

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต กรณีศึกษาโรงงานผลิตน้ำดื่ม

นายพงศกร อิศระมโนรส

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2551
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

PRODUCTIVITY IMPROVEMENT : CASE STUDY OF A DRINK WATER FACTORY

Mr. Pongsakorn Issaramanorose

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2008

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต กรณีศึกษาโรงงานผลิตน้ำดื่ม

โดย

นาย พงศกร อีธรรมโนรส

สาขาวิชา

วิศวกรรมอุตสาหการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ จันทนา จันทโร

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม เลิศธีรวัณวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ จุฑามณี มหิตธาฟองกุล)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ จันทนา จันทโร)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ จิรพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุญวา ธรรมพิทักษ์กุล)

พงศกร อิศระมโนรส : การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต กรณีศึกษาโรงงานผลิตน้ำดื่ม.
(PRODUCTIVITY IMPROVEMENT : CASE STUDY OF A DRINK WATER
FACTORY) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ. จันทนา จันทโร, 215 หน้า.

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาและหาแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่มีขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร และ 1,500 มิลลิลิตร ของโรงงานกรณีศึกษา ให้มีประสิทธิภาพการผลิตโดยเฉลี่ยสูงขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้กับเครื่องจักร และจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้เป็นมาตรฐาน เพื่อนำมาใช้กับเครื่องจักร หลังจากนั้นได้นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาเชิงป้องกันมาใช้ระบบงานซ่อมบำรุง เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูลของ ใบแจ้งซ่อม เครื่องจักร ใบสั่งซ่อม แผนงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และจำนวนอะไหล่ ของเครื่องจักร เป็นต้น

หลังจากนำแผนไปใช้ ปรากฏว่าสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่มีขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร มีผลผลิตโดยเฉลี่ยสูงขึ้นร้อยละ 17.54 และมีอัตราการขัดข้องโดยเฉลี่ยลดลงร้อยละ 6.21 สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่มีขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร มีผลผลิตโดยเฉลี่ยสูงขึ้นร้อยละ 14.12 และมีอัตราการขัดข้องโดยเฉลี่ยลดลงร้อยละ 5.36 เมื่อเทียบกับปี 2550 นั่นคือ โรงงานกรณีศึกษา สามารถทำการผลิตน้ำดื่มสนองต่อตามความต้องการของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น

ภาควิชา...วิศวกรรมอุตสาหกรรม..
สาขาวิชา...วิศวกรรมอุตสาหกรรม..
ปีการศึกษา...2551.....

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

4970789021 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORDS : PRODUCTIVITY IMPROVEMENT / PREVENTIVE MAINTENANCE

PONGSAKORN ISSARAMANOROSE : PRODUCTIVITY IMPROVEMENT : CASE
STUDY OF A DRINK WATER FACTORY. ADVISOR : ASSOC. PROF. JANTANA
JANTARO, 215 pp.

The objective of this research is to study the production process of drinking water in bottle of sizes of 500, 600 and 1,500 milliliters of the factory and to improve the productivity average at least 10%, by increasing the efficiency of the machine and initiating a standard preventive maintenance plan. Subsequently, the related preventive maintenance computer software was applied for keeping data of Work Request Sheet, Work Order Sheet, Preventive Maintenance Plan and Spare Part List, etc.

After implementing, it was found that, comparing with the year 2007, the productivity of the production line of drinking water in bottle sizes of 500 and 600 milliliters has increased on average 17.54% and the machine breakdown has decreased 6.21%. Moreover, the productivity of the production line of drinking water in 1,500 milliliter bottle has increased on average 14.12% and the machine breakdown has decreased 5.36%. In conclusion, the drinking water factory in this study will be able to produce drinking water that can satisfy more demand of the customers.

Department :Industrial Engineering

Student's Signature :

Field of Study : ..Industrial Engineering

Advisor's Signature :

Academic Year : ..2008.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คงจะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ หากปราศจากความช่วยเหลือจากบุคคลต่างๆ ซึ่งผู้วิจัยขอกล่าวขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ ดังนี้

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ จันทนา จันทโร ท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษาและเสนอแนวทางในการทำวิจัยฉบับนี้ ได้เป็นอย่างดี ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ จรูญ มหิตธาฟองกุล ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ จิรพัฒน์ เงาประเสริฐวงศ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุญวา ธรรมพิทักษ์กุล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ ช่วยในการทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้อง และสมบูรณ์ อีกทั้งขอกราบขอบพระคุณท่านผู้จัดการโรงงาน และพนักงานในสถานที่ทำงานของโรงงานกรณีศึกษา ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ให้ทั้งความรู้ และข้อมูลต่างๆที่เป็นประโยชน์ในการทำวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้า อีกทั้งผู้ที่ใกล้ชิด เพื่อนฝูง และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้เอื้อหนุน ที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้ ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 บทนำ.....	1
1.2 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.3 ข้อมูลทั่วไปของโรงงานกรณีศึกษา.....	2
1.4 สภาพปัญหาในสายการผลิตน้ำดื่ม.....	4
1.5 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	9
1.6 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย.....	9
1.7 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	10
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
2.1 ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และผลิตภาพ.....	11
2.1.1 ประสิทธิภาพ (Efficiency).....	11
2.1.2 ประสิทธิผล (Effectiveness).....	11
2.1.3 ผลิตภาพ (Productivity).....	11
2.2 การบำรุงรักษาเครื่องจักร (Maintenance).....	12
2.3 การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance).....	14
2.3.1 การทำความสะอาดเครื่องจักรและบริเวณโรงงาน (Cleaning).....	15
2.3.2 การหล่อลื่น (Lubrication).....	16
2.3.3 การตรวจสอบสภาพ (Inspection).....	17
2.3.4 การปรับแต่งและเปลี่ยนชิ้นส่วน (Adjustment and Part Replacement).....	19
2.4 การวางแผนการบำรุงรักษา.....	20
2.4.1 การจัดวางระบบ.....	20

2.4.2	การวางแผน (Planning)	24
2.4.3	การกำหนดเวลา (Time Schedule)	24
2.4.4	การลงผังงาน	25
2.4.5	การลงมือปฏิบัติ	26
2.5	การปรับแผนการบำรุงรักษา	28
2.6	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
บทที่ 3	การศึกษาสภาพปัญหาและสาเหตุที่เกิดขึ้น	31
3.1	กระบวนการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET	31
3.2	การศึกษาสภาพปัญหาทางการผลิต	35
3.2.1	การศึกษาสภาพโดยทั่วไป	35
3.2.2	การศึกษาปัญหาความสูญเสีย	38
3.3	ข้อมูลเครื่องจักร และปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักร ในการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET	41
บทที่ 4	แนวทางการปรับปรุงเพื่อเพิ่มผลผลิต	54
4.1	แนวทางในการปรับปรุงเครื่องจักรเพื่อลดความสูญเสียที่เกิดจาก เครื่องจักรขัดข้อง	54
4.1.1	วางแผนการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร	55
4.1.2	อายุการใช้งานเฉลี่ยของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ	57
4.1.3	แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	67
4.1.4	เอกสารการบำรุงรักษา	87
4.2	แผนงานสต็อกอะไหล่ และชิ้นส่วนของเครื่องจักร	94
4.2.1	รหัสพัสดุอะไหล่	97
4.2.2	เครื่องมือบำรุงรักษา	100
4.3	แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องจักรเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำดื่ม	103
บทที่ 5	การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	105
5.1	แนะนำโปรแกรม	105
5.2	TOOL BAR	106
5.3	NAVIGATOR BAR	107
5.4	ความสามารถของโปรแกรม SIMMPRO	107
5.4.1	คุณสมบัติด้านใบสั่งซ่อม (Work Order)	108

5.4.2	คุณสมบัติด้านการบริหารจัดการระบบพัสดุอะไหล่ (Stockroom System).....	112
5.4.3	คุณสมบัติด้านรายงานและประวัติเครื่องจักร (Maintenance History and Reporting).....	116
5.4.4	คุณสมบัติด้านการวางแผนซ่อมบำรุง (PM System).....	119
บทที่ 6	ผลการดำเนินการปรับปรุง.....	122
6.1	ผลการวิจัยก่อน และหลังการปรับปรุง.....	123
6.2	อัตราการขัดข้องของเครื่องจักร.....	124
6.3	อัตราผลผลิตน้ำดื่ม.....	124
บทที่ 7	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	125
7.1	สรุปผลการวิจัย.....	125
7.2	อภิปรายผลการวิจัย.....	126
7.3	ข้อเสนอแนะ.....	127
รายการอ้างอิง	128
ภาคผนวก	130
ภาคผนวก ก	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร.....	131
ภาคผนวก ข	ใบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร.....	162
ภาคผนวก ค	การวิเคราะห์การขัดข้องของเครื่องจักรหลังทำการปรับปรุง.....	176
ภาคผนวก ง	แผนการบำรุงรักษาหลังทำการปรับปรุง.....	188
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	215

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แสดง Down Time ของเครื่องจักรใน สายการผลิตน้ำดื่ม ขนาด 1,500 มิลลิลิตร.....	5
ตารางที่ 1.2 ตัวอย่างแสดง Down Time ของเครื่องจักรใน สายการผลิตน้ำดื่ม ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร.....	6
ตารางที่ 3.1 แสดงสาเหตุการชำรุดเสียหาย และการเกิดเหตุขัดข้องของ เครื่อง คัดขวด.....	43
ตารางที่ 3.2 แสดงสาเหตุการชำรุดเสียหาย และการเกิดเหตุขัดข้องของ เครื่อง บรรจุน้ำ (Cornerblock).....	45
ตารางที่ 3.3 แสดงสาเหตุการชำรุดเสียหาย และการเกิดเหตุขัดข้องของ เครื่อง บรรจุน้ำ (Techlong).....	47
ตารางที่ 3.4 แสดงสาเหตุการชำรุดเสียหาย และการเกิดเหตุขัดข้องของ เครื่อง พันฉลาก.....	49
ตารางที่ 3.5 แสดงสาเหตุการชำรุดเสียหาย และการเกิดเหตุขัดข้องของ เครื่อง พิมพ์วันที่.....	51
ตารางที่ 3.6 แสดงสาเหตุการชำรุดเสียหาย และการเกิดเหตุขัดข้องของ เครื่อง ห่อโหล.....	53
ตารางที่ 4.1 แสดงอายุการใช้งานเฉลี่ย ของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของแต่ละเครื่องจักร.....	58
ตารางที่ 4.2 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องคัดขวด.....	68
ตารางที่ 4.3 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock).....	70
ตารางที่ 4.4 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong).....	74
ตารางที่ 4.5 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพันฉลาก.....	78
ตารางที่ 4.6 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพิมพ์วันที่.....	83
ตารางที่ 4.7 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องห่อโหล.....	84
ตารางที่ 4.8 รหัสการแยกประเภทพัสดุอะไหล่ของเครื่องจักร.....	97
ตารางที่ 4.9 จำนวนรายการเครื่องมือบำรุงรักษาในหน่วยงานฝ่ายวิศวกรรม (ปัจจุบัน).....	101
ตารางที่ 6.1 แสดงข้อมูลผลการวิจัย ก่อน และหลังการปรับปรุงประสิทธิภาพ การผลิตของเครื่องจักร สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร.....	123

ตารางที่ 6.2	แสดงข้อมูลผลการวิจัย ก่อน และหลังการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของเครื่องจักร สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร.....	123
ตารางที่ ง-1	แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องตัดขวด.....	189
ตารางที่ ง-2	แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock).....	192
ตารางที่ ง-3	แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong).....	197
ตารางที่ ง-4	แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพันฉลาก	202
ตารางที่ ง-5	แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพิมพ์วันที่.....	209
ตารางที่ ง-6	แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องท่อไหล	210

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 1.1	ร้อยละของการผลิตน้ำดื่มแต่ละประเภท ตั้งแต่ เดือน มกราคม - ธันวาคม 2550 ของโรงงานกรณีศึกษา..... 3
รูปที่ 1.2	ผลผลิตน้ำดื่มของสายการผลิตน้ำดื่มขนาด 1,500 มิลลิลิตร เทียบกับเป้าหมาย ตั้งแต่เดือนมกราคม 2550 ถึงเดือนธันวาคม 2550..... 7
รูปที่ 1.3	ผลผลิตน้ำดื่มของ สายการผลิตน้ำดื่มขนาด 500 และ 600 มิลลิลิตร เทียบกับเป้าหมาย ตั้งแต่เดือนมกราคม 2550 ถึงเดือนธันวาคม 2550..... 8
รูปที่ 3.1	Flow Chart ขั้นตอนการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร..... 33
รูปที่ 3.2	Flow Chart ขั้นตอนการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร..... 34
รูปที่ 3.3	โครงสร้างองค์กรของฝ่ายวิศวกรรม..... 38
รูปที่ 3.4	Flow Chart การดำเนินงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรแบบเดิม เมื่อเครื่องจักรขัดข้อง..... 40
รูปที่ 3.5	เครื่องคัดขวด (Umscrambler)..... 42
รูปที่ 3.6	เครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock)..... 44
รูปที่ 3.7	เครื่องพันฉลาก (Krones)..... 48
รูปที่ 3.8	เครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet)..... 50
รูปที่ 3.9	เครื่องท่อโหล (SMI)..... 51
รูปที่ 4.1	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบรายวัน ของเครื่องคัดขวด..... 88
รูปที่ 4.2	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบราย 1 เดือน ของเครื่องคัดขวด..... 89
รูปที่ 4.3	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบราย 3 เดือน ของเครื่องคัดขวด..... 90
รูปที่ 4.4	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบราย 6 เดือน ของเครื่องคัดขวด..... 91
รูปที่ 4.5	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบราย 1 ปี ของเครื่องคัดขวด..... 92
รูปที่ 4.6	Flow Chart การดำเนินการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบใหม่..... 93
รูปที่ 4.7	ข้อมูลพัสดุดะไหล่ เครื่องพิมพ์วันที่ ของโปรแกรมสำเร็จรูป..... 95
รูปที่ 4.8	รายการพัสดุดะไหล่ ของโปรแกรมสำเร็จรูป..... 95
รูปที่ 4.9	เพิ่มข้อมูลผู้จัดจำหน่าย ของโปรแกรมสำเร็จรูป..... 96
รูปที่ 4.10	เพิ่มรายการรับพัสดุดะไหล่ ของโปรแกรมสำเร็จรูป..... 96
รูปที่ 4.11	เพิ่มเบิกอะไหล่ ของโปรแกรมสำเร็จรูป..... 97
รูปที่ 4.12	ก่อนทำการปรับปรุงสายพานระหว่างเครื่องบรรจุน้ำ (Tech Long) กับเครื่องพันฉลาก (Krones)..... 103

รูปที่ 4.13	หลังทำการปรับปรุงสายพานระหว่างเครื่องบรรจุน้ำ (Tech Long) กับเครื่องพันฉลาก (Krones).....	103
รูปที่ 5.1	หน้าจอโปรแกรมสำเร็จรูป.....	105
รูปที่ 5.2	Navigator bar ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	107
รูปที่ 5.3	หน้าต่างไบแ่งซ่อม ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	109
รูปที่ 5.4	หน้าต่างการแยกประเภทไบสังซ่อม ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	109
รูปที่ 5.5	หน้าต่างผู้รับผิดชอบในไบสังซ่อม ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	110
รูปที่ 5.6	หน้าต่างบันทึกเวลาในไบสังซ่อม ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	110
รูปที่ 5.7	ไบสังซ่อม ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	111
รูปที่ 5.8	ข้อมูลพัสดุดะไหล่ เครื่องพิมพ์วันที่ ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	112
รูปที่ 5.9	รายการพัสดุดะไหล่ ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	113
รูปที่ 5.10	เพิ่มสต็อกเครื่องมือ ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	113
รูปที่ 5.11	เพิ่มผู้จัดจำหน่าย ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	114
รูปที่ 5.12	เพิ่มรายการรับพัสดุดะไหล่ ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	114
รูปที่ 5.13	เพิ่มเบิกอะไหล่ Preventive Maintenance ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	115
รูปที่ 5.14	เพิ่มเบิกอะไหล่ – ไบสังซ่อม ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	115
รูปที่ 5.15	หน้าต่างเพิ่มเครื่องจักร ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	116
รูปที่ 5.16	หน้าต่างประวัติการซ่อมเครื่องจักร ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	117
รูปที่ 5.17	ตัวอย่างใบรายงานเวลาที่ใช้ในการซ่อม ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	117
รูปที่ 5.18	ใบรายงานข้อมูลเครื่องจักร ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	118
รูปที่ 5.19	หน้าต่างการออกแบบแผนงาน PM ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	119
รูปที่ 5.20	หน้าต่างปริมาณงาน PM ที่เกิดขึ้นในอนาคต ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	120
รูปที่ 5.21	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบรายวัน ของโปรแกรมสำเร็จรูป.....	121
รูปที่ ก-1	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) แบบรายวัน.....	132
รูปที่ ก-2	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) ราย 1 เดือน.....	133
รูปที่ ก-3	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) ราย 3 เดือน.....	134
รูปที่ ก-4	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) ราย 6 เดือน.....	135
รูปที่ ก-5	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) ราย 1 ปี.....	136
รูปที่ ก-6	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) แบบรายวัน.....	137
รูปที่ ก-7	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) ราย 1 เดือน.....	138
รูปที่ ก-8	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) ราย 3 เดือน.....	139
รูปที่ ก-9	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) ราย 6 เดือน.....	140
รูปที่ ก-10	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) ราย 1 ปี.....	141

รูปที่ ก-11	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพั่นฉลาก (Krones) แบบรายวัน แผ่นที่ 1.....	142
รูปที่ ก-12	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพั่นฉลาก (Krones) แบบรายวัน แผ่นที่ 2.....	143
รูปที่ ก-13	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพั่นฉลาก (Krones) ราย 1 เดือน แผ่นที่ 1.....	144
รูปที่ ก-14	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพั่นฉลาก (Krones) ราย 1 เดือน แผ่นที่ 2.....	145
รูปที่ ก-15	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพั่นฉลาก (Krones) ราย 3 เดือน.....	146
รูปที่ ก-16	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพั่นฉลาก (Krones) ราย 6 เดือน.....	147
รูปที่ ก-17	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพั่นฉลาก (Krones) ราย 1 ปี.....	148
รูปที่ ก-18	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องห่อโหล (SMI) แบบรายวัน.....	149
รูปที่ ก-19	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องห่อโหล (SMI) ราย 1 เดือน.....	150
รูปที่ ก-20	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องห่อโหล (SMI) ราย 6 เดือน แผ่นที่ 1.....	151
รูปที่ ก-21	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องห่อโหล (SMI) ราย 6 เดือน แผ่นที่ 2.....	152
รูปที่ ก-22	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องห่อโหล (SMI) ราย 1 ปี.....	153
รูปที่ ก-23	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องคัดขวด (Umscrambler) แบบรายวัน.....	154
รูปที่ ก-24	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องคัดขวด (Umscrambler) ราย 1 เดือน.....	155
รูปที่ ก-25	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องคัดขวด (Umscrambler) ราย 3 เดือน.....	156
รูปที่ ก-26	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องคัดขวด (Umscrambler) ราย 6 เดือน.....	157
รูปที่ ก-27	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องคัดขวด (Umscrambler) ราย 1 ปี.....	158
รูปที่ ก-28	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet) แบบรายวัน.....	159
รูปที่ ก-29	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet) ราย 1 เดือน.....	160
รูปที่ ก-30	เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet) ราย 1 ปี.....	161
รูปที่ ข-1	ใบบันทึกประวัติเครื่องคัดขวด (Umscrambler) สายการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร.....	163
รูปที่ ข-2	ใบบันทึกประวัติเครื่องบรรจุหน้า (Cornerblock) สายการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร.....	164
รูปที่ ข-3	ใบบันทึกประวัติเครื่องบรรจุหน้า (Techlong) สายการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร แผ่นที่ 1.....	165
รูปที่ ข-4	ใบบันทึกประวัติเครื่องบรรจุหน้า (Techlong) สายการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร แผ่นที่ 2.....	166

รูปที่ ข-5	ไบบั่นที่กประวัติเครื่องพันฉลาก (Krones) สายการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร แผ่นที่ 1.....	167
รูปที่ ข-6	ไบบั่นที่กประวัติเครื่องพันฉลาก (Krones) สายการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร แผ่นที่ 2.....	168
รูปที่ ข-7	ไบบั่นที่กประวัติเครื่องพันฉลาก (Krones) สายการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร แผ่นที่ 1.....	169
รูปที่ ข-8	ไบบั่นที่กประวัติเครื่องพันฉลาก (Krones) สายการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร แผ่นที่ 2.....	170
รูปที่ ข-9	ไบบั่นที่กประวัติเครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet) สายการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร.....	171
รูปที่ ข-10	ไบบั่นที่กประวัติเครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet) สายการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร.....	172
รูปที่ ข-11	ไบบั่นที่กประวัติเครื่องห่อโหล (SMI) สายการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร.....	173
รูปที่ ข-12	ไบบั่นที่กประวัติเครื่องห่อโหล (SMI) สายการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร แผ่นที่ 1.....	174
รูปที่ ข-13	ไบบั่นที่กประวัติเครื่องห่อโหล (SMI) สายการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร แผ่นที่ 2.....	175

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

น้ำดื่มเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ปัจจุบันน้ำดื่มเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่ มีการเติบโตและการแข่งขันสูง ดังนั้นการอยู่รอดในตลาดน้ำดื่มได้ ผู้ผลิตต้องปรับปรุงคุณภาพของน้ำดื่มให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้ามากที่สุด ดังนั้น จึงควรมีการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีคุณภาพและได้มาตรฐานเพื่อเพิ่มคุณภาพของน้ำดื่มให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า เพิ่มความสามารถในการผลิตเพื่อรองรับความต้องการของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น มีการใช้กลยุทธ์ในการจัดการระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพ เพื่อลดต้นทุนการผลิต ลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ใช้ระยะเวลาในการผลิตน้อยลง เพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักร ลดความสูญเสียที่เกิดจากการซ่อมแซมเครื่องจักร โดยการวางแผนการบำรุงรักษาและกิจกรรมบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อสนับสนุนให้กระบวนการผลิตดำเนินไปอย่างต่อเนื่องไม่ติดขัด และให้สามารถผลิตได้ทันตามความต้องการของลูกค้าได้ โดยที่ยังคงรักษามาตรฐานคุณภาพของสินค้าคงเดิม การให้ความสำคัญกับปัจจัยมีผลกระทบต่อความสามารถในการผลิตอย่างเพียงพอ จะทำให้ศักยภาพในการแข่งขันเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ธุรกิจสามารถอยู่รอดและบรรลุเป้าหมายในการแข่งขันได้

1.2 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากตลาดน้ำดื่มบรรจุขวดยังคงเป็นตลาดที่มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2550 ที่ผ่านมามีอัตราการเติบโตประมาณ 4% คิดเป็นมูลค่าตลาดน้ำดื่มรวมกว่า 15,000 ล้านบาท ส่งผลให้การแข่งขันยังคงมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงมากขึ้น จากการที่ผู้ประกอบการต่างใช้ กลยุทธ์การรุกตลาด และการสร้างแบรนด์เพื่อเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมายให้มากที่สุด นอกจากนี้ยังทำให้ทางผู้ผลิตเองต้องเพิ่มกำลังการผลิตน้ำดื่มให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า เพื่อไม่ให้ทางผู้ผลิตน้ำดื่มเสียโอกาสในการสร้างผลกำไรเพิ่มขึ้น ด้วยเหตุผลดังกล่าวทางโรงงานกรณีศึกษาจึงต้องการเพิ่มกำลังการผลิตน้ำดื่ม เพื่อรองรับความต้องการของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น

ในการศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษากระบวนการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 500, 600 และ 1,500 มิลลิลิตร ของโรงงานกรณีศึกษา เนื่องจากเป็นขนาดการผลิตที่มีปริมาณการผลิตมากที่สุด เมื่อเทียบกับผลผลิตโดยรวมทั้งหมด สภาพปัญหาที่พบคือ สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET มีประสิทธิภาพการผลิตเนื่องจากไม่สามารถใช้กำลังการผลิตได้เท่าที่ควร เมื่อพิจารณาจากกำลังการผลิตสูงสุดของเครื่องจักร สาเหตุเกิดจากปัญหาขวดล้มในสายการผลิต ทำให้ต้องหยุดการผลิต ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักร และการไม่มีอะไหล่สำรอง ทำให้เกิดความสูญเสียเปล่าทางการผลิตขึ้น ไม่สามารถผลิตน้ำดื่มได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

1.3 ข้อมูลทั่วไปของโรงงานกรณีศึกษา

โรงงานกรณีศึกษา : เป็นโรงงานผลิตน้ำดื่ม เพื่อส่งขายทั่วประเทศ

ที่ตั้ง : เลขที่ 99 ม.2 ถ. บางนา-ตราด ต.มาบข่า
อ. กิ่งอำเภอนิคมน้ำอ่าว จ.ระยอง

จำนวนพนักงาน : 160 คน

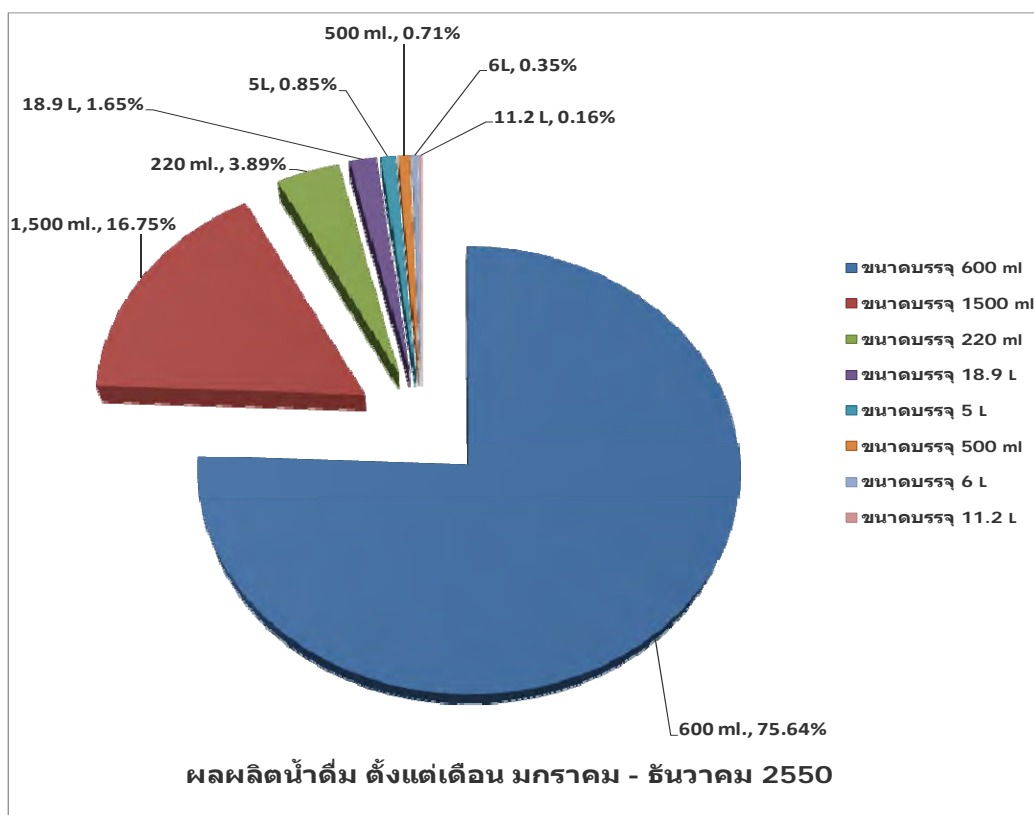
ผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต :

1. น้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 500 มิลลิลิตร, 600 มิลลิลิตร, 1,500 มิลลิลิตร, 5,000 มิลลิลิตร และ 6,000 มิลลิลิตร
2. น้ำดื่มบรรจุถ้วย ขนาดบรรจุ 220 มิลลิลิตร
3. น้ำดื่มบรรจุถัง ขนาดบรรจุ 11,200 มิลลิลิตร และ 18,900 มิลลิลิตร

จำนวน สายการผลิตน้ำดื่ม :

1. สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร 1 สายการผลิต
2. สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 500 มิลลิลิตร และ 600 มิลลิลิตร 1 สายการผลิต
3. สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุถ้วย ขนาดบรรจุ 220 มิลลิลิตร 1 สายการผลิต
4. สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุถังและขวด PET ขนาดบรรจุ 11,200 มิลลิลิตร 18,900 มิลลิลิตร, 5,000 มิลลิลิตร และ 6,000 มิลลิลิตร 1 สายการผลิต

ปริมาณการผลิตน้ำดื่ม แต่ละประเภท :



รูปที่ 1.1 ร้อยละของการผลิตน้ำดื่มแต่ละประเภท ตั้งแต่เดือน มกราคม - ธันวาคม 2550
ของโรงงานกรณีศึกษา

จากรูปที่ 1.1 โรงงานกรณีศึกษา มีปริมาณการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 500 มิลลิลิตร กับ 600 มิลลิลิตร คิดเป็นร้อยละ 76.35 ของปริมาณการผลิตน้ำดื่มทั้งหมด และ ปริมาณการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร คิดเป็นร้อยละ 16.75 ของปริมาณการผลิตน้ำดื่มทั้งหมด จากปริมาณการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ทั้ง 2 สายการผลิตดังกล่าวมีปริมาณการผลิตรวมกันถึงร้อยละ 93.10 ของปริมาณการผลิตน้ำดื่มทั้งหมด ซึ่งมีน้ำหนักมากต่อการวางแผนการผลิต และการส่งมอบให้กับลูกค้า

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะทำการศึกษาในส่วนของสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร 1 สายการผลิต และขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร 1 สายการผลิต ใน 2 สายการผลิต ประกอบด้วยเครื่องจักรดังนี้ คือ

1. สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร

1. เครื่องตัดขวด (Umscrambler)	จำนวน	1	เครื่อง
2. เครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock)	จำนวน	1	เครื่อง
3. เครื่องพันฉลาก (Krones)	จำนวน	1	เครื่อง
4. เครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet)	จำนวน	1	เครื่อง
5. เครื่องห่อโพล (SMI)	จำนวน	1	เครื่อง

2. สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 600 มิลลิลิตร

1. เครื่องบรรจุน้ำ (Techlong)	จำนวน	1	เครื่อง
2. เครื่องพันฉลาก (Krones)	จำนวน	1	เครื่อง
3. เครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet)	จำนวน	1	เครื่อง
4. เครื่องห่อโพล (SMI)	จำนวน	1	เครื่อง

1.4 สภาพปัญหาและความสำคัญของปัญหา

1. การขาดแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรที่ดี ทำให้เครื่องจักรมีโอกาสที่จะเสียได้ตลอดเวลา ใช้เวลาในการซ่อมแซมเป็นเวลานาน เนื่องจากไม่ทราบถึงปัญหาที่แท้จริงของการเสียของเครื่องจักร ส่งผลให้ไม่สามารถผลิตน้ำดื่มได้ตามเป้าหมายที่กำหนด เป็นปัญหาต่อการวางแผนการผลิตและการส่งมอบให้กับลูกค้า

จากการศึกษาเก็บข้อมูลของการผลิตน้ำดื่มใน 2 สายการผลิต ตั้งแต่เดือน มกราคม 2550 ถึงเดือน ธันวาคม 2550 พบว่าเวลาสูญเสียที่เกิดจากการขัดข้องของเครื่องจักรต่างๆ มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1.1 แสดง Down Time ของเครื่องจักรใน สายการผลิตน้ำดื่มขนาด 1,500 มิลลิลิตร

สาเหตุ เดือน	เครื่องตัด ขาด (ชม.)	เครื่องบรรจุน้ำ (ชม.)	เครื่องพ่น ฉลาก (ชม.)	เครื่องท่อไหล (ชม.)	เครื่อง พิมพ์วันที่ (ชม.)	Down Time รวม เครื่องจักร (ชม.)	เวลาที่ใช้ ผลิต ทั้งหมด (ชม.)	% Down Time
ม.ค. 50	0.68	9.13	17.68	8.68	-	36.17	198.25	18.24
ก.พ. 50	0.38	9.00	10.78	11.37	-	31.53	154.47	20.41
มี.ค. 50	2.40	23.72	11.00	15.28	0.08	52.48	268.60	19.54
เม.ย. 50	2.18	34.17	15.57	21.97	0.33	74.22	474.10	15.65
พ.ค. 50	5.48	54.53	27.08	25.98	2.53	115.60	419.50	27.56
มิ.ย. 50	1.08	32.92	38.62	19.63	3.60	95.85	424.60	22.57
ก.ค. 50	0.27	6.68	4.28	13.67	0.18	25.08	112.90	22.22
ส.ค. 50	0.95	13.23	10.42	3.85	-	28.45	130.25	21.84
ก.ย. 50	1.05	24.50	9.32	8.25	1.41	44.53	226.35	19.67
ต.ค. 50	3.65	38.47	14.25	13.90	-	70.27	306.22	22.95
พ.ย. 50	4.37	21.80	19.97	28.61	0.52	75.27	355.53	21.17
ธ.ค. 50	1.35	25.79	9.13	11.70	-	47.97	199.83	24.00
รวม	23.84	293.94	188.10	182.89	8.65	697.42	3,270.60	21.32

ตารางที่ 1.2 แสดง Down Time ของเครื่องจักรใน สายการผลิตน้ำดื่มขนาด 500 , 600 มิลลิลิตร

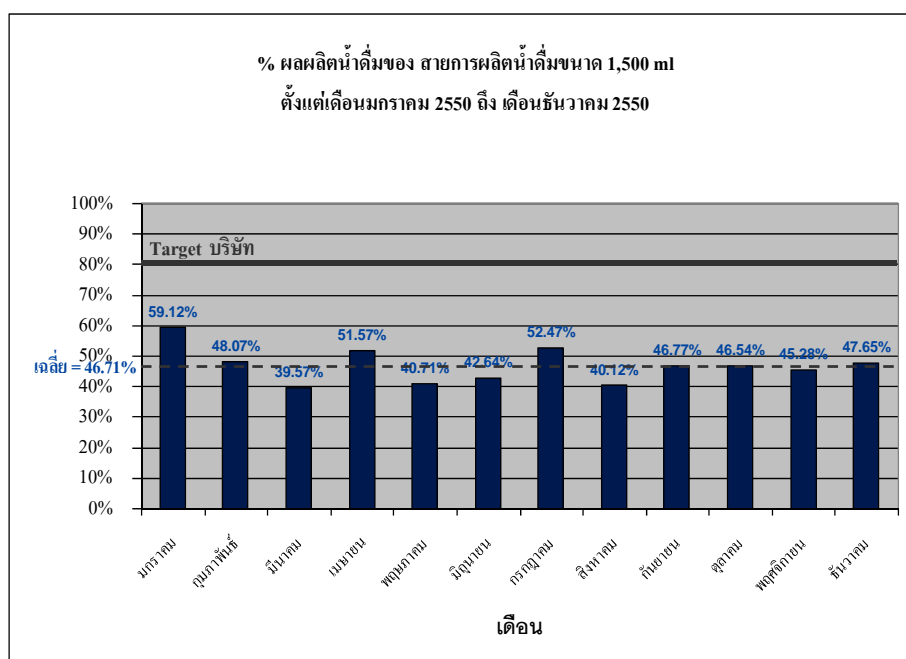
สาเหตุ เดือน	เครื่องบรรจุหน้า (ชม.)	เครื่องพั่นผลาก (ชม.)	เครื่องท่อไหล (ชม.)	เครื่อง พิมพ์วันที่ (ชม.)	Down Time รวม เครื่องจักร (ชม.)	เวลาที่ผลิต ทั้งหมด (ชม.)	% Down Time
ม.ค. 50	26.67	36.82	1.68	0.16	65.33	441.77	14.79
ก.พ. 50	11.55	22.87	1.08	0.37	35.87	294.10	12.20
มี.ค. 50	34.98	28.17	1.45	5.48	70.08	601.32	11.65
เม.ย. 50	27.90	19.99	4.70	0.63	53.22	561.87	9.47
พ.ค. 50	82.80	31.04	7.48	0.58	121.90	638.17	19.10
มิ.ย. 50	68.90	44.00	10.40	2.02	125.32	750.60	16.70
ก.ค. 50	47.05	43.38	5.23	0.12	95.78	424.12	22.58
ส.ค. 50	40.52	48.58	5.45	-	94.55	637.35	14.83
ก.ย. 50	24.28	28.23	2.92	2.07	57.50	321.40	17.89
ต.ค. 50	23.10	23.42	5.73	2.25	54.50	282.17	19.31
พ.ย. 50	85.50	38.28	8.98	5.02	137.78	667.52	20.64
ธ.ค. 50	35.68	21.00	10.70	0.79	68.17	496.67	13.72
รวม	508.93	385.78	65.80	19.49	980.00	6,117.03	16.02

จะเห็นได้ว่าโรงงานกรณีศึกษามีอัตราการเสียของเครื่องจักรอยู่ในเกณฑ์ที่สูงมาก จึงจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

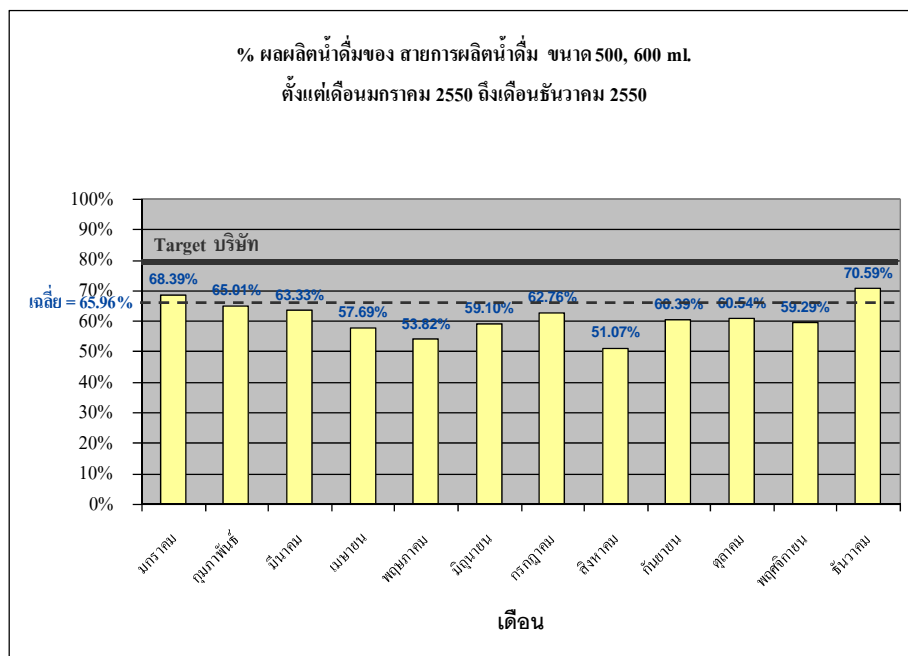
2. ไม่มีการทำรายการพัสดุอะไหล่ หรือชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องจักรที่เหลือนอยู่ ทำให้ไม่สามารถคำนวณพัสดุอะไหล่ และสำรองอะไหล่หรือชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่สำคัญของเครื่องจักรได้อย่างเหมาะสม เมื่อเครื่องจักรเกิดเหตุขัดข้องแบบฉับพลัน อาจทำให้ต้องเสียเวลาในการสั่งซื้อและรออะไหล่เป็นระยะเวลานาน

3. ปัญหาคอขวดที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เนื่องจากเป็นระบบการผลิตแบบต่อเนื่อง หากเครื่องจักรเครื่องใดหยุดการทำงานจะทำให้เครื่องจักรตัวอื่นๆ ในสายการผลิตนั้นต้องหยุดทำงานด้วย เช่น การล้นของขวดน้ำดื่มในขณะลำเลียงจากเครื่องบรรจุน้ำไปยังเครื่องพันฉลากของกระบวนการผลิต น้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 500 มิลลิลิตร กับ 600 มิลลิลิตร เป็นต้น ดังนั้นเครื่องจักรทุกเครื่องจึงต้องมีการปรับปรุงให้สามารถทำการผลิตได้อย่างต่อเนื่องเพื่อลดปัญหาการเกิดคอขวดขึ้นในกระบวนการผลิต

จากปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวมา ทำให้ผลผลิตน้ำดื่มไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด ดังแสดงไว้ในรูปที่ 1.21 และ 1.22



รูปที่ 1.2 ผลผลิตน้ำดื่มของสายการผลิตน้ำดื่มขนาด 1,500 มิลลิลิตร เทียบกับเป้าหมาย ตั้งแต่เดือนมกราคม 2550 ถึงเดือนธันวาคม 2550



รูปที่ 1.3 ผลผลิตน้ำดื่มของ สายการผลิตน้ำดื่มขนาด 500 และ 600 มิลลิลิตร เทียบกับ เป้าหมาย ตั้งแต่เดือนมกราคม 2550 ถึงเดือนธันวาคม 2550

หมายเหตุ จากรูปที่ 1.2 และ 1.3

$$\text{ผลผลิตน้ำดื่ม} = \frac{\text{ปริมาณผลผลิตน้ำดื่มที่เครื่องจักรสามารถผลิตได้จริง} \times 100}{\text{ปริมาณผลผลิตน้ำดื่มที่เครื่องจักรสามารถผลิตได้สูงสุด}}$$

ในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร เครื่องจักรมีประสิทธิภาพการผลิตน้ำดื่มสูงสุด 7,000 ขวด ต่อชั่วโมง

ในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร เครื่องจักรมีประสิทธิภาพการผลิตน้ำดื่มสูงสุด 12,000 ขวด ต่อชั่วโมง

รูปที่ 1.2 และ 1.3 แสดงให้เห็นถึง ผลผลิตน้ำดื่มของ เครื่องจักรผลิตน้ำดื่มทั้งสองสายการผลิต ตั้งแต่เดือนมกราคม 2550 ถึงเดือนธันวาคม 2550 โดยสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร มีผลผลิตน้ำดื่มโดยเฉลี่ยทั้งปี 2550 เท่ากับ 46.71% และสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 500 กับ 600 มิลลิลิตร มีผลผลิตน้ำดื่มโดยเฉลี่ยทั้งปี 2550 เท่ากับ 65.96% ซึ่งจะเห็นได้ว่าต่ำกว่าเป้าหมายมาก

จากที่ได้กล่าวมาเราพบว่า โรงงานกรณีศึกษาได้รับผลกระทบจากความสูญเสียที่เกิดจากการเสียของเครื่องจักรบ่อยครั้ง ไม่ทราบปริมาณอะไหล่ที่สำรองเอาไว้ ทำให้เสียเวลาในการสั่งซื้อ และรออะไหล่ กรณีที่เครื่องจักรเกิดเหตุขัดข้องอย่างฉับพลัน และเกิดปัญหาคอคุดในกระบวนการผลิต แนวทางและวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจะต้องทำอย่างเป็นระบบต่อเนื่อง และสามารถตอบสนองต่อทิศทาง และการวางแผนการตลาดของโรงงานกรณีศึกษาที่มียอดการสั่งซื้อเพิ่มขึ้นทุกปีได้

1.5 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อศึกษาและหาแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่มีขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร และ 1,500 มิลลิลิตร ของโรงงานกรณีศึกษา ให้มีประสิทธิภาพการผลิตโดยเฉลี่ยสูงขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10

1.6 ขอบเขตการศึกษการวิจัย

1. ทำการศึกษากระบวนการผลิตน้ำดื่ม เฉพาะส่วนการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่มีขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร และ 1,500 มิลลิลิตร
2. นำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance: PM) มาประยุกต์ใช้
3. ทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้กับกระบวนการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่มีขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร และ 1,500 มิลลิลิตร
4. จัดทำรายการจัดเก็บอะไหล่ของเครื่องจักรต่างๆ เฉพาะส่วนของเครื่องจักรในกระบวนการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่มี ขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร และ 1,500 มิลลิลิตร
5. แก้ปัญหาคอคุดที่เกิดขึ้นจากขวดน้ำล้ม ในช่วงระหว่างเครื่องบรรจุน้ำกับเครื่องพันฉลาก ของกระบวนการผลิต น้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตรโดยการปรับปรุงลักษณะการทำงานของสายพานลำเลียงขวดน้ำระหว่างเครื่องบรรจุน้ำกับเครื่องพันฉลาก เพื่อให้เครื่องจักรสามารถทำการผลิตน้ำได้อย่างต่อเนื่อง
6. นำโปรแกรมสำเร็จรูป ที่เกี่ยวข้องกับระบบการซ่อมบำรุงมาประยุกต์ใช้

1.7 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. ศึกษากระบวนการผลิต และขั้นตอนการทำงานต่างๆของโรงงานกรณีศึกษา สร้างแผนผังขั้นตอนการผลิต (Flow process chart)

2. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. สำรวจสภาพปัญหาในกระบวนการผลิต การเสียของเครื่องจักร โดยศึกษาจากข้อมูล การแจ้งซ่อม ทำการจดบันทึก และสอบถามปัญหาต่างๆ จากผู้จัดการโรงงาน และพนักงานผู้ที่เกี่ยวข้องต่างๆ

4. นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ หาสาเหตุของการเสียของเครื่องจักร

5. จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

6. นำ Software สำเร็จรูปมาประยุกต์ใช้ และแก้ไขปัญหาคอขวดที่เกิดขึ้น

7. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการบำรุงรักษา และประเมินผลการวิจัย

8. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

9. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพิ่มกำลังการผลิตของกระบวนการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร และ 500, 600 มิลลิลิตร

2. มีระบบการผลิตที่สามารถรองรับความต้องการของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น

3. ลดการสูญเสียเวลา ที่เกิดจากการหยุดทำงานของเครื่องจักร

4. เป็นแนวทางในการวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรของโรงงานกรณีศึกษา

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และผลิตภาพ (วันชัย ริจิรวณิช 2545)

2.1.1 ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง ความสามารถที่จะนำทรัพยากรที่มีอยู่ ออกมาใช้ได้อย่างดีที่สุดในความพยายามที่จะบรรลุเป้าหมาย

ความหมายที่ 2 หมายถึง ความสามารถที่ทำให้เกิดผลในการงานหรือลงมือทำสิ่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (Doing Things Right)

ประสิทธิภาพเป็นการเปรียบเทียบส่วนที่เป็น Input หรือปัจจัยนำเข้ากับ Output ผลิตผลที่ได้ การวัดค่าประเมินประสิทธิภาพ คือ Input ต้องใกล้เคียงกับ Output มากที่สุดและมีความสูญเสียน้อยที่สุด

2.1.2 ประสิทธิผล (Effectiveness) เป็นองศาของความสำเร็จในการบรรลุเป้าหมาย (Degree of Accomplishment of Objective) ซึ่งมุ่งเน้นผลประโยชน์สูงสุดในการบรรลุเป้าหมาย การดำเนินงานเพื่อให้เกิดประสิทธิผล จึงเป็นความสำเร็จขององค์กรในการเพิ่มผลผลิต

ประสิทธิผลมุ่งเน้นผลประโยชน์ที่ได้จากผลผลิตตามเป้าหมาย โดยที่ประสิทธิภาพอาจต่ำก็ได้เพราะผลประโยชน์ที่ต้องการให้ได้ตามเป้าหมายจะแตกต่างจาก ผลประโยชน์ที่ได้จากการลดความสูญเสียของทรัพยากรที่น้อยกว่า ขณะที่ต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายเพื่อการนี้สูงขึ้น

2.1.3 ผลิตภาพ (Productivity) เป็นดัชนีแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตต่อ ทรัพยากรที่ใช้ในการก่อให้เกิดผลผลิตนั้น

ในการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม ถ้าพิจารณาจากสูตรของอัตราผลิตภาพที่ใช้อยู่จะเป็นดังนี้

$$\text{อัตราผลิตภาพ} = \text{ผลผลิต (Output)} / \text{ทรัพยากรที่ใช้ (Input)}$$

เราสามารถทำการเพิ่มผลผลิตจากอัตราผลิตภาพที่สูงขึ้นเป็น 5 แนวทางดังนี้

- ก. ผลผลิตเพิ่ม ทรัพยากรที่ใช้เท่าเดิม (Output เพิ่ม Input เท่าเดิม)
- ข. ผลผลิตเพิ่มขณะที่ใช้ทรัพยากรลดลง (Output เพิ่ม Input ลดลง)
- ค. ผลผลิตเพิ่มขณะที่ใช้ทรัพยากรสูงขึ้น แต่ใช้อัตราที่ต่ำกว่า
(Output เพิ่ม Input เพิ่มน้อยกว่า)
- ง. ผลผลิตคงที่ ขณะที่ใช้ทรัพยากรลดลง (Output คงที่ Input ลดลง)
- จ. ผลผลิตลดลง ขณะที่ใช้ทรัพยากรลดลงในอัตราสูงกว่า
(Output ลดลง Input ลดลงมากกว่า)

2.2 การบำรุงรักษาเครื่องจักร (Maintenance) (พลาวัฐ 2543)

การบำรุงรักษาเครื่องจักร เป็นกิจกรรมอย่างต่อเนื่องที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในการรักษาชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของเครื่องจักรให้สามารถทำงานได้ตามหน้าที่ของเครื่องจักรนั้น ได้อย่างน่าเชื่อถือ แต่เดิมนั้นการบำรุงรักษาเครื่องจักรจะกระทำเมื่อเครื่องจักรเกิดเหตุขัดข้อง ซึ่งเรียกลักษณะนี้ว่า การบำรุงรักษาหลังเกิดเหตุขัดข้อง (*Breakdown Maintenance*) ซึ่งวิธีการบำรุงรักษานี้กระทำโดยการหาสาเหตุขัดข้อง มีการจัดหาชิ้นส่วนอะไหล่และซ่อมแซม ตลอดจนการทดสอบการเดินเครื่องหลังการบำรุงรักษา ทำให้สายการผลิตต้องหยุดชะงัก และเสียเวลามาก จะเห็นว่าการบำรุงรักษาหลังเกิดเหตุขัดข้องนั้นก่อให้เกิดการสูญเสียต้นทุนและเวลาเป็นอย่างมาก

จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2494 ได้มีการนำ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (*Preventive Maintenance*) เข้ามาเพื่อสร้างความเชื่อถือ ในการปฏิบัติงานของเครื่องจักรเพื่อป้องกันเหตุที่เกิดขึ้นอย่างฉุกเฉิน ซึ่งทำให้การสูญเสียต้นทุนและเวลาในการผลิตต่ำลงได้ในระดับหนึ่ง โดยการบำรุงรักษาเชิงป้องกันนี้ คือการบำรุงรักษาที่ดำเนินการป้องกันการหยุดของเครื่องจักรที่เกิดเหตุโดยฉุกเฉิน สามารถทำได้โดยการตรวจสอบสภาพเครื่องจักร การทำความสะอาด การหล่อลื่นให้ถูกวิธี การปรับแต่งเครื่องจักรให้ทำงานที่จุดทำงานตามคำแนะนำของคู่มือ รวมทั้งรักษาและเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ตามกำหนดเวลา

จากนั้นได้มีวิวัฒนาการด้านการบำรุงรักษาเป็นอย่างมาก โดยได้ความคิดและทัศนคติที่ว่าการบำรุงรักษาไม่สามารถแบ่งแยกออกจากงานการผลิต ซึ่งงานทั้งสองประเภทดังกล่าวจะร่วมกันกระทำอย่างสอดคล้องและเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ซึ่งเป็นแนวคิดของญี่ปุ่น และจากแนวคิดนี้ทำให้ในปี พ.ศ. 2497 การบำรุงรักษาชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของเครื่องจักรจึงได้พัฒนา

มาเป็น การบำรุงรักษาแบบทวีผล (*Productive Maintenance*) ซึ่งคือการบำรุงรักษาที่อาศัยหลายวิธีประกอบเข้าด้วยกัน เพื่อทำให้เกิดการทวีผล และมีประสิทธิภาพสูงสุด

ต่อมาประมาณปี พ.ศ. 2500 การบำรุงรักษาแบบทวีผลได้เปลี่ยนไปเป็น การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง (*Corrective Maintenance*) ซึ่งเป็นการดำเนินการเพื่อตัดแปลงปรับปรุงแก้ไขเครื่องจักรหรือส่วนของเครื่องจักร เพื่อขจัดเหตุขัดข้องหรือรั้งของเครื่องจักรให้หมดไปโดยสิ้นเชิง และเพื่อปรับปรุงสมรรถภาพของเครื่องจักรให้สามารถผลิตได้ด้วยคุณภาพหรือปริมาณที่สูงขึ้น

และต่อมาในปี พ.ศ. 2506 ได้เริ่มมีวิธีการที่จะหลีกเลี่ยงการบำรุงรักษา คือการดำเนินการใดๆ ก็ตามที่จะได้มาซึ่งเครื่องจักรที่ไม่ต้องการการบำรุงรักษา หรือต้องการแต่น้อยที่สุด จึงทำให้เกิดเป็น การป้องกันการบำรุงรักษา (*Maintenance Prevention*) ซึ่งดำเนินการโดยใช้ 3 ขั้นตอนคือ 1. การออกแบบเครื่องจักรให้มีความแข็งแรง ทนทาน บำรุงรักษาง่าย 2. ใช้เทคนิคและวัสดุซึ่งทำให้เครื่องจักรมีความน่าเชื่อถือสูง 3. รู้จักเลือกซื้อเครื่องจักรที่ดี ทนทาน ซ่อมง่าย และมีราคาที่เหมาะสม

จากการป้องกันการบำรุงรักษา ทำให้เกิดมีแนวความคิดใหม่ในการบำรุงรักษา โดยการนำเรื่องวิศวกรรมความน่าเชื่อถือ (*Reliability Engineering*) มาประยุกต์ใช้ในการบำรุงรักษาเครื่องจักร ซึ่งต่อมาได้วิวัฒนาการมาเป็น การบำรุงรักษาทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (*Total Productive Maintenance*) ซึ่งผลจากการบำรุงรักษาแบบนี้ ถึงได้ว่าเป็นระบบการบำรุงรักษาที่มีประสิทธิภาพสามารถลดต้นทุนการผลิต ได้เป็นอย่างมาก และยังเสริมสร้างความสัมพันธ์ของพนักงานได้เป็นอย่างดี

และต่อมาปี พ.ศ. 2525 ได้เกิดวิธีการใหม่ที่พัฒนาขึ้นมาอีกคือ การบำรุงรักษาอย่างมีระบบ (*Systematic Maintenance*) ซึ่งมีการบำรุงรักษาในรูปแบบต่างๆ ประกอบขึ้นเป็นระบบเพื่อใช้ในการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล โดยระบบในที่นี้หมายถึงกลุ่มรวมซึ่งนำองค์ประกอบ (*Factor*) ที่เกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป มาจัดรวมเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน เพื่อจัดการกับการไหล (*Flow*) ของข้อมูล พลังงาน วัสดุ และบุคลากร เพื่อให้บรรลุถึงจุดหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง

การบำรุงรักษาอย่างเป็นระบบ (SM) มีการบำรุงรักษาด้วยวิธีการต่างๆ เป็นองค์ประกอบ มีจุดมุ่งหมายเพื่อระวังรักษาเครื่องจักรกล การบำรุงรักษาแบบเป็นระบบที่มีจุดเด่น 5 ประการคือ

1. เป็นระบบโดยรวมของการระวางรักษาอุปกรณ์ ซึ่งพัฒนาจากพื้นฐานประสบการณ์ในระยะเวลา 35 ปีที่ผ่านมา
2. เป็นวิธีการคิดวางแผนการบำรุงรักษา และนำไปใช้
3. เป็นวิธีการรวมเอาการบำรุงรักษาฉุกเฉินเข้าไว้ด้วยกัน
4. เน้นในเรื่องที่ว่า การเตรียมการบำรุงรักษาที่จะกระทำต่อไปนี้จะต้องอาศัยการคาดคะเนการบำรุงรักษา
5. เน้นการใช้การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง (CM) โดยที่คิดว่าการซ่อมบำรุงรักษาไม่เพียงแต่จะทำให้อุปกรณ์หรือเครื่องจักรกลกลับสู่สภาพเดิมเท่านั้น

2.3 การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) (พลาฐ 2543)

การบำรุงรักษาเชิงป้องกันเป็นแนวคิดที่ต้องการ “ป้องกัน” การหยุดของเครื่องจักรเนื่องจากเครื่องจักรไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ การที่ต้องหยุดเครื่องจักรไม่ว่าในกรณีใดๆ เป็นการสร้างความเสียหายให้แก่วงการอุตสาหกรรมอย่างร้ายแรง ดังนั้นจึงมีระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันขึ้น เพื่อเป็นการตรวจสอบสภาพเครื่องจักร, การเติมน้ำมัน, การหล่อลื่น, การถอดเปลี่ยนชิ้นส่วน, การซ่อมแซม, การจดบันทึกผลการดำเนินงานเพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการบำรุงรักษา, การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ เพื่อค้นหาจุดที่เป็นปัญหาเพื่อสร้างมาตรการแก้ไข โดยที่การดำเนินงานทั้งหมดจะเกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีก ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาให้สอดคล้องกับสภาพเครื่องจักรที่เปลี่ยนไปตามเวลา โดยให้เกิดความเหมาะสมแม่นยำเชื่อถือได้และทันสมัยเสมอ

การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. ลดจำนวนการชำรุดขัดข้องของเครื่องจักรอุปกรณ์ที่สำคัญ
2. ลดความสูญเสียในการผลิตเนื่องจากอุปกรณ์เกิดชำรุดขัดข้อง
3. เพิ่มอายุการใช้งานและผลผลิตภาพของอุปกรณ์ทั้งหมด
4. รับข้อมูลที่มีความหมายสัมพันธ์กับประวัติของเครื่องจักรอุปกรณ์ทั้งหมด เพื่อใช้ในการตัดสินใจซ่อมแซม ยกเครื่อง หรือเปลี่ยนอะไหล่ ซึ่งสามารถช่วยเพิ่ม ROI (Return on Capital Investment) ด้วย
5. ช่วยกำหนดการวางแผนการจัดตารางเวลาที่ดีสำหรับงานซ่อมบำรุงที่ต้องการ
6. สนับสนุนความปลอดภัยและสุขภาพพนักงาน

โดยปกติแล้วการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเป็นงานบำรุงรักษาที่สร้างขึ้น และจัดตารางเวลาพื้นฐานเวลาเฉลี่ยระหว่างชำรุดเสียหาย (Mean Time Between Future: MTBF) และเวลาเฉลี่ยการซ่อมแซม (Mean Time To Repair: MTTR) และการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ผู้ผลิตกำหนด หรือพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- ก. สภาพเครื่องจักรอุปกรณ์
- ข. ความรุนแรงของการใช้งาน
- ค. ความสำคัญด้านความปลอดภัย
- ง. ชั่วโมงการทำงาน
- จ. ความไวต่อการสึกหรอและหลุดหลวม
- ฉ. ประวัติของเครื่องจักรอุปกรณ์
- ช. แนวโน้มความผิดปกติ

การปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

1. การทำความสะอาดเครื่องจักรและบริเวณโรงงาน (Cleaning)
2. การหล่อลื่น (Lubrication)
3. การตรวจสอบสภาพ (Inspection)
4. การปรับแต่งและเปลี่ยนชิ้นส่วน (Adjustment and Part Replacement)

โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ คือ

2.3.1 การทำความสะอาดเครื่องจักรและบริเวณโรงงาน (Cleaning)

การทำความสะอาดเครื่องจักรและบริเวณโรงงานถือเป็นงานแม่บทของการซ่อมบำรุง ซึ่งนอกจากจะเป็นกระจกสะท้อนให้เห็นภาพของการจัดการในโรงงานแล้ว ยังให้ผลสะท้อนต่อความรู้สึกของพนักงานอีกด้วย งานทำความสะอาดนับเป็นก้าวแรกของงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันเนื่องจาก

