

รายงาน

การซ่อมบำรุง ตรวจสอบ และทดสอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงประจำปี 2563

บริษัท ตัวอย่าง จำกัด



วันที่ตรวจสอบ 20 ก.พ.63

วันที่ตรวจสอบครั้งต่อไป 20 ก.พ.64

คำนำ

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อ รายงานผลการตรวจและทดสอบระบบภายในห้องเครื่องสูบน้ำ ดับเพลิงของ บริษัท ตัวอย่าง จำกัด
เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2563 มาตรฐานการตรวจและทดสอบบริษัทฯ ผู้
ตรวจสอบได้ใช้มาตรฐานของ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) และ/หรือมาตรฐาน NFPA ที่เกี่ยวข้อง

ขอบเขตงาน เพื่อตรวจความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องสูบน้ำรักษาแรงดันของระบบดับเพลิง, เครื่องสูบน้ำดับเพลิง,
ตู้ควบคุม, มาตรวัดแรงดัน, มาตรวัดอัตราการไหล, วาล์ว, Pressure Switch รวมทั้งการทดสอบการ Start, Stop ทั้งแบบอัตโนมัติและ
แบบสั่งงานด้วยมือ

ทั้งนี้การตรวจและทดสอบดังกล่าวข้างต้นได้ทำการจดบันทึกผลและภาพถ่ายเพื่อจัดทำเป็นรายงานสรุปและข้อเสนอแนะเพื่อ
เป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุง (ถ้ามี) เสนอต่อผู้ควบคุมอาคาร โดยไม่รวมการซ่อมหรือปรับปรุงอุปกรณ์ที่เสียหรือชำรุด (ถ้ามี) หาก
ตรวจพบ

สารบัญ

หน้า

ใบรับรองการตรวจสอบ.....	1
หมวดที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น	
- ข้อมูลสถานประกอบการ.....	5
- ผู้ตรวจสอบ.....	5
- เครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump)	5
- เครื่องสูบน้ำดับเพลิง(Fire Pump).....	6
หมวดที่ 2 การตรวจสอบ	
- ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง.....	8
- ตู้ควบคุม.....	9
- อุปกรณ์ต้นกำลัง.....	12
- บั๊มน้ำรักษาความดันและปั๊มน้ำดับเพลิง.....	21
- ท่อ, วาล์ว และ มาตรวัดความดันต่าง ๆ.....	22
- บ่อพักน้ำดับเพลิง.....	25
หมวดที่ 3 การตรวจวัดและการทดสอบประสิทธิภาพปั๊มน้ำดับเพลิง	
- การตรวจวัดระบบปั๊มน้ำรักษาแรงดัน.....	28
- การตรวจวัดระบบปั๊มน้ำดับเพลิง.....	28
- การทดสอบการทำงานของตู้ควบคุม.....	31
- การทดสอบประสิทธิภาพเครื่องสูบน้ำดับเพลิง.....	32
หมวดที่ 4 สรุปรายการสิ่งที่ควรปรับปรุง	
- ตารางสรุปสิ่งที่ควรปรับปรุง.....	36
- รูปภาพขณะปฏิบัติงานและวิศวกรผู้ตรวจ ทดสอบ.....	39

ใช้แบบเอกสารตรวจ รับรองเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

วันที่ 20 ก.พ.63เท่านั้น

สำเนาถูกต้อง

นายตั้งใจ ทำดี

หมวดที่ 1
ทั่วไป / ข้อมูลเบื้องต้น

1. ข้อมูลสถานประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการ บริษัท ตัวอย่าง จำกัด ที่อยู่ 46 หมู่ 9 สวนอุตสาหกรรมโรจนะ

ถ.โรจนะ ต.ธนู อ.อภัย จ.พระนครศรีอยุธยา เบอร์โทรศัพท์ +66 35 330 749 ประเภทโรงงาน 70 โรงงานจำพวกที่ 3

ประกอบกิจการ..... ผลิตและจำหน่ายแบตเตอรี่เก็บกำลังไฟฟ้าแบตเตอรี่สำหรับยานพาหนะและเครื่องอิเล็กทรอนิกส์

เครื่องใช้ไฟฟ้ารวมทั้งผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะอาคาร : อาคารโรงงานและสำนักงานอยู่ในพื้นที่เดียวกัน สำนักงานเป็นอาคารคอนกรีต 2 ชั้น อาคารโรงงานลักษณะเป็น
อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชั้นเดียว พื้นทั้งหมดประมาณ 11,000 ตร.ม. อยู่ในข่ายอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ซึ่งจะต้องติดตั้งระบบดับเพลิง
อัตโนมัติทั่วทั้งอาคาร (ขนาดอาคารเป็นพื้นที่โดยประมาณซึ่งประเมินจากภาพถ่ายดาวเทียม)

2. ข้อมูลผู้ตรวจสอบ

วันที่ตรวจสอบ..... 20 ก.พ. 63

ผู้ตรวจสอบ/Inspector

1. นายตั้งใจ ทำดีตำแหน่ง..... วิศวกรเครื่องกลระดับสามัญ ใบอนุญาตเลขทะเบียน สก.3995
2. นายตั้งมั่น ภาคเพียรตำแหน่ง..... ช่างเทคนิค
3.ตำแหน่ง.....

3. ข้อมูลเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump)

3.1 ข้อมูลตู้ควบคุม (Control Panel)

ยี่ห้อตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Brand) MAZOR หมายเลขเครื่อง (S/N) 2K2-455-2.2

รุ่น (Model) M-15 ระบบแรงดันไฟฟ้า (Voltage System) 380 Vac.

บันทึกข้อมูลเบื้องต้น (ถ้ามี)

3.2 ข้อมูลมอเตอร์เครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Motor Specification)

ยี่ห้อมอเตอร์เครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Brand) AEG หมายเลขเครื่อง (S/N) -.

รุ่น (Model) AMHE 90L CA2 แรงดันไฟฟ้า (Voltage) 400 Vac. 50 Hz

ความเร็วรอบมอเตอร์ (Speed) 2,860 rpm กำลัง (Power) 2.2 kw กระแส 4.4 Amps

บันทึกข้อมูลเบื้องต้น (ถ้ามี) _____

3.3 ข้อมูลเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump Specification)

ยี่ห้อเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Brand) EBARA หมายเลข (S/N) CNX230359.

รุ่น (Model) EVMG 5 10N5 ประเภทของปั้มน้ำ(Pump Type) VERTICAL MULTISTAGE PUMP

อัตราการไหล (Capacity) 40-130 l/min ความเร็วรอบ (Speed) 2,850 rpm กำลังไฟฟ้า (Power) 3 HP

แรงดันน้ำ (Head) 93.5-36.6 m.

บันทึกข้อมูลเบื้องต้น (ถ้ามี) _____

4. ข้อมูลเครื่องสูบน้ำดับเพลิง(Fire Pump)

4.1 ข้อมูลตู้ควบคุม (Control Panel)

ยี่ห้อตู้ควบคุมปั้มน้ำดับเพลิง (Brand) MAZOR หมายเลขเครื่อง (S/N) 652-03115512-28.

รุ่น (Model) DFC-211-12 ระบบไฟฟ้า (Voltage System) 220 VAC/50 Hz/12VDC/- .NEC.GND.E

บันทึกข้อมูลเบื้องต้น (ถ้ามี) _____

4.2 ข้อมูลเครื่องยนต์

ยี่ห้อ (Brand) DEUTZ หมายเลขเครื่อง (S/N) 3B12F001398.

กำลัง (Power) 45 kW @ ความเร็วรอบ (Speed) 2,800 rpm

รุ่น (Model) D226B-3.

