประโยชน์ของการจัดทำมาตรฐานการบำรุงรักษา ชิ้นส่วนอุปกรณ์ เครื่องฉีด
พลาสติก นอกจากจะใช้เป็นแนวทางให้พนักงานสามารถปฏิบัติตามได้ตามแผนงานแล้ว ยังมีประโยชน์
ต่าง ๆ อีกดังนี้

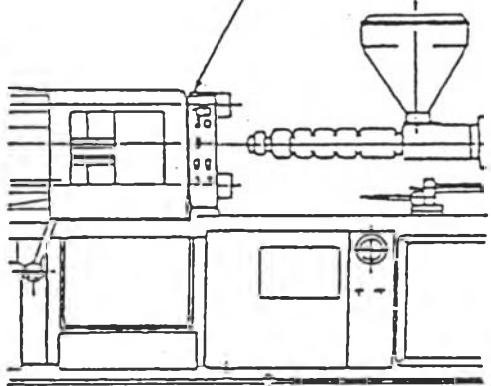
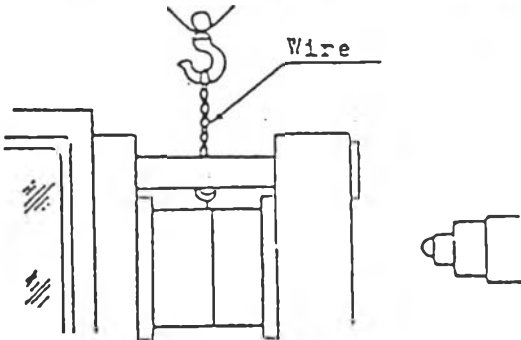
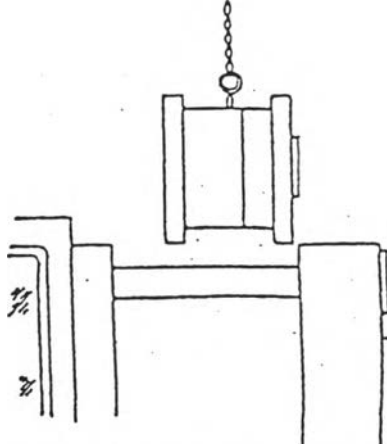
- เพิ่มผลผลิต โดยการเพิ่มอัตราการใช้งานของเครื่องฉีดพลาสติก โดยที่ผลิตภัณฑ์
ยังมีคุณภาพได้ตามที่กำหนด

- ลดค่าใช้จ่ายในค่าแรง และค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เนื่องจากมีมาตรฐาน
เป็นตัวกำหนดช่วยในการปฏิบัติงาน

- เพิ่มความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน เพราะมีขั้นตอนในการปฏิบัติอย่าง
ชัดเจนซึ่งจะช่วยลดความเสียหาย และเพิ่มความปลอดภัยในกรณีที่พนักงานปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้
กำหนดไว้

มาตรฐานหัวฉีด SVO, SVN	เครื่องฉีดพลาสติก		
	แผนกซ่อมบำรุง	ฝ่ายวิศวกรรม	ชื่อโรงงาน
1) หัวฉีด SVO (เครื่อง JSW 150E-D/220E-D/350E-D)			
2) หัวฉีด SVN (เครื่อง JSW 75 SBS/150 SBS)			
หมายเหตุ ควรมีการซ่อมแซม (Repair) ให้ได้ขนาดมาตรฐานทุก ๆ 6 เดือน เปลี่ยนทุก ๆ 1 ปี			

รูปที่ 4.5 แสดงมาตรฐานหัวฉีด SVO, SVN

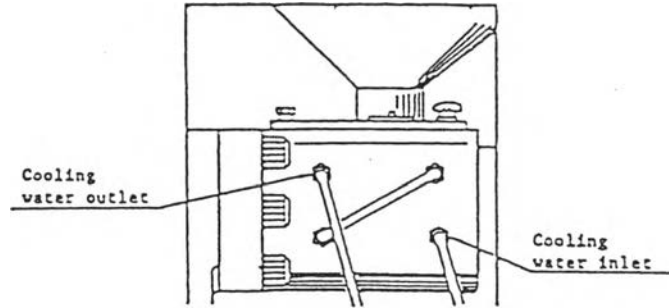
มาตรฐานการถอดแม่พิมพ์	เครื่องฉีดพลาสติก		
	แผนกซ่อมบำรุง	ฝ่ายวิศวกรรม	ชื่อโรงงาน
<u>ขั้นตอนการถอดแม่พิมพ์</u>			
1. เลื่อนชุดฉีดถอยหลัง	<p>(2) Work control switch CS17</p> <p>Low pressure functioning (Local box)</p> 		
2. ปิดแม่พิมพ์ด้วย L.P			
3. เปิดการทำงานของมอเตอร์บีบ			
4. นำรอกมาหัวแม่พิมพ์เอาไว้			
5. ถอดน็อตยึดแม่พิมพ์ออก โดยถอดจากตัวยึดตัวล่างก่อน			
6. เปิดการทำงานของมอเตอร์บีบ เปิดแม่พิมพ์ออก โดย L.P			
7. ยกรอกสูงขึ้นเพื่อนำแม่พิมพ์ออก			
8. ปิดแม่พิมพ์เข้าด้วย L.P			
9. ปิดการทำงานของมอเตอร์บีบ			
	 <p>(4) Lightly hoist the mold</p>		
	 <p>(7) Hoisting up of the mold</p>		

รูปที่ 4.6 แสดงมาตรฐานการถอดแม่พิมพ์

มาตรฐานการติดตั้งแม่พิมพ์	เครื่องฉีดพลาสติก		
	แผนกซ่อมบำรุง	ฝ่ายวิศวกรรม	ชื่อโรงงาน

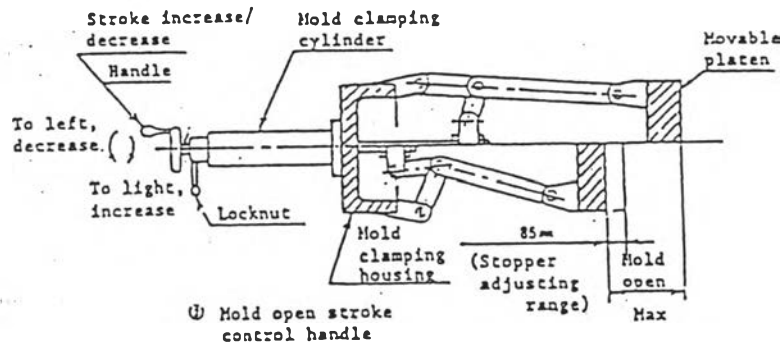
ขั้นตอนการติดตั้งแม่พิมพ์

1. ปรับอุณหภูมิในกระบอกฉีดให้ต่ำลง และ เปิดน้ำหล่อเย็นที่หล่อชุดกรวย

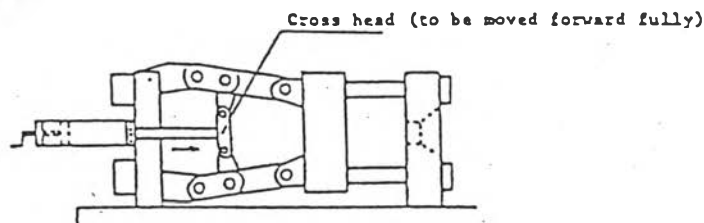


Ⓢ Watering of screw cylinder mounting unit

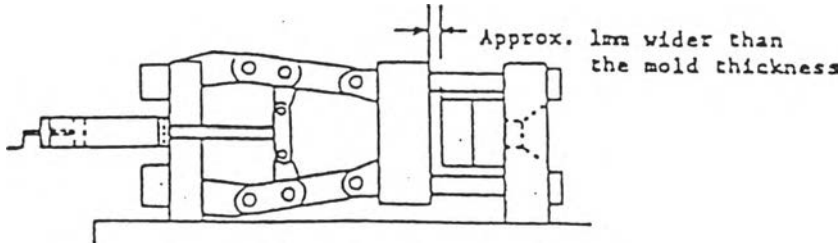
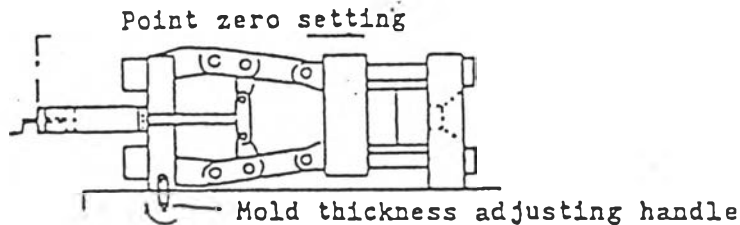
2. คลายตัวล็อคการเปิดแม่พิมพ์เกิน 'เพื่อออกจนสุด และ เปิดแม่พิมพ์ออกจนสุด



3. ทำความสะอาดน็อตที่จะยึดแม่พิมพ์ และ จัดทำความสะอาดหน้าสัมผัสของแม่พิมพ์ และ หน้าสัมผัสของหน้ายึดแม่พิมพ์
4. บิดแม่พิมพ์โดย "L.P" ให้เลื่อนเข้าสุด โดยดูจากการที่กากบาทที่ชุดข้อเสื่อเลื่อนเข้ามาจนสุด



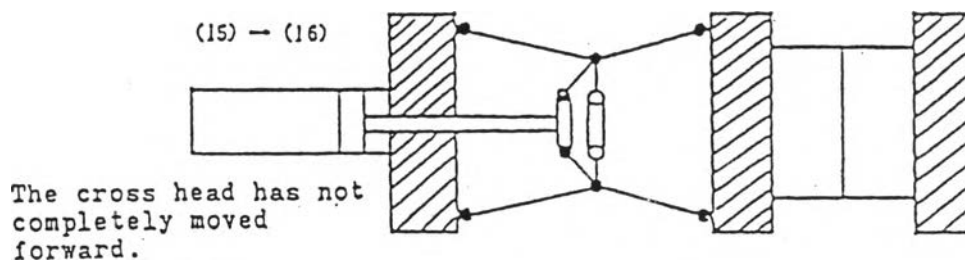
รูปที่ 4.7 แสดงมาตรฐานการติดตั้งแม่พิมพ์

มาตรฐานการติดตั้งแม่พิมพ์	เครื่องฉีดพลาสติก		
	แผนกซ่อมบำรุง	ฝ่ายวิศวกรรม	ชื่อโรงงาน
5. เช็คความหนาของแม่พิมพ์ และปรับตั้งมอเตอร์ ควบคุมความหนาของแม่พิมพ์ให้ได้มากกว่าความหนาของแม่พิมพ์ 1 มม.			
			