ขณะทำความสะอาดพนักงานจะเห็นส่วนต่างๆ ของเครื่องจักรเป็นประจำจนสามารถทราบได้อย่างแน่ชัดว่า สภาพปกติของเครื่องจักรภายนอก, สภาพเสียงที่เกิดขึ้น, ความสั่นสะเทือน, ความร้อนที่เกิดขึ้น และอื่นๆ ขณะที่เดินเครื่องจักรในสภาวะปกติเป็นอย่างไร และเมื่อสังเกตเห็นสภาพที่ผิดปกติพื้นฐานก่อนก็จะสามารถทำการแก้ไขปัญหาเครื่องจักรได้ทันก่อนที่จะลุกลามไปมากกว่าที่เป็นอยู่

การจัดฝุ่นละอองหรือความสกปรกต่างๆ บนเครื่องจักร หรือบริเวณโรงงานเป็นการช่วยลดความเสี่ยงก่อนของเครื่องจักร และความผิดพลาดในการใช้งานเครื่องจักร

ช่วยลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานลงได้ เนื่องจากต้นเหตุของอุบัติเหตุ เช่น วัสดุหล่นลื่นหกเรี่ยราดบนพื้น ชั้นส่วนที่เกะกะต่างๆ จะถูกขจัดออกไป อุบัติเหตุที่เกิดจากสิ่งเหล่านี้จึงไม่เกิดขึ้น

โดยทั่วไป ปัญหาในเรื่องความสะอาดมักเกิดจากเหตุต่างๆ เช่น

- ผู้บริหารโรงงานไม่ให้ความสนใจ และเคร่งครัดในเรื่องทำความสะอาด
- ไม่มีการจูงใจพนักงานให้มีความร่วมมือในเรื่องความสะอาด
- พนักงานเกี่ยงกันในเรื่องหน้าที่ และขอบเขตความรับผิดชอบในการทำความสะอาด

ซึ่งทางแก้สำหรับปัญหาเหล่านี้สามารถกระทำได้โดยการดำเนินการในเรื่องนี้

- กำหนดนโยบายในการทำความสะอาดที่ชัดเจน และเป็นที่ยอมรับของพนักงานในทุกๆระดับ เช่น นโยบายกิจกรรม 5 ส
- สร้างสิ่งจูงใจในการรักษาความสะอาดที่ไม่อยู่ในรูปของเงิน เพื่อให้พนักงานมีส่วนร่วม
- แบ่งหน้าที่และขอบเขตความรับผิดชอบในการรักษาความสะอาดอย่างชัดเจน

2.3.2 การหล่อลื่น (Lubrication)

การหล่อลื่นเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับเครื่องจักร เนื่องจากวัสดุที่ใช้ทำหน้าที่ป้องกันมิให้ส่วนที่เคลื่อนไหวสัมผัสกันโดยตรง (Metal to Metal Contact) นอกจากจะป้องกันความเสียหายของเครื่องจักรจากการสึกหรอและความร้อนแล้ว ยังช่วยให้ประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องจักรสูงขึ้น เนื่องจากการหมุนการเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างราบรื่น มีความฝืดน้อยที่สุด การดำเนินการเพื่อหล่อลื่นเครื่องจักรดูเหมือนเป็นสิ่งที่ง่ายและไม่น่าจะมีวิธีที่ซับซ้อน การบำรุงรักษาส่วนใหญ่จึงมักไม่เน้นในเรื่องการหล่อลื่นมากนัก และทำให้มองข้ามความจำเป็นในการที่จะต้องมีระบบงานหล่อลื่นที่มีประสิทธิภาพไปโดยสิ้นเชิง ซึ่งการจัดให้มีระบบและแผนงานหล่อลื่นที่ดีนั้นทำให้ได้ประโยชน์ในด้านต่างๆ คือ

- ลดความสูญเสียเนื่องจากการชำรุดเสียหายของเครื่องจักร ทำให้ผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

- ลดความสูญเสียทางทรัพยากรการผลิต และการบำรุงรักษา ซึ่งได้แก่ แรงงาน, วัสดุและพลังงานที่ใช้ในการผลิตและซ่อมบำรุงต่างๆ
- ลดความผิดพลาดอันเกิดจากการใช้วัสดุหล่อลื่นผิดประเภท ซึ่งบางครั้งก่อให้เกิดความเสียหายแก่เครื่องจักรอย่างร้ายแรง
- ประหยัดวัสดุหล่อลื่นไปได้ในบางส่วน เนื่องจากสามารถลดความสูญเสียอันเกิดจากการหกเรี่ยราด หรือที่พนักงานนำวัสดุหล่อลื่นไปหลงลืมไว้ในที่ต่างๆและไม่ถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์

ในการดำเนินงานระบบหล่อลื่นให้มีประสิทธิภาพ ต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

- ศึกษาในด้านความต้องการ ประเภท ชนิด ปริมาณ ของวัสดุหล่อลื่น สำหรับเครื่องจักรทั้งหมด ซึ่งข้อมูลที่ต้องการเหล่านี้จะหาได้จากคู่มือการใช้งานของเครื่องจักร หรือคำแนะนำจากบริษัทน้ำมันที่เชื่อถือได้
- พยายามเทียบเคียงประเภทและชนิดของวัสดุหล่อลื่นที่ใช้จากหลายๆ ผู้ผลิต เพื่อลดจำนวนผู้ผลิต ประเภท และวัสดุหล่อลื่นให้น้อยที่สุด ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการสั่งซื้อ จัดเก็บ และรักษาวัสดุคงคลังที่เหมาะสม
- จัดให้มีการเก็บวัสดุหล่อลื่นแยกเป็นประเภทน้ำมัน เพื่อประกันความถูกต้องในการจ่ายประเภท และชนิดของวัสดุหล่อลื่นให้แก่พนักงานซ่อมบำรุง
- ปรับปรุงวิธีการหล่อลื่นให้สะดวกและปลอดภัยในการทำงาน โดยสำหรับเครื่องจักรที่ต้องมีการเติมวัสดุหล่อลื่นขณะเดินเครื่องจักร เช่นต่อท่อเข้าไปถึงจุดที่เข้าถึงได้ยาก หรือใช้ระบบเติมสารหล่อลื่นอัตโนมัติ เป็นต้น
- จัดทำระบบบันทึกการหล่อลื่นที่เหมาะสม เพื่อให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานหล่อลื่นจะไม่มีสิ่งผิดพลาด รวมทั้งสามารถใช้เป็นข้อมูลเพื่ออ้างอิงสำหรับงานบำรุงรักษาในอนาคตต่อไป
- วิเคราะห์ประสิทธิภาพของการหล่อลื่นหาข้อบกพร่องและแนวทางแก้ไขให้ทันต่อเหตุการณ์ รวมทั้งการศึกษาถึงวัสดุและวิธีการหล่อลื่นเพื่อปรับปรุงระบบงานให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

2.3.3 การตรวจสอบสภาพ (Inspection)

การตรวจสอบสภาพในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาข้อบกพร่อง (Defect) ขั้นต้นหรือสิ่งแปลกปลอมอื่นๆ ซึ่งอาจนำไปสู่การขัดข้อง (Failure) ของเครื่องจักร จนถึงต้องหยุดเครื่องจักรในระยะต่อไปได้

ความบกพร่อง (Defect) หมายถึง สภาพการณ์ที่มีคุณลักษณะของอุปกรณ์ของเครื่องจักรเปลี่ยนไปถึงขั้นที่ไม่สามารถทำหน้าที่ตามที่ควรจะเป็น

การขัดข้อง (Failure) หมายถึง สภาพการณ์ที่อุปกรณ์ของเครื่องจักรเสื่อมสภาพลงจนเป็นเหตุให้เครื่องจักรทำหน้าที่ได้ตามข้อกำหนดที่วางไว้หรือต้องหยุดการทำงานโดยสิ้นเชิง

ในทางปฏิบัติย่อมเป็นที่ทราบกันดีว่า ความบกพร่องและอาการขัดข้องไม่มีคุณลักษณะที่แน่นอน อาการบางอย่างเป็นไปอย่างช้าๆ และเหตุเสีย (Breakdown) ที่เกิดจากอาการประเภทนี้จะต้องใช้เวลา “รอ” ที่จะให้เกิดอาการปรากฏขึ้นภายนอก แต่อาการบางชนิดจะใช้เวลาเพียงสั้นๆ เพื่อลุกลามกลายเป็นเหตุเสียได้อย่างรวดเร็ว และอาการเหล่านี้มีทั้งที่สามารถค้นหาและตรวจพบได้ในระยะเริ่มต้น หรือไม่สามารถตรวจค้นหาได้เลยก็ได้ ดังนั้นในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันจึงจำเป็นต้องรู้ และเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาเหตุของการชำรุดและขัดข้องของชิ้นส่วนต่างๆ ที่เรียกว่า กลไกการขัดข้อง ซึ่งได้แก่

- สาเหตุการชำรุดและขัดข้องของชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของเครื่องจักร
- ผลกระทบจากการชำรุดและการขัดข้องของชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่มีผลต่อเครื่องจักรรวมทั้งระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้นด้วย
- วิธีตรวจพบอาการผิดปกติของเครื่องจักร (Deviating Condition) ของชิ้นส่วนและอุปกรณ์เครื่องจักร

สภาวะแวดล้อมก็เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อการชำรุดและการขัดข้องของชิ้นส่วนต่างๆ เป็นอย่างมาก ได้แก่

- สภาวะบรรยากาศ ซึ่งหมายถึงความร้อน ความชื้น เสียงดัง ฝุ่นผง ไอจากทะเล หรือสารเคมี เป็นต้น
- สภาวะการทำงาน หมายถึง ภาระของเครื่องจักร วิธีการใช้งานเครื่องจักร และวิธีการซ่อมบำรุง

ดังนั้นพื้นฐานของงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน จึงขึ้นอยู่กับความรู้ในเรื่องของกลไกการขัดข้อง และสภาวะแวดล้อมที่จะต้องได้รับการตรวจสอบแก้ไข เพื่อให้เข้าสู่สภาวะในการทำงานปกติของเครื่องจักร

2.3.4 การปรับแต่งและเปลี่ยนชิ้นส่วน (Adjustment and Part Replacement)

ในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร แม้ว่าจะมีการรักษาความสะอาดและหล่อลื่นเพียงใด ความสึกหรอของชิ้นส่วนย่อมเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นการปรับแต่งและการเปลี่ยนชิ้นส่วน จึงเป็นเรื่องจำเป็นที่จะให้เครื่องจักรกลับสู่สภาพปกติ พร้อมทั้งจะทำงานภายในขอบเขตที่กำหนดของเครื่องจักรแต่ละเครื่อง การปรับแต่งและเปลี่ยนชิ้นส่วน สามารถอธิบายได้ดังนี้

2.3.4.1 การปรับแต่ง

เป็นกรรมวิธีที่จะช่วยให้เครื่องจักรกลับเข้าสู่สภาพปกติ ที่สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามที่กำหนด โดยจะต้องดำเนินการในกรณีต่อไปนี้

- เมื่อเกิดการสึกหรอของชิ้นส่วนเครื่องจักร และการสึกหรอยังคงอยู่ในขีดจำกัดของการใช้งาน
- เมื่อวัสดุที่ใช้ทำชิ้นส่วนเกิดความล้า (Fatigue) แต่ยังคงอยู่ในขีดจำกัดของการใช้งาน
- เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงชิ้นส่วนใหม่ โดยเฉพาะส่วนที่ต้องมีการตั้งศูนย์ (Alignment) และระยะห่าง (Clearance)

ดังนั้นการเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ในบางกรณีจึงจำเป็นที่จะต้องมีการปรับแต่ง เพื่อให้เครื่องจักรทำงานอยู่ในขอบเขตที่กำหนดในเรื่องความดัน อุณหภูมิ การสั่นสะเทือน ฯลฯ

2.3.4.2 การเปลี่ยนชิ้นส่วน

เป็นกรรมวิธีที่ช่วยให้เครื่องจักรกลับเข้าสู่สภาพที่จะทำงานได้ถูกต้องตามข้อกำหนด ซึ่งต้องดำเนินการในกรณีต่อไปนี้

- เมื่อชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรเกิดสึกหรอ ผุกร่อน จนเกินขีดจำกัดของการใช้งาน
- เมื่อชิ้นส่วนมีอายุใช้งานเกินกำหนด ไม่ว่าจะการสึกหรอจะเกินขีดจำกัดหรือไม่ก็ตาม
- เมื่อชิ้นส่วนมีอายุการใช้งานใกล้เคียงกับที่กำหนดเวลาในการใช้งาน แต่ทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนอื่นไปแล้ว ก็ควรทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนดังกล่าวไปด้วย การเปลี่ยนชิ้นส่วนของเครื่องจักรจะดำเนินการในโอกาสต่อไปนี้ คือ
 - เครื่องจักรเกิดเหตุเสีย ชัดข้องและหยุดทันที (Breakdown)
 - ทำการซ่อมใหญ่ (Overhaul)

2.4 การวางแผนการบำรุงรักษา (ดวงตา 2549)

ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพสูงนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียุทธศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับ มีแผนงานตามวัตถุประสงค์ การวางแผน การกำหนดรายการ การลงมือปฏิบัติที่เหมาะสม หากเป็นงานที่มีวัตถุประสงค์ที่แน่นอนแล้ว การดำเนินการหรือการจัดการนั้น จะต้องอาศัยการจัดแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ให้รัดกุมเหมาะสมเกี่ยวโยงอาศัยซึ่งกันและกันเป็นอย่างดี จึงจะทำให้ผู้ปฏิบัติการมีความคล่องตัว รวดเร็ว แม่นยำ และมีประสิทธิภาพสูง

สำหรับงานบำรุงรักษาเครื่องจักรนั้น มีการดำเนินการและการจัดการ ตามขั้นตอนใหญ่ๆ คือ การจัดวางระบบ การวางแผน การกำหนดเวลา การลงมือปฏิบัติ และการประเมินผล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.4.1 การจัดวางระบบ

ในการวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร สิ่งสำคัญที่จะต้องค้นหาความถูกต้อง รวดเร็ว เชื่อถือได้ ก็คือข้อมูลงาน เพื่อดำเนินงานและประเมินผล ดังนี้คือ

1. การรวบรวมข้อมูล
2. การหาสาเหตุการขัดข้องของเครื่องจักร
3. ข้อมูลงานซ่อมบำรุงเครื่องจักร

2.4.1.1 การรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในงานบำรุงรักษาเพื่อใช้ในการวางแผน และวิเคราะห์เหตุขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดขึ้น รวมถึงการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข เพื่อลดงานบำรุงรักษาลงไปได้ด้วยการเก็บข้อมูลอย่างมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ชัดเจน ควรเก็บข้อมูลให้น้อยที่สุด แต่มีข้อมูลพอใช้งาน ความเป็นแบบฟอร์มง่ายสำหรับผู้ปฏิบัติงาน การกรอกข้อมูลควรมีการตรวจสอบเพื่อความถูกต้อง มิฉะนั้นหากนำข้อมูลผิดมาใช้ในการวางแผน จะทำให้เกิดความเสียหายขึ้นภายหลังได้ในการเก็บข้อมูลการบำรุงรักษา หากมิได้นำไปใช้จะเสียเวลาเก็บข้อมูลโดยเปล่าประโยชน์ จึงควรมีการนำเอาข้อมูลมาวิเคราะห์ และใช้งานอย่างน้อยปีละครั้ง เพื่อพัฒนางานบำรุงรักษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก. รูปแบบของการเกิดเหตุขัดข้อง

ประกอบด้วย เหตุขัดข้องเนื่องมาจากการเสื่อมสภาพของชิ้นส่วนของเครื่องจักร ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรลดลง และเหตุขัดข้องอย่างปัจจุบันทันด่วน

ข. ลักษณะรูปแบบเหตุขัดข้อง

เหตุขัดข้อง คือ ลักษณะที่เครื่องจักรหรืออุปกรณ์สูญเสียความสามารถในการทำงานแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1. เหตุขัดข้องชนิดแตกหักเสียหาย เป็นลักษณะที่เครื่องจักรและอุปกรณ์ สูญเสียความสามารถในการทำงานและต้องหยุดไปในที่สุด ตัวอย่างเช่น สายไฟขาด ฟันเฟืองของเกียร์หัก สปริงหัก ทำให้เครื่องจักรไม่สามารถทำงานได้ เป็นต้น
2. เหตุขัดข้องชนิดเสื่อมสภาพ ทำให้ความสามารถในการทำงานของเครื่องจักรลดลง เป็นลักษณะที่ทำให้ความสามารถหรือคุณสมบัติของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ลดลง ถึงแม้ว่าจะยังคงทำงานต่อไปได้ แต่จะเกิดความเสียหายหรือทำงานไม่ได้ในเวลาที่กำหนด ตัวอย่างเช่น ผิวน้ำ เบรกสึก ทำให้เบรกสั่นไถล ค่าไฟฟ้าตก ทำให้เครื่องเดินกระตุก เป็นต้น

ค. กลไกหรือสาเหตุการขัดข้องของเครื่องจักร เหตุขัดข้องของอุปกรณ์หรือเครื่องจักร มักไม่ได้เกิดจากสาเหตุใดสาเหตุเดียว แต่มักจะเกิดจากสาเหตุเล็กๆ เช่นฝุ่น ผง การสึกหรอ ความหลวม รอยขีดข่วน การเปลี่ยนรูปร่าง ซึ่งสาเหตุเล็กๆ หลายอย่างรวมกันเป็นสาเหตุของความเสียหายของเครื่องจักร ถ้าแก้ไขเพียงเรื่องใดเรื่องหนึ่งก็ไม่สามารถหยุดการเกิดเหตุขัดข้องของเครื่องจักรได้ สาเหตุการขัดข้องของเครื่องจักร มักเรียกว่าเป็นกลไกเหตุขัดข้อง ซึ่งได้แก่การทำให้เกิด ความเค้น (Stress) ความเครียด (Strain) ภายในเครื่องจักรขณะทำงาน และระยะเวลาของการใช้งานเครื่องจักร

จากแนวคิดต่างๆ ในการหาทางป้องกันการขัดข้องของเครื่องจักรพอจะสรุปได้ดังนี้

1. การดูแลการบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างจริงจัง เช่น การล้างทำความสะอาด การเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน การขันยึดของน็อต และสกรูของจุดต่างๆ การค้นหาสาเหตุต่างๆ ให้พบและขจัดออกไป

2. การฟื้นฟูการเสื่อมสภาพและรักษาประสิทธิภาพของเครื่องจักรไว้
3. การแก้ไขข้อเฉพาะต่างๆ จากลักษณะอาการ การค้นหาจุดอ่อน

จากการออกแบบ

4. การเพิ่มพูนความชำนาญ การใช้เครื่องจักร การดูแลรักษา จำแนกข้อมูล และจัดทำเป็นคู่มือการใช้งาน

ง. วิธีเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักร วิธีการในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องจักร โดยการลดจำนวนครั้งของเหตุขัดข้องของเครื่องจักรที่จุดที่ควรใส่ใจดังนี้

1. จำแนกลักษณะของเหตุขัดข้องว่าเป็นแบบที่ทำให้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ หยุดทำงานหรือเป็นแบบทำให้สามารถเสื่อมคุณภาพลง
2. กิจกรรมที่ควรทำเพื่อป้องกันความเสื่อมสภาพของเครื่องจักร ทำได้โดยการบำรุงรักษาเครื่องจักรประจำวัน เช่น ตรวจสอบสภาพ การเติมน้ำมัน การทำความสะอาด การปรับแต่ง การซ่อมแซมเล็กน้อย

จ. วิธีการเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักร จากลักษณะของอุปกรณ์มีดังนี้

- การเปลี่ยนแปลงขนาดรูปร่าง
- การเปลี่ยนแปลงชนิดของวัสดุ
- การเลือกชิ้นส่วน
- การเปลี่ยนอุปกรณ์วัด
- การถอดทิ้ง
- การเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง
- การพิจารณาระบบต่างๆ ใหม่
- การหาค่าอายุการใช้งาน
- การประกอบติดตั้งให้แข็งแรง

ฉ. วิธีการเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักร จากการใช้งานมีดังนี้

- การทำงานด้วยวิธีการที่ถูกต้อง
- การใช้งานในขอบเขตและการบำรุงรักษา
- การดูแลรักษาสภาพแวดล้อมการใช้งาน

- การให้ความจริงจังกกับการเติมน้ำมัน
- การหาวิธีค้นพบข้อบกพร่อง ตั้งแต่ยังมีสาเหตุเล็กๆ
- การตรวจสอบการเสื่อมสภาพ
- การถอดแบบทำความสะอาด
- การเก็บประวัติของชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องจักร

2.4.1.2 การวิเคราะห์หาการขัดข้องของเครื่องจักร

ในการเกิดการขัดข้องของเครื่องจักรแต่ละครั้ง อาจจะมีสาเหตุมาจากอย่าง เดียวหรือหลายสาเหตุ ดังนี้คือ

1. การใช้งานเครื่องจักรไม่ถูกวิธี เกิดขึ้นเนื่องจาก พนักงานไม่ทราบ วิธีการใช้งานเครื่องจักรอย่างถูกวิธี ขาดการสอนวิธีการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง การใช้งาน เครื่องจักรผิดประเภท
2. การออกแบบเครื่องจักรไม่ถูกต้อง เกิดขึ้นเนื่องจากการออกแบบ ประเภท ขนาดวัสดุของเครื่องจักร ไม่เหมาะสมกับลักษณะงาน
3. การซ่อมบำรุงเครื่องจักรไม่ดี เกิดขึ้นเนื่องจากพนักงานฝ่ายซ่อม บำรุงขาดทักษะในการซ่อมเครื่องจักรอย่างถูกขั้นตอนการทำงาน
4. ขาดการบำรุงรักษาเครื่องจักร ส่งผลให้เครื่องจักรเกิดการชำรุด เนื่องจากขาดการบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างจริงจัง
5. การเสื่อมสภาพ เกิดขึ้นเนื่องจากการเสื่อมสภาพของเครื่องจักร เมื่อ ใช้เครื่องจักรเป็นระยะเวลายาวนาน

2.4.1.3 ข้อมูลการบำรุงรักษาเครื่องจักร ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

1. ประวัติเครื่องจักรและอุปกรณ์ประกอบด้วย
 - ประวัติเครื่องจักร
 - ประวัติการซ่อมเครื่องจักรในอดีต
2. คู่มือการใช้งานเครื่องจักร
3. บัตรบันทึกเครื่องจักรและอุปกรณ์
 - บัตรประวัติเครื่องจักร
 - บัตรบันทึกงานบำรุง
 - บัตรหรือแบบฟอร์มวิเคราะห์งานบำรุงรักษา

4. ข้อมูลงานบำรุงรักษาเครื่องจักร

- งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน(Preventive Maintenance)
- งานบำรุงรักษาหลังการขัดข้อง(Breakdown Maintenance)
- งานบำรุงรักษาเพื่อแก้ไขปรับปรุง(Corrective Maintenance)
- การป้องกันการบำรุงรักษา(Maintenance Prevention)

2.4.2 การวางแผน (Planning)

การวางแผน หมายถึง แนวทางของการปฏิบัติงาน หรือวิธีการปฏิบัติให้สำเร็จ โดยอาศัยข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับงานนั้นกับทรัพยากรทุกอย่างที่มีอยู่ตามที่กำหนดให้

ขั้นตอนที่สำคัญในการวางแผนการบำรุงรักษามีดังต่อไปนี้

1. แสดงวัตถุประสงค์หลัก
2. แสดงลักษณะเป้าหมายของการบรรลุผลได้
3. แบ่งแยกวัตถุประสงค์หลักออกเป็นส่วนๆ
4. ประมาณการทรัพยากร เงิน วัสดุและบุคลากร
5. เตรียมแผนปฏิบัติ แสดงถึงขั้นตอนต่างๆอย่างต่อเนื่อง
6. รวบรวมแผนงานลงผังงาน โดยแสดงไว้ด้วยว่างานอะไร ใครจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ

2.4.3 การกำหนดเวลา (Time Schedule)

เมื่อได้ลงแผนงานไปแล้ว ก่อนลงมือปฏิบัติจะต้องแจกแจงออกมาเป็นรายละเอียดชัดเจนเกี่ยวกับช่วงระยะเวลาการบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อให้การปฏิบัติงานดำเนินการไปได้อย่างรวดเร็วถูกต้องตามแผนที่ได้ตั้งไว้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด สิ่งนี้เราถือเป็นการกำหนดเวลาการทำงาน

2.4.3.1 ข้อมูลพื้นฐานเพื่อกำหนดเวลา

ก. การวิเคราะห์สรุปเกี่ยวกับการขัดข้องของเครื่องจักร โดยจะทำให้ทราบระยะเวลาทิศทางน้ำหนักและความสำคัญ

ข. ข้อมูลงานที่ต้องรวบรวมและวิเคราะห์ ประกอบด้วย ข้อมูลงานบำรุงรักษาและประมาณราคา ข้อมูลของชิ้นส่วนและวัสดุอะไหล่ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับฝ่าย

อื่นๆ เช่น ฝ่ายผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพ ฝ่ายจัดซื้อ และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ ทั้งหมดนี้จะเป็นส่วนรองรับ เพื่อมุ่งเข้าสู่งานที่วางแผนไว้

ค. ประมาณเวลาและมาตรฐานประมาณเวลา ต้องชี้แจงให้ชัดเจน ซึ่งหมายถึงการประมาณเวลาเป็นการพิจารณาจากภาระงานและกำลังพนักงานที่มีอยู่

2.4.3.2 ข้อมูลที่ต้องเตรียมก่อนเริ่มการบำรุงรักษาเครื่องจักร

ก. เวลางาน คือ เวลางานที่จะต้องบำรุงรักษาเครื่องจักร ต้องเกี่ยวข้องกับช่างผู้ทำการบำรุงรักษาเครื่องจักร กับฝ่ายอื่นๆ

ข. การตรวจสอบสภาพของงาน พิจารณาได้จากแผนการบำรุงรักษา

ค. เครื่องมืออุปกรณ์และผังงานที่ใช้

ง. รายงานบุคคลากรบำรุงรักษาที่ต้องการ

2.4.4 การลงผังงาน ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

การจัดวางช่วงงาน เป็นการจัดแบ่งช่วงตามแผนงานลงบนผังงานของแต่ละงาน คือ

1. ช่วงก่อนลงมือปฏิบัติงานเป็นช่วงเตรียมงานด้านต่างๆ มีดังนี้

- การจัดวางเข้าระบบ
- การวางแผนงาน
- การกำหนดเวลา

2. ช่วงการลงมือปฏิบัติ

- การลงมือปฏิบัติ
- การเริ่มต้นเดินเครื่อง

3. การประเมินผลงาน

- การวัดผลและการประเมินผลงาน
- การทบทวนแผนงานก่อนลงผังงานนับว่าเป็นเรื่องจำเป็น เพราะแผน

ที่วางไว้ทางด้านข้อมูลที่มีทั้งบุคลากรกับส่วนและวัสดุอะไหล่ ตลอดจนเครื่องมือ นั้นให้นำมาทบทวน กับเวลาการทำงานของฝ่ายผลิต การวางแผนการผลิต ซึ่งเป็นข้อมูลล่าสุด เพื่อตรวจสอบและแก้ไขให้สัมพันธ์กับบุคลากรงานบำรุงรักษา จะทำผังงานมีความสมบูรณ์ระยะเวลาที่ใช้ทบทวนขึ้นอยู่กับแผนงานหากเป็นแผนงานบำรุงรักษาจะสั้นก็ขึ้นกับปริมาณงาน โดยใช้เวลาเป็นนาทีหรือชั่วโมง

2.4.5 การลงมือปฏิบัติ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

2.4.5.1 การจัดแบ่งงาน

การลงมือปฏิบัติงานจะราบรื่น รวดเร็ว ต้องมีการแบ่งงานให้มีความเหมาะสมกับปริมาณงานและกำลังพนักงาน โดยทำการพิจารณาดังนี้

ก. ปริมาณงานและผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษา

โดยการนำแผนบำรุงรักษามาทบทวนก่อน 1 สัปดาห์ ก่อนการลงมือปฏิบัติ สำหรับงานบำรุงรักษาระยะยาว ส่วนการบำรุงรักษาระยะสั้นขึ้นอยู่กับปริมาณงาน ในช่วงลงมือปฏิบัติ งานบำรุงรักษามักมีปัญหาเกิดการติดขัดในการปฏิบัติงาน ในช่วงการปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องจักรอยู่ กำลังพนักงานที่ตั้งไว้มีปริมาณเพียงพอ หากเกิดเครื่องจักรเสียหรือชำรุดอย่างรุนแรง ก็ต้องดึงพนักงานให้ไปซ่อมเครื่องจักรที่เสียก่อน แล้วจึงไปบำรุงรักษาเครื่องจักรต่อไป

ข. การทำรายชื่อกำลังพลของพนักงานซ่อมบำรุง

เป็นการแสดงจำนวน กำลังพลต่อกะ ต่อวัน หรือต่อสัปดาห์ ซึ่งเป็นการช่วยป้องกันการใช้พนักงานมากหรือน้อยเกินไป

2.4.5.2 การควบคุม ขณะลงมือปฏิบัติงานต้องมีการควบคุมสิ่งเหล่านี้ คือ

ก. การควบคุมการดำเนินงานประกอบด้วย

1. งานซ่อมบำรุง เป็นการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ที่มุ่งให้เป็นไปตามแผนทางด้าน การซ่อมบำรุงใหญ่, งานซ่อมปรับปรุง แก้ไข ป้องกัน, งานปรับแต่ง, งานตรวจสอบภาพเครื่องจักร และการตรวจตามวาระ

2. งานควบคุมค่าใช้จ่าย

3. การควบคุมให้งานก้าวหน้าตามกำหนดเวลา

4. การบันทึกงานบำรุงรักษาเครื่องจักร ซึ่งมีความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นหัวใจของข้อมูลประวัติ และการวิเคราะห์งานบำรุงรักษาของเครื่องนั้นๆ

ข. การติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นระยะ กระทำได้โดย

1. รายงานผลสำเร็จเป็นงานๆไป เพื่อทราบความก้าวหน้าและปัญหาของแต่ละงาน รวมทั้งปัญหาชิ้นส่วนและวัสดุ
2. มีการประชุมประจำวัน เพื่อติดตามงานที่ติดขัดเพื่อช่วยกันแก้ไข ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และประสานการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานกับที่ได้วางแผนไว้

2.4.5.3 การตัดสินใจปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในขณะที่ปฏิบัติงานบำรุงรักษา เครื่องจักร ประกอบด้วย

ก. การจัดหาชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องจักรอุปกรณ์

เนื่องจากเครื่องจักรมีอุปกรณ์จำนวนมาก ดังนั้นการบำรุงรักษาจะต้องใช้ความละเอียดรอบคอบ ทำงานอย่างรวดเร็วแข่งกับเวลาเพราะมีเวลาจำกัด รวมทั้งต้องทำตามขั้นตอน ก่อนหลังต้องใช้เวลาทำงานจำนวนหลายวัน หรือหลายสัปดาห์ ซึ่งชิ้นส่วนอะไหล่อาจเกิดปัญหาจาก จำนวนชิ้นส่วน คุณภาพ ในขณะที่ทำการถอดประกอบ หรือล้างทำความสะอาด หรือประกอบบางครั้งถอดแล้วประกอบเข้าไปไม่หมด หรือประกอบสลับที่กัน ทำให้ชิ้นส่วนเกินมาเป็นต้น

ข. การทำงานเกินเวลายำหนด

จะเกิดทั้งความเสียหายและประสบการณ์ไปพร้อมๆ กัน เป็นบทเรียนให้ ผู้ปฏิบัติงานพึงฝ่าอุปสรรค มีผลทำให้บุคลากรบำรุงรักษามีความแข็งแกร่งขึ้น และมีการทดสอบมาตรฐานการปฏิบัติงานได้ว่ามีมาตรฐานสูงหรือต่ำ หรือกำลังเหมาะสมดี

2.4.5.4 ทดสอบการเดินเครื่องจักร

เมื่อทำการบำรุงรักษาเครื่องจักรมาถึงช่วงท้ายๆ ก็จะเป็นช่วงทดสอบและเริ่มเดินเครื่องจักร ซึ่งประกอบด้วย

- ก. การทดสอบเครื่องจักร สามารถทำได้ทุกส่วนรวมทั้งเครื่อง แต่ละส่วนจะทำอย่างไร มากน้อยเพียงใด ใช้เครื่องทดสอบใด ก็ขึ้นอยู่กับเครื่องจักร อุปกรณ์ และสภาพเครื่องจักรด้วย

ข. ขั้นตอนการเริ่มเดินเครื่องจักร รายละเอียดดังนี้

1. วางแผนงานและกำหนดงานให้เหมาะสม
2. จัดกลุ่มงานและพนักงานให้เหมาะสม
3. จัดเตรียมข้อมูลต่างๆ ให้ครบ
4. เตรียมรายละเอียดของแผนงานและกำหนดงานให้ชัดเจน
5. เตรียมพนักงานให้เหมาะสม
6. ให้ความสำคัญทางด้านความปลอดภัยของพนักงานอย่างเคร่งครัด รวมทั้งวิธีการทำงานและเครื่องช่วยความปลอดภัย
7. ขณะเริ่มเดินเครื่องจักร พนักงานต้องเป็นคนหูไวตาไว ความรู้สึกเร็ว เพราะจะต้องอาศัย การมองเห็น ฟังเสียง รับความรู้สึกร้อน เย็น กลิ่น สี เป็นต้น
8. เมื่อเกิดปัญหา ผู้ที่มีหน้าที่ควบคุมตัดสินใจ ต้องวิเคราะห์อย่างรวดเร็วถูกต้องแม่นยำ

2.5 การปรับแผนการบำรุงรักษา (ดวงตา 2549)

ในการจัดเตรียมแผนการบำรุงรักษา นั้น หากจะหวังให้ได้แผนที่ได้ออกมาดีที่สุดตั้งแต่แรกเลยคงไม่ได้ และเพื่อที่จะรับมือกับความเปลี่ยนแปลงของการผลิต แผนการบำรุงรักษา จำเป็นที่จะต้องมีการยืดหยุ่น ดังนั้นต้องมีการจัดการข้อมูลที่สำคัญให้เป็นระเบียบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลการบำรุงรักษาพร้อมทั้งดูการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ทั้งนี้มีความจำเป็นที่จะต้องจัดให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในหน่วยงานที่รับผิดชอบ และกับหน่วยงานบำรุงรักษา เครื่องจักรอุปกรณ์ที่คล้ายคลึงกัน โดยวางจุดหมายไว้ประมาณ 1 ครั้ง ใน 1 ปี โดยเฉพาะในช่วงความถี่ที่ผู้บำรุงรักษา กำหนดขึ้น ในระยะแรกมักจะกำหนดเป็นช่วงสั้น จนเมื่อมีการส่งเสริมยกระดับด้านเทคนิค และทักษะของพนักงานก็จะสามารถยืดความถี่ในการบำรุงรักษาออกไปได้

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในอุตสาหกรรมมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมการผลิตน้ำดื่ม ซึ่งเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่ มีการเติบโต และการแข่งขันสูง ดังนั้น การที่จะอยู่รอดในตลาดได้นั้น ผู้ผลิตจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงคุณภาพ และปริมาณผลผลิต ให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า เมื่อพิจารณาในส่วนของโรงงานกรณีศึกษาพบว่า เครื่องจักรเป็นปัจจัยที่สำคัญในกระบวนการผลิต ดังนั้นในการที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้กับ โรงงานกรณีศึกษาจึงจำเป็นต้อง เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้กับเครื่องจักร ลดความสูญเสียที่เกิดจากการขัดข้องของเครื่องจักร

โดยงานวิจัยที่จะทำการศึกษาคือจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และ 2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาเครื่องจักร

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต มีผลงานของ **มนตรี จิรฉัตรวัฒน์ (2544)** ได้นำเสนอวิธีการเพิ่มอัตราการผลิต และลดผลิตภัณฑ์บกพร่องของอุตสาหกรรมแผ่นเหล็กเคลือบโครเมียม โดยการศึกษาปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต ทำให้อัตราการผลิตตกต่ำ ได้แก่ ปัญหาการหยุดเครื่องจักร และประสิทธิภาพของเครื่องจักร โดยประยุกต์ระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน งานวิจัยของ **บุญส่ง คำอ่อน (2545)** ได้นำเสนอวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตในอุตสาหกรรมการฉนวน และบรรจุภัณฑ์ โดยการปรับปรุงในด้านการจัดผังองค์กร กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ และฝึกอบรมพนักงาน มีการปรับปรุงด้านเครื่องจักร โดยนำเทคนิคการบำรุงรักษาแบบทีละส่วนที่ทุกคนมีส่วนร่วม (Total Productive Maintenance; TPM) มาใช้ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการที่จะเพิ่มผลผลิตในแต่ละอุตสาหกรรมนั้น เครื่องจักรมีส่วนสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำพิจารณา และปรับปรุงประสิทธิภาพพร้อมอยู่ด้วย และส่วนใหญ่ก็จะนำเทคนิคที่เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องจักรมาใช้

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาเครื่องจักรนั้น จำเป็นที่จะต้องศึกษาจากการปฏิบัติงานจริงในหลายอุตสาหกรรม เพื่อแนวทางการในปฏิบัติทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบัน ก่อนนำมาประยุกต์ใช้กับโรงงานกรณีศึกษา ตัวอย่างเช่น งานวิจัยของ **พิชิต สอนดงบัง (2545)** ทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบลำเลียงในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ โดยได้นำเสนอวิธีการปรับปรุงระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักร โดยเริ่มจากการศึกษาเหตุขัดข้องของเครื่องจักร ระยะเวลาการหยุดของเครื่องจักร การทำความสะอาดเครื่องจักร การตรวจสอบการค้นหาสาเหตุและวิธีการแก้ไข และสร้างมาตรฐานในการทำความสะอาด งานวิจัยของ **ภัททริยา กิตติเจริญเกียรติ (2547)** ทำการศึกษาแนวทางการบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงงานผลิตตัวเก็บประจุ โดยได้นำเสนอ 3 วิธีการคือ 1. จัดทำแผนการบำรุงรักษา โดยแบ่งออกเป็นแผนการบำรุงรักษาระยะยาว (5 ปี) ระยะกลาง (ประจำปี) ระยะสั้น (ประจำเดือน) แผนการตรวจชิ้นส่วนอุปกรณ์ และแผนการหล่อลื่น 2. จัดทำมาตรฐานการบำรุงรักษา ได้แก่ มาตรฐานการตรวจสอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ มาตรฐานการถอด และติดตั้งแม่พิมพ์ มาตรฐานการหล่อลื่น และมาตรฐานการทำความสะอาดแม่พิมพ์ 3. การควบคุมการบำรุงรักษา ได้แก่ จัดทำตารางการทำงานของช่างบำรุงรักษาเครื่องจักร จัดทำตารางอะไหล่สำรอง จัดทำประวัติเครื่องจักร ใบรายงานการซ่อม และใบรายงานการบำรุงรักษาเครื่องจักร งานวิจัยของ **ดวงตา ละเอียดดี (2549)** ได้จัดทำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ให้กับ โรงงานผลิตอุปกรณ์พาวเวอร์ซัพพลาย โดยการจัดทำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันใหม่ เริ่มจากการสำรวจสภาพปัญหา รวบรวมข้อมูลในอดีต แยกแยะอาการผิดปกติของเครื่องจักร สาเหตุที่เกิดขึ้น วิธีการแก้ไข และวิเคราะห์สาเหตุ แล้ว

นำมาวางแผนการซ่อมบำรุง และพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนระบบซ่อมบำรุง งานวิจัยของ พลาตุธ วงศ์วิวัฒน์ (2543) ได้ทำการปรับปรุง และพัฒนาระบบการซ่อมบำรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตของโรงงานผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า ได้แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ 1. ปรับปรุงระบบซ่อมบำรุงของหน่วยงานในปัจจุบัน 2. การสร้างระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และ 3. การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยสนับสนุนงานซ่อมบำรุง โดยมีการสร้างระบบโครงสร้างเอกสาร และออกแบบเอกสารบางส่วนให้สมบูรณ์ ระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกันทำมาตรฐานการปฏิบัติกับ เครื่องจักร 5 ประเภท ได้แก่ E-Block welding, Joint welding, Bracket welding และ Terminal Crimping และออกแบบโปรแกรมควบคุมการเบิกจ่าย Jig และ Tool ใน Store และโปรแกรมฐานข้อมูลระบบซ่อมบำรุง เพื่อใช้สำหรับบันทึกข้อมูล ดำเนินงาน บำรุงรักษาเชิงป้องกัน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด แล้วนำพิจารณาพบว่า ในส่วนของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิต จะทำการปรับปรุงในกระบวนการในส่วนที่ทำให้ผลผลิตตกต่ำก่อน และส่วนในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน มีขั้นตอนในการปฏิบัติงานโดยเริ่มจาก 1. ทำการศึกษาและรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักร สาเหตุของปัญหา วิเคราะห์ปัญหา 2. ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอายุการใช้งานอุปกรณ์ และอะไหล่ต่างๆ ของเครื่องจักร 3. จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน แบบรายวัน รายเดือน และรายปี 4. จัดทำรายงาน และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพัสดุอะไหล่ 5. จัดทำโปรแกรมการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน แต่ในงานวิจัยนี้จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปนำมาประยุกต์ใช้แทน

บทที่ 3

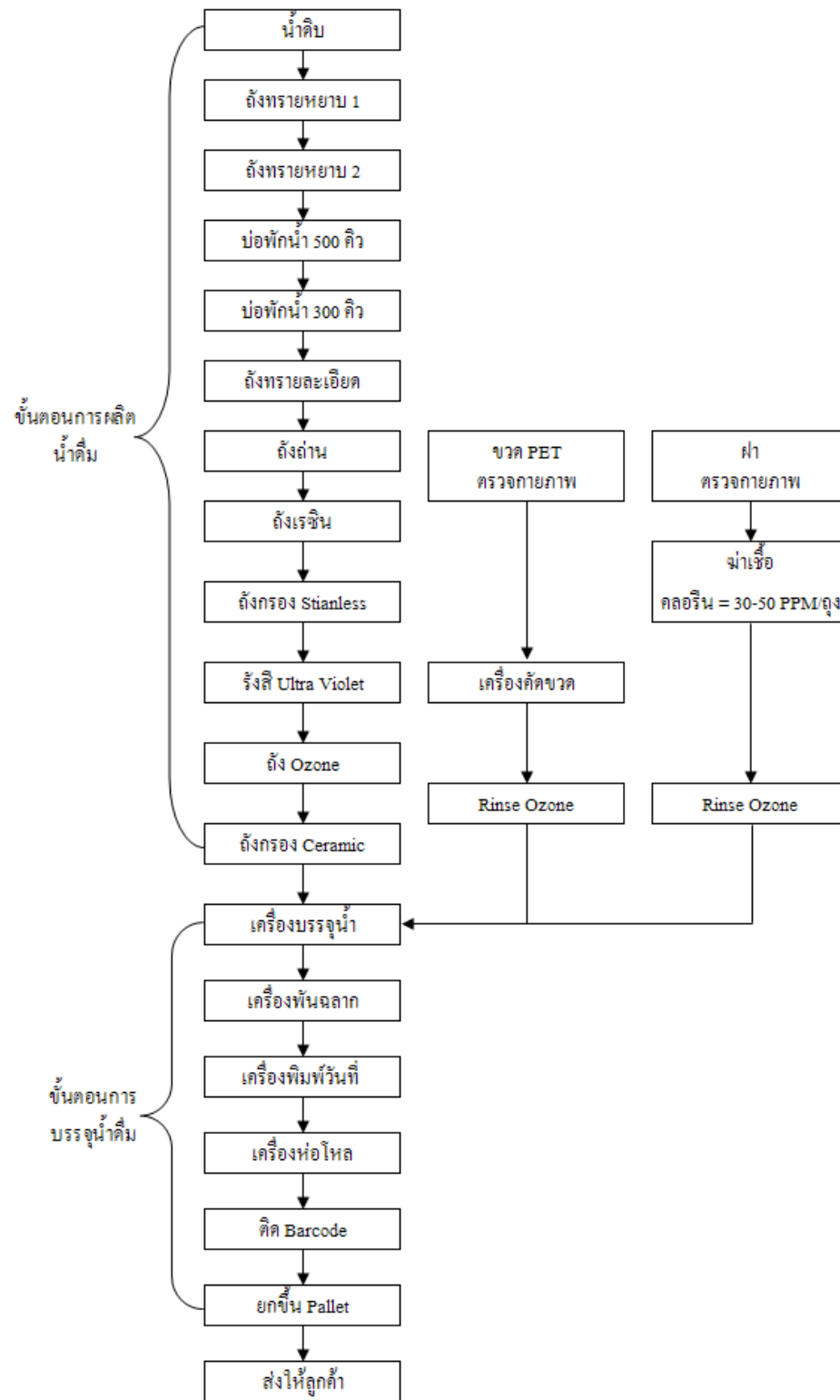
การศึกษาสภาพปัญหาและสาเหตุที่เกิดขึ้น

จากปัญหาขอขวด และเครื่องจักรขัดข้องบ่อยครั้งในกระบวนการผลิตน้ำดื่ม ของ โรงงานกรณีศึกษา ส่งผลให้อัตราผลผลิตต่ำกว่าที่สมควรจะเป็น โรงงานไม่สามารถผลิตน้ำดื่ม ได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ เสียโอกาสในการสร้างผลกำไรเพิ่มขึ้น ตลอดจนเสียชื่อเสียงของบริษัท และค่าปรับที่ไม่สามารถส่งน้ำดื่มให้กับลูกค้าได้ทันเวลา ดังนั้นในบทนี้จะทำการศึกษาระบวนการผลิต และวิเคราะห์ถึงสภาพปัญหา สาเหตุ เพื่อสามารถกำหนดวิธีการในการดำเนินการแก้ไข และป้องกันปัญหาต่างๆที่กำลังจะเกิดขึ้น เพื่อช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตต่อไป

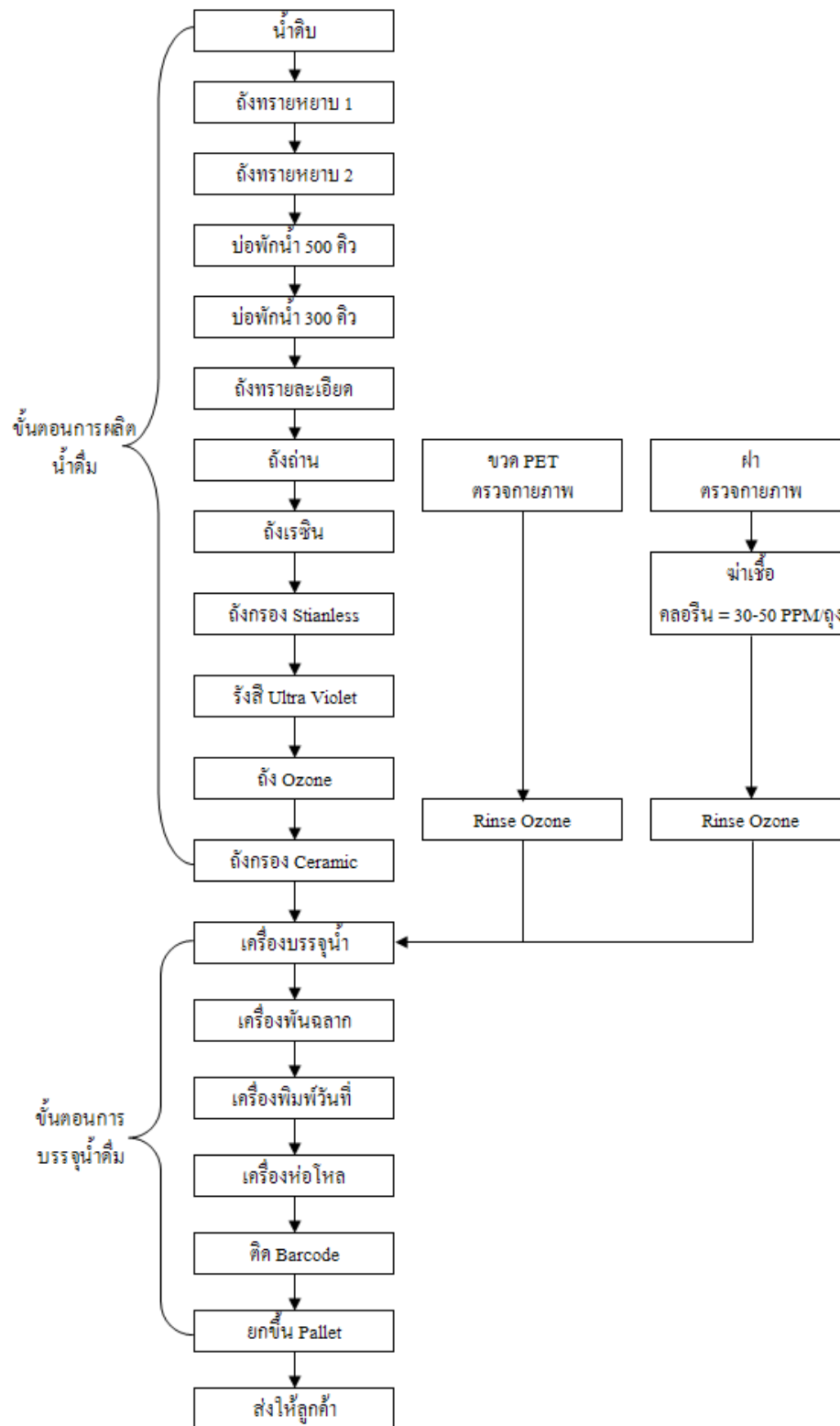
3.1 กระบวนการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET

กระบวนการผลิตเริ่มจากการ ป้อนน้ำจากบ่อน้ำดิบที่มีทั้งหมด 7 บ่อ ส่งขึ้นผ่านเข้าถัง ปรับการไหลของน้ำ โดยใช้ปั๊มเป็นตัวตั้ง อัตราการไหลของน้ำให้คงที่ก่อนเข้าถังทรายหยาบ 2 ถัง เพื่อกรองสิ่งสกปรกเบื้องต้นออกจากน้ำ เมื่อน้ำออกจาก ถังทรายหยาบ ไส้โซเดียมคาร์บอเนต (กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของโซเดียมคาร์บอเนตควรอยู่ในระดับ 50-150 PPM) เพื่อ ปรับค่าความเป็นกรด เป็นด่าง (PH) ของน้ำก่อนส่งลงบ่อพักการส่งจ่ายเข้าผลิต การส่งน้ำเข้าระบบการผลิตนั้นต้องผ่านกระบวนการกรองดังนี้ คือ ไหลผ่านถังทรายละเอียด เพื่อเป็นการกรองละเอียดอีกครั้งหนึ่ง จากนั้นไหลผ่านถังถ่าน เพื่อดูดซับกลิ่น และทำน้ำให้ใส ต่อไปน้ำจะไหลผ่านถังเรซิน (Resin) ซึ่งจะมีเม็ดเรซินอยู่ภายในซึ่งมีลักษณะเป็น ขั้วลบ (Cation) เพื่อใช้ ดึงธาตุที่เป็นขั้วบวก (Anion) ที่มีอยู่ในน้ำออก เช่น Fe, Ca, Mg, เป็นต้น ซึ่งเป็นโลหะหนัก กรองด้วยสแตนเลสฟิวเตอร์ (Stainless Filter) และเส้นใยที่มีความละเอียดในการกรองสิ่งปนเปื้อนต่างๆ ที่มีขนาด 0.3-1.0 μm หลังจากนั้นฆ่าเชื้อโรคน้ำดิบด้วยรังสีอัลตราไวโอเล็ต (Ultra Violet) และผสมด้วยโอโซนที่มีความเข้มข้น 0.4-0.6 PPM จากนั้นน้ำจะถูกนำไปกรองด้วยเซรามิคฟิวเตอร์ (Ceramic Filter) ที่มีความละเอียดในการกรองถึง 0.3 μm น้ำจะถูกส่งเข้าสายบรรจุต่อไป ขั้นตอนบรรจุน้ำของขวดพลาสติกใส Polyethylene Terephthalate (PET) มีขั้นตอนและอุปกรณ์การผลิต ดังต่อไปนี้ คือน้ำที่ผ่านการกรองแล้วจะไหลเข้ามาที่เครื่องบรรจุน้ำ โดยที่เครื่องบรรจุน้ำจะมีขวดพลาสติกใส (PET) และฝาที่ผ่านการล้างด้วยน้ำโอโซนที่มีความเข้มข้น 0.3-1.0 PPM เพื่อฆ่าเชื้อโรค มารอเพื่อทำการบรรจุ เมื่อน้ำผ่านเข้าเครื่องบรรจุเสร็จแล้วจะได้ขวดน้ำดื่ม (ขวด PET) ออกมา จากนั้นเครื่องจะนำขวดน้ำดื่มไหลต่อไปที่เครื่องพันฉลาก เพื่อทำการพันฉลากขวด และสวมฟิล์มหด (Shrink Cap) แล้วผ่านไปเครื่องให้ความร้อน

ทำให้ฟิล์มหดรัดฝาชวด การทำงานจะใช้ความร้อนจากขดลวดภายใน เป่าลมร้อนทำให้ฟิล์มที่สวมบนคอขวด หดตัวและรัดฝาชวดน้ำไว้แน่นกับตัวขวดน้ำ จากนั้นขวดน้ำจะไหลผ่านเครื่องพิมพ์วันที่ ทำหน้าที่พิมพ์วันและเวลาที่ผลิต ก่อนส่งไปเข้าเครื่องห่อโพลี ซึ่งทำหน้าที่ตัดแผ่นฟิล์มห่อโพลี (Polyethylene Film) เพื่อห่อเข้ากับขวดน้ำที่เครื่องได้ทำการแบ่งไว้เป็นรูๆ แล้ว จากนั้นขวดน้ำจะไหลเข้าเตาอบ เพื่อผ่านการเป่าลมร้อนทำให้ฟิล์มห่อโพลีหดรัดกับขวดน้ำ ที่ทำการห่อจนแน่น เมื่อห่อเสร็จแล้วขวดน้ำจะถูกส่งไปติดบาร์โค้ด (Barcode) ก่อนนำไปเรียงบนพาเลท (Pallet) แล้วขนย้ายไปยังคลังสินค้าเพื่อรอจำหน่ายต่อไป



รูปที่ 3.1 Flow Chart ขั้นตอนการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร



รูปที่ 3.2 Flow Chart ขั้นตอนการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร

3.2 การศึกษาสภาพปัญหาทางการผลิต

ในสายการผลิตน้ำดื่มจะทำการผลิตแบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง มีพนักงานเข้าปฏิบัติงานจำนวน 2 กะ (กะละ 8 ชั่วโมง) และมีหน่วยงานฝ่ายวิศวกรรม ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลรักษาเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิตน้ำดื่มทั้งหมด ระบบการทำงานของหน่วยงานฝ่ายวิศวกรรมที่ดีมีประสิทธิภาพ จะมีส่วนช่วยให้การผลิตเป็นไปอย่างราบรื่นและไม่ติดขัด การทำงานของหน่วยงานฝ่ายวิศวกรรมเป็นส่วนงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงานวิจัยนี้ จึงเป็นจุดที่ผู้วิจัยให้ความสนใจ และต้องการทำการศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และปรับปรุงแก้ไขให้การทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงได้เริ่มทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานฝ่ายวิศวกรรมดังต่อไปนี้

3.2.1 การศึกษาสภาพโดยทั่วไป

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงลักษณะสภาพการผลิตของกระบวนการผลิตน้ำดื่ม มีรายละเอียดดังนี้

1. เป็นสายการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous Line) ดังนั้นเครื่องจักรที่อยู่ในสายการผลิตน้ำดื่มจึงมีความสำคัญเท่ากันทั้งหมด เพราะถ้ามีเครื่องจักรเครื่องใดเครื่องหนึ่งหยุดทำงาน ก็จะทำให้เครื่องจักรทั้งหมดในสายการผลิตหยุดทำงานตามไปด้วย มีวัตถุดิบ คือน้ำ เป็นวัตถุดิบหลักในกระบวนการผลิต โดยน้ำจะเคลื่อนผ่านท่อซึ่งต่อส่งไปยังเครื่องบรรจุน้ำเพื่อใช้ในการล้างขวด ล้างฝา และบรรจุใส่ขวด

2. ในการผลิตจะต้องควบคุมสภาวะค่าต่างๆ ของน้ำ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการผลิตน้ำดื่ม เช่นการควบคุมปริมาณโอโซนที่ใส่ลงไปในน้ำ แรงดันน้ำที่ใช้ในการบรรจุ โดยเมื่อปริมาณโอโซนในน้ำผิดปกติ จะมีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) เพื่อให้พนักงานทำการหยุดเครื่องจักร ก่อนที่จะเข้าไปแก้ไขปัญหา เพราะถ้ามีองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งบกพร่อง จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต และคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งอาจทำให้เกิดของเสียขึ้นเป็นจำนวนมาก

3. ระบบการควบคุมคุณภาพของน้ำดื่ม จะได้รับการตรวจสอบจากฝ่ายคุณภาพ เพื่อให้ได้คุณลักษณะตามมาตรฐานการผลิตน้ำดื่ม โดยแยกการตรวจสอบเป็น 2 ลักษณะ คือ การตรวจสอบทางกายภาพจะได้รับการตรวจสอบปริมาณน้ำในขวด ความเรียบร้อยในการพันฉลาก ฝาขวดน้ำปิดสนิท ความแน่นหนาของการห่อโพล และการตรวจสอบคุณภาพทางเคมีใน

ห้องปฏิบัติการ จะได้รับการตรวจสอบปริมาณโอโซน ความเป็นกรดเป็นด่าง เชื้อแบคทีเรีย และ โลหะหนักในน้ำ เป็นต้น

4. ส่วนสนับสนุนการผลิต เช่น ระบบการซ่อมบำรุงของชิ้นส่วนเครื่องจักร ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำ ระบบลม หน่วยงานที่รับผิดชอบในส่วนนี้ คือ หน่วยงานฝ่ายวิศวกรรม ซึ่งต้องมีส่วนช่วยให้การผลิตเป็นไปอย่างราบรื่น และไม่ติดขัด การทำงานของหน่วยงานฝ่ายวิศวกรรมจึงเป็นจุดที่ผู้วิจัยให้ความสนใจที่จะทำการศึกษา ในการจะนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำดื่ม เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงได้เริ่มทำการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ และปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานฝ่ายวิศวกรรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ฝ่ายวิศวกรรม แบ่งแยกความรับผิดชอบออกเป็น 4 ส่วน คือ ช่างทั่วไป ช่างสายการผลิต วิศวกร และธุรการช่าง โดยที่แต่ละส่วนงานมีหน้าที่ดังนี้

ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม ทำหน้าที่ บริหารงานในฝ่ายวิศวกรรม เพื่อให้สามารถสนับสนุนการทำงานของฝ่ายต่างๆ ในด้านการติดตั้งซ่อมแซม และการบำรุงรักษาเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ วางแผนกำลังคนและบุคลากร ให้เพียงพอและเหมาะสม กับงานที่มีอยู่ และที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม ทำหน้าที่ วางแผนงานในฝ่ายวิศวกรรม ในด้านการติดตั้ง ซ่อมแซม และการบำรุงรักษาเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ ควบคุมดูแลการซ่อมบำรุง และการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเครื่องจักร และอุปกรณ์สนับสนุน จัดทำแผนการสอบเทียบเครื่องจักร และ/หรือ เครื่องมือวัดต่างๆ