บันทึกข้อมูลเบื้องต้น (ถ้ามี) _____

4.3 ข้อมูลเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

ยี่ห้อปั้มน้ำ (Brand) EBARA หมายเลข (S/N) PI21099-12

รุ่น (Model) 100 x 80 FS JA ประเภทของปั้มน้ำ (Pump Type) Centrifugal Pump.

อัตราการไหล (Capacity) 500 US G.P.M. ความเร็วรอบ (Speed) - rpm

แรงดันน้ำ (Head) 75 m. (106.65 PSI)

บันทึกข้อมูลเบื้องต้น (ถ้ามี) _____

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจสอบ)

(นายตั้งใจ ทำดี)

วิศวกรเครื่องกล สก.3995

...../...../.....

หมวดที่ 2

การตรวจสอบ

การตรวจสอบ หมายถึง การตรวจสอบสภาพทางกายภาพด้วยสายตา หรือ การวิเคราะห์ด้วยสายตา ว่าอุปกรณ์นั้น อยู่ในสภาพที่ปกติหรือไม่, การติดตั้งถูกต้องเหมาะสมหรือไม่

1. ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง



รูปถ่ายห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง			
1	มีไฟฟ้าแสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน	✓	
2	มีไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง (ห้ามใช้ไฟจาก Battery ของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง)	X	ไม่ได้ติดตั้ง
3	มีระบบระบายอากาศภายในห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ดี	X	ควรเปิดช่องระบายความร้อนเครื่องยนต์
4	ไม่มีวัสดุวางกีดขวางทางเข้า-ออกห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง	✓	
5	ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงภายในอาคารต้องทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง	X	หากติดตั้งหัวกระจายน้ำ อัตราการทนไฟลดลง เหลือไม่น้อยกว่า 1 ชม.
6	ห้องเครื่องที่ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ จะต้องติดตั้งหัวกระจายน้ำดับเพลิง	X	ไม่ได้ติดตั้ง
7	ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงนอกอาคาร อยู่ห่างอาคารอย่างน้อย 15.3 เมตร และ ห้องทำจากวัสดุไม่ติดไฟ	-	
8	ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงต้องติดตั้งระบบตรวจจับควัน	X	ไม่ได้ติดตั้ง

2. ตู้ควบคุม

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
ตรวจสอบประวัติ			
1	มีแบบบันทึกการตรวจสอบประจำสัปดาห์	-	
2	มีการจดบันทึกในแบบบันทึกการตรวจสอบประจำสัปดาห์	-	
3	มีแบบบันทึกการตรวจสอบประจำเดือน	-	
4	มีการจดบันทึกในแบบบันทึกการตรวจสอบประจำเดือน	-	
ตู้ควบคุมปั๊มน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump Controller)			
1	ตู้ควบคุม Jockey Pump อยู่ในสภาพปกติ	X	ปิดฝาไม่ได้
2	ตำแหน่งติดตั้งตู้ควบคุม Jockey Pump เหมาะสม	X	เข้าถึงยาก
3	การติดตั้งตู้ควบคุม Jockey Pump มั่นคงแข็งแรง	✓	
4	ไม่มีวัสดุวางกีดขวางตู้ควบคุม Jockey Pump	✓	
5	ไม่มีสิ่งสกปรกอยู่ภายในตู้ควบคุม Jockey Pump	✓	
6	หลอดไฟ Power On อยู่ในสภาพปกติ	✓	
7	หลอดไฟ PUMP RUNNING อยู่ในสภาพปกติ	✓	

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
8	โหลดไฟ OVERLOAD อยู่ในสภาพปกติ	✓	
9	ป้ายชื่อโหลดไฟแสดงผลต่าง ๆ อยู่ในสภาพปกติไม่หลุดลอกหรือเลือนลาง	X	
10	Switch ควบคุมต่าง ๆ อยู่ในสภาพปกติ	✓	
11	ป้ายชื่อ Switch ต่าง ๆ อยู่ในสภาพปกติไม่หลุดลอกหรือเลือนลาง	✓	
12	สายไฟต่าง ๆ ภายในตู้ อยู่ในสภาพปกติ	✓	
13	การ Wiring สายภายในตู้เป็นระเบียบเรียบร้อย	✓	
14	Wire Marker ต่าง ๆ ภายในตู้ควบคุมอยู่ในสภาพปกติ	✓	
15	Wire Marker ต่าง ๆ ภายในตู้ควบคุมถูกติดตั้งครบทุกเส้น	X	
16	Terminal ต่าง ๆ ภายในตู้ อยู่ในสภาพปกติ	✓	
17	อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในตู้ อยู่ในสภาพปกติ	✓	
18	Pressure Switch อยู่ในสภาพปกติ	✓	
19	แผงควบคุมปั้มน้ำรักษาความดัน มีท่อส่งความดันไปยังสวิทช์ความดันติดตั้งแยกเป็นอิสระจากกันไม่ใช้ร่วมกันกับตู้ควบคุมอื่น	✓	
20	การเดินท่อส่งความดันถูกต้อง เหมาะสม	X	
ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Electric Fire Pump Controller)			
1	ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิงอยู่ในสภาพปกติ	✓	



ตู้ควบคุม Fire Pump

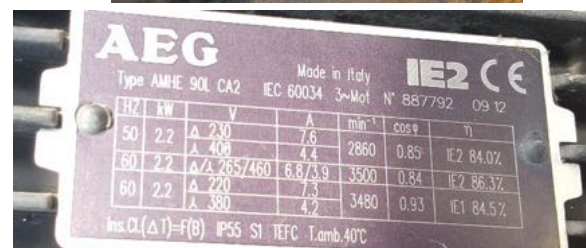


ตู้ควบคุม Jockey Pump

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
2	ตำแหน่งติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิงเหมาะสม	X	เดินเข้าถึงลำบาก(ห้องแคบ)
3	การติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิงมั่นคงแข็งแรง	✓	
4	ไม่มีวัสดุวางกีดขวางตู้ควบคุม	✓	
5	ไม่มีสิ่งสกปรกอยู่ในตู้ควบคุม	✓	
6	หลอดไฟ STSTEM STATUS ต่างๆอยู่ในสภาพปกติ	✓	
7	AUTOMATIC SHUTDOWN DISABLED	✓	
8	Manual – Off – Auto Switch อยู่ในสภาพปกติ	✓	
9	Start Switch อยู่ในสภาพปกติ	✓	
10	Stop Switch อยู่ในสภาพปกติ	✓	
11	Reset Switch อยู่ในสภาพปกติ	✓	
12	Emergency Stop อยู่ในสภาพปกติ	-	
13	Voltage Selector Switch อยู่ในสภาพปกติ	-	
14	Current Selector Switch อยู่ในสภาพปกติ	-	
15	ป้ายชื่อ Switch ต่าง ๆ อยู่ในสภาพปกติไม่หลุดลอกหรือเลือนลาง	✓	
16	Relay ต่าง ๆ ภายในตู้ควบคุมอยู่ในสภาพปกติ	✓	
17	สายไฟต่าง ๆ ภายในตู้อยู่ในสภาพปกติ	✓	
18	การ Wiring สายภายในตู้เป็นระเบียบเรียบร้อย	✓	
19	Wire Marker ต่าง ๆ ภายในตู้ควบคุมอยู่ในสภาพปกติ	✓	
20	Wire Marker ต่าง ๆ ภายในตู้ควบคุมถูกต้องครบทุกเส้น	X	
21	Terminal ต่าง ๆ ภายในตู้อยู่ในสภาพปกติ	✓	
22	อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในตู้อยู่ในสภาพปกติ	✓	
23	Pressure Switch อยู่ในสภาพปกติ	✓	
24	แผงควบคุมปั๊มดับเพลิงมีท่อส่งความดันไปยังสวิทช์ความดันติดตั้งแยกเป็นอิสระจากกันไม่ใช้ร่วมกันกับตู้ควบคุมอื่น	✓	
25	การเดินท่อส่งความดันถูกต้อง เหมาะสม	X	เดินท่อไม่ถูกต้องตามมาตรฐาน