6. เปิดแม่พิมพ์ออกโดยใช้ L.P			
7. เช็คเส้นผ่าศูนย์กลางบ่าแหวนของแม่พิมพ์ กับเครื่องจักรว่าเท่ากันหรือไม่			
8. ไล่แม่พิมพ์ลง เบาให้บ่าแหวนของแม่พิมพ์สวมเข้ากับแท่นยึดแม่พิมพ์ตัวที่อยู่กับที่			
9. ปิดแม่พิมพ์โดย "L.P"			
10. ปิดการทำงานของมอเตอร์บีบ			
11. ชันยึดแม่พิมพ์ด้านที่อยู่กับที่			
12. ปรับตั้งความหนาของแม่พิมพ์ โดยใช้มือหมุนให้แท่นยึดแม่พิมพ์ตัวเคลื่อนที่สัมผัสกับแม่พิมพ์ เพื่อให้ระยะความหนาของแม่พิมพ์จะ เท่ากับ "0" และปรับตั้งตัววัดจำนวนรอบของความหนาแม่พิมพ์ให้เท่ากับ "0"			
			
13. ชันยึดแม่พิมพ์ด้านที่เคลื่อนที่			
14. เปิดแม่พิมพ์ออกโดย "L.P" ประมาณ 50-10 มม.			
15. ปรับตั้งแรงบิดล็อคแม่พิมพ์ให้ได้ตามต้องการ			

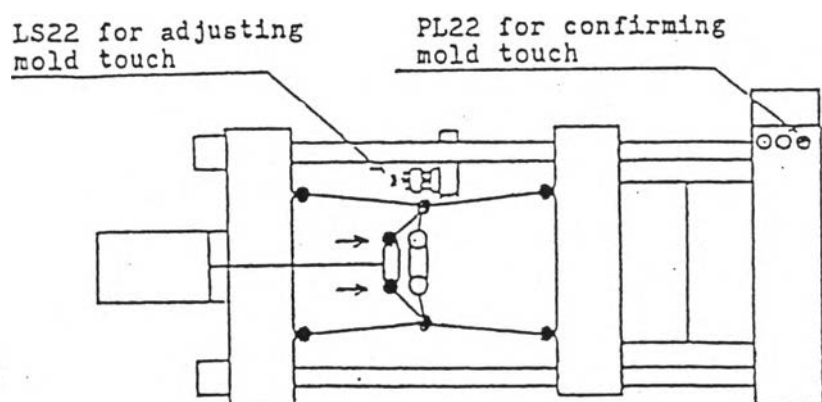
รูปที่ 4.7 แสดงมาตรฐานการติดตั้งแม่พิมพ์ (ต่อ)

มาตรฐานการติดตั้งแม่พิมพ์	เครื่องฉีดพลาสติก		
	แผนกซ่อมบำรุง	ฝ่ายวิศวกรรม	ชื่อโรงงาน

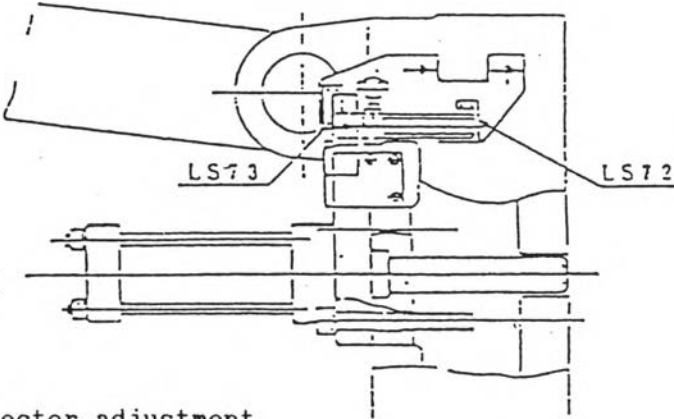
16. ปิดแม่พิมพ์ด้วย "L.P" (ตั้งรูปกากบาทที่ชุดข้อเสื่อยังเลื่อนเข้ามาไม่สุด)



17. ปรับตัวกันกระแทกแม่พิมพ์ LS21
 18. ปรับ LS22 (ตัวสั่งให้ปิดล็อคแม่พิมพ์)



รูปที่ 4.7 แสดงมาตรฐานการติดตั้งแม่พิมพ์ (ต่อ)

มาตรฐานการติดตั้งแม่พิมพ์	เครื่องฉีดพลาสติก		
	แผนกซ่อมบำรุง	ฝ่ายวิศวกรรม	ชื่อโรงงาน
19. เปิดและปิดแม่พิมพ์โดย "L.P" จะปรับตั้ง LS21 ตัวยับยั้งการกระแทกของแม่พิมพ์			
20. ปิดแม่พิมพ์โดย "L.P" จะปรับตั้งหลอด PL22 ให้ติด โดยหมุนลิทซ์ LS22			
21. เปิดแม่พิมพ์โดย "L.P" จะปรับตั้งลิทซ์ LS24 (ความเร็วในการเปิดแม่พิมพ์สูง)			
22. ปิดแม่พิมพ์โดย "L.P" จะปรับตั้งลิทซ์ LS20 (ความเร็วในการปิดแม่พิมพ์ต่ำ) ปรับลิทซ์ LS20 ก่อนถึงลิทซ์ LS21			
23. เปิดแม่พิมพ์โดย "L.P" จะปรับตั้งลิทซ์ LS26 (ลิทซ์หยุดการเปิดของแม่พิมพ์) และลิทซ์ LS25 (ความเร็วในการเปิดแม่พิมพ์ต่ำ)			
24. เปิดแม่พิมพ์โดย "L.P" จนถึงลิทซ์ LS26 และปรับตั้งต่างกันแม่พิมพ์เปิดเกิน โดยหมุนเข้าไปจนชนลูกสูบ และถอยออก ครึ่งรอบ และขันตัวล็อกเมื่อล็อก			
25. ปรับความเร็วในการเปิดและปิดแม่พิมพ์โดย "High Pressure"			
26. การปรับตั้งตัวกระทุ้ง			
			
(26) Hydraulic ejector adjustment			
27. ปิดล็อกแม่พิมพ์โดย (High Pressure)			
28. เลื่อนชุดฉีดจนชนแม่พิมพ์ แล้วตั้งลูกสูบชุดฉีด			
29. ปรับตั้งลิทซ์ LS31 ตัวลั่งฉีด และลิทซ์ LS32 ตัวลั่งให้ชุดฉีดถอย			
30. ถอยชุดฉีด, เปิดแม่พิมพ์, ปิดแม่พิมพ์ ควราซี่ที่ "L.P"			

รูปที่ 4.7 แสดงมาตรฐานการติดตั้งแม่พิมพ์ (ต่อ)

มาตรฐานการปรับอุณหภูมิ	เครื่องฉีดพลาสดิก		
	แผนกซ่อมบำรุง	ฝ่ายวิศวกรรม	ชื่อรายงาน

ขั้นตอนการปรับอุณหภูมิ

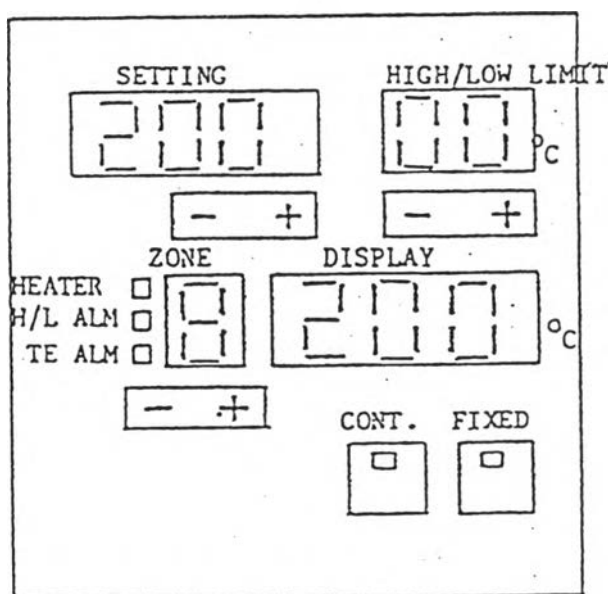
1. การปรับตั้งอุณหภูมิตามความต้องการ จะแบ่งออกเป็นช่วง ๆ ภาย

- H1 แทนช่วงความร้อนที่ 1
- H2 แทนช่วงความร้อนที่ 2
- H3 แทนช่วงความร้อนที่ 3
- H4 แทนช่วงความร้อนส่วนหัวฉีด

เมื่อกดปุ่ม Fixed อุณหภูมิจะแสดงตัวอยู่ที่ช่วงความร้อนใดความร้อนหนึ่ง โดยมีตัวเลขแสดงอยู่ใต้ Zone เมื่อกดปุ่ม +/- ที่อยู่ด้านล่าง "Zone" ตัวเลขที่แสดงช่วงของอุณหภูมิก็จะเพิ่มขึ้นเมื่อกด + และจะลดเมื่อกด - เช่นเมื่อเรากด Fixed ตัวเลขแสดงอยู่ที่ Zone 1 เมื่อกด + ที่อยู่ด้านล่าง Zone ตัวเลขที่แสดงอยู่ที่ Zone ก็จะกลายเป็น 2 และถ้ากด + อีกครั้งก็จะกลายเป็น 3 เมื่อต้องการปรับตั้งอุณหภูมิจะปรับตั้งได้ที่ Setting ตั้งแต่อุณหภูมิ 0-399 C โดยการกด + ด้านล่าง Setting ตัวเลขก็จะเพิ่ม กด - ด้านล่าง Setting ตัวเลขก็จะลดลง และสามารถตรวจสอบการทำงานของตัวทำความร้อนได้โดยหลอดไฟจะสว่างที่ Heater เมื่อตัวทำความร้อนในตำแหน่ง Fixed

2. เมื่อกดปุ่ม Cont ตัวแสดงอุณหภูมิจะเปลี่ยนจากช่องหนึ่งไปอีกช่องหนึ่ง คือเปลี่ยนจากช่วงความร้อนที่ 1 ไปช่วงความร้อนที่ 2 และ 3 ตามลำดับ ในแต่ละช่วงจะมีเวลาห่างกัน 2 วินาที ในตำแหน่งนี้ไม่สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้