วิศวกรฝ่ายวิศวกรรม ทำหน้าที่ ดำเนินการควบคุมดูแลงานซ่อมแซม จัดหาอะไหล่ และติดต่อประสานงานกับฝ่ายจัดซื้อ ในการจัดซื้ออะไหล่เครื่องจักร ประสานงานกับธุรการฝ่ายวิศวกรรมในการจัดทำเอกสาร, ติดต่อกับฝ่ายต่างๆ ภายในบริษัท และภายนอกบริษัท ดำเนินการปรับแต่งเครื่องจักร รวมถึงการควบคุมเครื่องจักรในกรณีที่จำเป็น ควบคุมดูแลพนักงานซ่อมบำรุงในการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน และรวมถึงการติดต่อกับ Supplier ในการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

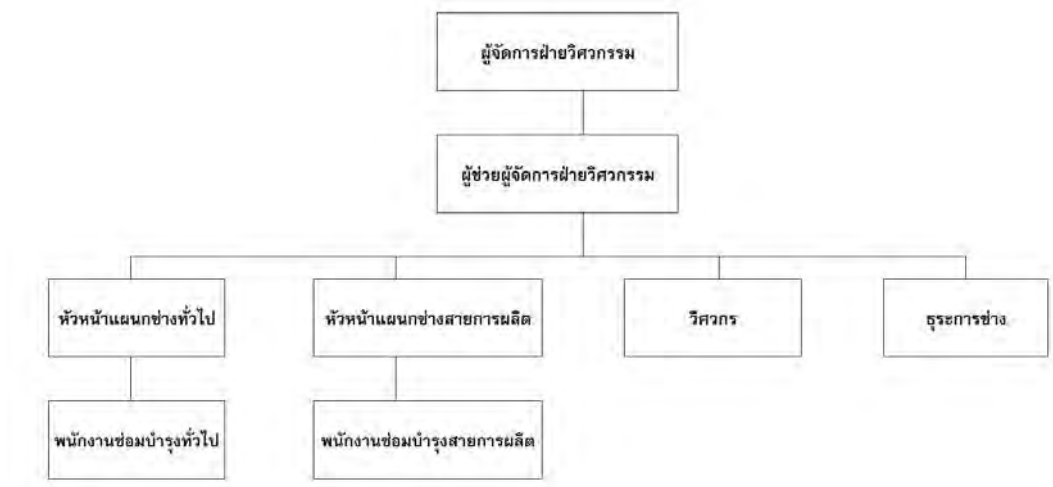
หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุงสายการผลิต ทำหน้าที่ ควบคุมดูแลการซ่อมบำรุง และการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเครื่องจักรในสายการผลิต และอุปกรณ์สนับสนุน วางแผนการดำเนินการ ซ่อมแซมเครื่องจักรในแต่ละวัน และแจกจ่ายงานให้กับพนักงาน

หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุงทั่วไป ทำหน้าที่ ควบคุมดูแลการซ่อมบำรุง และการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเครื่องจักรทั่วไป อุปกรณ์สนับสนุน และอุปกรณ์สำนักงานต่างๆ วางแผนการดำเนินการ ซ่อมแซมเครื่องจักรในแต่ละวัน และแจกจ่ายงานให้กับพนักงาน

พนักงานซ่อมบำรุงสายการผลิต ทำหน้าที่ ดำเนินการซ่อมบำรุง และซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเครื่องจักรในสายการผลิต และอุปกรณ์สนับสนุน ดำเนินการ ซ่อมแซมเครื่องจักรในแต่ละวัน ตามที่ได้รับมอบหมาย ดำเนินการปรับแต่งเครื่องจักร กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิต รวมถึงการควบคุมเครื่องจักรในกรณีที่เป็น

พนักงานซ่อมบำรุงทั่วไป ทำหน้าที่ ดำเนินการซ่อมบำรุง และซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเครื่องจักรทั่วไป อุปกรณ์สนับสนุน และอุปกรณ์สำนักงานต่างๆ ดำเนินการ ซ่อมแซมเครื่องจักรในแต่ละวัน ตามที่ได้รับมอบหมาย

พนักงานธุรการฝ่ายวิศวกรรม ทำหน้าที่ ควบคุมดูแลการรับ-จ่าย อะไหล่ต่างๆ ที่ใช้ในการซ่อมบำรุง, การซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเครื่องจักร และอุปกรณ์สนับสนุน ดำเนินการทางด้านเอกสาร ในการสั่งซื้ออุปกรณ์ / อะไหล่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานในฝ่ายวิศวกรรม จัดทำ รวบรวม จัดเก็บ และแจกจ่ายเอกสารต่างในฝ่ายวิศวกรรม โดยเป็นศูนย์กลางในการดำเนินการด้านเอกสาร รวมถึงเอกสารการสอบเทียบเครื่องจักร และ/หรือ เครื่องมีวัดต่างๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบ



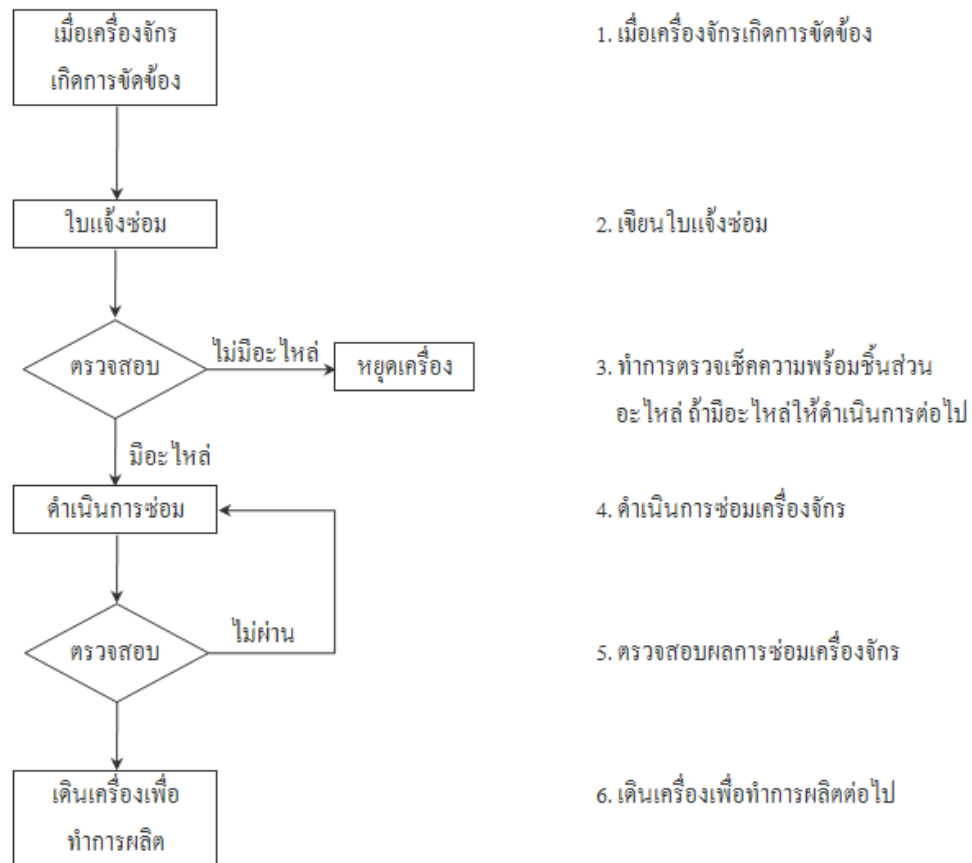
รูปที่ 3.3 โครงสร้างองค์กรของฝ่ายวิศวกรรม

3.2.2 การศึกษาปัญหาความสูญเสีย

จากการศึกษาสภาพทั่วไปของโรงงานกรณีศึกษาพบว่า ระบบการซ่อมบำรุงของโรงงานกรณีศึกษาแห่งนี้ยังไม่มีจัดการซ่อมบำรุงที่เป็นระบบเท่าที่ควร เครื่องจักรที่มีอยู่บางส่วนเป็นเครื่องจักรเก่า ทำให้อะไหล่ที่ใช้ในการซ่อมบำรุงค่อนข้างหาได้ยาก การซ่อมบำรุงจะเป็นไปในลักษณะ Breakdown Maintenance นั่นคือ ถ้าระบบการผลิตมีปัญหาทำการผลิตไม่ได้ ก็จะหยุดเครื่องเพื่อทำการแก้ไข ซึ่งระบบเดิมจะไม่มีพนักงานประจำเครื่อง เพื่อทำการบำรุงรักษาประจำวัน (Routine Maintenance) ทุกๆวัน แต่ทางโรงงานเองยังไม่เคยมีการนำเอาระบบการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันมาประยุกต์ใช้ ทั้งนี้เพราะไม่มีระบบข้อมูลการซ่อมบำรุงที่ดี การใช้เอกสารต่างๆ ไม่ต่อเนื่อง เช่น ในการบันทึกการซ่อมของเครื่องจักรแต่ละเครื่อง มีการบันทึกอยู่เพียงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น จึงไม่สามารถรู้ประวัติของเครื่องจักรนั้นๆ ได้ว่าเคยทำการซ่อม/เปลี่ยนอะไหล่อะไรไปแล้วบ้าง ทำให้ไม่สามารถสืบข้อมูลย้อนกลับได้ เป็นต้น และข้อมูลที่มีอยู่กระจัดกระจายตามหน่วยงานต่างๆ ทำให้เกิดปัญหาด้านการวางแผนและการปรับปรุงงานซ่อมบำรุง นอกจากนี้มีงานเร่งด่วน และบางครั้งเครื่องจักรบางเครื่องอยู่ระหว่างการซ่อมจึงเป็นผลให้เครื่องจักรขาดการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกิดความเสียหายทางด้านกำลังการผลิต, วัสดุ, พลังงาน, โอกาสทางการตลาด ตลอดจนชื่อเสียงของโรงงาน และค่าปรับที่เกิดจากการที่ไม่สามารถส่งผลผลิตให้กับลูกค้าได้ทันเวลา

การทำงานของหน่วยงานซ่อมบำรุงยังมีรูปแบบการจัดองค์กรการบริหารไม่ชัดเจน คือไม่มีการรวมแผนการร่วมมือกันระหว่างพนักงานฝ่ายผลิตกับพนักงานฝ่ายวิศวกรรม ทำให้การบริหารงานขาดประสิทธิภาพ นอกจากนี้แล้วทางโรงงานกรณีศึกษา ยังไม่มีการจัดประเภทของอะไหล่ หรือชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่เป็นระเบียบ ทำให้ไม่ทราบปริมาณของอะไหล่ หรือชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่เหลืออยู่ ส่งผลให้ไม่สามารถทำการสำรองอะไหล่ หรือชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่สำคัญของเครื่องจักรได้อย่างเหมาะสม ซึ่งบางครั้งทำให้เสียเวลาในการรออะไหล่เนื่องจากการสั่งซื้อ

การปฏิบัติงานของหน่วยงานซ่อมบำรุง ยังไม่มีระบบมาตรฐานที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ พนักงานมีประสบการณ์และทักษะไม่เท่ากัน ทำให้ในการทำงานบางอย่าง ไม่มีคนที่สามารถทดแทนกันได้ เพราะการทำงานส่วนใหญ่จะใช้ประสบการณ์ที่ทำการซ่อมเครื่องจักรที่ผ่านมา ดังนั้นก็อาจจะก่อให้เกิดปัญหาให้กับโรงงานได้ เช่น ในกรณีที่ช่างที่มีประสบการณ์ลาออกมาก ๆ การที่ยังไม่มีมาตรฐานในการซ่อมบำรุงเป็นการยากต่อการฝึกอบรมช่างที่เข้ามาใหม่ ไม่สามารถที่จะเข้าใจระบบอย่างรวดเร็ว ต้องอาศัยประสบการณ์และความคุ้นเคย ทำให้เสียเวลาในการฝึกอบรมคนใหม่และทดแทนบุคลากรภายในโรงงาน การทำงานของหน่วยงานซ่อมบำรุงยังไม่มีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงอย่างเป็นระบบ ไม่มีการบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ทำให้ไม่รู้สภาพความเปลี่ยนแปลงของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ภายในโรงงานการวางแผนในการทำการซ่อมบำรุงจึงทำได้ยาก จากรูปแบบการดำเนินงานที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบันดังแสดงในรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 Flow Chart การดำเนินงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรแบบเดิม เมื่อเครื่องจักรขัดข้อง

ปัญหาที่พบจากการดำเนินงานแบบเดิมเมื่อเครื่องจักรเกิดการขัดข้อง

1. ขาดการจัดระบบการบำรุงรักษาทำให้การปฏิบัติงานของช่างซ่อมบำรุงใช้แต่ประสบการณ์ที่เคยทำมา แทนที่จะปฏิบัติงานตามมาตรฐาน
2. ขาดการตรวจเช็คสภาพเครื่องจักรเป็นประจำ
3. ขาดการบำรุงรักษาตามระยะเวลา
4. ขาดเอกสารเพื่อการดำเนินการเช็คสภาพ
5. ไม่มีมาตรฐานในการซ่อมบำรุง
6. ผู้ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรขาดความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน
7. ไม่สามารถรู้ล่วงหน้าได้ว่าเครื่องจักรอาจเกิดการขัดข้อง
8. การดำเนินการหลังทราบที่เครื่องจักรขัดข้องมีความล่าช้า
9. ขาดการติดตามผลหลังดำเนินการซ่อมเครื่องจักรเสร็จ

10. ขาดเอกสารเพื่อการดำเนินการเช็คสภาพ และตรวจสอบการทำงาน

11. ขาดระบบการจัดเก็บเอกสาร

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดนี้สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ หน่วยงานฝ่ายวิศวกรรม มีพนักงานที่มีความชำนาญในแต่ละเรื่องไม่เท่ากัน ทำให้การทำงานมีภาระงานที่รับผิดชอบเพิ่มขึ้น จะต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ทักษะเพิ่มเติม ประกอบกับมีปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรบ่อยครั้ง ไม่มีรายการบัญชีอะไหล่เครื่องจักร ทำให้การทำงานของหน่วยงานฝ่ายวิศวกรรมต้องเสียเวลาในการซ่อมแซม และสั่งซื้ออะไหล่เครื่องจักร เลยอาจจะเลยเกี่ยวกับเรื่องเอกสารต่างๆ และไม่ได้นำมาประเมินหรือวิเคราะห์ ซึ่งก็ไม่ได้ทำให้เกิดประโยชน์แต่อย่างใด อีกทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับประวัติของเครื่องจักร และอะไหล่เครื่องจักร นั้นไม่มี ทำให้ยากต่อการซ่อมแซม และการติดตามผล ยังไม่มีแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน อีกด้วย

นอกนี้ยังมีปัญหาขวดที่เกิดขึ้นในสายการผลิต นั่นก็คือ ปัญหาการล้นของขวดน้ำดื่มบ่อยครั้งในช่วงระหว่างเครื่องบรรจุน้ำ (Tech Long) กับเครื่องพันฉลาก (Krones) ของสายการผลิตน้ำดื่มขนาด 500, 600 มิลลิลิตร อันเป็นผลมาจากความเร็วของสายพานในการลำเลียงขวดน้ำ ระหว่างเครื่องจักรทั้งสองเครื่องจักรแตกต่างกันมาก ทำให้เครื่องจักรทั้งสองสายการผลิตต้องหยุดทำงาน เพราะสายการผลิตน้ำดื่มเป็นสายการผลิตแบบต่อเนื่อง จึงทำให้สูญเสียเวลาที่ใช้ในการผลิตเป็นจำนวนมาก

3.3 ข้อมูลเครื่องจักร และปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรในการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET

เครื่องตัดขวด (Umscrambler) เป็นเครื่องที่มีไว้สำหรับตัดแยกขนาดขวดเปล่า และส่งขวดเข้าไปในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่มีขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร เท่านั้น ก่อนส่งต่อไปยังเครื่องบรรจุน้ำ



รูปที่ 3.5 เครื่องคัดขวด (Umscrambler)

การแยกประเภทชิ้นส่วนสำคัญของเครื่องคัดขวด

1. ชุดสายพานลำเลียงขวดใส่เครื่องคัดขวด ทำหน้าที่ ลำเลียงขวดเปล่าก่อนส่งไปจานดอกเห็ดเพื่อคัดแยกขนาดขวด
2. ชุดสายพานส่งขวดเข้าสายการผลิตน้ำดื่ม ทำหน้าที่ ลำเลียงขวดเปล่าที่ผ่านการคัดแยกขนาดแล้ว ก่อนส่งไปเครื่องบรรจุน้ำ
3. จานดอกเห็ด ทำหน้าที่ ส่งขวดที่รับมาจากสายพานพาขวดขึ้น เพื่อเข้าช่องคัดแยกขนาดขวด
4. มอเตอร์เครื่องคัดขวด ทำหน้าที่ หมุนจานดอกเห็ด
5. เซ็นเซอร์เช็คมอเตอร์ใต้เครื่อง ทำหน้าที่ นับจำนวนขวดที่ผ่านเข้าเครื่องคัดขวด
6. รางประคองขวด ทำหน้าที่ ประคองขวดที่ออกมาจากเครื่องคัดขวด เพื่อส่งไปเครื่องบรรจุน้ำ

การรวบรวมข้อมูลจากใบแจ้งซ่อมในอดีต

เนื่องจากใบแจ้งซ่อมมีการใช้งานไม่ต่อเนื่อง และการกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน กล่าวคือในการแจ้งเหตุขัดข้องของเครื่องคัดขวด มีการบันทึกไว้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ส่วนใหญ่จะเป็นการแจ้งด้วยปากเปล่ามากกว่า จึงไม่มีการระบุข้อขัดข้องของสาเหตุเครื่องจักรหยุดทำงาน ทำให้ยากแก่การเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจึงใช้การสัมภาษณ์จากพนักงานที่รับผิดชอบ และศึกษาจากคู่มือของเครื่องจักรที่พอมืออยู่บ้าง เพื่อใช้ในการประมวลเหตุขัดข้องที่สามารถเกิดขึ้นได้ ซึ่งเป็นข้อมูลที่เป็นไปได้ และเกิดขึ้นจริง แต่ข้อมูลเกี่ยวกับความถี่ในการเกิดไม่สามารถระบุเป็นตัวเลขได้ อีก

ทั้งเวลาในการซ่อมเป็นเวลาที่เกิดจากการประมาณของช่างซ่อมบำรุงที่รับผิดชอบ เท่านั้น
ข้อขัดข้องและสาเหตุทั้งหมดถูกแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.1 ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงสาเหตุการชำรุดเสียหาย และการเกิดเหตุขัดข้องของเครื่อง คัดขวด

ชิ้นส่วนเครื่องจักร	ปัญหา	วิเคราะห์ปัญหา	การแก้ไข
ชุดสายพานลำเลียง ขวดใส่เครื่องคัดขวด	สายพานขาด	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนสายพาน
	สายพานหย่อน	ขาดการตรวจสอบ	ปรับความตึงสายพาน
	มอเตอร์สายพานมีเสียงดังผิดปกติ	ขาดการตรวจสอบ	เติมน้ำมันเกียร์
ชุดสายพานส่งขวด เข้าสายการผลิตน้ำ ดื่ม	สายพานขาด	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนสายพาน
	สายพานหย่อน	ขาดการตรวจสอบ	ปรับความตึงสายพาน
	มอเตอร์สายพานมีเสียงดังผิดปกติ	ขาดการตรวจสอบ	เติมน้ำมันเกียร์
เซ็นเซอร์เช็ค มอเตอร์ใต้เครื่อง	เซ็นเซอร์เช็คมอเตอร์ใต้เครื่องเสีย	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนเซ็นเซอร์
รางประกอบขวด	ขวดล้มบ่อย, รางประกอบขวด กว้างเกินไป	ขาดการตรวจสอบ	ปรับรางประกอบขวด
จานดอกเห็ด	ขวดเป็นรอย, จานดอกเห็ดผิวไม่ เรียบ	ขาดการตรวจสอบ	ปรับแต่งผิวจานดอก เห็ดให้เรียบด้วยการ เจียรระไน
มอเตอร์เกียร์เครื่อง คัดขวด	มอเตอร์เกียร์ มีเสียงดังผิดปกติ	ขาดการตรวจสอบ	เติมน้ำมันเกียร์

เครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock, Techlong) เป็นเครื่องจักรที่มีไว้สำหรับล้างทำความสะอาดขวดเปล่า บรรจุน้ำ และปิดฝาขวดน้ำ โดยที่ Cornerblock เป็นเครื่องบรรจุน้ำที่อยู่ในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่มีขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร มีกำลังการบรรจุสูงสุด 7,000 ขวด/ชม. และ Techlong เป็นเครื่องบรรจุน้ำที่อยู่ในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่มีขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร มีกำลังการบรรจุสูงสุด 12,000 ขวด/ชม. ต่อจากนี้ขวดน้ำจะถูกส่งไปยังเครื่องพันฉลาก เพื่อพันฉลากน้ำดื่มต่อไป



รูปที่ 3.6 เครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock)

การแยกประเภทชิ้นส่วนสำคัญของเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock)

1. หัวบรรจุน้ำ ทำหน้าที่ บรรจุน้ำลงไปในขวดน้ำดื่ม
2. หัวขันฝา ทำหน้าที่ ขันปิดฝาขวดน้ำดื่ม
3. Star wheel ทำหน้าที่ ลำเลียงขวดน้ำไปตามส่วนต่างๆ ของเครื่องบรรจุน้ำ
4. ตู้ควบคุม ทำหน้าที่ ควบคุมการทำงานส่วนต่างๆ ของเครื่องบรรจุน้ำ
5. สายโอโซน ทำหน้าที่ ส่งน้ำที่ได้ผ่านการใส่โอโซนลงไปแล้วเข้าเครื่องบรรจุน้ำ เพื่อใช้ในการล้างขวด และบรรจุใส่ลงไปในขวดน้ำ
6. บีมน้ำ ทำหน้าที่ ส่งน้ำที่ได้ผ่านการใส่โอโซนลงไปแล้วเข้าเครื่องบรรจุน้ำ เพื่อใช้ในการล้างขวด และบรรจุใส่ลงไปในขวดน้ำ
7. วาล์วเปิดปิดน้ำ ทำหน้าที่ ส่งน้ำเข้าเครื่องบรรจุน้ำ
8. ชุดเกียร์ ทำหน้าที่ ขับเคลื่อนเครื่องบรรจุน้ำ
9. ชุดสายพานส่งขวดเข้า และออกจากเครื่องบรรจุน้ำ ทำหน้าที่ ลำเลียงขวดเข้า และออกจากเครื่องบรรจุน้ำ

การรวบรวมข้อมูลจากใบแจ้งซ่อมในอดีต

เนื่องจากใบแจ้งซ่อมมีการใช้งานไม่ต่อเนื่อง และการกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน กล่าวคือ ในการแจ้งเหตุขัดข้องของเครื่อง บรรจุน้ำ (Cornerblock) มีการบันทึกไว้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ส่วนใหญ่จะเป็นการแจ้งด้วยปากเปล่ามากกว่า จึงไม่มีการระบุข้อขัดข้องของสาเหตุเครื่องจักรหยุดทำงาน ทำให้ยากแก่การเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจึงใช้การสัมภาษณ์จากพนักงานที่รับผิดชอบ และศึกษาจากคู่มือของเครื่องจักรที่มีอยู่บ้าง เพื่อใช้ในการประมวลเหตุขัดข้องที่สามารถเกิดขึ้น

ได้ ซึ่งเป็นข้อมูลที่เป็นไปได้ และเกิดขึ้นจริง แต่ข้อมูลเกี่ยวกับความถี่ในการเกิดไม่สามารถระบุเป็นตัวเลขได้ อีกทั้งเวลาในการซ่อมเป็นเวลาที่เกิดจากการประมาณของช่างซ่อมบำรุงที่รับผิดชอบ เท่านั้น ข้อขัดข้องและสาเหตุทั้งหมดถูกแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.2 ดังนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงสาเหตุการชำรุดเสียหาย และการเกิดเหตุขัดข้องของเครื่อง บรรจุน้ำ (Cornerblock)

ชิ้นส่วนเครื่องจักร	ปัญหา	วิเคราะห์สาเหตุ	การแก้ไข
หัวบรรจุ	หัวบรรจุบิดงอ, Bush หัวบรรจุ หลวม	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยน Bush หัวบรรจุ
	เฟืองขับหัวบรรจุหลุด	ขาดการตรวจสอบ	ใส่เฟืองเครื่องบรรจุ
	หัวบรรจุหัก	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนหัวบรรจุ
Star wheel	ขดติด Star wheel, ศูนย์เครื่อง ไม่ตรง	ขาดการตรวจสอบ	ปรับศูนย์เครื่องบรรจุ
รางประกอบขวด	รางประกอบขวดกว้างเกินไป	ขาดการตรวจสอบ	ปรับรางประกอบขวด
ตู้ควบคุม	สายไฟ Safety ประตูตู้ควบคุม ขาด	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนสายไฟ Safety
สายโอโซน	สายโอโซนแตก	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	ต่อสายโอโซน
	สายโอโซนหลุดตัน	ขาดการทำความสะอาด	ทำความสะอาดสาย โอโซน
หัวชั้นฝา	ฝาสูง, ฝาเอียง	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนหัวชั้นฝา
ชุดสายพานส่งขวด เข้า และออกจาก เครื่องบรรจุน้ำ	สายพานขาด	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนสายพาน
	สายพานหย่อน	ขาดการตรวจสอบ	ปรับความตึงสายพาน
	มอเตอร์สายพานมีเสียงดัง ผิดปกติ	ขาดการตรวจสอบ	เติมน้ำมันเกียร์
ปั้มน้ำ	ปั้มน้ำโอโซนมีเสียงดัง	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนลูกปืน และซีล
ชุดเกียร์	ชุดเกียร์เสีย	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนชุดเกียร์
วาล์วเปิด-ปิดน้ำ	วาล์วเปิด-ปิดน้ำเสีย	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนวาล์วเปิด-ปิดน้ำ

การแยกประเภทชิ้นส่วนสำคัญของเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong)

1. หัวบรรจุน้ำ ทำหน้าที่ บรรจุน้ำลงไปในช่วงน้ำดื่ม
2. หัวชั้นฝา ทำหน้าที่ ชั้นปิดฝาขวดน้ำดื่ม
3. Star wheel ทำหน้าที่ ลำเลียงขวดน้ำไปตามส่วนต่างๆ ของเครื่องบรรจุน้ำ
4. ตัวควบคุม ทำหน้าที่ ควบคุมการทำงานส่วนต่างๆ ของเครื่องบรรจุน้ำ
5. สายโอโซน ทำหน้าที่ ส่งน้ำที่ได้ผ่านการใส่โอโซนลงไปแล้วเข้าเครื่องบรรจุน้ำ เพื่อใช้ในการล้างขวด และบรรจุใส่ลงไปในช่วงน้ำ
6. ป้อน ทำหน้าที่ ส่งน้ำที่ได้ผ่านการใส่โอโซนลงไปแล้วเข้าเครื่องบรรจุน้ำ เพื่อใช้ในการล้างขวด และบรรจุใส่ลงไปในช่วงน้ำ
7. วาล์วเปิดปิดน้ำ ทำหน้าที่ ส่งน้ำเข้าเครื่องบรรจุน้ำ
8. ชุดเกียร์ ทำหน้าที่ ขับเคลื่อนเครื่องบรรจุน้ำ
9. ชุดสายพานส่งขวดเข้า และออกจากเครื่องบรรจุน้ำ ทำหน้าที่ ลำเลียงขวดเข้า และออกจากเครื่องบรรจุน้ำ

การรวบรวมข้อมูลจากใบแจ้งซ่อมในอดีต

เนื่องจากใบแจ้งซ่อมมีการใช้งานไม่ต่อเนื่อง และการกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน กล่าวคือ ในการแจ้งเหตุขัดข้องของเครื่อง บรรจุน้ำ (Techlong) มีการบันทึกไว้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ส่วนใหญ่จะเป็นการแจ้งด้วยปากเปล่ามากกว่า จึงไม่มีการระบุข้อขัดข้องของสาเหตุเครื่องจักรหยุดทำงาน ทำให้ยากแก่การเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจึงใช้การสัมภาษณ์จากพนักงานที่รับผิดชอบ และศึกษาจากคู่มือของเครื่องจักรที่พอมืออยู่บ้าง เพื่อใช้ในการประมวลเหตุขัดข้องที่สามารถเกิดขึ้นได้ ซึ่งเป็นข้อมูลที่เป็นไปได้ และเกิดขึ้นจริง แต่ข้อมูลเกี่ยวกับความถี่ในการเกิดไม่สามารถระบุเป็นตัวเลขได้ อีกทั้งเวลาในการซ่อมเป็นเวลาที่เกิดจากการประมาณของช่างซ่อมบำรุงที่รับผิดชอบ เท่านั้น ข้อขัดข้องและสาเหตุทั้งหมดถูกแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.3 ดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงสาเหตุการชำรุดเสียหาย และการเกิดเหตุขัดข้องของเครื่อง บรรจุน้ำ (Techlong)

ชิ้นส่วนเครื่องจักร	ปัญหา	วิเคราะห์สาเหตุ	การแก้ไข
หัวบรรจุ	หัวบรรจุบดงอ, Bush หัวบรรจุ หลวม	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยน Bush หัวบรรจุ
	เฟืองขับหัวบรรจุหลุด	ขาดการตรวจสอบ	ใส่เฟืองเครื่องบรรจุ
	หัวบรรจุหัก	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนหัวบรรจุ
Star wheel	ขวดติด Star wheel, ศูนย์เครื่อง ไม่ตรง	ขาดการตรวจสอบ	ปรับศูนย์เครื่องบรรจุ
รางประคองขวด	รางประคองขวดกว้างเกินไป	ขาดการตรวจสอบ	ปรับรางประคองขวด
ตู้ควบคุม	สายไฟ Safety ประตูตู้ควบคุม ขาด	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนสายไฟ Safety
สายโอโซน	สายโอโซนแตก	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	ต่อสายโอโซน
	สายโอโซนหลุด	ขาดการทำความสะอาด	ทำความสะอาดสาย โอโซน
หัวชั้นฝา	ฝาสูง, ฝาเอียง	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนหัวชั้นฝา
ชุดสายพานส่งขวด เข้า และออกจาก เครื่องบรรจุน้ำ	สายพานขาด	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนสายพาน
	สายพานหย่อน	ขาดการตรวจสอบ	ปรับความตึงสายพาน
	มอเตอร์สายพานมีเสียงดัง ผิดปกติ	ขาดการตรวจสอบ	เติมน้ำมันเกียร์
ปั้มน้ำ	ปั้มน้ำโอโซนมีเสียงดัง	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนลูกปืน และซีล
ชุดเกียร์	ชุดเกียร์เสีย	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนชุดเกียร์
วาล์วเปิด-ปิดน้ำ	วาล์วเปิด-ปิดน้ำเสีย	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนวาล์วเปิด-ปิด น้ำ

เครื่องพันธลาก (Krones) เป็นเครื่องที่มีไว้สำหรับพันธลากให้กับขวดน้ำดื่ม และห่อซีลฝาขวดน้ำ ก่อนส่งไปยังเครื่องพิมพ์วันที่ โดยเครื่องพันธลากของสายการผลิตน้ำดื่ม บรรจุขวด PET ที่มีขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร และ 500, 600 มิลลิลิตร เป็นเครื่องรุ่นเดียวกัน ดังนั้นจึงทำการรวบรวมข้อมูลรวมกัน



รูปที่ 3.7 เครื่องปั่นฉลาก (Kronos)

การแยกประเภทชิ้นส่วนสำคัญของเครื่องปั่นฉลาก

1. ไบมีด ทำหน้าที่ ตัดฉลากขวดน้ำดื่ม
2. บ่อกว ทำหน้าที่ ส่งกวเพื่อไว้ติดฉลากน้ำดื่ม
3. ตู้ควบคุม ทำหน้าที่ ควบคุมการทำงานส่วนต่างๆ ของเครื่องบรรจุน้ำ
4. ชุด Centring Plates ทำหน้าที่ บังคับขวดน้ำไม่ให้ขยับ ในขณะที่ทำการปั่นฉลาก
5. พัดลมแอร์ ทำหน้าที่ ระบายอากาศให้กับตู้ควบคุมเครื่องปั่นฉลาก
6. Vacuum assisted Gripper Drum ทำหน้าที่ ดูดฉลากให้ติดกับชุดปั่นฉลาก ก่อนส่งไปปั่นฉลาก
7. ท่อลม ทำหน้าที่ ส่งลมเข้าเครื่องปั่นฉลาก
8. Heater บ่อกว ทำหน้าที่ ให้ความร้อนกับกวที่ใช้ในการปั่นฉลาก เพื่อไม่ให้กวแข็งจับตัวเป็นก้อน
9. เครื่องอ่านความยาวฉลาก ทำหน้าที่ กำหนดขนาดความยาวของฉลากที่พัน
10. ชุด Feed Cap ทำหน้าที่ Feed Cap ใส่ฝาขวดน้ำเพื่อ ซีล ฝาขวดน้ำ
11. Roller บีบฉลาก ทำหน้าที่ ควบคุมตำแหน่งในการปั่นฉลาก
12. ชุดสายพานส่งขวดเข้า และออกจากเครื่องปั่นฉลาก ทำหน้าที่ ลำเลียงขวดเข้า และออกจากเครื่องปั่นฉลาก

การรวบรวมข้อมูลจากไบแจ้งซ่อมในอดีต

เนื่องจากไบแจ้งซ่อมมีการใช้งานไม่ต่อเนื่อง และการกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน กล่าวคือในการแจ้งเหตุขัดข้องของเครื่อง ปั่นฉลาก มีการบันทึกไว้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ส่วนใหญ่จะเป็นการแจ้งด้วยปากเปล่ามากกว่า จึงไม่มีการระบุข้อขัดข้องของสาเหตุเครื่องจักรหยุดทำงาน ทำให้ยากแก่การเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจึงใช้การสัมภาษณ์จากพนักงานที่รับผิดชอบ และศึกษาจากคู่มือ

ของเครื่องจักรที่พอมืออยู่บ้าง เพื่อใช้ในการประมวลเหตุขัดข้องที่สามารถเกิดขึ้นได้ ซึ่งเป็นข้อมูลที่เป็นไปได้ และเกิดขึ้นจริง แต่ข้อมูลเกี่ยวกับความถี่ในการเกิดไม่สามารถระบุเป็นตัวเลขได้ อีกทั้งเวลาในการซ่อมเป็นเวลาที่เกิดจากการประมาณของช่างซ่อมบำรุงที่รับผิดชอบ เท่านั้น ข้อขัดข้องและสาเหตุทั้งหมดถูกแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.4 ดังนี้

ตารางที่ 3.4 แสดงสาเหตุการชำรุดเสียหาย และการเกิดเหตุขัดข้องของเครื่องพั่นฉลาก

ชิ้นส่วนเครื่องจักร	ปัญหา	วิเคราะห์ปัญหา	การแก้ไข
เซ็นเซอร์	เซ็นเซอร์เสีย	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนเซ็นเซอร์
ตู้ควบคุม	เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าเสีย	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า
ใบมีด	ตัดซิลพลาสติกไม่ขาด	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนใบมีด
พัดลมแอร์	พัดลมแอร์เสีย	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนพัดลมแอร์
ท่อลม	ท่อลมมีเสียงดัง	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนท่อลม
ชุดสายพานส่งขวดเข้า และออกจากเครื่องพั่นฉลาก	สายพานขาด	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนสายพาน
	สายพานหย่อน	ขาดการตรวจสอบ	ปรับความตึงสายพาน
	มอเตอร์สายพานมีเสียงดังผิดปกติ	ขาดการตรวจสอบ	เติมน้ำมันเกียร์มอเตอร์
	สายพานไม่เดิน เนื่องจากน้ำมันเกียร์มอเตอร์แห้ง	ขาดการตรวจสอบ	เติมน้ำมันเกียร์มอเตอร์
Vacuum assisted Gripper Drum	ฉลากตกบ่อกา, Vacuum ไม่ดูดฉลาก	ขาดการทำ ความสะอาด	ทำความสะอาด รู Vacuum
Heater บ่อกา	เครื่อง Heater บ่อกาเสีย	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนเครื่อง Heater บ่อกา
	อุณหภูมิไม่ร้อน, สายเทอร์โมคัปเปิล หลวม	ขาดการตรวจสอบ	ปรับสายเทอร์โมคัปเปิล ให้แน่น
เครื่องอ่านความยาวฉลาก	ฉลากตัดไม่ตรง	ขาดการตรวจสอบ	ปรับค่าความยาว เครื่องอ่านความยาวฉลาก
ชุด Centring Plates	ขวดร่วงบ่อย, ตัวกดขวดสึกหรอ	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนตัวกดขวด
	ขวดร่วงบ่อย, สปริงตัวกดขวดเสื่อมสภาพ	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนสปริงตัวกดขวด

ตารางที่ 3.4 แสดงสาเหตุการชำรุดเสียหาย และการเกิดเหตุขัดข้องของเครื่องพันฉลาก (ต่อ)

ชิ้นส่วนเครื่องจักร	ปัญหา	วิเคราะห์ปัญหา	การแก้ไข
ชุด Feed Cap	Cap feed ไม่ได้	ขาดการตรวจสอบ	ปรับชุด Feed Cap
Roller บีบฉลาก	ฉลากตัดไม่ตรง และตกบ่อย กาวบ่อย	ขาดการตรวจสอบ	ปรับ Roller บีบฉลาก

เครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet) เป็นเครื่องที่มีไว้สำหรับพิมพ์ เวลา วัน เดือน และปี ที่ผลิตลงไปยังขวดน้ำดื่ม ก่อนส่งไปยังเครื่องห่อโพล โดยเครื่องพิมพ์วันที่ของสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่มีขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร และ 500, 600 มิลลิลิตร เป็นเครื่องรุ่นเดียวกัน ดังนั้นจึงทำการรวบรวมข้อมูลรวมกัน



รูปที่ 3.8 เครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet)

การแยกประเภทชิ้นส่วนสำคัญของเครื่องพิมพ์วันที่

1. หัวพิมพ์ ทำหน้าที่ ฉีดหมึกพิมพ์ลงไปยังขวดน้ำดื่ม
2. ตู้ควบคุม ทำหน้าที่ ควบคุมการทำงานของเครื่อง และกำหนดรูปแบบการพิมพ์

การรวบรวมข้อมูลจากใบแจ้งซ่อมในอดีต

เนื่องจากใบแจ้งซ่อมมีการใช้งานไม่ต่อเนื่อง และการกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน กล่าวคือในการแจ้งเหตุขัดข้องของเครื่อง พิมพ์วันที่ มีการบันทึกไว้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ส่วนใหญ่จะเป็นการแจ้งด้วยปากเปล่ามากกว่า จึงไม่มีการระบุข้อขัดข้องของสาเหตุเครื่องจักรหยุดทำงาน ทำให้ยากแก่การเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจึงใช้การสัมภาษณ์จากพนักงานที่รับผิดชอบ และศึกษาจาก

คู่มือของเครื่องจักรที่พอมืออยู่บ้าง เพื่อใช้ในการประมวลเหตุขัดข้องที่สามารถเกิดขึ้นได้ ซึ่งเป็นข้อมูลที่เป็นไปได้ และเกิดขึ้นจริง แต่ข้อมูลเกี่ยวกับความถี่ในการเกิดไม่สามารถระบุเป็นตัวเลขได้ อีกทั้งเวลาในการซ่อมเป็นเวลาที่เกิดจากการประมาณของช่างซ่อมบำรุงที่รับผิดชอบ เท่านั้น ข้อขัดข้องและสาเหตุทั้งหมดถูกแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.5 ดังนี้

ตารางที่ 3.5 แสดงสาเหตุการชำรุดเสียหาย และการเกิดเหตุขัดข้องของเครื่องพิมพ์วันที่

ชิ้นส่วนเครื่องจักร	ปัญหา	วิเคราะห์ปัญหา	การแก้ไข
หัวพิมพ์	พิมพ์วันที่ได้ครึ่งตัวอักษร	ขาดการทำความสะอาด	ล้างหัวพิมพ์
	พิมพ์วันที่ไม่ติด	ขาดการทำความสะอาด	ล้างหัวพิมพ์
	พิมพ์วันที่ไม่ชัด	ขาดการทำความสะอาด	ล้างหัวพิมพ์
ตู้ควบคุม	เปิดเครื่องไม่ติด	ลิกหรือ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยน แบตเตอรี่

เครื่องห่อโหล (SMI) เป็นเครื่องที่มีไว้สำหรับใช้ฟิล์มห่อโหลห่อขวดน้ำดื่ม และอบฟิล์มห่อโหล เพื่อให้ฟิล์มห่อโหลรัดแน่นติดกับขวดน้ำ ก่อนส่งไปจำหน่าย โดยน้ำดื่มที่มีขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร จะมี 6 ขวด ต่อ แพ็ค ส่วนน้ำดื่มที่มีขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร จะมี 12 ขวด ต่อ แพ็คเครื่องห่อโหลของสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่มีขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร และ 500, 600 มิลลิลิตร เป็นเครื่องรุ่นเดียวกัน ดังนั้นจึงทำการรวบรวมข้อมูลรวมกัน



รูปที่ 3.9 เครื่องห่อโหล (SMI)

การแยกประเภทชิ้นส่วนสำคัญของเครื่องห่อโหล

1. เหล็กปิดฟิล์ม ทำหน้าที่ นำฟิล์มม้วนห่อโหล
2. สายพาน ทำหน้าที่ ลำเลียงขวดน้ำเข้าเครื่องห่อโหล
3. Display ทำหน้าที่ เป็นหน้าจอควบคุมการทำงานของเครื่องห่อโหล
4. ชุดใบมีด ทำหน้าที่ ตัดฟิล์มห่อโหล
5. ตู้อบ ทำหน้าที่ ให้ความร้อนกับฟิล์มห่อโหล เพื่อให้ฟิล์มหดตัว
6. หัว ทำหน้าที่ เป็นตัวแบ่งขวดน้ำออกเป็นชุดๆ น้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่ขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร จะแบ่งเป็น 6 ขวด ต่อชุด และถ้าเป็นน้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่ขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร จะแบ่งเป็น 12 ขวด ต่อชุด
7. ชุดสายพานส่งขวดเข้า และออกจากเครื่องห่อโหล ทำหน้าที่ ลำเลียงขวดเข้า และออกจากเครื่องห่อโหล

การรวบรวมข้อมูลจากใบแจ้งซ่อมในอดีต

เนื่องจากใบแจ้งซ่อมมีการใช้งานไม่ต่อเนื่อง และการกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน กล่าวคือ ในการแจ้งเหตุขัดข้องของเครื่อง ห่อโหล มีการบันทึกไว้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ส่วนใหญ่จะเป็นการแจ้งด้วยปากเปล่ามากกว่า จึงไม่มีการระบุข้อขัดข้องของสาเหตุเครื่องจักรหยุดทำงาน ทำให้ยากแก่การเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจึงใช้การสัมภาษณ์จากพนักงานที่รับผิดชอบ และศึกษาจากคู่มือของเครื่องจักรที่พอมืออยู่บ้าง เพื่อใช้ในการประมวลเหตุขัดข้องที่สามารถเกิดขึ้นได้ ซึ่งเป็นข้อมูลที่เป็นไปได้ และเกิดขึ้นจริง แต่ข้อมูลเกี่ยวกับความถี่ในการเกิดไม่สามารถระบุเป็นตัวเลขได้ อีกทั้งเวลาในการซ่อมเป็นเวลาที่เกิดจากการประมาณของช่างซ่อมบำรุงที่รับผิดชอบ เท่านั้น ข้อขัดข้องและสาเหตุทั้งหมดถูกแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.6 ดังนี้

ตารางที่ 3.6 แสดงสาเหตุการชำรุดเสียหาย และการเกิดเหตุขัดข้องของเครื่องห่อโหล

ชิ้นส่วนเครื่องจักร	ปัญหา	วิเคราะห์ปัญหา	การแก้ไข
เหล็กปิดฟิล์ม	เหล็กปิดฟิล์มหลุด, ฟิล์มตัดไม่ขาด	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนโซ่เหล็กปิดฟิล์ม
	เครื่องหยุดไม่ทำงาน เนื่องจากขวดล้มทำให้เหล็กปิดฟิล์มหลุด	ขาดการตรวจสอบ	ใส่เหล็กปิดฟิล์ม
ชุดสายพานส่งขวดเข้าเครื่องห่อโหล	สายพานขาด เนื่องจากสายพานเสื่อมสภาพ	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนสายพาน
	สายพานกระตุก	ขาดการตรวจสอบ	ปรับความตึงสายพาน
	มีเสียงดังที่ Feed Roller, มีเศษฟิล์มติด	ขาดการตรวจสอบ และทำความสะอาด	ขันน็อตให้แน่น, ทำความสะอาด Feed Roller
	มอเตอร์สายพานมีเสียงดังผิดปกติ	ขาดการตรวจสอบ	เติมน้ำมันเกียร์มอเตอร์
	สายพานไม่เดิน เนื่องจากน้ำมันเกียร์มอเตอร์แห้ง	ขาดการตรวจสอบ	เติมน้ำมันเกียร์มอเตอร์
Display	หน้าจอไม่แสดง	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยนจอ LCD
ตุ๊อบ	ตุ๊อบไม่ทำงาน	สึกหรอ, เสื่อมสภาพ	เปลี่ยน เทอร์โมคัปเปิล
ชุดใบมีด	ดุดฟิล์มไม่ขึ้น, ฟิล์มเข้าไปติดในชุดใบมีด	ขาดการทำความสะอาด	เอาฟิล์มที่ติดใบมีดออก
หวี	ขวดน้ำล้มบ่อย, ขวดสะดุด	ขาดการตรวจสอบ	ปรับระดับตัวหวี และตัวรับขวดเข้าเครื่อง

จากปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรในสายการผลิตน้ำดื่มทั้ง 2 สายการผลิต ทำให้โรงงานกรณีศึกษาไม่สามารถผลิตน้ำดื่มได้ตรงตามแผนการผลิต ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มในการจ้างพนักงานเพื่อทำงานนอกเวลา นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการส่งมอบให้กับลูกค้าล่าช้า ซึ่งอาจทำให้เสียค่าปรับ และเสียโอกาสในการสร้างผลกำไรเพิ่ม จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อขจัดปัญหาที่เกิดจากการขัดข้องของเครื่องจักรแบบฉับพลัน และแก้ปัญหาคอขวดที่เกิดขึ้นในสายการผลิต เพื่อเพิ่มจำนวนผลผลิตน้ำดื่ม และสามารถวางแผนผลิตน้ำดื่มได้อย่างถูกต้อง เป็นผลทำให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าต่อไป

บทที่ 4

แนวทางการปรับปรุงเพื่อเพิ่มผลผลิต

จากปัญหาต่างๆที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 มีผลทำให้โรงงานกรณีศึกษา ประสบกับปัญหาผลิตน้ำดื่มไม่ทันต่อความต้องการของลูกค้า ทำให้เสียโอกาสในการสร้างผลกำไรเพิ่ม ดังนั้นในการที่โรงงานกรณีศึกษา จะประสบความสำเร็จในการผลิตน้ำดื่มได้ตามเป้าหมายนั้น สิ่งหนึ่งคือต้องพยายามปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต และลดการขัดข้องของเครื่องจักร เพื่อให้สามารถผลิตน้ำดื่มได้เพิ่มมากขึ้น และสามารถกำหนดผลผลิตได้อย่างแน่นอน

4.1 แนวทางในการปรับปรุงเครื่องจักรเพื่อลดความสูญเสียที่เกิดจากเครื่องจักรขัดข้อง

สาเหตุหลักของความสูญเสีย เกิดจากเครื่องจักรขัดข้องบ่อยครั้ง ทำให้ประสิทธิภาพทางการผลิตต่ำ ผู้วิจัยจึงได้นำหลักการของ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ซึ่งเป็นกิจกรรมการบำรุงรักษาที่มีจุดประสงค์เพื่อป้องกันความเสียหาย และการชำรุดที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรแบบฉับพลันมาใช้ โดยการวางระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน มีการตรวจสอบสภาพเครื่องจักร การทำความสะอาด การหล่อลื่น การปรับแต่งเครื่องจักร รวมถึงการบำรุงรักษา และเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ ตามกำหนดเวลา การจัดบันทึกผลข้อมูลของการบำรุงรักษา เพื่อค้นหาจุดที่เป็นปัญหาแล้วสร้างมาตรการแก้ไขอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับปรุงแผนบำรุงรักษาให้สอดคล้องกับสภาพของเครื่องจักรที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งจะทำให้เครื่องจักรมีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น

ผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอน และแนวทางการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรไว้ดังนี้

1. ศึกษาคู่มือเครื่องจักรที่จะทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
2. รวบรวมปัญหา และวิธีการแก้ไขปัญหาเครื่องจักรขัดข้องต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรแต่ละชนิด
3. กำหนดระยะเวลาในการตรวจสอบสภาพ และการบำรุงรักษา กำหนดตารางเวลาในการบำรุงรักษาชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ และการจัดทำวิธีการปฏิบัติงานบำรุงรักษา

4. รวบรวมข้อมูล และจัดทำเอกสารรายการจัดเก็บอะไหล่ของเครื่องจักรแต่ละชนิด
5. นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ที่เกี่ยวข้องกับระบบการบำรุงรักษามาประยุกต์ใช้กับ ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมไว้ในขั้นต้น

4.1.1 วางแผนการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร

โดยอ้างอิงจาก พลาวุธ, 2543 แผนการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรจะกระทำ ดังต่อไปนี้

1. กำหนดกิจกรรมในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น วิเคราะห์กิจกรรมการบำรุงรักษาที่เกี่ยวข้องในงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน กิจกรรมที่เกี่ยวข้องคือ กิจกรรมการทำความสะอาด, กิจกรรมการหล่อลื่น, กิจกรรมการตรวจสภาพ และกิจกรรมการปรับแต่งชิ้นส่วน ซึ่งนำมาใช้ป้องกันการเกิดข้อขัดข้องหรือการเสียหายที่ทำให้เครื่องจักรหยุดทำงาน โดยพิจารณาให้กิจกรรมเหล่านี้จำเป็นที่ต้องแก้ไข หรือป้องกันข้อขัดข้องที่ทำให้เครื่องจักรชำรุดหรือหยุดทำงานในอดีต อีกทั้งสามารถป้องกันเหตุขัดข้องที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และนำความเสียหายมาสู่เครื่องจักรหรือผลิตภัณฑ์ได้
2. กำหนดระยะเวลาห่างของเวลาเข้าไปทำการซ่อมบำรุง กิจกรรมต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ นั้น จำเป็นต้องมีเวลาในการเข้าไปทำกิจกรรมเหล่านั้น ซึ่งจะมีระยะห่างแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับข้อมูล ระยะห่างเวลาแจ้งซ่อม และข้อมูลการขัดข้องของเครื่องจักรที่นำมาใช้ในการพิจารณา ระยะเวลาจะกำหนดว่า เครื่องจักรนี้ควรจะต้องเข้าไปทำกิจกรรมการบำรุงรักษาอย่างน้อยทุกกี่วัน กี่สัปดาห์ กี่เดือน หรือกี่ปี
3. จัดทำรายการซ่อมบำรุงเชิงปฏิบัติ ในทางปฏิบัติบางครั้งการทำกิจกรรมการซ่อมบำรุงอย่างหนึ่งแล้ว สามารถทำกิจกรรมอีกอย่างหนึ่งต่อเนื่องได้ ซึ่งจะเป็นการลดเวลาการทำงานมากกว่าหากนำกิจกรรมนั้นๆ มารวมไว้ด้วยกัน เช่น ซุดสายพานลำเลียงขวดน้ำ ให้มีการทำกิจกรรมการตรวจสภาพ แล้วจากนั้นต่อยกกิจกรรมการทำความสะอาด และกิจกรรมการหล่อลื่น หากสายพานมีการชำรุดหรือขัดข้อง อาจดำเนินกิจกรรมการปรับแต่งหรือปรับชิ้นส่วนได้ต่อไป เป็นต้น

4. กำหนดเวลาที่ใช้ในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น แผนการบำรุงรักษาที่จะจัดทำขึ้น ต้องสามารถวัด และตรวจสอบได้จริง อีกทั้งจำเป็นต้องสามารถป้องกันเหตุขัดข้องของเครื่องจักรได้อย่างแท้จริง ซึ่งจะต้องรู้ว่างานซ่อมบำรุงนั้นใช้เวลาเท่าไร เพื่อให้สามารถวางแผนได้ว่าควรต้องบำรุงรักษาเครื่องจักร และเครื่องมืออะไรบ้าง ผู้วิจัยจึงต้องกำหนดเวลาในแต่ละกิจกรรมอย่างคร่าวๆ เพื่อนำมาใช้ในการจัดทำตารางเวลาซ่อมบำรุงต่อไป

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สร้างรหัสรายการซ่อมบำรุงขึ้นด้วย เพื่อใช้ในการเชื่อมโยงรายการซ่อมบำรุงเหล่านั้นกับเอกสารต่างๆ และทำให้ไม่เกิดการซ้ำกันของข้อมูล โดยวิธีการกำหนดรายการซ่อมบำรุงดังนี้

รหัส AA – BB – CC - DDD

ความหมาย

AA คือ ชื่อยี่ห้อสายการผลิตน้ำดื่ม

รหัสของสายการผลิตน้ำดื่ม

P1 คือ สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร

P2 คือ สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร

BB คือ ชื่อยี่ห้อเครื่องจักรในสายการผลิตน้ำดื่ม

รหัสของเครื่องจักรในสายการผลิตน้ำดื่ม

UC คือ เครื่องคัดขวด (Umscrambler)

CB คือ เครื่องบรรจุน้ำของสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร (Cornerblock)

TL คือ เครื่องบรรจุน้ำของสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร (Techlong)

KN คือ เครื่องพันฉลาก (Krones)

VJ คือ เครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet)

SM คือ เครื่องท่อโหล (SMI)

CC คือ ประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

ประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

I	คือ	การตรวจสอบสภาพภายนอก สีหรือ, เสื่อมสภาพ (Inspection)
F	คือ	การตรวจสอบสภาพการทำงานให้ตรงกับหน้าที่ (Function Check)
C	คือ	การทำความสะอาด (Cleaning)
Re	คือ	การเปลี่ยนชิ้นส่วน และอะไหล่ (Replacement)
A	คือ	การปรับแต่งเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพปกติ (Adjustment)
Rp	คือ	การซ่อมแซมชิ้นส่วน (Repair)
Lr	คือ	การเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่น (Lubrication - Replacement)
Lt	คือ	การเติมสารหล่อลื่นให้ถึงจุดที่กำหนด (Lubrication - Top Up)
O	คือ	การยกเครื่อง (Overhaul)
DDD	คือ	ลำดับรายการซ่อมบำรุง

4.1.2 อายุการใช้งานเฉลี่ยของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ

โดยปกติชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ นั้น จะมีระยะเวลาตามกำหนดสำหรับการใช้งาน การที่จะทำให้เกิดความมั่นใจได้ว่า ชิ้นส่วนอุปกรณ์ดังกล่าว สามารถทำได้ตามกำหนดเวลานั้นจะต้องมีการบำรุงรักษา เพื่อให้เครื่องจักรอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน การบำรุงรักษาในขั้นพื้นฐานจะมีหลักปฏิบัติที่สำคัญ ได้แก่ การตรวจสอบ, การทำความสะอาด, การหล่อลื่น และการปรับแต่ง ชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องจักร

สำหรับการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพที่พร้อมจะใช้งานนั้น จำเป็นที่จะต้องหาอายุการใช้งานของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องจักร เพื่อที่จะสามารถกำหนดแผนในการบำรุงรักษาเครื่องได้ อายุการใช้งานเฉลี่ยเป็นระยะเวลาครบกําหนดที่ชิ้นส่วนอุปกรณ์ควรที่จะได้รับการบำรุงรักษาเพื่อขจัดหรือลดเหตุขัดข้องที่เกิดขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดความมั่นใจได้ว่า ชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องจักรสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อายุการใช้งานเฉลี่ยของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของแต่ละเครื่องจักร ในงานวิจัยนี้ ได้มาจากการสอบถามพนักงานบำรุงรักษา และเอกสารคู่มือเครื่องจักร

โดยในตารางที่ 4.1 จะเป็นอายุการใช้งานเฉลี่ยของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของแต่ละเครื่องจักร โดยได้กำหนดหัวข้อ และตำแหน่งที่ชัดเจน ได้ใช้สัญลักษณ์ ในการกำหนดอายุการใช้งานเฉลี่ยของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของแต่ละเครื่องจักร ดังนี้

D แทน Daily :	ระยะเวลาขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดขึ้นโดยเฉลี่ยทุกวัน
M แทน Monthly :	ระยะเวลาขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดขึ้นโดยเฉลี่ย ทุกเดือน (1M = ทุก 1 เดือน, 3M = ทุก 3 เดือน, 6M = ทุก 6 เดือน)
Y แทน Yearly :	ระยะเวลาขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดขึ้นโดยเฉลี่ย ทุกปี (1Y = ทุก 1 ปี, 3Y = ทุก 3 ปี)

ตารางที่ 4.1 แสดงอายุการใช้งานเฉลี่ย ของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของแต่ละเครื่องจักร

รายการชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องจักร	ระยะเวลาขัดข้องเฉลี่ย
เครื่องตัดขวด (Umscrambler)	
1. สายพานลำเลียงขวดใส่เครื่องตัดขวด	1Y
2. สายพานส่งขวดเข้าสายการผลิตน้ำดื่ม	1Y
3. ฟันขับสายพาน	6M
4. เซ็นเซอร์เช็คมอเตอร์ใต้เครื่อง	6M
5. รางประกอบขวด	1Y
6. น็อต ยึดรางประกอบขวด	1M
7. จานดอกเห็ด	1M
8. มอเตอร์เกียร์เครื่องตัดขวด	1Y
9. มอเตอร์เกียร์ แปรงขัดขวด	1Y
10. มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวด	1Y
11. Photocell	3M
12. Air Filter	1Y
13. Clutch Plates	6M

ตารางที่ 4.1 แสดงอายุการใช้งานเฉลี่ย ของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของแต่ละเครื่องจักร (ต่อ)

รายการชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องจักร	ระยะเวลาชำรุดเฉลี่ย
14. ตู้ควบคุม - Circuit Breaker - Control Switch - Limit Switch - หน้าสัมผัส Proximity Switch - Power Supply - สายไฟ และชนวน - Magnetic Contactor - Overload Relay - Timer - Screws ของอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด	1Y 3M 3M 3M 6M 6M 1Y 1Y 3Y 6M
15. Bolts ของชิ้นส่วนประกอบของเครื่องจักร	6M
16. ชุดเกียร์ขับเคลื่อนเครื่อง	6M
17. ชุดเฟือง	6M
เครื่องบรรจุหน้า (Cornerblock)	
1. หัวบรรจุหน้า - ซีล - Bush - สปริง - Rinser	3M 1Y 3M 6M
2. หัวขันฝา - สปริง - Bearing	6M 6M
3. มือจับขวดน้ำ	1Y
4. จานจ่ายน้ำ	6M
5. Star wheel	1M

ตารางที่ 4.1 แสดงอายุการใช้งานเฉลี่ย ของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของแต่ละเครื่องจักร (ต่อ)

รายการชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องจักร	ระยะเวลาขัดข้องเฉลี่ย
6. ตู้ควบคุม	
- Circuit Breaker	1Y
- Control Switch	3M
- Limit Switch	3M
- หน้าสัมผัส Proximity Switch	3M
- Power Supply	6M
- สายไฟ และชนวน	6M
- Magnetic Contactor	1Y
- Overload Relay	1Y
- Timer	3Y
- Screws ของอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด	6M
7. Bolts ของชิ้นส่วนประกอบของเครื่องจักร	6M
8. สายไอโซน	6M
9. ป้อนน้ำ	6M
10. วาล์วเปิดปิดน้ำ	1Y
11. ชุดเกียร์	6M
12. ชุดเฟือง	6M
13. สายพานส่งขวดเข้าเครื่องบรรจุน้ำ	1Y
14. สายพานส่งขวดออกจากเครื่องบรรจุน้ำ	1Y
15. Control air pressure valve	1Y
16. ชุดกลไกฉุกเฉิน	1Y
17. ปุ่มฉุกเฉิน	1Y
18. ท่อน้ำ	6M
19. มอเตอร์เกียร์	1Y
20. Pneumatic plant circuit	6M
21. Cooling wind motor	6M
22. ท่อลมส่งฝา	6M
23. Spline	1Y
24. Oil cup	3Y

ตารางที่ 4.1 แสดงอายุการใช้งานเฉลี่ย ของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของแต่ละเครื่องจักร (ต่อ)

รายการชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องจักร	ระยะเวลาชำรุดเฉลี่ย
25. Housing	6M
26. Bottles Anti Rotation Belt	3M
27. หัวขันฝา	6M
28. Pressure Reducer	1Y
29. Valves of the Pneumatic System	1Y
30. Gear Reducer	6M
เครื่องบรรจุห้า (Techlong)	
1. หัวบรรจุห้า	
- ซีล	3M
- Bush	1Y
- สปริง	3M
- Rinser	6M
2. หัวขันฝา	
- สปริง	6M
- Bearing	6M
3. มือจับขวดน้ำ	1Y
4. จานจ่ายน้ำ	6M
5. Star wheel	1M
6. ตู้ควบคุม	
- Circuit Breaker	1Y
- Control Switch	3M
- Limit Switch	3M
- หน้าสัมผัส Proximity Switch	3M
- Power Supply	6M
- สายไฟ และชนวน	6M
- Magnetic Contactor	1Y
- Overload Relay	1Y
- Timer	3Y
- Screws ของอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด	6M

ตารางที่ 4.1 แสดงอายุการใช้งานเฉลี่ย ของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของแต่ละเครื่องจักร (ต่อ)

รายการชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องจักร	ระยะเวลาชำรุดของเฉลี่ย
7. Bolts ของชิ้นส่วนประกอบของเครื่องจักร	6M
8. สายโอโซน	6M
9. ปั๊มน้ำ	6M
10. วาล์วเปิดปิดน้ำ	1Y
11. ชุดเกียร์	6M
12. ชุดเฟือง	6M
13. สายพานส่งขวดเข้าเครื่องบรรจุน้ำ	1Y
14. สายพานส่งขวดออกจากเครื่องบรรจุน้ำ	1Y
15. Control air pressure valve	1Y
16. ชุดกลไกฉุดเงิน	1Y
17. ปุ่มฉุดเงิน	1Y
18. ท่อน้ำ	6M
19. มอเตอร์เกียร์	1Y
20. Pneumatic plant circuit	6M
21. Cooling wind motor	6M
22. ท่อลมส่งฝา	6M
23. Spline	1Y
24. Oil cup	3Y
25. Housing	6M
26. Bottles Anti Rotation Belt	3M
27. หัวขันฝา	6M
28. Pressure Reducer	1Y
29. Valves of the Pneumatic System	1Y
30. Gear Reducer	6M

ตารางที่ 4.1 แสดงอายุการใช้งานเฉลี่ย ของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของแต่ละเครื่องจักร (ต่อ)

รายการชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องจักร	ระยะเวลาชำรุดเฉลี่ย
เครื่องพันฉลาก (Krones)	
1. เซ็นเซอร์	3M
2. ตู้ควบคุม	
- Circuit Breaker	1Y
- Control Switch	3M
- Safety devices	6M
- Power Supply	6M
- สายไฟ และชนวน	6M
- Magnetic Contactor	1Y
- Overload Relay	1Y
- Screws ของอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด	6M
3. Bolts ของชิ้นส่วนประกอบของเครื่องจักร	6M
4. Cutting unit	3M
5. พัดลมแอร์	6M
6. ท่อลม	6M
7. สายพานส่งขวดเข้าเครื่องพันฉลาก	1Y
8. สายพานส่งขวดออกจากเครื่องพันฉลาก	1Y
9. มอเตอร์	1Y
10. Vacuum assisted Gripper Drum	3M
11. Heater บ่อลาว	3M
12. เครื่องอ่านความยาวฉลาก	1Y
13. ชุด Centring Plate	3M
14. ชุด Feed Cap	3M
15. Roller บีบฉลาก	3M
16. Guard Door	5Y
17. Photocell and Reflectors	3M
18. Blower	3M
19. Deflection rollers	3M
20. Pinch Roller	6M
21. Centring belt	6M

ตารางที่ 4.1 แสดงอายุการใช้งานเฉลี่ย ของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของแต่ละเครื่องจักร (ต่อ)

รายการชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องจักร	ระยะเวลาตัดข้องเฉลี่ย
22. Vacuum bars	3M
23. Air Filter	1Y
24. Glue roller	6M
25. Glue scraper	6M
26. Glue bowl	6M
27. Roller	3M
28. ฟันขับสายพาน	3M
29. ชุดเกียร์	6M
30. Pressure Spring	3M
31. Timing Belt	6M
32. Brushing	6M
33. Container plates	3M
34. Channel blower	3M
35. Vacuum disk	1M
36. Infeed worm	6M
37. Guides	6M
38. Dead plates	3M
39. V – belt, Toothed belt	3M
40. Slip – Ring	1Y
41. ชุดเฟือง	6M
42. Deag Plate	1M
43. สายลม	6M
44. กระบอกสูบ	3M
45. วาล์ว	3M
46. Fastening Screws	3M
47. โซ่	6M
48. แกนเพลลา	6M
49. Gripper fingers	3M

ตารางที่ 4.1 แสดงอายุการใช้งานเฉลี่ย ของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของแต่ละเครื่องจักร (ต่อ)

รายการชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องจักร	ระยะเวลาชำรุดเฉลี่ย
เครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet)	
1. หัวพิมพ์	1M
2. ตู้ควบคุม	
- Circuit Breaker	1Y
- Control Switch	3M
- Power Supply	6M
- สายไฟ และชนวน	6M
- Control Board	3Y
- Battery	1Y
- Screws ของอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด	6M
3. Vacuum Filter	1Y
เครื่องหล่อโหล (SMI)	
1. เหล็กบัดฟิล์ม	3M
2. ชุดสายพานส่งขวดเข้าเครื่องหล่อโหล	1Y
3. Display	3M
4. ตู้อบ	6M
5. ชุดใบมีด	6M
6. หวี	3M
7. ตู้ควบคุม	
- Circuit Breaker	1Y
- Control Switch	3M
- Safety devices	6M
- Power Supply	6M
- สายไฟ และชนวน	6M
- Magnetic Contactor	1Y
- Overload Relay	1Y
- Screws ของอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด	6M
8. Bolts ของชิ้นส่วนประกอบของเครื่องจักร	6M
9. ป้อน	6M

ตารางที่ 4.1 แสดงอายุการใช้งานเฉลี่ย ของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของแต่ละเครื่องจักร (ต่อ)

รายการชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องจักร	ระยะเวลาขจัดข้อเฉลี่ย
10. Electronical clipper	1Y
11. Thermocouple	3M
12. โซ่บัดฟิล์ม	3M
13. สายพานต้อบ	3M
14. Filter	1M
15. ชุดม้วนฟิล์ม	6M
16. Separator Group	1M
17. Carton boards	1M
18. Wrapper Chain	1M
19. Marking – system Chains	1M
20. Tray – marking pins	1M
21. Coil change welder	1M
22. สัญญาณเตือนภัย	6M
23. Electrical panel filters	1M
24. Oven conveyor belt	6M
25. ม่านเตา	6M
26. Fans	6M
27. Bearing and shaft supports	6M
28. Teflon guides	6M
29. Chains	6M
30. ชุดเฟือง	6M
31. Toothed pulley drawing oven Chain	6M
32. Resistors	6M
33. ไบมีตตัดฟิล์ม	6M
34. Knife belt	6M
35. Conveyor driving belt	6M
36. ลูกกลิ้งสายพานทางออกต้อบ	1Y
37. มอเตอร์	1Y
38. Roller guide	6M
39. Carton board transporting chain	6M

ตารางที่ 4.1 แสดงอายุการใช้งานเฉลี่ย ของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของแต่ละเครื่องจักร (ต่อ)

รายการชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องจักร	ระยะเวลาขัดข้องเฉลี่ย
40. Separator and batching belts	6M
41. Format change adjusting screws	6M
42. Former driving belt	6M
43. Film wrapper unit	1Y

4.1.3 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

หลังจากที่ได้ทำการรวบรวมสาเหตุการชำรุดเสียหาย และการเกิดเหตุขัดข้องของเครื่องจักร รวมถึงทราบอายุการใช้งานโดยเฉลี่ยของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ของเครื่องจักร ซึ่งได้ข้อมูลมาจากการสอบถามช่างผู้ปฏิบัติงาน ผู้วิจัยจึงกำหนดรายการ แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องจักรในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ทั้งสองสายการผลิต โดยรวมกับแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่ได้มาจากคู่มือเครื่องจักร แยกตามประเภทของเครื่องจักรดังต่อไปนี้

แผนการบำรุงรักษาเครื่องคัดขวด (Umscrambler)

ตารางที่ 4.2 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องคัดขวด

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-UC-C-001	Photocell และ Reflectors	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Photocell และ Reflectors โดยการใช้ผ้าสะอาด เช็ด	1D
P1-UC-C-002	รางประกอบขวด	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด รางประกอบขวด โดยการใช้ผ้าแรงดันฉีด	6M
P1-UC-C-003	สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง โดยการใช้ผ้าแรงดันฉีด	1Y
P1-UC-C-004	สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง โดยการใช้ผ้าแรงดันฉีด	1Y
P1-UC-C-005	ตู้ควบคุม	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด ตู้ควบคุม โดยการดูดฝุ่น	1M
P1-UC-C-006	Air filter	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Air filter โดยการใช้ผ้าทำความสะอาด	3M
P1-UC-F-001	มอเตอร์เกียร์เครื่องคัดขวด	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบความตึงของ มอเตอร์เกียร์เครื่องคัดขวด	1D
P1-UC-F-002	มอเตอร์เกียร์แปรงขัดขวด	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบความตึงของ มอเตอร์เกียร์แปรงขัดขวด	1D
P1-UC-F-003	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบความตึงของ มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	1D
P1-UC-F-004	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบความตึงของ มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	1D
P1-UC-F-005	เซ็นเซอร์เช็คมอเตอร์ใต้เครื่อง	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน เซ็นเซอร์เช็คมอเตอร์ใต้เครื่อง ปกติหรือไม่	6M
P1-UC-F-006	สกรู และ Bolt ยึดรางประกอบขวด	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการหลวมของ สกรู และ Bolt ยึดรางประกอบขวด	1M

ตารางที่ 4.2 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องคัตขวด (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-UC-F-007	สกรู และ Bolt ยึดชิ้นส่วนประกอบเครื่องจักร	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการหลวมของ สกรู และ Bolt ยึดชิ้นส่วนประกอบเครื่องจักร	1M
P1-UC-F-008	Photocell และ Reflectors	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Photocell และ Reflectors ปกติหรือไม่	1M
P1-UC-I-001	จานดอกเห็ด	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพ รอยเสียดสี จานดอกเห็ด	1M
P1-UC-I-002	Clutch Plates	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Clutch Plates	6M
P1-UC-I-003	สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของสายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	1Y
P1-UC-I-004	สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของสายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	1Y
P1-UC-I-005	ฟันขับสายพาน	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ฟันขับสายพาน	3M
P1-UC-Lt-001	ลูกปืนสายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่จาระบี	3M
P1-UC-Lt-002	ลูกปืนสายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่จาระบี	3M
P1-UC-Lt-003	เฟืองของเกียร์ขับใบไต่เครื่อง	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่จาระบี	3M
P1-UC-Lt-004	มอเตอร์เกียร์ ขับใบไต่เครื่อง	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P1-UC-Lt-005	มอเตอร์เกียร์แปรงปัดขวด	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P1-UC-Lt-006	มอเตอร์เกียร์ ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P1-UC-Lt-007	มอเตอร์เกียร์ ลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P1-UC-A-001	สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของสายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่องให้เหมาะสม	6M
P1-UC-A-002	สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของสายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่องให้เหมาะสม	6M

ตารางที่ 4.2 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องคัดขวด (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-UC-Re-001	ลูกปืน มอเตอร์ขับเคลื่อน เครื่อง	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ขับเคลื่อน เครื่อง	1Y
P1-UC-Re-002	ลูกปืนมอเตอร์แปรงขัด ขวด	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์แปรงขัด ขวด	1Y
P1-UC-Re-003	ลูกปืนมอเตอร์ ลำเลียง ขวดเข้าเครื่อง	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ลำเลียง ขวดเข้าเครื่อง	1Y
P1-UC-Re-004	ลูกปืนมอเตอร์ ลำเลียง ขวดออกจากเครื่อง	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ลำเลียง ขวดออกจากเครื่อง	1Y

แผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock)

ตารางที่ 4.3 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-CB-C-001	หัวบรรจุน้ำ	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด หัวบรรจุ โดยการ ใช้น้ำแรงดันฉีด	3M
P1-CB-C-002	สายพานลำเลียงขวดเข้า เครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพานลำเลียง ขวดเข้าเครื่อง โดยการใช้ น้ำแรงดันฉีด	1Y
P1-CB-C-003	สายพานลำเลียงขวด ออกจากเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพานลำเลียง ขวดออกจากเครื่อง โดยการใช้ น้ำแรงดันฉีด	1Y
P1-CB-C-004	ตู้ควบคุม	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด ตู้ควบคุม โดย การดูดฝุ่น	1M
P1-CB-C-005	ท่อลมส่งฝา	ทำความสะอาด	ล้างทำความสะอาด ท่อลมส่งฝา	3M
P1-CB-C-006	Photocell และ Reflectors	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Photocell และ Reflectors โดยการใช้ผ้าสะอาด เช็ด	1D
P1-CB-C-007	Housing	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Housing โดยการใช้ ผ้าสะอาดเช็ด	3M

ตารางที่ 4.3 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-CB-C-008	สายโอโซน	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายโอโซน โดย การใช้น้ำล้าง	1M
P1-CB-F-001	Control Air Pressure Value	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Control Air Pressure Value ปกติหรือไม่	1D
P1-CB-F-002	สปริงหัวบรรจุ	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน สปริงหัวบรรจุ ปกติหรือไม่	1M
P1-CB-F-003	กลไกฉุกเฉิน	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน กลไกฉุกเฉิน ปกติหรือไม่	1D
P1-CB-F-004	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ตรวจสอบการทำงาน	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง มีเสียงผิดปกติหรือไม่	1D
P1-CB-F-005	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ตรวจสอบการทำงาน	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง มีเสียงผิดปกติหรือไม่	1D
P1-CB-F-006	มอเตอร์เครื่องบรรจุน้ำ	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบความดังของ มอเตอร์เครื่องบรรจุน้ำ	1D
P1-CB-F-007	สกรู และ Bolt	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการหลวมของ สกรู และ Bolt ยึดชิ้นส่วนประกอบเครื่องจักร	1M
P1-CB-F-008	Photocell และ Reflectors	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Photocell และ Reflectors ปกติหรือไม่	1M
P1-CB-F-009	สกรู และ Bolt ยึดรางประคองขวด	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการหลวมของ สกรู และ Bolt ยึดรางประคองขวด	1M
P1-CB-Rp-001	ท่อน้ำเข้าหัวบรรจุ	ซ่อมแซม	ท่อน้ำเข้าหัวบรรจุ ต้องไม่รั่ว	1M
P1-CB-Rp-002	Pneumatic plant circuit	ซ่อมแซม	Pneumatic plant circuit (tubes, joints ฯลฯ) ต้องไม่รั่ว	1M
P1-CB-I-001	Gear Reducer	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Gear Reducer	3M
P1-CB-I-002	Cooling wind motor	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Cooling wind motor	1M
P1-CB-I-003	Bottles Anti Rotation belt	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Bottles Anti Rotation belt	6M
P1-CB-I-004	หัวขันฝา	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ หัวขันฝา	3M

ตารางที่ 4.3 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-CB-I-005	Pressure Reducer	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Pressure Reducer	1Y
P1-CB-I-006	Lubricators	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Lubricators	1Y
P1-CB-I-007	วาล์วของระบบนิวเมติกส์	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ วาล์วของระบบนิวเมติกส์	1Y
P1-CB-I-008	ระบบไฟฟ้า เช็คจุดต่อไฟฟ้า	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ ระบบไฟฟ้า, เช็คจุดต่อไฟฟ้า	3M
P1-CB-I-009	The main mechanism	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ The main mechanism	1Y
P1-CB-I-010	ฟันขับสายพาน	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ ฟันขับสายพาน	3M
P1-CB-I-011	สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	1Y
P1-CB-I-012	สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	1Y
P1-CB-I-013	สายไอโซน	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของสาย ไอโซน	3M
P1-CB-I-014	หัวบรรจุน้ำ	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของหัวบรรจุน้ำ	1M
P1-CB-I-015	ปั้มน้ำ	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของลูกปั้มน้ำ	3M
P1-CB-I-016	วาล์วเปิด - ปิดน้ำ	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ วาล์วเปิด - ปิดน้ำ	6M
P1-CB-Lt-001	เฟือง	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่จาระบี	3M
P1-CB-Lt-002	Spline	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่จาระบี	3M
P1-CB-Lt-003	Housing	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่จาระบี	3M
P1-CB-Lt-004	Oil cup	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่น้ำมัน Mobilgear 220	3M

ตารางที่ 4.3 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-CB-Lt-005	Gear Reducer	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P1-CB-Lt-006	ลูกปืนสายพานลำเลียง ขวดเข้าเครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่จาระบี	3M
P1-CB-Lt-007	ลูกปืนสายพานลำเลียง ขวดออกจากเครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่จาระบี	3M
P1-CB-Re-001	หัวบรรจุน้ำ	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ซีล หัวบรรจุน้ำ	3M
P1-CB-Re-002	หัวบรรจุน้ำ	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน Bush หัวบรรจุน้ำ	1Y
P1-CB-Re-003	Rinser	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยนอะไหล่ Rinser	6M
P1-CB-Re-004	ลูกปืน มอเตอร์เครื่อง บรรจุน้ำ	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์มอเตอร์ เครื่องบรรจุน้ำ	1Y
P1-CB-Re-005	ลูกปืนมอเตอร์ ลำเลียง ขวดเข้าเครื่อง	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ลำเลียง ขวดเข้าเครื่อง	1Y
P1-CB-Re-006	ลูกปืนมอเตอร์ ลำเลียง ขวดออกจากเครื่อง	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ลำเลียง ขวดออกจากเครื่อง	1Y
P1-CB-Re-007	หัวขันฝา	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยนอะไหล่ หัวขันฝา	6M
P1-CB-A-001	Star Wheel	ปรับแต่ง	ตั้งศูนย์เครื่องบรรจุน้ำ	1M
P1-CB-A-002	สายพานลำเลียงขวดเข้า เครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของสายพานลำเลียง ขวดเข้าเครื่องให้เหมาะสม	6M
P1-CB-A-003	สายพานลำเลียงขวด ออกจากเครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของสายพานลำเลียง ขวดออกจากเครื่องให้เหมาะสม	6M
P1-CB-Lp-001	เฟือง	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำความสะอาด	1Y
P1-CB-Lp-002	Gear Reducer	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำความสะอาด	1Y
P1-CB-Lp-003	Spline	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำความสะอาด	1Y

ตารางที่ 4.3 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-CB-Lp-004	Housing	เปลี่ยนสารหล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำความสะอาด	1Y
P1-CB-Lp-005	Oil cup	เปลี่ยนสารหล่อลื่น	เปลี่ยนน้ำมัน Mobilgear 220 หลังการทำความสะอาด	1Y

แผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong)

ตารางที่ 4.4 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P2-TL-C-001	หัวบรรจุน้ำ	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด หัวบรรจุ โดยการใช้น้ำแรงดันฉีด	3M
P2-TL-C-002	สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง โดยการใช้ น้ำแรงดันฉีด	1Y
P2-TL-C-003	สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง โดยการใช้ น้ำแรงดันฉีด	1Y
P2-TL-C-004	ตู้ควบคุม	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด ตู้ควบคุม โดยการดูดฝุ่น	1M
P2-TL-C-005	ท่อลมส่งฝา	ทำความสะอาด	ล้างทำความสะอาด ท่อลมส่งฝา	3M
P2-TL-C-006	Photocell และ Reflectors	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Photocell และ Reflectors โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	1D
P2-TL-C-007	Housing	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Housing โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	3M
P2-TL-C-008	สายไอโซน	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายไอโซน โดยการใช้ น้ำล้าง	1M
P2-TL-F-001	Control Air Pressure Value	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Control Air Pressure Value ปกติหรือไม่	1D

ตารางที่ 4.4 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P2-TL-F-002	สปริงหัวบรรจุ	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน สปริงหัวบรรจุ ปกติหรือไม่	1M
P2-TL-F-003	กลไกฉุกเฉิน	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน กลไกฉุกเฉิน ปกติหรือไม่	1D
P2-TL-F-004	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ตรวจสอบการทำงาน	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง มีเสียงผิดปกติหรือไม่	1D
P2-TL-F-005	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ตรวจสอบการทำงาน	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง มีเสียงผิดปกติหรือไม่	1D
P2-TL-F-006	มอเตอร์เครื่องบรรจุน้ำ	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบความดังของ มอเตอร์เครื่องบรรจุน้ำ	1D
P2-TL-F-007	สกรู และ Bolt	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการหลวมของ สกรู และ Bolt ยึดชิ้นส่วนประกอบเครื่องจักร	1M
P2-TL-F-008	Photocell และ Reflectors	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Photocell และ Reflectors ปกติหรือไม่	1M
P2-TL-F-009	สกรู และ Bolt ยึดรางประคองขวด	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการหลวมของ สกรู และ Bolt ยึดรางประคองขวด	1M
P2-TL-Rp-001	ท่อน้ำเข้าหัวบรรจุ	ซ่อมแซม	ท่อน้ำเข้าหัวบรรจุ ต้องไม่รั่ว	1M
P2-TL-Rp-002	Pneumatic plant circuit	ซ่อมแซม	Pneumatic plant circuit (tubes, joints ฯลฯ) ต้องไม่รั่ว	1M
P2-TL-I-001	Gear Reducer	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Gear Reducer	3M
P2-TL-I-002	Cooling wind motor	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Cooling wind motor	1M
P2-TL-I-003	Bottles Anti Rotation belt	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Bottles Anti Rotation belt	6M
P2-TL-I-004	หัวขันฝา	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ หัวขันฝา	3M
P2-TL-I-005	Pressure Reducer	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Pressure Reducer	1Y
P2-TL-I-006	Lubricators	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Lubricators	1Y

ตารางที่ 4.4 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P2-TL-I-007	วาล์วของระบบนิวเมติกส์	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ วาล์วของระบบนิวเมติกส์	1Y
P2-TL-I-008	ระบบไฟฟ้า เช็คจุดต่อไฟฟ้า	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ระบบไฟฟ้า, เช็คจุดต่อไฟฟ้า	3M
P2-TL-I-009	The main mechanism	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ The main mechanism	1Y
P2-TL-I-010	ฟันขับสายพาน	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ฟันขับสายพาน	3M
P2-TL-I-011	สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของสายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	1Y
P2-TL-I-012	สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของสายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	1Y
P2-TL-I-013	สายโอโซน	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของสายโอโซน	3M
P2-TL-I-014	หัวบรรจุน้ำ	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของหัวบรรจุน้ำ	1M
P2-TL-I-015	ปั๊มน้ำ	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของลูกปืนปั๊มน้ำ	3M
P2-TL-I-016	วาล์วเปิด - ปิดน้ำ	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ วาล์วเปิด - ปิดน้ำ	6M
P2-TL-Lt-001	เฟือง	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่จาระบี	3M
P2-TL-Lt-002	Spline	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่จาระบี	3M
P2-TL-Lt-003	Housing	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่จาระบี	3M
P2-TL-Lt-004	Oil cup	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P2-TL-Lt-005	Gear Reducer	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P2-TL-Lt-006	ลูกปืนสายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่จาระบี	3M
P2-TL-Lt-007	ลูกปืนสายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่จาระบี	3M

ตารางที่ 4.4 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P2-TL-Re-001	หัวบรรจุน้ำ	เปลี่ยนอะไหล่	เปลี่ยน ซีล หัวบรรจุน้ำ	3M
P2-TL-Re-002	หัวบรรจุน้ำ	เปลี่ยนอะไหล่	เปลี่ยน Bush หัวบรรจุน้ำ	1Y
P2-TL-Re-003	Rinser	เปลี่ยนอะไหล่	เปลี่ยนอะไหล่ Rinser	6M
P2-TL-Re-004	ลูกปืน มอเตอร์เครื่องบรรจุน้ำ	เปลี่ยนอะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์มอเตอร์เครื่องบรรจุน้ำ	1Y
P2-TL-Re-005	ลูกปืนมอเตอร์ ล้ำเสียง ขวดเข้าเครื่อง	เปลี่ยนอะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ล้ำเสียง ขวดเข้าเครื่อง	1Y
P2-TL-Re-006	ลูกปืนมอเตอร์ ล้ำเสียง ขวดออกจากเครื่อง	เปลี่ยนอะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ล้ำเสียง ขวดออกจากเครื่อง	1Y
P2-TL-Re-007	หัวขันฝา	เปลี่ยนอะไหล่	เปลี่ยนอะไหล่ หัวขันฝา	6M
P2-TL-A-001	Star Wheel	ปรับแต่ง	ตั้งศูนย์เครื่องบรรจุน้ำ	1M
P2-TL-A-002	สายพานล้ำเสียงขวดเข้าเครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของสายพานล้ำเสียง ขวดเข้าเครื่องให้เหมาะสม	6M
P2-TL-A-003	สายพานล้ำเสียงขวดออกจากเครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของสายพานล้ำเสียง ขวดออกจากเครื่องให้เหมาะสม	6M
P2-TL-Lp-001	เฟือง	เปลี่ยนสารหล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำความสะอาด	1Y
P2-TL-Lp-002	Gear Reducer	เปลี่ยนสารหล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำความสะอาด	1Y
P2-TL-Lp-003	Spline	เปลี่ยนสารหล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำความสะอาด	1Y
P2-TL-Lp-004	Housing	เปลี่ยนสารหล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำความสะอาด	1Y
P2-TL-Lp-005	Oil cup	เปลี่ยนสารหล่อลื่น	เปลี่ยนน้ำมัน Mobilgear 220 หลังการทำความสะอาด	1Y

แผนการบำรุงรักษาเครื่องพั่นฉลาก (Krones)

ตารางที่ 4.5 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพั่นฉลาก

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-KN-C-001	Safety devices	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Safety devices โดยการดูดฝุ่น	1M
P1-KN-C-002	ส่วนประกอบเครื่องจักร	ทำความสะอาด	ทำความสะอาดส่วนประกอบเครื่องจักร โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	1D
P1-KN-C-003	Air service unit	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Air service unit โดยใช้น้ำล้าง	1M
P1-KN-C-004	Photocell และ Reflectors	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Photocell และ Reflectors โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	1D
P1-KN-C-005	Guard doors, windows	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Guard doors, windows โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	1D
P1-KN-C-006	Buffer system: deflection rollers	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Deflection rollers โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	1D
P1-KN-C-007	Transport unit: pinch roller	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Pinch roller โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	1D
P1-KN-C-008	Gripper drum	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Gripper drum โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด และลมเป่า	1D
P1-KN-C-009	Hot melt unit	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Hotmelt unit โดยใช้ Melt-o-Clean	6M
P1-KN-C-010	Gripper fingers	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Gripper fingers โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด และลมเป่า	1D
P1-KN-C-011	Vacuum bars	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Vacuum bars โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด และลมเป่า	1D
P1-KN-C-012	Channel blower: inlet	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Blower โดยการใช้ลมเป่า	1M
P1-KN-C-013	Cooling units : Filter	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Filter โดยการใช้ลมเป่า	1M

ตารางที่ 4.5 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพั่นฉลาก (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-KN-C-014	ตู้ควบคุม	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด ตู้ควบคุม โดยการดูดฝุ่น	1M
P1-KN-C-015	Filter insert	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Filter โดยการใช้ลมเป่า	6M
P1-KN-C-016	Slip-ring transmitter : slip-ring	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด slip-ring โดยการดูดฝุ่น	1Y
P1-KN-C-017	Slip-ring transmitter : slip-ring bands	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด slip-ring bands โดยการดูดฝุ่น	1Y
P1-KN-C-018	สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง โดยการใช้น้ำแรงดันฉีด	1Y
P1-KN-C-019	สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง โดยการใช้น้ำแรงดันฉีด	1Y
P1-KN-F-001	Cutting unit, Rotary cutter	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบความดันอากาศของ Cutting unit, Rotary cutter	1D
P1-KN-F-002	ระบบเกียร์	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการรั่วซึม และระดับน้ำมัน ระบบเกียร์	1D
P1-KN-F-003	Pressure Spring	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงานของ Pressure Spring ปกติหรือไม่	1D
P1-KN-F-004	Timing Belt	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงานของ Timing Belt ปกติหรือไม่	1D
P1-KN-F-005	Channel blower: inlet	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบ อุปกรณ์จับยึดของ Blower แล้วหรือไม่	1D
P1-KN-F-006	Vacuum ของรู Gripper dram	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงานของ Vacuum ของรู Gripper dram ปกติหรือไม่	1D
P1-KN-F-007	ระบบ Vacuum	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงานของ ระบบ Vacuum ปกติหรือไม่	1D
P1-KN-F-008	Cutting unit cutter, perforator	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบความดันอากาศของ Cutting unit cutter, perforator ปกติหรือไม่	1D
P1-KN-F-009	Clamping : Rotating Shaft	ตรวจสอบการทำงาน	Rotating Shaft หมุนได้หรือไม่	1M

ตารางที่ 4.5 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพั่นฉลาก (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-KN-F-010	สายลม : ระบบนิวเมติกส์ ทั้งเครื่อง	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการรั่ว, ซีมของสายลม	3M
P1-KN-F-011	ข้อต่อ : ระบบนิวเมติกส์ ทั้งเครื่อง	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการรั่ว, ซีมของข้อต่อ	3M
P1-KN-F-012	กระบอกสูบ : ระบบนิวเม ติกส์ ทั้งเครื่อง	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการรั่ว, ซีมของกระบอก สูบ	3M
P1-KN-F-013	วาล์ว : ระบบนิวเมติกส์ ทั้งเครื่อง	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการรั่ว, ซีมของวาล์ว	3M
P1-KN-F-014	Central lubrication system	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการรั่ว, ซีมของ Central lubrication system	1M
P1-KN-F-015	Drive brake	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบ Air gap และความหนา Rotor โดยใช้ Feeler gauge	1M
P1-KN-F-016	มอเตอร์เกียร์สายพาน ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ตรวจสอบ การทำงาน	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวด เข้าเครื่อง มีเสียงผิดปกติหรือไม่	1D
P1-KN-F-017	มอเตอร์เกียร์สายพาน ลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ตรวจสอบ การทำงาน	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวด ออกจากเครื่อง มีเสียงผิดปกติ หรือไม่	1D
P1-KN-F-018	Photocell และ Reflectors	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Photocell และ Reflectors ปกติหรือไม่	1M
P1-KN-F-019	Roller บีบฉลาก	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบความแน่นของฟิล์มกับ Roller บีบฉลาก	1M
P1-KN-F-020	Garatomat : ชุด Feed Cap	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบอุปกรณ์ของ ชุด Feed Cap	1M
P1-KN-F-021	เครื่องอ่านความยาวฉลาก	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน เครื่องอ่าน ความยาวฉลาก ปกติหรือไม่	1M
P1-KN-F-022	Hot melt unit : เทอร์ โมคัปเปิล	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน เทอร์ โมคัปเปิล ปกติหรือไม่	1M
P1-KN-I-001	Safety devices	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Safety devices	1D
P1-KN-I-002	Guard doors, windows	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Guard doors, windows	1D
P1-KN-I-003	Hot melt unit	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Hot melt unit	3M

ตารางที่ 4.5 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพั่นฉลาก (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-KN-I-004	Roller	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Roller	1M
P1-KN-I-005	สายพาน และ Sprocket	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอ ของสายพาน และ Sprocket	6M
P1-KN-I-006	Brushing	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอ ของ Brush	1M
P1-KN-I-007	Container plates: inserts	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอ ของ Container plates	1M
P1-KN-I-008	Clamping : Star wheel	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Star wheel	1M
P1-KN-I-009	Clamping : Springs	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Springs	1M
P1-KN-I-010	Clamping : Cam Rollers	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Cam Rollers	1M
P1-KN-I-011	Vacuum distribution disk	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Vacuum distribution disk	1M
P1-KN-I-012	Handling Parts : In feed worm	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ In feed worm	1M
P1-KN-I-013	Handling Parts : Centre guides	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Centre guides	1M
P1-KN-I-014	สายพานลำเลียงขุดเข้าเครื่อง	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของสายพานลำเลียงขุดเข้าเครื่อง	1Y
P1-KN-I-015	สายพานลำเลียงขุดออกจากเครื่อง	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของสายพานลำเลียงขุดเข้าเครื่อง	1Y
P1-KN-I-016	Handling Parts : Dead plates	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Dead plates	3M
P1-KN-I-017	V-belt : ทั้งเครื่อง	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ V-belt : ทั้งเครื่อง	1M
P1-KN-I-018	เกียร์	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Bearing	3M
P1-KN-I-019	พื้นเฟือง : ทั้งเครื่อง	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของพื้นเฟือง : ทั้งเครื่อง	3M
P1-KN-I-020	Lift guard : Rollers	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Rollers	6M

ตารางที่ 4.5 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพั่นฉลาก (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-KN-I-021	Lift guard : Cords	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Cords	6M
P1-KN-I-022	ระบบไฟฟ้า เช็คจุดต่อไฟฟ้า	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ระบบไฟฟ้า, เช็คจุดต่อไฟฟ้า	3M
P1-KN-I-023	ใบมีดตัด Shrink Cap	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ใบมีดตัด Shrink Cap	1M
P1-KN-I-024	Cooling Unit	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ พัดลมแอร์	6M
P1-KN-I-025	ท่อลม	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ท่อลม	3M
P1-KN-I-026	Centring Plate : ตัวกด ขวด	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ตัวกดขวด	3M
P1-KN-I-027	Centring Plate : สปริง	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ สปริง	3M
P1-KN-Lp-001	Perma grease injector	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยน Perma grease หลังการทำความสะอาด	1Y
P1-KN-Lp-002	โซ่สายพาน : ทั้งเครื่อง	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนน้ำมัน Mobilgear 220 หลังการทำความสะอาด	1Y
P1-KN-Lp-003	Sprockets สายพาน : ทั้งเครื่อง	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำความสะอาด	1Y
P1-KN-A-001	สายพานลำเลียงขวดเข้า เครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของสายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่องให้เหมาะสม	6M
P1-KN-A-002	สายพานลำเลียงขวด ออกจากเครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของสายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่องให้เหมาะสม	6M
P1-KN-Lt-001	เฟือง : ทั้งเครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่น้ำมัน	3M
P1-KN-Lt-002	โซ่สายพาน : ทั้งเครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่น้ำมัน	3M
P1-KN-Lt-003	แกนเพลลา	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่น้ำมัน	3M
P1-KN-Lt-004	Universal join shaft ที่ glue roller	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่น้ำมัน Mobilgear 220	6M
P1-KN-Lt-005	Main Drive	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่น้ำมัน Mobilgear 220	6M
P1-KN-Lt-006	Garatomat : Gears	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ Synthetic oil	1Y

ตารางที่ 4.5 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพั่นฉลาก (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-KN-Lt-007	Krones : Gears	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ Synthetic oil	1Y
P1-KN-Lt-008	มอเตอร์เกียร์ ลำเลียง ขวดเข้าเครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P1-KN-Lt-009	มอเตอร์เกียร์ ลำเลียง ขวดออกจากเครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P1-KN-Re-001	ลูกปืนมอเตอร์ ลำเลียง ขวดเข้าเครื่อง	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ลำเลียง ขวดเข้าเครื่อง	1Y
P1-KN-Re-002	ลูกปืนมอเตอร์ ลำเลียง ขวดออกจากเครื่อง	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ลำเลียง ขวดออกจากเครื่อง	1Y

แผนการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet)

ตารางที่ 4.6 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพิมพ์วันที่

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-VJ-F-001	หัวพิมพ์	ตรวจสอบการ ทำงาน	เช็คระดับหมึกของ หัวพิมพ์	1D
P1-VJ-F-002	หัวพิมพ์	ตรวจสอบการ ทำงาน	เช็คระดับ Make Up ของ หัวพิมพ์	1D
P1-VJ-F-003	หัวพิมพ์	ตรวจสอบการ ทำงาน	ตรวจสอบการรั่วของ หัวพิมพ์	1D
P1-VJ-C-001	ตู้ควบคุม	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด ตู้ควบคุม โดย การดูดฝุ่น	1M
P1-VJ-C-002	Vacuum filter	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Vacuum filter โดยการเป่าลม	1M
P1-VJ-C-003	หัวพิมพ์	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด หัวพิมพ์ โดยใช้ น้ำยา Videojet Cleaning 16- 3041Q	1M
P1-VJ-Re-001	แบตเตอรี่	เปลี่ยนอะไหล่	เปลี่ยนแบตเตอรี่ Control Board	1Y
P1-VJ-Re-002	ตัวกรองละอองหมึก	เปลี่ยนอะไหล่	เปลี่ยนตัวกรองละอองหมึก	1Y
P1-VJ-Re-003	ถังกรองหมึก	เปลี่ยนอะไหล่	เปลี่ยนถังกรองหมึก	1Y

แผนการบำรุงรักษาเครื่องห่อโหล (SMI)

ตารางที่ 4.7 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องห่อโหล

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-SM-C-001	ตู้อบ	ทำความสะอาด	ทำความสะอาดผนังตู้ โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	1D
P1-SM-C-002	Sensor ทุกตัว	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Sensor ทุกตัว โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	1D
P1-SM-C-003	Electrical panel filters	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Electrical panel filters โดยการดูดฝุ่น	1M
P1-SM-C-004	ตู้ควบคุม	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด ตู้ควบคุม โดยการดูดฝุ่น	1M
P1-SM-C-005	ชุดใบมีด	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด ชุดใบมีด โดยการใช้ลมเป่า	1D
P1-SM-C-006	Feed Roller	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Feed Roller โดยการใช้ลมเป่า	1D
P1-SM-C-007	สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง โดยการใช้น้ำแรงดันฉีด	1Y
P1-SM-F-001	Filter	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบระบบลม เติมน้ำ และ เช็คลมรั่ว	1D
P1-SM-F-002	ปั๊ม	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบระดับน้ำมันของ ปั๊ม	1D
P1-SM-F-003	Separator Group	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบความแน่น หรือ หลวม ของ Separator Group	1M
P1-SM-F-004	Coil change welder	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงานของ Coil change welder ปกติหรือไม่	1M
P1-SM-F-005	Safety Device	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงานสัญญาณเตือนภัย ปกติหรือไม่	1D
P1-SM-F-006	Fans	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงานของ Fans ปกติหรือไม่	6M
P1-SM-F-007	Resistors	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงานของ Resistors ปกติหรือไม่	6M

ตารางที่ 4.7 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องห่อโหล (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-SM-F-008	Lubricating system	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการรั่วของน้ำมัน	6M
P1-SM-F-009	Electronical clipper	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Electronical clipper ปกติหรือไม่	1Y
P1-SM-F-010	ตุ๊อบ	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน เทอร์โมคัปเปิล ปกติหรือไม่	6M
P1-SM-F-011	หวี	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบแนวแผ่นระดับตรงกันหรือไม่	1M
P1-SM-F-012	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ตรวจสอบการทำงาน	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง มีเสียงผิดปกติหรือไม่	1D
P1-SM-I-001	โซ่ปัดฟิล์ม	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ โซ่ปัดฟิล์ม	1D
P1-SM-I-002	ฟันขับสายพาน	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ ฟันขับสายพาน	3M
P1-SM-I-003	สายพานตุ๊อบ	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของสายพานตุ๊อบ	1M
P1-SM-I-004	สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของสายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	1Y
P1-SM-I-005	Carton boards	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Carton boards	1M
P1-SM-I-006	ม่านเตา Input/output	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ ม่านเตา Input/output	6M
P1-SM-I-007	Bearing and shaft supports	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Bearing and shaft supports	6M
P1-SM-I-008	Teflon guides	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Teflon guides	6M
P1-SM-I-009	Toothed pulley drawing oven chain	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Toothed pulley drawing oven chain	6M
P1-SM-I-010	Knife belt	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Knife belt	6M
P1-SM-I-011	Cutting System	ตรวจสภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ ไม้มีดตัดฟิล์ม	6M

ตารางที่ 4.7 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องห่อโหล (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-SM-I-012	ชุดม้วนฟิล์ม	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ชุดม้วนฟิล์ม	6M
P1-SM-I-013	Roller guide	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Roller guide	6M
P1-SM-I-014	Former driving belt	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Former driving belt	6M
P1-SM-I-015	Display	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Display	6M
P1-SM-A-001	สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของ สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง ให้เหมาะสม	6M
P1-SM-A-002	Separator and batching belts Group	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของ Separator and batching belts ให้เหมาะสม	6M
P1-SM-A-003	Making-system chains	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของ Making-system chains ให้เหมาะสม	1M
P1-SM-A-004	Former driving belt	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของ Former driving belt ให้เหมาะสม	6M
P1-SM-A-005	Film wrapper unit	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของ Film wrapper unit ให้เหมาะสม	6M
P1-SM-A-006	Carton board ramp group	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของ Carton board ramp group ให้เหมาะสม	1M
P1-SM-Lt-001	Wrapper Chain	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่น้ำมัน	6M
P1-SM-Lt-002	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่น้ำมัน Mobilgear 220	6M
P1-SM-Lt-003	Carton board transporting chain	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่น้ำมัน Mobilgear 220	6M
P1-SM-Lt-004	Drawing system	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่น้ำมัน Mobilgear 220	6M
P1-SM-Lt-005	Separator and batching belts Group	หล่อลื่นเพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่น้ำมัน Mobilgear 220	6M
P1-SM-Lp-001	Format change adjusting screws	เปลี่ยนสารหล่อลื่น	เปลี่ยนน้ำมัน Mobilgear 220 หลังการทำความสะอาด	1Y

ตารางที่ 4.7 ประมวลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องหล่อ (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-SM-Lp-002	Former driving belt	เปลี่ยนสารหล่อลื่น	เปลี่ยนน้ำมัน Mobilgear 220 หลังการทำความสะอาด	1Y
P1-SM-Re-001	ลูกปืนมอเตอร์ ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	เปลี่ยนอะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	1Y

4.1.4 เอกสารการบำรุงรักษา

ผู้วิจัยได้จัดทำเอกสารการบำรุงรักษา ซึ่งได้ข้อมูลมาจากการสอบถามจากช่างผู้ปฏิบัติงาน และศึกษาจากคู่มือเครื่องจักร โดยอ้างอิงจากโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น

- แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบรายวัน
- แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบราย 1 เดือน
- แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบราย 3 เดือน
- แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบราย 6 เดือน
- แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบราย 1 ปี

โดยจัดงานที่จำเป็นลงไปในแต่ละเอกสาร ระบุรายละเอียดของงาน และมีช่องให้ทำเครื่องหมายเพื่อยืนยันการปฏิบัติงานนั้นๆ แสดงไว้ในเอกสารดังรูป

เอกสารใบสั่งงาน Preventive Maintenance

หน้าที่ยังมีที่: 1

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance (เลขที่: PI-UC-ID-001)

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่ยื่น 1/3/2008 รหัสเลขหมาย: PI-UC-ID

เครื่องจักร: เครื่องตัดขวด

อุปกรณ์:

PI-UC-C-001	ทำความสะอาด Photocell และ Reflectors โดยการใช้ที่สะอาดเช็ด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-UC-F-001	ตรวจสอบความตึงของ มอเตอร์เกียร์เครื่องตัดขวด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-UC-F-002	ตรวจสอบความตึงของ มอเตอร์เกียร์เฟืองขับเคลื่อน	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-UC-F-003	ตรวจสอบความตึงของ มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-UC-F-004	ตรวจสอบความตึงของ มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้

สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:

ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE	INSPECT./DATE	SUP./DATE
3) _____ 4) _____			

รูปที่ 4.1 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบรายวัน ของเครื่องตัดขวด

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-UC-IM

รั้งที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่เขียน 1/3/2008 รหัสเลขหมาย: PI-UC-IM

เครื่องจักร: เครื่องคัดขวด

อุปกรณ์:

PI-UC-C-005	ทำความสะอาดตู้ควบคุม โดยการดูดฝุ่น	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-F-006	ตรวจสอบภาจผสมของ สกรู และ Bdt ยึดรางประกอบขวด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-F-007	ตรวจสอบภาจผสมของ สกรู และ Bdt ยึดชิ้นส่วนประกอบเครื่องจักร	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-F-008	ตรวจสอบภาจทำงาน Photocell และ Reflectors ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-I-001	ตรวจสอบภาจ ระบายคลี จานคอยเท็ด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
ผู้ปฏิบัติ 1) _____ 2) _____	3) _____ 4) _____	SEC. HEAD/DATE _____	INSPECT./DATE _____
		SUP./DATE _____	

รูปที่ 4.2 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบราย 1 เดือน ของเครื่องคัดขวด

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-UC-3M-01

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่เสนอ 1/3/2008 รหัสเลขหมาย: PI-UC-3M

เครื่องจักร: เครื่องคัดขวด

อุปกรณ์:

PI-UC-C-006	ทำความสะอาด Air Filter โดยการล้างทำความสะอาด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-I-005	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ฟันขับสายพาน	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-L-001	ทำการหล่อลื่นลูกปืนสายพานลำเลียงขวด ขับเครื่อง โดยการใส่จาระบี	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-L-002	ทำการหล่อลื่นลูกปืนสายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง โดยการใส่จาระบี	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-L-003	ทำการหล่อลื่นเฟืองของมอเตอร์ขับให้เครื่อง โดยการใส่จาระบี	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-L-004	ทำการหล่อลื่นมอเตอร์เกียร์ ขับให้เครื่อง โดยการ ใส่น้ำมัน Mobilgear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-L-005	ทำการหล่อลื่นมอเตอร์เกียร์แรงบิดขวดโดยการ ใส่น้ำมัน Mobilgear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-L-006	ทำการหล่อลื่นมอเตอร์เกียร์ ลำเลียงขวดขับเครื่องโดยการ ใส่น้ำมัน Mobilgear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-L-007	ทำการหล่อลื่นมอเตอร์เกียร์ ลำเลียงขวดออกจากเครื่องโดยการ ใส่น้ำมัน Mobilgear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____

ผู้ปฏิบัติ 1) _____ 2) _____	SEC.HEAD/DATE _____	INSPECT./DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____			

รูปที่ 4.3 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบราย 3 เดือน ของเครื่องคัดขวด

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-UC-6M-01

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่ยื่น 1/3/2008 รหัสแผนงาน : PI-UC-6M

เครื่องจักร : เครื่องคัดขวด

อุปกรณ์ :

PI-UC-A-001	ปรับความตึงของสายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่องให้เหมาะสม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-UC-A-002	ปรับความตึงของสายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่องให้เหมาะสม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-UC-C-002	ทำความสะอาดรางปะกองขวดโดยการใช้น้ำแรงดันฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-UC-F-005	ตรวจสอบการทำงานของเซ็นเซอร์ซีทิมอเตอร์ได้หรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-UC-I-002	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Clutch Plates	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:		

ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC.HEAD/DATE	INSPECT./DATE	SUP./DATE
3) _____ 4) _____			

รูปที่ 4.4 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบราย 6 เดือน ของเครื่องคัดขวด

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-UC-1Y-01

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่เริ่ม 1/3/2008 รหัสแผนงาน : PI-UC-1Y

เครื่องจักร : เครื่องตัดขวด

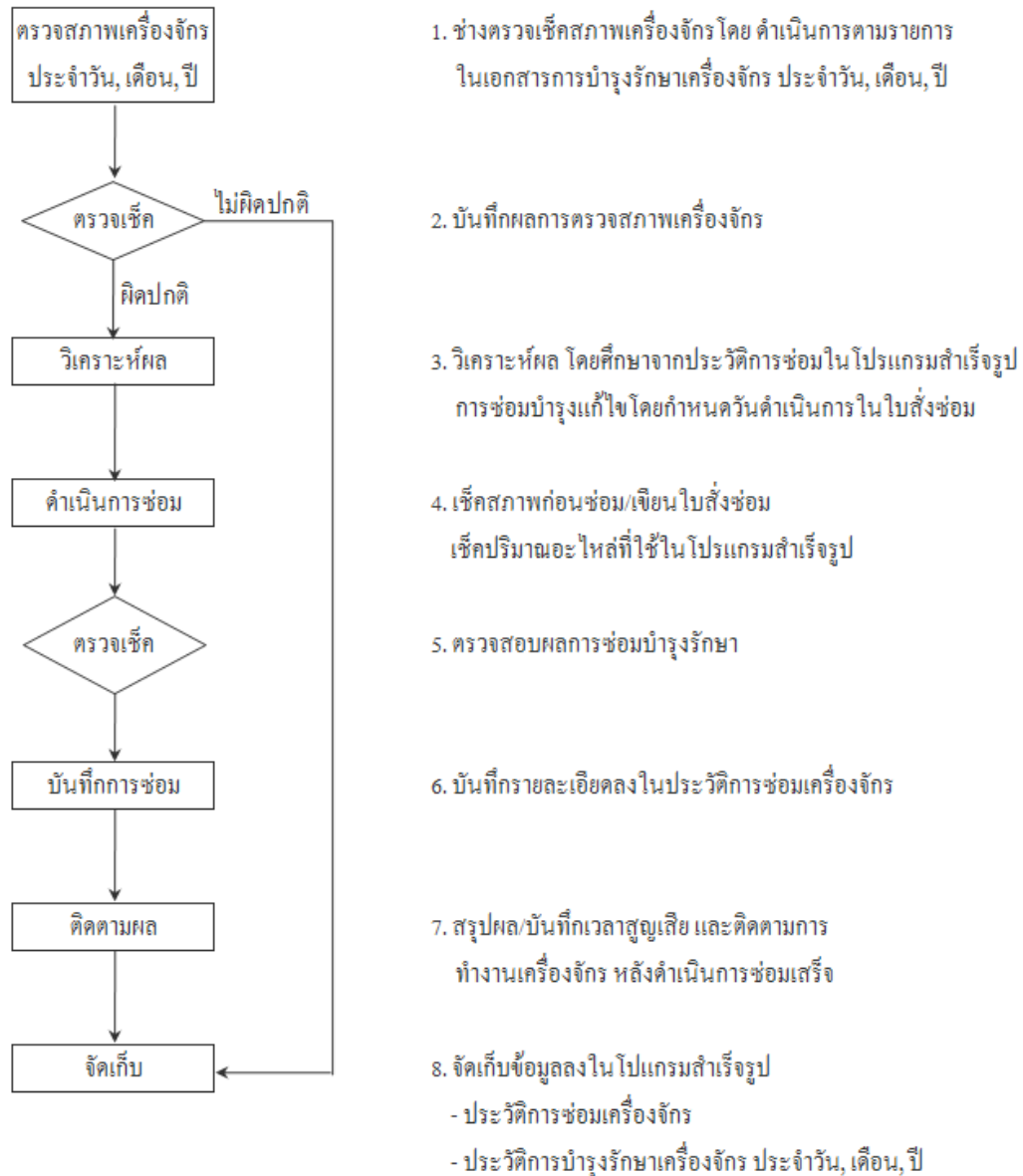
อุปกรณ์:

PI-UC-C-003	ทำความสะอาด สายทวนลำเลียงขวดเข้าเครื่อง โดยการใช้น้ำแรงดันฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-C-004	ทำความสะอาด สายทวนลำเลียงขวดออกจากเครื่อง โดยการใช้น้ำแรงดันฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-I-003	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของสายทวนลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-I-004	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของสายทวนลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-Re-001	เปลี่ยน ลูบีน มอเตอร์ปั๊มใต้เครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-Re-002	เปลี่ยน ลูบีน มอเตอร์ปรงปิดขวด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-Re-003	เปลี่ยน ลูบีน มอเตอร์ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-Re-004	เปลี่ยน ลูบีน มอเตอร์ลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	

ผู้ปฏิบัติ 1) _____ 2) _____	SEC.HEAD/DATE _____ / ____ / ____	INSPECT./DATE _____ / ____ / ____	SUP./DATE _____ / ____ / ____
3) _____ 4) _____			

รูปที่ 4.5 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบราย 1 ปี ของเครื่องตัดขวด

หลังจากที่ได้ทำการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันแล้ว จึงได้จัดทำ Flow chart สำหรับการดำเนินการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรใหม่ ดังนี้



รูปที่ 4.6 Flow Chart การดำเนินการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบใหม่

4.2 แผนงานสต็อกอะไหล่ และชิ้นส่วนของเครื่องจักร

หลังจากที่ได้แผนการบำรุงเชิงป้องกันแล้ว จะต้องทำการเก็บอะไหล่ไว้สำหรับซ่อมบำรุงในจำนวนที่พอดี เพื่อให้สามารถมีอะไหล่ไว้ซ่อมได้ทันเวลาเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง และเมื่อจำเป็นต้องใช้เปลี่ยนอะไหล่อย่างเร่งด่วน การเก็บอะไหล่จำนวนมากเกินความจำเป็น จะกลายเป็นอะไหล่ค้างสต็อก (Dead Stock) ทำให้บริษัทมีต้นทุนสูงขึ้น หากเก็บอะไหล่เป็นจำนวนน้อยเกินไป ไม่เพียงพอ จะทำให้ใช้เวลาในการซ่อมเครื่องจักรมากขึ้น เพราะต้องรอส่งอะไหล่ที่ขาด เสียเวลาในการผลิตน้ำดื่ม ดังนั้นการจัดเก็บอะไหล่จึงจำเป็นต้องดำเนินการให้ประหยัดที่สุด และในขณะเดียวกันก็ต้องไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องจักร จึงได้นำโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ในจุดนี้ เพื่อช่วยรวบรวมจัดเก็บข้อมูลอะไหล่ ประวัติการสั่งซื้อตามผู้จัดจำหน่าย ควบคุมและติดตามสถานที่ ตำแหน่งที่จัดเก็บ รวมทั้งรายงานการรับ-จ่ายพัสดุอะไหล่ตามช่วงเวลา โปรแกรมมีการติดต่อฐานข้อมูล พสดุอะไหล่ที่ทำการเบิกเพื่อซ่อม หรือบำรุงรักษา เข้ากลับฐานข้อมูลด้านเครื่องจักร และอุปกรณ์ และฐานข้อมูลผู้ขาย อย่างสมบูรณ์ เมื่อมองจากฐานข้อมูลพัสดุอะไหล่ จะทราบว่า พสดุอะไหล่ชิ้นๆ ใ้ใช้ที่เครื่องจักรและอุปกรณ์ อะไรบ้าง เพื่อเป็นข้อมูลในการบริหารพัสดุอะไหล่คงคลังเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถพิจารณาได้ว่า พสดุอะไหล่ชิ้นนั้นๆ เคยสั่งซื้อจากผู้จัดจำหน่ายรายใด ราคา/หน่วย เท่าใด เพื่อจัดระบบผู้จัดจำหน่ายสำรอง และกำหนดจำนวนที่จะซื้อต่อครั้ง ทั้งนี้โดยการคำนึงถึงปริมาณการใช้ พสดุอะไหล่ชิ้นๆ

โดยโปรแกรมจะประกอบไปด้วย ฐานข้อมูลพัสดุอะไหล่ ฐานข้อมูลผู้จัดจำหน่าย ฐานข้อมูลการรับพัสดุอะไหล่ และฐานข้อมูลการจ่ายพัสดุอะไหล่ แสดงดังรูป

เพิ่มพัสดุอะไหล่

ค้นหาตามรหัส

List View **เพิ่มพัสดุอะไหล่** ทำการค้นหา or เสร็จสิ้น

รหัสพัสดุอะไหล่: VJ-K-16-5600Q

ชื่อพัสดุอะไหล่: Videojet Ink 16-5600Q

รายละเอียด: เป็นหมึกพิมพ์

ตรวจสอบรายการพัสดุอะไหล่ที่ต้องสั่งซื้อ

ลบรูปภาพพัสดุอะไหล่

ข้อมูลพัสดุอะไหล่ ประวัติพัสดุอะไหล่ หมายเหตุ

ยี่ห้อ: Videojet

S/Number: 16-5600Q

รุ่น:

ขนาด:

ประเภท: VJ=เครื่องพิมพ์วันที่

กลิ้งมีสตุ: คลังเก็บอะไหล่

สลาบที่เก็บ: ชั้นวางอะไหล่ เครื่องพิมพ์วันที่

กลุ่มมีสตุ: เครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet)

หมายเลขบัญชี:

จำนวนคงเหลือ: หน่วยนับ: Bottle

ราคาต่อหน่วย: 3,000 รวมมูลค่า: 80.00

จำนวนสูงสุด: 4 Bottle

จำนวนต่ำสุด: 1 Bottle

จำนวนสั่งซื้อ: 3 Bottle

รูปที่ 4.7 ข้อมูลพัสดุอะไหล่ เครื่องพิมพ์วันที่ ของโปรแกรมสำเร็จรูป

เพิ่มพัสดุอะไหล่

ค้นหาตามรหัส

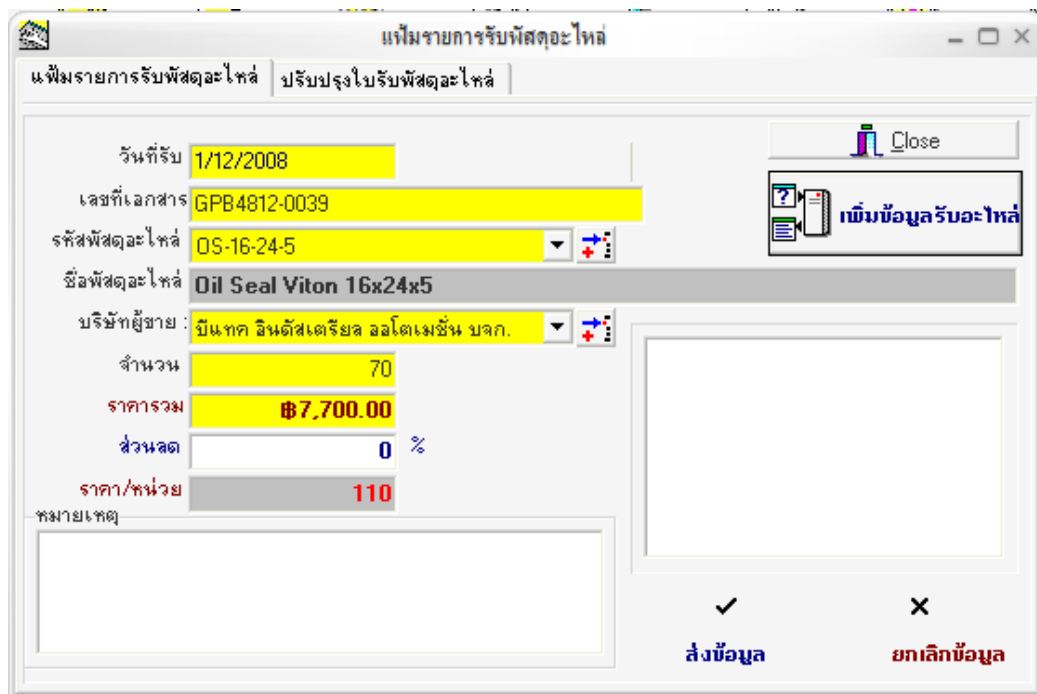
List View **เพิ่มพัสดุอะไหล่** ทำการค้นหา or เสร็จสิ้น