3. อุปกรณ์ต้นกำลัง

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
มอเตอร์ปั้มน้ำรักษาแรงดัน			
1	Motor ของ Jockey Pump อยู่ในสภาพปกติ	✓	
2	ตำแหน่งติดตั้ง Motor เหมาะสม	✓	
3	การติดตั้ง Motor มั่นคงแข็งแรง	✓	
4	Motor ของ Jockey Pump ติดตั้งบนแท่นฐานคอนกรีต	✓	
5	Motor และ Jockey Pump ติดตั้งบนแท่นเดียวกัน	✓	
6	Terminal อยู่ในสภาพปกติ	✓	
7	สายไฟและท่อร้อยสายไฟอยู่ในสภาพปกติ	✓	
8	เข็มวัดระดับท่อร้อยสายไฟอยู่ในสภาพปกติ	✓	



ปั้มน้ำรักษาแรงดัน

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
ชุดขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำดับเพลิง			
1	เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อน จะต้องเป็นมอเตอร์ชนิดขับเคลื่อนโดยตรงในแนวดิ่งกับเพลาคู่มือสูบน้ำดับเพลิง	-	
2	เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลขับเคลื่อน จะต้องผ่านชุดเกียร์เปลี่ยนทิศต่อผ่านข้อต่อชนิดยูนิเวอร์แซล จอยน์(Universal Joint)	-	
3	สายไฟและท่อร้อยสายไฟอยู่ในสภาพปกติ	✓	
4	เข็มขัดรัดท่อสายไฟอยู่ในสภาพปกติ	✓	
5	สายไฟต่าง ๆ ของ เครื่องยนต์ อยู่ในสภาพปกติ	✓	
6	จุดต่อสายไฟต่าง ๆ ของ เครื่องยนต์ อยู่ในสภาพปกติ	✓	
7	Wire Marker ต่าง ๆ ของสายไฟของอยู่ในสภาพปกติ	✓	



เครื่องยนต์ ยี่ห้อ DEUTZ รุ่น D226B-3

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
- ระบบหล่อลื่น			
1	ระดับน้ำมันหล่อลื่นอยู่ในระดับปกติ [] ตรวจสอบ [☒] เปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น	☒	



เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง



ถอดไส้กรองน้ำมันเครื่องเดิมออก



ใส่กรองน้ำมันเครื่องใหม่

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
2	ไม่มีคราบน้ำมันหล่อลื่นรั่วซึมตาม ฝาสูบ เสื้อสูบ	✓	
3	ไส้กรองน้ำมันเครื่องอยู่ในสภาพปกติ [] ตรวจสอบ [✓] เปลี่ยนกรองน้ำมันหล่อลื่น	✓	
4	ไส้กรองน้ำมันเครื่องสามารถอ่านหมายเลขกรองได้	✓	
5	มาตรวัดแรงดันน้ำมันหล่อลื่นอยู่ในสภาพปกติ	✓	
- ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง			
1	ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสามารถขับเครื่องสูบน้ำดับเพลิงไม่น้อยกว่า 8 ชม.	✓	
2	ระดับน้ำมันเชื้อเพลิงอยู่ในระดับไม่น้อยกว่า 50% ของความจุถัง	✓	
3	ท่อส่งน้ำมันเชื้อเพลิงจะต้องเป็นท่อเหล็กดำห้ามใช้ท่อทองแดงหรือท่อชุบ กัลวาไนซ์	-	เนื่องจากถูกทาสีทับจึงไม่ทราบ สเปคท่อ
4	ท่อส่งน้ำมันเชื้อเพลิงไปจ่ายให้เครื่องยนต์จะต้องมีการดัดป้องกันท่อตลอด แนวเพื่อป้องกันความเสียหาย	X	ไม่ได้ติดตั้ง



ถังพักน้ำมันเชื้อเพลิง

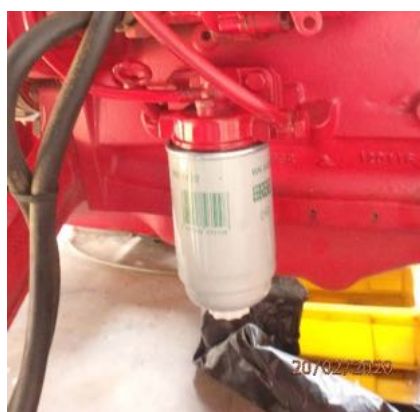


ไลน์ท่อน้ำมันเชื้อเพลิงต้องทำฝาครอบป้องกันการเหยียบ/กระแทก

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
5	ไลน์ท่อน้ำมันเชื้อเพลิงกลับถังห้ามมีวาล์วเปิด-ปิด	X	ต้องถอดวาล์วออก
6	การต่อท่อน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นแบบขันเกลียว	X	
7	ท่อน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งไปและกลับไม่ชำรุดหรือแตกลายงา	✓	
8	เข็มวัดระดับน้ำมันอยู่ในสภาพปกติ	✓	
9	ไม่มีรอยรั่วซึมตามจุดต่อต่าง ๆ ของท่อน้ำมันเชื้อเพลิง	✓	
10	ไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงอยู่ในสภาพปกติ [] ตรวจสอบ [✓] เปลี่ยนกรองน้ำมันเชื้อเพลิง	✓	



ไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงเดิม



ไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงใหม่

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
11	มีการติดตั้งเขื่อนกันบริเวณถังเก็บน้ำเชื้อเพลิง	✓	
12	ถังน้ำมันเชื้อเพลิงติดตั้งเหนือพื้นดิน	✓	
13	ติดตั้งท่อระบายไอน้ำมันออกไปนอกห้อง	X	
- ระบบระบายความร้อน			
1	ระดับน้ำระบายความร้อนในหม้อน้ำอยู่ในระดับปกติ	✓	
2	ท่อยางส่งน้ำเข้าเครื่องยนต์อยู่ในสภาพปกติ	✓	
3	ท่อยางส่งน้ำออกจากเครื่องยนต์อยู่ในสภาพปกติ	✓	
4	สายพานปั้มน้ำระบายความร้อนอยู่ในสภาพเป็นปกติ	✓	
5	หม้อน้ำอยู่ในสภาพปกติ	✓	
6	มาตรวัดความร้อนเครื่องยนต์อยู่ในสภาพปกติ	✓	



ครั้งต่อไปควรเปลี่ยนใส่น้ำยาหม้อน้ำคุณภาพสูงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายความร้อนและป้องกันสนิม