3. High/Low Limit คือ ค่าบวกลบที่ตั้งไว้เพื่อตรวจสอบการทำงานของวงจรถวายการให้ความร้อนภายใต้การผิดพลาด คืออุณหภูมิที่ปรับตั้งไว้ Setting รวมค่า High/Low Limit แล้ว มากหรือน้อยกว่าตัวอุณหภูมิที่แสดง Display จะเกิดสัญญาณเตือนที่ H/L ALM คือไฟจะสว่าง และตัวแสดงอุณหภูมิจะกระพริบ Display



รูปที่ 4.8 แสดงมาตรฐานการปรับอุณหภูมิ

มาตรฐานการปรับเวลาดำเนินการ	เครื่องฉีดพลาสติก		
	แผนกซ่อมบำรุง	ฝ่ายวิศวกรรม	ชื่อรายงาน
<p>การปรับเวลาดำเนินการ เราสามารถปรับได้โดยตัวรับตั้ง เวลาที่แผงควบคุม (Ej.Hold Time) โดยกดปุ่ม +/- ตามรูป ถ้ากดบวกตัวเลขก็จะเพิ่ม ถ้ากดลบตัวเลขก็จะลดลงสามารถปรับเวลาได้ตั้งแต่ (0.1 ถึง 9.9 วินาที)</p>			

รูปที่ 4.9 แสดงมาตรฐานการปรับเวลาดำเนินการ

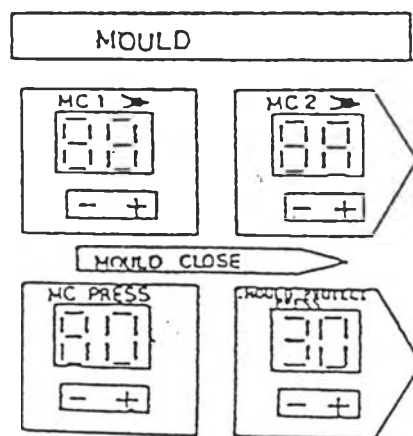
มาตรฐานการปรับตั้งความเร็วในการเปิดและปิดลิคแม่พิมพ์	เครื่องฉีดพลาสติก		
	แผนกซ่อมบำรุง	ฝ่ายวิศวกรรม	ชื่อโรงงาน

การปรับตั้งความเร็วในการเปิดแม่พิมพ์

ความเร็วในการเปิดแม่พิมพ์มีอยู่ด้วยกัน 3 ความเร็ว คือ

1. ความเร็วช้า ความเร็วนี้จะไม่มี การปรับตั้ง จะเริ่มทำงานตั้งแต่แม่พิมพ์เริ่มเปิด
2. ความเร็วลง ความเร็วนี้จะปรับตั้งได้ที่ MO1 ที่แผงควบคุมจะ เริ่มทำงานเมื่อลิวท์ LS24 ทำงาน
3. ความเร็วช้า ความเร็วนี้จะปรับตั้งได้ที่ MO2 ที่แผงควบคุมจะ เริ่มทำงานเมื่อลิวท์ LS25 ทำงาน

การปรับตั้งโดยเพิ่มความเร็วทีละน้อยแล้วทดสอบการเปิดแม่พิมพ์แล้วค่อย ๆ ปรับความเร็วให้กลมกลืนกัน คือไม่กระตุกเป็นจังหวะ



การปรับตั้งความเร็วในการปิดลิคแม่พิมพ์

ความเร็วในการปิดแม่พิมพ์ลง และความเร็วในการปิดแม่พิมพ์ช้า สามารถปรับได้ที่ MC1 และ MC2 ปรับลิวท์เลือกการทำงาน CS17 เบที่ "MAN" ทดสอบการปิดแม่พิมพ์และปรับตั้งความเร็วให้เหมาะสม

รูปที่ 4.10 แสดงมาตรฐานการปรับตั้งความเร็วในการเปิดและปิดลิคแม่พิมพ์

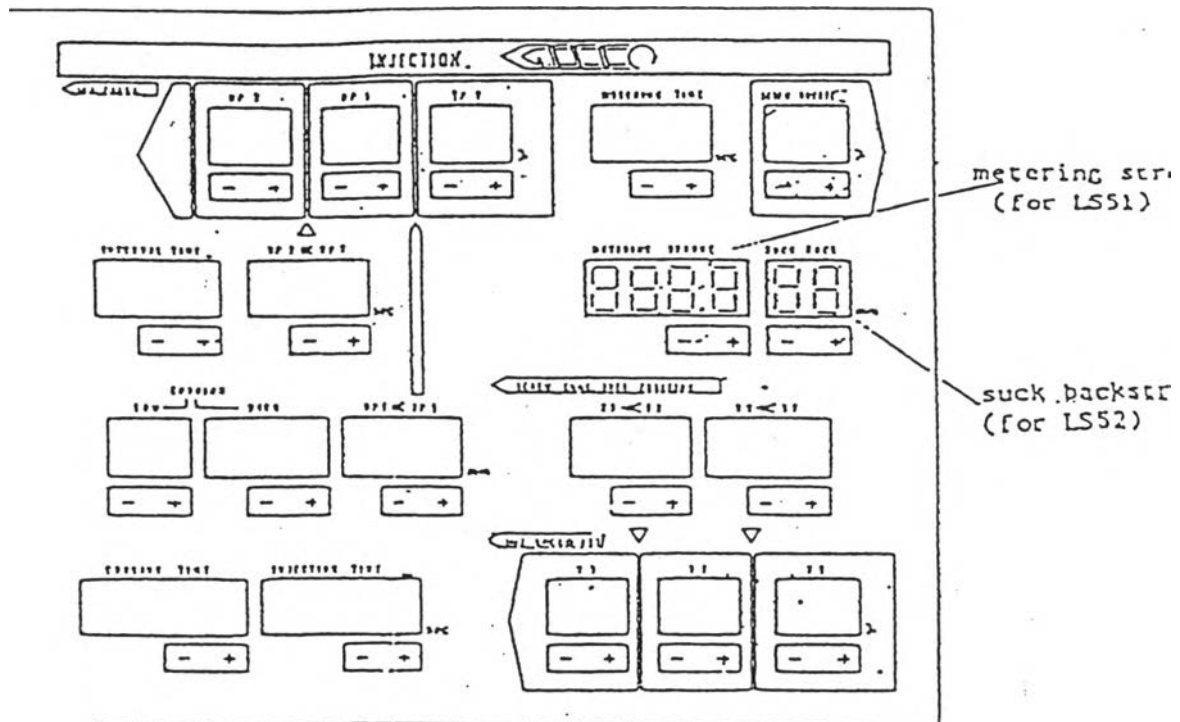
มาตรฐานการปรับตั้งควบคุมการฉีด	เครื่องฉีดพลาสติก		
	แผนกซ่อมบำรุง	ฝ่ายวิศวกรรม	ชื่อแรงงาน

1. การปรับตั้งระยะพลาสติก

การปรับตั้งปริมาณของพลาสติกปรับได้ที่ Metering Stroke (แทน LS51) 0.1-130 มม. ควรปรับครั้งแรกด้วยระยะพลาสติกน้อย ๆ ก่อน จึงค่อยปรับให้ได้ในระยะที่เหมาะสม ในขณะที่เริ่มทำการผลิต

2. การปรับตั้งระยะดึงสกรูถอยโดยไม่มีการหมุน

การดึงสกรูถอยหลัง โดยไม่มีการหมุน ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดพลาสติกไหลเยิ้มที่หัวในขณะที่สกรูหมุนถอยสุด ปรับระยะได้ที่บริเวณ Suck Back (แทน LS52) 0-99 มม. จะทำงานหลังจากที่สกรูหมุนถอยสุด เป็นการช่วยลดแรงดันที่หัวสกรูด้วย



'ในกรณีที่ต้องการ'ใช้ตำแหน่ง Manual จะดึงสกรูถอยหลังโดยไม่มีการหมุนแต่ก็ บ่ม BS52 บนกล่องลวทซ์ ระยะของการ Suck Back 'ในขณะนี้จะ ไม่ขึ้นอยู่กับระยะ ที่ตั้งไว้ ระยะของการดึงถอยนี้จะทำให้เกิดอากาศเข้าที่บริเวณหัวฉีดที่ติดกับแม่พิมพ์อาจทำ ให้เกิดการไหม้และรอยเส้นสีเงินที่ชิ้นงานได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของพลาสติก และแรง ด้านสกรูหมุนถอยด้วย ตามปกติระยะการดึงถอยจะประมาณ 5 มม. หรือ 0.2 นิ้ว

รูปที่ 4.11 แสดงมาตรฐานการปรับตั้งควบคุมการฉีด

มาตรฐานการปรับตั้งความเร็ว และแรงต้านของสกรูหมุนถอย	เครื่องฉีดพลาสติก		
	แผนกซ่อมบำรุง	ฝ่ายวิศวกรรม	ชื่อแรงงาน
<u>การปรับตั้งความเร็วของสกรูหมุนถอย</u>			
<p>วงจรถวลความเร็วสกรูหมุนถอยทวนที่วัดจะถึงระยะที่ได้ตั้งไว้ จะช่วยเพิ่มความแม่นยำในการหยุดของสกรู และแรงดันของวัตต์คิบ์เนกระบอกจะลดลง ทำให้เครื่องจักรมีความนุ่มนวล และลดการสึกหรอ</p>			
<p>ความเร็วของสกรูหมุนถอยออกแบบมาให้มีการควบคุมได้ 2 ความเร็ว</p> <p><u>ความเร็วที่ 1</u> การปรับตั้งความเร็วที่สามารถควบคุมได้ที่แผงควบคุมด้านหน้า</p> <p><u>ความเร็วที่ 2</u> ความเร็วที่ 2 ไม่สามารถปรับได้ เพราะจะมีการตั้งข้อมูลมาจากผู้ผลิตให้ทำงานเป็นอัตโนมัติคือ เมื่อสกรูเริ่มหมุนถอย จะหมุนด้วยความเร็วที่ปรับตั้งเอาไว้ และเมื่อก่อนที่สกรูหมุนถอยจะหยุด 2 มม. จะเปลี่ยนเป็นความเร็วที่ 2 โดยอัตโนมัติ</p>			
<u>การปรับตั้งแรงต้านการหมุนถอยของสกรู</u>			
<p>แรงต้านการหมุนถอยของสกรูมีการปรับตั้งโดย Relief Valve 5R1 และ เราสามารถตรวจสอบแรงดันคัตที่เกจวัดแรงดัน 4G1 โดยปกติจะอยู่ที่ในช่วง 5 ถึง 20 กก./ซม. (71 ถึง 284 ปอนด์/นิ้ว)</p>			
<p>โดยปกติแล้วถ้าใช้แรงต้านการถอยมากจะช่วยให้การผลมสีของวัตต์คิบ์ได้ดีมากขึ้น แต่ในขณะเดียวกันก็จะเกิดผลเสีย ควรปรับตั้งให้ได้ใกล้เคียง 10 กก./ซม. (142 ปอนด์/นิ้ว)</p>			

ตารางที่ 4.2 แสดงมาตรฐานการปรับตั้งความเร็ว และแรงต้านทานของสกรูหมุนถอย

4.2 การควบคุมการบำรุงรักษา

ในการบริหารงานของกิจกรรมใด ๆ ก็ตาม วิธีการที่ใช้ในการควบคุมงานนั้น มีความสำคัญในการที่จะทำให้การดำเนินงานดังกล่าว สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่กำหนดอย่างสมบูรณ์ ในกิจกรรมการบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติกก็เช่นเดียวกัน ที่จะต้องมีการจัดระบบและวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการควบคุมงานได้อย่างเหมาะสม การดำเนินงานถ้าสามารถทำได้ตามระบบที่วางไว้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ก็จะทำให้การบำรุงรักษานั้นมีประสิทธิภาพ

สำหรับวัตถุประสงค์ของการควบคุมการบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติกนั้น เป็นความพยายามในการลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการบำรุงรักษา เพื่อให้มีต้นทุนการผลิตต่ำที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ โดยการดำเนินการดังกล่าวจะต้องอยู่ภายใต้ข้อกำหนดต่าง ๆ ทางด้านคุณภาพ และปริมาณของผลิต มีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลกระทบต่อการดำเนินงานในการควบคุมการบำรุงรักษา ซึ่งได้แก่

- 1) หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการบริหารงานขององค์กร
- 2) ระบบการวางแผนและการควบคุมงานขององค์กร
- 3) ระบบในการจัดหาและจัดเก็บชิ้นส่วนอะไหล่
- 4) โรงซ่อมและที่เก็บวัสดุต่าง ๆ
- 5) เครื่องจักรที่ใช้สำหรับงานบำรุงรักษา เช่น เครื่องกลึง, เครื่องเจาะ และเครื่องจักรอื่น ๆ

จากข้างต้น จะพบว่า ไม่ว่าจะมีการควบคุมการบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติกได้ดียังไง แต่มีการดำเนินงานที่ไม่สอดคล้องกับปัจจัยดังกล่าว ย่อมจะทำให้การควบคุมการบำรุงรักษานั้นมีประสิทธิภาพได้ไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นในการควบคุมงานทางด้านการบำรุงรักษา จึงควรที่จะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ด้วย

จากความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมงานบำรุงรักษา และหน่วยงานอื่น ๆ ในองค์กร จะพบว่า ในหน่วยงานบำรุงรักษานั้นจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับทุก ๆ หน่วยงานในองค์กรโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสายการผลิต การประสานงานอย่างใกล้ชิดระหว่างหน่วยงานบำรุงรักษา กับสายการผลิต ตลอดจนหน่วยงานอื่น ๆ ในองค์กรนั้น เป็นเรื่องที่มีความจำเป็น เพื่อให้แผนการในการบริหารขององค์กรสามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่น ตามปกติพนักงานการบำรุงรักษา

มักจะมีความคิดว่างานบำรุงรักษานั้น มีความสัมพันธ์เฉพาะหน่วยงานในสายการผลิตเท่านั้น แต่ในปัจจุบันเห็นพบว่างานทางด้านการบำรุงรักษาที่มีความสัมพันธ์กับหน่วยงานด้านการตลาด และด้านการเงินเป็นอย่างมาก เนื่องจากผลิตภัณฑ์จะมีราคาที่สูงหรือต่ำมีคุณภาพเป็นที่นิยมของตลาดหรือไม่นั้น ส่วนหนึ่งย่อมเป็นผลที่เกิดมาจากการดำเนินงานของหน่วยงานการบำรุงรักษาด้วย การที่จะทำให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานได้อย่างใกล้ชิด นอกจากจะส่งผลให้กับค่าดำเนินงานด้านการบำรุงรักษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว จะยังส่งผลให้การควบคุมในหน่วยงานอื่น ๆ สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย

4.2.1 การควบคุมทรัพยากรการบำรุงรักษา

เป็นการควบคุมและใช้ประโยชน์ของทรัพยากรการบำรุงรักษา ที่ทางองค์กรมีอยู่ให้มีประสิทธิภาพ ทรัพยากรเหล่านี้ได้แก่ พนักงานบำรุงรักษา ชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนตลอดจนเครื่องมือบำรุงรักษาในการควบคุมทรัพยากรต่าง ๆ เหล่านี้ จำเป็นที่จะต้องมีการจัดใช้ทรัพยากรให้เหมาะสมและมีความสมดุลเพียงพอ และสอดคล้องกับแผนการบำรุงรักษาที่ได้กำหนดไว้

4.2.1.1 พนักงานบำรุงรักษา

พนักงานบำรุงรักษา โดยปกติ จะหมายถึง พนักงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในหน่วยงานการบำรุงรักษา สำหรับเครื่องฉีดพลาสติกนั้น พนักงานบำรุงรักษาจะเกี่ยวข้องกับพนักงานในหน่วยงานบำรุงรักษาและพนักงานที่ปฏิบัติงานประจำเครื่อง ตลอดจนช่างที่ใช้ในการปรับตั้งของเครื่อง แต่เนื่องจากมีพนักงานที่ปฏิบัติงานประจำเครื่องและช่างปรับตั้งในองค์กรอยู่เป็นจำนวนมาก เนื่องจากองค์กรมีการเดินเครื่องฉีดพลาสติก วันละ 3 กะ ประกอบกับเป็นหน่วยงานที่อยู่หน่วยงานนี้ ดังนั้นพนักงานบำรุงรักษาในที่นี้ จะหมายถึง พนักงานในหน่วยงานบำรุงรักษา ซึ่งมีพนักงานอยู่ 6 คน ทำหน้าที่เกี่ยวกับงานบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงงาน

สำหรับการดำเนินงานในการควบคุมทรัพยากรด้านพนักงานบำรุงรักษาที่เกี่ยวข้องกับเครื่องฉีดพลาสติกนั้น จะเป็นการจัดแผนงานในการดำเนินงานตามแผนการบำรุงรักษาที่ได้จัดทำขึ้นในบทที่ 3 โดยได้แสดงไว้ในรูปที่ 4.12 เป็นการจัดพนักงานในหน่วยงานบำรุงรักษา ตามกลุ่มของเครื่องฉีดพลาสติกสำหรับ รูปที่ 4.12 นั้น จะแสดงถึงลำดับค่าที่มีรายการการบำรุงรักษาครบทุกรายการ โดยได้ทำการแบ่งจำนวนของพนักงานให้เหมาะสมกับปริมาณงานที่จะต้องปฏิบัติ ซึ่งโดยปกติทุก ๆ ลำดับค่าเหล่านี้ จะมีการบำรุงรักษาเฉพาะรายการบำรุงรักษาประจำวันในช่วง เวลา 8.00-10.00 น. ของทุก ๆ วัน และรายการบำรุงรักษาทุกลำดับค่าที่

ในช่วงเวลา 10.00-17.00 น. ของวันจันทร์ และสำหรับในลำดับท้ายของแต่ละเดือนจะมีรายการบำรุงรักษารายเดือน โดยจะปฏิบัติในช่วง 10.00-17.00 น. ของวันอังคาร ส่วนรายการการบำรุงรักษารายปีนั้น จะกระทำในลำดับท้ายของปีที่ปีวันครบตั้งแต่ วันจันทร์ ถึงวันเสาร์ โดยจะปฏิบัติในช่วง 10.00-17.00 น. ของวันพุธ ถึงวันเสาร์ โดยแยกตามรุ่นและจำนวนของเครื่องฉีดพลาสติก

ส่วนการหยุดเครื่องฉีดพลาสติกอันเนื่องมาจากเหตุฉุกเฉิน หรือเกิดเหตุเสียหายจากเครื่องฉีดพลาสติกพร้อม ๆ กันหลายเครื่อง การบริการการบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติก จะให้บริการตามลำดับสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องฉีดพลาสติกที่ได้จากการเก็บข้อมูลในหัวข้อ 2.1 ซึ่งจะเป็นแนวทางในการดำเนินงานในการควบคุมทรัพยากรได้เป็นอย่างดี และสามารถลดข้อขัดแย้งระหว่างพนักงานและหน่วยงานลงได้เป็นอย่างมาก

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
วันทำงาน										
วันจันทร์	D(A1-E1) 3 คน		W(A1-E1) 3 คน		W(A1-E1) 3 คน					
วันอังคาร	D(A1-E1) 3 คน		M(A1-E1) 5 คน			M(A1-E1) 5 คน				
วันพุธ	D(A1-E1) 3 คน		Y(A1-A2) 4 คน			Y(A1-A2) 4 คน		Y(D1) 4 คน		
วันพฤหัสบดี	D(A1-E1) 3 คน		Y(B1-B4) 6 คน			Y(B1-B4) 6 คน				
วันศุกร์	D(A1-E1) 3 คน		Y(B5-B8) 6 คน			Y(B5-B8) 6 คน				
วันเสาร์	D(A1-E1) 3 คน		Y(C1-C2) 4 คน			Y(C1-C2) 4 คน		Y(E1) 4 คน		
วันทำงาน										
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

เวลาการทำงาน

รูปที่ 4.12 แสดงจำนวนช่างและ เวลาการบำรุงรักษา ตามกลุ่มเครื่องฉีดพลาสมิก
(ในลำดับที่มีรายการบำรุงรักษาครบทุกรายการ)



โดย

A1	แสดง เครื่องฉีดพ่นพลาสติก JSW 75 SBS	เครื่องที่ 1
A2	แสดง เครื่องฉีดพ่นพลาสติก JSW 75 SBS	เครื่องที่ 2
B1	แสดง เครื่องฉีดพ่นพลาสติก JSW 150 SBS	เครื่องที่ 1
B2	แสดง เครื่องฉีดพ่นพลาสติก JSW 150 SBS	เครื่องที่ 2
B3	แสดง เครื่องฉีดพ่นพลาสติก JSW 150 SBS	เครื่องที่ 3
B4	แสดง เครื่องฉีดพ่นพลาสติก JSW 150 SBS	เครื่องที่ 4
B5	แสดง เครื่องฉีดพ่นพลาสติก JSW 150 SBS	เครื่องที่ 5
B6	แสดง เครื่องฉีดพ่นพลาสติก JSW 150 SBS	เครื่องที่ 6
B7	แสดง เครื่องฉีดพ่นพลาสติก JSW 150 SBS	เครื่องที่ 7
B8	แสดง เครื่องฉีดพ่นพลาสติก JSW 150 SBS	เครื่องที่ 8
C1	แสดง เครื่องฉีดพ่นพลาสติก JSW 150E-D	เครื่องที่ 1
C2	แสดง เครื่องฉีดพ่นพลาสติก JSW 150E-D	เครื่องที่ 2
D1	แสดง เครื่องฉีดพ่นพลาสติก JSW 220E-D	เครื่องที่ 1
E1	แสดง เครื่องฉีดพ่นพลาสติก JSW 350E-D	เครื่องที่ 1
D	(...) แสดง การบำรุงรักษารายวัน	
W	(...) แสดง การบำรุงรักษารายสัปดาห์	
M	(...) แสดง การบำรุงรักษารายเดือน	
Y	(...) แสดง การบำรุงรักษาประจำปี	

4.2.1.2 ชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทน

ชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทน จัดเป็นทรัพยากรบำรุงรักษาที่มีความสำคัญรองลงมาจากพนักงานบำรุงรักษา การดำเนินงานในการควบคุมทรัพยากรด้านชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทน นับได้ว่ามีความสำคัญ เนื่องจากหากไม่มีการเตรียมชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนนั้น จะทำให้การผลิตหยุดโดยสิ้นเชิง หากเครื่องฉีดพลาสติกดังกล่าวเสียอันเนื่องมาจากการเกิดเหตุฉุกเฉิน สำหรับวิธีการในการดำเนินงานนั้น จะต้องมีการจัดชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนในปริมาณที่เหมาะสม โดยชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนดังกล่าว จะพิจารณาโดยเอาอะไหล่ที่จำเป็นต้องมี (Insurance Item) มาเก็บไว้ในสต็อก เพื่อให้เกิดความมั่นใจได้ว่า เมื่อเกิดเหตุเสียขึ้นก็จะมีอะไหล่เหล่านี้เข้าไปทดแทนส่วนชำรุดได้ทันที อะไหล่ประเภทนี้ส่วนมากจะมีราคาแพงและมีโอกาสเสียน้อย แต่ก็มี ความจำเป็นที่จะต้องมีไว้ในสต็อก ชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนนี้จะไม่เกี่ยวข้องกับ ชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ต้องบำรุงรักษาตามแผนการบำรุงรักษา แต่จะเป็นชิ้นส่วนอะไหล่ที่ได้มาเตรียมไว้สำหรับเครื่องฉีดพลาสติกที่นอกเหนือจากแผนการบำรุงรักษา ซึ่งมีรายละเอียดตามตารางที่ 4.3 โดยจะมีรายการอะไหล่ทดแทน 27 รายการดังนี้

- 1) Heaters
- 2) Thermocouples
- 3) Electromagnetic Relays
- 4) Motor Relays
- 5) Limit Switches
- 6) Magnetic Counters
- 7) Magnetic Contactors
- 8) Packings ที่ Cylinder ต่าง ๆ
- 9) U Packings ที่ Cylinder ต่าง ๆ
- 10) Gaskets ที่ Cylinder ต่าง ๆ
- 11) Dust Seals ที่ Cylinder ต่าง ๆ
- 12) Slipper Seals ที่ Cylinder ต่าง ๆ
- 13) Scrapers ที่ Cylinder ต่าง ๆ
- 14) O-Rings ที่ Cylinder ต่าง ๆ

ลำดับ	รายการ	จำนวนชิ้นต่อเครื่อง	รุ่นของเครื่องฉีดพลาสติก	จำนวนชิ้นในสต็อก
1	HEATERS			
1.1	3220/2650 W (H1-1)	1	JSW 75 BBS	1
1.2	1000/825 W (H2-1/H2-2)	2	JSW 75 BBS	1
1.3	2940/2430 W (H3-1)	1	JSW 75 BBS	1
1.4	240/200 W (H3-2)	1	JSW 75 BBS	1
1.5	265/220 W (H3-3)	1	JSW 75 BBS	1
1.6	180 W (NH)	1	JSW 75 BBS	1
1.7	1780/1470 W (H1-1 ถึง H 2-2)	4	JSW 150SBS/150E-D	1
1.8	3170/2620 W (H3-1)	1	JSW 150SBS/150E-D	1
1.9	970/800 W (H4-1)	1	JSW 150SBS/150E-D	1
1.10	330/270 W (H4-2)	1	JSW 150SBS/150E-D	1
1.11	320/260 W (NH)	1	ทุกรุ่นยกเว้น JSW 75 SBS	2
1.12	2080/1720 W (H1-1 ถึง H 3-1)	5	JSW 220 E-D	1
1.13	3520/2910 W (H3-2)	1	JSW 220 E-D	1
1.14	1280/1060 W (H4-1)	1	JSW 220 E-D	1
1.15	630/520 W (H4-2)	1	JSW 220 E-D	1
1.16	2250/1860 W (H1-1 ถึง H3-1)	7	JSW 350 E-D	1
1.17	4800/3970 W (H3-2)	1	JSW 350 E-D	1
1.18	1270/1050 W (H4-1)	1	JSW 350 E-D	1
1.19	1570/1300 W (H4-2)	1	JSW 350 E-D	1
2	THERMO COUPLES			
2.1	PRESSED TYPE K (TE 61-63)	3	JSW 75 SBS/150 SBS	1
2.2	FLAT TYPE K (TE65)	1	JSW 75 SBS/150 SBS	1
2.3	AEK-23N 604 (TE 14)	1	JSW 150 E-D/220 E-D/350 E-D	1
2.4	KPM-11F-82M-006 (TE61-64)	4	JSW 150 E-D/220 E-D/350 E-D	1
2.5	KPM-11F-82M-007 (TE65)	1	JSW 150 E-D/220 E-D/350 E-D	1

ตารางที่ 4.3 แสดงชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนของเครื่องฉีดพลาสติกทั้ง 5 รุ่น

ลำดับ	รายการ	จำนวนชิ้นต่อเครื่อง	รุ่นของเครื่องฉีดพลาสติก	จำนวนชิ้นในสต็อก
3	ELECTROMAGNETIC RELAYS			
3.1	HC-4DL-DC24V (AX11,13,21,22,25)	5	JSW 75 SBS/150 SBS	1
3.2	HC4D-HL AC100V (63,64)	2	JSW 150 E-D/220 E-D/350 E-D	1
3.3	HC4D-HL DC24V (AX90)	1	JSW 150 E-D/220 E-D/350 E-D	1
4	MOTOR RELAYS			
4.1	K2CM-Q1LSA (CR21)	1	JSW 150 E-D/220 E-D/350 E-D	1
5	LIMIT SWITCHES			
5.1	HK 244G RF-2/2 (LS11)	1	JSW 75 SBS	1
5.2	HK 244G RL-2 (LS12)	1	JSW 75 SBS	1
5.3	HK244G RLA-2/2 (LS13)	1	JSW 75 SBS/150 SBS	1
5.4	HK 244G RLA-2 (LS14)	1	JSW 75 SBS/150 SBS	1
5.5	ZEQ22-2 (LS28)	1	ทุกรุ่น	1
5.6	WINJ-9 (LS29)	1	ทุกรุ่น	1
5.7	HK 244G RA-2/2 (LS11)	1	JSW 150 SBS	1
5.8	HK 244G RA-2 (LS12)	1	JSW 150 SBS	1
5.9	WK 244G RA-2/2 (LS11,13,14)	3	JSW 150 E-D/220 E-D/350 E-D	1
5.10	WK 244G R-2/2 (LS14)	1	JSW 150 E-D/220 E-D/350 E-D	1
6	MAGNETIC COUNTERS			
6.1	CSK-6YW-35 (MCT41)	1	JSW 75 SBS/150 SBS	1
6.2	CSK6-YW-DC 24V (MCT42)	1	JSW 150 E-D/220 E-D/350 E-D	1

ตารางที่ 4.3 แสดงชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนของเครื่องฉีดพลาสติกทั้ง 5 รุ่น (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวนชิ้นต่อเครื่อง	รุ่นของเครื่องฉีดพลาสติก	จำนวนชิ้นในสต็อก
7	MAGNETIC CONTACTORS			
7.1	SC-2SN 2a 2b AC 100 V (MC11)	1	JSW 75 SBS	1
7.2	SC-1N 2a 2b AC 100 V (MC12)	1	JSW 75 SBS	1
7.3	SRC 3631-0 3 a 1b AC 100 V (MC21,22)	2	JSW 75 SBS	1
7.4	SRC 3631-0 4a AC 100 V (MC 61,62,63,65)	4	JSW 75 SBS	1
7.5	SC-3N 80 A AC 100 V (MC11)	1	JSW 150 SBS	1
7.6	SC-2N 50A 2a 2b AC100 V (MC12)	1	JSW 150 SBS	1
7.7	SRCA 3631-0 3a 1b AC 100 V (MC 21,22)	2	JSW 150 SBS	1
7.8	SRCA 3631-0 4a AC 100 V (MC 61-65)	5	JSW 150 SBS	1
7.9	FC-10N 4a AC100V (MC10,61-65)	6	JSW150 E-D/220 E-D/350 E-D	1
7.10	FC-35 AC 100 V (MC11)	1	JSW150 E-D	1
7.11	FC-35N AC 100 V (MC12)	1	JSW150 E-D/220 E-D	1
7.12	BMF 7101N AC100V (MC21,22)	2	JSW150E-D/220 E-D/350 E-D	1
7.13	FC-65 AC100 V (MC11/12)	1	JSW 220 E-D/350 E-D	1
7.14	FC-100 AC100V (MC11)	1	JSW 350 E-D	1
8	PACKINGS ที่ CYLINDER			
8.1	1B DIA 6.8-W 1.9 (M.CLAMP)	1	JSW 75 SBS/150 SBS	1
8.2	1B DIA 15.8-W 2.4 (M.CLAMP)	1	JSW 75 SBS/150 SBS	1
8.3	1B DIA 25.7-W 3.5 (N.SHIFT)	1	JSW 75 SBS/150 SBS	1
8.4	1A DIA 2.8-W 1.9 (EJECTOR)	1	JSW 75 SBS/150 SBS	1
8.5	1B DIA 19.8-W 2.4 (EJECTOR)	1	JSW 75 SBS/150 SBS	1
8.6	1A DIA 164.5-W 8.4 (INJECTION)	1	JSW 75 SBS	1
8.7	1A DIA 219.5-W 8.4 (INJECTION)	1	JSW 75 SBS	1
8.8	1A DIA 149.6-W 5.7 (INJECTION)	1	JSW 150 SBS	1

ตารางที่ 4.3 แสดงชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนของเครื่องฉีดพลาสติกทั้ง 5 รุ่น (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวนชิ้น ต่อเครื่อง	รุ่นของเครื่องฉีด พลาสติก	จำนวนชิ้น ในสต็อก
	8.9 1A DIA 204.5-W 8.4 (INJECTION)	1	JSW 150 SBS	1
	8.10 GNY-70 (M.CLAMP)	1	JSW 150 E-D	1
	8.11 OSI-80 (N.SHIFT)	2	JWS 150 E-D/220 E-D/350 E-D	2
	8.12 ISI-45 (N.SHIFT)	1	JWS 150 E-D/220 E-D/350 E-D	1
	8.13 SKY-35.5 (EJECTOR)	1	JSW 150 E-D/220 E-D	1
	8.14 GNY 80 (M.CLAMP)	1	JSW 220 E-D	1
	8.15 KY 95x115x15 (M.CLAMP)	1	JSW 350 E-D	1
	8.16 SKY-56 (EJECTOR)	1	JSW 350 E-D	1
	8.17 SKY-85 (EJECTOR)	2	JSW 350 E-D	2
	9 U PACKINGS ที่ CYLINDER			
	9.1 NBR-D75-d55-H12 (M.CLAMP)	1	JSW 75 SBS	1
	9.2 NBR-D55-d45-H6 (N.SHIFT)	1	JSW 75 SBS/JSW 150 SBS	1
	9.3 NBR-D80-d71-H6 (N.SHIFT)	2	JSW 75 SBS/JSW 150 SBS	2
	9.4 NBR-D45-d35.5-H6 (EJECTOR)	1	JSW 75 SBS/150 SBS	1
	9.5 NBR-D63-d53-H6 (EJECTOR)	2	JSW 75 SBS/150 SBS	2
	9.6 NBR-D265-d240-H19 (INJECTION)	1	JSW 75 SBS	1
	9.7 NBR-D275-d250-H19 (INJECTION)	1	JSW 75 SBS	1
	9.8 NBR-D65-d50-H10 (M.CLAMP)	1	JSW 150 SBS	1
	9.9 NBR-D220-d200-H12 (INJECTION)	1	JSW 150 SBS	1
	9.10 NBR-D160-d145-H9 (INJECTION)	1	JSW 150 SBS	1
	9.11 KY-200 (INJECTION)	1	JSW 150 E-D/350 E-D	1
	9.12 KY-145 (INJECTION)	1	JSW 150 E-D/220 E-D	1
	9.13 KY-220 (INJECTION)	1	JSW 220 E-D	1
	9.14 KY-280 (INJECTION)	1	JSW 350 E-D	1

ตารางที่ 4.3 แสดงชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนของเครื่องฉีดพลาสติกทั้ง 5 รุ่น (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวนชิ้นต่อเครื่อง	รุ่นของเครื่องฉีดพลาสติก	จำนวนชิ้นในสต็อก
10	GASKETS ที่ CYLINDER			
	10.1 1A DIA 69.4-W 3.1 (M.CLAMP)	1	JSW 75 SBS/150 SBS	1
	10.2 1A DIA 79.4-W 3.1 (M.CLAMP)	1	JSW 75 SBS/150 SBS	1
	10.3 1B DIA 84.4-W 3.1 (M.CLAMP)	2	JSW 75 SBS/150 SBS	2
	10.4 1B DIA 74.4-W 3.1 (N.SHIFT)	2	JSW 75 SBS/150 SBS	2
	10.5 1B DIA 19.8-W 2.4 (EJECTOR)	1	JSW 75 SBS	1
	10.6 1B DIA 57.4-W 3.1 (EJECTOR)	2	JSW 75 SBS/150 SBS	2
	10.7 1A DIA 144.4-W 3.1 (INJECTION)	1	JSW 75 SBS/150 SBS	1
	10.8 1A DIA 259.3-W 5.7 (INJECTION)	1	JSW 75 SBS/150 SBS	1
	10.9 1B DIA 64.4-W 3.1 (EJECTOR)	1	JSW 150 SBS	1
11	DUST SEALS ที่ CYLINDER			
	11.1 NBR-D63-d55-H6.5-t5 (M.CLAMP)	1	JSW 75 SBS	1
	11.2 PU-D95-d85-H8-t6 (M.CLAMP)	8	JSW 75 SBS	8
	11.3 NBR-D53-d45-H6.5-t5 (N.SHIFT)	1	JSW 75 SBS/JSW 150 SBS	1
	11.4 NBR-D43.5-d35.5-H6.5-t5 (EJEC)	1	JSW 75 SBS	1
	11.5 NBR-D233-d220-H9.5-t7 (INJEC)	1	JSW 75 SBS	1
	11.6 NBR-D158-d145-H9.5-t7 (INJ.EJ)	2	JSW 75 SBS/JSW 150 SBS	2
	11.7 NBR-D213-d200-H9.5-t7 (MC..INJ)	2	JSW 150 SBS	2
	11.8 PU-D90-d80-H8-t6 (M.CLAMP)	8	JSW 150 SBS	8
	11.9 SDR-200 (INJECTION)	1	JSW 150 SBS	1
	11.10 SDR-220 (INJECTION)	1	JSW 220 SBS	1
	11.11 SDR-280 (INJECTION)	1	JSW 350 SBS	1
12	SLIPPER SEALS ที่ CYLINDER			
	12.1 TPS-105 (M.CLAMP)	1	JSW 150 E-D	1
	12.2 TPS-120 (M.CLAMP)	1	JSW 220 E-D	1
	12.3 TPS-140 (M.CLAMP)	1	JSW 350 E-D	1

ตารางที่ 4.3 แสดงชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนของเครื่องฉีดพลาสติกทั้ง 5 รุ่น (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวนชิ้น ต่อเครื่อง	รุ่นของเครื่องฉีด พลาสติก	จำนวนชิ้น ในสต็อก
13	SCRAPERS ที่ CYLINDER			
	13.1 SDR-70 (M.CLAMP)	1	JSW 150 E-D	1
	13.2 SDR-35.5 (EJECTOR)	1	JSW 150 E-D/220 E-D	1
	13.3 SDR-80 (M.CLAMP)	1	JSW 220 E-D	1
	13.4 SDR-95 (M.CLAMP)	1	JSW 350 E-D	1
	13.5 SDR-56 (EJECTOR)	1	JSW 350 E-D	1
14	O-RINGS ที่ CYLINDER			
	14.1 G120 1 TYPE B WITH BACKUP RING (M.CLAMP)	2	JSW 150 E-D	2
	14.2 G45 1 TYPE B (M.CLAMP)	1	JSW 150 E-D	1
	14.3 P24 1 TYPE B (M.CLAMP)	1	JSW 150 E-D/220 E-D	1
	14.4 P5 1 TYPE A (M.CLAMP)	2	JSW 150 E-D/220 E-D/350 E-D	2
	14.5 P3 1 TYPE A (EJECTOR)	1	JSW 150 E-D/220 E-D	1
	14.6 G58 1 TYPE B (EJECTOR)	2	JSW 150 E-D/220 E-D	2
	14.7 G205 1 TYPE A (INJECTION)	1	JSW 150 E-D	1
	14.8 G150 1 TYPE A (INJECTION)	1	JSW 150 E-D	1
	14.9 G260 1 TYPE A (INJECTION)	1	JSW 150 E-D	1
	14.10 G135 1 TYPE B WITH BACKUP RING (M.CLAMP)	2	JSW 220 E-D	2
	14.11 P50 1 TYPE B (M.CLAMP)	1	JSW 220 E-D	1
	14.12 P220 1 TYPE A (INJECTION)	1	JSW 220 E-D	1
	14.13 P165 1 TYPE A (INJECTION)	1	JSW 220 E-D	1
	14.14 G300 1 TYPE A (INJECTION)	1	JSW 220 E-D	1
	14.15 G160 1 TYPE B (M.CLAMP)	1	JSW 350 E-D	1
	14.16 G90 1 TYPE B (M.CLAMP)	1	JSW 350 E-D	1
	14.17 G60 1 TYPE B (M.CLAMP)	1	JSW 350 E-D	1
	14.18 P26 1 TYPE B (M.CLAMP)	1	JSW 350 E-D	1

ตารางที่ 4.3 แสดงชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนของเครื่องฉีดพลาสติกทั้ง 5 รุ่น (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวนชิ้นต่อเครื่อง	รุ่นของเครื่องฉีดพลาสติก	จำนวนชิ้นในสต็อก
	14.19 P11 1 TYPE B (M.CLAMP)	1	JSW 350 E-D	1
	14.20 P10 1 TYPE A (M.CLAMP)	1	JSW 350 E-D	1
	14.21 G95 1 TYPE B (EJECTOR)	2	JSW 350 E-D	2
	14.22 G40 1 TYPE B (EJECTOR)	1	JSW 350 E-D	1
	14.23 P290 1 TYPE A (INJECTION)	1	JSW 350 E-D	1
	14.24 G220 1 TYPE A (INJECTION)	1	JSW 350 E-D	1
	14.25 DIA 5.7x320 (INJECTION)	1	JSW 350 E-D	1
15	SLIDE RING ที่ CYLINDER			
	15.1 TSR 140 (M.CLAMP)	1	JSW 350 E-D	1
16	DUST WIPERS ที่ CYLINDER			
	16.1 LBI-45 (N.SHIFT)	1	JSW 150 E-D/220 E-D/350 E-D	1
17	PISTON SEALS ที่ CYLINDER			
	17.1 AP-63 (EJECTOR)	1	JSW 150 E-D/220 E-D	1
18	TEFLON SEALS ที่ CYLINDER			
	18.1 TS10 (EJECTOR)	1	JSW 150 E-D/220 E-D	1
19	OIL SEALS ที่ CYLINDER			
	19.1 TCV 75x100x13 (INJECTION)	1	JSW 150 E-D/220 E-D	1
	19.2 TCN 110x140x14 (INJECTION)	1	JSW 350 E-D	1
20	PISTON RINGS ที่ CYLINDER			
	20.1 216x6x7.7 (INJECTION)	4	JSW 150 E-D	4
	20.2 235x6x8.2 (INJECTION)	4	JSW 220 E-D	4
	20.3 305x285x6 (INJECTION)	4	JSW 350 E-D	4

ตารางที่ 4.3 แสดงชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนของเครื่องฉีดพลาสติกทั้ง 5 รุ่น (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวนชิ้นต่อเครื่อง	รุ่นของเครื่องฉีดพลาสติก	จำนวนชิ้นในสต็อก
21	CYLINDER GASKETS ที่ CYLINDER			
	21.1 G-75 (N.SHIFT)	2	JSW 150 E-D/220 E-D/350 E-D	2
22	DISTON GASKETS ที่ CYLINDER			
	22.1 G-25 (N.SHIFT)	1	JSW 150 E-D/220 E-D/350 E-D	1
23	BUSH GASKETS ที่ CYLINDER			
	23.1 G-50 (N.SHIFT)	1	JSW 150 E-D/220 E-D/350 E-D	1
24	PUMP MOTORS			
	24.1 15KW 6P	1	JSW 75 SBS	1
	24.2 22KW 6P	1	JSW 150 SBS/150 E-D	1
	24.3 37KW 6P	1	JSW 220 E-D	1
	24.4 45KW 6P	1	JSW 350 E-D	1
25	HYDRAULIC PUMPS			
	25.1 SQP 211-14-6-4-86 AD-C2-15-S106	1	JSW 75 SBS	1
	25.2 SCP 31-30-8-86 AA2	1	JSW 150 E-D	1
	25.3 SQP211-21-11-5-86 ACD2-18	1	JSW 150 E-D	1
	25.4 SQP321-30-14-7-86 ACA2-18	1	JSW 220 E-D	1
	25.5 SQP 321-38-21-11-86 DCA2-18	1	JSW 350 E-D	1
26	NOZZLES			
	26.1 SVN DIA.4 R10	1	JSW 75 SBS/150 SBS	1
	26.2 SVO DIA.4 R10	1	JSW 150 E-D/220 E-D/350 E-D	1

ตารางที่ 4.3 แสดงชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนของเครื่องฉีดพลาสติกทั้ง 5 รุ่น (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวนชิ้นต่อเครื่อง	รุ่นของเครื่องฉีดพลาสติก	จำนวนชิ้นในสต็อก
27	SOLENOID VALVES			
	27.1 DG4V-3-2A-PL2-H-10-JA-SA310 (1H1,1H3)	2	JSW 75 SBS	1
	27.2 DG4V-3-7C-PL2-H-10-JA-S310 (2H1)	1	JSW 75 SBS	1
	27.3 DG3V-72C-E-10-JA (2H2)	1	JSW 75 SBS	1
	27.4 DG5V-7-6C-E-PL2-H-10-JA-S500 (2H4)	1	JSW 75 SBS	1
	27.5 DG4V-3-2C-PL2-H-10-JA (3H1)	1	JSW 75 SBS	1
	27.6 DG5V-7-2C-E-PL2-H-10-JA-S-227 (4H1)	1	JSW 75 SBS	1
	27.7 DG4V-5-3B-W2-H-10-LH (4H2)	1	JSW 75 SBS	1
	27.8 DG58-5-2C-UL2-H-8-10 (7H1)	1	JSW 75 SBS	1
	27.9 JSO-GO2-2BP-11 (1H1,5H2)	2	JSW 150 SBS	1
	27.10 MEV16BLFF-6C130-13-464 (2H1)	1	JSW 150 SBS	1
	27.11 JSO-GO6-9BP-50-Y (2H4)	1	JSW 150 SBS	1
	27.12 JSO-GO2-2CP-11 (3H1)	1	JSW 150 SBS	1
	27.13 MEV16BLFF-6A130-T3-426 (4H1)	1	JSW 150 SBS	1
	27.14 JSO-GO3-2CP-10 (7H1/2H4,7H1)	2	JSW 150 SBS/150 E-D/220 E-D	1
	27.15 KSO-GO2-3AP-10-S-H3 (1H1)	1	JSW 150 SBS/220 E-D	1
	27.16 JSS-GO3-3BP-10-3H-572 (1H2)	1	JSW 150 SBS/220 E-D	1
	27.17 KSO-GO2-7CP-10 (2H1)	1	JSW 150 SBS/220 E-D	1
	27.18 KSO-GO2-2BP-10 (2H5)	1	JSW 150 SBS/220 E-D	1
	27.19 KSO-GO2-2CP-10 (3H1)	1	JSW 150 SBS/220 E-D	1
	27.20 JS-GO4-2CP-20-723 (4H1)	1	JSW 150 SBS/220 E-D	1
	27.21 JSO-GO3-8BP-10-8H (4H2)	1	JSW 150 SBS/220 E-D	1
	27.22 ADK11-20A-03A-DC24V (6H1)	1	JSW 150 SBS/220 E-D	1
	27.23 SS-G03-H43-FR-D2-J8916A (1H1)	1	JSW 350 E-D	1
	27.24 DSS-G06-D35K-AEK-D2-9205B (2H1,2H2)	2	JSW 350 E-D	1
	27.25 SS-G03-C5-R-D2-J10 (2H4,7H1)	2	JSW 350 E-D	1
	27.26 SS-G03-A53-R-D2-J9297B (2H5)	1	JSW 350 E-D	1

ตารางที่ 4.3 แสดงชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนของเครื่องฉีดพลาสติกทั้ง 5 รุ่น (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวนชิ้นต่อเครื่อง	รุ่นของเครื่องฉีดพลาสติก	จำนวนชิ้นในสต็อก
	27.27 SS-G01-C5-R-D2-20 (3H1)	1	JSW 350 E-D	1
	27.28 DSS-G06-C250-ER-D2-9208B (4H1)	1	JSW 350 E-D	1
	27.29 SS-G03-H13-R-D2-J9506C (4H2)	1	JSW 350 E-D	1
	27.30 ADK11-25A-03A-DC24V (6H1)	1	JSW 350 E-D	1

ตารางที่ 4.3 แสดงชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนของเครื่องฉีดพลาสติกทั้ง 5 รุ่น (ต่อ)

- 15) Slide Ring ที่ M. Clamp Cylinder
- 16) Dust Wipers ที่ N. Shift Cylinder
- 17) Piston Seals ที่ Ejector Cylinder
- 18) Teflon Seals ที่ Ejector Cylinder
- 19) Oil Seals ที่ Injection Cylinder
- 20) Piston Rings ที่ Injection Cylinder
- 21) Cylinder Gaskets ที่ N. Shift Cylinder
- 22) Piston Gaskets ที่ N. Shift Cylinder
- 23) Bush Gaskets ที่ N. Shift Cylinder
- 24) Pump Motors
- 25) Hydraulic Pumps
- 26) Nozzles
- 27) Solenoid Valves

สำหรับรายละเอียดที่แสดงถึงประเภทและชนิดของแต่ละรายการ สามารถดูรายละเอียดได้จากตารางที่ 4.3 ซึ่งจะแยกตามรุ่นของเครื่องฉีดพลาสติก

4.2.1.3 เครื่องมือบำรุงรักษา

เครื่องมือบำรุงรักษาที่จะกล่าวถึงในหัวข้อนี้ เป็นเครื่องมือบำรุงรักษาที่มีใช้งานในหน่วยงานบำรุงรักษาของโรงงาน ซึ่งในปัจจุบัน เครื่องมือดังกล่าว ส่วนใหญ่ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบสภาพ และใช้ในการถอดประกอบเครื่องจักรต่างๆ โดยเฉพาะเครื่องฉีดพลาสติก จากแผนการบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติกที่ได้จัดทำขึ้นในบทที่ 3 จะพบว่าทางโรงงานจำเป็นต้องเตรียมเครื่องมือการบำรุงรักษาให้พร้อมสำหรับพนักงาน หน่วยงานบำรุงรักษาสามารถปฏิบัติงานได้ตามแผนงานที่ได้วางไว้ ดังนั้น เครื่องมือบำรุงรักษา นี้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการดำเนินงานเพื่อการควบคุมดูแล เพื่อให้พร้อมอยู่เสมอ

ในตารางที่ 4.4 เป็นตารางที่แสดงถึงรายการเครื่องมือการบำรุงรักษาของหน่วยงานบำรุงรักษา ซึ่งในปัจจุบันมีรายการเครื่องมืออยู่น้อย ไม่เพียงพอ เนื่องจากเครื่องมือส่วนใหญ่ได้ถูกขนย้ายไปใช้งานในโรงงานต่างจังหวัด ทำให้เครื่องมือต่างๆ ของโรงงานเหลืออยู่เพียงเครื่องมือที่จำเป็นเท่านั้น ซึ่งในทางเป็นจริงยังขาดเครื่องมือการ

ลำดับที่	รายการเครื่องมือบำรุงรักษา	จำนวน
1	ประแจจับแป๊ป	3
2	ประแจเลื่อนขนาด 18 นิ้ว	2
	ประแจเลื่อนขนาด 12 นิ้ว	2
3	ประแจปากตาย	15
4	ประแจแหวน	13
5	ประแจ L ขนาด 3/6 นิ้ว	2
	7/32 นิ้ว	1
	3 มิลลิเมตร	2
	4 มิลลิเมตร	2
	6 มิลลิเมตร	2
	8 มิลลิเมตร	1
6	ตะไบเหล็ก	1
7	ตะไบไม้	1
8	สว่าน	1
9	หินเจียร	1
10	ตัวดูดสามขา	1
11	ตัวดูดสองขา	1
12	มัลติมิเตอร์	2
13	C-CLAMP	2
14	ไขควงแฉก	2
	ไขควงแบน	1
	ไขควงชุด	1
15	ค้ำ TAP เกลียว	2
16	เลื่อยไม้	1
17	เลื่อยเหล็ก	1
18	เลื่อย JIG SAW	1
19	ค้อน	2
20	คีมหนีบปากกา	1
	คีมจับ	1
	คีมตัด	2
21	เหล็กฉาก	1
22	ตัวยิง RIVET	1
23	ตัวถอดหัวฉีด	1
24	ตัวถอดสกรูหัวฉีด	1
25	ตัวหมุนปรับแรงบีบแม่พิมพ์	1

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนรายการเครื่องมือบำรุงรักษา ในหน่วยงานบำรุงรักษา (ปัจจุบัน)

บำรุงรักษาต่าง ๆ อยู่อีกมาก โดยเฉพาะเครื่องมือที่ใช้กับเครื่องฉีดพลาสติกในกรณีที่เกิดเหตุเสียอย่างรุนแรง การแก้ไขในเบื้องต้นสำหรับกรณีดังกล่าว จึงยังจำเป็นที่จะต้องอาศัยรายการเครื่องมืออยู่อีกมาก สำหรับตารางที่ 4.4 เป็นรายการเครื่องมือที่ทางโรงงานจำเป็นต้องมีไว้เพื่อเตรียมพร้อมในกรณีที่ เครื่องฉีดพลาสติกเกิดเหตุขัดข้องอย่างรุนแรง แต่ถ้าหากทางโรงงานควรมั่นตรวจสอบดูแลเครื่องฉีดพลาสติกตามแผนงานอย่างเคร่งครัดปัญหาด้านการเกิดเหตุขัดข้องอย่างรุนแรงก็จะลดน้อยลง ทำให้ทางโรงงานสามารถลดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ลงได้

4.2.2 การควบคุมข้อมูลด้านการบำรุงรักษา

การควบคุมข้อมูลด้านการบำรุงรักษาเป็นการดำเนินการ เพื่อให้ได้ข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์เรื่องต่าง ๆ ในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการวางแผนคาดการณ์และปรับปรุงวิธีการต่าง ๆ ในกิจกรรมบำรุงรักษา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุดเท่าที่สามารถจะกระทำได้ สำหรับการควบคุมข้อมูลด้านการบำรุงรักษาของเครื่องฉีดพลาสติก ในที่นี้จะเน้นการเก็บข้อมูล เพื่อประโยชน์ทางการวางแผนและการปรับปรุงแผนงานที่ได้วางไว้ของการบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติก ซึ่งได้แก่ การจัดทำทะเบียนประวัติของเครื่องฉีดพลาสติก การจัดทำรายงานการซ่อมบำรุง นอกจากนี้ยังได้จัดทำใบแจ้งซ่อม, ใบเบิกรายการวัสดุสิ้นเปลือง/อะไหล่, ใบสรุปรายการวัสดุสิ้นเปลืองและใบสรุปรายการอะไหล่ของเครื่องฉีดพลาสติก เพื่อให้การดำเนินงานด้านการควบคุมข้อมูล ด้านการบำรุงรักษาของเครื่องฉีดพลาสติกมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ทะเบียนประวัติของเครื่องฉีดพลาสติกนั้น จะเปรียบเหมือนบัตรประจำตัวของเครื่องฉีดพลาสติกแต่ละตัว ซึ่งพนักงานบำรุงรักษาจำเป็นต้องใช้บันทึกประวัติในการเกิดเหตุหรือเหตุขัดข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์อาการ และใช้ในการกำหนดวิธีการซ่อมบำรุง เมื่อเครื่องเกิดเหตุขัดข้องในครั้งต่อไป สำหรับตารางที่ 4.5 เป็นเอกสารแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกประวัติของเครื่องฉีดพลาสติก โดยจัดทำเป็นตารางให้พนักงานในหน่วยงานบำรุงรักษาบันทึกรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงของเครื่องฉีดพลาสติกแต่ละตัว สำหรับในช่องรูปแบบของเหตุขัดข้อง, สาเหตุของเหตุขัดข้องและผลการซ่อมนั้น ผู้บันทึกจะต้องพิจารณาให้ละเอียดถี่ถ้วน โดยเฉพาะการหาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุขัดข้อง เพื่อประโยชน์ในการแก้ไขเหตุขัดข้องที่เกิดขึ้นในลักษณะเดียวกันในครั้งต่อไป

ทะเบียนประวัติเครื่องฉีดพลาสดิก							
เครื่องฉีดพลาสดิกรุ่น.....		รหัสเครื่อง.....		ขนาด.....			
เริ่มใช้งานวันที่...../...../.....		แยก.....		ชื่อโรงงาน.....			
ลำดับที่	รูปแบบของเหตุขัดข้อง	วันที่ซ่อม	วันที่เสร็จ	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	อะไหล่ที่ใช้	ผลการซ่อม	ผู้บันทึก

ตารางที่ 4.5 แสดงเอกสารแบบฟอร์มทะเบียนเครื่องฉีดพลาสดิก

นอกจากหะเบียษประวัติเครื่องฉีดพลาสติกที่กล่าวมาแล้วนั้น ทำให้สามารถทราบรายละเอียดต่าง ๆ ของเหตุขัดข้องที่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถที่จะค้นหาสาเหตุได้ ตลอดจนมีการติดตามผลที่เกิดขึ้นจากการซ่อมบำรุงของพนักงาน สำหรับรายงานการซ่อมบำรุงของเครื่องฉีดพลาสติกที่แสดงไว้ในตารางที่ 4.6 จะเป็นรายงานที่ใช้ประกอบเป็นข้อมูลสำหรับหน่วยงาน โดยรายละเอียดส่วนใหญ่มีเนื้อหาในด้านค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการซ่อมบำรุงเครื่องฉีดพลาสติก เพื่อประโยชน์ในด้านการคำนวณต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจากเครื่องฉีดพลาสติก โดยรายงานการซ่อมบำรุงเครื่องฉีดพลาสติกที่จัดทำขึ้น เป็นเอกสารแบบฟอร์มที่จะต้องบันทึกเป็นรายเดือน ในแต่ละเดือน โดยพนักงานในหน่วยจะต้องบันทึกไว้ในรายงาน แล้วจัดส่งให้หัวหน้าบำรุงรักษาเซ็นชื่อกำกับรับทราบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง แล้วจึงนำไปเก็บไว้เป็นข้อมูลในขั้นต่อไป

สำหรับใบแจ้งซ่อม, ใบเบิกรายการวัสดุสิ้นเปลือง/อะไหล่, ใบสรุปรายการวัสดุสิ้นเปลืองและใบสรุปรายการอะไหล่ เป็นแบบฟอร์มเอกสารที่จัดทำขึ้น เพื่อใช้ประกอบกับใบหะเบียษประวัติและใบรายงานการซ่อมบำรุงของเครื่องฉีดพลาสติก ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินงานทางด้านเอกสารของหน่วยบำรุงรักษามีความถูกต้องแม่นยำ และสะดวกมากยิ่งขึ้น โดยใบแจ้งซ่อมเป็นเอกสารที่แจ้งให้ทราบถึงการดำเนินงานในการซ่อมบำรุง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการซ่อมบำรุงที่เกิดจากเหตุขัดข้องอย่างฉุกเฉิน ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 4.7 ใบแจ้งซ่อมดังกล่าวควรมีการระบุเลขที่กำกับไว้ด้วย เพื่อความสะดวกในการทำรายงานการซ่อมบำรุงของเครื่องฉีดพลาสติกในตารางที่ 4.6

ในส่วนของใบเบิกรายการวัสดุสิ้นเปลือง/อะไหล่ นั้น ได้จัดทำขึ้นสำหรับหน่วยงานบำรุงรักษาใช้เป็นเอกสารในการเบิก วัสดุสิ้นเปลือง และอะไหล่สำหรับใช้งานซ่อมบำรุง โดยได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.8 จากที่กล่าวมาข้างต้น เพื่อให้การเบิกจ่ายวัสดุสิ้นเปลืองและอะไหล่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเพื่อไม่ให้เป็นการเบิกรายการต่าง ๆ มากเกินไป จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบคลังวัสดุของหน่วยงานบำรุงรักษา เพื่อที่จะได้ทราบถึงจำนวนวัสดุสิ้นเปลืองและอะไหล่ที่มีอยู่ในคลังวัสดุของหน่วยงาน จึงได้จัดทำ ใบสรุปรายการ วัสดุสิ้นเปลืองไว้ในตารางที่ 4.9 และใบสรุปรายการอะไหล่ไว้ในตารางที่ 4.10 โดยได้จัดทำเป็นรายเดือนเพื่อความสะดวกและความถูกต้องมากยิ่งขึ้นในการดำเนินการควบคุมข้อมูลของหน่วยงานบำรุงรักษา

เลขที่ _____	
ใบแจ้งซ่อม	
วันที่ ____ / ____ / ____ เวลา _____ น.	
ประเภทของเครื่องจักร _____ รหัสเครื่อง _____	
ผู้แจ้งการซ่อม _____ แผนก/ฝ่าย _____	
ลักษณะของเหตุเสีย/ชำรุด _____	

หมายเหตุ _____	

ผู้แจ้งการซ่อม _____	ผู้รับการแจ้งซ่อม _____
หัวหน้าแผนก/ฝ่าย _____	หัวหน้าหน่วยบำรุงรักษา _____

ตารางที่ 4.7 แสดงเอกสารแบบฟอร์มใบแจ้งซ่อมเครื่องฉีดพลาสติก

ใบเบิกวัสดุสิ้นเปลือง/อะไหล่

เลขที่ _____

ผู้เบิก _____ หน่วยงานบำรุงรักษา

วันที่ ____/____/____

ลำดับ	รายการ(ระบุชนิด/ขนาด)	จำนวน (อัน)	รหัส	งานที่ใช้
อนุมัติ		ไม่อนุมัติเพราะ _____		
ลงชื่อ _____		หัวหน้าหน่วยบำรุงรักษา		
จ่ายของแล้ว	ลงชื่อ _____	พนักงานคลังวัสดุ		
	ลงชื่อ _____	หัวหน้าแผนกคลังวัสดุ		
	ลงชื่อ _____	ผู้เบิก/ผู้รับ		
หมายเหตุ _____				

ตารางที่ 4.8 แสดงเอกสารแบบฟอร์มใบเบิกวัสดุสิ้นเปลือง/อะไหล่ของหน่วยงานการบำรุงรักษา

ใบสรุปรายการวัสดุสิ้นเปลือง

หน่วยงานบำรุงรักษา

ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

ลำดับ	รหัส	รายการ (ระบุ รุ่น,ขนาด)	ที่เก็บ	ยอดยกมา	รับ	จ่าย	คงเหลือ

ลงชื่อ _____ พนักงานคลังวัสดุ

ลงชื่อ _____ หัวหน้าหน่วยบำรุงรักษา

ตารางที่ 4.9 แสดงเอกสารแบบฟอร์มใบสรุปรายการวัสดุสิ้นเปลืองของหน่วยงานบำรุงรักษา

ใบสรุปรายการอะไหล่

หน่วยงานบำรุงรักษา

ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

อะไหล่ของเครื่องจักร _____ รุ่น _____

ลำดับ	รหัส	รายการ(ระบุรุ่น,ขนาด)	ที่เก็บ	ยอดยกมา	รับ	จ่าย	คงเหลือ

ลงชื่อ _____ พนักงานคลังวัสดุ

ลงชื่อ _____ หัวหน้าหน่วยบำรุงรักษา

ตารางที่ 4.10 แสดงเอกสารแบบฟอร์มใบสรุปรายการอะไหล่ของหน่วยงานบำรุงรักษา