รหัสพัสดุอะไหล่	ชื่อพัสดุอะไหล่	คงเหลือ
V-Needle-1/4	Needle Valve 1/4"	
V-Needle-3/8	Needle Valve 3/8"	
V-ลูกกลย-PVC-1"	วาล์วลูกกลย 1" (ตัวทองเหลือง)	
VJ-204667	Filter, Disposable, 3 Micron	
VJ-207016SP	Diaphragm, Roller, 2.00 IN.5Q	
VJ-207407	Valve, Combination, 47/46 Dia	
VJ-355037	Floatbufferassy	
VJ-355611SP	Diaphragm, Valve Adder	
VJ-381100SP	Filterp, Ink, Final/20M/Clear(New)	
VJ-400003	Battery 9 V.	
VJ-CL-16-3041Q	Videojet Cleaning 16-3041Q	
VJ-K-16-5600Q	Videojet Ink 16-5600Q	
VJ-MU-16-5605Q	Videojet Make Up 16-5605Q	
VJ-NZ-371675SP	Nozzle, 66 micron, PKD	
V000626	Screw (นิ้ว)	
W-Flow-WR-008GM	Flow Indicator รุ่น WR-008GM 1/4"	
W-Flow-WR-010GM	Flow Indicator รุ่น WR-010GM 3/8"	
W-Flow-WR-015GM	Flow Indicator รุ่น WR-015GM 1/2"	
W-P/N 1000G	Solvent P/N 1000G	

รูปที่ 4.8 รายการพัสดุอะไหล่ ของโปรแกรมสำเร็จรูป



รูปที่ 4.9 แก้ไขข้อมูลผู้จัดจำหน่าย ของโปรแกรมสำเร็จรูป



รูปที่ 4.10 แก้ไขรายการรับพัสดุอะไหล่ ของโปรแกรมสำเร็จรูป

แฟ้มเบิกอะไหล่ Preventive Maintenance

แฟ้มเบิกพัสดุอะไหล่-PM

เลขที่ใบสั่งซื้อ PM รหัสแผนงาน :

วันที่เบิก : รหัสเครื่องจักร :

เลขที่ใบเบิก : รหัสอุปกรณ์ :

รหัสพัสดุอะไหล่ ชื่อพัสดุอะไหล่ **Videojet Cleaning 16-3041Q**

จำนวน ราคาต่อหน่วย รวมมูลค่า : **฿650.00**

ผู้เบิก :

วันที่เบิก	เลขที่เอกสาร	เลขที่ใบสั่งซื้อ	รหัสแผนงาน	รหัสเครื่องจักร
30/6/2008	30-06-51-001	PM-VJ-1M-06	P1-VJ-1M	P1-VJ-01

รูปที่ 4.11 แฟ้มเบิกอะไหล่ ของโปรแกรมสำเร็จรูป

4.2.1 รหัสพัสดุอะไหล่

การสร้างรหัสพัสดุอะไหล่ ในโปรแกรมควร ทำการแยกกลุ่มพัสดุอะไหล่ ตามประเภทของพัสดุนั้นๆ เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา จากตารางที่ 4.8 เป็นรายการพัสดุอะไหล่ที่ทางผู้วิจัยได้ทำการแยกประเภทของพัสดุอะไหล่ของโรงงานกรณีศึกษา เพื่อใส่ลงในโปรแกรมสำเร็จรูปนี้

ตารางที่ 4.8 รหัสการแยกประเภทพัสดุอะไหล่ของเครื่องจักร

สัญลักษณ์	ความหมาย
AC	กระบอกลม (Air Cylinder)
BE	สายพาน (Belt)
BR	ลูกปืน (Bearing)
CB	อะไหล่เฉพาะเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock)
CK	Circuit Breaker

ตารางที่ 4.8 รหัสการแยกประเภทพัสดุอะไหล่ของเครื่องจักร (ต่อ)

สัญลักษณ์	ความหมาย
COM	Air Compressor
CH	โซ่ (Chain)
CU	คลัตช์ (Clutch)
CO	ของใช้สิ้นเปลือง (Consumption)
CL	สี (Color)
CT	เครื่องนับจำนวน (Counter)
CP	ปลอกหรือจานต่อเพลา (Coupling)
CM	Clamp
DT	เครื่องวัดระดับน้ำในหม้อน้ำ (Detector)
D	แม่พิมพ์ (Die)
DR	งานเจาะ (Drill)
E	งานไฟฟ้า (Electric)
ED	Encoder
FL	ตัวกรอง (Filter)
FT	Fitting
FK	รถยก (Forklift)
GR	Gear
G	แก๊ส (Gas)
GA	เกจ (Gauge)
GW	เฟือง (Gear Wheel)
GD	เครื่องมือเจียรนัย, อุปกรณ์ขัด (Grinder)
HT	Heater
HY	ไฮดรอลิก (Hydraulic)
IN	เครื่องมือวัด (Instrument)
IV	Inverter
KN	อะไหล่เฉพาะเครื่องพันธลา (Krones)
LP	หลอดไฟ (Lamp)
LS	ตัวล็อกเพลา, สลัก (Lock Shaft)
LU	สารหล่อลื่น (Lubricant)

ตารางที่ 4.8 รหัสการแยกประเภทพัสดุอะไหล่ของเครื่องจักร (ต่อ)

สัญลักษณ์	ความหมาย
MG	Magnetic Contactor
MD	สั่งทำตามแบบ (Make Order)
MO	มอเตอร์ (Motor)
NUT	น็อต, สกรู (Nut)
OR	โอ - รিং (O - Ring)
OF	อุปกรณ์สำนักงาน (Office)
OS	Oil Seal
OL	Overload Relay
PI	ท่อ, ข้อต่อ (Pipe)
PLC	อุปกรณ์ PLC
PVC	ท่อ, อุปกรณ์ PVC
Line	ใช้เฉพาะ Part Line
RP	ค่าซ่อมบำรุงรักษา (Repair)
PH	Photo Sensor
PT	Proximity
P	ระบบลม (Pneumatic)
PL	ล้อสำหรับสวมสายพาน (Pulley)
PU	ปั๊ม (Pump)
RJ	Rotary Join
RE	รีเลย์ (Relay)
RS	Rod Seal
RL	ลูกกลิ้ง (Roller)
ST	วัสดุก่อสร้าง (Steel)
SF	ความปลอดภัย (Safety)
SH	Shaft
SM	เครื่องมือแผนกช่าง
SB	Slide Bush
SU	Slide Unit
SK	Socket

ตารางที่ 4.8 รหัสการแยกประเภทพัสดุอะไหล่ของเครื่องจักร (ต่อ)

สัญลักษณ์	ความหมาย
SV	โซลินอยด์ วาล์ว (Solenoid Valve)
SG	Spray Gun
SP	พ่นสี (Spray paint)
SL	ซีล (Seal)
SM	อะไหล่เฉพาะเครื่องท่อโหล (SMI)
SW	สวิตช์ (Switch)
TL	อะไหล่เฉพาะเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong)
TM	Timer
TC	เทอร์โมคัปเปิล (Thermocouple)
TO	เครื่องมือ (Tool)
UC	อะไหล่เฉพาะเครื่องคัดขวด (Umscrambler)
V	วาล์ว (Valve)
VJ	อะไหล่เฉพาะเครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet)
W	อุปกรณ์เกี่ยวกับน้ำ (Water)
WH	ล้อ (Wheel)
WR	ประแจ (Wrencth)

4.2.2 เครื่องมือบำรุงรักษา

เครื่องมือการบำรุงรักษาที่จะกล่าวถึงในหัวข้อนี้ เป็นเครื่องมือบำรุงรักษาที่มีใช้งานในหน่วยงานฝ่ายวิศวกรรมของโรงงาน ซึ่งในปัจจุบันเครื่องมือดังกล่าว ส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบสภาพและใช้ในการถอดประกอบเครื่องจักรต่างๆ จากแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรที่ได้จัดทำขึ้น จะพบว่าทางโรงงานจำเป็นต้องเตรียมเครื่องมือการบำรุงรักษา ให้พร้อมสำหรับพนักงานหน่วยงานบำรุงรักษา สามารถปฏิบัติงานได้ตามแผนที่วางไว้ ดังนั้นเครื่องมือบำรุงรักษานี้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการดำเนินงาน เพื่อควบคุมดูแล เพื่อให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

ในตารางที่ 4.9 เป็นตารางที่แสดงถึงรายการเครื่องมือบำรุงรักษาของหน่วยงานบำรุงรักษาซึ่งในปัจจุบันมีรายการเครื่องมืออยู่น้อย ไม่เพียงพอ การแก้ไขในเบื้องต้นสำหรับกรณีดังกล่าว จึงยังจำเป็นที่จะต้องอาศัยรายการเครื่องมืออยู่อีกมาก แต่ถ้าหากทางโรงงานหมั่นตรวจสอบดูแลเครื่องจักรตามแผนงานอย่างเคร่งครัด ปัญหาด้านการเกิดเหตุขัดข้องอย่างรุนแรงก็จะลดน้อยลง ทำให้โรงงานสามารถลดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ลดลงได้ โดยตารางรายการเครื่องมือบำรุงรักษาของฝ่ายวิศวกรรมจะนำไปใส่ลงในโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลต่อไป

ตารางที่ 4.9 จำนวนรายการเครื่องมือบำรุงรักษาในหน่วยงานฝ่ายวิศวกรรม (ปัจจุบัน)

ลำดับ	รายการเครื่องมือบำรุงรักษา	จำนวน
1	มัลติมิเตอร์แบบเข็ม SUNWA No.360 TRF	2 เครื่อง
2	ประแจปากตายหัวแหวน 1 ข้าง เบอร์ 8	1 อัน
3	ประแจปากตายหัวแหวน 1 ข้าง เบอร์ 13	1 อัน
4	ประแจปากตายหัวแหวน 1 ข้าง เบอร์ 14	1 อัน
5	ประแจปากตายหัวแหวน 1 ข้าง เบอร์ 17	1 อัน
6	ประแจปากตายหัวแหวน 1 ข้าง เบอร์ 19	1 อัน
7	ประแจ L - แบบนิ้ว	1 ชุด
8	ประแจ L - แบบมิลลิเมตร	1 ชุด
9	คีมปากจิ้งจก ยาว 200 มิลลิเมตร(ขนาด 8 นิ้ว)	1 ตัว
10	คีมตัด ยาว 200 มิลลิเมตร(ขนาด 8 นิ้ว)	1 ตัว
11	คีมปากปลา ยาว 250 มิลลิเมตร	1 ตัว
12	ไขควงกันไฟปากแฉก ยาว 75 มิลลิเมตร	1 ตัว
13	ไขควงกันไฟปากแฉก ยาว 100 มิลลิเมตร	2 ตัว
14	ไขควงกันไฟปากแบน ยาว 85 มิลลิเมตร	1 ตัว
15	ไขควงกันไฟปากแบน ยาว 100 มิลลิเมตร	1 ตัว
16	ไขควงกันไฟปากแบน ยาว 125 มิลลิเมตร	1 ตัว
17	ไขควงกันไฟปากแบน ยาว 150 มิลลิเมตร	1 ตัว
18	ค้อนไนลอน 2 หน้า ขนาด 38 มิลลิเมตร	1 ตัว
19	หัวเปลี่ยน ค้อนไนลอน 2 หน้า ขนาด 38 มิลลิเมตร	1 ตัว
20	เวอร์เนียร์ดิจิตอล ยาว 150 มิลลิเมตร ขนาด 6 นิ้ว	1 ตัว
21	เวอร์เนียร์ดิจิตอล ยาว 300 มิลลิเมตร ขนาด 12 นิ้ว	1 ตัว
22	เกจวัดความหนา 10*75 มิลลิเมตร	1 ชุด
23	เกจวัดความหนา 10*100 มิลลิเมตร	1 ชุด

ตารางที่ 4.9 จำนวนรายการเครื่องมือบำรุงรักษาในหน่วยงานฝ่ายวิศวกรรม (ปัจจุบัน) (ต่อ)

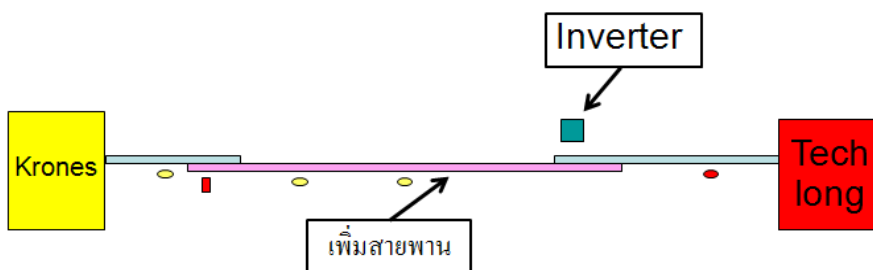
ลำดับ	รายการเครื่องมือบำรุงรักษา	จำนวน
24	เทอร์โมอินฟาเรท DP-88	1 ตัว
25	ไขควงแฉก-แบน	1 ตัว
26	ค้อนตอกตะปู (ด้ามไฟเบอร์)	1 ตัว
27	ไขควงแบนแบบตอกได้	4 ตัว
28	ประแจปอนด์ 4 มิลลิเมตร	1 ตัว
29	ประแจเลื่อนขนาด 12 นิ้ว	1 ตัว
30	ตะไบเหล็ก	1 ตัว
31	สว่าน	1 ตัว
32	หินเจียร ขนาด 7 นิ้ว	1 ตัว
33	หินเจียร ขนาด 4 นิ้ว	1 ตัว
34	ด้าม TAP เหล็ก	1 ตัว
35	ดอก TAP เหล็ก ขนาด 6 มิลลิเมตร	1 ชุด
36	ดอก TAP เหล็ก ขนาด 8 มิลลิเมตร	1 ชุด
37	ดอก TAP เหล็ก ขนาด 10 มิลลิเมตร	1 ชุด
38	เลื่อยเหล็ก	1 ปืน
39	เลื่อย JIG SAW	1 ปืน
40	ปากกาจับงาน	2 ตัว
41	คีมตัด	2 ตัว
42	เหล็กฉาก	3 ตัว
43	ตัวยิง RIVET	1 ตัว
44	ชุดเครื่องมืออเนกประสงค์	11 ชุด
45	เครื่องดูดฝุ่น	1 เครื่อง

4.3 แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องจักรเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำดื่ม

จากปัญหา การล้าของขวดน้ำดื่มบ่อยครั้งในช่วงระหว่างเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) กับเครื่องพันฉลาก ของสายการผลิตน้ำดื่มขนาด 500, 600 มิลลิลิตร อันเป็นผลมาจากความเร็วของสายพานในการลำเลียงขวดน้ำ ระหว่างเครื่องจักรทั้งสองเครื่องจักรแตกต่างกันมาก ทำให้เครื่องจักรหยุดบ่อยครั้ง ซึ่งเป็นปัญหาคอขวดที่เกิดขึ้นในสายการผลิต ทางผู้วิจัยจึงได้ร่วมกับหน่วยงานฝ่ายวิศวกรรมเพื่อทำการแก้ไขปัญหานี้ แก้ไขโดยการเพิ่มจำนวนของสายพานระหว่างเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) กับเครื่องพันฉลาก และติดตั้งควบคุมความเร็วของสายพาน เพื่อให้เป็นตัวที่สามารถปรับความเร็วให้เหมาะสมกับการไหลของขวดน้ำ และสามารถปรับเปลี่ยนความเร็ว ถ้าหากมีการเปลี่ยนรุ่นการผลิตของผลิตภัณฑ์ โดยมีต้นทุนของการปรับปรุงประสิทธิภาพของสายพานดังนี้ 1. มอเตอร์ กับชุด Servo ราคา 29,000 บาท, 2. Inverter เพื่อปรับ และควบคุมความเร็วของสายพานที่ต่อเพิ่มขึ้นมาใหม่ให้วิ่งด้วยความเร็วคงที่ ราคา 9,900 บาท การปรับปรุงมีลักษณะดังภาพ



รูปที่ 4.12 ก่อนทำการปรับปรุงสายพานระหว่างเครื่องบรรจุน้ำ (Tech Long) กับเครื่องพันฉลาก (Krones)



รูปที่ 4.13 หลังทำการปรับปรุงสายพานระหว่างเครื่องบรรจุน้ำ (Tech Long) กับเครื่องพันฉลาก (Krones)

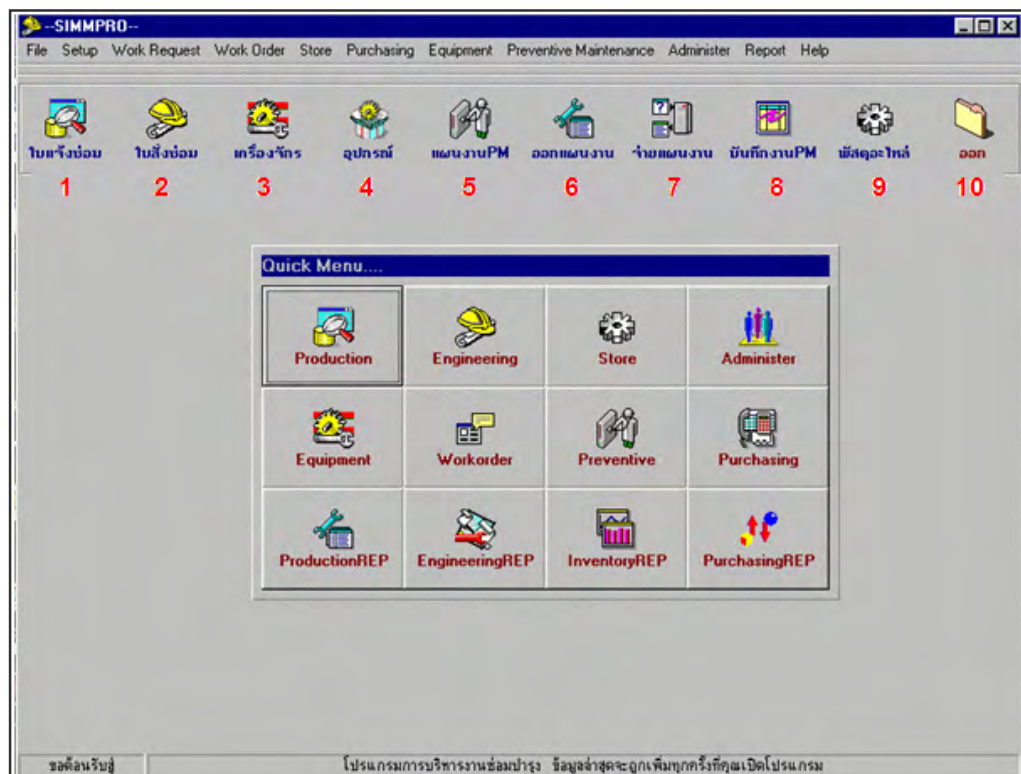
หลังจากทำการแก้ปัญหาคอขวดทำให้เครื่องพั่นฉลากสามารถ พั่นฉลากขวดน้ำดื่มจากเดิม 8,500 ขวด/ชม. เพิ่มขึ้นเป็น 10,500 ขวด/ชม.

บทที่ 5

การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

5.1 แนะนำโปรแกรม

โปรแกรมสำเร็จรูปที่นำมาประยุกต์ใช้ คือ โปรแกรม Simmpo เป็นระบบการบริหารจัดการด้านซ่อมบำรุงด้วยคอมพิวเตอร์ (CMMS-Computerized Maintenance Management System) ที่ถูกออกแบบโครงสร้างของโปรแกรมอย่างเป็นระบบ



รูปที่ 5.1 หน้าจอโปรแกรมสำเร็จรูป

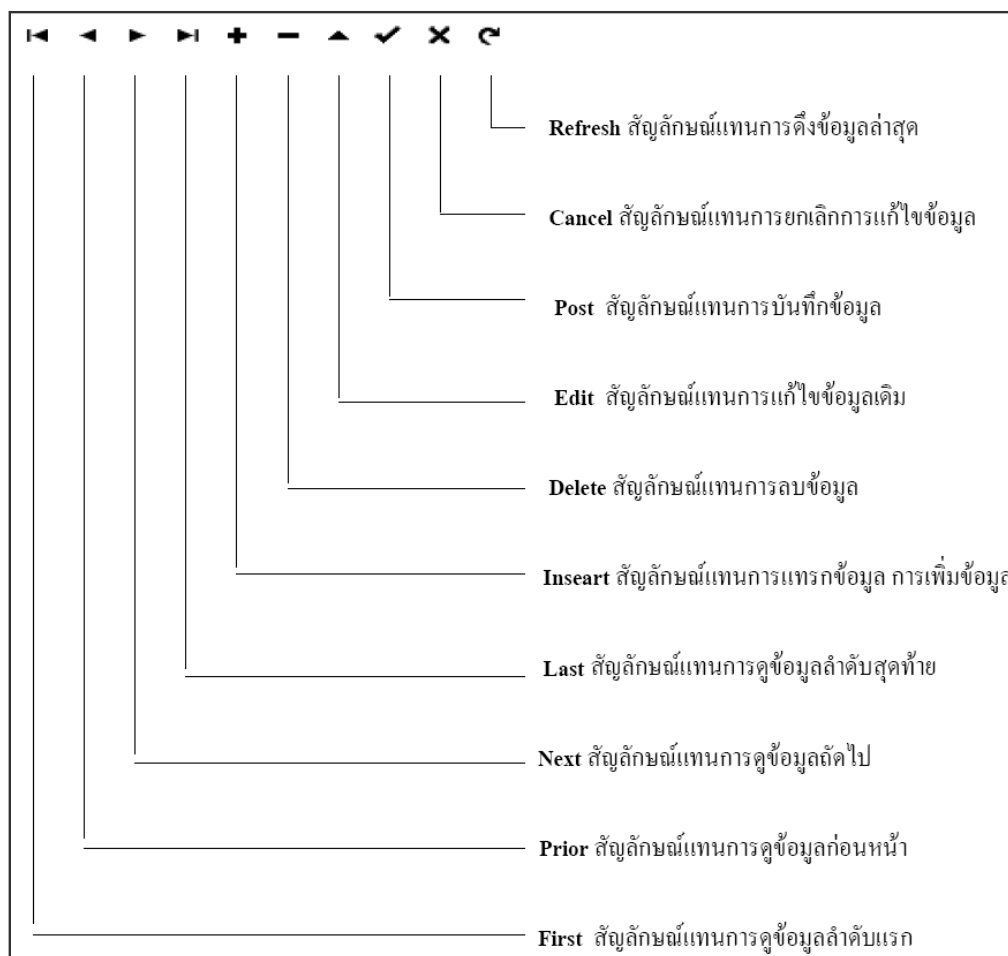
5.2 TOOL BAR

เป็น ICON ที่จะเข้าสู่ ฐานข้อมูลหลัก ของโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งเป็นฐานข้อมูลหลักๆใน โปรแกรม ซึ่งสามารถเข้าได้ทันทีโดยทำการคลิก ที่ ICON นั้นๆ ส่วนประกอบของ ICON ใน TOOL BAR มีดังนี้

1. **ใบแจ้งซ่อม** คือ เพิ่มฐานข้อมูลใบแจ้งซ่อม เป็นฐานข้อมูลในการออกใบแจ้งซ่อม (WORK REQUEST) จากหน่วยงาน/แผนกต่างๆ
2. **ใบสั่งซ่อม** คือ เพิ่มฐานข้อมูลใบสั่งซ่อม เป็นฐานข้อมูลในการออกใบสั่งซ่อม (WORK ORDER)
3. **เครื่องจักร** คือ เพิ่มฐานข้อมูลเครื่องจักร เป็นฐานข้อมูลเครื่องจักร ที่ประกอบด้วยข้อมูลทั้งหมดของเครื่องจักร
4. **อุปกรณ์** คือ เพิ่มฐานข้อมูลอุปกรณ์ เป็นฐานข้อมูลอุปกรณ์ ที่ประกอบด้วยข้อมูลทั้งหมดของอุปกรณ์
5. **แผนงาน PM** คือ เพิ่มฐานข้อมูลแผนงาน Preventive Maintenance (PM) เป็นฐานข้อมูลในการวางแผนงาน Preventive Maintenance (PM)
6. **ออกแผนงาน** คือ เพิ่มออกแผนงาน Preventive Maintenance เป็นฐานข้อมูลในการออกแผนงาน PM ที่ได้วางแผนไว้แล้วที่ เพิ่มแผนงาน PM
7. **จ่ายแผนงาน** คือ เพิ่มจ่ายแผนงาน Preventive Maintenance เป็นเพิ่มฐานข้อมูลในการจ่ายงาน PM และออกใบสั่งงาน PM (WORK ORDER PM)
8. **บันทึกงาน PM** คือ เพิ่มบันทึกแผนงาน Preventive Maintenance เป็นเพิ่มในการบันทึกใบสั่งงาน PM ที่ได้ออกใบสั่งงานแล้ว เพื่อบันทึกข้อมูลงาน PM และค่าใช้จ่ายต่างๆ รวมถึงข้อมูลต่างๆที่เกิดขึ้น
9. **พัสดุอะไหล่** คือ เพิ่มฐานข้อมูลพัสดุอะไหล่ (INVENTORY) เป็นฐานข้อมูลหลักเกี่ยวกับ พัสดุอะไหล่ INVENTORY
10. **ออก** คือ ออกจากโปรแกรม เป็น ICON สำหรับการออกจากโปรแกรม หรือ CLOSE โปรแกรม

5.3 NAVIGATOR BAR

Navigator bar ทำหน้าที่ในการจัดการข้อมูล เช่น การเลื่อนข้อมูล การลบข้อมูล การยกเลิกข้อมูล เป็นต้น



รูปที่ 5.2 Navigator bar ของโปรแกรมสำเร็จรูป

5.4 ความสามารถของโปรแกรม

โปรแกรมมีคุณสมบัติใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากงานซ่อมบำรุงต่างๆ เพื่อเก็บเป็นประวัติเครื่องจักรและช่วย วิเคราะห์หาสาเหตุการชำรุดเสียหายของเครื่องจักร นอกจากนี้ โปรแกรมยังช่วยสร้างระบบการ ซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และความคุมให้ระบบการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากระบบงานซ่อมบำรุงรักษาที่ประกอบด้วย

เอกสารต่างๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นใบแจ้งซ่อม, ใบเบิกอะไหล่วัสดุอุปกรณ์, หรือทะเบียนประวัติเครื่องจักร เอกสารต่างๆ เหล่านี้เป็น เอกสารสำคัญที่จำเป็นต้องเก็บรักษาและนำมาประเมินวิเคราะห์ข้อมูลให้เกิดประสิทธิภาพ ซึ่งในทางปฏิบัติจะพบว่าเอกสารต่างๆ ที่ใช้เหล่านี้มีจำนวนมากมายเมื่อเก็บแล้วก็ใช้พื้นที่ในการเก็บมากและมากขึ้นเรื่อยๆ ตามเวลาที่ผ่านมาตลอดจนเมื่อเก็บแล้ว เวลาที่จะค้นหาและนำ ข้อมูลต่างๆ มาใช้ ต้องใช้เวลานานอีกด้วย

คุณสมบัติของโปรแกรม มีคุณสมบัติแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

1. คุณสมบัติด้านใบสั่งซ่อม (Work Order)
2. คุณสมบัติด้านการบริหารจัดการระบบพัสดุอะไหล่ (Stockroom System)
3. คุณสมบัติด้านรายงานและประวัติเครื่องจักร (Maintenance History and Reporting)
4. คุณสมบัติด้านการวางแผนซ่อมบำรุง (PM System)

5.4.1 คุณสมบัติด้านใบสั่งซ่อม (Work Order)

1. โปรแกรมมีความต้องการข้อมูลพื้นฐานเพื่อนำมาออกใบสั่งซ่อมได้ง่าย ไม่ซับซ้อน และเป็นข้อมูลที่นำไปใช้งานจริง
2. โปรแกรมมีการแยกประเภทของงานแต่ละชนิดออกจากกัน เช่นงาน BM, PM, CM หรืองานประเภทอื่นๆ และสามารถที่จะตั้งชนิดของงานเพิ่มเติมได้ โดย โปรแกรม ได้จัดแยกรวมทั้งการนำข้อมูลงานเพื่อวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน
3. โปรแกรมสามารถแจ้งสถานะของใบสั่งซ่อม เพื่อทำการตรวจสอบได้โดยคนเดียว และก่อนที่แจ้งงานไปสู่ผู้รับผิดชอบแต่ละส่วนงาน
4. โปรแกรมสามารถที่จะพิมพ์รายงานและแสดงสถานะของใบสั่งซ่อมที่ออกไปแล้ว รวมทั้งรวบรวมสถานะของใบสั่งซ่อมแต่ละงานออกเป็นหมวดหมู่ เพื่อช่วยให้ตรวจสอบหรือจ่ายใบสั่งซ่อมเป็นไปได้อย่างสะดวก
5. โปรแกรมสามารถแสดงสถานะของงานในแต่ละชนิด ที่อยู่ระหว่างการดำเนินงานของผู้รับผิดชอบ
6. โปรแกรมมีระบบการจัดเก็บข้อมูลการดำเนินงานของแต่ละใบสั่งซ่อม (เช่น ผู้ซ่อม, เครื่องจักร/อุปกรณ์, เวลาที่ใช้, เครื่องมือที่ใช้, สถานที่, วิธีการ, ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เป็นต้น) และมีรูปแบบมาตรฐานของรายงานที่สามารถพิมพ์ออกมาได้ครบถ้วน
7. โปรแกรมสามารถที่จะออกใบสั่งงานจนถึงการปิดใบสั่งงาน มีความไม่ยุ่งยากซับซ้อนและมีการเก็บประวัติของเครื่องจักรอุปกรณ์ในแต่ละใบสั่งซ่อมที่สามารถตรวจสอบได้และพิมพ์ข้อมูลได้สะดวก

เพิ่มใบแจ้งซ่อม สถานะงาน ออกใบแจ้งซ่อมใหม่

ค้นหาข้อมูลใบแจ้งซ่อมที่นี่ ค้นหาตามรหัส

แสดงรายการใบแจ้งซ่อมทั้งหมด ลงรายการใบแจ้งซ่อม สถานะการค้นหา

เลขที่ใบแจ้งซ่อม

ชื่อเครื่องจักร

ชื่ออุปกรณ์

แผนกเจ้าของ

สถานที่

รายละเอียดการเสียหาย

ชื่อผู้แจ้ง : แผนกผู้แจ้ง

โทรศัพท์ :

ชื่อผู้รับแจ้ง : แผนกรับแจ้ง

หมายเหตุ :

วันที่แจ้ง เวลา :

วันที่ต้องการ เวลา :

เลขที่ใบแจ้งซ่อมล่าสุด : 16-05-51-001

พิมพ์ใบงาน

รูปที่ 5.3 หน้าต่างใบแจ้งซ่อม ของโปรแกรมสำเร็จรูป

รายละเอียดการซ่อม/จัดทำงานประมาณการซ่อม

ค้นหาข้อมูลใบแจ้งซ่อมที่นี่ ค้นหาข้อมูลตามเลขที่

List View เพิ่มใบแจ้งซ่อม สถานะการค้นหา

เลขที่ใบแจ้งซ่อม : 15-05-51-001 สถานะใบแจ้งซ่อม : ใช้งานเรียบร้อยแล้ว วัน-เวลาแจ้ง : 15/5/2008 15:27:44

รหัสเครื่องจักร : P2-TL-01 เครื่องบรรจุน้ำ Line 2

รหัสอุปกรณ์ :

วัน-เวลาต้องการ

เลขที่ใบแจ้งซ่อม : 15-05-51-001 ประเภทใบแจ้งซ่อม : BM EN

รายละเอียดการแจ้งซ่อม ใช้งานตามใบแจ้งซ่อม ประมาณการซ่อม ติง

อาการเสีย

สาเหตุ สาเหตุ

รายละเอียด

ผู้แจ้งซ่อม : แผนกผู้แจ้ง : L2 โทรศัพท์ :

หมายเหตุ :

รายละเอียดการแจ้งซ่อม

ประเภทการแจ้งซ่อม

ติง

BM

PM-R

PM-S

CM

TEST

STARTUP

SERVICE

OTHER

รูปที่ 5.4 หน้าต่างการแยกประเภทใบแจ้งซ่อม ของโปรแกรมสำเร็จรูป

วางแผนการซ่อม/จัดทำงานประมาณการซ่อม

เพิ่มทำงานประมาณการซ่อม

ค้นหาข้อมูลใบสั่งซ่อมที่นี้ ค้นหาข้อมูลตามเลขที่

List View เพิ่มใบสั่งซ่อม สถานะการค้นหา

เลขที่ใบแจ้งซ่อม : 15-05-51-001 สถานะใบแจ้งซ่อม : ทำงานเรียบร้อยแล้ว วัน-เวลาแจ้ง : 15/5/2008 15:27:44

รหัสเครื่องจักร : P2-TL-01 เครื่องบรรรณ Line 2

รหัสอุปกรณ์ :

วัน-เวลาต้องการ

เลขที่ใบสั่งซ่อม : 15-05-51-001 ประเภทใบสั่งซ่อม : BM EN

รายละเอียดการแจ้งซ่อม จำงานตามใบสั่งซ่อม ประมาณการซ่อม จัดเตรียมเครื่องมือ/แรงงาน จัดเตรียมวัสดุอะไหล่ ประมวล

ส่วนงานวิศวกรรม ำงานตามหน่วยงานที่รับผิดชอบ

ผู้รับผิดชอบ : มทรท 1143080021 กำหนดงานแล้วเสร็จวันที่

แจ้งสถานะของ

สถานะงาน

สมทบ
มทรท
เข็มเขม
งามศักดิ์
นิเวศ
นิรุชติ
บรรณ

สถานะของงานรออื่นๆ

รอหยุดตามแผนงาน รอตรวจสอบรายละเอียด รออนุมัติการซ่อม รอจัดลำดับงาน รอเนื่องจากสาเหตุอื่น

รูปที่ 5.5 หน้าต่างผู้รับผิดชอบในใบสั่งซ่อม ของโปรแกรมสำเร็จรูป

เพิ่มใบสั่งซ่อม

ค้นหาข้อมูลใบสั่งซ่อมที่นี้ ค้นหาข้อมูลตามเลขที่

List View เพิ่มใบสั่งซ่อม สถานะการค้นหา

เลขที่ใบแจ้งซ่อม : สถานะใบแจ้งซ่อม : ทำงานเรียบร้อยแล้ว วัน-เวลาแจ้ง : 11/3/2008 20:24:35

รหัสเครื่องจักร : P2-KN-01 เครื่องแบบลาก Line 2

รหัสอุปกรณ์ :

วัน-เวลาต้องการ

เลขที่ใบสั่งซ่อม : ประเภทใบสั่งซ่อม : EN

จำงานตามใบสั่งซ่อม บันทึกหลังการซ่อม บันทึกเครื่องมือ/แรงงาน บันทึกการเบิกวัสดุอะไหล่ ปิดใบสั่งซ่อม

สถานะของงาน

วันที่เริ่มซ่อม เวลา : วันที่ซ่อมเสร็จ เวลา : รวม : บ.ม.

วันที่เครื่องหยุด เวลา : วันที่เครื่องเดิน เวลา : บ.ม.

สรุปค่าใช้จ่าย

เครื่องมือ วัสดุอะไหล่ แรงงาน ค่าใช้จ่ายอื่นๆ รวม :

TIP : เมื่อทำการปิดใบสั่งซ่อมแล้ว โปรแกรมจะบันทึกเข้าสู่ฐานข้อมูล ถ้าได้จาก แท็บใบสั่งซ่อม>สถานะปิดใบสั่งซ่อม ปิดใบสั่งซ่อม

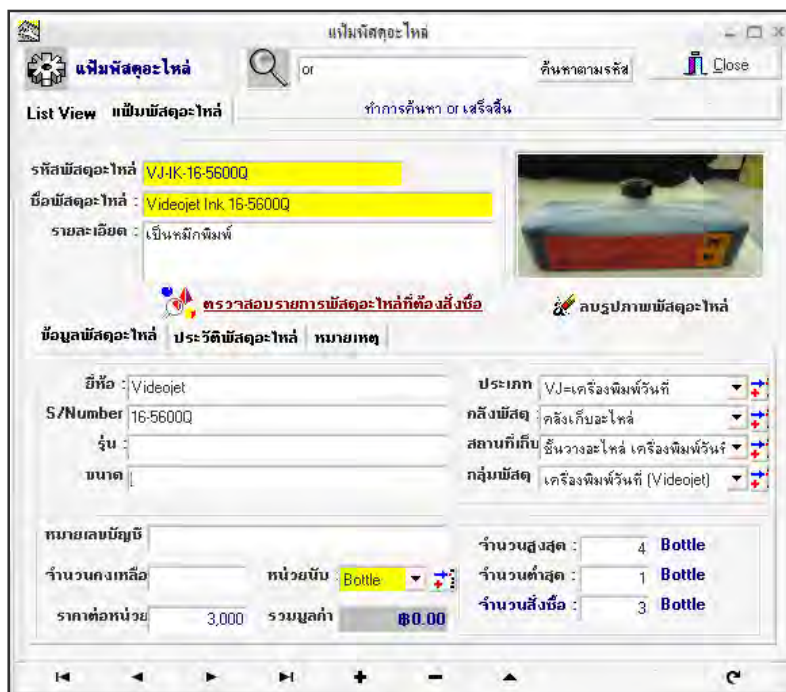
รูปที่ 5.6 หน้าต่างบันทึกเวลาในใบสั่งซ่อม ของโปรแกรมสำเร็จรูป

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.	ใบสั่งซ่อม	วันที่: 28/2/2009 10:30:47
หมายเลขเอกสารงานผู้แจ้ง		
เลขที่ใบสั่งซ่อม: 09-04-51-001	แผนกผู้แจ้ง: Production	
รหัสเครื่องจักร: P2-SM-01	สถานี: Line PET 2	
ชื่อเครื่องจักร: เครื่องจ่าย โพล Line 2		
รหัสอุปกรณ์:		
ชื่ออุปกรณ์:	ทะเบียนพนักงาน:	
อาการเสีย: เหล็กปิดโถงหลอด โพลติดไม่ขาด รายละเอียดการเสีย: เหล็กปิดโถงหลอด โพลติดไม่ขาด ผู้แจ้ง: _____ แผนก: PD ผู้รับแจ้ง: มรกต สถานะงาน: ไปใบสั่งซ่อม กำหนดการ: _____ วันที่แจ้ง: 9/4/2008 เวลา: 19:57:19 ต้องการวันที่: _____ เวลา: _____ _____ ส่วนงานวิศวกรรม		
เลขที่ใบสั่งซ่อม: 09-04-51-001		
ช่างงานให้: มรกต	กลุ่มงาน:	กำหนดเสร็จสิ้น:
ประเภทงาน: _____		บันทึกหลังการซ่อม
		Hr Meter :
<input type="checkbox"/> BM <input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> PVS <input type="checkbox"/> CM <input type="checkbox"/> TEST <input type="checkbox"/> STARTUP <input type="checkbox"/> SERVICE <input type="checkbox"/> OTHER		
อาการที่ต้องการ: _____ เหล็กปิดโถงหลอด โพลติดไม่ขาด		
สาเหตุ: 108	โพลเหล็กปิดโถงหลอด	
วิธีการแก้ไข: R00301	เปลี่ยนโพลเหล็กปิดโถงใหม่	
รายละเอียดการซ่อม:		
ผู้ตรวจรับงาน _____	ผู้ปฏิบัติงาน _____	ผู้อนุมัติการซ่อม _____
_____/_____/_____	_____/_____/_____	_____/_____/_____
28/2/2009	เริ่มพิมพ์ใบสั่งซ่อมเลขที่: QRLabel50	ถึงเลขที่: 09-04-51-001

รูปที่ 5.7 ใบสั่งซ่อม ของโปรแกรมสำเร็จรูป

5.4.2 คุณสมบัติด้านการบริหารจัดการระบบพัสดุอะไหล่ (Stockroom System)

1. โปรแกรมมีระบบรายงานและควบคุมพัสดุอะไหล่อย่างครบถ้วน สามารถควบคุมและติดตาม ตามสถานที่ ตำแหน่ง ที่เก็บ รวมทั้งรายงานการรับ-จ่ายพัสดุอะไหล่ตามช่วงเวลาได้อีกด้วย
2. โปรแกรมมีระบบการจัดเก็บประวัติการสั่งซื้อ ตามผู้ขาย (Vander Control) ซึ่งจะช่วยให้สามารถค้นหาผู้ขายได้อย่างรวดเร็ว
3. โปรแกรมมีการติดต่อฐานข้อมูล พักดูอะไหล่ที่ทำการเบิกเพื่อซ่อม หรือ บำรุงรักษา เข้ากลับฐานข้อมูลด้านเครื่องจักร และอุปกรณ์ อย่างสมบูรณ์ดังนั้น เมื่อมองจากฐานข้อมูลพัสดุอะไหล่ จะทราบว่า พักดูอะไหล่ นั้นๆ ใช้ที่เครื่องจักรและอุปกรณ์ อะไรบ้าง เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ จัดทำระบบ พักดูอะไหล่ มาตรฐาน (STANDARD STOCK ITEM)
4. โปรแกรมสามารถพิมพ์/แสดง รายละเอียดของพัสดุอะไหล่แต่ละชนิด/ประเภท (เช่น SPEC, ขนาด, รุ่น, ผู้จำหน่าย, และข้อมูลที่สำคัญอื่นๆ) รวมทั้งสามารถสรุปการซื้อ-ขายของแต่ละชนิด/ประเภท ผู้จำหน่าย ในรายงานประจำปี/เดือน/สัปดาห์/หรือตามช่วงเวลา
5. โปรแกรมสามารถแสดง ระดับ พักดูอะไหล่ คงคลัง และจำนวนสั่งซื้อ



รูปที่ 5.8 ข้อมูลพัสดุอะไหล่ เครื่องพิมพ์วันที่ ของโปรแกรมสำเร็จรูป

รหัสพัสดุอะไหล่	ชื่อพัสดุอะไหล่	คงเหลือ
V-Needle-1/4	Needle Valve 1/4"	
V-Needle-3/8	Needle Valve 3/8"	
V-ลูกกลอย-PVC-1"	วาล์วลูกกลอย 1" (ตัวทองเหลือง)	
VJ-204667	Filter, Disposable, 3 Micron	
VJ-207016SP	Diaphragm, Roller, 2.00 IN.SQ	
VJ-207407	Valve, Combination, 47/46 Dia	
VJ-355037	Floatbufferassy	
VJ-355611SP	Diaphragm, Valve Adder	
VJ-381100SP	Filtep, Ink, Final/20M/Clear(New)	
VJ-400003	Battery 9 V.	
VJ-CL-16-3041Q	Videojet Cleaning 16-3041Q	
VJ-IK-16-5600Q	Videojet Ink 16-5600Q	
VJ-MU-16-5605Q	Videojet Make Up 16-5605Q	
VJ-NZ-371675SP	Nozzle, 66 micron, PKD	
VO00626	Screw (น๊อต)	
W-Flow-WR-008GM	Flow Indicator รุ่น WR-008GM 1/4"	
W-Flow-WR-010GM	Flow Indicator รุ่น WR-010GM 3/8"	
W-Flow-WR-015GM	Flow Indicator รุ่น WR-015GM 1/2"	
W-P/N 1000G	Solvent P/N 1000G	

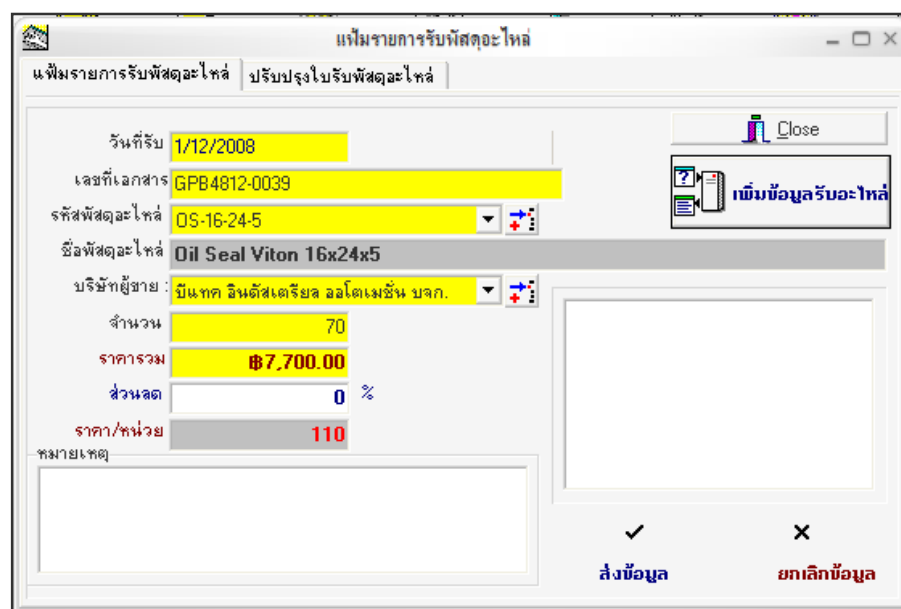
รูปที่ 5.9 รายการพัสดุอะไหล่ ของโปรแกรมสำเร็จรูป

รหัสเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	รายละเอียดเครื่องมือ
1	มิลติเมตรแบบเข็ม SUNWA No.360 TRF	
10	คีมตัด ยาว 200 มิลลิเมตร(ขนาด 8 นิ้ว)	
11	คีมปากปลา ยาว 250 มิลลิเมตร	
12	ไขควงกันไฟปากแฉก ยาว 75 มิลลิเมตร	
13	ไขควงกันไฟปากแฉก ยาว 100 มิลลิเมตร	
14	ไขควงกันไฟปากแบน ยาว 85 มิลลิเมตร	
15	ไขควงกันไฟปากแบน ยาว 100 มิลลิเมตร	
16	ไขควงกันไฟปากแบน ยาว 125 มิลลิเมตร	
17	ไขควงกันไฟปากแบน ยาว 150 มิลลิเมตร	
18	ค้อนไนลอน 2 หน้า ขนาด 38 มิลลิเมตร	
19	หัวแปดเหลี่ยม ค้อนไนลอน 2 หน้า ขนาด 38 มิลลิเมตร	
2	ประแจปากตายหัวแควน 1 นิ้ว เบลร์ 8	
20	เวอร์เนียร์ดิจิตอล ยาว 150 มิลลิเมตร ขนาด 6 นิ้ว	
21	เวอร์เนียร์ดิจิตอล ยาว 300 มิลลิเมตร ขนาด 12 นิ้ว	

รูปที่ 5.10 เพิ่มสต็อกเครื่องมือ ของโปรแกรมสำเร็จรูป



รูปที่ 5.11 เพิ่มผู้จัดจำหน่าย ของโปรแกรมสำเร็จรูป



รูปที่ 5.12 เพิ่มรายการรับพัสดุอะไหล่ ของโปรแกรมสำเร็จรูป

แฟ้มเบิกอะไหล่ Preventive Maintenance

แฟ้มเบิกพัสดุอะไหล่-PM

เลขที่ใบสั่งซ่อม **PM-VJ-1M-06** รหัสแผนงาน : **[]**

วันที่เบิก : **30/6/2008** รหัสเครื่องจักร : **[]**
 เลขที่เบิก : **30-06-51-001** รหัสอุปกรณ์ : **[]**
 รหัสพัสดุอะไหล่ **VJ-CL-16-3041Q**
 ชื่อพัสดุอะไหล่ **Videjet Cleaning 16-3041Q**

จำนวน **1** ราคาต่อหน่วย **650** รวมมูลค่า : **฿650.00**

ผู้เบิก : **มรกต** PM-VJ-1M- []

วันที่เบิก	เลขที่เอกสาร	เลขที่ใบสั่งซ่อม	รหัสแผนงาน	รหัสเครื่องจักร
30/6/2008	30-06-51-001	PM-VJ-1M-06	P1-VJ-1M	P1-VJ-01

รูปที่ 5.13 แฟ้มเบิกอะไหล่ Preventive Maintenance ของโปรแกรมสำเร็จรูป

แฟ้มเบิกอะไหล่-ใบสั่งซ่อม

แฟ้มเบิกพัสดุอะไหล่

วันที่เบิก **25/3/2008** เลขที่ใบสั่งซ่อม **25-03-51-001**

รหัสเครื่องจักร **P1-VJ-01** รหัสอุปกรณ์ : **[]**

ผู้เบิก **มรกต**

เลขที่เอกสาร : **25-03-51-001**

รหัสพัสดุอะไหล่ **VJ-CL-16-3041Q**

ชื่อพัสดุอะไหล่ **Videjet Cleaning 16-3041Q**

จำนวนเบิก **1** **ข้อมูลพัสดุอะไหล่**

ราคาต่อหน่วย **600** ราคาต่อหน่วย **฿600.00**

รวมค่าใช้จ่าย : **600** สูงสุด : **4** ต่ำสุด : **2** คงเหลือ **4**

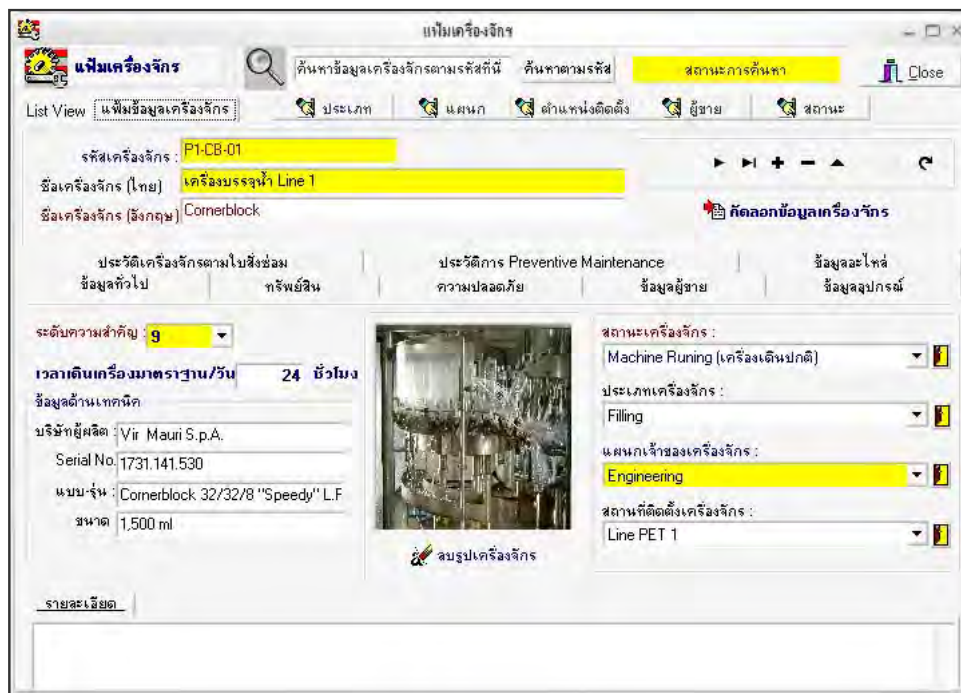
เพิ่มรายการ - Close

วันที่เบิก	เลขที่เอกสาร	เลขที่ใบสั่งซ่อม	รหัสเครื่องจักร	รหัสอุปกรณ์
19/7/2008	19-07-51-001	19-07-51-001	P1-VJ-01	
25/3/2008	25-03-51-001	25-03-51-001	P1-VJ-01	
24/6/2008	26-06-51-001	24-06-51-001	P1-VJ-01	
10/1/2007	701042-3		UT-PB-17	
10/1/2007	701042-4		UT-PB-17	

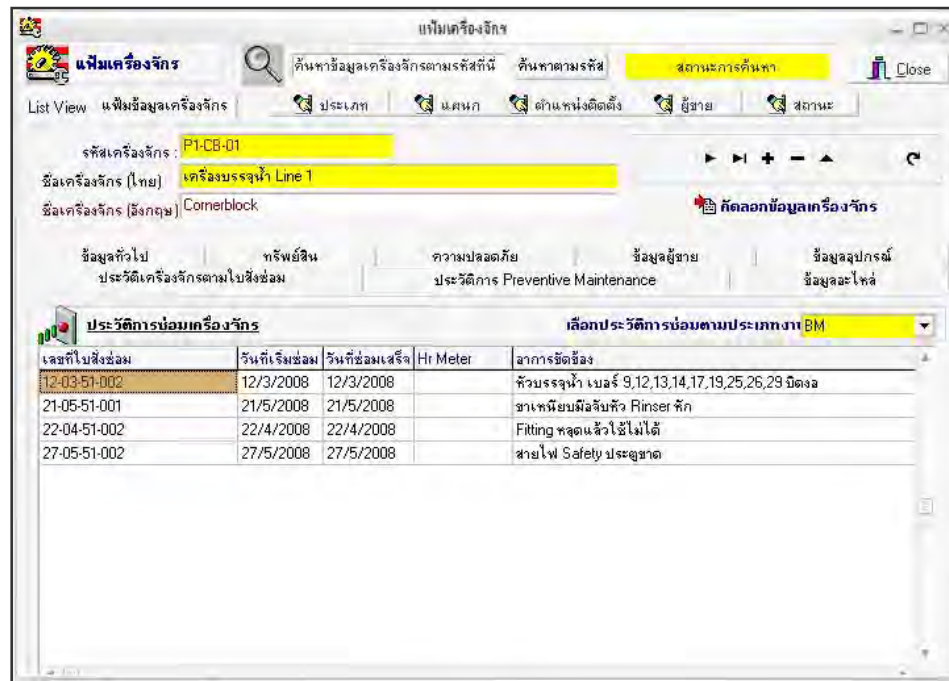
รูปที่ 5.14 แฟ้มเบิกอะไหล่ - ใบสั่งซ่อม ของโปรแกรมสำเร็จรูป

5.4.3 คุณสมบัติด้านรายงานและประวัติเครื่องจักร (Maintenance History and Reporting)

1. โปรแกรมสามารถที่จะจัดเตรียมข้อมูลและแสดงข้อมูล เกี่ยวกับการดำเนินการ หัวข้อสำคัญของงานซ่อม งานที่ดำเนินการเสร็จ เวลาที่ใช้ และตัวแปรที่จำเป็นอื่นๆ เพื่อการวิเคราะห์
2. โปรแกรมสามารถที่จะแสดงและพิมพ์รายงานข้อมูลของงานที่ดำเนินการแล้ว ทั้งหมด (โดยสามารถเลือกได้จาก ชนิด, ช่วงข้อมูล, วิธีวิเคราะห์, หรือรายงานทั้งหมด) จากข้อมูลใบแจ้งซ่อม, เครื่องจักร, ทรัพย์สิน, อาคาร, กระบวนการ, แผนก, ได้
3. โปรแกรมสามารถที่จะแสดงและพิมพ์ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติเครื่องจักร-ทรัพย์สิน เมื่อเริ่มติดตั้งและสามารถแสดงรายการที่เปลี่ยนหลักทั้งหมดได้
4. โปรแกรมสามารถที่จะแสดงรายการ-ประวัติการซ่อม ทั้งงานหลักและการเสียเล็กน้อยๆ
5. โปรแกรมสามารถคำนวณหาค่าเวลาเฉลี่ยการซ่อม (MTTR) ของแต่ละเครื่องจักรได้




รูปที่ 5.15 หน้าต่างแก้ไขเครื่องจักร ของโปรแกรมสำเร็จรูป



รูปที่ 5.16 หน้าต่างประวัติการซ่อมเครื่องจักร ของโปรแกรมสำเร็จรูป

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.		หน้าที่:1						
รายงานแสดงเวลาที่ใช้ในการซ่อม		ประเภทงาน: BM	วันที่เวลาที่แสดงข้อมูล: 30/6/2009 16:24:07					
รหัสเครื่องจักร: P1-UC-01	ชื่อเครื่องจักร: เครื่องคัดขวด							
เลขที่ใบสั่งซ่อม	เลขที่HR	เลขที่ใบสั่งซ่อม	รหัสอุปกรณ์	วันที่เริ่ม	เวลาที่เริ่ม	วันที่สิ้นสุด	เวลาที่สิ้นสุด	รวมเวลา
14-04-08-001		14-04-08-001	BB-PU-530x6810x3	14/4/2008	10:10:00	14/4/2008	20:00:00	9.8
25-04-51-001		25-04-51-001		25/4/2008	9:20:00	25/4/2008	15:20:00	6
29-05-51-001		29-05-51-001		29/5/2008	20:00:00	29/5/2008	20:30:00	.5
30-06-51-001		30-06-51-001		30/6/2008	8:50:00	30/6/2008	10:00:00	1.2
รวมจำนวนรายการ: 4		รวมเวลาหยุด: 17.5		ค่าเวลาซ่อมเฉลี่ย (MITR) = 4.37				

รูปที่ 5.17 ตัวอย่างใบรายงานเวลาที่ใช้ในการซ่อม ของโปรแกรมสำเร็จรูป

รายงานข้อมูลเครื่องจักร Full List		วันที่พิมพ์: 28/2/2009 10:09:04 น.																																												
SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.																																														
รายงานข้อมูลเครื่องจักร Full List																																														
เริ่ม: P1-CB-01	ถึง: P2-VJ-01																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">รหัสเครื่องจักร:</td> <td>P1-CB-01</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">เลขทะเบียนเครื่องจักร:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ชื่อเครื่องจักร (ไทย):</td> <td>เครื่องบรรจุน้ำ Line 1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ชื่อเครื่องจักร (อังกฤษ):</td> <td>Comerblock</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>แผนกเจ้าของเครื่องจักร:</td> <td>Engineering</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Serial No.</td> <td>1731.141.530</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>แบรนด์:</td> <td>Comerblock 32/32/8 "Speedy" L.P.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ขนาด:</td> <td>1,500 ml</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ประเภทเครื่องจักร:</td> <td>Filling</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ตำแหน่งติดตั้ง:</td> <td>Line PET 1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>สถานะเครื่องจักร:</td> <td>Machine Raming (เครื่องเดินปกติ)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ระดับความสำคัญ:</td> <td>9</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	รหัสเครื่องจักร:	P1-CB-01	เลขทะเบียนเครื่องจักร:		ชื่อเครื่องจักร (ไทย):	เครื่องบรรจุน้ำ Line 1			ชื่อเครื่องจักร (อังกฤษ):	Comerblock			แผนกเจ้าของเครื่องจักร:	Engineering			Serial No.	1731.141.530			แบรนด์:	Comerblock 32/32/8 "Speedy" L.P.			ขนาด:	1,500 ml			ประเภทเครื่องจักร:	Filling			ตำแหน่งติดตั้ง:	Line PET 1			สถานะเครื่องจักร:	Machine Raming (เครื่องเดินปกติ)			ระดับความสำคัญ:	9				
รหัสเครื่องจักร:	P1-CB-01	เลขทะเบียนเครื่องจักร:																																												
ชื่อเครื่องจักร (ไทย):	เครื่องบรรจุน้ำ Line 1																																													
ชื่อเครื่องจักร (อังกฤษ):	Comerblock																																													
แผนกเจ้าของเครื่องจักร:	Engineering																																													
Serial No.	1731.141.530																																													
แบรนด์:	Comerblock 32/32/8 "Speedy" L.P.																																													
ขนาด:	1,500 ml																																													
ประเภทเครื่องจักร:	Filling																																													
ตำแหน่งติดตั้ง:	Line PET 1																																													
สถานะเครื่องจักร:	Machine Raming (เครื่องเดินปกติ)																																													
ระดับความสำคัญ:	9																																													
ข้อมูลด้านการเงิน																																														
บริษัทผู้ผลิต:	Vir Mauri S.p.A.																																													
บริษัทตัวแทนจำหน่าย:	Vir Mauri Spa																																													
วันที่สั่งซื้อ:		ราคาเครื่องจักร:																																												
วันที่เริ่มใช้งาน:		ค่าติดตั้ง:																																												
วันที่หมดประกัน:		รวมมูลค่า:																																												
		0																																												
ข้อมูลการรับประกัน																																														
ข้อมูลด้านความปลอดภัย																																														