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
7	น้ำหล่อเย็นอยู่ในสภาพดี [☒] ตรวจสอบ [] เปลี่ยนน้ำหล่อเย็น	☒	ครั้งต่อไปควรทำการล้างระบบใหม่ ติดตั้งถังพักน้ำหล่อเย็นและเติมน้ำหล่อเย็นคุณภาพสูง
กรณีเป็นระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (หากไม่ใช่ให้ข้ามไปข้อ 11)			
8	พัดลมระบายความร้อนอยู่ในสภาพเป็นปกติ	☒	
9	สายพานพัดลมระบายความร้อนอยู่ในสภาพเป็นปกติ	☒	
10	ร่องผึ้งของหม้อน้ำไม่มีฝุ่นหรืออุดตัน	☒	
กรณีเป็นระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ			
11	มีจุดให้สังเกตได้ว่ามีน้ำไหลในระบายความร้อน	-	
12	Solenoid Valve อยู่ในสภาพปกติ	-	
13	Solenoid Valve ทำงานได้เป็นปกติ	-	
14	ตรวจสอบและ ล้างไส้กรอง(Strainer)น้ำหล่อเย็น	-	
- ระบบไฟฟ้า			
1	สายไฟต่าง ๆ ของเครื่องยนต์อยู่ในสภาพปกติ	☒	
2	การเดินสายไฟฟ้าเป็นระเบียบเรียบร้อย	☒	
3	จุดต่อสายไฟต่าง ๆ ของเครื่องยนต์อยู่ในสภาพปกติ	☒	
4	Wire Marker ต่าง ๆ ของสายไฟของอยู่ในสภาพปกติ	☒	
5	สายไฟของ Battery # 1 อยู่ในสภาพปกติ	☒	
6	ขั้ว Battery # 1 อยู่ในสภาพปกติ	☒	
7	Battery # 1 อยู่ในสภาพปกติ	☒	
8	สายไฟของ Battery # 2 อยู่ในสภาพปกติ	☒	
9	ขั้ว Battery # 2 อยู่ในสภาพปกติ	☒	
10	Battery # 2 อยู่ในสภาพปกติ	☒	
สเปคแบตเตอรี่ ยี่ห้อ : 3K รุ่น : N120A CCA = 475 			

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
- ระบบ Start			
1	Relay Start # 1 อยู่ในสภาพปกติ	✓	
2	Relay Start # 2 อยู่ในสภาพปกติ	✓	
3	ไต่รสเตอร์ท # 1 อยู่ในสภาพปกติ	✓	
4	ไต่รสเตอร์ท # 2 อยู่ในสภาพปกติ	✓	
- Sensor ต่าง ๆ			
1	Sensor ความร้อนอยู่ในสภาพปกติ	✓	
2	Sensor แรงดันน้ำมันหล่อลื่นอยู่ในสภาพปกติ	✓	
3	Sensor ความเร็วรอบอยู่ในสภาพปกติ	✓	
4	Solenoid Valve น้ำมันเชื้อเพลิงอยู่ในสภาพปกติ	✓	
5	Solenoid Valve น้ำหล่อเย็นอยู่ในสภาพปกติ	✓	
- ระบบไอดี			
1	ท่อไอดีอยู่ในสภาพปกติ	✓	
2	การติดตั้งมั่นคงแข็งแรง	✓	
3	ไส้กรองอากาศ [] ตรวจสอบ [✓] เปลี่ยนไส้กรองอากาศ	✓	
4	หม้อกรองอากาศไอดีสภาพปกติ	✓	
- ระบบไอเสีย			
1	ท่อไอเสียอยู่ในสภาพปกติ	X	
2	การติดตั้งมั่นคงแข็งแรง	✓	
3	ท่อไอเสียมีการหุ้มฉนวนกันความร้อน	X	ไม่ได้หุ้มฉนวน
4	ไม่มีการรั่วของไอเสียตามรอยต่อต่าง ๆ ของท่อไอเสีย	X	ท่อควรเปลี่ยนใหม่



ท่อไอเสียรั่วควรเปลี่ยนใหม่
และหุ้มฉนวนกันความร้อน

4. ปั้มน้ำรักษาความดันและปั้มน้ำดับเพลิง

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
ปั้มน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump)			
1	Jockey Pump อยู่ในสภาพปกติ	✓	
2	ตำแหน่งติดตั้ง Jockey Pump เหมาะสม	✓	
3	การติดตั้ง Jockey Pump มั่นคงแข็งแรง	✓	
4	ชนิดของปั้มน้ำเหมาะสมกับแหล่งเก็บน้ำดับเพลิง	X	
ปั้มน้ำดับเพลิง (Fire Pump)			
1	ปั้มน้ำดับเพลิงอยู่ในสภาพปกติ	✓	
2	ตำแหน่งติดตั้งปั้มน้ำดับเพลิงเหมาะสม	✓	
3	การใช้ชนิดของปั้มน้ำดับเพลิงเหมาะสมกับแหล่งเก็บน้ำดับเพลิง	X	
4	เครื่องสูบน้ำดับเพลิง มอเตอร์ หรือเครื่องยนต์ และชุดควบคุมจะต้องผ่านการรับรองจากสถาบันที่เชื่อถือได้	X	



ควรมีพื้นที่ว่างรอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงไม่น้อยกว่า 80 cm. เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง

5. ระบบท่อ, วาล์ว และ มาตรวัดต่าง ๆ

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ		
ระบบท่อ					
1	ท่อส่งน้ำดับเพลิงภายในห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงไม่ผุกร่อน	✓			
2	ท่อส่งน้ำภายในห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงไม่รั่วซึม	✓			
3	ท่อส่งน้ำดับเพลิงภายนอกห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงไม่ผุกร่อน/รั่วซึม	X			
4	มีระบบแจ้งสถานะเปิด-ปิดของวาล์วน้ำและระบบเตือนปั๊มน้ำทำงาน	X			
5	มีการทำเครื่องหมายทิศทางการไหลของน้ำในท่อ	X			
6	ขนาดท่อเหมาะสมกับขนาดของปั๊มน้ำดับเพลิง สำหรับปั๊มน้ำอัตราการไหล 500 USGPM				
ITEM	รายการ	ขนาด (นิ้ว)			
		มาตรฐาน	ติดตั้งจริง		
4.1	ขนาดท่อทางดูด	6	6	✓	
4.2	ขนาดท่อทางส่ง	6	6	✓	
4.3	วาล์วระบายความดันน้ำ	3	3	✓	
4.4	ท่อหลังวาล์วระบายความดันน้ำ	6	3	X	
4.5	มิเตอร์วัดอัตราการไหลของน้ำ	6	4	X	
4.6	จำนวนและขนาดของหัวน้ำดับเพลิงทดสอบ	2-2.5(65)	-	-	ติดตั้งไฟลมิเตอร์แทน
4.7	ขนาดของท่อเมนหัวดับเพลิงทดสอบ	4	-	-	
5	การติดตั้งท่อมั่นคงแข็งแรง			✓	
6	อุปกรณ์ยึดท่อส่งน้ำมันคงแข็งแรง			✓	
7	ชนิดท่อส่งน้ำดับเพลิงได้มาตรฐาน			✓	



ท่อทางดูดควรเอาสเตรนเนอร์ออกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพปั๊มน้ำ



ท่อทางดูดผู้เป็นสนิมควรเปลี่ยนเป็นสแตนเลส



ควรทำจุดยกหัวสำหรับยกท่อทางดูดของปั้มน้ำขึ้นมาซ่อม



ไลน์ท่อ *Pressure sensing line* ของ *Fire Pump & Jockey Pump* ควรปรับปรุงโดยการเอาวาล์วออก และ ติดตั้งเกจวัดความดัน ทำไลน์ท่อระบายน้ำสำหรับระบายน้ำขณะทดสอบการทำงานของปั้มน้ำ

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
วาล์ว			
1	มีการติดตั้งวาล์วไล่อากาศแบบอัตโนมัติ (Automatic Air Vent Valve)	✓	
2	วาล์วไล่อากาศแบบอัตโนมัติอยู่ในสภาพใช้งานได้เป็นปกติ	✓	
3	ตำแหน่งติดตั้งวาล์วไล่อากาศแบบอัตโนมัติเหมาะสม	✓	