รูปที่ 5.18 ใบรายงานข้อมูลเครื่องจักร ของโปรแกรมสำเร็จรูป

5.4.4 คุณสมบัติด้านการวางแผนซ่อมบำรุง (PM System)


1. โปรแกรมมีระบบที่จะช่วยการเขียนหัวข้องาน เพื่อนำมาวางแผนงานและสามารถที่จะออกแผนงานได้โดยอัตโนมัติ
2. โปรแกรมสามารถที่จะพิมพ์หรือแสดงปริมาณงานที่เกิดขึ้นในอนาคต เช่น แผนงานประจำเดือน ที่เกิดขึ้นในปีนั้น
3. แผนงานด้าน PM ได้ถูกแยกออกให้แสดงแต่ละเครื่องจักร ตามลักษณะงานที่ต้องดำเนินการ เพื่อให้ผู้ทำงานสามารถดำเนินการได้โดยสะดวก

รูปที่ 5.19 หน้าต่างการออกแบบแผนงาน PM ของโปรแกรมสำเร็จรูป

งาน PM ที่ถึงกำหนด

จ่ายแผนงานประจำวัน

ขั้นตอนที่ 1 : ทำการกำหนดช่วงวันที่ ที่ต้องการออกงาน PM และเลือกรูปแบบการจ่ายงาน คลิ๊กที่ปุ่ม กำหนดช่วงแผนงาน





เริ่มต้นวันที่ : 01/01/01 ถึงวันที่ : 26/2/09 ต้องการเลือกตามรายการ
 ต้องการออกงานทั้งหมด  กำหนดช่วงแผนงาน

HELP MESSAGE : **เลขที่ใบงาน PM ท้ายสัด : PM-UC-1D**

ขั้นตอนที่ 1) กำหนดช่วงวันที่ ที่ต้องการลกรใบสั่งงาน Preventive Maintenance

ขั้นตอนที่ 2 : คลิ๊กเครื่องหมาย ถูก สำหรับงานที่ต้องการออกใบสั่งงาน PM

วันที่แผนงาน	รหัสแผนงาน	เวลา	ผู้รับผิดชอบ	แผนกรับผิดชอบ	เลขที่ใบงาน PM	สถานะแผนงาน
<input checked="" type="checkbox"/> 4/1/2008	P1-UC-1D	0:00:00	มรกต	PM Daily		
<input checked="" type="checkbox"/> 5/1/2008	P1-UC-1D	0:00:00	มรกต	PM Daily		
<input checked="" type="checkbox"/> 6/1/2008	P1-UC-1D	0:00:00	มรกต	PM Daily		
<input checked="" type="checkbox"/> 7/1/2008	P1-UC-1D	0:00:00	มรกต	PM Daily		
<input checked="" type="checkbox"/> 8/1/2008	P1-UC-1D	0:00:00	มรกต	PM Daily		
<input checked="" type="checkbox"/> 9/1/2008	P1-UC-1D	0:00:00	มรกต	PM Daily		
<input checked="" type="checkbox"/> 10/1/2008	P1-UC-1D	0:00:00	มรกต	PM Daily		
<input checked="" type="checkbox"/> 11/1/2008	P1-UC-1D	0:00:00	มรกต	PM Daily		
<input checked="" type="checkbox"/> 12/1/2008	P1-UC-1D	0:00:00	มรกต	PM Daily		
<input checked="" type="checkbox"/> 13/1/2008	P1-UC-1D	0:00:00	มรกต	PM Daily		

ขั้นตอนที่ 3 :   ขั้นตอนที่ 4 :  พิมพ์ใบสั่งงาน PM  Close

รูปที่ 5.20 หน้าต่างปริมาณงาน PM ที่เกิดขึ้นในขนาดของโปรแกรมสำเร็จรูป

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-UC-ID-001

รหัสที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันเดือนปี 1/3/2008 รหัสเลขหมาย : PI-UC-ID

เครื่องจักร : เครื่องตัดขวด

อุปกรณ์:

PI-UC-C-001	ทำความสะอาด Photocell และ Reflectors โดยการให้ที่สะอาดจัด	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-F-001	ตรวจสอบความตั้งของ มอเตอร์เกียร์ เครื่องตัดขวด	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-F-002	ตรวจสอบความตั้งของ มอเตอร์เกียร์ ฝาป้องกัน	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-F-003	ตรวจสอบความตั้งของ มอเตอร์เกียร์ สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-F-004	ตรวจสอบความตั้งของ มอเตอร์เกียร์ สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____

สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____

ผู้ปฏิบัติ 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE _____	INSPECT./DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____			

รูปที่ 5.21 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบรายวัน ของโปรแกรมสำเร็จรูป

บทที่ 6

ผลการดำเนินการปรับปรุง

จากขั้นตอนของแนวทางการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ที่ได้กล่าวถึงในบทที่ 4 ใช้วิธีการวัดผลนี้ต้องทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งก่อน และหลังการปรับปรุง เพื่อนำมาเปรียบเทียบกันดังนี้

1. เวลาการทำงานของเครื่องจักรทั้งหมด (Operation Time)
2. เวลาที่เครื่องจักรทำงานโดยเกิดผลผลิต (Productive Time)
3. เวลาที่เครื่องจักรเกิดเหตุขัดข้อง (Machine Downtime)
4. ผลผลิตน้ำดื่มโดยเฉลี่ย

ในการนำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน มาใช้ในการปฏิบัติงานจริงนี้ได้เริ่มใช้ตั้งแต่วันที่ 1 ของเดือน มีนาคม 2551 โดยแบ่งการเก็บข้อมูลเพื่อนำมาวัดผลแบ่งเป็น 2 ช่วงคือ

1. ช่วงก่อนการปรับปรุง ได้เก็บข้อมูลก่อนการเริ่มใช้แผนบำรุงรักษา (ที่ได้รับ การปรับปรุงใหม่ไปใช้) เป็นระยะเวลา 1 ปี คือตั้งแต่เดือน มกราคม 2550 ถึงเดือน ธันวาคม 2550
2. ช่วงหลังการปรับปรุง ได้เก็บข้อมูลหลังจากเริ่มนำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันใหม่ไป ใช้เป็นระยะเวลา 3 เดือน คือ ตั้งแต่เดือน มีนาคม 2551 ถึงเดือน พฤษภาคม 2551

6.1 ผลการวิจัยก่อน และหลังการปรับปรุง

ตารางที่ 6.1 แสดงข้อมูลผลการวิจัย ก่อน และหลังการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของ เครื่องจักร สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร

ข้อมูล	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง			ค่าเฉลี่ย
	ค่าเฉลี่ย ปี 2550	มี.ค. 51	เม.ย. 51	พ.ค. 51	
เวลาการผลิตทั้งหมด (ชม.)	272.55	280.04	283.85	285.60	283.16
เวลาเครื่องจักรขัดข้อง(ชม.)	58.12	20.67	17.84	21.50	20.00
เวลาบำรุงรักษา (ชม.)	-	25.30	22.25	28.05	25.50
เวลาการผลิตจริง (ร้อยละ)	78.68	83.58	85.88	82.65	84.04
เครื่องจักรขัดข้อง (ร้อยละ)	<u>21.32</u>	16.42	14.12	17.35	<u>15.96</u>
ผลผลิตน้ำดื่ม(ร้อยละ)	<u>46.71</u>	58.16	65.13	59.20	<u>60.83</u>

ตารางที่ 6.2 แสดงข้อมูลผลการวิจัย ก่อน และหลังการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของ เครื่องจักร สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร

ข้อมูล	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง			ค่าเฉลี่ย
	ค่าเฉลี่ย ปี 2550	มี.ค. 51	เม.ย. 51	พ.ค. 51	
เวลาการผลิตทั้งหมด (ชม.)	509.75	539.69	544.4	520.09	534.73
เวลาเครื่องจักรขัดข้อง(ชม.)	81.67	30.59	30.50	34.50	31.86
เวลาบำรุงรักษา (ชม.)	-	19.97	19.33	22.22	20.51
เวลาการผลิตจริง (ร้อยละ)	83.98	90.63	90.85	89.09	90.19
เครื่องจักรขัดข้อง (ร้อยละ)	<u>16.02</u>	9.37	9.15	10.91	<u>9.81</u>
ผลผลิตน้ำดื่ม(ร้อยละ)	<u>65.96</u>	86.85	86.67	77.00	<u>83.51</u>

6.2 อัตราการขัดข้องของเครื่องจักร

ตารางที่ 6.1 และ ตารางที่ 6.2 เป็นตารางแสดงข้อมูลผลการวิจัย ก่อน และหลังการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของเครื่องจักรในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่มีขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร และ 500, 600 มิลลิลิตร โดยร้อยละ ในการเปรียบเทียบก่อนการปรับปรุง และหลังการปรับปรุง โดย เวลาการผลิตของเครื่องจักรหลังการปรับปรุงจะเป็นผลรวมเวลาทำงานของเครื่องจักร เวลาเครื่องจักรขัดข้อง และเวลาบำรุงรักษาเครื่องจักร ข้อมูลทางด้านเวลาการผลิตนำมาจากใบรายงานการผลิต ส่วนข้อมูลเวลาเครื่องจักรขัดข้อง และเวลาบำรุงรักษาเครื่องจักร นำมาจากเวลาที่ใช้ในการซ่อมเครื่องจักร และเวลาบำรุงรักษาเครื่องจักรจากโปรแกรมสำเร็จรูปที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลเอาไว้ เมื่อนำข้อมูลต่างๆ มาบันทึกลงในตารางพบว่า ช่วงก่อนการปรับปรุงระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักรจะมีอัตราการขัดข้องโดยเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 21.32 ในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร และในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร มีอัตราการขัดข้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 16.02 แต่เมื่อนำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันมาประยุกต์ใช้กับเครื่องจักร พบว่าเครื่องจักรมีอัตราการขัดข้องลดลง โดย ในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตรมีอัตราการขัดข้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 15.96 และในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร มีอัตราการขัดข้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 9.81

6.3 อัตราผลผลิตน้ำดื่ม

จากตารางที่ 6.1 และ ตารางที่ 6.2 พบว่าก่อนการปรับปรุง ในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร มีผลผลิตน้ำดื่มโดยเฉลี่ย ร้อยละ 46.71 และในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร มีผลผลิตน้ำดื่มโดยเฉลี่ยร้อยละ 65.96 ซึ่งภายหลังการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน จัดทำรายการจัดเก็บอะไหล่ของเครื่องจักร ประยุกต์ใช้กับโปรแกรมสำเร็จรูป และการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากขวดล้ม ในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร พบว่า ในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร มีผลผลิตน้ำดื่มโดยเฉลี่ยร้อยละ 60.83 และ ในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร มีผลผลิตน้ำดื่มโดยเฉลี่ยร้อยละ 83.51 ซึ่งทั้งสองสายการผลิต มีผลผลิตน้ำดื่มโดยเฉลี่ยสูงขึ้นมากกว่าร้อยละ 10

บทที่ 7

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาสภาพโดยทั่วไปของโรงงานกรณีศึกษา พบว่า การจัดการด้านการบำรุงรักษาเครื่องจักร ส่วนใหญ่ยังไม่มีจัดการที่ดี ทั้งนี้เนื่องจากการบำรุงรักษาเครื่องจักรจะกระทำก็ต่อเมื่อเครื่องจักรอุปกรณ์ เกิดการชำรุดเสียหายแล้วเท่านั้น นอกจากนี้การปฏิบัติงานของช่างที่ทำหน้าที่บำรุงรักษาเครื่องจักร จะทำการบำรุงรักษาโดยอาศัยประสบการณ์ และความคุ้นเคยจากการซ่อมเครื่องจักร อีกทั้งเครื่องจักรมีการทำงานอย่างต่อเนื่องโดยปราศจากการซ่อมบำรุงรักษา อันเนื่องมาจากปริมาณการผลิต เกิดปัญหาคอขวดในกระบวนการผลิต และการวางแผนการผลิตทำได้ไม่ตรงตามที่กำหนดเอาไว้ การขาดการวิเคราะห์ข้อมูล หรืองานบำรุงรักษาเครื่องจักร ปัญหาทั้งหมดดังกล่าว มีผลกระทบต่อการผลิตน้ำดื่ม โดยตรงกับโรงงานกรณีศึกษา เนื่องจากอัตราการขัดข้องของเครื่องจักรมีแนวโน้มสูงขึ้น ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษารวบรวมข้อมูลในอดีต และได้ทำการแก้ปัญหาคอขวดที่เกิดจากการล้มของขวดน้ำดื่มในสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน จัดทำรายการจัดเก็บอะไหล่ของเครื่องจักรต่างๆ และนำโปรแกรมสำเร็จรูปที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาเชิงป้องกันมาประยุกต์ใช้กับทั้งสองสายการผลิตน้ำดื่ม ทำให้เครื่องจักรสามารถทำการผลิตน้ำดื่มได้เพิ่มมากขึ้น และสามารถลดปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดขึ้นในสายการผลิตน้ำดื่มให้น้อยลง

ในการวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้โรงงานกรณีศึกษา ผลปรากฏว่า สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่มีขนาดบรรจุ 1,500 มิลลิลิตร มีผลผลิตโดยเฉลี่ยสูงขึ้นร้อยละ 14.12 และมีอัตราการขัดข้องโดยเฉลี่ยลดลงร้อยละ 5.36 เมื่อเทียบกับผลผลิตน้ำดื่มโดยเฉลี่ยของปี 2550 และสายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ที่มีขนาดบรรจุ 500, 600 มิลลิลิตร มีผลผลิตโดยเฉลี่ยสูงขึ้นร้อยละ 17.54 และมีอัตราการขัดข้องโดยเฉลี่ยลดลงร้อยละ 6.21 เมื่อเทียบกับผลผลิตน้ำดื่มโดยเฉลี่ยของปี 2550

7.2 อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ปริมาณผลผลิตน้ำดื่มยังไม่สามารถผลิตได้ตามเป้าหมายที่ทางโรงงานกรณีศึกษาได้ตั้งเอาไว้ เนื่องมาจากการทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพิ่งจะเริ่มดำเนินการ อาจมีบางปัญหาที่ทำให้เครื่องจักรยังเกิดการขัดข้องอยู่ ซึ่งเป็นปัญหาที่ไม่มีในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ดังนั้นหลังทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันในระยะแรก จึงอาจมีการขัดข้องของเครื่องจักรอยู่บ้างเป็นระยะ แต่ปัญหาการขัดข้องเหล่านั้นจะค่อย ๆ ลดจำนวนครั้งลงไป จึงควรมีการติดตามผล และปรับเปลี่ยนแผนการบำรุงรักษาทุก ๆ เดือน จนกว่าการขัดข้องของเครื่องจักรจะลดน้อยลง จึงค่อยลดเวลาในการติดตามผลลง นอกจากนี้อาจเกิดจากปัญหาสภาพน้ำตามฤดูกาล ซึ่งไม่ได้นำมาใช้เป็นปัจจัยในการวิจัยครั้งนี้ เพราะโรงงานกรณีศึกษาใช้น้ำจากต่อน้ำธรรมชาติในการผลิต ไม่ได้ใช้น้ำประปา ทำให้ในช่วงหน้าร้อนอาจเกิดการขาดแคลนน้ำ ต้องนำน้ำผิวดิน ซึ่งมีสิ่งแปลกปลอมในน้ำจำนวนมาก มาทำการปรับสภาพน้ำก่อน โดยต้องปล่อยน้ำให้ตกตะกอน และใส่สารเคมีมากกว่าปกติเพื่อปรับสภาพน้ำก่อนส่งเข้าสายการผลิต ส่วนในช่วงหน้าฝนอาจเกิดปัญหาน้ำขุ่น ทำให้ต้องเสียเวลาปล่อยน้ำให้ตกตะกอน และใส่สารเคมีมากกว่าปกติเพื่อปรับสภาพน้ำก่อนส่งเข้าสายการผลิต จึงทำให้ผลผลิตไม่ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

2. จากการรวบรวมข้อมูลการขัดข้องของเครื่องจักรพบว่า เกิดการขัดข้องซ้ำกัน และไม่ซ้ำกัน ซึ่งมีสาเหตุ ดังนี้

2.1 การเกิดเหตุขัดข้องไม่ซ้ำกัน ส่วนใหญ่เกิดจากการเสื่อมสภาพของอะไหล่ การขาดอุปกรณ์ป้องกันเหตุขัดข้อง และการขาดการตรวจสอบสภาพตามแผนที่กำหนดไว้ รวมถึงขาดการตรวจสอบการทำงานบางจุด ไม่ได้กำหนดในแผนการบำรุงรักษาที่ได้จัดทำไว้ จึงต้องมีการปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาอยู่เป็นระยะ เพื่อครอบคลุมเหตุขัดข้องของเครื่องจักรได้ทั้งหมด นอกจากนี้จำเป็นต้องมีการฝึกอบรมช่างผู้ปฏิบัติให้มีความชำนาญ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานโดยไม่บกพร่อง และเพื่อปฏิบัติงานได้ตามแผนการบำรุงรักษาที่วางไว้

2.2 การเกิดเหตุขัดข้องซ้ำกัน ส่วนใหญ่เกิดจากช่างผู้ปฏิบัติงาน แก้ไขการขัดข้องไม่ถูกต้องตามสาเหตุที่แท้จริง และไม่ปฏิบัติงานตามแผนการบำรุงรักษาที่ได้จัดทำขึ้น จึงทำให้ปัญหานั้นเกิดซ้ำขึ้นอีก จึงต้องทำความเข้าใจกับช่างผู้ปฏิบัติงานให้เห็นถึงความสำคัญของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน นอกจากนี้ยังเกิดจากไม่มีอะไหล่สำรองไม่เพียงพอสำหรับเปลี่ยนได้ทันทีจึงจำเป็นต้องแก้ไขเบื้องต้นก่อน

7.3 ข้อเสนอแนะ

1. หลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้กับเครื่องจักร และดำเนินการทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักร ควรมีการดำเนินการควบคุม ติดตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเครื่องจักรสามารถเกิดการขัดข้อง ในจุดที่ไม่ได้อยู่ในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันไว้ เพราะแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันส่วนใหญ่มาจากคู่มือของเครื่องจักร ที่ทางผู้ผลิตคิดว่าน่าจะเกิดปัญหาขึ้น แต่ในความเป็นจริงนั้นอาจจะเกิดปัญหาหรือไม่เกิดปัญหาก็ได้ ขึ้นอยู่กับ ลักษณะการใช้งาน และสภาพแวดล้อม โดยในช่วงแรกอาจเกิดปัญหาเครื่องจักรขัดข้องบ้าง แต่ก็จะนำปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นเพิ่มเข้าไปในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ทำให้แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอาจมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เป็นระยะ เพื่อให้เหมาะสมกับเครื่องจักร และสามารถลดการตรวจสอบลงได้ ถ้าพบว่าในจุดที่ได้ทำการตรวจสอบไม่เกิดปัญหาเป็นเวลานานๆ

2. ควรทำการพัฒนาบุคลากร เช่นสามารถใช้พนักงานที่อยู่ใน สายการผลิต ทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ตามแผนแบบรายวัน แทนช่างผู้ทำการซ่อมเครื่องจักร รวมไปถึงการฝึกอบรมพนักงานให้เข้าใจในการปฏิบัติงาน และการใช้เครื่องจักรอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มทักษะในการปฏิบัติงานให้ทันต่อเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลง รวมถึงเสริมสร้างทัศนคติที่ดี ต่อการบำรุงรักษาเครื่องจักร

3. ควรมีการนัดประชุม ปรึกษาหารือ เพื่อปรับปรุงเครื่องจักร และระบบงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้มีความทันสมัย เหมาะสมกับสภาพการทำงานของเครื่องจักร

4. โปรแกรมสำเร็จรูปที่นำมาประยุกต์ใช้สามารถคำนวณหา เวลาเฉลี่ยการซ่อม (MTTR) ของแต่ละเครื่องจักร และรวมทุกเครื่องจักรได้ แต่ไม่สามารถหา เวลาเฉลี่ยระหว่างการขัดข้อง (MTBF) ได้โดยตรง แต่สามารถนำจำนวนครั้งที่เครื่องจักรหยุดทำงาน และเวลาการซ่อมเครื่องจักร มาใช้ในการคำนวณได้

5. โปรแกรมสำเร็จรูปที่นำมาประยุกต์ใช้นี้ ใช้กับคอมพิวเตอร์ได้เพียงเครื่องเดียวเท่านั้น โดยมีผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมเป็นผู้บันทึก และเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งในอนาคตมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้โปรแกรมได้กับคอมพิวเตอร์หลายเครื่อง เพื่อความสะดวก และรวดเร็วในการบันทึกข้อมูล และต้องฝึกทักษะการใช้โปรแกรมให้กับพนักงานซ่อมบำรุงฝ่ายวิศวกรรม เพื่อลดภาระงานของผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม การที่จะทำให้ใช้โปรแกรมได้กับคอมพิวเตอร์ได้หลายเครื่องจำเป็นต้อง ติดต่อกับเจ้าของลิขสิทธิ์โดยตรง

6. โปรแกรมสำเร็จรูปที่นำมาประยุกต์ใช้นี้ หลังจากทำการพิมพ์แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันแล้ว จะไม่สามารถแสดงแบบฟอร์มที่พิมพ์ไปแล้วได้

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- ชูชุกิ, โตกุทาโร. การดำเนินกิจกรรม TPM เพื่อการปฏิรูปการผลิต ฉบับอุตสาหกรรมกระบวนการ. แปลโดย สมชัย อัครทิวา กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2547.
- ดวงตา ละเอียดดี. การจัดทำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้สอดคล้องกับแผนการผลิตที่ไม่แน่นอน : กรณีศึกษา โรงงานผลิตอุปกรณ์พาวเวอร์ซัพพลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- บุญส่ง คำอ่อน. การปรับปรุงประสิทธิภาพการมวนและบรรจุบุหรี่. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- พลารุช วงศ์วิวัฒน์. การปรับปรุงและพัฒนาระบบซ่อมบำรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- พิชิต สอนดงบัง. การบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบลำเลียงในอุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมระบบการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545.
- พูลพร แสงบางปลา. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการบำรุงรักษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- ภัทรียา กิตติเจริญเกียรติ . การศึกษาแนวทางการบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงงานผลิตตัวเก็บประจุ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- มนตรี จิรธิวัฒน์. การเพิ่มอัตราผลผลิตสำหรับอุตสาหกรรมแผ่นเหล็กเคลือบโครเมียม. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- วันชัย ริจิรวินิช. การเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- สุรพล ราษฎร์นุ้ย. วิศวกรรมการบำรุงรักษา. แปลโดย สมชัย อัครทิวา. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2545.

ภาษาอังกฤษ

Kelly, A. Maintenance Planning and Control. 1st Ed. Cambridge : Butterworth & Co
(Publication), 1984.

Niebel, B.W. Engineering Maintenance Management. 2nd Ed. Revised and Expanded.
New York : Marcel Dekker, 1994.

Tomlinsong, P.D. Effective Maintenance : The Key to profitability. 1st Ed. New York : Van
Nostrand, 1992.

Wireman, T. Developing Performance Indicator for Managing Maintenance. 1st Ed.
New York : Industrial Press, 1998.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร

เอกสารใบสั่งงาน Preventive Maintenance

หน้าที่ยิงก์: 1

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance (เลขที่: PI-CB-ID-001)

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่แผน 1/3/2008 รหัสแผนงาน : PI-CB-ID

เครื่องจักร : เครื่องบรรจุน้ำ Line 1

อุปกรณ์:

PI-CB-C-006	ทำความสะอาด Photocell และ Reflectors โดยการใช้น้ำที่สะอาดฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-F-001	ตรวจสอบการทำงาน Control Air Pressure Value ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-F-003	ตรวจสอบการทำงาน กลไกฉุกเฉิน ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-F-004	มอเตอร์เบรกถ่ายทอดกำลังเชิงขั้วเครื่อง มีเสียงผิดปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-F-005	มอเตอร์เบรกถ่ายทอดกำลังเชิงขั้วออกจากเครื่อง มีเสียงผิดปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-F-006	ตรวจสอบความตั้งของ มอเตอร์เครื่องบรรจุน้ำ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้

สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ

ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE _____	INSPECT./DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-1 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) แบบรายวัน

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance (เลขที่: P1-CB-IM-01)

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่แผน 1/3/2008 รหัสแผนงาน : P1-CB-IM

เครื่องจักร : เครื่องบรรจุน้ำ Line 1

อุปกรณ์ :

P1-CB-A-001	ตั้งศูนย์เครื่องบรรจุน้ำ	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-CB-C-002	ทำความสะอาด สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง โดยการใช้น้ำแรงดันฉีด	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-CB-C-004	ทำความสะอาด ตู้ควบคุม โดยการดูดฝุ่น	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-CB-C-008	ทำความสะอาด สายไอโอม โดยการใช้น้ำล้าง	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-CB-F-002	ตรวจสอบการทำงาน สปริงหัวบรรจุ ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-CB-F-007	ตรวจสอบการสวมของ สกรู และ Bolt ยึดชิ้นส่วนประกอบเครื่องจักร	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-CB-F-008	ตรวจสอบการทำงาน Photocell และ Reflectors ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-CB-F-009	ตรวจสอบการสวมของ สกรู และ Bolt ยึดรางประกอบขวด	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-CB-I-002	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Coding wind motor	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-CB-I-014	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของหัวบรรจุน้ำ	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-CB-Rp-001	หมอน้ำเข้าหัวบรรจุ ต้องไม่รั่ว	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-CB-Rp-002	Pneumatic plant circuit (tubes, joints ฯลฯ) ต้องไม่รั่ว	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ : _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ : _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ : _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ : _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ : _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ : _____	

ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE _____	INSPECT./DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-2 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) ราย 1 เดือน

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-CB-3M-01

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันเดือนปี 1/3/2008 รหัสแผนงาน: PI-CB-3M

เครื่องจักร : เครื่องบรรจุน้ำ Line 1

อุปกรณ์:

PI-CB-C-001	ทำความสะอาด หัวบรรจุ โดยการใช้น้ำแรงดันฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-C-005	ล้างทำความสะอาด ห้องส่งฟ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-C-007	ทำความสะอาด Housing โดยการใช้ที่สะอาดเช็ด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-I-001	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Gear Reducer	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-I-004	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ หัวขึ้นน้ำ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-I-008	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ระบบไฟฟ้า, เช็ควัดต่อไฟฟ้า	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-I-010	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ฟันขับสายพาน	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-I-013	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ สายไอโซน	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-I-015	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ลูกปืนมีน้ำมัน	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-L-001	ทำการหล่อลื่นเฟือง โดยการใส่จาระบี	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-L-002	ทำการหล่อลื่น Spindle โดยการใส่จาระบี	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-L-003	ทำการหล่อลื่น Housing โดยการใส่จาระบี	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-L-004	ทำการหล่อลื่น Oil cup โดยการใส่น้ำมัน Mobilgear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-L-005	ทำการหล่อลื่น Gear Reducer โดยการใส่น้ำมัน Mobilgear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-L-006	ทำการหล่อลื่น ลูกปืนในสายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง โดยการใส่จาระบี	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-L-007	ทำการหล่อลื่น ลูกปืนในสายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง โดยการใส่จาระบี	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-Re-001	เปลี่ยน จิล หัวบรรจุน้ำ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
สรุปผลการดำเนินงาน <input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____ บันทึกสิ่งผิดปกติ _____			

ผู้ปฏิบัติ 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE	INSPECT./DATE	SUP./DATE
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-3 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) ราย 3 เดือน

เอกสารใบสั่งงาน Preventive Maintenance

หน้าทั้งหมด 1

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-CB-๑1-01

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่เขียน 1/3/2008

รหัสแผนงาน : PI-CB-๑1

เครื่องจักร : เครื่องบรรจุน้ำ Line 1

อุปกรณ์ :

PI-CB-A-002	ปรับความตึงของสายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่องให้เหมาะสม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-A-003	ปรับความตึงของสายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่องให้เหมาะสม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-I-008	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Bottles Anti Rotation belt	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-I-016	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ วาล์วเปิด-ปิดน้ำ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-Re-003	เปลี่ยนอะไหล่ Filter	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-CB-Re-007	เปลี่ยนอะไหล่หัวฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ		
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ		
ผู้ปฏิบัติ 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE	INSPECT./DATE	SUP./DATE			
3) _____ 4) _____						

รูปที่ ก-4 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) ราย 6 เดือน

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD

ในสำนักงาน Preventive Maintenance (ฉบับที่: P1-CB-1Y-01

วันที่พิมพ์ในสำนักงาน 28/2/2009

วันที่เสนอ 1/3/2008 รหัสเลขหมาย : P1-CB-1Y

เครื่องจักร : เครื่องบรรจุน้ำ Line 1

อุปกรณ์:

P1-CB-C-002	ทำความสะอาด สายท่อน้ำเลี้ยงขวดเข้าเครื่อง โดยการใช้ไม้นแรงดันฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-CB-C-003	ทำความสะอาด สายท่อน้ำเลี้ยงขวดออกจากเครื่อง โดยการใช้ไม้นแรงดันฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-CB-I-005	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Pressure Reducer	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-CB-I-006	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Lubricators	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-CB-I-007	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ วาล์วของระบบนิวเมติกส์	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-CB-I-009	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ The main mechanism	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-CB-I-011	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของสายท่อน้ำเลี้ยงขวดเข้าเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-CB-I-012	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของสายท่อน้ำเลี้ยงขวดเข้าเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-CB-Ip-001	เปลี่ยนจาระบี เฟือง หลังการทำความสะอาด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-CB-Ip-002	เปลี่ยนจาระบี Gear Reducer หลังการทำความสะอาด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-CB-Ip-003	เปลี่ยนจาระบี Spine หลังการทำความสะอาด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-CB-Ip-004	เปลี่ยนจาระบี Housing หลังการทำความสะอาด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-CB-Ip-005	เปลี่ยนน้ำมัน Oil cup Mbl gear 220 หลังการทำความสะอาด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-CB-Re-002	เปลี่ยน Bush หัวบรรจุน้ำ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-CB-Re-004	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์มอเตอร์เครื่องบรรจุน้ำ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-CB-Re-005	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-CB-Re-006	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
สรุปผลการดำเนินงาน <input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____ บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____						

ผู้ปฏิบัติ 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE	INSPECT./DATE	SUP./DATE
3) _____ 4) _____	_____ / _____ / _____	_____ / _____ / _____	_____ / _____ / _____

รูปที่ ก-5 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) ราย 1 ปี

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: P2-TL-ID-001

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 1/3/2009

วันที่เสนอ 1/3/2008 รหัสของแผนงาน: P2-TL-ID

เครื่องจักร : เครื่องบรรจุน้ำ Line 2

อุปกรณ์:

P2-TL-C-006	ทำวมสะอาด Photocell และ Reflectors โดยการใช้น้ำสะอาดฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P2-TL-F-001	ตรวจสอบการทำงานของ Control Air Pressure Value ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P2-TL-F-003	ตรวจสอบการทำงานของ Control Air Pressure Value ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P2-TL-F-004	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง มีเสียงผิดปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P2-TL-F-005	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง มีเสียงผิดปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P2-TL-F-006	ตรวจสอบความตั้งของ มอเตอร์เครื่องบรรจุน้ำ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้

สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:

ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC.HEAD/DATE	INSPECT./DATE	SUP./DATE
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-6 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) แบบรายวัน

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance (เลขที่: P2-TL-IM-01

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 1/3/2009

วันที่แผน 1/3/2008

รหัสแผนงาน : P2-TL-IM

เครื่องจักร : เครื่องบรรจุน้ำ Line 2

อุปกรณ์:

P2-TL-A-001	ตั้งศูนย์เครื่องบรรจุน้ำ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P2-TL-C-004	ทำความสะอาดตู้ควบคุม โดยการดูดฝุ่น	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P2-TL-C-008	ทำความสะอาดสายไอโซน โดยการใช้น้ำล้าง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P2-TL-F-002	ตรวจสอบการทำงานของ สกรู และ Bit ยึดชิ้นส่วนประกอบเครื่องจักร	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P2-TL-F-007	ตรวจสอบการทำงานของ Photoell และ Reflectors ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P2-TL-F-009	ตรวจสอบการทำงานของ สกรู และ Bit ยึดรางประกอบวง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P2-TL-I-002	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Coding wind motor	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P2-TL-I-014	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของหัวบรรจุน้ำ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P2-TL-Rp-001	หัวน้ำจกหัวบรรจุ ต้องไม่รั่ว	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P2-TL-Rp-002	Pneumatic plant circuit (tubes, joints ฯลฯ) ต้องไม่รั่ว	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้

สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ:

ผู้ปฏิบัติ 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE	INSPECT/DATE	SUP./DATE
3) _____ 4) _____	_____ / ____ / ____	_____ / ____ / ____	_____ / ____ / ____

รูปที่ ก-7 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) ราย 1 เดือน

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance (เลขที่: P2-TL-3M-01

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 1/3/2009

รหัสแผน 1/3/2008 รหัสแผนงาน : P2-TL-3M

เครื่องจักร : เครื่องบรรจุน้ำ Line 2

อุปกรณ์:

P2-TL-C-001	ทำความสะอาด หัวบรรจุ โดยการใช้มีนแรงดันฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-C-005	ล้างทำความสะอาด ห้องผสมผง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-C-007	ทำความสะอาด Housing โดยการใช้ที่สะอาดฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-I-001	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Gear Reducer	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-I-004	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ หัวขึ้นผง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-I-008	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ระบบไฟฟ้า, เช็ควัดต่อไฟฟ้า	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-I-010	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ฟันขับสายพาน	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-I-013	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ สายไอโจน	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-I-015	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ลูกปืนมีมิงน้ำ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Lr-001	ทำภากรหล่อลิ้นมือ โดยการใช้สารอะมิ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Lr-002	ทำภากรหล่อลิ้นSydine โดยการใช้สารอะมิ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Lr-003	ทำภากรหล่อลิ้นHousing โดยการใช้สารอะมิ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Lr-004	ทำภากรหล่อลิ้นOil cup โดยการใช้มีน Mobilgear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Lr-005	ทำภากรหล่อลิ้นGear Reducer โดยการใช้มีน Mobilgear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Lr-006	ทำภากรหล่อลิ้นลูกปืนในสายพานเส้นเสียงขวดเข้าเครื่อง โดยการใช้สารอะมิ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Lr-007	ทำภากรหล่อลิ้นลูกปืนในสายพานเส้นเสียงขวดออกจากเครื่อง โดยการใช้สารอะมิ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Re-001	เปลี่ยน อีล หัวบรรจุน้ำ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____

สรุปผลการดำเนินงาน เสร็จ ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____ บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____

ผู้ปฏิบัติ 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE	INSPECT./DATE	SUP./DATE
3) _____ 4) _____	_____ / ____ / ____	_____ / ____ / ____	_____ / ____ / ____

รูปที่ ก-8 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) ราย 3 เดือน

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: P2-IL-GVI-01

วันสั่งพิมพ์ใบสั่งงาน 1/3/2009

วันที่เขียน 1/3/2008

รหัสเลขหมาย: P2-IL-GVI

เครื่องจักร: เครื่องบรรจุน้ำ Line 2

อุปกรณ์:

P2-IL-A-002	ปรับความตึงของสายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่องให้เหมาะสม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-IL-A-003	ปรับความตึงของสายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่องให้เหมาะสม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-IL-I-003	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Bottles Axis Rotation belt	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-IL-I-016	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ วาล์วเปิด - ปิดน้ำ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-IL-Re-003	เปลี่ยนอะไหล่ Filter	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-IL-Re-007	เปลี่ยนอะไหล่ หัวฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____

ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE _____	INSPECT./DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-9 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) ราย 6 เดือน

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD

ในสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: P2-TL-1Y-01

วันที่พิมพ์ในสั่งงาน 1/3/2009

วันเดือนปี 1/3/2008 รหัสแผนงาน : P2-TL-1Y

เครื่องจักร : เครื่องบรรจุน้ำ Line 2

อุปกรณ์:

P2-TL-C-002	ทำความสะอาด สายท่อน้ำเลี้ยงขวดเข้าเครื่อง โดยการใช้ไม้นึ่งต้มฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-C-003	ทำความสะอาด สายท่อน้ำเลี้ยงขวดออกจากเครื่อง โดยการใช้ไม้นึ่งต้มฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-I-005	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Pressure Reducer	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-I-006	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Lubricators	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-I-007	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ วาล์วของระบบนิวเมติกส์	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-I-009	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ The main mechanism	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-I-011	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของสายท่อน้ำเลี้ยงขวดเข้าเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-I-012	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของสายท่อน้ำเลี้ยงขวดเข้าเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Lp-001	เปลี่ยนจาระบี เบื้อง หลังการทำทำความสะอาด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Lp-002	เปลี่ยนจาระบี Gear Reducer หลังการทำทำความสะอาด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Lp-003	เปลี่ยนจาระบี Spline หลังการทำทำความสะอาด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Lp-004	เปลี่ยนจาระบี Housing หลังการทำทำความสะอาด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Lp-005	เปลี่ยนน้ำมัน Oil cup Mobilgear 220 หลังการทำทำความสะอาด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Re-002	เปลี่ยน Bush หัวบรรจุน้ำ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Re-004	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่องบรรจุน้ำ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Re-005	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P2-TL-Re-006	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____

สรุปผลการดำเนินงาน เสร็จ ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____ นักกลึงที่คิดปกติ: _____

ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE	INSPECT./DATE	SUP./DATE
3) _____ 4) _____	_____ / ____ / ____	_____ / ____ / ____	_____ / ____ / ____

รูปที่ ก-10 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) ราย 1 ปี

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-KN-ID-001

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันเขียน 1/3/2008 รหัสเลขงาน: PI-KN-ID

เครื่องจักร: เครื่องหั่นผัก Line 1

อุปกรณ์:

PI-KN-C-002	ทำความสะอาดส่วนประกอบเครื่องจักร โดยการใช้ที่สะอาดเช็ด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-C-004	ทำความสะอาด Photo cell และ Reflectors โดยการใช้ที่สะอาดเช็ด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-C-005	ทำความสะอาด Guard doors, windows โดยการใช้ที่สะอาดเช็ด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-C-006	ทำความสะอาด Deflection rollers โดยการใช้ที่สะอาดเช็ด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-C-007	ทำความสะอาด Back roller โดยการใช้ที่สะอาดเช็ด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-C-008	ทำความสะอาด Gripper drum โดยการใช้ที่สะอาดเช็ด และสบู่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-C-010	ทำความสะอาด Gripper fingers โดยการใช้ที่สะอาดเช็ด และสบู่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-C-011	ทำความสะอาด Vacuum bars โดยการใช้ที่สะอาดเช็ด และสบู่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-C-018	ทำความสะอาด สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง โดยการใช้ไม้แรงดันฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-C-019	ทำความสะอาด สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง โดยการใช้ไม้แรงดันฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-F-001	ตรวจสอบความดันอากาศของ Cutting unit, Rotary cutter	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-F-002	ตรวจสอบการรั่วซึม และระดับน้ำมัน ระบบเกียร์	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-F-003	ตรวจสอบการทำงานของ Pressure Spring ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-F-004	ตรวจสอบการทำงานของ Timing Belt ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-F-005	ตรวจสอบอุปกรณ์ยึดของ Blower แล้วหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-F-006	ตรวจสอบการทำงานของ Vacuum ของ Gripper drum ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-F-007	ตรวจสอบการทำงานของระบบ Vacuum ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-F-008	ตรวจสอบความดันอากาศของ Cutting unit cutter, perforator ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE	INSPECT./DATE	SUP./DATE
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-11 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพั่นผัก (Krones) แบบรายวัน แผ่นที่ 1

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD		ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-KN-ID-001	วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009
PI-KN-F-016	มอเตอร์เบรกลายทานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง มีเสียงผิดปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-F-017	มอเตอร์เบรกลายทานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง มีเสียงผิดปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-I-001	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Safety devices	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-I-002	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Guard doors, windows	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
ผู้ปฏิบัติ 1) _____ 2) _____	3) _____ 4) _____	SEC.HEAD/DATE _____/_____/_____	INSPECT./DATE _____/_____/_____
		SUP./DATE _____/_____/_____	

รูปที่ ก-12 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพั่นฉลาก (Krones) แบบรายวัน แผ่นที่ 2

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance รหัสที่: PI-KN-IM-01

รับสั่งพิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่พิมพ์: 1/3/2008	รหัสเอกสารงาน: PI-KN-IM	เครื่องจักร: เครื่องพิมพ์ผลาก Line 1	อุปกรณ์:
PI-KN-C-001	ทำควมสะอาด Safety devices โดยการดูดฝุ่น	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-C-003	ทำควมสะอาด Air service unit โดยใช้ผ้าสีฟ้า	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-C-012	ทำควมสะอาด Blower โดยการโรยสบู่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-C-013	ทำควมสะอาด Filter โดยการโรยสบู่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-C-014	ทำควมสะอาด ตัวควบคุม โดยการดูดฝุ่น	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-F-009	Rotating Shaft 18.0mm ได้หรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-F-014	ตรวจสอบการรั่วซึมของ Central lubrication system	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-F-015	ตรวจสอบ Air gap และความหนา Rotor โดยใช้ Feeler gauge	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-F-018	ตรวจสอบการทำงาน Photocell และ Reflectors ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-F-019	ตรวจสอบความแน่นของฟิล์มกับ Rdler บินผลาก	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-F-020	ตรวจสอบอุปกรณ์ของ ชุด Feed Cap	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-F-021	ตรวจสอบการทำงาน เครื่องอ่านความยาวผลาก ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-F-022	ตรวจสอบการทำงาน เทอร์โมสวิตเปิด ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-004	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Roller	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-006	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Brush	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-007	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Container plates	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-008	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Star wheel	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-009	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Springs	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE	INSPECT./DATE	SUP./DATE
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-13 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ผลาก (Krones) ราย 1 เดือน แผ่นที่ 1

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-KN-IM-01

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

PI-KN-I-010	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Cam Rollers	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-I-011	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Vacuum distribution disk	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-I-012	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ In feed worm	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-I-013	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Centre guides	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-I-017	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ V-belt : ทุ้มเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-KN-I-023	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ไนล็ดัด Shrink Cap	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____

สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____

ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE _____	INSPECT./DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-14 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพั่นฉลาก (Krones) ราย 1 เดือน แผ่นที่ 2

เอกสารใบสั่งงาน Preventive Maintenance

หน้าที่ยิงพิมพ์:1

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-KN-SM-01

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 29/2/2009

วันที่เริ่ม 1/3/2008 รหัสเอกสาร : PI-KN-SM

เครื่องจักร : เครื่องหั่นผงถั่ว Line 1

อุปกรณ์:

PI-KN-F-010	ตรวจสอบการรั่ว, ซีมของสายลม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-F-011	ตรวจสอบการรั่ว, ซีมของข้อต่อ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-F-012	ตรวจสอบการรั่ว, ซีมของกระบอกสูบ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-F-013	ตรวจสอบการรั่ว, ซีมของวาล์ว	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-003	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Hex malt unit	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-016	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Dead plates	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-018	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Bearing	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-019	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ฟันเฟือง - ฟันเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-022	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ระบบไฟฟ้า, เซ็นเซอร์อุณหภูมิ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-025	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ท่อลม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-026	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ตัวกดขนาด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-027	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ สปริง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-L-001	ทำการหล่อลื่น เฟือง โดยการใส่จาระบี	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-L-002	ทำการหล่อลื่น ใช้สายพาน โดยการใส่จาระบี	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-L-003	ทำการหล่อลื่น แมนเทลา โดยการใส่จาระบี	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-L-008	ทำการหล่อลื่น มอเตอร์เกียร์ สำเลียงขบวนเข้าเครื่อง โดยการใส่น้ำมัน Mobil gear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-L-009	ทำการหล่อลื่น มอเตอร์เกียร์ สำเลียงขบวนออกจากเครื่อง โดยการใส่น้ำมัน Mobil gear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้

สรุปผลการดำเนินงาน เสร็จ ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____ บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____

ผู้ปฏิบัติงาน 1)	ผู้ปฏิบัติงาน 2)	SEC. HEAD/DATE	INSPECT./DATE	SUP./DATE
3)	4)			

รูปที่ ก-15 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพั่นผลาก (Krones) ราย 3 เดือน

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-KN-๑M-01

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่มอบ 1/3/2008 รหัสแผนงาน : PI-KN-๑M

เครื่องจักร : เครื่องพิมพ์ผลาก Line 1

อุปกรณ์:

PI-KN-A-001	ปรับความตึงของสายทวนลำเลียงขวดน้ำเครื่องให้เหมาะสม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-A-002	ปรับความตึงของสายทวนลำเลียงขวดออกจากเครื่องให้เหมาะสม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-C-009	ทำความสะอาด Hotmelt unit โดยใช้ Melt-o-Clean	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-C-015	ทำความสะอาด Filter โดยการใช้น้ำล้าง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-005	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของสายพานและ Sprocket	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-020	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Rollers	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-021	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Cards	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-024	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ฟิล์มแอร์	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-L-004	ทำภาพหล่อต้น Universal joint shaft โดยการใส่น้ำมัน Mobilgear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-L-005	ทำภาพหล่อต้น Main Drive โดยการใส่น้ำมัน Mobilgear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____

ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC.HEAD/DATE _____	INSPECT./DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-16 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ผลาก (Krones) ราย 6 เดือน

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-KN-IV-01

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่เริ่ม 1/3/2008 รหัสแผนงาน : PI-KN-IV

เครื่องจักร : เครื่องปั๊มผลาก Line 1

อุปกรณ์ :

PI-KN-C-016	ทำความสะอาด slip-ring โดยการดูดฝุ่น	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-C-017	ทำความสะอาด slip-ring bands โดยการดูดฝุ่น	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-014	ตรวจสอบสภาพการสึกหรบของสายพานลำเลียงขบวนเข้าเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-I-015	ตรวจสอบสภาพการสึกหรบของสายพานลำเลียงขบวนเข้าเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-Lp-001	เปลี่ยน Perma grease หลังการทำความสะอาด Perma grease injector	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-Lp-002	เปลี่ยนน้ำมัน Mobil gear 220 หลังการทำความสะอาด โซ่สายพาน : ทั้งเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-Lp-003	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำความสะอาด Sprockets สายพาน : ทั้งเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-Ls-005	ทำภากรล้อต้น Geratomat : Gears โดยการใส่ Synthetic oil	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-Ls-007	ทำภากรล้อต้น Krones : Gears โดยการใส่ Synthetic oil	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-Re-001	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ลำเลียงขบวนเข้าเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-KN-Re-002	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ลำเลียงขบวนออกจากเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้

สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ :
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ :
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ :
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ :
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ :
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ :
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ :

ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE _____	INSPECT/DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-17 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพั่นผลาก (Krones) ราย 1 ปี

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: P1-SM-ID-001

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

รหัสแผน 1/3/2008 รหัสสหภาพงาน : P1-SM-ID

เครื่องจักร : เครื่องห่อโพลLine 1

อุปกรณ์ :

P1-SMFC-001	ทำความสะอาดคานมิชชี โดยการใช้น้ำที่สะอาดเช็ด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-SMFC-002	ทำความสะอาด Sensor ภูเขาตัว โดยการใช้น้ำที่สะอาดเช็ด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-SMFC-005	ทำความสะอาด ชุดในมิด โดยการใช้น้ำ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-SMFC-006	ทำความสะอาด Feed Roller โดยการใช้น้ำ	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-SMFF-001	ตรวจสอบระบบลมลม เครื่องม้วน และเซ็นเซอร์	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-SMFF-002	ตรวจสอบระบบคัตมีวอร์นของ ม้วน	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-SMFF-005	ตรวจสอบการทำงานของสัญญาณเตือนภัย ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-SMFF-012	มอเตอร์เบรกสายพานลำเลียงขวดน้ำเครื่อง มีเสียงผิดปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
P1-SMFI-001	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ โซนโรตี	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____

ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC.HEAD/DATE _____	INSPECT./DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____	_____	_____	_____

รูปที่ ก-18 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องห่อโพล (SMI) แบบรายวัน

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance รหัสที่: PI-SM-IM-01

รหัสพิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่เขียน 1/3/2008	รหัสแผนงาน : PI-SM-IM	เครื่องจักร : เครื่องห่อโพลีLine 1	อุปกรณ์ :
PI-SMEA-003	ปรับความตึงของ Making system chairs ให้เหมาะสม	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEA-006	ปรับความตึงของ Carton board ramp group ให้เหมาะสม	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEC-003	ทำความสะอาด Electrical panel filters โดยการดูดฝุ่น	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEC-004	ทำความสะอาดตู้ควบคุม โดยการดูดฝุ่น	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEF-003	ตรวจสอบความแน่น หรือ หลวมของ Separator Group	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEF-004	ตรวจสอบการทำงานของ Coil change waldar ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEF-011	ตรวจสอบความดันระดับตรงกัน หรือไม่	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEI-003	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ สายพานผู้รอบ	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEI-005	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Carton boards	ผลการตรวจสอบ :	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เร็ว <input type="checkbox"/> ไม่เร็ว เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เร็ว <input type="checkbox"/> ไม่เร็ว เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เร็ว <input type="checkbox"/> ไม่เร็ว เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เร็ว <input type="checkbox"/> ไม่เร็ว เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เร็ว <input type="checkbox"/> ไม่เร็ว เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เร็ว <input type="checkbox"/> ไม่เร็ว เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เร็ว <input type="checkbox"/> ไม่เร็ว เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เร็ว <input type="checkbox"/> ไม่เร็ว เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
ผู้ปฏิบัติ 1) _____ 2) _____	3) _____ 4) _____	SEC. HEAD/DATE _____	INSPECT/DATE _____ SUP./DATE _____

รูปที่ ก-19 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องห่อโพลี (SMI) ราย 1 เดือน

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance (สมี): PI-SM-6M-01

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันเขียน 1/3/2008	รหัสแผนงาน : PI-SM-6M	เครื่องจักร : เครื่องห่อโพลLine 1	อุปกรณ์ :
PI-SMEA-001	ปรับความตึงของ สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง ให้เหมาะสม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEA-002	ปรับความตึงของ Separator andatching bels ให้เหมาะสม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEA-004	ปรับความตึงของ Former driving belt ให้เหมาะสม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEA-005	ปรับความตึงของ Film wrapper unit ให้เหมาะสม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEF-006	ตรวจสอบการทำงานของ Fans ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEF-007	ตรวจสอบการทำงานของ Resistors ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEF-008	ตรวจสอบการรั่วของน้ำมันของ Lubricating system	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEF-010	ตรวจสอบการทำงานของเทอร์โมคัปเปิล ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEI-002	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ฟันขับสายพาน	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEI-006	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ มอเตอร์ Input/ output	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEI-007	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Bearing and shaft supports	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEI-008	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Teflon guides	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEI-009	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Toothed pulley drawing oven chain	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEI-010	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Knife belt	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEI-011	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ไนล็ดตัดไส้	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEI-012	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ชุดม้วนไส้	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEI-013	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Roller guide	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SMEI-014	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Former driving belt	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
ผู้ปฏิบัติ 1) _____ 2) _____		SEC.HEAD/DATE	INSPECT./DATE
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-20 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องห่อโพล (SMI) ราย 6 เดือน แผ่นที่ 1

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD

ในสำนักงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-SM-GV-01

วันที่พิมพ์ในสำนักงาน 28/2/2009

PI-SM-I-015	ตรวจสอบสภาพการสีกหรือของ Display	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-SM-L-001	ทำภากรหล่อลิ้น Wrapper Chain โดยการใส่จาระบี	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-SM-L-002	ทำภากรหล่อลิ้น มอเตอร์กีเยอร์สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง โดยการใส่น้ำมัน Mobilgear	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-SM-L-003	ทำภากรหล่อลิ้น Carton board transporting chain โดยการใส่น้ำมัน Mobil gear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-SM-L-004	ทำภากรหล่อลิ้น Drawing system โดยการใส่น้ำมัน Mobilgear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
PI-SM-L-005	ทำภากรหล่อลิ้น Separator and batching belts Group โดยการใส่น้ำมัน Mobilgear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว	<input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้
กลุ่มผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม		เวลาเสร็จ		บันทึกสิ่งผิดปกติ:
กลุ่มผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม		เวลาเสร็จ		บันทึกสิ่งผิดปกติ:
กลุ่มผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม		เวลาเสร็จ		บันทึกสิ่งผิดปกติ:
กลุ่มผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม		เวลาเสร็จ		บันทึกสิ่งผิดปกติ:
กลุ่มผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม		เวลาเสร็จ		บันทึกสิ่งผิดปกติ:
กลุ่มผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม		เวลาเสร็จ		บันทึกสิ่งผิดปกติ:
กลุ่มผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม		เวลาเสร็จ		บันทึกสิ่งผิดปกติ:
กลุ่มผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม		เวลาเสร็จ		บันทึกสิ่งผิดปกติ:
กลุ่มผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม		เวลาเสร็จ		บันทึกสิ่งผิดปกติ:
กลุ่มผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม		เวลาเสร็จ		บันทึกสิ่งผิดปกติ:
กลุ่มผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม		เวลาเสร็จ		บันทึกสิ่งผิดปกติ:
กลุ่มผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม		เวลาเสร็จ		บันทึกสิ่งผิดปกติ:
ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	3) _____ 4) _____	SEC.HEAD/DATE	INSPECT./DATE		SUP./DATE	

รูปที่ ก-21 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องห่อไหล (SMI) ราย 6 เดือน แผ่นที่ 2

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-SM-1Y-01

รับส่งถึงใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่แผน 1/3/2008 รหัสแผนงาน : PI-SM-1Y

เครื่องจักร : เครื่องหล่อไหล Line 1

อุปกรณ์ :

PI-SM-C-007	ทำความสะอาด สายพานลำเลียงขบวนเข้าเครื่อง โดยการใช้น้ำแรงดันฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SM-F-009	ตรวจสอบการทำงานของ Electrical clipper ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SM-I-004	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของสายพานลำเลียงขบวนเข้าเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SM-Lp-001	เปลี่ยนน้ำมัน Mobil gear 220 หลังการทำทำความสะอาด Formar change adjusting screws	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SM-Lp-002	เปลี่ยนน้ำมัน Mobil gear 220 หลังการทำทำความสะอาด Former driving belt	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-SM-Re-001	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ลำเลียงขบวนเข้าเครื่อง	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ:	_____

ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE _____	INSPECT./DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-22 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องหล่อไหล (SMI) ราย 1 ปี

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance (เลขที่: PI-UC-ID-001)

รหัสกิจกรรมใบสั่งงาน 2S/2/2009

วันที่เขียน 1/3/2008 รหัสเอกสาร : PI-UC-ID

เครื่องจักร : เครื่องตัดขวด

อุปกรณ์ :

PI-UC-C-001	ทำความสะอาด Photocell และ Reflectors โดยการใช้น้ำสะอาดฉีด	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-F-001	ตรวจสอบความตึงของ มอเตอร์เกียร์เครื่องตัดขวด	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-F-002	ตรวจสอบความตึงของ มอเตอร์เกียร์ในเฟรมปิดขวด	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-F-003	ตรวจสอบความตึงของ มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-F-004	ตรวจสอบความตึงของ มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____

สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____

ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC.HEAD/DATE _____	INSPECT./DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-23 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องตัดขวด (Umscrambler) แบบรายวัน

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-UC-IM

รับสั่งพิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่เขียน 1/3/2008 รหัสพนักงาน : PI-UC-IM

เครื่องจักร : เครื่องคัดขวด

อุปกรณ์ :

PI-UC-C-005	ทำความสะอาดตู้ควบคุม โดยการดูดฝุ่น	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-F-006	ตรวจสอบภาวสวมของ สกรู และ Bolt ยึดรางประกอบขวด	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-F-007	ตรวจสอบภาวสวมของ สกรู และ Bolt ยึดชิ้นส่วนประกอบเครื่องจักร	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-F-008	ตรวจสอบภาวทำงาน Photoell และ Reflectors ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-I-001	ตรวจสอบภาพ รอยเลี้ยวคลี่ งานคอนกรีต	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____

สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____

ผู้ปฏิบัติ 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE _____	INSPECT./DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____	_____	_____	_____

รูปที่ ก-24 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องคัดขวด (Umscrambler) ราย 1 เดือน

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-UC-3M-01

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่แผน 1/3/2008 รหัสแผนงาน: PI-UC-3M

เครื่องจักร: เครื่องคัดขวด

อุปกรณ์:

PI-UC-C-006	ทำความสะอาด Air Filter โดยการล้างทำความสะอาด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-I-005	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ฟันขับสายพาน	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-L-001	ทำการหล่อลื่นลูกปืนสายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่องโดยการใส่จาระบี	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-L-002	ทำการหล่อลื่นลูกปืนสายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่องโดยการใส่จาระบี	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-L-003	ทำการหล่อลื่นพียงของเกียร์ขับเคลื่อนเครื่องโดยการใส่จาระบี	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-L-004	ทำการหล่อลื่นมอเตอร์เกียร์ ขับได้เครื่อง โดยการ ใส่น้ำมัน Mobil gear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-L-005	ทำการหล่อลื่นมอเตอร์เกียร์แปรงขัดขวดโดยการ ใส่น้ำมัน Mobil gear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-L-006	ทำการหล่อลื่นมอเตอร์เกียร์ ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง โดยการ ใส่น้ำมัน Mobil gear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-L-007	ทำการหล่อลื่นมอเตอร์เกียร์ ลำเลียงขวดออกจากเครื่อง โดยการ ใส่น้ำมัน Mobil gear 220	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____

สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____

ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE _____	INSPECT./DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-25 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องคัดขวด (Umscrambler) ราย 3 เดือน

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-UC-6M-01

วันที่ยิงพิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่ยื่น 1/3/2008 รหัสเลขหมาย : PI-UC-6M

เครื่องจักร : เครื่องคัดขวด

อุปกรณ์ :

PI-UC-A-001	ปรับความตึงของสายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่องให้เหมาะสม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-A-002	ปรับความตึงของสายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่องให้เหมาะสม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-C-002	ทำความสะอาดรางประกอบขวดโดยการใช้น้ำแรงดันฉีด	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-F-005	ตรวจสอบการทำงาน เซ็นเซอร์ซีคิมเตอร์ได้เครื่อง ปกติหรือไม่	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-UC-I-002	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Clutch Plates	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ :	_____

ผู้ปฏิบัติ 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE _____	INSPECT/DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-26 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องคัดขวด (Umscrambler) ราย 6 เดือน

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance (เลขที่: PI-UC-1Y-01)

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่แผน 1/3/2008 รหัสแผนงาน : PI-UC-1Y

เครื่องจักร : เครื่องคัตขวด

อุปกรณ์ :

P1-UC-C-003	ทำความสะอาด สายทวนลำเลียงขวดเข้าเครื่อง โดยการใช้น้ำแรงดันฉีด	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-UC-C-004	ทำความสะอาด สายทวนลำเลียงขวดออกจากเครื่อง โดยการใช้น้ำแรงดันฉีด	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-UC-I-003	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของสายทวนลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-UC-I-004	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของสายทวนลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-UC-Re-001	เปลี่ยน ลูบีน มอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่อง	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-UC-Re-002	เปลี่ยน ลูบีน มอเตอร์เบรคขวด	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-UC-Re-003	เปลี่ยน ลูบีน มอเตอร์ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-UC-Re-004	เปลี่ยน ลูบีน มอเตอร์ลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ผลการตรวจสอบ: <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____

สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____

ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE _____	INSPECT./DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-27 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องคัตขวด (Umscrambler) ราย 1 ปี

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-VJ-1D-001

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่เริ่ม 1/3/2008 รหัสพนักงาน: PI-VJ-1D

เครื่องจักร: เครื่องพิมพ์สี Line 1

อุปกรณ์:

P1-VJ-F-001	เช็คระดับหมึกของ หัวพิมพ์	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-VJ-F-002	เช็คระดับ Make Up ของ หัวพิมพ์	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
P1-VJ-F-003	ตรวจสอบการวิ่งของ หัวพิมพ์	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ เวลาเริ่ม _____ เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____	
ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____	SEC. HEAD/DATE _____	INSPECT/DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____	_____	_____	_____

รูปที่ ก-28 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet) แบบรายวัน

เอกสารใบสั่งงาน Preventive Maintenance

หน้าที่ยิงที่:1

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-VJ-IM-01

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่พิมพ์ 1/3/2008 รหัสของงาน : PI-VJ-IM

เครื่องจักร : เครื่องพิมพ์วันที่ Line 1

อุปกรณ์ :

PI-VJ-C-001	ทำความสะอาดตู้ควบคุม โดยการดูดฝุ่น	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-VJ-C-002	ทำความสะอาด Vacuum Siter โดยการเป่าลม	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____
PI-VJ-C-003	ทำความสะอาดหัวพิมพ์ โดยใช้น้ำยา Videjet Cleaning 16-3041Q	ผลการตรวจสอบ:	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	<input type="checkbox"/> ทำการซ่อมแซมแล้ว <input type="checkbox"/> ค่าที่วัดได้ _____

สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ <input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม _____	เวลาเสร็จ _____	บันทึกสิ่งผิดปกติ: _____

ผู้ปฏิบัติ 1) _____ 2) _____	SEC.HEAD/DATE _____	INSPECT./DATE _____	SUP./DATE _____
3) _____ 4) _____			

รูปที่ ก-29 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet) ราย 1 เดือน

เอกสารใบสั่งงาน Preventive Maintenance

หน้าที่พิมพ์:1

SOLUTIONS DEVELOPMENT CO.,LTD.