Check Valve
ตัวนี้ไม่ต้องติดตั้ง



วาล์วชำรุดปิด
น้ำไม่อยู่



Check Valve ชำรุดปิดน้ำไม่อยู่

Check Valve ของหัวรับน้ำดับเพลิงชำรุดปิดน้ำไม่อยู่ทำให้น้ำรั่ว

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
4	มีการติดตั้ง Circulation Relief Valve สำหรับระบายความร้อนของปั๊มน้ำ	-	
5	Circulation Relief Valve ใช้งานได้เป็นปกติ	-	
6	มีการติดตั้งวาล์วระบายความดันอัตโนมัติ (Pressure Relief Valve)	✓	
7	วาล์วระบายความดันอัตโนมัติอยู่ในสภาพปกติ	✓	
8	การเลือกใช้ชนิดของวาล์ว เปิด – ปิด ต่าง ๆ เหมาะสม	✓	
9	มีการติดป้ายบอกสถานะวาล์วครบทุกวาล์ว	✓	
10	วาล์ว เปิด – ปิด ต่าง ๆ ไม่มีการรั่วซึม	✓	
11	วาล์ว เปิด – ปิด ต่าง ๆ สามารถใช้งานได้เป็นปกติ	✓	
12	Check Valve ไม่รั่วซึม	X	Check valve กันน้ำไหล กลับไม่อยู่
13	Check Valve อยู่ในสภาพปกติ	✓	

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
14	Foot Valve ไม่รั่วซึม	✓	
- บ่อพักน้ำดับเพลิง			
1	ปริมาณน้ำดับเพลิงต้องสามารถใช้ดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 60 นาที	X	
2	บ่อพักน้ำมีการออกแบบที่ถูกต้อง	X	
 บ่อพักน้ำมีขนาด $4m. \times 4m. \times 2.9m.$ (กว้างxยาว x ลึก) คิดเป็นปริมาตรความจุน้ำสูงสุด(หากเติมน้ำให้เต็มความจุบ่อ) $46.4 cu.m. = 46,400 Liter = 12,258 US Gallon$ ปริมาณน้ำที่สามารถใช้งานได้จริง(หากคิดเผื่อนักสูบน้ำวน) $= 40,000 Liter = 10,568 US Gallon$ ระยะเวลาที่สามารถใช้ดับเพลิง $= 10,568 US Gallon / 500 GPM = 21$ นาที ไม่เพียงพอต่อความต้องการของระบบดับเพลิงสำหรับโรงงานที่จะต้องมียุติปริมาณน้ำสำรองไม่น้อยกว่า 60 นาที			
มาตรวัดต่าง ๆ			
- ระบบปั๊มน้ำรักษาแรงดัน			
- ด้านดูด			
1	มีการติดตั้งมาตรวัดความดันด้านดูด	X	ไม่ได้ติดตั้ง
2	จุดติดตั้งมาตรวัดความดันด้านดูดเหมาะสม	-	
3	มาตรวัดความดันทางด้านดูด เป็นมาตรวัดที่อ่านค่าสัญญาณได้	-	
4	มาตรวัดอ่านค่าความดันได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของความดันด้านที่กำหนด หรือไม่เกิน 100 psi	-	
5	ขนาดท่อของมาตรวัดความดันไม่น้อยกว่า 3 ½ นิ้ว พร้อมวาล์วขนาด ¼ นิ้ว	-	
6	มาตรวัดความดันด้านดูดของปั๊ม อยู่ในสภาพปกติ	-	
- ด้านจ่าย			
1	มีการติดตั้งมาตรวัดความดันด้านจ่าย	✓	ควรทำสเกลบอกความดันทำงานช่วงปกติ
2	จุดติดตั้งมาตรวัดความดันด้านจ่ายเหมาะสม	✓	
3	มาตรวัดอ่านค่าความดันได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของความดันด้านที่กำหนดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงหรือ ไม่น้อยกว่า 200 psi	✓	
4	ขนาดท่อของมาตรวัดความดันไม่น้อยกว่า 3 ½ นิ้ว พร้อมวาล์วขนาด ¼ นิ้ว	✓	
5	มาตรวัดความดันด้านจ่ายของปั๊ม อยู่ในสภาพปกติ	✓	

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
- ระบบปั้มน้ำดับเพลิง			
- ด้านดูด			
1	มีการติดตั้งมาตรวัดความดันด้านดูด	X	ไม่ได้ติดตั้ง
2	จุดติดตั้งมาตรวัดความดันด้านดูดเหมาะสม	-	
3	มาตรวัดความดันทางด้านดูด เป็นมาตรวัดที่อ่านค่าสัญญาณได้	-	
4	มาตรวัดอ่านค่าความดันได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของความดันด้านดูดที่กำหนด หรือ ไม่นเกิน 100 psi	-	
5	ขนาดท่อของมาตรวัดความดันไม่น้อยกว่า 3 ½ นิ้ว พร้อมวาล์วขนาด ¼ นิ้ว	-	
6	มาตรวัดความดันดูดของปั้ม อยู่ในสภาพปกติ	-	
- ด้านจ่าย			
1	มีการติดตั้งมาตรวัดความดันด้านจ่าย	✓	ควรทำสเกลบอกความดันทำงานช่วงปกติ
2	จุดติดตั้งมาตรวัดความดันด้านจ่ายเหมาะสม	✓	
3	มาตรวัดอ่านค่าความดันได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของความดันด้านที่กำหนดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงหรือ ไม่น้อยกว่า 200 psi	✓	
4	ขนาดท่อของมาตรวัดความดันไม่น้อยกว่า 3 ½ นิ้ว พร้อมวาล์วขนาด ¼ นิ้ว	✓	
5	มาตรวัดความดันด้านส่งของปั้ม อยู่ในสภาพปกติ	✓	
6	มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนเมื่อเครื่องสูบน้ำดับเพลิงทำงาน	X	
- ด้านท่อประธาน			
1	มีการติดตั้งมาตรวัดความดันที่ท่อประธาน	✓	ควรทำสเกลบอกความดันทำงานช่วงปกติ
2	จุดติดตั้งมาตรวัดความดันที่ท่อประธานเหมาะสม	✓	
3	มาตรวัดอ่านค่าความดันได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของความดันด้านที่กำหนดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงหรือ ไม่น้อยกว่า 200 psi	✓	
4	มาตรวัดความดันอยู่ในสภาพปกติ	✓	
 เกจวัดความดันด้านจ่ายของปั้มน้ำดับเพลิง  เกจวัดความดันท่อประธาน			

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
- มาตรวัดอัตราการไหลของน้ำ			
1	มีการติดตั้งมาตรวัดอัตราการไหลของน้ำ	✓	
2	จุดติดตั้งมาตรวัดอัตราการไหลเหมาะสม	X	หน้า 5 เท้า หลัง 2 เท้าของ dia ท่อ
3	มาตรวัดอัตราการไหลของน้ำอยู่ในสภาพปกติ	-	



มาตรวัดอัตราการไหลควรมีขนาด 6"

ควรย้ายตำแหน่งวาล์วทดสอบและย้ายมาตรวัดอัตราการไหลของน้ำให้มีระยะแนวตรงที่ห่างจากวาล์วและช่องดูดทางเข้าไม่น้อยกว่า 5 เท้า ทางออกไม่น้อยกว่า 2 เท้า ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ เพื่อความเที่ยงตรงในการวัดค่าและง่ายต่อการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องสูบน้ำดับเพลิง



ไลน์ท่อน้ำเต็ม Jockey Pump และ Fire Pump เดินไม่ถูกต้อง ควรแก้ไขปรับปรุง

หมวดที่ 3

การตรวจวัดและทดสอบประสิทธิภาพปั๊มน้ำดับเพลิง

การตรวจวัด หมายถึง การตรวจวัดด้วยเครื่องมือวัด เช่น Volte Meter, Amp Meter ฯลฯ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบว่าอุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านั้นว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของอุปกรณ์หรือไม่

1. ระบบปั๊มน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
ระบบปั๊มน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump)			
1	แรงดันไฟ $V_{R-S} = 386.2$.Vac	✓	
2	แรงดันไฟ $V_{R-T} = 387.3$.Vac	✓	
3	แรงดันไฟ $V_{S-T} = 387.2$.Vac	✓	
4	แรงดันไฟ $V_{R-N} = 223.2$.Vac	✓	
5	ค่ากระแส $I_R = 3.43$ Aac	✓	
6	ค่ากระแส $I_S = 3.51$ Aac	✓	
7	ค่ากระแส $I_T = 3.52$ Aac	✓	
8	ค่ากระแสสตาร์ท = 5.26 Aac	✓	FULL LOAD 4.4 A

2. ระบบปั๊มน้ำดับเพลิง

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
1	ตรวจวัดระดับแรงดัน Battery # 1 วัดได้เท่ากับ 13.35 Vdc	✓	
2	ตรวจวัดระดับแรงดัน Battery # 2 วัดได้เท่ากับ 13.38 Vdc	✓	
3	ตรวจวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์ วัดได้เท่ากับ 2,712 rpm	X	แผงควบคุมวัดได้ 2,340 RPM
4	ตรวจวัดความร้อนเครื่องยนต์ วัดได้เท่ากับ 75 °C	✓	อยู่ในเกณฑ์สูง ควรปรับปรุง
5	ค่า CCA ของ Battery # 1 วัดได้ 384 อยู่ในระดับปกติ	✓	CCA ปกติ = 475 ค่าที่วัดได้ปกติ
6	ค่า CCA ของ Battery # 2 วัดได้ 451 อยู่ในระดับปกติ	✓	ไม่ควรต่ำกว่า 237.5 (50%)
7	ตรวจวัดความดันน้ำมันหล่อลื่น - psi	X	ต่ำสุด(วัดค่าได้มากกว่า 100 PSI)
8	อุณหภูมิน้ำมันในอ่างวัดได้ 75 °C	✓	



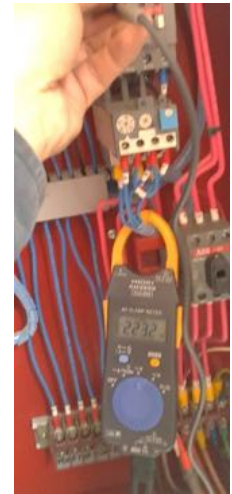
ค่าแรงดันไฟฟ้า R-S



ค่าแรงดันไฟฟ้า R-T



ค่าแรงดันไฟฟ้า S-T



ค่าแรงดันไฟฟ้า R-N



ค่ากระแสไฟฟ้า R



ค่ากระแสไฟฟ้า S



ค่ากระแสไฟฟ้า T



ค่ากระแสสตาร์ท



แบตเตอรี่หมายเลข 1 แรงดัน 13.35 VDC ค่าCCA = 384



แบตเตอรี่หมายเลข 2 แรงดัน 13.38 VDC ค่าCCA = 451





มาตรฐานวัดความเร็วรอบของเครื่องยนต์อ่านค่าได้ 2,500 RPM ต่ำกว่าค่าที่อ่านได้จากเครื่อง STROBSCOPE ที่อ่านค่าได้ 2,837 RPM ดังนั้นจึงควรปรับตั้งมาตรฐานวัดรอบของเครื่องยนต์ให้อ่านค่าได้ถูกต้อง

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจสอบ)

(นายตั้งใจ ทำดี)

วิศวกรเครื่องกล สก.3995

...../...../.....

4. การทดสอบการทำงานของตู้ Control

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
ปั้มน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump)			
- การทดสอบแบบ Manual Start			
1	เปิดปั้มน้ำจากปุ่ม Manual Start สามารถทำงานได้เป็นปกติ	✓	
2	ปิดปั้มน้ำจากปุ่ม Manual Stop สามารถทำงานได้เป็นปกติ	✓	
- การทดสอบแบบ Automatic Start			
1	Start เมื่อความดันลดจากค่า Stop 10 PSI	X	การตั้งค่าการทำงานที่ได้มาตรฐานจะต้องมีการคำนวณความต้องการของระบบและสเปคปั้มน้ำดับเพลิง
2	Stop เมื่อความดันเท่ากับความดันของปั้มน้ำดับเพลิงที่อัตราการไหลเท่ากับศูนย์	X	







Jockey Pump start @ 58 PSIG

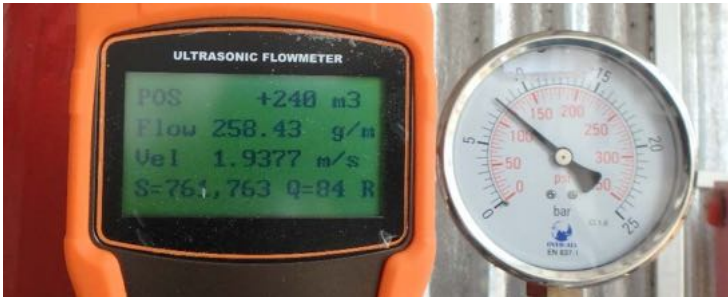
stop @ 145 PSIG

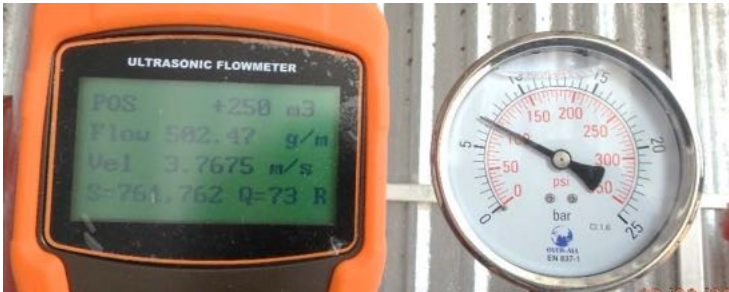
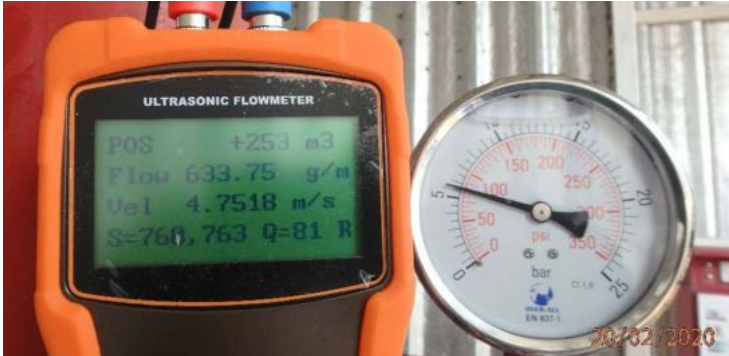
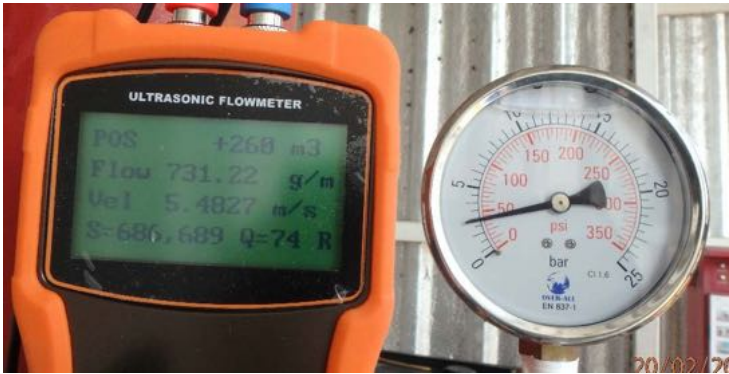
Fire Pump start @ 80 PSIG