ใบสั่งงาน Preventive Maintenance เลขที่: PI-VJ-1Y-01

วันที่พิมพ์ใบสั่งงาน 28/2/2009

วันที่มอบ 1/3/2008 รหัสหมายเลข : PI-VJ-1Y

เครื่องจักร : เครื่องพิมพ์วันที่ Line 1

อุปกรณ์ :

P1-VJ-Re-001 เปลี่ยนบอร์ด Control Board ผลการตรวจสอบ: ปกติ ไม่ปกติ ทำการซ่อมแซมแล้ว ค่าที่วัดได้ _____

P1-VJ-Re-002 เปลี่ยนตัวกรองอะไหล่ ผลการตรวจสอบ: ปกติ ไม่ปกติ ทำการซ่อมแซมแล้ว ค่าที่วัดได้ _____

P1-VJ-Re-003 เปลี่ยนถังกรองหมึก ผลการตรวจสอบ: ปกติ ไม่ปกติ ทำการซ่อมแซมแล้ว ค่าที่วัดได้ _____

สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ
สรุปผลการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/> เสร็จ	<input type="checkbox"/> ไม่เสร็จ	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	บันทึกสิ่งผิดปกติ

ผู้ปฏิบัติงาน 1) _____ 2) _____
3) _____ 4) _____

SEC.HEAD/DATE _____ / ____ / ____

INSPECT./DATE _____ / ____ / ____

SUP./DATE _____ / ____ / ____

รูปที่ ก-30 เอกสารแผนการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet) ราย 1 ปี

ภาคผนวก ข

ใบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ไบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ชื่อเครื่องจักร เครื่องคัดขวด (Umscrambler)

รหัสเครื่องจักร : P1-UC-01

Line : 1

ครั้งที่	วันที่	อาการขัดข้อง	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ประเภท งาน	เริ่ม	เสร็จ	รายการอะไหล่ ที่เปลี่ยน	ผู้บันทึก	หมายเหตุ
1	14/4/2008	เครื่องไม่หมุนไม่ทำงาน	สายพานนำขวดเข้าเครื่องขาด	เปลี่ยนสายพาน	BM	10:05:00	20:00:00	BE-PU-530x6810x3	พิพัฒน์	
2	25/4/2008	สายพานไม่เดิน	มอเตอร์เกียร์สายพานเสีย	เปลี่ยนมอเตอร์เกียร์	BM	9:10:00	15:20:00	MO-0.18KW,1340RPM,220/380V.	พิพัฒน์	
3	29/5/2008	สายพานนำขวดเข้าเครื่องคัดขวดไม่ค่อยเดิน	สายพานหย่อน	ปรับความตึงสายพาน	BM	19:55:00	20:30:00		พิพัฒน์	
4	30/6/2008	เครื่องไม่หมุนไม่ทำงาน	เซ็นเซอร์เช็คมอเตอร์เสีย	เปลี่ยนเซ็นเซอร์เช็คมอเตอร์	BM	13:00:00	16:00:00	PT-IG5403	บรรจบ	
5	13/8/2008	เครื่องไม่หมุนไม่ทำงาน	เฟืองเกียร์หลุด	ใส่เฟืองเกียร์	BM	16:45:00	17:10:00		ยอด	

รูปที่ ข-1 ไบบันทึกประวัติเครื่องคัดขวด (Umscrambler) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร

ใบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ชื่อเครื่องจักร เครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock)

รหัสเครื่องจักร : P1-CB-01

Line : 1

ครั้งที่	วันที่	อาการขัดข้อง	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ประเภท งาน	เริ่ม	เสร็จ	รายการอะไหล่ ที่เปลี่ยน	ผู้บันทึก	หมายเหตุ
1	12/3/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	หัวบรรจุน้ำปิดงอ	ดัดหัวบรรจุน้ำให้ตรง	BM	16:20:00	23:00:00	W-HD-01	พิพัฒน์	
2	22/4/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	Fitting หลุดแล้วใช้ไม่ได้	เปลี่ยน Fitting	BM	20:25:00	21:10:00	FT-ข้อต่อลด-10-8	พิพัฒน์	
3	19/5/2008	สายพานไม่เดิน, เครื่องหยุดทำงาน	มอเตอร์เกียร์สายพานเสีย	เปลี่ยนมอเตอร์เกียร์	BM	12:00:00	20:20:00	MO-0.18KW,1340RPM,220/380V.	ยอด	
4	21/5/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน, ขวดติด Star Wheel	ขาหนีบมือจับหัว Rinser หัก	เปลี่ยน ขาหนีบมือจับหัว Rinser	BM	15:30:00	16:15:00	W-HD-07	สมชาย	
5	27/5/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	สายไฟ Safety ประชูดขาด	เปลี่ยนสายไฟ Safety	BM	11:50:00	13:45:00		พิพัฒน์	
6	3/6/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน, ขวดติด Star Wheel	ขาหนีบมือจับหัว Rinser หัก	เปลี่ยน ขาหนีบมือจับหัว Rinser	BM	15:35:00	16:15:00	W-HD-07	พิพัฒน์	
7	9/6/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน, ขวดติด Star Wheel	ขาหนีบมือจับหัว Rinser หัก	เปลี่ยน ขาหนีบมือจับหัว Rinser	BM	10:30:00	11:20:00	W-HD-07	ยอด	
8	12/6/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน, ขวดติด Star Wheel	ขาหนีบมือจับหัว Rinser หัก	เปลี่ยน ขาหนีบมือจับหัว Rinser	BM	15:00:00	15:30:00	W-HD-07	สมชาย	
9	16/6/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	หัวบรรจุน้ำปิดงอ	เปลี่ยนหัวบรรจุน้ำ	BM	10:30:00	13:30:00	W-HD-01	พิพัฒน์	
10	17/6/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	หัวบรรจุน้ำปิดงอ	เปลี่ยนหัวบรรจุน้ำ	BM	15:00:00	18:00:00	W-HD-01	ยอด	
11	11/7/2008	น้ำไม่ล้างขวด	สายไอโซนขาด	ต่อสายไอโซน	BM	16:10:00	16:50:00		สมชาย	
12	19/7/2008	ไอโซนไม่ฉีด	หัวฉีดไอโซนอุดตัน	ทำความสะอาดหัวฉีดไอโซน	BM	23:10:00	23:20:00		สมชาย	
13	31/7/2008	น้ำฉีดไม่แรง	สายไอโซนแตก	เปลี่ยนสายไอโซน	BM	20:30:00	21:25:00	P-SI-8x6	พิพัฒน์	
14	1/8/2008	สายพานไม่เดิน	PLC ทำงานผิดปกติ	ปรับโปรแกรม PLC	BM	17:30:00	18:45:00		พิพัฒน์	
15	20/8/2008	Camp มือจับขวดจับไม่ตรง	Camp มือจับขวดงอ	เปลี่ยน Camp มือจับขวด	BM	10:53:00	11:20:00	CM-PE-25x30x43	ยอด	
16	2/9/2008	ฝาติดรางลำเลียงฝา	รางลำเลียงฝาสึก	เจียรระในรางลำเลียงฝา	BM	9:15:00	11:15:00		สมชาย	
17	5/10/2008	ขวดคอเจาะ ขวดเสีย	Star Wheel ไม่ตรงกัน	ตั้งศูนย์เครื่องบรรจุน้ำ	BM	12:40:00	14:40:00		บรรจบ	
18	15/11/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน, ขวดติด Star Wheel	ขาหนีบมือจับหัว Rinser หัก	เปลี่ยน ขาหนีบมือจับหัว Rinser	BM	11:00:00	11:30:00	W-HD-07	พิพัฒน์	
19	22/12/2008	บีมดูดน้ำไอโซนมีเสียงดัง	ลูกปืนแตก	เปลี่ยนลูกปืน	BM	14:00:00	16:00:00	BR-6302-2Z	บรรจบ	

รูปที่ ข-2 ใบบันทึกประวัติเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร

ใบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ชื่อเครื่องจักร เครื่องบรรจุน้ำ (Techlong)

รหัสเครื่องจักร : P2-TL-01

Line : 2

ครั้งที่	วันที่	อาการขัดข้อง	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ประเภท งาน	เริ่ม	เสร็จ	รายการอะไหล่ ที่เปลี่ยน	ผู้บันทึก	หมายเหตุ
1	9/3/2008	สายพานไม่เดิน	มอเตอร์เกียร์สายพานเสีย	เปลี่ยนมอเตอร์เกียร์ใหม่	BM	9:00:00	19:00:00	MO-0.18KW,1340RPM,220/380V.	ยอด	
2	26/3/2008	ผ้าขูดน้ำหลังเสีย มาก	Star Wheel ส่งผ้าไม่ตรงกับมือจับผ้า	ปรับ Star Wheel ส่งผ้าให้ตรงกับมือจับผ้า	BM	13:15:00	14:15:00		สมชาย	
3	27/3/2008	สายพานไม่เดิน	สายพานขาด	เปลี่ยนสายพาน	BM	16:00:00	18:40:00	BE-LF820-K325	พิพัฒน์	
4	6/4/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน, ขวดติด Star Wheel	เครื่องบรรจุน้ำไม่ไต่ศูนย์	ตั้งศูนย์เครื่องบรรจุน้ำ	BM	13:00:00	18:00:00		พิพัฒน์	
5	17/4/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน, ขวดติด Star Wheel	เครื่องบรรจุน้ำไม่ไต่ศูนย์	ตั้งศูนย์เครื่องบรรจุน้ำ	BM	11:00:00	16:00:00		ยอด	
6	22/4/2008	น้ำรั่วที่หัวบรรจุ	หัวบรรจุเสื่อมสภาพ	เปลี่ยนหัวบรรจุ	BM	2:00:00	15:00:00	W-HD-01	สมชาย	
7	26/4/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	สวิทช์ Safety เสีย	เปลี่ยนสวิทช์ Safety	BM	14:00:00	16:30:00	SW-LS-XCKD2145P16	สมชาย	
8	7/5/2008	ผ้าขูดน้ำเสียมาก	หัวขันผ้าบิดงอ	เปลี่ยนหัวขันผ้าใหม่	BM	13:30:00	15:00:00	W-HD-03	บรรจบ	
9	12/5/2008	ปั๊มดูดน้ำไอโซนมีเสียงดัง	ลูกปืนแตก	เปลี่ยนลูกปืน	BM	14:00:00	16:15:00	BR-6302-2Z	บรรจบ	
10	6/6/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน, ขวดติด Star Wheel	ตัวรองปีกหัวขันผ้าหลุด	เปลี่ยนน็อต	BM	12:30:00	13:00:00		ยอด	
11	13/6/2008	ผ้าสูงผ้าเอียง	สลักยึดหัวขันผ้าหลุด	เปลี่ยนหัวขันผ้า	BM	3:00:00	4:00:00	W-HD-03	สมชาย	
12	25/6/2008	ผ้าเอียง	ตัวประกอบขวดอยู่ห่างเกินไป	ปรับตัวประกอบขวด	BM	15:00:00	16:00:00		พิพัฒน์	
13	27/6/2008	น้ำไม่เต็มขวด	ลูกยางหัวบรรจุน้ำสึกหรอ	เปลี่ยนลูกยาง	BM	14:00:00	15:00:00		พิพัฒน์	
14	2/7/2008	ขวดหล่น	มือจับขวดสึกหรอ	เปลี่ยนมือจับขวด	BM	14:40:00	15:10:00	W-HD-06	ยอด	
15	3/7/2008	ขวดหล่น	มือจับขวดสึกหรอ	เปลี่ยนมือจับขวด	BM	10:00:00	11:00:00	W-HD-06	สมชาย	
16	4/7/2008	ผ้าสูงผ้าเอียง	มือจับผ้ามีขนาดกว้างเกินไป	เปลี่ยนมือจับผ้า	BM	21:20:00	21:30:00	W-HD-08	สมชาย	
17	9/7/2008	ผ้าสูงผ้าเอียง	หัวขันผ้าสูงเกินไป	ปรับหัวขันผ้า	BM	5:40:00	5:50:00		ยอด	
18	12/7/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	สายลมแตก	เปลี่ยนสายลม	BM	8:30:00	9:30:00	P-PU-8	สมชาย	
19	19/7/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	Magnetic Contractor เสีย	เปลี่ยนมอเตอร์เกียร์	BM	8:00:00	17:00:00	MO-0.18KW,1340RPM,220/380V.	พิพัฒน์	

รูปที่ ข-3 ใบบันทึกประวัติเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร แผ่นที่ 1

ใบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ชื่อเครื่องจักร เครื่องบรรจุน้ำ (Techlong)

รหัสเครื่องจักร : P2-TL-01

Line : 2

ครั้งที่	วันที่	อาการขัดข้อง	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ประเภท งาน	เริ่ม	เสร็จ	รายการอะไหล่ ที่เปลี่ยน	ผู้บันทึก	หมายเหตุ
20	4/8/2008	น้ำไม่เข้าเครื่อง	วาล์วเปิด-ปิดน้ำเสีย	เปลี่ยนวาล์วเปิด-ปิด	BM	8:00:00	8:50:00	V-Dia3"	บรรจบ	
21	5/8/2008	ขวดคอเจาะ ขวดเสีย	Star Wheel ไม่ตรงกัน	ตั้งศูนย์เครื่องบรรจุน้ำ	BM	1:15:00	5:00:00		สมชาย	
22	7/8/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน, ขวดติด Star Wheel	เครื่องบรรจุน้ำไม่ไต่ศูนย์	ตั้งศูนย์เครื่องบรรจุน้ำ	BM	2:00:00	2:48:00		ยอด	
23	17/8/2008	ฝาเอียง	ตัวประกอบขวดเพื่อขึ้นฝาอยู่ห่างเกินไป	ปรับตัวประกอบขวด	BM	22:24:00	22:35:00		สมชาย	
24	8/9/2008	สายพานเดินกระตุก	Spocket สายพานเสื่อมสภาพ	เปลี่ยน Spocket สายพาน	BM	21:15:00	0:30:00	SK-LF820-K325	พิพัฒน์	
25	13/9/2008	ฝาเสีย	การส่งฝาและจับฝาไม่ตรงกัน	ปรับ Star Wheel ส่งฝาให้ตรงกับมือจับฝา	BM	0:00:00	1:00:00		บรรจบ	
26	26/9/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	หัวบรรจุน้ำหัก	เปลี่ยนหัวบรรจุน้ำ	BM	11:45:00	13:24:00	W-HD-01	บรรจบ	
27	11/10/2008	น้ำรั่วที่หัวบรรจุ	โอ-ริงหัวบรรจุน้ำเสื่อมสภาพ	เปลี่ยน โอ-ริง	BM	8:30:00	11:00:00	OR-SI-26x44x11	สมชาย	
28	18/10/2008	ฝาติดฝาไม่จ่าย	เหล็กรางลำเลียงฝาหัก	เชื่อมรางลำเลียงฝา	BM	4:15:00	4:30:00		พิพัฒน์	
29	25/10/2008	น้ำไม่เข้าเครื่อง	เบรกเกอร์ไฟปั้มน้ำเสีย	เปลี่ยนเบรกเกอร์	BM	6:36:00	7:30:00	CB-NF60-SH 60A.3Pole.	บรรจบ	
30	4/11/2008	ขวดคอเจาะ ขวดเสีย	Star Wheel ไม่ตรงกัน	ตั้งศูนย์เครื่องบรรจุน้ำ	BM	8:40:00	10:40:00		สมชาย	
31	17/11/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน, ขวดติด Star Wheel	เครื่องบรรจุน้ำไม่ไต่ศูนย์	ตั้งศูนย์เครื่องบรรจุน้ำ	BM	2:00:00	3:00:00		ยอด	
32	9/12/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน, ขวดติด Star Wheel	เครื่องบรรจุน้ำไม่ไต่ศูนย์	ตั้งศูนย์เครื่องบรรจุน้ำ	BM	16:00:00	17:00:00		พิพัฒน์	

รูปที่ ข-4 ใบบันทึกประวัติเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร แผ่นที่ 2

ใบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ชื่อเครื่องจักร เครื่องพันฉลาก (Krones)

รหัสเครื่องจักร : P1-KN-01

Line : 1

ครั้งที่	วันที่	อาการขัดข้อง	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ประเภท งาน	เริ่ม	เสร็จ	รายการอะไหล่ ที่เปลี่ยน	ผู้บันทึก	หมายเหตุ
1	4/3/2008	Feed พิสูจน์ไม่ขึ้น	น็อตยึดเฟืองมอเตอร์ Feed Roller หลุด	ใส่ น็อตยึดเฟืองมอเตอร์ Feed Roller	BM	20:20:00	21:30:00		ยอด	
2	18/3/2008	เครื่องตัดฉลากไม่ตรง	Roller บีบฉลากไม่แน่น	ตั้งระดับฉลากใหม่	BM	15:30:00	16:30:00		สมชาย	
3	19/3/2008	ฉลากขูดน้ำตกบ่อแก้ว	Vacuum ดูดฉลากอุดตัน	ทำความสะอาด Vacuum ดูดฉลาก	BM	16:15:00	17:30:00		พิพัฒน์	
4	22/4/2008	ฉลากขูดน้ำตกบ่อแก้ว	Roller บีบฉลากไม่แน่น	ปรับ Roller บีบฉลากใหม่	BM	15:25:00	16:25:00		พิพัฒน์	
5	4/5/2008	ฉลากตัดไม่ตรง	เครื่องอ่านค่าความยาวฉลาก Error	ปรับค่าความยาวฉลากใหม่	BM	12:30:00	14:30:00		ยอด	
6	7/5/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	Heater ป่อแก้ว Error	รออุณหภูมิป่อแก้ว	BM	15:30:00	18:00:00		สมชาย	
7	10/5/2008	ขวดน้ำส่งป้อย	ตัวกดขวดพันฉลากสึก	เปลี่ยนตัวกดขวดพันฉลาก	BM	13:00:00	16:30:00	KN-1-745-23-049-0	สมชาย	
8	13/5/2008	ขวดน้ำส่งป้อย	ตัวกดขวดน้ำจับขวดน้ำไม่ได้	เปลี่ยนสปริงตัวกดขวดน้ำ	BM	14:00:00	16:30:00	KN-0-627-53-11-2	ยอด	
9	3/6/2008	ฉลากขูดน้ำตกบ่อแก้ว	Vacuum ดูดฉลากอุดตัน	ทำความสะอาด Vacuum ดูดฉลาก	BM	10:30:00	11:00:00		สมชาย	
10	16/6/2008	ลูกบิดดึงสายพานไม่หมุน	ลูกบิดแตก	เปลี่ยนลูกบิด	BM	12:00:00	12:30:00	BR-7209-2RS	พิพัฒน์	
11	17/6/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	พัลลัมแอร์ตู้ควบคุมเสีย	เปลี่ยนพัลลัมแอร์ตู้ควบคุม	BM	10:30:00	14:30:00	KN-FAN-EP.108EX220V.	พิพัฒน์	
12	3/7/2008	เครื่องไม่ปล่อยฉลาก	Sensor จับไม่ตรง	ปรับ Sensor	BM	14:00:00	14:30:00		ยอด	
13	9/7/2008	ฉลากขูดน้ำตกบ่อแก้ว	Vacuum ดูดฉลากอุดตัน	ทำความสะอาด Vacuum ดูดฉลาก	BM	16:00:00	17:30:00		สมชาย	
14	15/7/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	Heater ป่อแก้ว Error	รออุณหภูมิป่อแก้ว	BM	2:00:00	3:30:00		สมชาย	
15	19/7/2008	ฉลากติดไม่ตรงตำแหน่ง	Roller บีบฉลากไม่แน่น	ตั้งระดับฉลากใหม่	BM	14:00:00	15:00:00		บรรจบ	
16	29/7/2008	ฉลากตัดไม่ตรง	Sensor อ่านค่าความยาวฉลาก เสีย	เปลี่ยน Sensor อ่านค่าความยาวฉลาก	BM	11:50:00	12:50:00	KN-080075902808	บรรจบ	
17	4/8/2008	อุณหภูมิไม่ร้อน	Heater ป่อแก้ว เสีย	เปลี่ยน Heater ป่อแก้ว	BM	21:00:00	23:00:00	KN-Coil Heater	พิพัฒน์	
18	4/9/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	Timing belt ขาด	เปลี่ยน Timing belt	BM	20:10:00	21:30:00	KN-BE-745-B22	พิพัฒน์	
19	9/9/2008	ฉลากติดไม่ตรงตำแหน่ง	Roller บีบฉลากไม่แน่น	ตั้งระดับฉลากใหม่	BM	21:00:00	21:30:00		ยอด	

รูปที่ ข-5 ใบบันทึกประวัติเครื่องพันฉลาก (Krones) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร แผ่นที่ 1

ใบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ชื่อเครื่องจักร เครื่องพันฉลาก (Krones)

รหัสเครื่องจักร : P1-KN-01

Line : 1

ครั้งที่	วันที่	อาการขัดข้อง	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ประเภท งาน	เริ่ม	เสร็จ	รายการอะไหล่ ที่เปลี่ยน	ผู้บันทึก	หมายเหตุ
20	20/10/2008	ฉลากขวดน้ำตกบ่อแก้ว	Vacuum ดูดฉลากอุดตัน	ทำความสะอาด Vacuum ดูดฉลาก	BM	23:20:00	23:40:00		สมชาย	
21	4/11/2008	ขวดน้ำล้นวงบ่อ	แกนจานรองกันขวดตอ	ตัดแกนจานรองกันขวด	BM	20:36:00	22:30:00		บรรจบ	
22	29/11/2008	ฉลากขวดน้ำตกบ่อแก้ว	Vacuum ดูดฉลากอุดตัน	ทำความสะอาด Vacuum ดูดฉลาก	BM	15:30:00	16:00:00		พิพัฒน์	
23	18/12/2008	ฉลากขวดน้ำตกบ่อแก้ว	Vacuum ดูดฉลากอุดตัน	ทำความสะอาด Vacuum ดูดฉลาก	BM	2:00:00	2:30:00		ยอด	

รูปที่ ข-6 ใบบันทึกประวัติเครื่องพันฉลาก (Krones) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร แผ่นที่ 2

ใบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ชื่อเครื่องจักร เครื่องปั่นฉลาก (Krones)

รหัสเครื่องจักร : P2-KN-01

Line : 2

ครั้งที่	วันที่	อาการขัดข้อง	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ประเภท งาน	เริ่ม	เสร็จ	รายการอะไหล่ ที่เปลี่ยน	ผู้บันทึก	หมายเหตุ
1	2/3/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	พัดลมแอร์ตู้ควบคุมเสีย	เปลี่ยนพัดลมแอร์ตู้ควบคุม	BM	11:05:00	16:00:00	KN-FAN-EP.108EX220V.	ยอด	
2	5/3/2008	สายลมมีเสียงดัง	สายลมแตก	ตัดต่อสายลม	BM	14:00:00	16:00:00		สมชาย	
3	11/3/2008	สายพานไม่เดิน	ข้อต่อสายพานขาด	ต่อสายพาน	BM	20:30:00	23:00:00		พิพัฒน์	
4	14/3/2008	ตัดซิลพลาสติกไม่ขาด	ใบมีดตัดซิลสึกหรอ	เปลี่ยนใบมีดตัดซิล	BM	20:00:00	23:00:00	KN-1-745-45-138-1	ยอด	
5	25/4/2008	ขวดน้ำลวงบ่อย	ตัวกดขวดพันฉลากสึก	เปลี่ยนตัวกดขวดพันฉลาก	BM	11:00:00	14:30:00	KN-1-745-23-049-0	ยอด	
6	1/5/2008	ฉลากขวดน้ำตกบ่อย	Vacuum ดูดฉลากอุดตัน	ทำความสะอาด Vacuum ดูดฉลาก	BM	8:05:00	10:00:00		สมชาย	
7	20/5/2008	อุณหภูมิไม่ร้อน	Heater บ่อกาวเสีย	เปลี่ยน Heater บ่อกาว	BM	16:15:00	18:30:00	KN-Coil Heater	สมชาย	
8	22/5/2008	ฉลากขวดน้ำตกบ่อย	Roller บีบฉลากไม่แน่น	ปรับ Roller บีบฉลาก	BM	17:00:00	19:00:00		บรรจบ	
9	26/5/2008	สายพานไม่เดิน	มอเตอร์เกียร์สายพานเสีย	เปลี่ยนมอเตอร์เกียร์ใหม่	BM	10:00:00	20:00:00	MO-0.18KW,1340RPM,220/380V.	บรรจบ	
10	6/6/2008	ตัดฉลากไม่ขาด	ใบมีดตัดไม่คม	เปลี่ยนใบมีดตัดฉลาก	BM	15:00:00	16:00:00	KN-1800-15-6034 Rail/Strip	พิพัฒน์	
11	12/6/2008	มีลมเข้าเครื่องไม่พอ	สายลมรั่ว	ตัดต่อสายลม	BM	11:30:00	12:00:00		ยอด	
12	4/7/2008	ตัดซิลพลาสติกไม่ขาด	ใบมีดตัดซิลสึกหรอ	เปลี่ยนใบมีดตัดซิล	BM	4:00:00	4:30:00	KN-1-745-45-138-1	สมชาย	
13	15/7/2008	ตัดฉลากไม่ขาด	ใบมีดตัดไม่คม	เปลี่ยนใบมีดตัดฉลาก	BM	21:30:00	22:00:00	KN-1800-15-6034 Rail/Strip	พิพัฒน์	
14	20/7/2008	สายพานไม่เดิน	น้ำมันเกียร์หมด, Cup Oil รั่ว	เปลี่ยน Cup Oil, เติมน้ำมันเกียร์	BM	17:45:00	18:25:00	LU-Mobile 220	พิพัฒน์	
15	28/7/2008	ฉลากขวดน้ำตกบ่อย	Vacuum ดูดฉลากอุดตัน	ทำความสะอาด Vacuum ดูดฉลาก	BM	1:00:00	1:30:00		ยอด	
16	1/8/2008	ฉลากขวดน้ำตกบ่อย	Vacuum ดูดฉลากอุดตัน	ทำความสะอาด Vacuum ดูดฉลาก	BM	7:00:00	7:30:00		สมชาย	
17	16/8/2008	สายลมมีเสียงดัง	สายลมแตก	เปลี่ยนสายลม	BM	5:50:00	6:00:00	P-PU-8	สมชาย	
18	26/8/2008	เครื่องไม่ Feed ฉลาก	ลูกปืนแตก	เปลี่ยนลูกปืน	BM	9:00:00	9:30:00	BR-6001-2Z	พิพัฒน์	
19	4/9/2008	ขวดน้ำลวงบ่อย	ตัวกดขวดน้ำจับขวดน้ำไม่ได้	เปลี่ยนสปริงตัวกดขวดน้ำ	BM	16:00:00	17:00:00	KN-0-627-53-11-2	ยอด	

รูปที่ ข-7 ใบบันทึกประวัติเครื่องปั่นฉลาก (Krones) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร แผ่นที่ 1

ใบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ชื่อเครื่องจักร เครื่องพันฉลาก (Krones)

รหัสเครื่องจักร : P2-KN-01

Line : 2

ครั้งที่	วันที่	อาการขัดข้อง	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ประเภท งาน	เริ่ม	เสร็จ	รายการอะไหล่ ที่เปลี่ยน	ผู้บันทึก	หมายเหตุ
20	1/10/2008	สายพานไม่เดิน	Magnetic Contractor เสีย	เปลี่ยนมอเตอร์เกียร์ใหม่	BM	2:50:00	4:00:00	MO-0.18KW,1340RPM,220/380V.	บรรจบ	
21	17/11/2008	ตัดฉลากไม่ขาด	ใบมีดตัดไม่คม	เปลี่ยนใบมีดตัดฉลาก	BM	10:30:00	11:00:00	KN-1800-15-6034 Rail/Strip	บรรจบ	
22	9/12/2008	ฉลากขวดน้ำดกบ่อย	Vacuum ดูดฉลากอุดตัน	ทำความสะอาด Vacuum ดูดฉลาก	BM	15:00:00	15:30:00		พิพัฒน์	

รูปที่ ข-8 ใบบันทึกประวัติเครื่องพันฉลาก (Krones) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร แผ่นที่ 2

ใบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ชื่อเครื่องจักร เครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet)

รหัสเครื่องจักร : P1-VJ-01

Line : 1

ครั้งที่	วันที่	อาการขัดข้อง	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ประเภท งาน	เริ่ม	เสร็จ	รายการอะไหล่ ที่เปลี่ยน	ผู้บันทึก	หมายเหตุ
1	25/3/2008	พิมพ์วันที่ไม่ติด	หัวพิมพ์วันที่อุดตัน	ล้างหัวพิมพ์วันที่	BM	15:30:00	15:50:00	VJ-CL-16-3041Q	ยอด	
2	24/6/2008	เปิดเครื่องพิมพ์วันที่ไม่ติด	แบตเตอรี่หมดอายุ	เปลี่ยนแบตเตอรี่	BM	16:25:00	18:30:00	VJ-400003	สมชาย	
3	18/7/2008	เครื่อง alarm	หมึกพิมพ์หมด	ใส่หมึกพิมพ์	BM	18:07:00	18:51:00	VJ-IK-16-5600Q	พิพัฒน์	
4	19/7/2008	พิมพ์วันที่ไม่ติด	หัวพิมพ์วันที่อุดตัน	ล้างหัวพิมพ์วันที่	BM	4:35:00	4:50:00	VJ-CL-16-3041Q	พิพัฒน์	
5	23/7/2008	พิมพ์วันที่ไม่ติด	หัวพิมพ์วันที่อุดตัน	ล้างหัวพิมพ์วันที่	BM	17:55:00	18:10:00	VJ-CL-16-3041Q	ยอด	
6	29/7/2008	พิมพ์วันที่ได้ครึ่งเดียว	หัวพิมพ์วันที่อุดตัน	ล้างหัวพิมพ์วันที่	BM	10:30:00	10:45:00	VJ-CL-16-3041Q	สมชาย	
7	11/10/2008	พิมพ์วันที่ไม่ติด	หัวพิมพ์วันที่อุดตัน	ล้างหัวพิมพ์วันที่	BM	2:45:00	3:00:00	VJ-CL-16-3041Q	สมชาย	

รูปที่ ข-9 ใบบันทึกประวัติเครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร

ใบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ชื่อเครื่องจักร เครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet)

รหัสเครื่องจักร : P2-VJ-01

Line : 2

ครั้งที่	วันที่	อาการขัดข้อง	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ประเภท งาน	เริ่ม	เสร็จ	รายการอะไหล่ ที่เปลี่ยน	ผู้บันทึก	หมายเหตุ
1	17/3/2008	พิมพ์วันที่ได้ครึ่งเดียว พิมพ์ไม่เต็มตัวอักษร	หัวพิมพ์วันที่อุดตัน	ล้างหัวพิมพ์วันที่	BM	11:00:00	11:15:00	VJ-CL-16-3041Q	บรรจบ	
2	22/4/2008	พิมพ์วันที่ไม่ติด	หัวพิมพ์วันที่อุดตัน	ล้างหัวพิมพ์วันที่	BM	14:45:00	15:00:00	VJ-CL-16-3041Q	พิพัฒน์	
3	2/5/2008	เปิดเครื่องพิมพ์วันที่ไม่ติด	แบตเตอรี่หมดอายุ	เปลี่ยนแบตเตอรี่	BM	15:05:00	18:00:00	VJ-400003	พิพัฒน์	
4	9/5/2008	พิมพ์วันที่ไม่ติด	หัวพิมพ์วันที่อุดตัน	ล้างหัวพิมพ์วันที่	BM	19:35:00	19:45:00	VJ-CL-16-3041Q	ยอด	
5	29/5/2008	พิมพ์วันที่ไม่ติด	หัวพิมพ์วันที่อุดตัน	ล้างหัวพิมพ์วันที่	BM	13:25:00	13:40:00	VJ-CL-16-3041Q	สมชาย	
6	7/6/2008	พิมพ์วันที่ไม่ติด	ลูกปืนปั๊มลมแตก	เปลี่ยนลูกปืนปั๊มลม	BM	16:20:00	18:00:00	BR-6204 .2ZR	พิพัฒน์	
7	9/6/2008	พิมพ์วันที่ไม่ชัด	หัวพิมพ์วันที่อุดตัน	ล้างหัวพิมพ์วันที่	BM	2:45:00	3:00:00	VJ-CL-16-3041Q	พิพัฒน์	
8	25/7/2008	พิมพ์วันที่ไม่ติด	หัวพิมพ์วันที่อุดตัน	ล้างหัวพิมพ์วันที่	BM	12:10:00	12:34:00	VJ-CL-16-3041Q	ยอด	
9	4/8/2008	พิมพ์วันที่ไม่ติด	หัวพิมพ์วันที่อุดตัน	ล้างหัวพิมพ์วันที่	BM	4:20:00	4:35:00	VJ-CL-16-3041Q	สมชาย	
10	13/8/2008	พิมพ์วันที่ไม่ติด	หัวพิมพ์วันที่อุดตัน	ล้างหัวพิมพ์วันที่	BM	7:50:00	8:10:00	VJ-CL-16-3041Q	สมชาย	
11	1/9/2008	พิมพ์วันที่ไม่ติด	หัวพิมพ์วันที่อุดตัน	ล้างหัวพิมพ์วันที่	BM	3:07:00	3:15:00	VJ-CL-16-3041Q	สมชาย	
12	2/9/2008	พิมพ์วันที่ไม่ติด	สายยางดูด Make Up หลุด	ใส่สายยางดูด Make Up	BM	14:00:00	14:15:00	VJ-CL-16-3041Q	ยอด	
13	6/11/2008	พิมพ์วันที่ไม่ติด	หัวพิมพ์วันที่อุดตัน	ล้างหัวพิมพ์วันที่	BM	7:00:00	7:15:00	VJ-CL-16-3041Q	พิพัฒน์	
14	11/12/2008	พิมพ์วันที่ไม่ติด	หัวพิมพ์วันที่อุดตัน	ล้างหัวพิมพ์วันที่	BM	8:00:00	8:15:00	VJ-CL-16-3041Q	พิพัฒน์	

รูปที่ ข-10 ใบบันทึกประวัติเครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร

ไบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ชื่อเครื่องจักร เครื่องห่อโหล (SMI)

รหัสเครื่องจักร : P1-SM-01

Line : 1

ครั้งที่	วันที่	อาการขัดข้อง	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ประเภท งาน	เริ่ม	เสร็จ	รายการอะไหล่ ที่เปลี่ยน	ผู้บันทึก	หมายเหตุ
1	10/3/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	เหล็กปิดฟิล์มหลุด	ใส่เหล็กปิดฟิล์ม	BM	2:00:00	5:30:00		ยอด	
2	15/3/2008	ขวดน้ำล้นบ่อย	ระดับหรีสายพานให้ไต่ระดับกับตัวรับขวด เข้าเครื่อง	ปรับระดับหรีสายพานให้ไต่ระดับกับตัวรับ ขวดเข้าเครื่อง	BM	11:00:00	15:45:00		สมชาย	
3	20/3/2008	ตูบไม่ทำงาน	เทอร์โมคัปเปิลเสีย	เปลี่ยนเทอร์โมคัปเปิล	BM	10:00:00	12:00:00	SM-EK 020038	พิพัฒน์	
4	19/7/2008	เตอบไม่ร้อน	ไฟดับ	Set up เครื่องใหม่	BM	19:07:00	21:51:00		พิพัฒน์	
5	1/8/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	เหล็กปิดฟิล์มหลุด	ใส่เหล็กปิดฟิล์ม	BM	23:36:00	0:30:00		บรรจบ	
6	23/9/2008	สายพานไม่เดิน	Encoder ทำงานผิดปกติ	ปรับโปรแกรม PLC	BM	8:16:00	9:00:00		ยอด	
7	4/10/2008	ฟิล์มไม่ขึ้น	มีฟิล์มเข้าไปม้วนติดกับไม้มัดตัดฟิล์ม	ทำความสะอาดไม้มัด	BM	11:30:00	13:30:00		บรรจบ	
8	15/11/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	เหล็กปิดฟิล์มหลุด	ใส่เหล็กปิดฟิล์ม	BM	2:30:00	3:00:00		พิพัฒน์	

รูปที่ ข-11 ไบบันทึกประวัติเครื่องห่อโหล (SMI) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร

ใบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ชื่อเครื่องจักร เครื่องห่อโพล (SMI)

รหัสเครื่องจักร : P2-SM-01

Line : 2

ครั้งที่	วันที่	อาการขัดข้อง	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ประเภท งาน	เริ่ม	เสร็จ	รายการอะไหล่ ที่เปลี่ยน	ผู้บันทึก	หมายเหตุ
1	4/3/2008	สายพานไม่เดิน	สายพานหลุด เดี่ยวโซ่หลุด	ใส่เดี่ยโซ่สายพาน	BM	11:45:00	14:00:00		พิพัฒน์	
2	12/3/2008	ฟิล์มไม่ขึ้น	มีฟิล์มเข้าไปม้วนติดกับใบมีดตัดฟิล์ม	ทำความสะอาดใบมีด	BM	11:45:00	13:30:00		พิพัฒน์	
3	9/4/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	เหล็กปิดฟิล์มหลุด ฟิล์มตัดไม่ขาด	ใส่เหล็กปิดฟิล์ม	BM	19:55:00	21:00:00		ยอด	
4	5/5/2008	หน้าจอไม่แสดงฟังก์ชัน	จอ Display เสีย	เปลี่ยนจอ LCD	BM	8:00:00	18:00:00		สมชาย	
5	27/5/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	สายพานขาด	ตัดต่อสายพาน	BM	8:40:00	9:40:00		ยอด	
6	3/6/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	เหล็กปิดฟิล์มหลุด	ใส่เหล็กปิดฟิล์ม	BM	20:00:00	21:00:00		สมชาย	
7	5/6/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	สายพานขาด	ตัดต่อสายพาน	BM	11:00:00	13:00:00		พิพัฒน์	
8	11/6/2008	สายพานไม่เดิน	สายพานหย่อน	ปรับความตึงสายพาน	BM	10:00:00	11:00:00		พิพัฒน์	
9	12/6/2008	เครื่องหยุด,ขวดล้ม	ระยะห่างระหว่างขวดมากเกินไป	ปรับระยะห่างระหว่างขวด	BM	11:30:00	12:30:00		ยอด	
10	17/6/2008	มีเสียงดังที่ Feed Roller	น็อตหลวม และมีเศษฟิล์มติด	เอาเศษฟิล์มออก และขันน็อตให้แน่น	BM	15:00:00	15:30:00		สมชาย	
11	24/6/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	เหล็กปิดฟิล์มหลุด	ใส่เหล็กปิดฟิล์ม	BM	11:30:00	12:00:00		สมชาย	
12	27/6/2008	สายพานไม่เดิน	สายพานหย่อน	ปรับความตึงสายพาน	BM	18:30:00	19:30:00		พิพัฒน์	
13	30/6/2008	สายพานกระตุก	สายพานหย่อน	ปรับความตึงสายพาน	BM	3:36:00	4:42:00		พิพัฒน์	
14	6/7/2008	สายพานหมุน	สายพานขาด	เปลี่ยนสายพาน	BM	2:30:00	3:00:00	BE-LF820-K325	ยอด	
15	9/8/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	เหล็กปิดฟิล์มหลุด	ใส่เหล็กปิดฟิล์ม	BM	20:35:00	21:00:00		สมชาย	
16	14/8/2008	ฟิล์มตัดไม่ขาด	ใบมีดตัดฟิล์มสึกหรอ	เปลี่ยนใบมีดตัดฟิล์ม	BM	7:10:00	7:30:00	SM-MA-212034	สมชาย	
17	18/8/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	เหล็กปิดฟิล์มหลุด	ใส่เหล็กปิดฟิล์ม	BM	3:12:00	3:40:00		สมชาย	
18	25/8/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	เหล็กปิดฟิล์มหลุด	ใส่เหล็กปิดฟิล์ม	BM	2:55:00	3:25:00		ยอด	
19	1/9/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	เหล็กปิดฟิล์มหลุด	ใส่เหล็กปิดฟิล์ม	BM	4:22:00	4:50:00		พิพัฒน์	

รูปที่ ข-12 ใบบันทึกประวัติเครื่องห่อโพล (SMI) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร แผ่นที่ 1

ใบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ชื่อเครื่องจักร เครื่องห่อโพล (SMI)

รหัสเครื่องจักร : P2-SM-01

Line : 2

ครั้งที่	วันที่	อาการขัดข้อง	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ประเภทงาน	เริ่ม	เสร็จ	รายการอะไหล่ที่เปลี่ยน	ผู้บันทึก	หมายเหตุ
20	15/9/2008	สายพานไม่เดิน	Encoder ทำงานผิดปกติ	ปรับโปรแกรม PLC	BM	8:00:00	20:00:00		พิพัฒน์	
21	26/9/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	เหล็กปิดฟิล์มหลุด	ใส่เหล็กปิดฟิล์ม	BM	3:00:00	3:30:00		พิพัฒน์	
22	15/10/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	เหล็กปิดฟิล์มหลุด	ใส่เหล็กปิดฟิล์ม	BM	1:30:00	2:00:00		บรรจบ	
23	26/10/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	เหล็กปิดฟิล์มหลุด	ใส่เหล็กปิดฟิล์ม	BM	3:45:00	4:05:00		ยอด	
24	20/11/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	เหล็กปิดฟิล์มหลุด	ใส่เหล็กปิดฟิล์ม	BM	2:00:00	2:30:00		สมชาย	
25	15/12/2008	เครื่องหยุดไม่ทำงาน	เหล็กปิดฟิล์มหลุด	ใส่เหล็กปิดฟิล์ม	BM	4:00:00	4:30:00		สมชาย	

รูปที่ ข-13 ใบบันทึกประวัติเครื่องห่อโพล (SMI) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร แผ่นที่ 2

ภาคผนวก ค

การวิเคราะห์การขัดข้องของเครื่องจักรหลังทำการปรับปรุง

การวิเคราะห์การขัดข้องของเครื่องจักรหลังทำการปรับปรุง

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรต่างๆ ในสายการผลิตน้ำดื่ม ทั้งสองสายการผลิต พบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรต่างๆ มีสาเหตุการเกิดการขัดข้องซ้ำกัน และไม่ซ้ำกัน จึงทำการแยกการวิเคราะห์ปัญหาตามเครื่องจักรต่างๆ ในทั้งสองสายการผลิต น้ำดื่ม ดังนี้

เครื่องคัดขวด (Umscrambler) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร

จากข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมการขัดข้องเครื่องคัดขวด ปัญหาที่พบทั้งหมดเกิดไม่ซ้ำกัน ภายในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล โดยปัญหาต่างๆแยกตามลำดับดังนี้

1. สายพานนำขวดเข้าเครื่องขาด เกิดจากการเสื่อมสภาพของสายพาน ภายหลังจากเปลี่ยนสายพาน ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
2. มอเตอร์เกียร์สายพานเสีย เกิดจากการไม่มีตัว Magnetic Contractor ไว้ควบคุมกระแสไฟฟ้า ทำให้มีกระแสไฟเกินเข้าไปที่ มอเตอร์เกียร์ จึงต้องทำการติดตั้ง Magnetic Contractor เพิ่ม หลังจากทำการเปลี่ยนมอเตอร์เกียร์
3. สายพานหย่อน เกิดจากการยึดตัวของสายพานเมื่อใช้ไปนานๆ ปัญหาเกิดขึ้นในระยะแรกหลังเริ่มทำแผนการบำรุงรักษา ซึ่งเกิดจากยังไม่ได้เข้าไปทำการบำรุงรักษา เพราะในแผนการบำรุงรักษากำหนดไว้จะปรับความตึงสายพานทุกๆ 6 เดือน หลังจากทำการแก้ไข และทำตามแผนการบำรุงรักษาที่ได้กำหนดไว้ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
4. เซ็นเซอร์เช็คมอเตอร์เสีย เกิดจากการเสื่อมสภาพของเซ็นเซอร์เช็คมอเตอร์ ภายหลังจากเปลี่ยนเซ็นเซอร์เช็คมอเตอร์ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
5. เฟืองเกียร์เครื่องคัดขวดหลุด เกิดจากการคลายตัวของเฟือง และไม่มีในแผนการบำรุงรักษาที่ได้ทำไว้ จึงใส่เพิ่มเข้าไปในแผนการบำรุงรักษาโดยการปรึกษากับช่างผู้ปฏิบัติงาน ในการกำหนดระยะเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษา โดยการตรวจสอบสภาพของชุดเกียร์

เครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร

จากข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมการขัดข้องเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) ปัญหาที่พบ เกิดซ้ำ และไม่ซ้ำกัน ภายในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล โดยปัญหาต่างๆแยกตามลำดับดังนี้

ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดไม่ซ้ำกัน

1. Fitting สายลมใต้เครื่องหลุด เกิดจากการเสื่อมสภาพของ Fitting ภายหลังจากเปลี่ยน Fitting ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
2. มอเตอร์เกียร์สายพานเสีย เกิดจากการเสื่อมสภาพของมอเตอร์เกียร์ ภายหลังจากเปลี่ยนมอเตอร์เกียร์ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
3. สายไฟ Safety ประตูขาด เกิดจากการเสื่อมสภาพของสายไฟ Safety ภายหลังจากเปลี่ยนสายไฟ Safety ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
4. สายโอโซนขาด เกิดจากการเสื่อมสภาพของสายโอโซน ช่างผู้ปฏิบัติงานทำการตัดต่อสายโอโซนใหม่ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาไม่ตรงจุด มีผลทำให้เกิดสายโอโซนแตกเป็นเหตุการณ์ต่อมา
5. หัวฉีดโอโซนอุดตัน เกิดจากขาดการทำความสะอาดหัวฉีดโอโซน ซึ่งไม่มีอยู่ในแผนการบำรุงรักษาที่ทำไว้ จึงใส่เพิ่มเข้าไปในแผนการบำรุงรักษาโดยการปรึกษากับช่างผู้ปฏิบัติงาน ในการกำหนดระยะเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษา
6. สายโอโซนแตก เกิดจากการเสื่อมสภาพของสายโอโซน แต่ภายหลังจากเปลี่ยนสายโอโซน ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
7. PLC ทำงานผิดปกติ เกิดจากขาดการตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม PLC ซึ่งไม่มีอยู่ในแผนการบำรุงรักษาที่ทำไว้ จึงใส่เพิ่มเข้าไปในแผนการบำรุงรักษาโดยการปรึกษากับช่างผู้ปฏิบัติงาน ในการกำหนดระยะเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษา
8. Camp มือจับขวดงอ เกิดจากการเสื่อมสภาพของ Camp มือจับขวด แต่ภายหลังจากเปลี่ยน Camp มือจับขวด ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
9. รางลำเลียงฝาสิ๊ก เกิดจากขาดการตรวจเช็คสภาพรางลำเลียงฝา ซึ่งไม่มีอยู่ในแผนการบำรุงรักษาที่ทำไว้ จึงใส่เพิ่มเข้าไปในแผนการบำรุงรักษาโดยการปรึกษากับช่างผู้ปฏิบัติงาน ในการกำหนดระยะเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษา
10. Star Wheel ไม่ตรงกัน เกิดจากขาดการปรับตั้งศูนย์เครื่อง เนื่องจากมีปริมาณการผลิตน้ำเป็นจำนวนมาก จึงทำให้ช่างผู้ปฏิบัติงาน ไม่ได้ปฏิบัติตามแผนการบำรุงรักษาที่กำหนดไว้

11. ลูกปืนบีบดูดน้ำไอโซนแตก เกิดจากการเสื่อมสภาพของลูกปืน ภายหลังจากเปลี่ยนลูกปืน ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดซ้ำกัน

1. ขาหนีบมือจับหัว Rinser หัก เกิดขึ้นทั้งหมด 5 ครั้ง เกิดจาก Star Wheel ในส่วนล่างขวดไม่ตรงกับ Star Wheel ในส่วนบรรจุน้ำ จึงทำให้ตอนส่งขวดน้ำจากส่วนล่างขวดไปส่วนบรรจุน้ำ ขาหนีบที่จับขวดน้ำไปกระทบกับ Star Wheel ในส่วนบรรจุน้ำ โดยจะเห็นได้ว่าเกิดติดต่อกันวันใกล้เคียงกันถึง 3 ครั้ง ซึ่งเกิดจากการตั้งศูนย์เครื่องบรรจุน้ำของช่างผู้ปฏิบัติงาน ไม่เรียบร้อย จึงต้องทำการฝีกอบรมช่างผู้ปฏิบัติงาน และเนื่องจากเป็นพลาสติกซึ่งในส่วนนี้จะมีการเสียดสี กับราง Star Wheel ตลอดเวลาจึงทำให้เกิดการสึกหรอได้ง่าย

2. หัวบรรจุน้ำบดงอ เกิดขึ้นทั้งหมด 3 ครั้ง เกิดจากการเสื่อมสภาพของ Bush หัวบรรจุน้ำ ทำให้หัวบรรจุน้ำชนกับปากขวด ในครั้งแรกทำการแก้ไขโดยการตัดหัวบรรจุน้ำให้ตรง ซึ่งเป็นการแก้ไขชั่วคราวเนื่องจาก ไม่มีอะไหล่สำหรับเปลี่ยน ซึ่งทำให้เกิดซ้ำอีกเป็นครั้งที่ 2 จึงทำการเปลี่ยนหัวบรรจุน้ำที่บดงอ ส่วนครั้งที่ 3 เกิดจากช่างผู้ปฏิบัติงานใส่ โอ-ริงของหัวบรรจุน้ำที่ทำการเปลี่ยนใหม่ไม่แน่น จึงต้องทำการอบรมช่างผู้ปฏิบัติงาน

เครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร

จากข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมการขัดข้องเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) ปัญหาที่พบเกิดซ้ำ และไม่ซ้ำกัน ภายใระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล โดยปัญหาต่างๆแยกตามลำดับดังนี้

ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดไม่ซ้ำกัน

1. สายพานขาด เกิดจากการเสื่อมสภาพของสายพาน ภายหลังจากการเปลี่ยนสายพาน ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

2. น้ำรั่วที่หัวบรรจุ เกิดจากการเสื่อมสภาพของ Bush หัวบรรจุ ภายหลังจากการเปลี่ยนหัวบรรจุ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

3. สวิตซ์ Safety เสีย เกิดจากการเสื่อมสภาพของสวิตซ์ Safety ภายหลังจากการเปลี่ยนสวิตซ์ Safety ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

4. หัวขันฝาบดงอ เกิดจากการเสื่อมสภาพของหัวขันฝา ภายหลังจากการเปลี่ยนหัวขันฝา ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

5. ลูกปืนมีมุดน้ำไอโซนแตก เกิดจากการเสื่อมสภาพของลูกปืน ภายหลังจากเปลี่ยนลูกปืน ยังไม่พบการขัดข้องเกิดขึ้นอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

6. ตัวรองปีกหัวชั้นฝาหลุด เกิดจากการขาดการตรวจเช็คสภาพ ซึ่งไม่มีอยู่ในแผนการบำรุงรักษาที่ทำไว้ จึงใส่เพิ่มเข้าไปในแผนการบำรุงรักษาโดยการปรึกษากับช่างผู้ปฏิบัติงาน ในการกำหนดระยะเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษา

7. สลักยึดหัวชั้นฝาหลุด เกิดจากการขาดการตรวจเช็คสภาพ ซึ่งไม่มีอยู่ในแผนการบำรุงรักษาที่ทำไว้ จึงใส่เพิ่มเข้าไปในแผนการบำรุงรักษาโดยการปรึกษากับช่างผู้ปฏิบัติงาน ในการกำหนดระยะเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษา

8. ลูกยางหัวบรรจุน้ำสีหรือ เกิดจากการเสื่อมสภาพของลูกยางหัวบรรจุน้ำ ภายหลังจากเปลี่ยนลูกยางหัวบรรจุน้ำ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดขึ้นอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

9. มือจับฝามีขนาดกว้างเกินไป เกิดจากการเสื่อมสภาพของมือจับฝา ภายหลังจากเปลี่ยนมือจับฝา ยังไม่พบการขัดข้องเกิดขึ้นอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

10. หัวชั้นฝาสูงเกินไป เกิดจากการช่างผู้ปฏิบัติงานในการเปลี่ยนรุ่นน้ำดื่ม ยังไม่มีความชำนาญในการปรับตำแหน่งหัวชั้นฝา จึงทำการฝึกอบรมช่างผู้ปฏิบัติงาน

11. สายลมแตก เกิดจากการเสื่อมสภาพของสายลม ภายหลังจากเปลี่ยนสายลม ยังไม่พบการขัดข้องเกิดขึ้นอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

12. วาล์วเปิด-ปิดน้ำเสีย เกิดจากการเสื่อมสภาพของวาล์วเปิด-ปิดน้ำ ภายหลังจากเปลี่ยนวาล์วเปิด-ปิดน้ำ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดขึ้นอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

13. Spocket สายพานเสื่อมสภาพ เกิดจากการเสื่อมสภาพของSpocket สายพาน ภายหลังจากเปลี่ยน Spocket สายพาน ยังไม่พบการขัดข้องเกิดขึ้นอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

14. หัวบรรจุน้ำหัก เกิดจากการเสื่อมสภาพของ Bush หัวบรรจุน้ำ ทำให้หัวบรรจุน้ำชนกับปากขวด ภายหลังจากการเปลี่ยนอะไหล่ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดขึ้นอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

15. โอ-ริง หัวบรรจุน้ำเสื่อมสภาพ เกิดจากการเสื่อมสภาพของ โอ-ริง หัวบรรจุน้ำ ภายหลังจากเปลี่ยน โอ-ริง หัวบรรจุน้ำ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดขึ้นอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

16. เหล็กรางลำเลียงฝาหัก เกิดจากการเสื่อมสภาพของเหล็กรางลำเลียงฝา ภายหลังจากทำการแก้ไข ยังไม่พบการขัดข้องเกิดขึ้นอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

17. เบรกเกอร์ไฟมีน้ำเสีย เกิดจากการเสื่อมสภาพของเบรกเกอร์ ภายหลังจากการเปลี่ยนเบรกเกอร์ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดขึ้นอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดซ้ำกัน

1. มอเตอร์เกียร์สายพานเสีย เกิดขึ้นทั้งหมด 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 เกิดจากการเสื่อมสภาพของวัสดุ ส่วนครั้งที่ 2 เกิดจาก Magnetic Contractor เสีย ทำให้มีกระแสไฟเกินเข้าไปที่มอเตอร์เกียร์สายพาน

2. Star Wheel ส่งฝาไม่ตรงกับมือจับฝา เกิดขึ้นทั้งหมด 2 ครั้ง เกิดจากการขาดการตรวจเช็คสภาพ ซึ่งไม่มีอยู่ในแผนการบำรุงรักษาที่ทำไว้ จึงใส่เพิ่มเข้าไปในแผนการบำรุงรักษา โดยการปรึกษากับช่างผู้ปฏิบัติงาน ในการกำหนดระยะเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษา

3. เครื่องบรรจุน้ำไม่ได้ศูนย์ เกิดขึ้นทั้งหมด 5 ครั้ง เกิดจากช่างผู้ปฏิบัติงานไม่ปฏิบัติตามแผนการบำรุงรักษาที่วางไว้ เนื่องจากไม่ต้องการหยุดเครื่อง เพราะมีการสั่งผลิตน้ำดื่มจากลูกค้าเป็นจำนวนมาก จึงได้เข้าไปทำความเข้าให้กับช่างผู้ปฏิบัติงาน ให้ความสำคัญในการบำรุงรักษาเครื่องจักร

4. ตัวประกอบขวดเพื่อขันฝาอยู่ห่างเกินไป เกิดขึ้นทั้งหมด 2 ครั้ง เกิดจากการขาดการตรวจเช็คสภาพ ซึ่งไม่มีอยู่ในแผนการบำรุงรักษาที่ทำไว้ จึงใส่เพิ่มเข้าไปในแผนการบำรุงรักษา โดยการปรึกษากับช่างผู้ปฏิบัติงาน ในการกำหนดระยะเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษา

5. มือจับขวดขันฝาสึกหรือ เกิดขึ้นทั้งหมด 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 เกิดจากการเสื่อมสภาพของวัสดุ ส่วนครั้งที่ 2 เกิดจากติดตั้งของช่างผู้ปฏิบัติงานไม่ถูกต้อง

เครื่องพันธลาก (Krones) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร

จากข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมการขัดข้องเครื่องพันธลาก ปัญหาที่พบ เกิดซ้ำ และไม่ซ้ำกัน ภายในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล โดยปัญหาต่างๆแยกตามลำดับดังนี้

ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดไม่ซ้ำกัน

1. น็อตยึดเฟืองมอเตอร์ Feed Roller หลุด เกิดจากการขาดการตรวจเช็คสภาพ ซึ่งไม่มีอยู่ในแผนการบำรุงรักษาที่ทำไว้ จึงใส่เพิ่มเข้าไปในแผนการบำรุงรักษาโดยการปรึกษากับช่างผู้ปฏิบัติงาน ในการกำหนดระยะเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษา

2. Heater บ่อลาวเสีย เกิดจากการเสื่อมสภาพของ Heater ภายหลังจากเปลี่ยน Heater ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

3. ตัวกดขวดพันธลากสึก เกิดจากการเสื่อมสภาพของตัวกดขวดพันธลาก ภายหลังจากเปลี่ยนตัวกดขวดพันธลาก ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

4. สปริงตัวกดขวดน้ำเสื่อมสภาพ เกิดจากการเสื่อมสภาพของสปริงตัวกดขวดน้ำ ภายหลังจากเปลี่ยนสปริงตัวกดขวดน้ำ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

5. ลูกปืนสายพานแตก เกิดจากการเสื่อมสภาพของลูกปืน ภายหลังจากเปลี่ยนลูกปืน ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

6. พัดลมแอร์ตู้ควบคุมเสีย เกิดจากการเสื่อมสภาพของพัดลมแอร์ ภายหลังจากเปลี่ยนพัดลมแอร์ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

7. Sensor จับฉลากไม่ตรงตำแหน่ง เกิดจากการขาดการตรวจเช็คสภาพ ซึ่งไม่มีอยู่ในแผนการบำรุงรักษาที่ทำไว้ จึงใส่เพิ่มเข้าไปในแผนการบำรุงรักษาโดยการปรึกษากับช่างผู้ปฏิบัติงาน ในการกำหนดระยะเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษา

8. Timing belt ขาด เกิดจากการเสื่อมสภาพของ Timing belt ภายหลังจากเปลี่ยน Timing belt ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

9. แกนจานรองกันขดวงอ เกิดจากการขาดการตรวจเช็คสภาพ ซึ่งไม่มีอยู่ในแผนการบำรุงรักษาที่ทำไว้ จึงใส่เพิ่มเข้าไปในแผนการบำรุงรักษาโดยการปรึกษากับช่างผู้ปฏิบัติงาน ในการกำหนดระยะเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษา

ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดซ้ำกัน

1. Roller บีบฉลากไม่แน่น เกิดขึ้นทั้งหมด 4 ครั้ง เกิดจาก เกิดจากช่างผู้ปฏิบัติงานแก้ปัญหาไม่ตรงสาเหตุ เพราะสาเหตุที่แท้จริงเกิดจาก Vacuum ดูดฉลากดูดตัน จึงทำให้ฉลากไม่ตึง ฉลากจึงไม่ตรงตำแหน่ง

2. Vacuum ดูดฉลากดูดตัน เกิดขึ้นทั้งหมด 6 ครั้ง เกิดจากการกำหนดระยะเวลาที่ทำการบำรุงรักษาไม่เพียงพอ ซึ่งต้องให้พนักงานคุมเครื่องคอยทำความสะอาดเศษ Shrink Cap อยู่ตลอด เพราะ Shrink Cap จะปลิวไปอุดตัด Vacuum ดูดฉลากได้

3. เครื่องอ่านค่าความยาวฉลาก Error เกิดขึ้นทั้งหมด 2 ครั้ง เกิดจากช่างผู้ปฏิบัติงานแก้ปัญหาไม่ตรงสาเหตุ เพราะสาเหตุที่แท้จริงเกิดจาก Sensor อ่านค่าความยาวฉลากเสื่อมสภาพ จึงทำให้เกิดปัญหาซ้ำขึ้น

4. Heater บ่อแก้ว Error เกิดขึ้นทั้งหมด 2 ครั้ง เกิดจากช่างผู้ปฏิบัติงานแก้ปัญหาไม่ตรงสาเหตุ เพราะสาเหตุที่แท้จริงเกิดจาก Heater บ่อแก้ว เสื่อมสภาพ จึงทำให้เกิดปัญหาซ้ำขึ้น

เครื่องพันธลาภ (Krones) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร

จากข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมการขัดข้องของเครื่องพันธลาภ ปัญหาที่พบ เกิดซ้ำ และไม่ซ้ำกัน ภายในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล โดยปัญหาต่างๆแยกตามลำดับดังนี้

ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดไม่ซ้ำกัน

1. พัดลมแอร์ตู้ควบคุมเสีย เกิดจากการเสื่อมสภาพของพัดลมแอร์ ภายหลังจากเปลี่ยนพัดลมแอร์ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
2. ข้อต่อสายพานขาด เกิดจากการเสื่อมสภาพของสายพาน ภายหลังจากเปลี่ยนสายพาน ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
3. Heater บ่อกาวยเสีย เกิดจากการเสื่อมสภาพของ Heater ภายหลังจากเปลี่ยน Heater ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
4. Roller บีบฉลากไม่แน่น เกิดจากช่างผู้ปฏิบัติงานทำการเปลี่ยนฉลากแล้ว ปรับ Roller บีบฉลากไม่แน่น จึงต้องทำการอบรมช่างผู้ปฏิบัติงาน
5. สายลมรั่ว เกิดจากการเสื่อมสภาพของสายลม แต่ทำการแก้ไขโดยการตัดและต่อสายลมใหม่ ซึ่งเป็นวิธีการที่ไม่ถูกต้อง จึงทำให้เกิดสายลมแตกขึ้น
6. Cup Oil รั่ว เกิดจากการเสื่อมสภาพของ Cup Oil ภายหลังจากเปลี่ยน Cup Oil ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
7. ลูกปืนแตก เกิดจากการเสื่อมสภาพของลูกปืน ภายหลังจากเปลี่ยนลูกปืน ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
8. ตัวกดขวดพันธลาภสึก เกิดจากการเสื่อมสภาพของตัวกดขวดพันธลาภ ภายหลังจากเปลี่ยนตัวกดขวดพันธลาภ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
9. สปริงตัวกดขวดน้ำเสื่อมสภาพ เกิดจากการเสื่อมสภาพของสปริงตัวกดขวดน้ำ ภายหลังจากเปลี่ยนสปริงตัวกดขวดน้ำ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดซ้ำกัน

1. สายลมแตก เกิดขึ้นทั้งหมด 2 ครั้ง เกิดจากการแก้ปัญหาไม่ถูกต้อง เพราะครั้งแรกทำการตัดต่อสายลม ซึ่งสาเหตุที่แท้จริงเกิดจากการเสื่อมสภาพของวัสดุ จึงทำให้เกิดครั้งที่ 2 ขึ้น

2. Vacuum ดูดฉลากอุดตัน เกิดขึ้นทั้งหมด 4 ครั้ง เกิดจากการกำหนดระยะเวลาที่ทำการบำรุงรักษาไม่เพียงพอ ซึ่งต้องให้พนักงานคุมเครื่องคอยทำความสะอาดเศษ Shrink Cap อยู่ตลอด เพราะ Shrink Cap จะปลิวไปอุดตัด Vacuum ดูดฉลากได้

3. ไบมีดตัดซีลไม่ขาด เกิดขึ้นทั้งหมด 2 ครั้ง เกิดจากการเสื่อมสภาพของไบมีดตัดซีล โดยปกติจะเปลี่ยนไบมีดก็ต่อเมื่อไบมีดเสื่อมสภาพ จึงไม่มีในแผนการบำรุงรักษา ในการกำหนดระยะเวลาการเปลี่ยนอะไหล่

4. มอเตอร์เกียร์สายพานเสีย เกิดขึ้นทั้งหมด 2 ครั้ง มอเตอร์เกียร์สายพานเสีย เกิดขึ้นทั้งหมด 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 เกิดจากการเสื่อมสภาพของวัสดุ ส่วนครั้งที่ 2 เกิดจาก Magnetic Contractor เสีย ทำให้มีกระแสไฟเกินเข้าไปที่ มอเตอร์เกียร์สายพาน

5. ไบมีดตัดฉลากตัดฉลากไม่ขาด เกิดขึ้นทั้งหมด 3 ครั้ง เกิดจากการเสื่อมสภาพของไบมีดตัดฉลาก โดยปกติจะเปลี่ยนไบมีดก็ต่อเมื่อไบมีดเสื่อมสภาพ จึงไม่มีในแผนการบำรุงรักษา ในการกำหนดระยะเวลาการเปลี่ยนอะไหล่

เครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร

จากข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมการขัดข้องของเครื่องพิมพ์วันที่ ปัญหาที่พบ เกิดซ้ำ และ ไม่ซ้ำกัน ภายในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล โดยปัญหาต่างๆแยกตามลำดับดังนี้

ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดไม่ซ้ำกัน

1. แบทเตอร์หมดอายุ เกิดจากการเสื่อมสภาพของแบทเตอร์ ภายหลังจากเปลี่ยนแบทเตอร์ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
2. หมึกพิมพ์หมด เกิดจากขาดการตรวจเช็คปริมาณหมึกพิมพ์ ของพนักงานผู้ควบคุมเครื่องจักร จึงต้องทำการฝึกอบรมพนักงานคุมเครื่อง

ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดซ้ำกัน

1. หัวพิมพ์วันที่อุดตัน เกิดขึ้นทั้งหมด 5 ครั้ง เกิดจากมีการหยุดเพื่อแก้ไขการขัดข้องของเครื่องจักรเป็นระยะ ทำให้หมึกพิมพ์ค้างอยู่ที่หัวพิมพ์เป็นเวลานานจึงเกิดการอุดตันขึ้น ทำการแก้ไขโดยการทำความสะอาดหัวพิมพ์ทุกครั้ง หลังจกมีการซ่อมเครื่องจักรเสร็จ

เครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร

จากข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมการขัดข้องของเครื่องพิมพ์วันที่ ปัญหาที่พบ เกิดซ้ำ และไม่ซ้ำกัน ภายในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล โดยปัญหาต่างๆแยกตามลำดับดังนี้

ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดไม่ซ้ำกัน

1. แบทเตอร์หมดอายุ เกิดจากการเสื่อมสภาพของแบทเตอร์ ภายหลังจากเปลี่ยนแบทเตอร์ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
2. ลูกปืนมีลมแตก เกิดจากการเสื่อมสภาพของลูกปืน ภายหลังจากเปลี่ยนลูกปืน ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล
3. สายยางดูด Make Up หลุด เกิดจากการขาดการตรวจเช็คสภาพ ซึ่งไม่มีอยู่ในแผนการบำรุงรักษาที่ทำไว้ จึงใส่เพิ่มเข้าไปในแผนการบำรุงรักษาโดยการปรึกษากับช่างผู้ปฏิบัติงาน ในการกำหนดระยะเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษา

ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดซ้ำกัน

1. หัวพิมพ์วันที่อุดตัน เกิดขึ้นทั้งหมด 11 ครั้ง เกิดจากมีการหยุดเพื่อแก้ไขการขัดข้องของเครื่องจักรเป็นระยะ ทำให้หมึกพิมพ์ค้างอยู่ที่หัวพิมพ์เป็นเวลานานจึงเกิดการอุดตันขึ้น ทำการแก้ไขโดยการทำความสะอาดหัวพิมพ์ทุกครั้ง หลังจากมีการซ่อมเครื่องจักรเสร็จ

เครื่องห่อโหล (SMI) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 1,500 มิลลิลิตร

จากข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมการขัดข้องของเครื่องห่อโหล ปัญหาที่พบ เกิดซ้ำ และไม่ซ้ำกัน ภายในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล โดยปัญหาต่างๆแยกตามลำดับดังนี้

ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดไม่ซ้ำกัน

1. ระดับหีสายพานให้ไต่ระดับกับตัวรับขวดเข้าเครื่อง เกิดจากขาดการตรวจเช็คสภาพปัญหาเกิดขึ้นในระยะแรกหลังเริ่มทำแผนการบำรุงรักษา ซึ่งเกิดจากยังไม่ถึงเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษาตามแผนที่ไว้กำหนดไว้ หลังจากทำการแก้ไข และทำตามแผนการบำรุงรักษาที่ได้กำหนดไว้ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

2. เทอร์โมคัปเปิลเสีย เกิดจากการเสื่อมสภาพของเทอร์โมคัปเปิล ภายหลังจากเปลี่ยนเทอร์โมคัปเปิล ยังไม่พบการขัดข้องเกิดขึ้นอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

3. Encoder ทำงานผิดปกติ เกิดจากขาดการตรวจเช็คการทำงานของ PLC ซึ่งไม่มีอยู่ในแผนการบำรุงรักษาที่ทำไว้ จึงใส่เพิ่มเข้าไปในแผนการบำรุงรักษาโดยการปรึกษากับช่างผู้ปฏิบัติงาน ในการกำหนดระยะเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษา

4. มีฟิล์มเข้าไปม้วนติดกับใบมีดตัดฟิล์ม เกิดในช่วงเวลาที่มีการเปลี่ยนกะของพนักงานคุมเครื่อง พักทานอาหารกลางวัน ซึ่งทำให้มีพนักงานคุมเครื่องน้อยกว่าปกติ จึงได้ทำการอบรมพนักงานคุมเครื่อง

ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดซ้ำกัน

1. เหล็กบดฟิล์มหลุด เกิดขึ้นทั้งหมด 3 ครั้ง เกิดในช่วงเวลากลางคืน ซึ่งเกิดจากพนักงานคุมเครื่องไม่ได้ดูแลการลำเลียงขวดน้ำ ซึ่งเกิดการล้นในเครื่องพั่นฉลาก จึงต้องจัดให้มีพนักงานดูแลขวดน้ำอยู่ตลอดเวลา และฝึกอบรมให้เข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่การทำงาน

เครื่องห่อโหล (SMI) สายการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด PET ขนาด 500, 600 มิลลิลิตร

จากข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมการขัดข้องของเครื่องห่อโหล ปัญหาที่พบ เกิดซ้ำ และไม่ซ้ำกัน ภายใประยะเวลาทำการเก็บข้อมูล โดยปัญหาต่างๆแยกตามลำดับดังนี้

ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดไม่ซ้ำกัน

1. เต๋อโยโซ่หลุด เกิดจากขาดการตรวจเช็คสภาพ ปัญหาเกิดขึ้นในระยะแรกหลัง เริ่มทำแผนการบำรุงรักษา ซึ่งเกิดจากยังไม่ถึงเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษาตามแผนที่ไว้กำหนดไว้ หลังจากทำการแก้ไข และทำตามแผนการบำรุงรักษาที่ได้กำหนดไว้ ยังไม่พบการขัดข้องเกิดขึ้นอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

2. มีฟิล์มเข้าไปม้วนติดกับใบมีดตัดฟิล์ม ซึ่งเกิดในช่วงเวลาที่มีการเปลี่ยนกะของพนักงานคุมเครื่อง พักทานอาหารซึ่งทำให้มีพนักงานคุมเครื่องน้อยกว่าปกติ จึงได้ทำการอบรมพนักงานคุมเครื่อง

3. จอ Display เสีย เกิดจากการเสื่อมสภาพของจอ Display ภายหลังจากเปลี่ยนจอ Display ยังไม่พบการขัดข้องเกิดขึ้นอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

4. เครื่องหยุดบ่อย, ขวดล้น เกิดจากขวดไปติดอยู่ที่หัวแยกขวด จึงทำให้ตัวตัดแบ่งขวดเพื่อห่อโหลผิดพลาดไปชนกับขวดทำให้ขวดล้น ซึ่งเกิดในช่วงเวลาที่มีการเปลี่ยนกะของ

พนักงานคุมเครื่อง พักทานอาหารซึ่งทำให้มีพนักงานคุมเครื่องน้อยกว่าปกติ จึงได้ทำการอบรมพนักงานคุมเครื่อง

5. น็อตหลวม และมีเศษฟิล์มติด เกิดจากขาดการตรวจสอบการทำงานของ Feed Roller ซึ่งไม่มีอยู่ในแผนการบำรุงรักษาที่ทำไว้ จึงใส่เพิ่มเข้าไปในแผนการบำรุงรักษาโดยการปรึกษากับช่างผู้ปฏิบัติงาน ในการกำหนดระยะเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษา

6. Encoder ทำงานผิดปกติ เกิดจากขาดการตรวจเช็คการทำงานของ PLC ซึ่งไม่มีอยู่ในแผนการบำรุงรักษาที่ทำไว้ จึงใส่เพิ่มเข้าไปในแผนการบำรุงรักษาโดยการปรึกษากับช่างผู้ปฏิบัติงาน ในการกำหนดระยะเวลาที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษา

7. ฟิล์มตัดไม่ขาด เกิดจากการเสื่อมสภาพของใบมีดตัดฟิล์ม โดยปกติจะเปลี่ยนใบมีดก็ต่อเมื่อใบมีดเสื่อมสภาพ จึงไม่มีในแผนการบำรุงรักษา ในการกำหนดระยะเวลาการเปลี่ยนอะไหล่

ปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดซ้ำกัน

1. สายพานขาด เกิดขึ้นทั้งหมด 3 ครั้ง เกิดจากการเสื่อมสภาพของวัสดุ แต่ช่างผู้ปฏิบัติงานทำการแก้ไขโดยการตัด และต่อสายพานใหม่เนื่องจากไม่มีอะไหล่ในการเปลี่ยน จึงทำให้เกิดการขาดซ้ำขึ้น ภายหลังจากการเปลี่ยนสายพาน ยังไม่พบการขัดข้องเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

2. เหล็กบดฟิล์มหลุด เกิดขึ้นทั้งหมด 12 ครั้ง เกิดในช่วงเวลากลางคืน ซึ่งเกิดจากพนักงานคุมเครื่องไม่ได้ดูแลการล้างขวดน้ำ ซึ่งเกิดการล้นในเครื่องพั่นฉลาก จึงต้องจัดให้มีพนักงานดูแลขวดน้ำอยู่ตลอดเวลา และฝึกอบรมให้เข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่การทำงาน

3. สายพานหย่อน เกิดขึ้นทั้งหมด 3 ครั้ง เกิดจากการเสื่อมสภาพของวัสดุ แต่ช่างผู้ปฏิบัติงานทำการแก้ไขโดยการปรับความตึงสายพานใหม่ จึงทำให้เกิดการหย่อนซ้ำขึ้น ภายหลังจากการเปลี่ยนสายพาน ยังไม่พบการหย่อนเกิดซ้ำอีก ในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

ภาคผนวก ง

แผนการบำรุงรักษาหลังทำการปรับปรุง

แผนการบำรุงรักษาหลังทำการปรับปรุง

แผนการบำรุงรักษาเครื่องคัดขวด (Umscrambler)

ตารางที่ ง-1 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องคัดขวด

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-UC-C-001	Photocell และ Reflectors	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Photocell และ Reflectors โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	1D
P1-UC-C-002	รางประคองขวด	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด รางประคองขวดโดยการใช้ผ้าแรงดันฉีด	6M
P1-UC-C-003	สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง โดยการใช้ผ้าแรงดันฉีด	1Y
P1-UC-C-004	สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง โดยการใช้ผ้าแรงดันฉีด	1Y
P1-UC-C-005	ตู้ควบคุม	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด ตู้ควบคุม โดยการดูดฝุ่น	1M
P1-UC-C-006	Air filter	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Air filter โดยการล้างทำความสะอาด	3M
P1-UC-F-001	มอเตอร์เกียร์เครื่องคัดขวด	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบความตั้งของมอเตอร์เกียร์เครื่องคัดขวด	1D
P1-UC-F-002	มอเตอร์เกียร์แปรงขัดขวด	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบความตั้งของมอเตอร์เกียร์แปรงขัดขวด	1D
P1-UC-F-003	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบความตั้งของมอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	1D
P1-UC-F-004	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบความตั้งของมอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	1D

ตารางที่ ง-1 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องคัตหวด (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-UC-F-005	เซ็นเซอร์เช็คมอเตอร์ ใต้เครื่อง	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน เซ็นเซอร์เช็คมอเตอร์ใต้ เครื่อง ปกติหรือไม่	6M
P1-UC-F-006	สกรู และ Bolt ยึดราง ประกอบหวด	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการหลวมของ สกรู และ Bolt ยึดรางประกอบหวด	1M
P1-UC-F-007	สกรู และ Bolt ยึดชิ้น ส่วนประกอบ เครื่องจักร	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการหลวมของ สกรู และ Bolt ยึดชิ้นส่วนประกอบ เครื่องจักร	1M
P1-UC-F-008	Photocell และ Reflectors	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Photocell และ Reflectors ปกติ หรือไม่	1M
P1-UC-I-001	จานดอกเห็ด	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพ รอยเสียดสี จาน ดอกเห็ด	1M
P1-UC-I-002	Clutch Plates	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Clutch Plates	6M
P1-UC-I-003	สายพานลำเลียงหวด เข้าเครื่อง	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ สายพานลำเลียงหวดเข้า เครื่อง	1Y
P1-UC-I-004	สายพานลำเลียงหวด ออกจากเครื่อง	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ สายพานลำเลียงหวดออกจาก เครื่อง	1Y
P1-UC-I-005	ฟันขับสายพาน	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ ฟันขับสายพาน	3M
<u>P1-UC-I-006</u>	<u>ชุดเกียร์</u>	<u>ตรวจ</u> <u>สภาพ</u>	<u>ตรวจสภาพการสึกหรอของ</u> <u>ชุดเกียร์</u>	<u>6M</u>
P1-UC-Lt-001	ลูกปืนสายพานลำเลียง หวดเข้าเครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	3M
P1-UC-Lt-002	ลูกปืนสายพานลำเลียง หวดออกจากเครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	3M

ตารางที่ ง-1 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องคัตหวด (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-UC-Lt-003	เฟืองของเกียร์ขับใต้เครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	3M
P1-UC-Lt-004	มอเตอร์เกียร์ ขับใต้เครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่ น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P1-UC-Lt-005	มอเตอร์เกียร์แปรง ปัตหวด	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่ น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P1-UC-Lt-006	มอเตอร์เกียร์ ลำเลียง หวดเข้าเครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่ น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P1-UC-Lt-007	มอเตอร์เกียร์ ลำเลียง หวดออกจากเครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่ น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P1-UC-A-001	สายพานลำเลียงหวด เข้าเครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของสายพาน ลำเลียงหวดเข้าเครื่องให้ เหมาะสม	6M
P1-UC-A-002	สายพานลำเลียงหวด ออกจากเครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของสายพาน ลำเลียงหวดออกจากเครื่องให้ เหมาะสม	6M
P1-UC-Re-001	ลูกปืน มอเตอร์ขับใต้ เครื่อง	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ขับใต้ เครื่อง	1Y
P1-UC-Re-002	ลูกปืนมอเตอร์แปรง ปัตหวด	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์แปรง ปัตหวด	1Y
P1-UC-Re-003	ลูกปืนมอเตอร์ ลำเลียงหวดเข้าเครื่อง	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ ลำเลียงหวดเข้าเครื่อง	1Y
P1-UC-Re-004	ลูกปืนมอเตอร์ ลำเลียงหวดออกจาก เครื่อง	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ ลำเลียงหวดออกจากเครื่อง	1Y

แผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock)

ตารางที่ ง-2 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-CB-C-001	หัวบรรจุน้ำ	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด หัวบรรจุ โดย การใช้น้ำแรงดันฉีด	3M
P1-CB-C-002	สายพานลำเลียงขวด เข้าเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพาน ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง โดย การใช้น้ำแรงดันฉีด	1Y
P1-CB-C-003	สายพานลำเลียงขวด ออกจากเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพาน ลำเลียงขวดออกจากเครื่อง โดยการใช้น้ำแรงดันฉีด	1Y
P1-CB-C-004	ตู้ควบคุม	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด ตู้ควบคุม โดยการดูดฝุ่น	1M
P1-CB-C-005	ท่อลมส่งฝา	ทำความสะอาด	ล้างทำความสะอาด ท่อลมส่ง ฝา	3M
P1-CB-C-006	Photocell และ Reflectors	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Photocell และ Reflectors โดยการใช้ผ้า สะอาดเช็ด	1D
P1-CB-C-007	Housing	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Housing โดย การใช้น้ำสะอาดเช็ด	3M
P1-CB-C-008	สายไอโซน	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายไอโซน โดยการใช้น้ำล้าง	1M
<u>P1-CB-C-009</u>	<u>หัวฉีดไอโซน</u>	<u>ทำความสะอาด</u>	<u>ทำความสะอาด หัวฉีดไอโซน</u> <u>โดยการใช้น้ำล้าง</u>	<u>1M</u>
P1-CB-F-001	Control Air Pressure Value	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Control Air Pressure Value ปกติ หรือไม่	1D
P1-CB-F-002	สปริงหัวบรรจุ	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน สปริง หัวบรรจุ ปกติหรือไม่	1M

ตารางที่ ง-2 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-CB-F-003	กลไกฉุดเงิน	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน กลไก ฉุดเงิน ปกติหรือไม่	1D
P1-CB-F-004	มอเตอร์เกียร์ สายพานลำเลียงขวด เข้าเครื่อง	ตรวจสอบ การทำงาน	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียง ขวดเข้าเครื่อง มีเสียงผิดปกติ หรือไม่	1D
P1-CB-F-005	มอเตอร์เกียร์ สายพานลำเลียงขวด ออกจากเครื่อง	ตรวจสอบ การทำงาน	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียง ขวดออกจากเครื่อง มีเสียง ผิดปกติหรือไม่	1D
P1-CB-F-006	มอเตอร์เครื่องบรรจุ น้ำ	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบความดังของ มอเตอร์เครื่องบรรจุน้ำ	1D
P1-CB-F-007	สกรู และ Bolt	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการหลวมของ สกรู และ Bolt ยึดชิ้นส่วนประกอบ เครื่องจักร	1M
P1-CB-F-008	Photocell และ Reflectors	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Photocell และ Reflectors ปกติ หรือไม่	1M
P1-CB-F-009	สกรู และ Bolt ยึดราง ประคองขวด	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการหลวมของ สกรู และ Bolt ยึดรางประคองขวด	1M
<u>P1-CB-F-010</u>	<u>PLC สายพานลำเลียง</u>	<u>ตรวจสอบ การทำงาน</u>	<u>ตรวจสอบการทำงานของ PLC สายพานลำเลียง</u>	<u>6M</u>
P1-CB-Rp-001	ท่อน้ำเข้าหัวบรรจุ	ซ่อมแซม	ท่อน้ำเข้าหัวบรรจุ ต้องไม่รั่ว	1M
P1-CB-Rp-002	Pneumatic plant circuit	ซ่อมแซม	Pneumatic plant circuit (tubes, joints ฯลฯ) ต้องไม่รั่ว	1M
P1-CB-I-001	Gear Reducer	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Gear Reducer	3M
P1-CB-I-002	Cooling wind motor	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Cooling wind motor	1M
P1-CB-I-003	Bottles Anti Rotation belt	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Bottles Anti Rotation belt	6M

ตารางที่ ง-2 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-CB-I-004	หัวชั้นฝา	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ หัวชั้นฝา	3M
P1-CB-I-005	Pressure Reducer	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Pressure Reducer	1Y
P1-CB-I-006	Lubricators	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Lubricators	1Y
P1-CB-I-007	วาล์วของระบบนิวเมติกส์	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ วาล์วของระบบนิวเมติกส์	1Y
P1-CB-I-008	ระบบไฟฟ้า เช็คจุดต่อไฟฟ้า	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ ระบบไฟฟ้า, เช็คจุดต่อไฟฟ้า	3M
P1-CB-I-009	The main mechanism	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ The main mechanism	1Y
P1-CB-I-010	ฟันขับสายพาน	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ ฟันขับสายพาน	3M
P1-CB-I-011	สายพานลำเลียงขวด เข้าเครื่อง	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ สายพานลำเลียงขวดเข้า เครื่อง	1Y
P1-CB-I-012	สายพานลำเลียงขวด ออกจากเครื่อง	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ สายพานลำเลียงขวดเข้า เครื่อง	1Y
P1-CB-I-013	สายไอโซน	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ สายไอโซน	3M
P1-CB-I-014	หัวบรรจุน้ำ	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ หัวบรรจุน้ำ	1M
P1-CB-I-015	ปั๊มน้ำ	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ ลูกปืน ปั๊มน้ำ	3M
P1-CB-I-016	วาล์วเปิด - ปิดน้ำ	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ วาล์วเปิด - ปิดน้ำ	6M

ตารางที่ ง-2 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
<u>P1-CB-I-017</u>	<u>รางลำเลียงฝา</u>	<u>ตรวจ</u> <u>สภาพ</u>	<u>ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ</u> <u>รางลำเลียงฝา</u>	<u>6M</u>
P1-CB-Lt-001	เฟือง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	3M
P1-CB-Lt-002	Spline	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	3M
P1-CB-Lt-003	Housing	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	3M
P1-CB-Lt-004	Oil cup	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P1-CB-Lt-005	Gear Reducer	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P1-CB-Lt-006	ลูกปืนสายพาน ลำเลียงขวดเข้า เครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	3M
P1-CB-Lt-007	ลูกปืนสายพาน ลำเลียงขวดออกจาก เครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	3M
<u>P1-CB-Re-001</u>	<u>หัวบรรจุน้ำ</u>	<u>เปลี่ยน</u> <u>อะไหล่</u>	<u>เปลี่ยน ซีล หัวบรรจุน้ำ</u>	<u>3M</u>
<u>P1-CB-Re-002</u>	<u>หัวบรรจุน้ำ</u>	<u>เปลี่ยน</u> <u>อะไหล่</u>	<u>เปลี่ยน Bush หัวบรรจุน้ำ</u>	<u>1Y</u>
P1-CB-Re-003	Rinser	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยนอะไหล่ Rinser	6M
P1-CB-Re-004	ลูกปืน มอเตอร์เครื่อง บรรจุน้ำ	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ มอเตอร์เครื่องบรรจุน้ำ	1Y
P1-CB-Re-005	ลูกปืนมอเตอร์ ลำเลียงขวดเข้า เครื่อง	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	1Y

ตารางที่ ง-2 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Cornerblock) (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-CB-Re-006	ลูกปืนมอเตอร์ ลำเลียงขวดออกจาก เครื่อง	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ ลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	1Y
P1-CB-Re-007	หัวชั้นฝา	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยนอะไหล่ หัวชั้นฝา	6M
<u>P1-CB-Re-003</u>	<u>ขาหนีบมือจับ หัว Rinser</u>	<u>เปลี่ยน อะไหล่</u>	<u>เปลี่ยนอะไหล่ ขาหนีบมือจับ หัวRinser</u>	<u>3M</u>
P1-CB-A-001	Star Wheel	ปรับแต่ง	ตั้งศูนย์เครื่องบรรจุน้ำ	1M
P1-CB-A-002	สายพานลำเลียงขวด เข้าเครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของสายพาน ลำเลียงขวดเข้าเครื่องให้ เหมาะสม	6M
P1-CB-A-003	สายพานลำเลียงขวด ออกจากเครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของสายพาน ลำเลียงขวดออกจากเครื่องให้ เหมาะสม	6M
P1-CB-Lp-001	เฟือง	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำ ความสะอาด	1Y
P1-CB-Lp-002	Gear Reducer	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำ ความสะอาด	1Y
P1-CB-Lp-003	Spline	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำ ความสะอาด	1Y
P1-CB-Lp-004	Housing	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำ ความสะอาด	1Y
P1-CB-Lp-005	Oil cup	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนน้ำมัน Mobilgear 220 หลังการทำความสะอาด	1Y

แผนการบำรุงรักษาเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong)

ตารางที่ ง-3 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P2-TL-C-001	หัวบรรจุน้ำ	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด หัวบรรจุ โดย การใช้น้ำแรงดันฉีด	3M
P2-TL-C-002	สายพานลำเลียงขวด เข้าเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพาน ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง โดย การใช้น้ำแรงดันฉีด	1Y
P2-TL-C-003	สายพานลำเลียงขวด ออกจากเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพาน ลำเลียงขวดออกจากเครื่อง โดยการใช้น้ำแรงดันฉีด	1Y
P2-TL-C-004	ตู้ควบคุม	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด ตู้ควบคุม โดยการดูดฝุ่น	1M
P2-TL-C-005	ท่อลมส่งฝา	ทำความสะอาด	ล้างทำความสะอาด ท่อลมส่ง ฝา	3M
P2-TL-C-006	Photocell และ Reflectors	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Photocell และ Reflectors โดยการใช้ผ้า สะอาดเช็ด	1D
P2-TL-C-007	Housing	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Housing โดย การใช้ผ้าสะอาดเช็ด	3M
P2-TL-C-008	สายไอโซน	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายไอโซน โดยการใช้น้ำล้าง	1M
P2-TL-F-001	Control Air Pressure Value	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Control Air Pressure Value ปกติ หรือไม่	1D
P2-TL-F-002	สปริงหัวบรรจุ	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน สปริง หัวบรรจุ ปกติหรือไม่	1M

ตารางที่ ง-3 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P2-TL-F-003	กลไกฉุดเงิน	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน กลไก ฉุดเงิน ปกติหรือไม่	1D
P2-TL-F-004	มอเตอร์เกียร์สายพาน ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ตรวจสอบ การทำงาน	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียง ขวดเข้าเครื่อง มีเสียงผิดปกติ หรือไม่	1D
P2-TL-F-005	มอเตอร์เกียร์สายพาน ลำเลียงขวดออกจาก เครื่อง	ตรวจสอบ การทำงาน	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียง ขวดออกจากเครื่อง มีเสียง ผิดปกติหรือไม่	1D
P2-TL-F-006	มอเตอร์เครื่องบรรจุ น้ำ	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบความดังของ มอเตอร์เครื่องบรรจุน้ำ	1D
P2-TL-F-007	สกรู และ Bolt	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการหลวมของ สกรู และ Bolt ยึดชิ้นส่วนประกอบ เครื่องจักร	1M
P2-TL-F-008	Photocell และ Reflectors	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Photocell และ Reflectors ปกติ หรือไม่	1M
P2-TL-F-009	สกรู และ Bolt ยึดราง ประกอบขวด	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการหลวมของ สกรู และ Bolt ยึดรางประกอบขวด	1M
<u>P2-TL-F-010</u>	<u>ตัวรองปีกหัวชั้นฝา</u>	<u>ตรวจสอบ</u> <u>การทำงาน</u>	<u>ตรวจสอบการหลวมของ ตัว</u> <u>รองปีก และสลักยึดหัวชั้นฝา</u>	<u>3M</u>
<u>P2-TL-F-011</u>	<u>สลักยึดหัวชั้นฝา</u>	<u>ตรวจสอบ</u> <u>การทำงาน</u>	<u>ตรวจสอบการหลวมของ สลัก</u> <u>ยึดหัวชั้นฝา</u>	<u>3M</u>
<u>P2-TL-F-012</u>	<u>Star Wheel ส่งฝา</u>	<u>ตรวจสอบ</u> <u>การทำงาน</u>	<u>ตรวจสอบ Star Wheel ส่งฝา</u> <u>ตรงกับมือจับฝา หรือไม่</u>	<u>3M</u>
<u>P2-TL-F-013</u>	<u>ตัวประกอบขวดชั้นฝา</u>	<u>ตรวจสอบ</u> <u>การทำงาน</u>	<u>ตรวจสอบระยะห่างของตัว</u> <u>ประกอบขวด ปกติหรือไม่</u>	<u>1M</u>
P2-TL-Rp-001	ท่อน้ำเข้าหัวบรรจุ	ซ่อมแซม	ท่อน้ำเข้าหัวบรรจุ ต้องไม่รั่ว	1M
P2-TL-Rp-002	Pneumatic plant circuit	ซ่อมแซม	Pneumatic plant circuit (tubes, joints ฯลฯ) ต้องไม่รั่ว	1M

ตารางที่ ง-3 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P2-TL-I-001	Gear Reducer	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Gear Reducer	3M
P2-TL-I-002	Cooling wind motor	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Cooling wind motor	1M
P2-TL-I-003	Bottles Anti Rotation belt	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Bottles Anti Rotation belt	6M
P2-TL-I-004	หัวชั้นฝา	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ หัวชั้นฝา	3M
P2-TL-I-005	Pressure Reducer	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Pressure Reducer	1Y
P2-TL-I-006	Lubricators	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Lubricators	1Y
P2-TL-I-007	วาล์วของระบบนิวเมติกส์	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ วาล์วของระบบนิวเมติกส์	1Y
P2-TL-I-008	ระบบไฟฟ้า เช็คจุดต่อไฟฟ้า	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ระบบไฟฟ้า, เช็คจุดต่อไฟฟ้า	3M
P2-TL-I-009	The main mechanism	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ The main mechanism	1Y
P2-TL-I-010	ฟันขับสายพาน	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ฟันขับสายพาน	3M
P2-TL-I-011	สายพานลำเลียงขวด เข้าเครื่อง	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ สายพานลำเลียงขวดเข้า เครื่อง	1Y
P2-TL-I-012	สายพานลำเลียงขวด ออกจากเครื่อง	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ สายพานลำเลียงขวดเข้า เครื่อง	1Y
P2-TL-I-013	สายโอโซน	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ สายโอโซน	3M
P2-TL-I-014	หัวบรรจุน้ำ	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ หัวบรรจุน้ำ	1M

ตารางที่ ง-3 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P2-TL-I-015	ปั้มน้ำ	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ลูกปืน ปั้มน้ำ	3M
P2-TL-I-016	วาล์วเปิด - ปิดน้ำ	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ วาล์วเปิด - ปิดน้ำ	6M
P2-TL-Lt-001	เฟือง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	3M
P2-TL-Lt-002	Spline	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	3M
P2-TL-Lt-003	Housing	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	3M
P2-TL-Lt-004	Oil cup	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่ น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P2-TL-Lt-005	Gear Reducer	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่ น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P2-TL-Lt-006	ลูกปืนสายพานลำเลียง ขวดเข้าเครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	3M
P2-TL-Lt-007	ลูกปืนสายพานลำเลียง ขวดออกจากเครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	3M
P2-TL-Re-001	หัวบรรจุน้ำ	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ซีล หัวบรรจุน้ำ	3M
P2-TL-Re-002	หัวบรรจุน้ำ	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน Bush หัวบรรจุน้ำ	1Y
P2-TL-Re-003	Rinser	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยนอะไหล่ Rinser	6M
P2-TL-Re-004	ลูกปืน มอเตอร์เครื่อง บรรจุน้ำ	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ มอเตอร์เครื่องบรรจุน้ำ	1Y

ตารางที่ ง-3 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องบรรจุน้ำ (Techlong) (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P2-TL-Re-005	ลูกปืนมอเตอร์ ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	1Y
P2-TL-Re-006	ลูกปืนมอเตอร์ ลำเลียงขวดออกจาก เครื่อง	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ ลำเลียงขวดออกจากเครื่อง	1Y
P2-TL-Re-007	หัวขันฝา	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยนอะไหล่ หัวขันฝา	6M
P2-TL-Re-008	<u>มือจับขวดขันฝา</u>	<u>เปลี่ยน</u> <u>อะไหล่</u>	<u>เปลี่ยนอะไหล่ มือจับขวดขัน</u> <u>ฝา</u>	<u>1Y</u>
P2-TL-A-001	Star Wheel	<u>ปรับแต่ง</u>	<u>ตั้งศูนย์เครื่องบรรจุน้ำ</u>	<u>1M</u>
P2-TL-A-002	สายพานลำเลียงขวด เข้าเครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของสายพาน ลำเลียงขวดเข้าเครื่องให้ เหมาะสม	6M
P2-TL-A-003	สายพานลำเลียงขวด ออกจากเครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของสายพาน ลำเลียงขวดออกจากเครื่องให้ เหมาะสม	6M
P2-TL-Lp-001	เฟือง	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำ ความสะอาด	1Y
P2-TL-Lp-002	Gear Reducer	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำ ความสะอาด	1Y
P2-TL-Lp-003	Spline	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำ ความสะอาด	1Y
P2-TL-Lp-004	Housing	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำ ความสะอาด	1Y
P2-TL-Lp-005	Oil cup	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนน้ำมัน Mobilgear 220 หลังการทำความสะอาด	1Y

แผนการบำรุงรักษาเครื่องพั่นฉลาก (Krones)

ตารางที่ ง-4 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพั่นฉลาก

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-KN-C-001	Safety devices	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Safety devices โดยการดูดฝุ่น	1M
P1-KN-C-002	ส่วนประกอบเครื่องจักร	ทำความสะอาด	ทำความสะอาดส่วนประกอบเครื่องจักร โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	1D
P1-KN-C-003	Air service unit	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Air service unit โดยใช้น้ำล้าง	1M
P1-KN-C-004	Photocell และ Reflectors	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Photocell และ Reflectors โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	1D
P1-KN-C-005	Guard doors, windows	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Guard doors, windows โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	1D
P1-KN-C-006	Buffer system: deflection rollers	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Deflection rollers โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	1D
P1-KN-C-007	Transport unit: pinch roller	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Pinch roller โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	1D
P1-KN-C-008	Gripper drum	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Gripper drum โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด และลมเป่า	1D
P1-KN-C-009	Hot melt unit	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Hotmelt unit โดยใช้ Melt-o-Clean	6M
P1-KN-C-010	Gripper fingers	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Gripper fingers โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด และลมเป่า	1D

ตารางที่ ง-4 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพั่นฉลาก (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-KN-C-011	Vacuum bars	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Vacuum bars โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด และ ลมเป่า	1D
P1-KN-C-012	Channel blower: inlet	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Blower โดยการเป่าลมเป่า	1M
P1-KN-C-013	Cooling units : Filter	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Filter โดยการใช้ลมเป่า	1M
P1-KN-C-014	ตู้ควบคุม	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด ตู้ควบคุม โดยการดูดฝุ่น	1M
P1-KN-C-015	Filter insert	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Filter โดยการใช้ลมเป่า	6M
P1-KN-C-016	Slip-ring transmitter : slip-ring	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด slip-ring โดยการดูดฝุ่น	1Y
P1-KN-C-017	Slip-ring transmitter : slip-ring bands	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด slip-ring bands โดยการดูดฝุ่น	1Y
P1-KN-C-018	สายพานลำเลียงขวด เข้าเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพาน ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง โดยการใช้ น้ำแรงดันฉีด	1Y
P1-KN-C-019	สายพานลำเลียงขวด ออกจากเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพาน ลำเลียงขวดออกจากเครื่อง โดยการใช้ น้ำแรงดันฉีด	1Y
P1-KN-F-001	Cutting unit, Rotary cutter	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบความดันอากาศ ของ Cutting unit, Rotary cutter	1D
P1-KN-F-002	ระบบเกียร์	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการรั่วซึม และ ระดับน้ำมัน ระบบเกียร์	1D
P1-KN-F-003	Pressure Spring	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงานของ Pressure Spring ปกติหรือไม่	1D
P1-KN-F-004	Timing Belt	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงานของ Timing Belt ปกติหรือไม่	1D

ตารางที่ ง-4 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพั่นฉลาก (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-KN-F-005	Channel blower: inlet	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบ อุปกรณ์จับยึดของ Blower แล้วหรือไม่	1D
P1-KN-F-006	Vacuum ของรู Gripper dram	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Vacuum ของรู Gripper dram ปกติหรือไม่	1D
P1-KN-F-007	ระบบ Vacuum	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน ระบบ Vacuum ปกติหรือไม่	1D
P1-KN-F-008	Cutting unit cutter, perforator	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบความดันอากาศของ Cutting unit cutter, perforator ปกติหรือไม่	1D
P1-KN-F-009	Clamping : Rotating Shaft	ตรวจสอบการทำงาน	Rotating Shaft หมุนได้หรือไม่	1M
P1-KN-F-010	สายลม : ระบบนิวเมติกส์ ทั้งเครื่อง	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการรั่ว, ซึมของสายลม	3M
P1-KN-F-011	ข้อต่อ : ระบบนิวเมติกส์ ทั้งเครื่อง	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการรั่ว, ซึมของข้อต่อ	3M
P1-KN-F-012	กระบอกสูบ : ระบบนิวเมติกส์ ทั้งเครื่อง	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการรั่ว, ซึมของกระบอกสูบ	3M
P1-KN-F-013	วาล์ว : ระบบนิวเมติกส์ ทั้งเครื่อง	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการรั่ว, ซึมของวาล์ว	3M
P1-KN-F-014	Central lubrication system	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการรั่ว, ซึมของ Central lubrication system	1M
P1-KN-F-015	Drive brake	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบ Air gap และความหนา Rotor โดยใช้ Feeler gauge	1M
P1-KN-F-016	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ตรวจสอบการทำงาน	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง มีเสียงผิดปกติหรือไม่	1D

ตารางที่ ง-4 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องปั่นฉลาก (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-KN-F-017	มอเตอร์เกียร์สายพาน ลำเลียงขวดออกจาก เครื่อง	ตรวจสอบ การทำงาน	มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียง ขวดออกจากเครื่อง มีเสียง ผิดปกติหรือไม่	1D
P1-KN-F-018	Photocell และ Reflectors	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Photocell และ Reflectors ปกติ หรือไม่	1M
<u>P1-KN-F-019</u>	<u>Roller ปีบฉลาก</u>	<u>ตรวจสอบ</u> <u>การทำงาน</u>	<u>ตรวจสอบความแน่นของฟิล์ม</u> <u>กับ Roller ปีบฉลาก</u>	<u>1M</u>
P1-KN-F-020	Garomat : ชุด Feed Cap	ตรวจสอบ การทำงาน	ตรวจสอบอุปกรณ์ของ ชุด Feed Cap	1M
<u>P1-KN-F-021</u>	<u>เครื่องอ่านความยาว</u> <u>ฉลาก</u>	<u>ตรวจสอบ</u> <u>การทำงาน</u>	<u>ตรวจสอบการทำงาน เครื่อง</u> <u>อ่านความยาวฉลาก ปกติ</u> <u>หรือไม่</u>	<u>1M</u>
<u>P1-KN-F-022</u>	<u>Hot melt unit : เทอร์</u> <u>โมคัปเปิล</u>	<u>ตรวจสอบ</u> <u>การทำงาน</u>	<u>ตรวจสอบการทำงาน เทอร์</u> <u>โมคัปเปิล ปกติหรือไม่</u>	<u>1M</u>
<u>P1-KN-F-023</u>	<u>ชุด เฟืองมอเตอร์ Feed</u> <u>Roller</u>	<u>ตรวจสอบ</u> <u>การทำงาน</u>	<u>ตรวจสอบการหลวมของ น็อต</u> <u>ยึดเฟืองมอเตอร์ Feed Roller</u>	<u>1M</u>
<u>P1-KN-F-024</u>	<u>เซ็นเซอร์จับฉลาก</u>	<u>ตรวจสอบ</u> <u>การทำงาน</u>	<u>ตรวจสอบตำแหน่งเซ็นเซอร์</u> <u>จับฉลาก ปกติหรือไม่</u>	<u>1M</u>
P1-KN-I-001	Safety devices	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Safety devices	1D
P1-KN-I-002	Guard doors, windows	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Guard doors, windows	1D
P1-KN-I-003	Hot melt unit	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Hot melt unit	3M
P1-KN-I-004	Roller	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Roller	1M
P1-KN-I-005	สายพาน และ Sprocket	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอ ของ สายพาน และ Sprocket	6M

ตารางที่ ง-4 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพั่นฉลาก (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-KN-I-006	Brushing	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอ ของ Brush	1M
P1-KN-I-007	Container plates: inserts	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอ ของ Container plates	1M
P1-KN-I-008	Clamping : Star wheel	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Star wheel	1M
P1-KN-I-009	Clamping : Springs	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Springs	1M
P1-KN-I-010	Clamping : Cam Rollers	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Cam Rollers	1M
P1-KN-I-011	Vacuum distribution disk	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Vacuum distribution disk	1M
P1-KN-I-012	Handling Parts : In feed worm	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ In feed worm	1M
P1-KN-I-013	Handling Parts : Centre guides	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Centre guides	1M
P1-KN-I-014	สายพานลำเลียงขูด เข้าเครื่อง	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ สายพานลำเลียงขูดเข้า เครื่อง	1Y
P1-KN-I-015	สายพานลำเลียงขูด ออกจากเครื่อง	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ สายพานลำเลียงขูดเข้า เครื่อง	1Y
P1-KN-I-016	Handling Parts : Dead plates	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Dead plates	3M
P1-KN-I-017	V-belt : ทุ้งเครื่อง	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ V-belt : ทุ้งเครื่อง	1M
P1-KN-I-018	เกียร์	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Bearing	3M

ตารางที่ ง-4 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพั่นฉลาก (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-KN-I-019	พื้นเฟือง : ทั้งเครื่อง	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ พื้นเฟือง : ทั้งเครื่อง	3M
P1-KN-I-020	Lift guard : Rollers	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Rollers	6M
P1-KN-I-021	Lift guard : Cords	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ Cords	6M
P1-KN-I-022	ระบบไฟฟ้า เช็คจุดต่อไฟฟ้า	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ ระบบไฟฟ้า, เช็คจุดต่อไฟฟ้า	3M
P1-KN-I-023	ใบมีดตัด Shrink Cap	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ ใบมีดตัด Shrink Cap	1M
P1-KN-I-024	Cooling Unit	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ พัดลมแอร์	6M
P1-KN-I-025	ท่อลม	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ ท่อลม	3M
P1-KN-I-026	Centring Plate : ตัวกด ขวด	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ ตัวกดขวด	3M
P1-KN-I-027	Centring Plate : สปริง	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ สปริง	3M
P1-KN-I-028	Centring Plate : แกน จากรองกันขวด	ตรวจ สภาพ	ตรวจสภาพการสึกหรอของ แกนจากรองกันขวด	3M
P1-KN-Lp-001	Perma grease injector	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยน Perma grease หลัง การทำความสะอาด	1Y
P1-KN-Lp-002	โซ่สายพาน : ทั้ง เครื่อง	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนน้ำมัน Mobilgear 220 หลังการทำความสะอาด	1Y
P1-KN-Lp-003	Sprockets สายพาน : ทั้งเครื่อง	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนจาระบี หลังการทำ ความสะอาด	1Y
P1-KN-A-001	สายพานลำเลียงขวด เข้าเครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของสายพาน ลำเลียงขวดเข้าเครื่องให้ เหมาะสม	6M

ตารางที่ ง-4 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพั่นฉลาก (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-KN-A-002	สายพานลำเลียงขวด ออกจากเครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของสายพาน ลำเลียงขวดออกจากเครื่องให้ เหมาะสม	6M
P1-KN-Lt-001	เฟือง : ทั้งเครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	3M
P1-KN-Lt-002	โซ่สายพาน : ทั้ง เครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	3M
P1-KN-Lt-003	แกนเพลลา	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	3M
P1-KN-Lt-004	Universal join shaft ที่ glue roller	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ น้ำมัน Mobilgear 220	6M
P1-KN-Lt-005	Main Drive	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ น้ำมัน Mobilgear 220	6M
P1-KN-Lt-006	Garatomat : Gears	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ Synthetic oil	1Y
P1-KN-Lt-007	Krones : Gears	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ Synthetic oil	1Y
P1-KN-Lt-008	มอเตอร์เกียร์ ลำเลียง ขวดเข้าเครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่ น้ำมัน Mobilgear 220	3M
P1-KN-Lt-009	มอเตอร์เกียร์ ลำเลียง ขวดออกจากเครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการ ใส่ น้ำมัน Mobilgear 220	3M
<u>P1-KN-Re-001</u>	<u>ลูกปืนมอเตอร์ ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง</u>	<u>เปลี่ยน อะไหล่</u>	<u>เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง</u>	<u>1Y</u>
<u>P1-KN-Re-002</u>	<u>ลูกปืนมอเตอร์ ลำเลียงขวดออกจาก เครื่อง</u>	<u>เปลี่ยน อะไหล่</u>	<u>เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ ลำเลียงขวดออกจากเครื่อง</u>	<u>1Y</u>

แผนการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์วันที่ (Videojet)

ตารางที่ ง-5 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องพิมพ์วันที่

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-VJ-F-001	หัวพิมพ์	ตรวจสอบการทำงาน	เช็คระดับหมึกของ หัวพิมพ์	1D
P1-VJ-F-002	หัวพิมพ์	ตรวจสอบการทำงาน	เช็คระดับ Make Up ของหัวพิมพ์	1D
P1-VJ-F-003	หัวพิมพ์	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการรั่วของหัวพิมพ์	1D
P1-VJ-F-004	ตู้ควบคุม	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ภายในตู้ควบคุม เช็คการรั่ว, หลุด, หลวม	1M
P1-VJ-C-001	ตู้ควบคุม	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด ตู้ควบคุม โดยการดูดฝุ่น	1M
P1-VJ-C-002	Vacuum filter	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Vacuum filter โดยการเป่าลม	1M
<u>P1-VJ-C-003</u>	<u>หัวพิมพ์</u>	<u>ทำความสะอาด</u>	<u>ทำความสะอาด หัวพิมพ์ โดยใช้ น้ำยา Videojet Cleaning 16-3041Q</u>	<u>1M</u>
P1-VJ-Re-001	แบตเตอรี่	เปลี่ยนอะไหล่	เปลี่ยนแบตเตอรี่ Control Board	1Y
P1-VJ-Re-002	ตัวกรองละอองหมึก	เปลี่ยนอะไหล่	เปลี่ยนตัวกรองละอองหมึก	1Y
P1-VJ-Re-003	ถังกรองหมึก	เปลี่ยนอะไหล่	เปลี่ยนถังกรองหมึก	1Y

แผนการบำรุงรักษาเครื่องห่อโหล (SMI)

ตารางที่ ง-6 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องห่อโหล

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-SM-C-001	ตู้อบ	ทำความสะอาด	ทำความสะอาดผนังตู้ โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	1D
P1-SM-C-002	เซ็นเซอร์ ทุกตัว	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด เซ็นเซอร์ ทุกตัว โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ด	1D
P1-SM-C-003	Electrical panel filters	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Electrical panel filters โดยการดูดฝุ่น	1M
P1-SM-C-004	ตู้ควบคุม	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด ตู้ควบคุม โดยการดูดฝุ่น	1M
P1-SM-C-005	ชุดใบมีด	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด ชุดใบมีด โดยการใช้ลมเป่า	1D
P1-SM-C-006	Feed Roller	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด Feed Roller โดยการใช้ลมเป่า	1D
P1-SM-C-007	สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	ทำความสะอาด	ทำความสะอาด สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง โดยการใช้น้ำแรงดันฉีด	1Y
P1-SM-F-001	Filter	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบระบบลม เเดรนน้ำ และเช็คลมรั่ว	1D
P1-SM-F-002	ปั๊ม	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบระดับน้ำมันของปั๊ม	1D
P1-SM-F-003	Separator Group	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบความแน่น หรือ หลวมของ Separator Group	1M
P1-SM-F-004	Coil change welder	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงานของ Coil change welder ปกติหรือไม่	1M

ตารางที่ ง-6 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องห่อโหล (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-SM-F-005	Safety Device	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน สัญญาณเตือนภัย ปกติหรือไม่	1D
P1-SM-F-006	Fans	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Fans ปกติหรือไม่	6M
P1-SM-F-007	Resistors	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Resistors ปกติหรือไม่	6M
P1-SM-F-008	Lubricating system	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการรั่วของน้ำมัน	6M
P1-SM-F-009	Electronical clipper	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน Electronical clipper ปกติหรือไม่	1Y
P1-SM-F-010	ตู้อบ	ตรวจสอบการทำงาน	ตรวจสอบการทำงาน เทอร์โมคัปเปิล ปกติหรือไม่	6M
<u>P1-SM-F-011</u>	<u>หวี</u>	<u>ตรวจสอบการทำงาน</u>	<u>ตรวจสอบแนวแผ่นระดับตรงกัน หรือไม่</u>	<u>1M</u>
<u>P1-SM-F-012</u>	<u>มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง</u>	<u>ตรวจสอบการทำงาน</u>	<u>มอเตอร์เกียร์สายพานลำเลียงขวดเข้าเครื่อง มีเสียงผิดปกติหรือไม่</u>	<u>1D</u>
<u>P1-SM-F-013</u>	<u>Encoder</u>	<u>ตรวจสอบการทำงาน</u>	<u>ตรวจสอบการทำงาน PLC ควบคุม Encoder</u>	<u>6M</u>
<u>P1-SM-F-014</u>	<u>Feed Roller</u>	<u>ตรวจสอบการทำงาน</u>	<u>ตรวจสอบการหลวมของ น็อต , สกรู Feed Roller</u>	<u>1M</u>
P1-SM-I-001	โซ่ปิดฟิล์ม	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของโซ่ปิดฟิล์ม	1D
P1-SM-I-002	ฟันขับสายพาน	ตรวจสอบสภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของฟันขับสายพาน	3M

ตารางที่ ง-6 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องห่อโหล (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-SM-I-003	สายพานต้อบ	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ สายพานต้อบ	1M
P1-SM-I-004	สายพานลำเลียงขวด เข้าเครื่อง	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ สายพานลำเลียงขวดเข้า เครื่อง	1Y
P1-SM-I-005	Carton boards	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Carton boards	1M
P1-SM-I-006	ม่านเตา Input/output	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ม่านเตา Input/output	6M
P1-SM-I-007	Bearing and shaft supports	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Bearing and shaft supports	6M
P1-SM-I-008	Teflon guides	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Teflon guides	6M
P1-SM-I-009	Toothed pulley drawing oven chain	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Toothed pulley drawing oven chain	6M
P1-SM-I-010	Knife belt	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Knife belt	6M
P1-SM-I-011	Cutting System	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ใบมีดตัดฟิล์ม	6M
P1-SM-I-012	ชุดม้วนฟิล์ม	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ ชุดม้วนฟิล์ม	6M
P1-SM-I-013	Roller guide	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Roller guide	6M
P1-SM-I-014	Former driving belt	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Former driving belt	6M
P1-SM-I-015	Display	ตรวจ สภาพ	ตรวจสอบสภาพการสึกหรอของ Display	6M

ตารางที่ ง-6 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องห่อโหล (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-SM-A-001	สายพานลำเลียงขวด เข้าเครื่อง	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของ สายพาน ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง ให้ เหมาะสม	6M
P1-SM-A-002	Separator and batching belts Group	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของ Separator and batching belts ให้ เหมาะสม	6M
P1-SM-A-003	Making-system chains	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของ Making- system chains ให้เหมาะสม	1M
P1-SM-A-004	Former driving belt	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของ Former driving belt ให้เหมาะสม	6M
P1-SM-A-005	Film wrapper unit	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของ Film wrapper unit ให้เหมาะสม	6M
P1-SM-A-006	Carton board ramp group	ปรับแต่ง	ปรับความตึงของ Carton board ramp group ให้ เหมาะสม	1M
P1-SM-Lt-001	Wrapper Chain	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ จาระบี	6M
P1-SM-Lt-002	มอเตอร์เกียร์ สายพานลำเลียงขวด เข้าเครื่อง	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ น้ำมัน Mobilgear 220	6M
P1-SM-Lt-003	Carton board transporting chain	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ น้ำมัน Mobilgear 220	6M
P1-SM-Lt-004	Drawing system	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ น้ำมัน Mobilgear 220	6M
P1-SM-Lt-005	Separator and batching belts Group	หล่อลื่น เพิ่มเติม	ทำการหล่อลื่นโดยการใส่ น้ำมัน Mobilgear 220	6M
P1-SM-Lp-001	Format change adjusting screws	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนน้ำมัน Mobilgear 220 หลังการทำความสะอาด	1Y

ตารางที่ ง-6 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องหอโหล (ต่อ)

รหัส	หัวข้อตรวจเช็ค	วิธีการ	รายละเอียด	ความถี่
P1-SM-Lp-002	Former driving belt	เปลี่ยนสาร หล่อลื่น	เปลี่ยนน้ำมัน Mobilgear 220 หลังการทำความสะอาด	1Y
P1-SM-Re-001	ลูกปืนมอเตอร์ ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	เปลี่ยน อะไหล่	เปลี่ยน ลูกปืน มอเตอร์ ลำเลียงขวดเข้าเครื่อง	1Y

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายพงศกร อิศระมโนรส เกิดเมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2525 ที่จังหวัด กรุงเทพมหานคร เป็นบุตรชาย ของนายมงคล อิศระมโนรส และนางชาลินี อิศระมโนรส สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จากคณะวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในปีการศึกษา พ.ศ. 2546 และได้เข้าทำงานที่บริษัท Seiko Instruments (ประเทศไทย) จำกัด ในตำแหน่ง Process Engineering เป็นเวลา 2 ปี 5 เดือน ภายหลังได้ลาออกเพื่อศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2549