ปั้มน้ำดับเพลิง			
- การทดสอบแบบ Manual Start			
1	Manual Start สามารถทำงานได้เป็นปกติ	✓	
2	ปิดปั้มน้ำจากปุ่ม Manual Stop สามารถทำงานได้เป็นปกติ	✓	
- การทดสอบแบบ Automatic Start			
1	ปั้มน้ำดับเพลิง Start ที่ความดันต่ำกว่า Jockey pump เริ่มทำงาน 5 PSI	X	
2	ปั้มน้ำดับเพลิง Stop จากปุ่ม Manual Stop เท่านั้น	✓	

5. การทดสอบประสิทธิภาพเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

รูปภาพการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

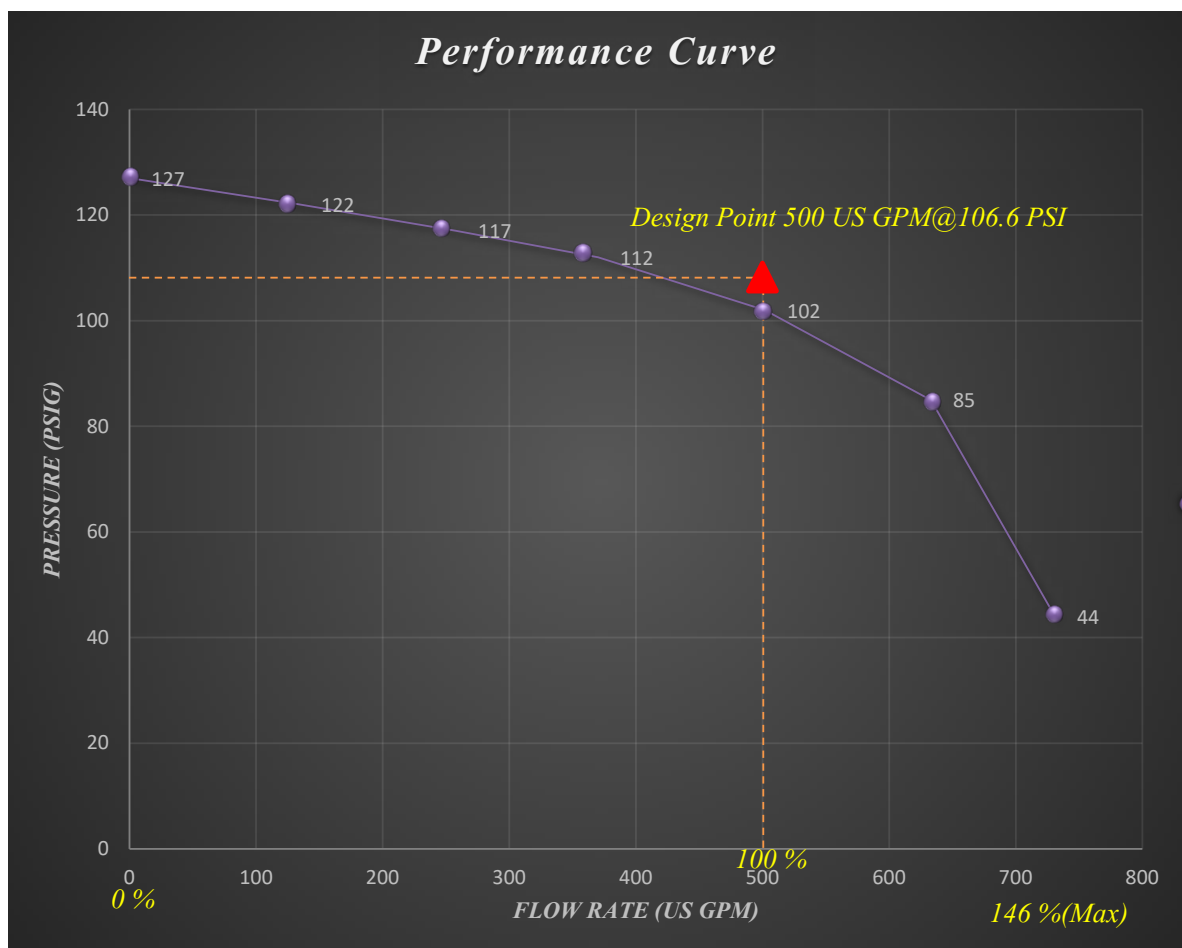
%	อัตราการไหล (US GPM) @ ความดัน (PSIG)
0	 <i>0 US GPM @127 PSI</i>
27	 <i>134.48 US GPM @122 PSI</i>
52	 <i>258.4 US GPM @117 PSI</i>
74	 <i>370.4 US GPM @112 PSI</i>

%	อัตราการไหล (US GPM) @ ความดัน (PSIG)
100	 <i>502.4 US GPM @102 PSI</i>
127	 <i>633.75 US GPM @85 PSI</i>
146	 <i>731.22 US GPM @102 PSI (Maximum)</i>

หมายเหตุ : ค่าความดันตามตารางเป็นค่าความดันที่ได้จากเกจวัด+head ทางด้านดูด(2psi)

ตารางบันทึกผลการทดสอบ

Capacity		Pressure (PSIG)			หมายเหตุ
%	GPM	SPEC/STD	2562	2563	
0	0	107 – 149.3	-	125	
27	134		-	122	
52	258		-	117	
74	370		-	112	
100	502	107	-	102	
127	633	69 - 107	-	85	
146	731		-	44	อัตราการไหลสูงสุดที่เครื่องสูบน้ำสามารถทำได้



ผลการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผล	หมายเหตุ
1	ที่อัตราการไหล 150% (750 US GPM) ของอัตราสูบที่กำหนด (500 US GPM) ความดันด้านส่งต้องไม่น้อยกว่า 65% (69 PSIG) ของความดันที่กำหนด (106.6 PSIG)	44 PSIG	ต่ำกว่าเกณฑ์ มาตรฐาน 25PSI (36%)
2	ที่อัตราการไหล 100% (500 US GPM) ของอัตราสูบที่กำหนด ความดันต้องได้ตามที่ออกแบบ = 106.6 PSIG	102 PSIG	ต่ำกว่าสเปค 4.6 PSI (4%)
3	ที่อัตราไหลเท่ากับ 0 ความดันด้านส่งต้องไม่เกิน 140 % (149 PSIG) ของความดันที่กำหนด (106.6 PSIG)	125 PSIG	อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

สรุปผลการทดสอบ

คุณลักษณะของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงปัจจุบันที่อัตราการไหล 0% อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่ที่ 100 % และ 150 % แรงดันที่ได้ต่ำกว่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนดโดยที่ 100% แรงดันต่ำกว่ามาตรฐานเล็กน้อย(4%) แต่ที่ อัตราไหล 150% ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก(36%)

สาเหตุและแนวทางการแก้ไข

1. ทางน้ำกลับของท่อน้ำไล่น้ำทดสอบอยู่ใกล้กับท่อทางดูดของปั๊มน้ำมากเกินไป(มาตรฐานไม่น้อยกว่า 4.6 เมตร) ซึ่งมีผลทำให้เกิดกระแสน้ำวนและฟองอากาศไหลเข้าไปในท่อทางด้านดูดของปั๊มน้ำ ควรแก้ไขโดยการย้ายตำแหน่งท่อน้ำกลับและทางดูดของปั๊มน้ำให้ห่างกันมากที่สุดรวมถึงติดตั้งแผ่นกันเพื่อลดปัญหาฟองอากาศไหลเข้าท่อทางด้านดูดของปั๊มน้ำ
2. ความต้านทานการไหลน้ำของสเตรนเนอร์ทำให้ประสิทธิภาพของปั๊มน้ำลดลง ควรแก้ไขโดยถอดออก
3. ติดตั้งแผ่นกันน้ำวนที่ปลายท่อทางด้านดูดเพื่อป้องกันการเกิดน้ำวนดูดอากาศจากผิวน้ำเข้าไปในปั๊ม

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจสอบ)

(นายตั้งใจ ทำดี)

วิศวกรเครื่องกล สก.3995

...../...../.....

หมวดที่ 4

สรุปรายการสิ่งที่ควรปรับปรุง

ผลการตรวจและทดสอบ โดยอ้างอิงมาตรฐาน EIT , NFPA(บางส่วน) , กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ ทั้งนี้ตามพรบ.โรงงานได้กำหนดไว้ว่าการออกแบบจะต้องอ้างอิงมาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับ จึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

ลำดับ	ข้อเสนอแนะ	เหตุผลประกอบ
1	ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง - ต้องติดตั้งหัวกระจายน้ำดับเพลิง - ติดตั้งตัวตรวจจับควัน - ปรับปรุงห้องให้สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชม. - ติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน(สว่างไม่น้อยกว่า 2 ชม.) - ติดตั้งป้ายชื่อห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง - ขยายพื้นที่ห้อง - เปิดช่องระบายความร้อนด้านหลังรังผึ้งของเครื่องยนต์	- ตามมาตรฐาน - ตามมาตรฐาน - ตามมาตรฐาน - ตามมาตรฐาน - เพื่อให้สามารถทำงานได้สะดวก - ระบายความร้อนออกไปนอกห้อง
2	เครื่องสูบน้ำดับเพลิง - ควรเปลี่ยนท่อไอเสียพร้อมกับหุ้มฉนวน - ปรับตั้งมิเตอร์วัดความเร็วรอบเครื่องยนต์ - ล้างเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อเย็น - เปลี่ยนปั๊มน้ำเป็นแบบ <i>Vertical turbine pump</i> และได้รับการรับรอง <i>UL / FM</i> - ควรปรับปรุงให้มีพื้นที่วางรอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงไม่น้อยกว่า 80cm.	- ผู้ป้องกันอุบัติเหตุ - แสดงค่าไม่ตรง - เพิ่มประสิทธิภาพปั๊มน้ำดับเพลิง - เพื่อให้เหมาะสมกับแหล่งน้ำตามมาตรฐาน - เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง
3	<i>Jockey Pump</i>	
4	ระบบไฟฟ้าและควบคุม - ตู้ควบคุมควรติด <i>Wire marker</i> ให้ครบทุกเส้น - ต้องแก้ไขไลน์ท่อน้ำส่งความดันไปยังตู้ควบคุม(<i>pressure-sensing line</i>) ของ <i>Fire Pump</i> และ <i>Jockey Pump</i> - ควรตั้งค่าการทำงานของ <i>Fire Pump</i> , <i>Jockey Pump</i> และ <i>Pressure Relief Valve</i> ใหม่ - แก้ไขตู้ควบคุม <i>Jockey Pump</i> ให้สามารถปิดได้ - ย้ายตำแหน่งตู้ควบคุม <i>Jockey Pump</i> และ <i>Fire Pump</i> - ติดเนมเพลทตู้ควบคุม <i>Jockey Pump</i> ใหม่	- ประโยชน์ในการซ่อมบำรุง - ตามมาตรฐาน - ตามมาตรฐาน - ป้องกันสิ่งสกปรกและจิ้งจกเข้าไปอาศัย - เพื่อให้สะดวกต่อการทำงาน - เริ่มชำรุด

ลำดับ	ข้อเสนอแนะ	เหตุผลประกอบ
5	ถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิง - ควรต่อท่อระบายไอน้ำมันออกไปนอกห้อง - ท่อเติมน้ำมันควรอยู่นอกห้อง - ต้องทำฝาครอบท่อส่งน้ำมันเชื้อเพลิง - ต้องถอดวาล์วเปิด-ปิด ไลน์ท่อน้ำมันเชื้อเพลิงกลับออก	- ตามมาตรฐาน - ตามมาตรฐาน - ตามมาตรฐาน - ตามมาตรฐาน
6	บ่อพักน้ำดับเพลิง - ควรติดตั้งสเกลบอกระดับน้ำดับเพลิง สัญญาณเตือนน้ำดับเพลิงต่อ - เพิ่มขนาดท่อน้ำเติม - เพิ่มความจุบ่อพักน้ำให้เพียงพอสำหรับการเดินเครื่องสูบน้ำเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 60 นาที - ควรล้างทำความสะอาดบ่อพักน้ำ	- ตามมาตรฐาน - เพื่อบำบัดน้ำดื่มถึงขั้นต่อการสูบน้ำ - ตามมาตรฐาน - น้ำสกปรกและเพื่อสำรวจสภาพอุปกรณ์ภายในบ่อพักน้ำ
7	ระบบท่อน้ำ - ควรทำลูกศรแสดงทิศทางการไหลของน้ำ - แก้ไขเชิงควาล์วและวาล์วที่ชำรุด - ควรทำ Test Drain ตามท่อระบายน้ำตามจุดต่างๆ - ควรติดตั้ง Alarm Valve ที่ห้องปั๊มน้ำ / ระบบเตือนเมื่อเครื่องสูบน้ำทำงาน - ควรขยายท่อหลังวาล์วระบายความดัน จาก 4" เป็น 6" - ควรขยายไลน์ท่อทดสอบประสิทธิภาพจาก 4" เป็น 6" และย้ายตำแหน่งมาตรวัดน้ำและวาล์วทดสอบ - ควรติดตั้งระบบแสดงสถานะเปิด-ปิดของวาล์วในระบบ - ติดป้ายที่หัวรับน้ำดับเพลิง - ท่อทางดูดของ Fire Pump และ Jockey Pump ควรเอาสเตรนเนอร์ ออก ติดแผ่นกันน้ำวนและเปลี่ยนเป็นสแตนเลสพร้อมกับติดตั้งอุปกรณ์สำหรับยกท่อขึ้นมาซ่อม - ติดตั้งเกจวัดความดันที่ด้านดูดของเครื่องสูบน้ำ - แก้ไขไลน์ท่อน้ำดื่ม	- ตามมาตรฐาน - ชำรุด - เพื่อตรวจสอบการทำงาน - ตามมาตรฐาน - ตามมาตรฐาน - เพื่อความเที่ยงตรงในการวัดค่าและสะดวกต่อการใช้งาน - ตามมาตรฐาน - ตาม ก.ม.กำหนด - เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องสูบน้ำและความรวดเร็วในการซ่อมบำรุง - ตามมาตรฐาน - เดินท่อไม่ถูกต้องทำให้การเติมน้ำมีปัญหา

ลำดับ	ข้อเสนอแนะ	เหตุผลประกอบ
8	การออกแบบ ติดตั้ง และรับรอง - ระบบดับเพลิงควรมีรายการคำนวณ รายงานการตรวจสอบการติดตั้ง และรับรองการติดตั้งโดย วิศวกรเครื่องกลระดับสามัญขึ้นไป	- ตาม ก.ม.กำหนด
9	อื่นๆ - จะต้องทำศูนย์สั่งการดับเพลิง	- ตามมาตรฐานอาคารขนาดใหญ่พิเศษ

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจสอบ)

(นายตั้งใจ ทำดี)

วิศวกรเครื่องกล สก.3995

...../...../.....

รูปถ่ายขณะปฏิบัติงาน



ทำความสะอาดเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ต่างๆภายในห้องพร้อมกับตรวจเช็คสภาพอุปกรณ์ต่างๆ



รูปถ่ายห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงภายหลังการทำความสะอาดและทดสอบระบบ



สามัญวิศวกรเครื่องกลผู้ตรวจ ทดสอบ ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง