



NPC Safety and Environmental Service Co.,Ltd.  
การให้บริการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST)

#### เอกสารแนบ 1

แบบฟอร์มตารางการเข้าตรวจพื้นที่ประจำเดือน มีนาคม 2565

สำนักงานกรุงเทพ : 200 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10700 โทร. 0 2837 7177 แฟกซ์ 0 2837 7701  
RAYONG OFFICE : 200 RAYONG SOONGKROJROAD, TAMBON MAE PAHUT, AMARIN MUANG RAYONG, RAYONG 21150 TEL: 0 3997 7177 FAX: 0 3937 7701



บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเม้นทัล เซอร์วิส จำกัด  
NPC SAFETY AND ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.  
สำนักงานกรุงเทพ : 200 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10700 โทรศัพท์: 0-2835-8119 โทรสาร: 0-2835-8120  
RAYONG OFFICE : 200 RAYONG SOONGKROJROAD, TAMBON MAE PAHUT, AMARIN MUANG RAYONG, RAYONG 21150 TEL: 0 3997 7177 FAX: 0 3937 7701



อุปกรณ์	จำนวน	รายการใช้แทน	พบอุปกรณ์พร้อมใช้		หมายเหตุ
			B = พบอุปกรณ์พร้อมใช้ทั้ง Critical and non-critical คือ เกณฑ์รายการที่หากรู้ค่าได้ (เกณฑ์ 3 เดือน)	C = พบอุปกรณ์พร้อมใช้ทั้ง Non critical และ Safety เกณฑ์รายการที่หากรู้ค่าได้ (เกณฑ์ 6 เดือน)	
1 Portable Dry Chemical Extinguisher	9	9			
2 Wheel Dry Chemical Extinguisher	6	6			
3 Portable CO2 Extinguisher	1	1			
4 Emergency Shower Eyewash Station	3	3			
5 Fire Hydrant & Monitor					
6 Fire Hydrant & Foam Monitor					
7 Fixed Foam Monitor					
8 Fixed Monitor					
9 Fire Water Hydrant	1	1			
10 Fire Hose Box	4	4			
11 Fixed Foam Station					
12 Water Sprinkler Shut off Valve					
13 Water Sprinkler Wet Pipe	1	1			
14 Water Sprinkler Manual Valve					
15 Fire Water Deluge					
16 Spill Control Kit					
17 Mobile foam					
18 CO2 Fire Suppression					
19 Intergant Fire Suppression	1	1			
20 Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)					
21 Chemical Sulfuric Acid					
22 Full Face Mask					
23 Fire Fighting Suit					
24 Post Indicator Valve					
25 Sand box					
26 Wind Sock	1	1			
27 Fire Hose Reel	27	27			
Total					

2-09-21\_3Y\_ID-1033/21



วันที่ 23/3/65

11. *Staphylococcus aureus*

**Abstract**

[illegible]

Chattanooga

07-09-21\_3Y\_ID-1033/21

21365

અનુસંધાન

[illegible][illegible]





แบบฟอร์มการขออุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Fire Hose Box (FB)



21365

[illegible]

บ้านเกิดบ้าน...

S-PSM-CO-F1202 (e.3)\_1/2\_Eff.07-09-21\_3Y\_ID-1033/21



แบบฟอร์มตรวจสอบการดับเพลิงชนิด Fire Water Hydrant (FW)



Elastomers

21365

[illegible]

главному



2/3/65  
 2/3/65  
 2/3/65

[illegible]

U3Y\_ID-1033/21

วันที่ 23/3/65  
พญ. HRA2

[illegible]



บ้านพักนักเรียน

บั้งไฟกวนๆ



การให้บริการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) บริษัท กรุงเทพ ซินิติดิกส์ จำกัด (BST)

แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นที่ SD1 ประจำเดือน มีนาคม 2565

www.mhhe.com



[illegible]

SECRET-1202 (Pg. 3) V4 FILE-09-21 3X ID-1033/21

ตารางแสดงผลการใช้ของอุปกรณ์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ส่วนงาน/พื้นที่ SDA

No.	อุปกรณ์	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม		รวม
				B = มูลค่ารวมที่หักเงินคืนและส่วนลด ที่ (มาตรา 3 แห่ง)	C = มูลค่ารวมที่หักเงินคืนและส่วนลด ที่ (มาตรา 3 แห่ง)	
1	Potable Dry Chemical Extinguisher	2	2			
2	Wheel Dry Chemical Extinguisher					
3	Potable CO2 Extinguisher					
4	Emergency Shower Eyewash Station					
5	Fire Hydrant & Monitor					
6	Fire Hydrant & Foam Monitor					
7	Fixed Foam Monitor					
8	Fixed Monitor					
9	Fire Water Hydrant					
10	Fire Hose Box					
11	Fixed Foam Station					
12	Water Sprinkler Shut of Valve					
13	Water Sprinkler Wet Pipe					
14	Water Sprinkler Manual Valve					
15	Fire Water Deluge					
16	Spill Control Kits					
17	Mobile foam					
18	CO2 Fire Suppression					
19	Inertant Fire Suppression					
20	Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)					
21	Chemical Suit LenthA					
22	Full Face Mask					
23	Fire Fighting Suit					
24	Post Indicator Valve					
25	Stand Box					
26	Wind Sock					
27	Fire Hose Reel	2				
13H						



1	อุปกรณ์	จำนวน	พร้อมใช้งาน	พร้อมต่อการใช้งาน		หมายเหตุ
				พร้อมต่อการใช้งาน Critical and noncritical ที่ไม่ได้เตรียมการไว้ให้ใช้ (ตาราง 3 ต่อ)	C = พร้อมพร้อมใช้งาน Non critical emergency ที่ไม่ได้เตรียมการไว้ให้ใช้ (ตาราง 3 ต่อ)	
1	Portable Dry Chemical Extinguisher	15	15			
2	Wheel Dry Chemical Extinguisher	-				
3	Portable CO2 Extinguisher	-				
4	Emergency Shower Eyewash Station	-				
5	Fire Hydrant & Monitor	-				
6	Fire Hydrant & Foam Monitor	-				
7	Fixed Foam Monitor	-				
8	Fixed Monitor	-				
9	Fire Water Hydrant	-				
10	Fire Hose Box	-				
11	Fixed Foam Station	-				
12	Water Sprinkler Shut off Valve	-				
13	Water Sprinkler Wet Pipe	-				
14	Water Sprinkler Manual Valve	-				
15	Fire Water Deluge	-				
16	Spill Control Kit	2	2			
17	Mobile foam	-				
18	CO2 Fire Suppression	-				
19	Intelligent Fire Suppression	-				
20	Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)	-				
21	Chemical Sulf Level	-				
22	Full Face Mask	-				
23	Fire Fighting Suit	-				
24	Post Indicator Valve	1	1			
25	Sand Box	-				
26	Ward Stock	-				
27	Fire Hose Reel	3	3			
211						

S-PSM-CO-FI2002 (rev.3), J/L, Eff:07-09-21, JV\_ID-1033/21

เอกสารแนบ 3  
 แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นที่ MF3 ประจำเดือน มีนาคม 2565



แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Fire Hose Real ( FHR )

วันที่ 2/3/65 MF3

[illegible]

แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Spill Control Kits (SK)

2 21365 MF3

[illegible]



21365

21365

000000

[illegible]

บริษัท ก่อตั้ง

S-PSM-CO-F1202 (re.3)\_1/2\_Eff.07-09-21\_3Y\_ID-1033/21

[illegible]

มีสติปัญญา...



อุปกรณ์	จำนวน	พื้นที่ใช้งาน	ประเภทการใช้งานพื้นที่ใช้งาน		หมายเหตุ
			B = อุปกรณ์ที่มีสัญลักษณ์ Chemical and mechanical ที่เกี่ยวข้องหรือมีการทำ (ไม่เกิน 3 เดือน)	C = อุปกรณ์ที่มีสัญลักษณ์ Non chemical (เกิน 3 เดือน)	
1. Portable Dry Chemical Extinguisher	131	31			
2. Wheel Dry Chemical Extinguisher	11	11			
3. Portable CO2 Extinguisher	7	9			
4. Emergency Shower Eyewash Station	26	25	2		
5. Fire Hydrant & Monitor	31	31			
6. Fire Hydrant & Foam Monitor	1	1			
7. Fixed Foam Monitor	4	4			
8. Fixed Monitor	1	1			
9. Fire Water Hydrant	2	2			
10. Fire Hose Box	29	29			
11. Fixed Foam Station	1	1			
12. Water Sprinkler Stand of Valve	1	1			
13. Water Sprinkler Wet Pipe	1	1			
14. Water Sprinkler Manual Valve	14	14			
15. Fire Water Deluge	30	30			
16. Spill Control Kit	8	8			
17. Mobile foam	5	5			
18. CO2 Fire Suppression	1	1			
19. Inerting Fire Suppression	1	1			
20. Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)	27	27			
21. Chemical Sulf Leach	3	3			
22. Full Face Mask	3	3			
23. Fire Fighting Suit	20	20			
24. Post Indicator Valve	33	33			
25. Sand Box	1	1			
26. Wind Sock	7	7			
27. Fire Hose Reel	-	-			
รวม	398	397			

Blue Star Sign + Monitor + Monitor + Monitor + Monitor

เอกสารแนบ 5

แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นที่ MF5 ประจำเดือน มีนาคม 2565





แบบฟอร์มการสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Portable Dry Chemical Extinguisher (DE)



จำนวน..... วันที่ 22.3.65 ที่ MRS

รหัส ชนิดอุปกรณ์	ขนาดอุปกรณ์	1. การบรรจุ ถังดับเพลิง ชนิดผง สารเคมี ชนิดผง	2. ชนิดถัง ถังดับเพลิง ชนิดผง สารเคมี ชนิดผง	3. มี Safety Pin ที่ติด บนถัง Steel Lock	4. มีฉลาก ถังดับเพลิง	5. การบรรจุถังดับเพลิง ใน Range ของถังดับเพลิง Pressure Gauge (ถังดับเพลิงชนิดผง ชนิด 2.5 ลิตร)	6. การบรรจุถังดับเพลิง ใน Range ของถังดับเพลิง Pressure Gauge (ถังดับเพลิงชนิดผง ชนิด 2.5 ลิตร)	7. มีฉลากถังดับเพลิง ชนิดผง สารเคมี ชนิดผง	ถังดับเพลิง (✓ / B / C)	ถังดับเพลิง ชนิดผง (A)	✓ - 1. มี A = วัสดุบรรจุถังดับเพลิงชนิดผง B = วัสดุบรรจุถังดับเพลิงชนิดผง C = วัสดุบรรจุถังดับเพลิงชนิดผง
21	BS-DE-UT-15	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	การบรรจุถังดับเพลิง
40	BS-DE-UT-16	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
23	BS-DE-UT-17	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
24	BS-DE-CL-01	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
25	BS-DE-CL-02	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
26	BS-DE-CL-03	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
27	BS-DE-MATE-01	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
28	BS-DE-MATE-02	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
29	BS-DE-MATE-03	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
30	BS-DE-MATE-04	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
31	BS-DE-MATE-05	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
32	BS-DE-MATE-06	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
33	BS-DE-MATE-07	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
34	BS-DE-MATE-08	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
35	BS-DE-MATE-09	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
36	BS-DE-MATE-10	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
37	BS-DE-MATE-11	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
38	BS-DE-MATE-12	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
39	BS-DE-01-01	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
40	BS-DE-01-02	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

บันทึกผล

S-PSM-CO-F1202 (Rev.3) 2/42, EIT.07-09-21, 3Y, ID-1033/21



แบบฟอร์มการสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Portable Dry Chemical Extinguisher (DE)



จำนวน..... วันที่ 22.3.65 ที่ MRS

รหัส ชนิดอุปกรณ์	ขนาดอุปกรณ์	1. การบรรจุ ถังดับเพลิง ชนิดผง สารเคมี ชนิดผง	2. ชนิดถัง ถังดับเพลิง ชนิดผง สารเคมี ชนิดผง	3. มี Safety Pin ที่ติด บนถัง Steel Lock	4. มีฉลาก ถังดับเพลิง	5. การบรรจุถังดับเพลิง ใน Range ของถังดับเพลิง Pressure Gauge (ถังดับเพลิงชนิดผง ชนิด 2.5 ลิตร)	6. การบรรจุถังดับเพลิง ใน Range ของถังดับเพลิง Pressure Gauge (ถังดับเพลิงชนิดผง ชนิด 2.5 ลิตร)	7. มีฉลากถังดับเพลิง ชนิดผง สารเคมี ชนิดผง	ถังดับเพลิง (✓ / B / C)	ถังดับเพลิง ชนิดผง (A)	✓ - 1. มี A = วัสดุบรรจุถังดับเพลิงชนิดผง B = วัสดุบรรจุถังดับเพลิงชนิดผง C = วัสดุบรรจุถังดับเพลิงชนิดผง
1	BS-DE-UT-01	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	การบรรจุถังดับเพลิง
2	BS-DE-UT-02	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	BS-DE-UT-03	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	BS-DE-UT-04	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	BS-DE-UT-05	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	BS-DE-UT-06	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	BS-DE-UT-01	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	BS-DE-UT-02	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9	BS-DE-UT-03	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	BS-DE-UT-04	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	BS-DE-UT-05	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	BS-DE-UT-06	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	BS-DE-UT-07	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
14	BS-DE-UT-01	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15	BS-DE-UT-09	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
16	BS-DE-UT-10	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
17	BS-DE-UT-11	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
18	BS-DE-UT-12	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	BS-DE-UT-13	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20	BS-DE-UT-14	2000g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

บันทึกผล

S-PSM-CO-F1202 (Rev.3) 1/42, EIT.07-09-21, 3Y, ID-1033/21



07-09-21\_3Y\_ID-1033/21

11/10/2019, 10:00 AM





แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดมือถือ Portable Dry Chemical Extinguisher (DE)



จำนวน..... วันที่ 23.3.65.....

ลำดับ	ชนิดอุปกรณ์	ขนาดอุปกรณ์	1. ความสูง ถังเก็บ สารเคมี	2. ชนิดถัง	3. มี safety pin หรือ seal lock	4. มีฉลาก	5. อุปกรณ์การบรรจุ		7. มีใบตรวจสอบ	✓. ถ้ามี
							ไม่บรรจุสารเคมี	บรรจุสารเคมี		
101	BS DE-DE-02	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
102	BS DE-DE-03	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
103	BS DE-DE-04	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
104	BS DE-DE-05	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
105	BS DE-DE-06	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
106	BS DE-DE-07	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
107	BS DE-DE-08	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
108	BS DE-DE-09	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
109	BS DE-DE-10	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
110	BS DE-DE-11	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
111	BS DE-DE-01	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
112	BS DE-DE-02	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
113	BS DE-DE-03	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
114	BS DE-DE-04	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
115	BS DE-DE-05	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
116	BS DE-DE-06	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
117	BS DE-DE-07	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
118	BS DE-DE-08	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
119	BS DE-DE-09	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
120	BS DE-DE-10	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

S-PSM-CO-F1202 (Rev.3), 5/42, Eff:07-09-21, 3Y, JD-1033/21



แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดมือถือ Portable Dry Chemical Extinguisher (DE)



จำนวน..... วันที่ 23.3.65.....

ลำดับ	ชนิดอุปกรณ์	ขนาดอุปกรณ์	1. ความสูง ถังเก็บ สารเคมี	2. ชนิดถัง	3. มี safety pin หรือ seal lock	4. มีฉลาก	5. อุปกรณ์การบรรจุ		7. มีใบตรวจสอบ	✓. ถ้ามี
							ไม่บรรจุสารเคมี	บรรจุสารเคมี		
81	BS DE-DE-26	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
82	BS DE-DE-27	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
83	BS DE-DE-28	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
84	BS DE-DE-01	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
85	BS DE-DE-02	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
86	BS DE-DE-03	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
87	BS DE-DE-04	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
88	BS DE-DE-05	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
89	BS DE-DE-06	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
90	BS DE-DE-07	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
91	BS DE-DE-08	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
92	BS DE-DE-09	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
93	BS DE-DE-10	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
94	BS DE-DE-11	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
95	BS DE-DE-12	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
96	BS DE-DE-13	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
97	BS DE-DE-14	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
98	BS DE-DE-15	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
99	BS DE-DE-16	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
100	BS DE-DE-01	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

S-PSM-CO-F1202 (Rev.3), 5/42, Eff:07-09-21, 3Y, JD-1033/21





แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Wheel Dry Chemical Extinguisher (WDE)



จำนวน..... วันที่ 23.3.65

ลำดับ	รุ่น/รุ่นที่	น้ำหนักสุทธิ	ข้อมูลทั่วไป				ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
			1. Model Number	2. Serial No.	3. Date of Manufacture	4. Date of Inspection		
1	BS-WED-JT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
2	BS-WED-JT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
3	BS-WED-JT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
4	BS-WED-JT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
5	BS-WED-JT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
6	BS-WED-JT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
7	BS-WED-JT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
8	BS-WED-JT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
9	BS-WED-JT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
10	BS-WED-JT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
11	BS-WED-JT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	✓	

S-PSM-CO-F1202 (Rev.3), J/42, EIT-07-09-21, 3Y, JD-1033/21



แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Portable Dry Chemical Extinguisher (DE)



จำนวน..... วันที่ 23.3.65

ลำดับ	รุ่น/รุ่นที่	น้ำหนักสุทธิ	ข้อมูลทั่วไป				ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
			1. Model Number	2. Serial No.	3. Date of Manufacture	4. Date of Inspection		
121	BS-DE-BDE-11	200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
122	BS-DE-BDE-12	200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
123	BS-DE-BDE-13	200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
124	BS-DE-BDE-14	200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
125	BS-DE-BDE-15	200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
126	BS-DE-BDE-16	200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
127	BS-DE-BDE-17	200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
128	BS-DE-BDE-18	200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
129	BS-DE-BDE-19	200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
130	BS-DE-BDE-20	200kg	✓	✓	✓	✓	✓	
131	BS-DE-BDE-21	200kg	✓	✓	✓	✓	✓	

S-PSM-CO-F1202 (Rev.3), J/42, EIT-07-09-21, 3Y, JD-1033/21



កម្រិត	ឈ្មោះអង្គការ	ឈ្មោះអង្គការ	លក្ខខណ្ឌការងារ				លក្ខខណ្ឌការងារ		លក្ខខណ្ឌការងារ	លក្ខខណ្ឌការងារ
			1. ការងារដែលបានកំណត់	2. ការងារដែលបានកំណត់	3. ការងារដែលបានកំណត់	4. ការងារដែលបានកំណត់	5. ការងារដែលបានកំណត់	6. ការងារដែលបានកំណត់		
កម្រិត	ឈ្មោះអង្គការ	ឈ្មោះអង្គការ	1. ការងារដែលបានកំណត់	2. ការងារដែលបានកំណត់	3. ការងារដែលបានកំណត់	4. ការងារដែលបានកំណត់	5. ការងារដែលបានកំណត់	6. ការងារដែលបានកំណត់	លក្ខខណ្ឌការងារ	លក្ខខណ្ឌការងារ
1	BS-ES-SB1-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	BS-ES-UT-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	BS-ES-UT-02		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	BS-ES-UT-03		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	BS-ES-UT-04		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	BS-ES-UT-05		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	BS-ES-UT-06		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	BS-ES-UT-07		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	BS-ES-UT-08		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	BS-ES-UT-09		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	BS-ES-UT-10		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	BS-ES-UT-11		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	BS-ES-UT-12		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	BS-ES-UT-13		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	BS-ES-UT-14		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	BS-ES-UT-15		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	BS-ES-UT-16		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	BS-ES-UT-17		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	BS-ES-UT-18		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	BS-ES-UT-19		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	BS-ES-UT-20		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	BS-ES-UT-21		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

កម្រិត	ឈ្មោះអង្គការ	ឈ្មោះអង្គការ	លក្ខខណ្ឌការងារ				លក្ខខណ្ឌការងារ		លក្ខខណ្ឌការងារ	លក្ខខណ្ឌការងារ
			1. ការងារដែលបានកំណត់	2. ការងារដែលបានកំណត់	3. ការងារដែលបានកំណត់	4. ការងារដែលបានកំណត់	5. ការងារដែលបានកំណត់	6. ការងារដែលបានកំណត់		
កម្រិត	ឈ្មោះអង្គការ	ឈ្មោះអង្គការ	1. ការងារដែលបានកំណត់	2. ការងារដែលបានកំណត់	3. ការងារដែលបានកំណត់	4. ការងារដែលបានកំណត់	5. ការងារដែលបានកំណត់	6. ការងារដែលបានកំណត់	លក្ខខណ្ឌការងារ	លក្ខខណ្ឌការងារ
1	BS-CE-UT-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	BS-CE-UT-02		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	BS-CE-UT-03		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	BS-CE-UT-04		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	BS-CE-UT-05		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	BS-CE-UT-06		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	BS-CE-UT-07		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	BS-CE-UT-08		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	BS-CE-UT-09		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	BS-CE-UT-10		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	BS-CE-UT-11		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	BS-CE-UT-12		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	BS-CE-UT-13		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	BS-CE-UT-14		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	BS-CE-UT-15		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	BS-CE-UT-16		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	BS-CE-UT-17		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	BS-CE-UT-18		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	BS-CE-UT-19		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	BS-CE-UT-20		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	BS-CE-UT-21		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	BS-CE-UT-22		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓





วันที่: 22/3/65

ข้อมูลทั่วไป		ข้อมูลการตรวจสอบ						
ระดับ	รายการตรวจสอบ	1. Source water available	2. Standby Operation	3. Source Lock	4. Gate Valve	5. Supply Valve	6. Source water	7. Valve Loss Discharge
1	BS-FHM-BWT-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	BS-FHM-BWT-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	BS-FHM-BWT-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	BS-FHM-BWT-04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	BS-FHM-BT-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	BS-FHM-BT-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	BS-FHM-BT-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	BS-FHM-BT-04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	BS-FHM-BT-05	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	BS-FHM-BT-06	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	BS-FHM-BT-07	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	BS-FHM-BT-08	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	BS-FHM-BT-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	BS-FHM-BT-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	BS-FHM-BT-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	BS-FHM-BT-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	BS-FHM-BT-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	BS-FHM-BT-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	BS-FHM-BT-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	BS-FHM-BT-04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



วันที่: 22/3/65

ข้อมูลทั่วไป		ข้อมูลการตรวจสอบ						
ระดับ	รายการตรวจสอบ	1. Source water available	2. Standby Operation	3. Source Lock	4. Gate Valve	5. Supply Valve	6. Source water	7. Valve Loss Discharge
23	BS-ES-BWE-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	BS-ES-BWE-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	BS-ES-BWE-04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	BS-ES-BWE-05	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



09-21\_3Y\_ID-1033/21

การปฏิรูปการปกครอง



10/10/2019 10:10:10 AM

[illegible]





จำนวน ..... 29 วันที่ 22/3/65 ที่ 223

กลุ่ม	รายการ	มาตรฐาน NFPA 113					หมายเหตุ
		1. ความสูงของอุปกรณ์ดับเพลิง (Height of equipment)	2. ความยาวของสายดับเพลิง (Length of hose)	3. ความดันของสายดับเพลิง (Pressure of hose)	4. ความดันของสายดับเพลิง (Pressure of hose)	5. ความดันของสายดับเพลิง (Pressure of hose)	
1	BS-FB-NWT-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	BS-FB-NWT-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	BS-FB-NWT-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	BS-FB-NWT-04	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	BS-FB-NWT-05	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	BS-FB-NWT-06	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	BS-FB-NWT-07	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	BS-FB-NWT-08	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	BS-FB-NWT-09	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	BS-FB-NWT-10	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	BS-FB-NWT-11	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	BS-FB-NWT-12	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	BS-FB-NWT-13	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	BS-FB-NWT-14	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	BS-FB-NWT-15	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	BS-FB-NWT-16	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	BS-FB-NWT-17	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	BS-FB-NWT-18	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	BS-FB-NWT-19	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	BS-FB-NWT-20	✓	✓	✓	✓	✓	✓

วันที่ 22/3/65



จำนวน ..... 2 วันที่ 22/3/65 ที่ 223

กลุ่ม	รายการ	มาตรฐาน NFPA 113					หมายเหตุ
		1. ความสูงของอุปกรณ์ดับเพลิง (Height of equipment)	2. ความยาวของสายดับเพลิง (Length of hose)	3. ความดันของสายดับเพลิง (Pressure of hose)	4. ความดันของสายดับเพลิง (Pressure of hose)	5. ความดันของสายดับเพลิง (Pressure of hose)	
1	BS-FW-NWT-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	BS-FW-NWT-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	BS-FW-NWT-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	BS-FW-NWT-04	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	BS-FW-NWT-05	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	BS-FW-NWT-06	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	BS-FW-NWT-07	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	BS-FW-NWT-08	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	BS-FW-NWT-09	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	BS-FW-NWT-10	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	BS-FW-NWT-11	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	BS-FW-NWT-12	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	BS-FW-NWT-13	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	BS-FW-NWT-14	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	BS-FW-NWT-15	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	BS-FW-NWT-16	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	BS-FW-NWT-17	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	BS-FW-NWT-18	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	BS-FW-NWT-19	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	BS-FW-NWT-20	✓	✓	✓	✓	✓	✓

วันที่ 22/3/65

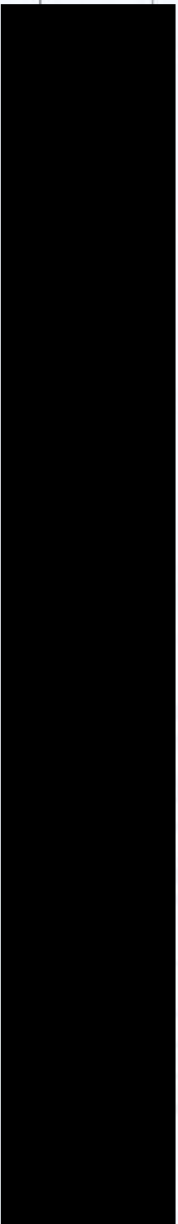


จำนวน..... / วันที่ 22 3 65 ที่หน้า MFS

**การดำเนินงาน**

[illegible]

บันทึกอื่นๆ...



S-PSM-CO-F1202 (re.3)\_24/42\_FF.07-09-21\_3Y\_ID-1033/21

แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์เพลิงหัต Fire Hose Box (FB)

29 23/3/65 7:41 PM

๑๕ เมษายน ๒๕๖๓

4400 310579

[illegible]

มหาวิทยาลัย...





วันที่ 22/3/65 กู้ยืม MF5

[illegible]

วันที่ 22/3/65

[illegible]



วันที่ 20 มี.ค. 2565 หน้า 3

ลำดับ	รุ่นอุปกรณ์	รายการ	ผลการทดสอบ			หมายเหตุ	ข้อบกพร่อง
			1. การปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐาน	2. การปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐาน	3. การปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐาน		
1	BS-DV-T-01		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
2	BS-DV-T-02		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
3	BS-DV-T-03		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
4	BS-DV-T-04		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
5	BS-DV-T-05		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
6	BS-DV-T-06		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
7	BS-DV-T-07		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
8	BS-DV-T-08		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
9	BS-DV-T-09		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
10	BS-DV-T-10		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
11	BS-DV-T-11		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
12	BS-DV-T-12		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
13	BS-DV-T-13		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
14	BS-DV-T-14		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
15	BS-DV-T-15		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
16	BS-DV-T-16		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
17	BS-DV-T-17		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
18	BS-DV-T-18		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
19	BS-DV-T-19		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
20	BS-DV-T-20		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	

S-PSM-CO-F1202 (rev.3), 28/42, EIT/07-09-21, JV, JD-1039/21

วันที่ 22.3.65 หน้า 3

ลำดับ	รุ่นอุปกรณ์	รายการ	ผลการทดสอบ			หมายเหตุ	ข้อบกพร่อง
			1. การปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐาน	2. การปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐาน	3. การปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐาน		
1	BS-MV-SM-01		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
2	BS-MV-SM-01		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
3	BS-MV-SM-01		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
4	BS-MV-SM-02		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
5	BS-MV-SM-03		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
6	BS-MV-SM-03		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
7	BS-MV-SM-04		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
8	BS-MV-SM-05		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
9	BS-MV-SM-01		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
10	BS-MV-SM-02		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
11	BS-MV-SM-03		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
12	BS-MV-SM-04		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
13	BS-MV-SM-04		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	
14	BS-MV-SM-01		✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	✓ ผ่าน	



22365

[illegible][illegible]

30 23365 30/03/2025

0123456789

[illegible]







34/42 Eff. 07-09-21 3Y 10-1033/21

SENDU

A = หน่วยที่มีประสิทธิภาพ *Impaired* (ไม่เต็มรูปแบบ)  
B = หน่วยที่มีประสิทธิภาพ *Critical* and *noncritical* (มีประสิทธิภาพเต็มที่) (รูปที่ 3)  
C = หน่วยที่มีประสิทธิภาพ *Non critical decision* (มีประสิทธิภาพเต็มที่) (รูปที่ 3)



MANUSCRIPT

- ✓ **if it is**
- A = **nutrient deficiency** **impairment** **to development** (**nutrient deficiency**)
- B = **nutrient deficiency** **critical** **and** **essential** **to** **infant's** **development** (**nutrient deficiency**)
- C = **nutrient deficiency** **non critical** **deficiency** **with** **development** (**malnutrition**)

[illegible]

100

5-PSM-CO-F1202 (rev.3)\_36/42\_Eff.07-09-21\_3Y\_ID-1033/21



20  
22/3/65  
วันที่ 20 มีนาคม 2565

[illegible][illegible]





แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ตัวบ่งชี้ Post Indicator Valve (PIV)



จำนวนหน้า 33 หน้า 23.3.65 วันที่ MFS

ลำดับ	เบรคเกอร์	วาล์ว	ตามกฎกระทรวง		หมายเหตุ	ข้อบกพร่อง (A)
			1. ตรวจสอบการติดตั้ง	2. ตรวจสอบการเชื่อมต่อ		
21	BS-PV-CL-01		✓	✓		✓ - ผ่าน
22	BS-PV-DB-01		✓	✓		✓ - ผ่าน
23	BS-PV-DB-02		✓	✓		✓ - ผ่าน
24	BS-PV-DB-03		✓	✓		✓ - ผ่าน
25	BS-PV-DB-04		✓	✓		✓ - ผ่าน
26	BS-PV-DB-05		✓	✓		✓ - ผ่าน
27	BS-PV-DB-06		✓	✓		✓ - ผ่าน
28	BS-PV-DB-07		✓	✓		✓ - ผ่าน
29	BS-PV-DB-08		✓	✓		✓ - ผ่าน
30	BS-PV-DB-09		✓	✓		✓ - ผ่าน
31	BS-PV-DB-10		✓	✓		✓ - ผ่าน
32	BS-PV-DB-11		✓	✓		✓ - ผ่าน
33	BS-PV-DB-12		✓	✓		✓ - ผ่าน

หน้า 33



แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ตัวบ่งชี้ Post Indicator Valve (PIV)



จำนวนหน้า 33 หน้า 22.3.65 วันที่ MFS

ลำดับ	เบรคเกอร์	วาล์ว	ตามกฎกระทรวง		หมายเหตุ	ข้อบกพร่อง (A)
			1. ตรวจสอบการติดตั้ง	2. ตรวจสอบการเชื่อมต่อ		
1	BS-PV-ST-01		✓	✓		✓ - ผ่าน
2	BS-PV-ST-02		✓	✓		✓ - ผ่าน
3	BS-PV-ST-03		✓	✓		✓ - ผ่าน
4	BS-PV-ST-04		✓	✓		✓ - ผ่าน
5	BS-PV-ST-05		✓	✓		✓ - ผ่าน
6	BS-PV-ST-06		✓	✓		✓ - ผ่าน
7	BS-PV-ST-07		✓	✓		✓ - ผ่าน
8	BS-PV-ST-08		✓	✓		✓ - ผ่าน
9	BS-PV-ST-09		✓	✓		✓ - ผ่าน
10	BS-PV-ST-10		✓	✓		✓ - ผ่าน
11	BS-PV-ST-11		✓	✓		✓ - ผ่าน
12	BS-PV-ST-12		✓	✓		✓ - ผ่าน
13	BS-PV-ST-13		✓	✓		✓ - ผ่าน
14	BS-PV-ST-14		✓	✓		✓ - ผ่าน
15	BS-PV-ST-15		✓	✓		✓ - ผ่าน
16	BS-PV-ST-16		✓	✓		✓ - ผ่าน
17	BS-PV-ST-17		✓	✓		✓ - ผ่าน
18	BS-PV-ST-18		✓	✓		✓ - ผ่าน
19	BS-PV-ST-19		✓	✓		✓ - ผ่าน
20	BS-PV-ST-20		✓	✓		✓ - ผ่าน

หน้า 33



၂၃၃၆ နှစ် MFS

[illegible]

4428753

[illegible]

จำนวน..... วันที่ 22/3/65 ที่.....

การดำเนินงาน

**MEMBERSHIP**

[illegible]



ที่ NPC 0551 / 2565

1 พฤษภาคม 2565

เรื่อง รายงานการปฏิบัติงานบริการศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉินประจำเดือน เมษายน 2565

เรียน คุณเฉลิมโชค ผลเจริญ

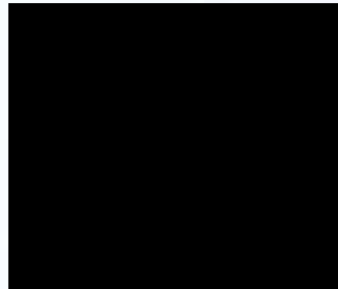
อ้างถึง 1. ข้อเสนอขอรับการศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน สำหรับบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

สัญญาให้บริการเลขที่ SO.190904770

ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด  
ขอส่งรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานการให้บริการศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน และผลการตรวจสอบ  
อุปกรณ์ดับเพลิงประจำเดือน เมษายน 2565

ทั้งนี้ ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน ได้ทำการสรุปผลการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ  
ที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดตามเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน

038-977799

HEAD OFFICE

555/1 Energy Complex, Building A 15<sup>th</sup> Floor, Vibhavadi Rangsit  
Road Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL : +66(0) 2265-8110 Fax: +66 (0)2265-8338

RAYONG

20/9 Pakorn Songkhroarat Road, Tambon Map Ta Phut  
Amphur Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand  
TEL : +66 (0) 3897-7777 FAX : +66 (0) 3897-7701

รายงานผลการปฏิบัติงาน  
การให้บริการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Control Center)  
ประจำเดือน เมษายน 2565

สำหรับ

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

สัญญาให้บริการเลขที่ SO.190904770

จัดทำโดย



รายงานผลการปฏิบัติงาน  
การให้บริการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC)  
ประจำเดือน เมษายน 2565

1. สรุปผลการดำเนินการ

1.1 การตรวจสอบและทดสอบอุปกรณ์ดับเพลิง

ระบบดับเพลิงและอุปกรณ์ฉุกเฉินประจำ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด อุปกรณ์หลัก  
พร้อมใช้งาน และไม่พร้อมใช้งาน ซึ่งแบ่งออกดังนี้

- 1) ระบบน้ำดับเพลิง ได้แก่ Fire hydrant & Monitor, Fire hose box, Mobile foam, Fire water deluge & Sprinkler, Post indicator valve  
จำนวน 175 อุปกรณ์
- 2) ดับเพลิงชนิดมีถังแก๊สและล้อเข็น ได้แก่ Portable dry chemical extinguisher, Wheel dry chemical extinguisher, Portable CO<sub>2</sub> extinguisher, Portable water  
จำนวน 178 อุปกรณ์
- 3) ระบบ Safety ได้แก่ Emergency shower eye washer station, SCBA, Inergen station, CO<sub>2</sub> station, Foam station, Spill control kit, Sand box, Wind sock, Fire fighting suit, Chemical suit (Level A)  
จำนวน 93 อุปกรณ์

2. ตารางแสดงความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ดับเพลิงภาวะฉุกเฉิน บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ประจำเดือน เมษายน 2565

อุปกรณ์	จำนวนอุปกรณ์				รวม	ความพร้อมใช้งาน	B = อุปกรณ์ที่เสีย/ Critical and non critical ที่ ไม่สามารถใช้งานได้ (ภายใน 3 เดือน)	C = อุปกรณ์ที่ชำรุด/ Non critical equipment ที่ ไม่สามารถใช้งานได้ (ภายใน 3 เดือน)	A = อุปกรณ์ที่ชำรุด/ Critical equipment ที่ ไม่สามารถใช้งานได้	บันทึกข้อบกพร่อง
	HM42	MR3	MR5	SD1						
1 Portable Dry Chemical Extinguisher	9	15	131	2	157	157				
2 Wheel Dry Chemical Extinguisher	0	0	11	0	11	11				
3 Portable CO <sub>2</sub> Extinguisher	8	0	4	0	10	10				
4 Emergency Shower Eye wash Station	1	0	20	0	21	21				
5 Fire Hydrant & Monitor	3	0	34	0	37	37				
6 Fire Hydrant & Foam Monitor	0	0	1	0	1	1				
7 Foam Monitor	0	0	4	0	4	4				
8 Foam Monitor	0	0	1	0	1	1				
9 Fire Water Hydrant	1	0	2	0	3	3				
10 Fire Hose Box	4	0	33	0	37	37				
11 Foam Station	0	0	1	0	1	1				
12 Water Sprinkler Stand of Valve	0	0	1	0	1	1				
13 Water Sprinkler Wet Pipe	1	0	1	0	2	2				
14 Water Sprinkler Manual Valve	0	0	13	0	13	13				
15 Fire Water Deluge	0	0	29	0	29	29				
16 Spill Control Kits	0	2	6	0	8	8				
17 Mobile foam	0	0	5	0	5	5				
18 CO <sub>2</sub> Fire Suppression	0	0	1	0	1	1				
19 Inergen Fire Suppression	1	0	1	0	2	2				
20 Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)	0	0	27	0	27	27				
21 Chemical Suit Level A	0	0	3	0	3	3				
22 Field Face Mask	0	0	3	0	3	3				
23 Fire Fighting Suit	0	0	20	0	20	20				
24 Post Indicator Valve	0	1	36	0	37	37				
25 Sand Box	0	0	1	0	1	1				
26 Wind Sock	0	0	7	0	7	7				
27 Fire Hose Reel	1	3	0	0	4	4				
Total	27	21	396	2	446	446	0	0	0	









NPC Safety and Environmental Service Co.,Ltd.  
การให้บริการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST)

#### 5. เอกสารแนบ

- เอกสารแนบ 1 แบบฟอร์มตารางการเข้าตรวจพื้นที่ประจำเดือน เมษายน 2565
- เอกสารแนบ 2 แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นที่ HRA2 ประจำเดือน เมษายน 2565
- เอกสารแนบ 3 แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นที่ MF3 ประจำเดือน เมษายน 2565
- เอกสารแนบ 4 แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นที่ SD1 ประจำเดือน เมษายน 2565
- เอกสารแนบ 5 แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นที่ MF5 ประจำเดือน เมษายน 2565



NPC Safety and Environmental Service Co.,Ltd.  
การให้บริการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST)

#### เอกสารแนบ 1

แบบฟอร์มตารางการเข้าตรวจพื้นที่ประจำเดือน เมษายน 2565





NPC Safety and Environmental Service Co., Ltd.  
บริษัทฯ ให้ความสำคัญกับคุณภาพงาน (ECC) บริษัทฯ ก่อตั้งขึ้นในปี 2551 (BST)

เอกสารแนบ 2

แบบฟอร์มการตรวจประเมินสิ่งแวดล้อมที่ HR A2 ประจำปี 2565



บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทัล เซอร์วิส จำกัด  
NPC SAFETY AND ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.

สำนักงานใหญ่ : เลขที่ 5551 ถนนสุขุมวิทซอย 10 แขวงคลองเตย เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110 โทรศัพท์: 0-2265-4110 โทรสาร: 0-2265-4339  
BANGKOK OFFICE : 5551 Energy Center, Building A 10<sup>th</sup> Floor, Vibhavadi Rangsit Road, Chitabok, Bangkok 10310 Thailand Tel : +66(0) 2265 3110 Fax : +66(0) 2265 4339



S-PSM-CO-F1202 (re.3)\_1/2\_Eff.07-09-21\_3Y\_ID-1033/21

\_\_\_\_\_



254,65

25-4-65

सुनील

1000000000

[illegible]

21\_3Y\_ID-1033/21

6 25465

6 25465

.....

		ឈ្មោះអ្នកប្រឆាំង					ឈ្មោះអ្នកប្រឆាំង	
លេខ	ឈ្មោះអ្នកប្រឆាំង	ឈ្មោះអ្នកប្រឆាំង	ឈ្មោះអ្នកប្រឆាំង	ឈ្មោះអ្នកប្រឆាំង	ឈ្មោះអ្នកប្រឆាំង	ឈ្មោះអ្នកប្រឆាំង	ឈ្មោះអ្នកប្រឆាំង	
1	BS-CE-AD-01							
2	BS-CE-AD-02							
3	BS-CE-AD-03							
4	BS-CE-AD-04							
5	BS-CE-AD-05							
6	BS-CE-AD-06							







[illegible][illegible]



9 25 4 65 HRA2

[illegible]

บันทึกข้อมูล

1/2\_Eff.07-09-21\_3Y\_ID-1033/21



แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Fire Hose Box (FB)

[illegible]

—*Василий*—



อุปกรณ์	จำนวน	พร้อมใช้งาน	พบกับการร้องขอใช้ฐาน		ไม่พร้อมใช้งาน	หมายเหตุ
			B = พบพร้อมหรือใกล้เคียง Critical and non-critical คือ แก้ไขได้หรือใกล้เคียงการทำให้ได้ (ภายใน 3 เดือน)	C = พบพร้อมหรือใกล้เคียง Non-critical deficiency แก้ไขได้โดยทีมบรรเทาภัยได้ (ภายใน 6 เดือน)		
1	Portable Dry Chemical Extinguisher	15	15			
2	Wheel Dry Chemical Extinguisher	-				
3	Portable CO2 Extinguisher	-				
4	Emergency Shower Eyewash Station	-				
5	Fire Hydrant & Monitor	-				
6	Fire Hydrant & Foam Monitor	-				
7	Fixed Foam Monitor	-				
8	Fixed Monitor	-				
9	Fire Water Hydrant	-				
10	Fire Hose Box	-				
11	Fixed Foam Station	-				
12	Water Sprinkler Shut of Valve	-				
13	Water Sprinkler Wet Pipe	-				
14	Water Sprinkler Manual Valve	-				
15	Fire Water Deluge	-				
16	Spill Control Kits	2	2			
17	Mobile foam	-				
18	CO2 Fire Suppression	-				
19	Intelligent Fire Suppression	-				
20	Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)	-				
21	Chemical Sulfuric Acid	-				
22	Full Face Mask	-				
23	Fire Fighting Suit	-				
24	Post Indicator Valve	1				
25	Sand Box	-				
26	Wind Sock	-				
27	Fire Hose Reel	3	3			
รวม		21	21			

ม.ร.ร.

2024-01-10 10:03:21 (UTC+7) 10-1033/21

 เอกสารแนบ 3  
 แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นที่ MF3 ประจำเดือน เมษายน 2565



25465

25465

MMP-3

ศาสตราจารย์ ดร. วรากรณ์ สามโกเศศ

တစ်နေ့မှာ

4.677000 Post Indicator

1

MEMBERSHIP

✓ **အမှန်**

A = သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်၏ အကျိုးအမြတ်ကို အသုံးပြုခြင်း (သဘာဝအသုံးပြုခြင်း)

B = သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို ဂရုတစိုက်စွာ အသုံးပြုခြင်း (သဘာဝအသုံးပြုခြင်း)

C = သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို အသုံးပြုခြင်း မရှိဘဲ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို အသုံးပြုခြင်း

Consent to publish

[illegible]

—**установка**—

S-PSM-CO-F1202 (e-3)\_1/2\_Eff.07-09-21\_3Y\_ID-1033/21

แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Fire Hose Real (FHR)

25 x 65 MFS

25x65

M153

**основные**

4. **พืชน้ำ**

1.5 ft	5. Valve
--------	----------

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

8126107

A = muscle weakness/impairment of musculi (substantiv)  
B = muscle/nerve/nerve critical and needed for activity (substantiv) (group 3, 16a)  
C = muscle/nerve/nerve Non critical deficiency with/without (preposition)

การแก้ไขกฎหมาย

[illegible]

บันทึกนี้มาจากรุ่น...



แบบพอร์ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Portable Dry Chemical Extinguisher ( DE )

[illegible]

เบ๊นทักอ้นจ...

7-09-21\_3Y\_10-1033/21



## แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Spill Control Kits (SK)



2 25 & 65

[illegible]



ร	อุปกรณ์	จำนวน	ความพร้อมใช้งาน	พร้อมใช้งานสำรองใช้แทน		หมายเหตุ
				B = พร้อมใช้งานสำรองใช้แทน Critical and non-critical fire fighting equipment (ภายใน 3 เดือน)	C = พร้อมใช้งานสำรองใช้แทน Non-critical fire fighting equipment (ภายใน 6 เดือน)	
1	Portable Dry Chemical Extinguisher	2	2			
2	Wheel Dry Chemical Extinguisher					
3	Portable CO2 Extinguisher					
4	Emergency Shower Eyewash Station					
5	Fire Hydrant & Monitor					
6	Fire Hydrant & Foam Monitor					
7	Fixed Foam Monitor					
8	Fixed Monitor					
9	Fire Water Hydrant					
10	Fire Hose Box					
11	Fixed Foam Station					
12	Water Sprinkler Shut off Valve					
13	Water Sprinkler Wet Pipe					
14	Water Sprinkler Manual Valve					
15	Fire Water Deluge					
16	Spill Control Kit					
17	Mobile foam					
18	CO2 Fire Suppression					
19	Intercept Fire Suppression					
20	Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)					
21	Chemical Sulf LevelA					
22	Full Face Mask					
23	Fire Fighting Suit					
24	Post Indicator Valve					
25	Sand Box					
26	Wind Sock					
27	Fire Hose Reel					
1111						

S-PSM-CO-F1202 (rev.3)\_1/L\_EH.07-09-21\_3Y\_ID-1033/21

เอกสารแนบ 4  
แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นที่ SD1 ประจำเดือน เมษายน 2565



เอกสารแนบ 5  
แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นที่ MF5 ประจำเดือน เมษายน 2565

[illegible]



จำนวน 31 วันที่ 26/4/65 ที่ MFS

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	ขนาดอุปกรณ์	มาตรฐานการตรวจ						การเก็บข้อมูล		หมายเหตุ
			1. มาตรฐาน ตามใบ ตรวจสอบ อุปกรณ์	2. มาตรฐาน การตรวจ ตาม ใบตรวจสอบ อุปกรณ์	3. มาตรฐาน การตรวจ ตาม ใบตรวจสอบ อุปกรณ์	4. มาตรฐาน การตรวจ ตาม ใบตรวจสอบ อุปกรณ์	5. มาตรฐาน การตรวจ ตาม ใบตรวจสอบ อุปกรณ์	6. มาตรฐาน การตรวจ ตาม ใบตรวจสอบ อุปกรณ์	7. มาตรฐาน การตรวจ ตาม ใบตรวจสอบ อุปกรณ์	8. มาตรฐาน การตรวจ ตาม ใบตรวจสอบ อุปกรณ์	
1	BS-DE-UT-01	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	BS-DE-UT-02	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	BS-DE-UT-03	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	BS-DE-UT-04	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	BS-DE-UT-05	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	BS-DE-UT-06	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	BS-DE-UT-07	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	BS-DE-UT-08	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9	BS-DE-UT-09	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	BS-DE-UT-10	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	BS-DE-UT-11	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	BS-DE-UT-12	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	BS-DE-UT-13	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
14	BS-DE-UT-14	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15	BS-DE-UT-15	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
16	BS-DE-UT-16	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
17	BS-DE-UT-17	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
18	BS-DE-UT-18	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	BS-DE-UT-19	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20	BS-DE-UT-20	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

วันที่ตรวจ

BS

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	จำนวน	พร้อมใช้งาน	ความพร้อมใช้งานตามข้อกำหนด		พร้อมใช้งานตามข้อกำหนด	หมายเหตุ
				B = อุปกรณ์พร้อมใช้งาน Critical and non-critical fire protection equipment (รวมทั้ง 3 อย่าง)	C = อุปกรณ์พร้อมใช้งาน Non critical fire protection equipment (รวมทั้ง 3 อย่าง)	A = อุปกรณ์พร้อมใช้งาน Non critical fire protection equipment (รวมทั้ง 3 อย่าง)	
1	Portable Dry Chemical Extinguisher	131	31				
2	Wheel Dry Chemical Extinguisher	11	11				
3	Portable CO2 Extinguisher	7	7				
4	Emergency Shower Eyewash Station	26	26				
5	Fire Hydrant & Monitor	31	31				
6	Fire Hydrant & Foam Monitor	1	1				
7	Fixed Foam Monitor	4	4				
8	Fixed Monitor	1	1				
9	Fire Water Hydrant	2	2				
10	Fire Hose Box	29	29				
11	Fixed Foam Station	1	1				
12	Water Sprinkler Stud or Valve	1	1				
13	Water Sprinkler Wet Pipe	1	1				
14	Water Sprinkler Manual Valve	14	14				
15	Fire Water Damage	30	30				
16	Sign Control Kit	8	8				
17	Mobile foam	5	5				
18	CO2 Fire Suppression	1	1				
19	Inertant Fire Suppression	1	1				
20	Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)	27	27				
21	Chemical Sulfuric Acid	3	3				
22	Full Face Mask	3	3				
23	Fire Fighting Suit	20	20				
24	Pool Indicator Valve	33	33				
25	Sand Box	1	1				
26	Wind Sock	7	7				
27	Fire Hose Reel	-	-				





แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงมือถือ Portable Dry Chemical Extinguisher (DE)



จำนวน..... วันที่ 26.8.65.....

ช่างเทคนิค

หมายเลข

ตัวบ่งชี้	ข้อกำหนด	มาตรฐานการตรวจ				หมายเหตุ
		1. สภาพทั่วไปของถังดับเพลิง	2. สภาพถังดับเพลิง	3.8 Safety Pin	4. สภาพถังดับเพลิง	
ตัวบ่งชี้	ข้อกำหนด	1. สภาพทั่วไปของถังดับเพลิง	2. สภาพถังดับเพลิง	3.8 Safety Pin	5. สภาพถังดับเพลิง	หมายเหตุ
		1. สภาพทั่วไปของถังดับเพลิง	2. สภาพถังดับเพลิง	3.8 Safety Pin	5. สภาพถังดับเพลิง	
41	BS DE-81-03	200a.	✓	✓	✓	✓
42	BS DE-81-04	200a.	✓	✓	✓	✓
43	BS DE-81-05	200a.	✓	✓	✓	✓
44	BS DE-81-06	200a.	✓	✓	✓	✓
45	BS DE-81-07	200a.	✓	✓	✓	✓
46	BS DE-81-08	200a.	✓	✓	✓	✓
47	BS DE-81-09	200a.	✓	✓	✓	✓
48	BS DE-81-10	200a.	✓	✓	✓	✓
49	BS DE-81-11	200a.	✓	✓	✓	✓
50	BS DE-81-12	200a.	✓	✓	✓	✓
51	BS DE-81-13	200a.	✓	✓	✓	✓
52	BS DE-81-14	200a.	✓	✓	✓	✓
53	BS DE-81-15	200a.	✓	✓	✓	✓
54	BS DE-81-16	200a.	✓	✓	✓	✓
55	BS DE-81-17	200a.	✓	✓	✓	✓
56	BS DE-81-18	200a.	✓	✓	✓	✓
57	BS DE-81-19	200a.	✓	✓	✓	✓
58	BS DE-81-20	200a.	✓	✓	✓	✓
59	BS DE-81-21	200a.	✓	✓	✓	✓
60	BS DE-81-22	200a.	✓	✓	✓	✓

ช่างเทคนิค

หมายเลข

S-PSM-CO-FI 2002 (rev.3), 2/9/2, EIT.07.09.21\_3Y\_ID-1033/21



แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงมือถือ Portable Dry Chemical Extinguisher (DE)



จำนวน..... วันที่ 26.8.65.....

ช่างเทคนิค

ตัวบ่งชี้	ข้อกำหนด	มาตรฐานการตรวจ				หมายเหตุ
		1. สภาพทั่วไปของถังดับเพลิง	2. สภาพถังดับเพลิง	3.8 Safety Pin	4. สภาพถังดับเพลิง	
ตัวบ่งชี้	ข้อกำหนด	1. สภาพทั่วไปของถังดับเพลิง	2. สภาพถังดับเพลิง	3.8 Safety Pin	5. สภาพถังดับเพลิง	หมายเหตุ
		1. สภาพทั่วไปของถังดับเพลิง	2. สภาพถังดับเพลิง	3.8 Safety Pin	5. สภาพถังดับเพลิง	
21	BS DE-UT-15	200a.	✓	✓	✓	✓
22	BS DE-UT-16	200a.	✓	✓	✓	✓
23	BS DE-UT-17	200a.	✓	✓	✓	✓
24	BS DE-CL-01	200a.	✓	✓	✓	✓
25	BS DE-CL-02	200a.	✓	✓	✓	✓
26	BS DE-CL-03	200a.	✓	✓	✓	✓
27	BS DE-CL-04	200a.	✓	✓	✓	✓
28	BS DE-CL-05	200a.	✓	✓	✓	✓
29	BS DE-CL-06	200a.	✓	✓	✓	✓
30	BS DE-CL-07	200a.	✓	✓	✓	✓
31	BS DE-CL-08	200a.	✓	✓	✓	✓
32	BS DE-CL-09	200a.	✓	✓	✓	✓
33	BS DE-CL-10	200a.	✓	✓	✓	✓
34	BS DE-CL-11	200a.	✓	✓	✓	✓
35	BS DE-CL-12	200a.	✓	✓	✓	✓
36	BS DE-CL-13	200a.	✓	✓	✓	✓
37	BS DE-CL-14	200a.	✓	✓	✓	✓
38	BS DE-CL-15	200a.	✓	✓	✓	✓
39	BS DE-CL-16	200a.	✓	✓	✓	✓
40	BS DE-CL-17	200a.	✓	✓	✓	✓

ช่างเทคนิค

S-PSM-CO-FI 2002 (rev.3), 2/9/2, EIT.07.09.21\_3Y\_ID-1033/21





แบบฟอร์มการสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Portable Dry Chemical Extinguisher (DE)



จำนวน..... วันที่ 25, 4, 65 รหัส MFS

ตัวชี้วัด	มาตรฐาน	มาตรฐานการตรวจ				ไม่ตรงตาม เกณฑ์ (A)	✓ - ผ่าน A = วัตถุประสงค์ของอุปกรณ์ B = วัตถุประสงค์การใช้งาน C = วัตถุประสงค์การใช้งาน Non critical deficiency ไม่เป็นอันตรายร้ายแรง (พบข้อบกพร่องเล็กน้อย)
		1. การวัด ความดัน และอุณหภูมิ	2. การวัด ความดัน และอุณหภูมิ	3. การวัด ความดัน และอุณหภูมิ	4. การวัด ความดัน และอุณหภูมิ		
ตัวชี้วัด	มาตรฐาน	1. การวัด ความดัน และอุณหภูมิ	2. การวัด ความดัน และอุณหภูมิ	3. การวัด ความดัน และอุณหภูมิ	4. การวัด ความดัน และอุณหภูมิ	ไม่ตรงตาม เกณฑ์ (A)	✓ - ผ่าน A = วัตถุประสงค์ของอุปกรณ์ B = วัตถุประสงค์การใช้งาน C = วัตถุประสงค์การใช้งาน Non critical deficiency ไม่เป็นอันตรายร้ายแรง (พบข้อบกพร่องเล็กน้อย)
81	BS DE-80-26	200k.	✓	✓	✓	✓	การปฏิบัติงานตาม
82	BS DE-80-27	200k.	✓	✓	✓	✓	
83	BS DE-80-28	200k.	✓	✓	✓	✓	
84	BS DE-80-29	200k.	✓	✓	✓	✓	
85	BS DE-80-30	200k.	✓	✓	✓	✓	
86	BS DE-80-31	200k.	✓	✓	✓	✓	
87	BS DE-80-32	200k.	✓	✓	✓	✓	
88	BS DE-80-33	200k.	✓	✓	✓	✓	
89	BS DE-80-34	200k.	✓	✓	✓	✓	
90	BS DE-80-35	200k.	✓	✓	✓	✓	
91	BS DE-80-36	200k.	✓	✓	✓	✓	
92	BS DE-80-37	200k.	✓	✓	✓	✓	
93	BS DE-80-38	200k.	✓	✓	✓	✓	
94	BS DE-80-39	200k.	✓	✓	✓	✓	
95	BS DE-80-40	200k.	✓	✓	✓	✓	
96	BS DE-80-41	200k.	✓	✓	✓	✓	
97	BS DE-80-42	200k.	✓	✓	✓	✓	
98	BS DE-80-43	200k.	✓	✓	✓	✓	
99	BS DE-80-44	200k.	✓	✓	✓	✓	
100	BS DE-80-45	200k.	✓	✓	✓	✓	

วันที่ 25, 4, 65

S-PSM-CO-F1202 (Rev.3), 4/92, EN 07-09-21, 3Y, ID-1033/21



แบบฟอร์มการสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Portable Dry Chemical Extinguisher (DE)

จำนวน..... วันที่ 25, 4, 65 รหัส MFS

ตัวชี้วัด	มาตรฐาน	มาตรฐานการตรวจ				ไม่ตรงตาม เกณฑ์ (A)	✓ - ผ่าน A = วัตถุประสงค์ของอุปกรณ์ B = วัตถุประสงค์การใช้งาน C = วัตถุประสงค์การใช้งาน Non critical deficiency ไม่เป็นอันตรายร้ายแรง (พบข้อบกพร่องเล็กน้อย)
		1. การวัด ความดัน และอุณหภูมิ	2. การวัด ความดัน และอุณหภูมิ	3. การวัด ความดัน และอุณหภูมิ	4. การวัด ความดัน และอุณหภูมิ		
ตัวชี้วัด	มาตรฐาน	1. การวัด ความดัน และอุณหภูมิ	2. การวัด ความดัน และอุณหภูมิ	3. การวัด ความดัน และอุณหภูมิ	4. การวัด ความดัน และอุณหภูมิ	ไม่ตรงตาม เกณฑ์ (A)	✓ - ผ่าน A = วัตถุประสงค์ของอุปกรณ์ B = วัตถุประสงค์การใช้งาน C = วัตถุประสงค์การใช้งาน Non critical deficiency ไม่เป็นอันตรายร้ายแรง (พบข้อบกพร่องเล็กน้อย)
61	BS DE-80-06	200k.	✓	✓	✓	✓	การปฏิบัติงานตาม
62	BS DE-80-07	200k.	✓	✓	✓	✓	
63	BS DE-80-08	200k.	✓	✓	✓	✓	
64	BS DE-80-09	200k.	✓	✓	✓	✓	
65	BS DE-80-10	200k.	✓	✓	✓	✓	
66	BS DE-80-11	200k.	✓	✓	✓	✓	
67	BS DE-80-12	200k.	✓	✓	✓	✓	
68	BS DE-80-13	200k.	✓	✓	✓	✓	
69	BS DE-80-14	200k.	✓	✓	✓	✓	
70	BS DE-80-15	200k.	✓	✓	✓	✓	
71	BS DE-80-16	200k.	✓	✓	✓	✓	
72	BS DE-80-17	200k.	✓	✓	✓	✓	
73	BS DE-80-18	200k.	✓	✓	✓	✓	
74	BS DE-80-19	200k.	✓	✓	✓	✓	
75	BS DE-80-20	200k.	✓	✓	✓	✓	
76	BS DE-80-21	200k.	✓	✓	✓	✓	
77	BS DE-80-22	200k.	✓	✓	✓	✓	
78	BS DE-80-23	200k.	✓	✓	✓	✓	
79	BS DE-80-24	200k.	✓	✓	✓	✓	
80	BS DE-80-25	200k.	✓	✓	✓	✓	



31 29465 7111 MF5

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิร

[illegible][illegible]

บ๊วยไก่กวนอื่นๆ.

21\_3Y\_ID-1033/21

Q1 29 & 65  
MAY 1965

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

060879

[illegible]

หน้าปกอื่น

NOT



15110762, 2025, 12, 15, 15:15:07

[illegible]



26 27 4 65

MEMBERSHIP

[illegible]

Удмуртская Республика

S-PSM-CO-F1202 (re.3)\_11/42\_Eff.07-09-21\_3Y\_ID-1033/21

วันที่ 26/4/65

11003300

A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L		M		N		O		P		Q		R		S		T		U		V		W		X		Y		Z		AA		AB		AC		AD		AE		AF		AG		AH		AI		AJ		AK		AL		AM		AN		AO		AP		AQ		AR		AS		AT		AU		AV		AW		AX		AY		AZ		BA		BB		BC		BD		BE		BF		BG		BH		BI		BJ		BK		BL		BM		BN		BO		BP		BQ		BR		BS		BT		BU		BV		BW		BX		BY		BZ		CA		CB		CC		CD		CE		CF		CG		CH		CI		CJ		CK		CL		CM		CN		CO		CP		CQ		CR		CS		CT		CU		CV		CW		CX		CY		CZ		DA		DB		DC		DD		DE		DF		DG		DH		DI		DJ		DK		DL		DM		DN		DO		DP		DQ		DR		DS		DT		DU		DV		DW		DX		DY		DZ		EA		EB		EC		ED		EE		EF		EG		EH		EI		EJ		EK		EL		EM		EN		EO		EP		EQ		ER		ES		ET		EU		EV		EW		EX		EY		EZ		FA		FB		FC		FD		FE		FF		FG		FH		FI		FJ		FK		FL		FM		FN		FO		FP		FQ		FR		FS		FT		FU		FV		FW		FX		FY		FZ		GA		GB		GC		GD		GE		GF		GG		GH		GI		GJ		GK		GL		GM		GN		GO		GP		GQ		GR		GS		GT		GU		GV		GW		GX		GY		GZ		HA		HB		HC		HD		HE		HF		HG		HH		HI		HJ		HK		HL		HM		HN		HO		HP		HQ		HR		HS		HT		HU		HV		HW		HX		HY		HZ		IA		IB		IC		ID		IE		IF		IG		IH		IJ		IK		IL		IM		IN		IO		IP		IQ		IR		IS		IT		IU		IV		IW		IX		IY		IZ		JA		JB		JC		JD		JE		JF		JG		JH		JI		JJ		JK		JL		JM		JN		JO		JP		JQ		JR		JS		JT		JU		JV		JW		JX		JY		JZ		KA		KB		KC		KD		KE		KF		KG		KH		KI		KJ		KL		KM		KN		KO		KP		KQ		KR		KS		KT		KU		KV		KW		KX		KY		KZ		LA		LB		LC		LD		LE		LF		LG		LH		LI		LJ		LK		LM		LN		LO		LP		LQ		LR		LS		LT		LU		LV		LW		LX		LY		LZ		MA		MB		MC		MD		ME		MF		MG		MH		MI		MJ		MK		ML		MN		MO		MP		MQ		MR		MS		MT		MU		MV		MW		MX		MY		MZ		NA		NB		NC		ND		NE		NF		NG		NH		NI		NJ		NK		NL		NM		NN		NO		NP		NQ		NR		NS		NT		NU		NV		NW		NX		NY		NZ		OA		OB		OC		OD		OE		OF		OG		OH		OI		OJ		OK		OL		OM		ON		OO		OP		OQ		OR		OS		OT		OU		OV		OW		OX		OY		OZ		PA		PB		PC		PD		PE		PF		PG		PH		PI		PJ		PK		PL		PM		PN		PO		PP		PQ		PR		PS		PT		PU		PV		PW		PX		PY		PZ		QA		QB		QC		QD		QE		QF		QG		QH		QI		QJ		QK		QL		QM		QN		QO		QP		QQ		QR		QS		QT		QU		QV		QW		QX		QY		QZ		RA		RB		RC		RD		RE		RF		RG		RH		RI		RJ		RK		RL		RM		RN		RO		RP		RQ		RR		RS		RT		RU		RV		RW		RX		RY		RZ		SA		SB		SC		SD		SE		SF		SG		SH		SI		SJ		SK		SL		SM		SN		SO		SP		SQ		SR		SS		ST		SU		SV		SW		SX		SY		SZ		TA		TB		TC		TD		TE		TF		TG		TH		TI		TJ		TK		TL		TM		TN		TO		TP		TQ		TR		TS		TT		TU		TV		TW		TX		TY		TZ		UA		UB		UC		UD		UE		UF		UG		UH		UI		UJ		UK		UL		UM		UN		UO		UP		UQ		UR		US		UT		UU		UV		UW		UX		UY		UZ		VA		VB		VC		VD		VE		VF		VG		VH		VI		VJ		VK		VL		VM		VN		VO		VP		VQ		VR		VS		VT		VU		VV		VW		VX		VY		VZ		WA		WB		WC		WD		WE		WF		WG		WH		WI		WJ		WK		WL		WM		WN		WO		WP		WQ		WR		WS		WT		WU		WV		WW		WX		WY		WZ		XA		XB		XC		XD		XE		XF		XG		XH		XI		XJ		XK		XL		XM		XN		XO		XP		XQ		XR		XS		XT		XU		XV		XW		XX		XY		XZ		YA		YB		YC		YD		YE		YF		YG		YH		YI		YJ		YK		YL		YM		YN		YO		YP		YQ		YR		YS		YT		YU		YV		YW		YX		YY		YZ		ZA		ZB		ZC		ZD		ZE		ZF		ZG		ZH		ZI		ZJ		ZK		ZL		ZM		ZN		ZO		ZP		ZQ		ZR		ZS		ZT		ZU		ZV		ZW		ZX		ZY		ZZ	
row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row	col	row																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Wavelength (nm)



31 29 & 65 29th 11th MFS

Journal of Management Inquiry 26(4) 391–407 © The Author(s) 2017. Reprints and permissions: [sagepub.com/journalsPermissions.nav](http://sagepub.com/journalsPermissions.nav) DOI: 10.1177/1056492617710001



## แบบท่อรับแรงดัดและรับแรงอัด Fire Hydrant &amp; Monitor (FHM)

100





จำนวน..... วันที่ 26/6/65 หน้า 1

ลำดับ	ชนิดอุปกรณ์	รายการตรวจสอบ						หมายเหตุ
		1. ตรวจสอบลักษณะ วัสดุอุปกรณ์	2. ตรวจสอบลักษณะ สี	3. ตรวจสอบลักษณะ สี	4. ตรวจสอบลักษณะ สี	5. ตรวจสอบลักษณะ สี	6. ตรวจสอบลักษณะ สี	
1	BS-FF-JF-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	BS-FF-JF-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	BS-FF-JF-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	BS-FF-JF-04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
หมายเหตุ								

S-PSM-CO-F1202 (Rev.3), 19/92, EN/07-09-21, 3Y, JD-1033/21



จำนวน..... วันที่ 26/6/65 หน้า 1

ลำดับ	ชนิดอุปกรณ์	รายการตรวจสอบ							หมายเหตุ
		1. ตรวจสอบลักษณะ วัสดุอุปกรณ์	2. ตรวจสอบลักษณะ สี	3. ตรวจสอบลักษณะ สี	4. ตรวจสอบลักษณะ สี	5. ตรวจสอบลักษณะ สี	6. ตรวจสอบลักษณะ สี	7. ตรวจสอบลักษณะ สี	
1	BS-FHF-BD-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
หมายเหตุ									

2-EN/07-09-21, 3Y, JD-1033/21



2  
วันที่ 26 X 65  
พิมพ์ MF5

คณะกรรมการการเลือกตั้ง

023055070

[illegible]

2000

S-PSM-CO-F1202 (re.3)\_21/42\_Eff.07-09-21\_3Y\_ID-1033/21

แบบจอขาวจออุกปรกซ์กับฟิล์ม Fixed Monitor (FM)

**26 & 65**

[illegible]



10. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 284: 2689-2695.

© 2006 The Authors  
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd



[illegible][illegible]





BST

ឃ្លាំងបង្គោលប្រតិបត្តិការទឹក Water Sprinkler Manual Valve (MV)



BST

ថ្ងៃចេញ: ២៦ ខែ កញ្ញា ឆ្នាំ ២០២៤

ឈ្មោះបុគ្គលិក:

លេខប័ណ្ណ:

Table with 6 main columns: 1. ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ (Manual Valve), 2. លេខប័ណ្ណ (ID), 3. ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ (Manual Valve), 4. លេខប័ណ្ណ (ID), 5. លេខប័ណ្ណ (ID), 6. លេខប័ណ្ណ (ID). Rows include various valve types like BS-MV-S1-01, BS-MV-R-01, etc.

S-FS94-CO-F1202 (rev.3), 26/09/2024, 09:21, 3Y, JD-1033121



BST

ឃ្លាំងបង្គោលប្រតិបត្តិការទឹក Water Sprinkler Wet Pipe (WP)



BST

ថ្ងៃចេញ: ២៦ ខែ កញ្ញា ឆ្នាំ ២០២៤

ឈ្មោះបុគ្គលិក:

លេខប័ណ្ណ:

Table with 6 main columns: 1. ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ (Manual Valve), 2. លេខប័ណ្ណ (ID), 3. ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ (Manual Valve), 4. លេខប័ណ្ណ (ID), 5. លេខប័ណ្ណ (ID), 6. លេខប័ណ្ណ (ID). Rows include various valve types like BS-WP-CGR1-01.

S-FS94-CO-F1202 (rev.3), 26/09/2024, 09:21, 3Y, JD-1033121



ថ្ងៃទី 30 ខែ 26 ឆ្នាំ 65 ព្រឹក ៨:៤៥

ល.រ	ឈ្មោះ	ឯកសារបញ្ជាក់					លេខបញ្ជាក់ (V/B/C)	លេខបញ្ជាក់ (A)	កម្រិត បញ្ជាក់
		1. ឯកសារបញ្ជាក់ បញ្ជាក់បញ្ជាក់	2. ឯកសារបញ្ជាក់ បញ្ជាក់បញ្ជាក់	3. ឯកសារបញ្ជាក់ បញ្ជាក់បញ្ជាក់	4. ឯកសារបញ្ជាក់ បញ្ជាក់បញ្ជាក់	5. ឯកសារបញ្ជាក់ បញ្ជាក់បញ្ជាក់			
21	BS-DV-01	BS-DV-01	BS-DV-01	BS-DV-01	BS-DV-01	BS-DV-01	BS-DV-01	BS-DV-01	BS-DV-01
22	BS-DV-02	BS-DV-02	BS-DV-02	BS-DV-02	BS-DV-02	BS-DV-02	BS-DV-02	BS-DV-02	BS-DV-02
23	BS-DV-03	BS-DV-03	BS-DV-03	BS-DV-03	BS-DV-03	BS-DV-03	BS-DV-03	BS-DV-03	BS-DV-03
24	BS-DV-04	BS-DV-04	BS-DV-04	BS-DV-04	BS-DV-04	BS-DV-04	BS-DV-04	BS-DV-04	BS-DV-04
25	BS-DV-05	BS-DV-05	BS-DV-05	BS-DV-05	BS-DV-05	BS-DV-05	BS-DV-05	BS-DV-05	BS-DV-05
26	BS-DV-06	BS-DV-06	BS-DV-06	BS-DV-06	BS-DV-06	BS-DV-06	BS-DV-06	BS-DV-06	BS-DV-06
27	BS-DV-07	BS-DV-07	BS-DV-07	BS-DV-07	BS-DV-07	BS-DV-07	BS-DV-07	BS-DV-07	BS-DV-07
28	BS-DV-08	BS-DV-08	BS-DV-08	BS-DV-08	BS-DV-08	BS-DV-08	BS-DV-08	BS-DV-08	BS-DV-08
29	BS-DV-09	BS-DV-09	BS-DV-09	BS-DV-09	BS-DV-09	BS-DV-09	BS-DV-09	BS-DV-09	BS-DV-09
30	BS-DV-10	BS-DV-10	BS-DV-10	BS-DV-10	BS-DV-10	BS-DV-10	BS-DV-10	BS-DV-10	BS-DV-10

ថ្ងៃទី 30 ខែ 26 ឆ្នាំ 65 ព្រឹក ៨:៤៥

ល.រ	ឈ្មោះ	ឯកសារបញ្ជាក់					លេខបញ្ជាក់ (V/B/C)	លេខបញ្ជាក់ (A)	កម្រិត បញ្ជាក់
		1. ឯកសារបញ្ជាក់ បញ្ជាក់បញ្ជាក់	2. ឯកសារបញ្ជាក់ បញ្ជាក់បញ្ជាក់	3. ឯកសារបញ្ជាក់ បញ្ជាក់បញ្ជាក់	4. ឯកសារបញ្ជាក់ បញ្ជាក់បញ្ជាក់	5. ឯកសារបញ្ជាក់ បញ្ជាក់បញ្ជាក់			
1	BS-DV-01	BS-DV-01	BS-DV-01	BS-DV-01	BS-DV-01	BS-DV-01	BS-DV-01	BS-DV-01	BS-DV-01
2	BS-DV-02	BS-DV-02	BS-DV-02	BS-DV-02	BS-DV-02	BS-DV-02	BS-DV-02	BS-DV-02	BS-DV-02
3	BS-DV-03	BS-DV-03	BS-DV-03	BS-DV-03	BS-DV-03	BS-DV-03	BS-DV-03	BS-DV-03	BS-DV-03
4	BS-DV-04	BS-DV-04	BS-DV-04	BS-DV-04	BS-DV-04	BS-DV-04	BS-DV-04	BS-DV-04	BS-DV-04
5	BS-DV-05	BS-DV-05	BS-DV-05	BS-DV-05	BS-DV-05	BS-DV-05	BS-DV-05	BS-DV-05	BS-DV-05
6	BS-DV-06	BS-DV-06	BS-DV-06	BS-DV-06	BS-DV-06	BS-DV-06	BS-DV-06	BS-DV-06	BS-DV-06
7	BS-DV-07	BS-DV-07	BS-DV-07	BS-DV-07	BS-DV-07	BS-DV-07	BS-DV-07	BS-DV-07	BS-DV-07
8	BS-DV-08	BS-DV-08	BS-DV-08	BS-DV-08	BS-DV-08	BS-DV-08	BS-DV-08	BS-DV-08	BS-DV-08
9	BS-DV-09	BS-DV-09	BS-DV-09	BS-DV-09	BS-DV-09	BS-DV-09	BS-DV-09	BS-DV-09	BS-DV-09
10	BS-DV-10	BS-DV-10	BS-DV-10	BS-DV-10	BS-DV-10	BS-DV-10	BS-DV-10	BS-DV-10	BS-DV-10
11	BS-DV-11	BS-DV-11	BS-DV-11	BS-DV-11	BS-DV-11	BS-DV-11	BS-DV-11	BS-DV-11	BS-DV-11
12	BS-DV-12	BS-DV-12	BS-DV-12	BS-DV-12	BS-DV-12	BS-DV-12	BS-DV-12	BS-DV-12	BS-DV-12
13	BS-DV-13	BS-DV-13	BS-DV-13	BS-DV-13	BS-DV-13	BS-DV-13	BS-DV-13	BS-DV-13	BS-DV-13
14	BS-DV-14	BS-DV-14	BS-DV-14	BS-DV-14	BS-DV-14	BS-DV-14	BS-DV-14	BS-DV-14	BS-DV-14
15	BS-DV-15	BS-DV-15	BS-DV-15	BS-DV-15	BS-DV-15	BS-DV-15	BS-DV-15	BS-DV-15	BS-DV-15
16	BS-DV-16	BS-DV-16	BS-DV-16	BS-DV-16	BS-DV-16	BS-DV-16	BS-DV-16	BS-DV-16	BS-DV-16
17	BS-DV-17	BS-DV-17	BS-DV-17	BS-DV-17	BS-DV-17	BS-DV-17	BS-DV-17	BS-DV-17	BS-DV-17
18	BS-DV-18	BS-DV-18	BS-DV-18	BS-DV-18	BS-DV-18	BS-DV-18	BS-DV-18	BS-DV-18	BS-DV-18
19	BS-DV-19	BS-DV-19	BS-DV-19	BS-DV-19	BS-DV-19	BS-DV-19	BS-DV-19	BS-DV-19	BS-DV-19
20	BS-DV-20	BS-DV-20	BS-DV-20	BS-DV-20	BS-DV-20	BS-DV-20	BS-DV-20	BS-DV-20	BS-DV-20



5 26465 26465

		ປະເພດການສອບ					ຜົນການສອບ		ໝາຍເຫດ
ຄຳສັບ	ໝາຍເຫດ	1. ການສອບຄຸນນະພາບ ທາງດ້ານການສອບ ທາງດ້ານການສອບ	2. ການສອບຄຸນນະພາບ ທາງດ້ານການສອບ ທາງດ້ານການສອບ	3. ການສອບຄຸນນະພາບ ທາງດ້ານການສອບ ທາງດ້ານການສອບ	4. ການສອບຄຸນນະພາບ ທາງດ້ານການສອບ ທາງດ້ານການສອບ	5. ການສອບຄຸນນະພາບ ທາງດ້ານການສອບ ທາງດ້ານການສອບ	ຜົນການສອບ (✓/B/C)	ໝາຍເຫດ (A)	
1	BS-MF-T-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	BS-MF-B-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	BS-MF-B-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	BS-MF-B-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	BS-MF-B-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

1. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 283: 2689-2695.

S-PSM-CO-F1202 (rev.3)\_31/42\_Eff.07-09-21\_3Y\_ID-1033/21

		ព័ត៌មានប្រតិបត្តិការ				លេខបញ្ជី		កាលបរិច្ឆេទ	
		1. ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ	2. ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ	3. ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ	4. ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ	5. ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ	6. ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ	7. ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ	8. ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ
1	ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ								
2	ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ								
3	ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ								
4	ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ								
5	ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ								
6	ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ								
7	ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ								
8	ឈ្មោះប្រតិបត្តិការ								

Downloaded from <http://ajph.org/> on November 10, 2014



วันที่ 26 ธ 65  
วันที่ 11 มค 66

[illegible]

DATE..... 26/4/65 FILED MFS

[illegible]



22 26 x 65

Handwritten: 11/11/11

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/000000>; this version posted January 1, 2016. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.

22 26 x 65

MANAGER

07-09-24-3V-10-1033/24



3 26 x 65 2nd MFS

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

11073073

[illegible]

3 26 x 65

การดำเนินงานโครงการ

440730730730

[illegible]





แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงอัตโนมัติ Post Indicator Valve (PIV)



33 วันที่ 26 & 27 มีนาคม 2565

ชื่อ MFS

ลำดับ	อุปกรณ์	ตรวจสอบ	ตามกฎกระทรวง				หมายเหตุ	ข้อบกพร่อง (A)	การแก้ไข/หมายเหตุ
			1. ตรวจสอบอุปกรณ์	2. ตรวจสอบอุปกรณ์	3. ตรวจสอบอุปกรณ์	4. ตรวจสอบอุปกรณ์			
1	BS-PV-ST-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	BS-PV-UJ-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	BS-PV-UJ-02		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	BS-PV-UJ-03		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	BS-PV-UJ-04		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	BS-PV-UJ-05		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	BS-PV-UJ-06		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	BS-PV-UJ-07		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9	BS-PV-UJ-08		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	BS-PV-UJ-09		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	BS-PV-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	BS-PV-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	BS-PV-02		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
14	BS-PV-03		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15	BS-PV-04		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
16	BS-PV-05		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
17	BS-PV-06		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
18	BS-PV-07		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	BS-PV-08		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20	BS-PV-09		✓	✓	✓	✓	✓	✓	

วันที่ 26/3/2565



แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงอัตโนมัติ Fire Fighting Unit (FFU)



26 วันที่ 26 & 27 มีนาคม 2565

ชื่อ MFS

ลำดับ	อุปกรณ์	ตรวจสอบ	ตามกฎกระทรวง				หมายเหตุ	ข้อบกพร่อง (A)	การแก้ไข/หมายเหตุ
			1. ตรวจสอบอุปกรณ์	2. ตรวจสอบอุปกรณ์	3. ตรวจสอบอุปกรณ์	4. ตรวจสอบอุปกรณ์			
1	BS-FS-COR-101		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	BS-FS-COR-102		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	BS-FS-COR-103		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	BS-FS-COR-104		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	BS-FS-COR-105		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	BS-FS-COR-106		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	BS-FS-COR-107		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	BS-FS-COR-108		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9	BS-FS-COR-109		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	BS-FS-COR-110		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	BS-FS-COR-111		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	BS-FS-COR-112		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	BS-FS-COR-113		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
14	BS-FS-COR-114		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15	BS-FS-COR-115		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
16	BS-FS-COR-116		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
17	BS-FS-COR-117		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
18	BS-FS-COR-118		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	BS-FS-COR-119		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20	BS-FS-COR-120		✓	✓	✓	✓	✓	✓	

วันที่ 26/3/2565



จำนวน..... 26 x 63 รหัส..... รหัส MF5

[illegible]

အမှတ်	အမည်	အသက်	အောင်မြင်မှု				အမှတ်	အမှတ်	အမှတ်	အမှတ်
			1. အောင်မြင်မှု	2. အောင်မြင်မှု	3. အောင်မြင်မှု	4. အောင်မြင်မှု				
21	BS-PV-CI-01		✓				✓			
22	BS-PV-BD-01		✓				✓			
23	BS-PV-BD-02		✓				✓			
24	BS-PV-BD-03		✓				✓			
25	BS-PV-BD-04		✓				✓			
26	BS-PV-BD-05		✓				✓			
27	BS-PV-BD-06		✓				✓			
28	BS-PV-BD-07		✓				✓			
29	BS-PV-BD-08		✓				✓			
30	BS-PV-BD-09		✓				✓			
31	BS-PV-BD-10		✓				✓			
32	BS-PV-BD-11		✓				✓			
33	BS-PV-BD-12		✓				✓			



ที่ NPC 0711 / 2565





รายงานผลการปฏิบัติงาน  
การให้บริการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Control Center)  
ประจำเดือน พฤษภาคม 2565

สำหรับ

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

สัญญาให้บริการเลขที่ SO.190904770

จัดทำโดย



ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Control Center)  
บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด  
NPC Safety and Environmental Service Co.,Ltd.



NPC Safety and Environmental Service Co.,Ltd.  
การให้บริการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST)

รายงานผลการปฏิบัติงาน  
การให้บริการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC)  
ประจำเดือน พฤษภาคม 2565

1. สรุปผลการดำเนินการ

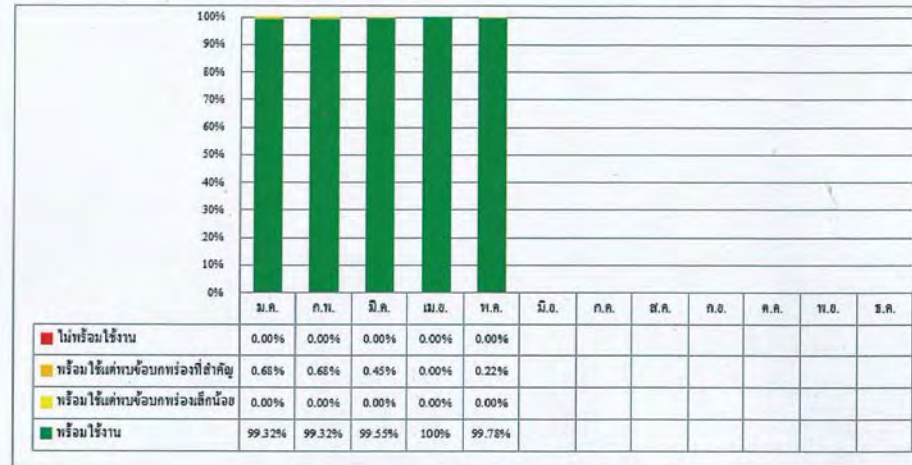
1.1 การตรวจสอบและทดสอบอุปกรณ์ดับเพลิง

ระบบดับเพลิงและอุปกรณ์ฉุกเฉินประจำ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด อุปกรณ์หลัก  
พร้อมใช้งาน และไม่พร้อมใช้งาน ซึ่งแบ่งออกดังนี้

- 1) ระบบน้ำดับเพลิง ได้แก่ Fire hydrant & Monitor, Fire hose box, Mobile foam, Fire water deluge & Sprinkler, Post indicator valve  
จำนวน 175 อุปกรณ์
- 2) ถังดับเพลิงชนิดมือถือและล้อเข็น ได้แก่ Portable dry chemical extinguisher, Wheel dry chemical extinguisher, Portable CO<sub>2</sub> extinguisher, Portable water  
จำนวน 178 อุปกรณ์
- 3) ระบบ Safety ได้แก่ Emergency shower eye washer station, SCBA , Inergen station, CO<sub>2</sub> station, Foam station, Spill control kit , Sand box, Wind sock, Fire fighting suit, Chemical suit (Level A)  
จำนวน 93 อุปกรณ์



3. กราฟแสดงผลความพร้อมอุปกรณ์ดับเพลิงบริษัท BST ประจำเดือน มกราคม - ธันวาคม 2565



2. ตารางแสดงผลความพร้อมใช้งานอุปกรณ์ดับเพลิงบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ประจำเดือน พฤษภาคม 2565

อุปกรณ์	จำนวนอุปกรณ์					รวม	ความพร้อมใช้งาน	B = พบรายการที่เสีย Critical and non critical ที่ บริษัทได้รับแจ้งจากช่างทำไฟ (ภายใน 3 เดือน)	C = พบรายการที่เสียโดย Non critical damage บริษัทได้รับแจ้งจากช่างทำไฟ (ภายใน 6 เดือน)	ไม่พร้อมใช้งาน	บันทึกข้อมูล
	HS&Z	MR3	MR5	SD1	รวม						
1 Portable Dry Chemical Extinguisher	9	15	131	2	157	157					
2 Wheel Dry Chemical Extinguisher	0	0	11	0	11	11					
3 Portable CO2 Extinguisher	6	0	4	0	10	10					
4 Emergency Showers Eyewash Station	1	0	20	0	21	20		1			
5 Fire Hydrant & Monitor	3	0	34	0	37	37					
6 Fire Hydrant & Foam Monitor	0	0	1	0	1	1					
7 Fixed Foam Monitor	0	0	4	0	4	4					
8 Fixed Monitor	0	0	1	0	1	1					
9 Fire Water Hydrant	1	0	2	0	3	3					
10 Fire Hose Box	4	0	33	0	37	37					
11 Fixed Foam Station	0	0	1	0	1	1					
12 Water Sprinkler Stud of Valve	0	0	1	0	1	1					
13 Water Sprinkler Wet Pipe	1	0	1	0	2	2					
14 Water Sprinkler Manual Valve	0	0	13	0	13	13					
15 Fire Water Deluge	0	0	29	0	29	29					
16 Spot Control Kds	0	2	6	0	8	8					
17 Mobile foam	0	0	5	0	5	5					
18 CO2 Fire Suppression	0	0	1	0	1	1					
19 Inerting Fire Suppression	1	0	1	0	2	2					
20 Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)	0	0	27	0	27	27					
21 Chemical Sulf Level	0	0	3	0	3	3					
22 Full Face Mask	0	0	3	0	3	3					
23 Fire Fighting Suit	0	0	20	0	20	20					
24 Post Indicator Valve	0	1	36	0	37	37					
25 Sand Box	0	0	1	0	1	1					
26 Wind Sock	0	0	7	0	7	7					
27 Fire Hose Reel	1	3	0	0	4	4					



#### 5. เอกสารแนบ

- เอกสารแนบ 1 แบบฟอร์มตารางการเข้าตรวจพื้นที่ประจำเดือน พฤษภาคม 2565  
เอกสารแนบ 2 แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นที่ HRA2 ประจำเดือน พฤษภาคม 2565  
เอกสารแนบ 3 แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นที่ MF3 ประจำเดือน พฤษภาคม 2565  
เอกสารแนบ 4 แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นที่ SD1 ประจำเดือน พฤษภาคม 2565  
เอกสารแนบ 5 แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นที่ MF5 ประจำเดือน พฤษภาคม 2565

#### 4. ตารางติดตามผลการดำเนินการเกี่ยวกับอุปกรณ์ดับเพลิงบริษัท BST ประจำเดือน พฤษภาคม 2565

ลำดับ	รายการอุปกรณ์ที่ผิดปกติ/รายการแก้ไข	เลขที่อุปกรณ์	รูปถ่าย	ไม่พร้อมใช้งาน			การดำเนินการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ
				A	B	C			
1	Emergency Showers/Eye Wash / Valve ปิด-เปิด Eye Wash passing	BS-ES-AD-01			✓		บอก Work request ซ่อม SR-2212148	MF3C	30/6/2022





NPC Safety and Environmental Service Co.,Ltd.  
การให้บริการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) บริษัท กรุงเทพ ซินิติกส์ จำกัด (BST)

#### เอกสารแนบ 1

แบบฟอร์มตารางการเข้าตรวจพื้นที่ประจำเดือน พฤษภาคม 2565



บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทัล เซอร์วิส จำกัด  
NPC SAFETY AND ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.

สำนักงานใหญ่ : บริษัท เอสซี ฟู๊ดส์ จำกัด (มหาชน) อาคาร 1 ชั้น 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10200 โทรศัพท์ : 0-2265-6110 โทรสาร : 0-2265-6539  
BANGKOK OFFICE : 55/11 หมู่ 11 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10200 โทรศัพท์ : 0-2265-6110 โทรสาร : 0-2265-6539

สำนักงานเขต : 205 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10200 โทรศัพท์ : 0-2265-6110 โทรสาร : 0-2265-6539  
RAYONG OFFICE : 205 PAKHAI SONGKHROH ROAD, THAMON NAK PHU, AMPHUR MUANG RAYONG, RAYONG 21150 TEL.: 0 3887 7777 FAX: 0 3887 7701



อุปกรณ์	จำนวน	พร้อมใช้งาน	พบข้อบกพร่องแต่ยังไม่ใช้งาน		ไม่พร้อมใช้งาน	หมายเหตุ
			B = พบข้อบกพร่องที่สำคัญ Critical and noncritical ที่ยังไม่ได้รับการจัดการแก้ไข (ภายใน 3 เดือน)	C = พบข้อบกพร่องเล็กน้อย Non critical deficiency แก้ไขโดยดำเนินการแก้ไขได้ (ภายใน 1 ปี)		
1. Portable Dry Chemical Extinguisher	9	7				
2. Wheel Dry Chemical Extinguisher						
3. Portable CO2 Extinguisher	6	6				
4. Emergency Shower Eyewash Station	1	1				
5. Free Hydrant & Monitor	3	3	1			White ceiling, greenish Raining
6. Free Hydrant & Foam Monitor						
7. Fixed Foam Monitor						
8. Fixed Monitor						
9. Fire Water Hydrant	1	1				
10. Fire Hose Box	4	4				
11. Fixed Foam Station						
12. Water Sprinkler Shut of Valve						
13. Water Sprinkler Wet Pipe	1	1				
14. Water Sprinkler Manual Valve						
15. Fire Water Damage						
16. Spill Contain Kits						
17. Mobile foam						
18. CO2 Fire Suppression						
19. Inertgas Fire Suppression	1	1				
20. Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)						
21. Chemical Sulf Level						
22. Full Face Mask						
23. Fire Fighting Suit						
24. Post Indicator Valve						
25. Sand Box						
26. Wind Sock	1					
27. Fire Hose Reel	27	26	1			
รวม						

2-1039/21

เอกสารแนบ 2

แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นที่ HRA2 ประจำเดือน พฤษภาคม 2565



[illegible]





วันที่ 6 มีนาคม 2565

HR22

ชื่อ	ยี่ห้อ	ขนาด	ข้อมูลการตรวจสอบ					หมายเหตุ	วันที่
			1. ตรวจสอบสภาพภายนอกของถัง	2. ตรวจสอบระดับของเหลว	3. ตรวจสอบระดับของเหลว	4. ตรวจสอบระดับของเหลว	5. ตรวจสอบระดับของเหลว		
1	BS-CE-AD-01		✓					✓	
2	BS-CE-AD-02		✓					✓	
3	BS-CE-AD-03		✓					✓	
4	BS-CE-AD-04		✓					✓	
5	BS-CE-AD-05		✓					✓	
6	BS-CE-AD-06		✓					✓	
7	BS-CE-AD-07		✓					✓	
8	BS-CE-AD-08		✓					✓	
9	BS-CE-AD-09		✓					✓	



วันที่ 9 มีนาคม 2565

HR22



ชื่อ	ยี่ห้อ	ขนาด	ข้อมูลการตรวจสอบ					หมายเหตุ	วันที่
			1. ตรวจสอบสภาพภายนอกของถัง	2. ตรวจสอบระดับของเหลว	3. ตรวจสอบระดับของเหลว	4. ตรวจสอบระดับของเหลว	5. ตรวจสอบระดับของเหลว		
1	BS-DE-AD-01		✓					✓	
2	BS-DE-AD-02		✓					✓	
3	BS-DE-AD-03		✓					✓	
4	BS-DE-AD-04		✓					✓	
5	BS-DE-AD-05		✓					✓	
6	BS-DE-AD-06		✓					✓	
7	BS-DE-AD-07		✓					✓	
8	BS-DE-AD-08		✓					✓	
9	BS-DE-AD-09		✓					✓	







3 23565 4 HRA2

[illegible]

235-65 PM HEAD

[illegible]



2356

**Abstract**

44073633

[illegible]

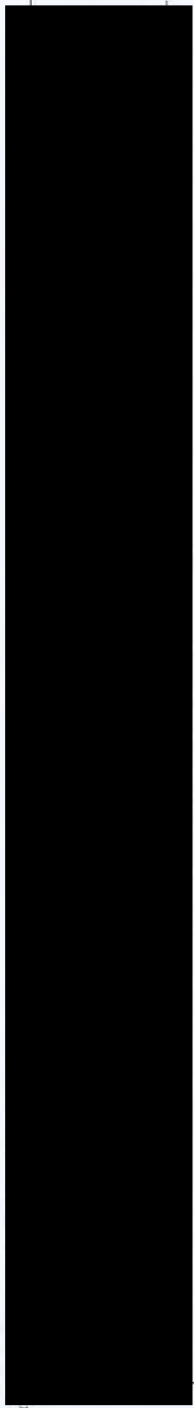


อุปกรณ์	จำนวน	พร้อมใช้งาน	พร้อมใช้งานได้ทันที (พร้อม 3 อย่าง)			หมายเหตุ
			B = พร้อมทดสอบได้ทั้ง Critical and non-critical คือ แก้ไขโดยเร็วได้ตามที่กำหนด (ภายใน 3 เดือน)	C = พร้อมทดสอบได้ทั้ง Critical and non-critical แก้ไขโดยเร็วกว่าที่กำหนด (ภายใน 3 เดือน)	A = พร้อมทดสอบได้ทั้ง Critical and non-critical แก้ไขโดยเร็วกว่าที่กำหนด (ภายใน 3 เดือน)	
1. Portable Dry Chemical Extinguisher	15	15				
2. Wheel Dry Chemical Extinguisher	-					
3. Portable CO2 Extinguisher	-					
4. Emergency Shower Eyewash Station	-					
5. Fire Hydrant & Monitor	-					
6. Fire Hydrant & Foam Monitor	-					
7. Fixed Foam Monitor	-					
8. Fixed Monitor	-					
9. Fire Water Hydrant	-					
10. Fire Hose Box	-					
11. Fixed Foam Station	-					
12. Water Sprinkler Shut of Valve	-					
13. Water Sprinkler Wet Pipe	-					
14. Water Sprinkler Manual Valve	-					
15. Fire Water Discharge	-					
16. Spill Control Kit	2	2				
17. Mobile foam	-					
18. CO2 Fire Suppression	-					
19. Inertant Fire Suppression	-					
20. Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)	-					
21. Chemical Suit LevelA	-					
22. Full Face Mask	-					
23. Fire Fighting Suit	-					
24. Post Indicator Valve	1	1				
25. Sand Box	-					
26. Wind Sock	-					
27. Fire Hose Reel	3	3				
	21	21				

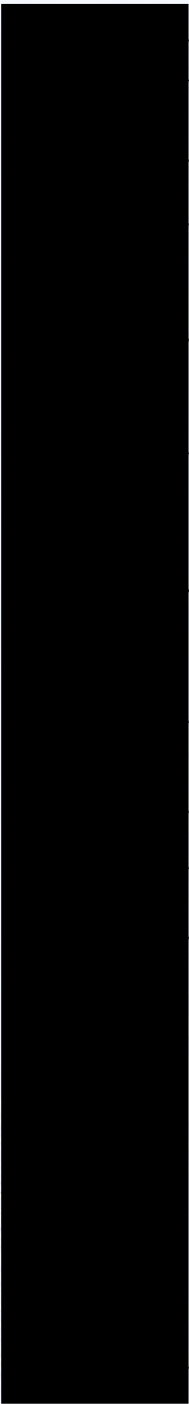


ลำดับ	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	ข้อมูลทั่วไป					ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ
			1. รหัสอุปกรณ์	2. รหัสอุปกรณ์	3. รหัสอุปกรณ์	4. รหัสอุปกรณ์	5. รหัสอุปกรณ์	6. รหัสอุปกรณ์	7. รหัสอุปกรณ์	
1	BS-DE-WR-01	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	BS-DE-WR-02	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	BS-DE-WR-03	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	BS-DE-WR-04	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	BS-DE-WR-05	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	BS-DE-WR-06	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	BS-DE-WR-07	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	BS-DE-WR-08	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	BS-DE-WR-09	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	BS-DE-WR-10	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	BS-DE-ST-01	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	BS-DE-ST-02	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	BS-DE-ST-03	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	BS-DE-SR-01	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	BS-DE-SR-02	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

หน้า 6



ลำดับ	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	ข้อมูลทั่วไป					ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ
			1. รหัสอุปกรณ์	2. รหัสอุปกรณ์	3. รหัสอุปกรณ์	4. รหัสอุปกรณ์	5. รหัสอุปกรณ์	6. รหัสอุปกรณ์	7. รหัสอุปกรณ์	
1	BS-DE-WR-01	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	BS-DE-WR-02	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	BS-DE-WR-03	200k.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓





23565

основных

**REFERENCES**

		01.01.2019			01.01.2019	
№ п/п	наименование	количество	единица измерения	стоимость	стоимость	сумма
1	БС-86-01		шт.	10000	10000	10000
2	БС-86-01		шт.	10000	10000	10000
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						

235-63

**0100000000000000**

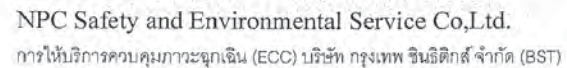
4407356170

[illegible]



อุปกรณ์	จำนวน	พร้อมใช้งาน	หน่วยการตรวจสอบ			หมายเหตุ
			หน่วยการตรวจสอบ B = หน่วยตรวจสอบที่ Critical and essential คือ อุปกรณ์ที่ขาดไม่ได้ (ภายใน 3 เดือน)	หน่วยการตรวจสอบ C = หน่วยตรวจสอบที่ Non critical คือ อุปกรณ์ที่สามารถใช้งานได้ (ภายใน 6 เดือน)	หน่วยการตรวจสอบ A = หน่วยตรวจสอบที่ Non critical คือ อุปกรณ์ที่สามารถใช้งานได้ (ภายใน 6 เดือน)	
1. Portable Dry Chemical Extinguisher	2	2				
2. Wheel Dry Chemical Extinguisher						
3. Portable CO2 Extinguisher						
4. Emergency Showers Eyewash Station						
5. Fire Hydrant & Monitor						
6. Fire Hydrant & Foam Monitor						
7. Fixed Foam Monitor						
8. Fixed Monitor						
9. Fire Water Hydrant						
10. Fire Hose Box						
11. Fixed Foam Station						
12. Water Sprinkler Stand of Valve						
13. Water Sprinkler Wet Pipe						
14. Water Sprinkler Manual Valve						
15. Fire Water Deluge						
16. Spill Control Kits						
17. Mobile Room						
18. CO2 Fire Suppression						
19. Inertant Fire Suppression						
20. Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)						
21. Chemical Suit Level A						
22. Full Face Mask						
23. Fire Fighting Suit						
24. Post Indicator Valve						
25. Sand Box						
26. Wind Sock						
27. Fire Hose Reel						
รวม						





แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นที่ MF5 ประจำเดือน พฤษภาคม 2565



แบบพกพาสำหรับถังดับเพลิงชนิด Portable Dry Chemical Extinguisher (DE)

วันที่ 23 / 5 / 65 ที่ SD1

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ

602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

[illegible]





แบบทดสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Portable Dry Chemical Extinguisher (DE)



จำนวน..... วันที่..... ที่ทำ MFS

ลำดับ	ชนิดอุปกรณ์	ขนาดอุปกรณ์	การทดสอบ					หมายเหตุ	
			1. ตรวจสอบสภาพถังเก็บสารเคมี	2. ตรวจสอบการบรรจุสารเคมี	3. ตรวจสอบการปิดผนึก	4. ตรวจสอบการเคลื่อนย้าย	5. ตรวจสอบการบรรจุสารเคมี	6. ตรวจสอบการเคลื่อนย้าย	7. ตรวจสอบการเคลื่อนย้าย
1	BS-DE-UT-01	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	BS-DE-UT-02	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	BS-DE-UT-03	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	BS-DE-UT-04	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	BS-DE-UT-05	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	BS-DE-UT-06	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	BS-DE-UT-01	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	BS-DE-UT-02	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	BS-DE-UT-03	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	BS-DE-UT-04	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	BS-DE-UT-05	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	BS-DE-UT-06	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	BS-DE-UT-07	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	BS-DE-UT-01	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	BS-DE-UT-09	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	BS-DE-UT-10	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	BS-DE-UT-11	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	BS-DE-UT-12	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	BS-DE-UT-13	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	BS-DE-UT-14	200k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



ตารางแสดงผลการทดสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Portable Dry Chemical Extinguisher (DE)



ลำดับ	ชนิดอุปกรณ์	ขนาดอุปกรณ์	การทดสอบ					หมายเหตุ	
			1. ตรวจสอบสภาพถังเก็บสารเคมี	2. ตรวจสอบการบรรจุสารเคมี	3. ตรวจสอบการปิดผนึก	4. ตรวจสอบการเคลื่อนย้าย	5. ตรวจสอบการบรรจุสารเคมี	6. ตรวจสอบการเคลื่อนย้าย	7. ตรวจสอบการเคลื่อนย้าย
1	Portable Dry Chemical Extinguisher	131	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Wheel Dry Chemical Extinguisher	11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Portable CO2 Extinguisher	7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Emergency Shower Eyewash Station	26	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Fire Hydrant & Monitor	31	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Fire Hydrant & Foam Monitor	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Fixed Foam Monitor	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Fixed Monitor	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Fire Water Hydrant	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	Free Icon Box	29	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	Fixed Foam Station	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	Water Sprinkler Stud of Valve	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	Water Sprinkler Wet Pipe	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Water Sprinkler Manual Valve	14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	Free Water Design	30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	Spill Control Kits	8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	Mobile foam	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	CO2 Fire Suppression	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	Innapent Fire Suppression	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)	27	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	Chemical Suit Level A	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	Full Face Mask	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	Fire Fighting Suit	20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	Post Indicator Valve	33	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	Sand Box	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	Wind Sock	7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	Free Hoist Reel	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



จำนวน.....ใบ  
วันที่...../...../.....  
หน้า MF5

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

140175

[illegible]

มันส์อีกด้วย

21

แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Portable Dry Chemical Extinguisher (DE)

03/ 7/95 4:4 MF5

[illegible]

ນັກກິດນຳ



5-p584-CO-F1202 (a-3), 5/9/2 LHM 07-09-21, 3V JD-103/21

1516



## แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Portable Dry Chemical Extinguisher (DE)

[illegible][illegible]

แบบฟอร์มตราสัญลักษณ์ดับเพลิงชนิด Portable Dry Chemical Extinguisher (DE)

၁၈၅၆  
၁၈၅၆  
၁၈၅၆

[illegible]



จำนวน.....

วันที่.....

ชื่อ.....

ชื่อ.....

ลำดับ	ชนิดอุปกรณ์	ขนาดอุปกรณ์	มาตรฐาน				หมายเหตุ
			1. ตรวจสอบระดับความสูงของอุปกรณ์	2. ตรวจสอบความดันของอุปกรณ์	3. ตรวจสอบวันที่หมดอายุ	4. ตรวจสอบระดับความสูงของอุปกรณ์	
1	BSC-CE-TT-01	100kg	✓	✓	✓	✓	
2	BSC-CE-CO2H-01	100kg	✓	✓	✓	✓	
3	BSC-CE-CO2H-02	100kg	✓	✓	✓	✓	
4	BSC-CE-TT-01	50kg	✓	✓	✓	✓	
5	BSC-CE-BD-01	100kg	✓	✓	✓	✓	
6	BSC-CE-BD-01	100kg	✓	✓	✓	✓	
7	BSC-CE-BD-02	100kg	✓	✓	✓	✓	

✓ = ผ่าน  
A = อุปกรณ์ได้รับการตรวจสอบและพบข้อบกพร่อง (พบข้อบกพร่อง)  
B = อุปกรณ์ได้รับการตรวจสอบและพบข้อบกพร่อง (พบข้อบกพร่อง)  
C = อุปกรณ์ได้รับการตรวจสอบและพบข้อบกพร่อง (พบข้อบกพร่อง)

การตรวจสอบอุปกรณ์

จำนวน.....

วันที่.....

ชื่อ.....

ชื่อ.....

ลำดับ	ชนิดอุปกรณ์	ขนาดอุปกรณ์	มาตรฐาน				หมายเหตุ
			1. ตรวจสอบระดับความสูงของอุปกรณ์	2. ตรวจสอบความดันของอุปกรณ์	3. ตรวจสอบวันที่หมดอายุ	4. ตรวจสอบระดับความสูงของอุปกรณ์	
1	BSC-WED-TT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	
2	BSC-WED-TT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	
3	BSC-WED-TT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	
4	BSC-WED-TT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	
5	BSC-WED-TT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	
6	BSC-WED-TT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	
7	BSC-WED-TT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	
8	BSC-WED-TT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	
9	BSC-WED-TT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	
10	BSC-WED-TT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	
11	BSC-WED-TT-01	1200kg	✓	✓	✓	✓	

✓ = ผ่าน  
A = อุปกรณ์ได้รับการตรวจสอบและพบข้อบกพร่อง (พบข้อบกพร่อง)  
B = อุปกรณ์ได้รับการตรวจสอบและพบข้อบกพร่อง (พบข้อบกพร่อง)  
C = อุปกรณ์ได้รับการตรวจสอบและพบข้อบกพร่อง (พบข้อบกพร่อง)

การตรวจสอบอุปกรณ์




**BST**  
Elastomers

44001330000



**BST**  
Elastomers



**BST**  
Elastomers

0189716370

S-PSM-CO-F1202 (re-3) 10/42 EFF-07-09-21 3Y ID-1033/21



## แบบฟอร์มการขออุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Fire Hydrant &amp; Monitor ( FHM )

© 2006 The Authors  
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd



## แบบฟอร์มการตอบคำถามเกี่ยวกับ Fixed Foam Monitor (FF)

.....X  
.....7565  
.....TMM MFS

440778520

[illegible]

**บทที่ ๖**

S-PSM-CO-F1202 (re.3) 19/42 Eff.07-09-21\_3Y\_ID-1033/21

แบบพร้อมตารางสอยอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Fire Hydrant & Foam Monitor (FHF)

၁၂၅၂၄..... ၁၂၅၂၄..... ၁၂၅၂၄..... ၁၂၅၂၄..... ၁၂၅၂၄.....

44073070

[illegible]

มหาวิทยาลัย



1956

1256

S-PSM-CO-F1202 (rev.3)\_21/42\_Eff.07-09-21\_3Y\_ID-1033/21

1956

Journal of Management Inquiry 23(10) 1039-1056 © The Author(s) 2014. Reprints and permissions: [sagepub.com/journalsPermissions.nav](http://sagepub.com/journalsPermissions.nav)



ទំព័រ 29 រាល់ 29 ទំព័រ

ល.រ	ឈ្មោះប្រភេទ	ប្រភេទប្រភេទ					ឈ្មោះប្រភេទ		
		1. ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ	2. ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ (លេខ)	3. ប្រភេទប្រភេទប្រភេទ	4. ប្រភេទប្រភេទប្រភេទ	5. ប្រភេទប្រភេទប្រភេទ	6. ប្រភេទប្រភេទប្រភេទ	7. ប្រភេទប្រភេទប្រភេទ	8. ប្រភេទប្រភេទប្រភេទ
កំណត់	ឈ្មោះប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ
21	BST-FB-005	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	BST-FB-006	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	BST-FB-007	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	BST-FB-008	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	BST-FB-009	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	BST-FB-010	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	BST-FB-011	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	BST-FB-012	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29	BST-FB-013	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ទំព័រ 29 រាល់ 29 ទំព័រ

ល.រ	ឈ្មោះប្រភេទ	ប្រភេទប្រភេទ					ឈ្មោះប្រភេទ		
		1. ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ	2. ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ (លេខ)	3. ប្រភេទប្រភេទប្រភេទ	4. ប្រភេទប្រភេទប្រភេទ	5. ប្រភេទប្រភេទប្រភេទ	6. ប្រភេទប្រភេទប្រភេទ	7. ប្រភេទប្រភេទប្រភេទ	8. ប្រភេទប្រភេទប្រភេទ
កំណត់	ឈ្មោះប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទប្រភេទ
1	BST-FB-001	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	BST-FB-002	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	BST-FB-003	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	BST-FB-004	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	BST-FB-005	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	BST-FB-006	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	BST-FB-007	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	BST-FB-008	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	BST-FB-009	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	BST-FB-010	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	BST-FB-011	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	BST-FB-012	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	BST-FB-013	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	BST-FB-014	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	BST-FB-015	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	BST-FB-016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	BST-FB-017	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	BST-FB-018	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	BST-FB-019	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	BST-FB-020	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



จำนวน..... วันที่..... ปีที่ MF5

4410170

[illegible]

27

S-PSM-CO-F1202 (re:3)\_25/42\_Eff.07-09-21\_3Y\_ID-1033/21

จำนวน..... วันที่..... ปีที่ MF.....

025000000

[illegible]

1





ຊື່ບຸກຄົນ: ທ່ານ ທິພະ ສິນ ກຳລັງ: ນັກວິຊາການ

ລ.ດຳລັງ	ລະຫັດ	ລະຫັດ	ການກວດກາ			ຜົນໄດ້ຮັບ (✓/B/C)	ໝາຍເຫດ (A)
			1. ກວດກາຄວາມສະຫຼຸບ Sprinter ມີຄວາມສະຫຼຸບ ຖືກຕ້ອງ	2. ກວດກາຄວາມສະຫຼຸບ 11 ບ່ອນ (ບ່ອນ ກວດກາ)	3. ກວດກາຄວາມສະຫຼຸບ ຖືກຕ້ອງ	4. ກວດກາຄວາມສະຫຼຸບ ຖືກຕ້ອງ	5. ກວດກາຄວາມສະຫຼຸບ ຖືກຕ້ອງ
1	BS-MV-SB-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	BS-MV-SB-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	BS-MV-SB-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	BS-MV-SB-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	BS-MV-SB-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	BS-MV-SB-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	BS-MV-SB-04	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	BS-MV-SB-05	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	BS-MV-SB-06	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	BS-MV-SB-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	BS-MV-SB-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	BS-MV-SB-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	BS-MV-SB-04	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	BS-MV-SB-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓



ຊື່ບຸກຄົນ: ທ່ານ ທິພະ ສິນ ກຳລັງ: ນັກວິຊາການ

ລ.ດຳລັງ	ລະຫັດ	ລະຫັດ	ການກວດກາ			ຜົນໄດ້ຮັບ (✓/B/C)	ໝາຍເຫດ (A)
			1. ກວດກາຄວາມສະຫຼຸບ Sprinter ມີຄວາມສະຫຼຸບ ຖືກຕ້ອງ	2. ກວດກາຄວາມສະຫຼຸບ 11 ບ່ອນ (ບ່ອນ ກວດກາ)	3. ກວດກາຄວາມສະຫຼຸບ ຖືກຕ້ອງ	4. ກວດກາຄວາມສະຫຼຸບ ຖືກຕ້ອງ	5. ກວດກາຄວາມສະຫຼຸບ ຖືກຕ້ອງ
1	BS-WP-CO-F1.01	✓	✓	✓	✓	✓	✓



10. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 284: 2689-2695.





จำนวน..... วันที่.....

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	ประเภทอุปกรณ์	ผลการตรวจสอบ					หมายเหตุ
			1. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน 1. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน	2. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน 2. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน	3. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน 3. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน	4. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน 4. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน	5. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน 5. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน	
1	BS-MF-T-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	BS-MF-B-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	BS-MF-B-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	BS-MF-B-02		✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	BS-MF-B-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓



จำนวน..... วันที่.....

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	ประเภทอุปกรณ์	ผลการตรวจสอบ					หมายเหตุ
			1. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน 1. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน	2. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน 2. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน	3. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน 3. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน	4. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน 4. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน	5. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน 5. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน	
1	BS-SK-S-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	BS-SK-U-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	BS-SK-U-02		✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	BS-SK-C-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	BS-SK-D-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	BS-SK-D-02		✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	BS-SK-TL-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	BS-SK-BDE-01		✓	✓	✓	✓	✓	✓



[illegible][illegible]



29	✓ 5-65	YUSUF MFS
JAWAHAR.....		

29 7/5/5

YIMM MF5

Elastomers

[illegible]

372

แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงชนิด Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)

Self Contained

MF5

29 July 1955

MF5

Elastomers

[illegible]

D-10333/2



จำนวน..... ๓  
วันที่..... ๒๕๕๗  
พื้นที่ MFS

[illegible]

		បញ្ជីការពិនិត្យ				លទ្ធផល		
ល.រ	ឈ្មោះសិស្ស	ស្រេចរួច	1. ការស្រាវជ្រាវ				សរុប (A/B/C)	កំណត់សម្គាល់
			2. ការសម្របសម្រួល	3. ការសម្របសម្រួល	4. ការសម្របសម្រួល			
			ស្រប ឬ មិនស្រប	ស្រប ឬ មិនស្រប	ស្រប ឬ មិនស្រប	ស្រប ឬ មិនស្រប	✓ = ល្អ B = មធ្យម C = មិនល្អ	
1	BS-PTM-CCH1-01		ស្រប ឬ មិនស្រប	ស្រប ឬ មិនស្រប	ស្រប ឬ មិនស្រប	ស្រប ឬ មិនស្រប	✓	
2	BS-PTM-CCH1-02		ស្រប ឬ មិនស្រប	ស្រប ឬ មិនស្រប	ស្រប ឬ មិនស្រប	ស្រប ឬ មិនស្រប	✓	
3	BS-PTM-CCH1-03		ស្រប ឬ មិនស្រប	ស្រប ឬ មិនស្រប	ស្រប ឬ មិនស្រប	ស្រប ឬ មិនស្រប	✓	

S-PSM-CO-F1202 (re.3)\_37/42\_Eff.07-09-21\_3Y\_ID-1033/21

3 1955 1955 1955

## REFERENCES

[illegible]



№ п/п	Имя кандидата	Информация о кандидате		Результат	Комментарий
		1. Место рождения	2. Место рождения (по документам)		
1	Иванов И.И.	✓	Иванов И.И.	Иванов И.И.	<p>✓ - да</p> <p>А - информация о кандидате не соответствует требованиям (не соответствует)</p> <p>В - информация о кандидате не соответствует требованиям (не соответствует)</p> <p>С - информация о кандидате не соответствует требованиям (не соответствует)</p>
2	Петров П.П.	✓	Петров П.П.	Петров П.П.	
3	Сидоров С.С.	✓	Сидоров С.С.	Сидоров С.С.	
4	Климов К.К.	✓	Климов К.К.	Климов К.К.	
5	Васильев В.В.	✓	Васильев В.В.	Васильев В.В.	
6	Попов П.П.	✓	Попов П.П.	Попов П.П.	
7	Смирнов С.С.	✓	Смирнов С.С.	Смирнов С.С.	
8	Михайлов М.М.	✓	Михайлов М.М.	Михайлов М.М.	
9	Иванов И.И.	✓	Иванов И.И.	Иванов И.И.	
10	Петров П.П.	✓	Петров П.П.	Петров П.П.	
11	Сидоров С.С.	✓	Сидоров С.С.	Сидоров С.С.	
12	Климов К.К.	✓	Климов К.К.	Климов К.К.	
13	Васильев В.В.	✓	Васильев В.В.	Васильев В.В.	
14	Попов П.П.	✓	Попов П.П.	Попов П.П.	
15	Смирнов С.С.	✓	Смирнов С.С.	Смирнов С.С.	
16	Михайлов М.М.	✓	Михайлов М.М.	Михайлов М.М.	
17	Иванов И.И.	✓	Иванов И.И.	Иванов И.И.	
18	Петров П.П.	✓	Петров П.П.	Петров П.П.	
19	Сидоров С.С.	✓	Сидоров С.С.	Сидоров С.С.	
20	Климов К.К.	✓	Климов К.К.	Климов К.К.	

[illegible]



วันที่ ๒๕/๕/๖๕  
หน้า MF5

[illegible]

จำนวน 33 วันที่ 18-5-65 ที่นั่ง MFS

[illegible]



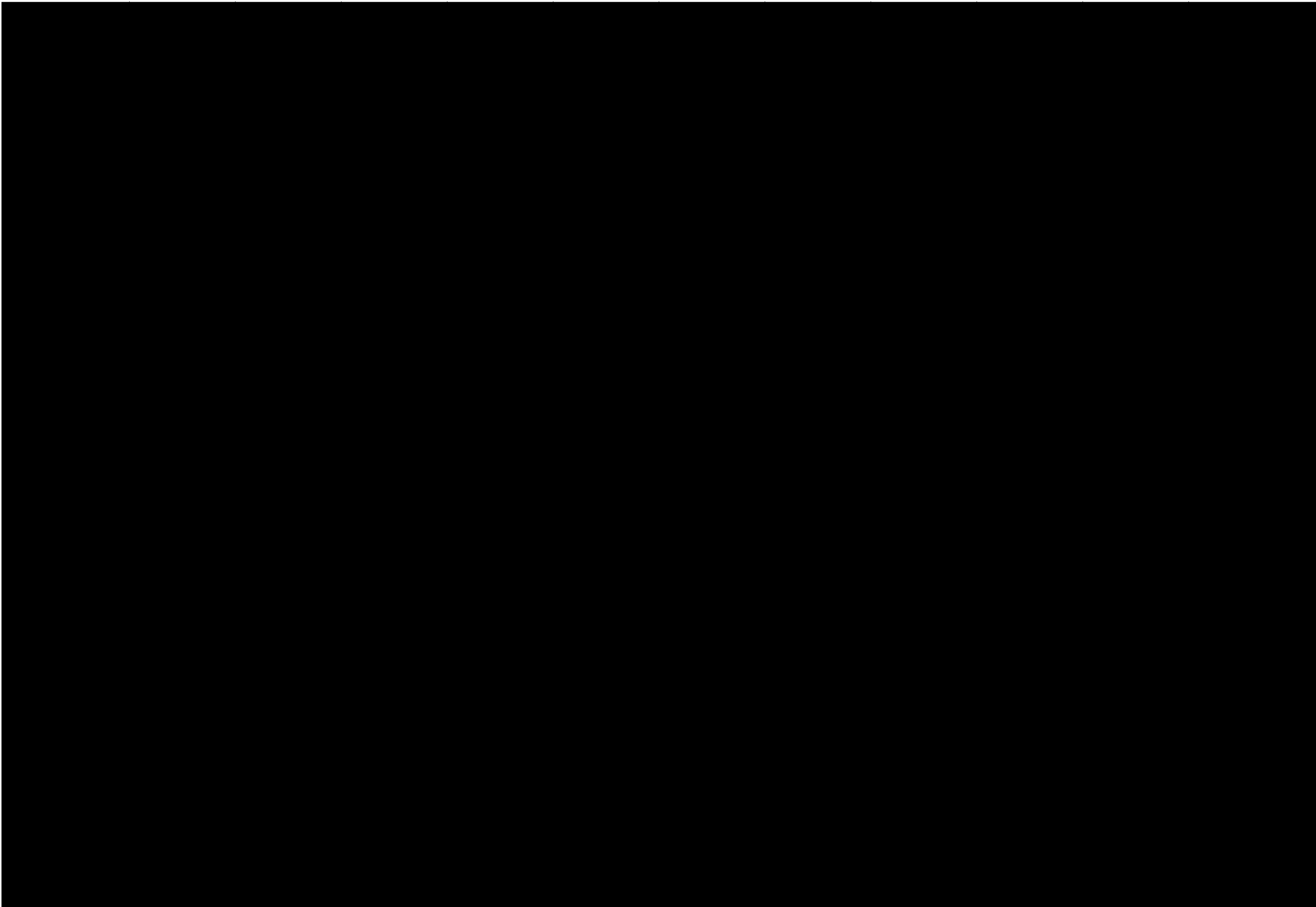
77471 MFS

		អង្គការសហប្រតិបត្តិការ		អង្គការសហប្រតិបត្តិការ		អង្គការសហប្រតិបត្តិការ	
ល.រ	ឈ្មោះអង្គការ	ស្ថានភាព	ស្ថានភាព	ស្ថានភាព	ស្ថានភាព	ស្ថានភាព	ស្ថានភាព
1	BS-WB-IT-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	BS-WB-IT-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	BS-WB-IT-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	BS-WB-IT-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	BS-WB-IT-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	BS-WB-IT-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	BS-WB-IT-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓



**เอกสารแนบที่ 81**  
**แผนผังการติดตั้ง Gas detector**







เอกสารแนบที่ 82

รายการอุปกรณ์หลักและงานหลัก (Package) ที่จะดำเนินการในการซ่อมบำรุง



บริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด

BST/EAT(RYG)-220/62

25 ธันวาคม 2562

เรื่อง นำส่งแผนการดำเนินงานการหยุดเดินเครื่องเพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ (Turnaround) และ  
รายละเอียด (Package) ของ บริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด (สาขา 1)

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบรายงานแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของผู้ประกอบการ  
พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด  
2. แผนการดำเนินงานการหยุดเดินเครื่องเพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ (Turnaround)  
และรายละเอียด (Package)

ตาม ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 67/2557 เรื่อง การซ่อมบำรุงใหญ่สำหรับผู้  
ประกอบกิจการ (Shutdown/Turnaround) ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด  
กำหนดให้โรงงานแจ้งแผนการดำเนินงานการหยุดเดินเครื่องเพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ (Turnaround) และรายละเอียด  
(Package) ที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 15 วันก่อนเริ่มดำเนินการ

ในการนี้ บริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด (สาขา 1) จึงได้จัดทำแผนฯ และรายละเอียดที่เกี่ยวข้องทั้ง  
สิ่งที่ส่งมาด้วย และขอส่งแก่สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดเพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

แผนกอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 0 3869 8698 ต่อ 1195, 1197

โทรสาร 0 3869 8699



แบบรายงานแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่  
ของผู้ประกอบการพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

วันที่ 25 ธันวาคม 2562

เรียน ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด

เนื่องด้วย บริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด (BST)

ขอแจ้งการดำเนินการเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงใหญ่ (Shutdown/Turnaround) ดังนี้

- ☐ หยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน (Emergency Shutdown)  
☐ ตามแผนฯ ประจำปี (Annual Shutdown)  
☒ อื่นๆ (Other) หยุดเดินเครื่องเพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ (Turnaround)

วัน/เดือน/ปี ที่ดำเนินการ 4 ก.พ. 2563 - 5 เม.ย. 2563

วันที่เริ่มลดกำลังผลิต 1 ก.พ. 2563 วันที่เริ่มงานซ่อมบำรุงใหญ่

โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

1. รายการอุปกรณ์หลักและงานหลัก (Package) ดังนี้

ลำดับ ที่	รายการอุปกรณ์ หลัก และงานหลัก	ความเสี่ยง/ ผลกระทบ ที่อาจเกิด	มาตรการ/Procedure ที่ใช้ในการควบคุม	ระยะเวลา	
				เริ่ม	เสร็จ
1.	ขั้นตอนการไล่ ไฮโดรคาร์บอน ไปเผาที่หอเผา	ควันดำ เสียงดังจาก หอเผา	- ควบคุมการเผาไหม้ของหอเผาให้ สมบูรณ์ - ควบคุมอัตราการไหลของ ไฮโดรคาร์บอนและไอน้ำที่ไปที่ หอเผาให้คงที่	4/2/63	11/2/63
2.	ขั้นตอนการเปิด อุปกรณ์ และ การทำความสะอาด สอาดอุปกรณ์	กลิ่นและ VOCs	- เป่าไล่ไฮโดรคาร์บอนไปเผาที่หอ เผาให้มากที่สุด แล้วใช้น้ำให้ ความร้อน (Steaming) กับ อุปกรณ์เพื่อไล่ไฮโดรคาร์บอนที่ เหลือไปที่หอเผากลับครั้ง - ตรวจสอบความพร้อมก่อนเปิด อุปกรณ์ โดยให้ค่าความดัน %LEL อุณหภูมิ TVOC และ BD อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด - ใช้น้ำยาชีวภาพฉีดพ่นอุปกรณ์ที่ ถอดออกมาและท่อหุ้มก่อนขน ย้ายไปที่ลานทำความสะอาด - ฉีดน้ำยาชีวภาพในขณะที่ทำความสะอาด สอาดอุปกรณ์	8/2/63	4/3/63





แบบรายงานแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่  
ของผู้ประกอบการพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

ลำดับ ที่	รายการอุปกรณ์ หลัก และงานหลัก	ความเสี่ยง/ ผลกระทบ ที่อาจเกิด	มาตรการ/Procedure ที่ใช้ในการควบคุม	ระยะเวลา	
				เริ่ม	เสร็จ
		ของเสีย	- ของเสียที่เป็นของเหลวขนถ่าย ด้วยระบบปิด หรือมีการต่อ อนุกรมชุดกรองไอสารด้วย ถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ขณะขนถ่าย - ของเสียที่เป็นของแข็ง รวบรวม ใส่ถุงใส่มัดปากให้แน่นและบรรจุ ในภาชนะรวบรวม - เพิ่มการฉีดพ่นหรือเติมน้ำยา ชีวภาพในของเสียที่มีกลิ่นหรือ VOCs	4/2/63	4/3/63
		น้ำเสีย	- ตัดแยกวางระบายน้ำเสียกับวาง ระบายน้ำฝนและมีประตูระบาย น้ำที่จุดระบายทั้งสองนอก โรงงาน - น้ำเสียจากการทำความสะอาด ส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อรวมน้ำเสียปิดคลุมบ่อและมี ระบบบำบัดกลิ่นจากน้ำเสีย - น้ำเสียบางส่วนที่ระบบฯ ไม่ สามารถบำบัดเองได้ ส่งกำจัดยัง หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจาก ทางราชการ	4/2/63	4/3/63
3.	ขั้นตอนการ ทดสอบระบบ	เสียงดังจากการ ทำ Air Free		27/2/63	17/3/63
4.	ขั้นตอนการเริ่ม เดินเครื่องระบบ	น้ำเสียจากการทำ Passivation	- น้ำเสียจากการทำความสะอาด ส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อรวมน้ำเสียปิดคลุมบ่อและมี ระบบบำบัดกลิ่นจากน้ำเสีย - น้ำเสียบางส่วนที่ระบบฯ ไม่ สามารถบำบัดเองได้ ส่งกำจัดยัง หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจาก ทางราชการ	21/3/63	31/3/63



แบบรายงานแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่  
ของผู้ประกอบการพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

ลำดับ ที่	รายการอุปกรณ์ หลัก และงานหลัก	ความเสี่ยง/ ผลกระทบ ที่อาจเกิด	มาตรการ/Procedure ที่ใช้ในการควบคุม	ระยะเวลา	
				เริ่ม	เสร็จ
		ควันท้า	- พยายามควบคุมการเผาไหม้ของ หอเผาให้สมบูรณ์	27/3/63	5/4/63
		เสียงดังจาก หอเผา	- ควบคุมอัตราการไหลของ ไฮโดรคาร์บอนและไอน้ำที่ไป หอเผาให้คงที่	27/3/63	5/4/63

2. รายการ ปริมาณสารเคมีที่คงค้างอยู่ในอุปกรณ์หลัก

ลำดับ ที่	ชื่ออุปกรณ์	ชื่อสารเคมี	จำนวน (ตัน)	หมายเหตุ
1.	T-1501	Dimethylformamide (DMF)	570	มีสารคงค้างอยู่ เฉพาะในถังเก็บ  ไม่มีคงค้างอยู่ในอุปกรณ์ ที่เปิดทำความสะอาด
2.	T-1502A/B	Furfural	10	
3.	T-1502B	Furfural	10	
4.	T-1504	Toluene	4	
5.	T-3001	Methyl Tertiary Butyl Ether (MTBE)	30	
6.	T-9001	Mixed C4	50	
7.	T-9002	Mixed C4	200	
8.	T-9003	Mixed C4	0	
9.	T-9101A	1,3-Butadiene (BD)	50	
10.	T-9101B	1,3-Butadiene (BD)	50	
11.	T-9301	Methyl Tertiary Butyl Ether (MTBE)	300	
12.	T-9401	Butene-1	30	
13.	T-9402	Butene-1	20	
14.	T-9501	Raffinate-1	100	
15.	T-9502	C4-LPG	0	
16.	T-9601	Methanol	2,000	
17.	T-9602	Methanol	50	





แบบรายงานแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่  
ของผู้ประกอบการพื้นที่คนอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

3. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) / มาตรการ ที่ใช้ในการควบคุมความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และอาชีวอนามัย (ให้จัดเตรียมเอกสารแนบ)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) / มาตรการ	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
1.	การตัดแยกอุปกรณ์ (Isolation Plan)	✓		
2.	การจัดการของเสียและของเสียอันตราย	✓		
3.	การควบคุมน้ำเสีย	✓		
4.	การควบคุมการปล่อยหรือระบายสารเคมีสู่บรรยากาศ	✓		
5.	การควบคุมห่อแก๊ส (Flare)	✓		
6.	การควบคุมฝุ่นที่เกิดจากการทำงาน		✓	ไม่เกี่ยวข้อง
7.	แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินสำหรับงานซ่อมบำรุงใหญ่ ซึ่งครอบคลุมผู้รับเหมา	✓		
8.	การฝึกอบรมด้านความปลอดภัยฯ	✓		
9.	การควบคุมการทำงานในที่สูง	✓		
10.	การขออนุญาตทำงาน	✓		
11.	การทำงานบนที่สูง	✓		
12.	การทำงานเกี่ยวกับน้ำแรงดันสูง	✓		
13.	การยก เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ขนาดใหญ่	✓		
14.	แผนการประชาสัมพันธ์กับชุมชนและหรือโรงงานข้างเคียง	✓		
15.	การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่องจักร	✓		
16.	อื่นๆ ระบุ.....			

4. ปริมาณผู้รับเหมา

ลำดับ ที่	ชื่อบริษัทผู้รับเหมา	ลักษณะงานที่ทำ	จำนวน (คน)
1.	Kobelco Machinery Asia Pte. Ltd.	Supervisory BD Compressor	3
2.	Koch Chemical Technology Group Singapore Pte. Ltd.	Supervisory Ammonia Compressor	2
3.	บริษัท เกรท เทคนิคอล เซอร์วิส แอนด์ แอส โซซิเอท จำกัด	Piping / Install equipment	15
4.	บริษัท เค บี แอล เมคคานิคอล จำกัด	Piping	20
5.	บริษัท เจเอส เทค จำกัด	Piping / Supervisory main equipment	31



แบบรายงานแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่  
ของผู้ประกอบการพื้นที่คนอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

ลำดับ ที่	ชื่อบริษัทผู้รับเหมา	ลักษณะงานที่ทำ	จำนวน (คน)
6.	บริษัท เจทีแอนด์ อีทีเอส เซอร์วิส เซล (ประเทศไทย) จำกัด	Piping / Install equipment	20
7.	บริษัท เมทเทค (ไทยแลนด์) จำกัด	Piping	15
8.	บริษัท เอเซียไฮโดรเซอร์วิสแอนด์พาร์ท จำกัด	Jet cleaning	20
9.	บริษัท เอกวิศวะกรรม จำกัด (มหาชน)	ตรวจสอบบำรุงรักษาหม้อแปลง ไฟฟ้า	5
10.	บริษัท เอดิสัน จำกัด	ตรวจสอบบำรุงรักษาระบบ DCP	2
11.	บริษัท เอบีอี ออโตเมชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	ตรวจสอบบำรุงรักษาตู้ควบคุม ไฟฟ้า	5
12.	บริษัท เอส เค เอส เมคคานิคอล เอ็นจิเนียริง จำกัด	ถอดและติดตั้งมอเตอร์	10
13.	บริษัท เออีซี พาวเวอร์ โซลูชั่นส์ จำกัด	ตรวจสอบบำรุงรักษาระบบ UPS	5
14.	บริษัท โฟล์วเชิร์ฟ (ประเทศไทย) จำกัด	Overhaul Pump	20
15.	บริษัท โฟล์วสเลบ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด	Piping / electrical and instrument	20
16.	บริษัท กลอบอลซิล จำกัด	Overhaul Pump	20
17.	บริษัท ชินเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด	ตรวจสอบบำรุงรักษาตู้ควบคุม ไฟฟ้า	30
18.	บริษัท ซีเมนส์ จำกัด	Relocation GC	10
19.	บริษัท ซีอาร์ เอเชีย (ประเทศไทย) จำกัด	Water Jet Cleaning	1,080
20.	บริษัท ดาคอน อินสเปคชั่น เทคโนโลยีส์ จำกัด	NDT inspection all static equipment BST	70
21.	บริษัท ฟูฟ ชูต (ประเทศไทย) จำกัด	NDT inspection all static equipment Refrigeration Unit	25
22.	บริษัท บางกอกเจน จำกัด	บริการเครื่องเข้าเงินเนอร์เรเตอร์	4
23.	บริษัท บ้านางเมทเทคแนชั่น 2004 จำกัด	ตั้งนั่งร้าน	6
24.	บริษัท พีเออี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด	Supervisor and support	15
25.	บริษัท มายคอม อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศ ไทย) จำกัด	Overhaul Compressor	10
26.	บริษัท ยู-เซอร์วิส (ระยอง) จำกัด	ถอดและติดตั้งมอเตอร์	10
27.	บริษัท ยูนิคแก๊สแอนด์ปิโตรเคมีคัลส์ จำกัด (มหาชน)	Unload Ammonia	3
28.	บริษัท ระยอง อิเลคทริก ซิสเต็ม จำกัด	บริการติดตั้งระบบไฟฟ้า	14

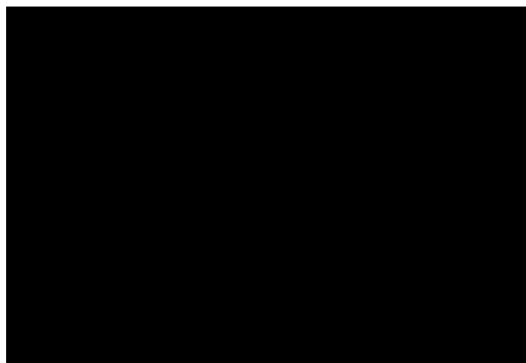




แบบรายงานแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่  
ของผู้ประกอบการพื้นที่ปิโตรอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

ลำดับ ที่	ชื่อบริษัทผู้รับเหมา	ลักษณะงานที่ทำ	จำนวน (คน)
29.	บริษัท วีเฟสอินสตรูเมนต์ จำกัด	Instrument / Calibration sensor, Prove test, SIL	40
30.	บริษัท ออโต เมเทค เอ็นจิเนียริง จำกัด	Overhaul, Calibration & test valve	10
31.	บริษัท อีซีบิล (ประเทศไทย) จำกัด	Overhaul, Calibration & test valve	10
32.	บริษัท ชันนิเวลล์ซิสเต็มส์ (ไทยแลนด์) จำกัด	PM DCS	10
33.	บริษัท ซีซี เมนเทนแนนซ์ แอนด์ เอ็นจิเนีย ริง จำกัด	Overhaul Compressor	15
34.	บริษัท พีเจแอล เซอร์วิส แอนด์ โซลูชั่นส์ จำกัด	Calibration and test MC protection B-1101	2
35.	บริษัท พีเอสเอ เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอน สตรัคชั่น จำกัด	Revamp GC house	10
36.	บริษัท สิริโชค 988 ซัพพลาย แอนด์ เซอร์วิส จำกัด	Overhaul, PM Pump	30
37.	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดับบลิวอาร์ที เซอร์วิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง	Piping	40
รวม			1,657

ผู้จัดการโครงการ.....นายสมเกียรติ บุญศักดิ์ศรี.....โทรศัพท์.....0-3869-8698 ต่อ.1301  
ผู้จัดการด้านความปลอดภัย.....นายเฉลิมโชค ผลเจริญ.....โทรศัพท์.....0-3869-8698 ต่อ.1196



รายการอุปกรณ์หลักและงานหลัก (Package)  
ที่จะดำเนินการซ่อมบำรุง



1. รายการอุปกรณ์หลักและงานหลัก (Package) ที่จะดำเนินการซ่อมบำรุง

ที่	หมายเลขอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์หลัก	รหัสหน่วยผลิต	งานที่เกี่ยวข้อง	รหัสการติดตามหลัก ISM Number
1	B-1101	เครื่องอัดนิวทราไดอัน	Unit 1100	ซ่อมบำรุง B-1101	MF5-ISM244
2	B-1101 E01R	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน หน่วยแอมโมเนียคอมเพรสเซอร์	Unit 1100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ B-1101-E31R (H-BEU)	MF5-ISM067
3	B-1101 E31A	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตัวที่ 3 หน่วยแอมโมเนียคอมเพรสเซอร์	Unit 1100	เปลี่ยนอุปกรณ์ B-1101-E31A	MF5-ISM066
4	C-1101	หอกลั่น/สกัดแยกที่ 1 (หอส่วนบน)	Unit 1100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ C-1101	MF5-ISM133
5	C-1102	หอกลั่น/สกัดแยกที่ 1 (หอส่วนล่าง)	Unit 1100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ C-1102	MF5-ISM236
6	C-1102	ท่อส่งของหน่วยสกัด 1,3-นิวทราไดอัน	Unit 1100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ line of economizer loop	MF5-ISM107
7	C-1103	หอสทรีปเปอร์ที่ 1	Unit 1100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ C-1103	MF5-ISM235
8	E-1102	เครื่องควบแน่น	Unit 1100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1102 (H-AEM)	MF5-ISM267
9	E-1108	เครื่องควบแน่นชุดที่ 2 ของหอสทรีปเปอร์ที่ 1	Unit 1100	เปลี่ยนอุปกรณ์ E-1108	MF5-ISM001
10	E-1110	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	Unit 1100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1110 (H-AKU)	MF5-ISM270
11	E-1111	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	Unit 1100	เปลี่ยนท่อแลกเปลี่ยนความร้อน E-1111	MF5-ISM003
12	V-1101	ถังระเหยวัฏศดับ	Unit 1100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1101 (V-LEG)	MF5-ISM240
13	V-1101	ถังระเหยวัฏศดับ	Unit 1100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ line draw off from V-1101	MF5-ISM064
14	V-1102	ถังรีฟลักซ์ของหอกลั่น/สกัดแยกที่ 1	Unit 1100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1102 (H-SADDLE)	MF5-ISM269
15	V-1103	ถังรีฟลักซ์สทรีปเปอร์	Unit 1100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1103 (V-LEG)	MF5-ISM001
16	V-1104	ถังรีฟลักซ์ของหอสทรีปเปอร์ที่ 1	Unit 1100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1104 (V-LEG)	MF5-ISM242
17	V-1105	ถังพักคอมเพรสเซอร์	Unit 1100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1105 (V-LEG)	MF5-ISM241
18	C-1201	หอสกัดกลั่นแยกที่ 2	Unit 1200	ทำความสะอาดอุปกรณ์ C-1201	MF5-ISM 027(11/19)
19	C-1202	หอกลั่นนิวทราไดอัน	Unit 1200	ทำความสะอาดอุปกรณ์ C-1202	MF5-ISM121-(11/19)
20	C-1203	หอสทรีปเปอร์ที่ 2	Unit 1200	ทำความสะอาดอุปกรณ์ C-1203	MF5-ISM124-(11/19)
21	C-1204	หอสกัดดีเอมเอ	Unit 1200	ทำความสะอาดอุปกรณ์ C-1204	MF5-ISM209-(11/19)
22	E-1201	เครื่องควบแน่น	Unit 1200	เปลี่ยนอุปกรณ์ E-1201	MF5-ISM 157(10/19)
23	E-1202	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	Unit 1200	เปลี่ยนท่อแลกเปลี่ยนความร้อน E-1202	MF5-ISM 138(10/19)
24	E-1204	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	Unit 1200	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1204 (H-AEM)	MF5-ISM 137(10/19)
25	E-1207	เครื่องควบแน่น	Unit 1200	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1207 (H-AEM)	MF5-ISM 135(10/19)
26	E-1209	เครื่องลดอุณหภูมิไอน้ำควบแน่น	Unit 1200	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1209 (H-AEM)	MF5-ISM 129(10/19)
27	E-1210	เครื่องให้ความร้อนก่อนเข้าหอกลั่นแยกดีเอมเอ	Unit 1200	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1210 (plate and shell)	MF5-ISM 061(10/19)
28	V-1201	ถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นที่ 2	Unit 1200	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1201 (H-SADDLE)	MF5-ISM210-(11/19)
29	V-1202	ถังรีฟลักซ์ของหอสทรีปเปอร์ที่ 2	Unit 1200	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1202 (H-SADDLE)	MF5-ISM211-(11/19)
30	V-1203	ถังแยกนิวทราไดอัน	Unit 1200	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1203 (V-LEG)	MF5-ISM030-(12/19)

หน้า 1-1

ที่	หมายเลขอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์หลัก	รหัสหน่วยผลิต	งานที่เกี่ยวข้อง	รหัสการติดตามหลัก ISM Number
31	V-1204	ถังระเหยนิวทราไดอัน	Unit 1200	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1204 (V-LEG)	MF5-ISM031-(12/19)
32	C-1301	หอกลั่นที่ 1	Unit 1300	ทำความสะอาดอุปกรณ์ C-1301	MF5-ISM128-(11/19)
33	C-1302	หอกลั่นที่ 2	Unit 1300	ทำความสะอาดอุปกรณ์ C-1302	MF5-ISM129-(11/19)
34	E-1301	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	Unit 1300	เปลี่ยนอุปกรณ์ E-1301	MF5-ISM130-(11/19)
35	E-1302	เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นที่ 1	Unit 1300	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1302 (V-AES)	MF5-ISM131-(11/19)
36	E-1303A	เครื่องควบแน่น	Unit 1300	เปลี่ยนอุปกรณ์ E-1303A	MF5-ISM177-(11/19)
37	E-1303B	เครื่องควบแน่น	Unit 1300	เปลี่ยนอุปกรณ์ E-1303B	MF5-ISM178-(11/19)
38	E-1304	เครื่องให้ความร้อนชุดที่ 1 ของหอกลั่นที่ 2	Unit 1300	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1304 (V-AEM)	MF5-ISM180-(11/19)
39	E-1305	เครื่องให้ความร้อนชุดที่ 2 ของหอกลั่นที่ 2	Unit 1300	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1305 (V-AES)	MF5-ISM181-(11/19)
40	E-1306	เครื่องลดอุณหภูมิผลิตภัณฑ์นิวทราไดอัน	Unit 1300	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1306 (H-8KU)	MF5-ISM182-(11/19)
41	V-1301	ถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นที่ 1	Unit 1300	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1301 (H-SADDLE)	MF5-ISM132-(11/19)
42	V-1302	ถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นที่ 2	Unit 1300	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1302 (H-SADDLE)	MF5-ISM183-(11/19)
43	C-1401	หอกลั่นตัวทำละลาย	Unit 1400	ทำความสะอาดอุปกรณ์ C-1401	MF5-ISM226-(11/19)
44	E-1401	เครื่องควบแน่นตัวทำละลาย	Unit 1400	เปลี่ยนท่อแลกเปลี่ยนความร้อน E-1401	MF5-ISM272-(11/19)
45	E-1402	เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นตัวทำละลาย	Unit 1400	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1402 (V-AEM)	MF5-ISM061-(12/19)
46	E-1403	เครื่องระเหยตัวทำละลายดีเอมเอ	Unit 1400	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1403 (H-8KU)	MF5-ISM062-(12/19)
47	E-1404	เครื่องควบแน่น	Unit 1400	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1404 (H-AEM)	MF5-ISM063-(12/19)
48	V-1401	ถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นตัวทำละลาย	Unit 1400	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1401 (H-SADDLE)	MF5-ISM271-(11/19)
49	V-1402	ถังพักตัวทำละลายบริสุทธิ์	Unit 1400	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1402 (H-SADDLE)	MF5-ISM049-(12/19)
50	V-1403	ถังพักสารรวมในกระบวนการเดน	Unit 1400	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1403 (H-SADDLE)	MF5-ISM035-(12/19)
51	V-1404	ถังดีเอมเอ	Unit 1400	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1404 (V-LEG)	MF5-ISM052-(12/19)
52	V-1405	ถังกวนสาร	Unit 1400	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1405 (V-LEG)	MF5-ISM053-(12/19)
53	C-1501	หอกลั่นที่ 1	Unit 1500	ทำความสะอาดอุปกรณ์ line purge STR511 to flare	MF5-ISM279-(12/19)
54	E-1501	เครื่องควบแน่นตัวทำละลาย	Unit 1500	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1501 (H-AFS)	MF5-ISM024-(12/19)
55	E-1502	เครื่องควบแน่นก๊าซจากโกลาโมวอร์	Unit 1500	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1502 (H-AEM)	MF5-ISM026-(12/19)
56	T-1503	ถังผสมสารเคมี	Unit 1500	ทำความสะอาดอุปกรณ์ T-1503	MF5-ISM021-(12/19)
57	V-1504	ถังรวบรวมก๊าซ	Unit 1500	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1504 (V-LEG)	MF5-ISM037-(12/19)
58	V-1505	ถังรวบรวมก๊าซจากโกลาโมวอร์	Unit 1500	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1505 (V-LEG)	MF5-ISM039-(12/19)
59	V-1506	ถังรวบรวมก๊าซจากตัวระบายแรงดัน	Unit 1500	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1506 (V-LEG)	MF5-ISM042-(12/19)
60	B-1601 E01	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน หน่วยแอมโมเนียคอมเพรสเซอร์	Unit 1600	ทำความสะอาดอุปกรณ์ B-1601-E01 (H-BEM)	MF5-ISM008-(12/19)
61	B-1601 E02	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน หน่วยแอมโมเนียคอมเพรสเซอร์	Unit 1600	ทำความสะอาดอุปกรณ์ B-1601-E02 (shell plate type)	MF5-ISM013-(12/19)
62	B-1601 E03	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน หน่วยแอมโมเนียคอมเพรสเซอร์	Unit 1600	ทำความสะอาดอุปกรณ์ B-1601-E03 (shell plate type)	MF5-ISM019-(12/19)

หน้า 1-2



ที่	หมายเลขอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์หลัก	รหัสหน่วยผลิต	งานที่เกี่ยวข้อง	รหัสการติดตามหลัก ISM Number
63	B-1601-V01	ถังแยกน้ำมันคอนเพรสเซอร์	Unit 1600	ทำความสะอาดอุปกรณ์ B-1601-V01	MF5-ISM011-(12/19)
64	B-1601-V02	ถังพักแอมโมเนีย	Unit 1600	ทำความสะอาดอุปกรณ์ B-1601-V02	MF5-ISM017-(12/19)
65	C-1601	หม้อกลั่นแยกสารหนัก	Unit 1600	ทำความสะอาดอุปกรณ์ C-1601	MF5-ISM 002(11/19)
66	E-1601	เครื่องควบแน่น	Unit 1600	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1601 (H-BEU)	MF5-ISM 144(10/19)
67	E-1602	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	Unit 1600	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-1602 (H-AES)	MF5-ISM 154(10/19)
68	V-1602	ถังรวบรวมก๊าซด้านบนหม้อกลั่นแยกสารหนัก	Unit 1600	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-1602 (H-SADDLE)	MF5-ISM032-(12/19)
69	X-1601	เครื่องอัดแอมโมเนีย	Unit 1600	ซ่อมบำรุง X-1601	MF5-ISM011-(12/19)
70	E-2502	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ตัวที่ 2 ในหน่วยที่ 1	Unit 2500	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-2502 (H-AES)	MF5-ISM246-(11/19)
71	E-2503	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ตัวที่ 3 ในหน่วยที่ 1	Unit 2500	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-2503 (H-AES)	MF5-ISM247-(11/19)
72	E-2504	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ตัวที่ 4 ในหน่วยที่ 1	Unit 2500	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-2504 (H-AES)	MF5-ISM248-(11/19)
73	E-2505	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ตัวที่ 5 ในหน่วยที่ 1	Unit 2500	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-2505 (H-AEU)	MF5-ISM249-(11/19)
74	E-2506	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ตัวที่ 6 ในหน่วยที่ 2	Unit 2500	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-2506 (H-BEU)	MF5-ISM251-(11/19)
75	E-2507	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ตัวที่ 7 ในหน่วยที่ 2	Unit 2500	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-2507 (Double pipe)	MF5-ISM252-(11/19)
76	E-2602	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ตัวที่ 2 ในหน่วยที่ 2	Unit 2600	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-2602 (H-AES)	MF5-ISM188-(10/19)
77	E-2603	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ตัวที่ 3 ในหน่วยที่ 2	Unit 2600	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-2603 (H-AES)	MF5-ISM 144(10/19)
78	E-2604	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตัวที่ 4 ในหน่วยที่ 2	Unit 2600	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-2604 (H-AES)	MF5-ISM 144(10/19)
79	E-2605	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตัวที่ 6 ในหน่วยที่ 2	Unit 2600	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-2605 (H-BEU)	MF5-ISM 144(10/19)
80	E-2608	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตัวที่ 8 ในหน่วยที่ 2	Unit 2600	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-2608 (Double pipe)	MF5-ISM 144(10/19)
81	C-3001	หม้อกลั่นแยกเอเอ็มทีบี	Unit 3000	เปลี่ยนตัวเร่งปฏิกิริยา Katamax btm bed C-3001	MF5-ISM045-(09/19)
82	C-3002	หม้อล้างฟิโนเท	Unit 3000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ C-3002	MF5-ISM046-(09/19)
83	C-3003	หม้อกลั่นเมธานอล	Unit 3000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ C-3003	MF5-ISM051-(09/19)
84	E-3002	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	Unit 3000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-3002 (H-AES)	MF5-ISM 144(10/19)
85	E-3003	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	Unit 3000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-3003 (Multi-tube)	MF5-ISM040-(09/19)
86	E-3004	เครื่องควบแน่นตัวที่ 4	Unit 3000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-3004 (H-AES)	MF5-ISM 144(10/19)
87	E-3005	เครื่องให้ความร้อนกับหม้อกลั่นแยกเอเอ็มทีบี	Unit 3000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-3005 (V-NEN)	MF5-ISM 144(10/19)
88	E-3006	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตัวที่ 6 หน่วยผลิตเอเอ็มทีบี	Unit 3000	เปลี่ยนอุปกรณ์ E-3006 (Double pipe)	MF5-ISM041-(09/19)
89	E-3007	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตัวที่ 7 ในหน่วยผลิตเอเอ็มทีบี	Unit 3000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-3007 (H-AES)	MF5-ISM042-(09/19)
90	E-3009	เครื่องควบแน่นตัวที่ 9	Unit 3000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-3009 (H-AES)	MF5-ISM 144(10/19)
91	E-3010	เครื่องให้ความร้อนกับหม้อกลั่นเมธานอล	Unit 3000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-3010 (V-NEN)	MF5-ISM022-(09/19)
92	E-3011	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตัวที่ 11 หน่วยผลิตเอเอ็มทีบี	Unit 3000	เปลี่ยนอุปกรณ์ E-3011 (Double pipe)	MF5-ISM037-(09/19)
93	R-3003	ถังปฏิกิริยาตัวที่ 2	Unit 3000	เปลี่ยนตัวเร่งปฏิกิริยาที่ R-3003	MF5-ISM230-(11/19)
94	E-4001	เครื่องให้ความร้อนกับหม้อกลั่นแยกบีทีเอ็น-1	Unit 4000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-4001 (V-NEM)	MF5-ISM253-(11/19)

ที่	หมายเลขอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์หลัก	รหัสหน่วยผลิต	งานที่เกี่ยวข้อง	รหัสการติดตามหลัก ISM Number
95	E-4002	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	Unit 4000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-4002 (Double pipe)	MF5-ISM258-(11/19)
96	E-4003	เครื่องควบแน่น	Unit 4000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-4003 (H-AES)	MF5-ISM259-(11/19)
97	E-4004	เครื่องให้ความร้อนกับหม้อกลั่นแยกไอโซบิวเทน	Unit 4000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-4004 (V-NEN)	MF5-ISM260-(11/19)
98	E-4005	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	Unit 4000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-4005 (Double pipe)	MF5-ISM261-(11/19)
99	E-4006	เครื่องควบแน่น	Unit 4000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-4006 (H-AES)	MF5-ISM262-(11/19)
100	E-4101	เครื่องให้ความร้อนกับหม้อกลั่นแยกบีทีเอ็น-1	Unit 4100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-4101 (V-NEM)	MF5-ISM092-(12/19)
101	E-4102	เครื่องควบแน่น	Unit 4100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-4102 (H-AES)	MF5-ISM186-(10/19)
102	E-4104	เครื่องให้ความร้อนกับหม้อกลั่นแยกบีทีเอ็น-1	Unit 4100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-4104 (V-NEN)	MF5-ISM093-(12/19)
103	E-4105	เครื่องควบแน่น	Unit 4100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-4105 (H-AES)	MF5-ISM096-(12/19)
104	E-4107	เครื่องควบแน่น	Unit 4100	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-4107 (Double pipe)	MF5-ISM189-(10/19)
105	E-4201	เครื่องอุ่นซี4-แอลพีจี	Unit 4200	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-4201 (H-AEW)	MF5-ISM231-(11/19)
106	E-4202	เครื่องควบแน่น	Unit 4200	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-4202 (H-AES)	MF5-ISM232-(11/19)
107	E-4203	เครื่องให้ความร้อนกับหม้อกลั่นแยกสารดีเอ็มอี	Unit 4200	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-4203 (V-AEM)	MF5-ISM233-(11/19)
108	E-4204	เครื่องทำความเย็น	Unit 4200	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-4204 (H-AES)	MF5-ISM234-(11/19)
109	E-7701	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	Unit 7700	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-7701 (H-AFS)	MF5-ISM043-(09/19)
110	E-7702	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	Unit 7700	ทำความสะอาดอุปกรณ์ E-7702 (H-AEM)	MF5-ISM038-(09/19)
111	V-83001A	ถังรวบรวมของเหลวและก๊าซเพื่อทำแยกก๊าซแล้วระบายก๊าซไปยังหอผาสูง	Unit 83000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ V-83001A และตรวจสอบภายใน	MFT-ISM099/101-(12/19)
112	V-83001R	ถังรวบรวมของเหลวและก๊าซเพื่อทำแยกก๊าซแล้วระบายก๊าซไปยังหอผาสูง	Unit 83000	ตรวจสอบภายนอก	MFT-ISM099/101-(12/19)
113	FV-83001	ถังรวบรวมของเหลวและก๊าซเพื่อทำแยกก๊าซแล้วระบายก๊าซไปยังหอผาสูง	Unit 83000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ FV-83001 และตรวจสอบภายใน	MFT-ISM099/101-(12/19)
114	BV-88001A	อุปกรณ์สะสมของเหลวที่ควบแน่นจากท่อไอระเหยสารแอมโมเนีย	Unit 88000	ตรวจสอบภายนอก	MFT-ISM106-(12/19)
115	BV-88001B	อุปกรณ์สะสมของเหลวที่ควบแน่นจากท่อไอระเหยสารแอมโมเนีย	Unit 88000	ตรวจสอบภายนอก	MFT-ISM108-(12/19)
116	BV-88002A	อุปกรณ์รับของเหลวที่ควบแน่นจากถังสะสมของเหลวเพื่อส่งกลับเข้าถังเก็บสารแอมโมเนีย	Unit 88000	ตรวจสอบภายนอก	MFT-ISM111-(12/19)
117	BV-88002B	อุปกรณ์รับของเหลวที่ควบแน่นจากถังสะสมของเหลวเพื่อส่งกลับเข้าถังเก็บสารแอมโมเนีย	Unit 88000	ตรวจสอบภายนอก	MFT-ISM110-(12/19)
118	BE-88002A	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนของเหลวสารแอมโมเนีย หน่วยแอมโมเนียคอนเพรสเซอร์	Unit 88000	ทำความสะอาดอุปกรณ์ BE-88002A และตรวจสอบ	MFT-ISM106-(12/19)
119	BV-88003A	อุปกรณ์คัดแยกน้ำมันหล่อลื่นออกจากสารแอมโมเนีย	Unit 88000	ตรวจสอบภายนอก	MFT-ISM106-(12/19)
120	BV-88003B	อุปกรณ์คัดแยกน้ำมันหล่อลื่นออกจากสารแอมโมเนีย	Unit 88000	ตรวจสอบภายนอก	MFT-ISM108-(12/19)
121	BV-88003C	อุปกรณ์คัดแยกน้ำมันหล่อลื่นออกจากสารแอมโมเนีย	Unit 88000	ตรวจสอบภายนอก	MFT-ISM111-(12/19)
122	BV-88003D	อุปกรณ์คัดแยกน้ำมันหล่อลื่นออกจากสารแอมโมเนีย	Unit 88000	ตรวจสอบภายนอก	MFT-ISM110-(12/19)
123	BV-88004	ถังเก็บของเหลวสารแอมโมเนีย	Unit 88000	ตรวจสอบภายนอก	MFT-ISM114-(12/19)
124	BT-88011	อุปกรณ์รับและส่งน้ำมันหล่อลื่นจากระบบหน่วยแอมโมเนียคอนเพรสเซอร์	Unit 88000	ตรวจสอบภายนอก	MFT-ISM116-(12/19)
125	BV-88015	อุปกรณ์รับน้ำมันหล่อลื่นจากระบบหน่วยแอมโมเนียคอนเพรสเซอร์	Unit 88000	ตรวจสอบภายนอก	MFT-ISM117-(12/19)



2

รายชื่อและปริมาณสารเคมี  
ที่คงค้างอยู่ในอุปกรณ์หลัก  
และมาตรการควบคุม

2. รายชื่อและปริมาณสารเคมีที่คงค้างอยู่ในอุปกรณ์หลักและมาตรการควบคุม

รหัสถัง	ประเภทถัง	สารที่กักเก็บ	ขนาดความจุ้ง (ม <sup>3</sup> )	ปริมาณสารที่เหลือ (ม <sup>3</sup> )
T-1501	ถังทรงกรวยนอก (Cone Roof Tank)	ไดเมธิลฟอมาไมด์/ดีเอ็มเอฟ (DMF)	644	570
T-1502A	ถังทรงกรวยนอก (Cone Roof Tank)	เฟอร์ฟูรอล (Furfural)	17	10
T-1502B	ถังทรงกรวยนอก (Cone Roof Tank)	เฟอร์ฟูรอล (Furfural)	17	10
T-1504	ถังทรงกรวยนอก (Cone Roof Tank)	โทลูอีน (Toluene)	10	4
T-9001	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	มิกซ์ซี 4 (Mixed C4)	833	50
T-9002	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	มิกซ์ซี 4 (Mixed C4)	1,667	200
T-9003	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	มิกซ์ซี 4 (Mixed C4)	3,333	0
T-9101A	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	1,3-บิวทาไดอีน (1,3-Butadiene)	769	50
T-9101B	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	1,3-บิวทาไดอีน (1,3-Butadiene)	769	50
T-9301	ถังทรงกรวยนอก (Internal Floating Roof)	เอ็มทีบีอี (Methyl Tertiary Butyl Ether)	4,052	300
T-9401	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	บิวทีน-1 (Butene-1)	317	30
T-9402	ถังแบนวอน (Bullet Tank)	บิวทีน-1 (Butene-1)	79	20
T-9501	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	ราฟฟินาเท-1 (Raffinate-1)	1,667	100
T-9502	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	ซี4 แอลพีจี (C4-LPG)	2,500	0
T-9601	ถังทรงกรวยนอก (Cone Roof Tank)	เมทานอล (Methanol)	3,791	2,000
T-9602	ถังทรงกรวยนอก (Cone Roof Tank)	เมทานอล (Methanol)	1,896	50

มาตรการควบคุม

- 1. ตรวจสอบและบันทึก ความดัน อุณหภูมิ ระดับ ไนโตรเจนอย่างสม่ำเสมอ
- 2. กรณีมีความความดัน อุณหภูมิ ไนโตรเจนเกินค่ามีาระวัง จะลดเย็นด้วยน้ำ



## 3

## ทะเบียนการตัดแยกอุปกรณ์หลักออกจากระบบ (Isolation List)

### 3. ทะเบียนการตัดแยกอุปกรณ์หลักออกจากระบบ (Isolation List)

การตัดแยกระบบ บริษัทฯ ได้จัดทำเป็นระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน (เอกสารแนบ 3.1) โดยสรุปขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

#### 3.1 การกำหนดขอบเขตและการตัดแยกระบบ

ตรวจสอบรายละเอียดแผนภาพของท่อและ Instrumentation (P&ID) และ Specification เพื่อให้มั่นใจว่าขอบเขตของระบบการตัดแยกและ Lockout-Tagout ของอุปกรณ์เพียงพอและครอบคลุม และมีความปลอดภัยเพียงพอที่จะดำเนินงานหรือกิจกรรมที่อยู่ในขอบเขตของงาน หน่วยบำรุงรักษาและหน่วยผลิตร่วมกันทบทวนและทำเครื่องหมายจุดตัดแยกและอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องตัดแยกตามระบบการตัดแยกบน P&ID หรือ Electrical Single Line Diagrams

##### 1) การจัดเตรียมระบบสำหรับการตัดแยก

- เตรียมความพร้อมสำหรับการหยุดเดินเครื่อง
- แจ้งพนักงานได้รับผลกระทบทั้งหมด
- หยุดเดินเครื่องเครื่องจักร
- ตัดแยก ระบาย ปลดปล่อย และล้าง
- ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำหรือไอน้ำตามที่กำหนดในวิธีการปฏิบัติงาน
- ทำการตัดแยกแหล่งสารเคมีและแหล่งพลังงานให้เสร็จสมบูรณ์ (S-PSM-CO-W0331)
- ระบุสถานที่แขวน Red Tag ทั้งหมดลงในแบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331) สถานที่แขวน Red Tag และติดตั้ง Blind ทั้งหมดจะถูกทำเครื่องหมายลงบน (updated) P&ID และ เครื่องหมายทั้งหมดที่บันทึกลงใน P&ID จะถูกแนบมาด้วยแบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)

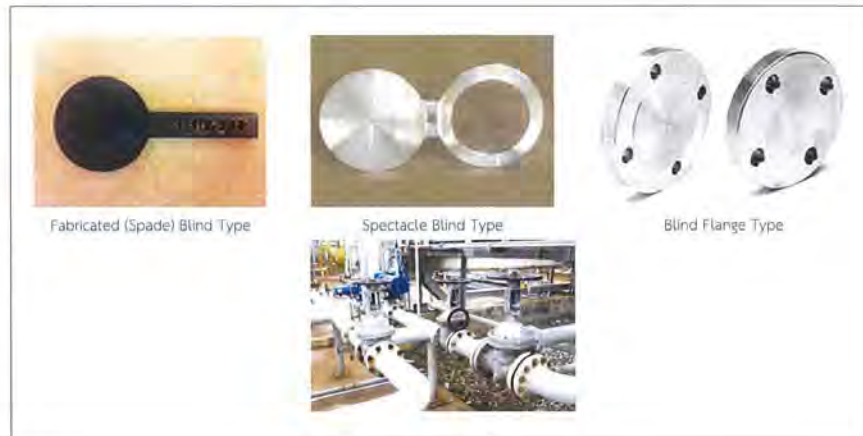
2) กำหนดหมายเลข Red Tag ให้กับแต่ละอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกลงในแบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)



รูปที่ 3.1 Red Tag



- 3) ติดตั้ง Blinds ตามที่เครื่องหมายระบุไว้ใน P&ID ที่ทำขึ้น และแขวน Red Tag บนอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกทั้งหมด



รูปที่ 3.2 อุปกรณ์ปิดกั้น (Blind)

- 4) ตรวจสอบ ทวนสอบ และลงชื่อบน Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331) โดยหัวหน้ากะ (ผู้เป็นเจ้าของพื้นที่)

### 3.2 การทวนสอบและการตัดแยกระบบ

ตัวแทนเจ้าของงานจะทวนสอบและร่วมในการตัดแยกระบบอย่างสมบูรณ์ (Tagging & Isolation) และถ้าไม่ได้รับการยอมรับ ต้องมีการรายงานไปยังบุคคลที่มีอำนาจ และจะต้องมีการตรวจสอบอีกครั้งและแก้ไขจนข้อกังวลทั้งหมดได้รับการแก้ไข และจากนั้นตัวแทนของงานจะต้องยอมรับและลงชื่อบน Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331) (เอกสารแนบ 3.2)

### 3.3 การเพิ่มเติมหรือปรับเปลี่ยนระบบการตัดแยกตามที่กำหนด

ในระหว่างการทำงาน หากต้องการเพิ่มเติมหรือปรับเปลี่ยนระบบการตัดแยก ต้องทำดังนี้

- หยุดการทำงานในระบบการตัดแยก
- เริ่มบันทึกตาม Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)
  - กำหนดขอบเขตและเหตุผล
  - ชนิดของการปรับเปลี่ยน ชั่วคราวหรือถาวร
- ลิสต์รายการป้ายและอุปกรณ์ทั้งหมดที่ถูกตัดแยกเพิ่มเติมหรือยกเลิกออก
- ดำเนินการขออนุมัติจากทุกคนโดยลงนามในแบบบันทึกต้นฉบับ the Isolation System Master Record เดิม และ the Isolation System Modification Record Form (S-PSM-CO-F0332)

- แนบบแบบฟอร์ม Modification Isolation System Form (S-PSM-CO-F0332) กับ Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)
- ดำเนินการการปรับเปลี่ยน

### 3.4 ขั้นตอนการยกเลิกระบบการตัดแยกหลังเสร็จสิ้นงาน

เมื่อทำงานบำรุงรักษาที่เฉพาะเจาะจงหรืองานบริการเสร็จเรียบร้อยแล้ว บุคคลที่เป็นผู้ล็อกหรือแขวนป้ายเป็นผู้รับผิดชอบพร้อมที่จะปลดอุปกรณ์ Lockout Tagout ทันที โดยการทำตามขั้นตอนที่ระบุไว้ด้านล่าง :

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่างานบำรุงรักษาที่จำเป็นทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ทำงานบำรุงรักษาจะต้องยืนยันการทำงานของพวกเขาด้วยการลงนามลงในแบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)
  - ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการลงนามปิดงานทั้งหมดในแบบฟอร์ม Modification Isolation System Form (S-PSM-CO-F0332) ครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว
  - ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องมือทั้งหมดได้ถูกนำออกจากอุปกรณ์ และทุก Safety Guards และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยได้รับการติดตั้งใหม่อีกครั้ง
  - ตรวจสอบให้แน่ใจว่าทุกการปิดกั้นและวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ ถูกนำออกจากพื้นที่
  - ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคนงานทุกคนอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย
  - ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการควบคุมการปฏิบัติงานอยู่ในตำแหน่งที่เป็นกลาง หรือ Off หรือ Stop
  - ทำการคืนค่าการเชื่อมต่อระบบทั้งหมด
  - หัวหน้ากะจะทบทวนการปิดงานทั้งหมดในแบบ Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331) ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ แล้วจึงลงนามอนุมัติให้มีการปลด Red Tag

### 3.5 การทดสอบและยอมรับความสำเร็จของงาน

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าส่วนประกอบทั้งหมดของระบบการตัดแยกได้ถูกยกเลิกหรือย้ายออกไป
- จ่ายพลังงานไฟฟ้าไปยังเครื่องจักรเป็นไปตามระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าอย่างปลอดภัย (S-PSM-CO-P0351)
  - ทำการทดสอบเครื่องจักรตามคำแนะนำของผู้ขาย
  - บันทึกข้อมูลที่ทดสอบทั้งหมด วิเคราะห์ และลงนามเพื่อการยอมรับงานที่ทำเสร็จ เอกสารนี้อาจจะใช้สำหรับ Pre-start Safety Review (PSSR) (S-PSM-CO-P0701)
  - ถ้างานไม่เสร็จสิ้นหรือไม่ยอมรับ กระบวนการขั้นตอนการทำงานจะต้องเริ่มต้นจากขั้นตอนแรก
  - ของการตัดแยกระบบ

### 3.6 การนำระบบกลับไปยังสถานะปฏิบัติการปกติ

หลังจากทำการบำรุงรักษาแล้วเสร็จ และเครื่องจักร/อุปกรณ์ได้ผ่านการทดสอบและพร้อมสำหรับการเดินเครื่อง ให้รักษาสภาพนี้ให้ปลอดภัยจนกว่าส่วนผลิตจะเริ่มเดินเครื่องอีกครั้ง



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

เอกสารแนบ 3.1

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331

วันที่มีผลบังคับใช้

18 พฤษภาคม 2558

พิมพ์ครั้งที่ 1

หน้า 1/26

ID-376/15



เอกสารควบคุม

ของ

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน  
Isolation of Chemicals and Energy Sources Procedure

เตรียมโดย

คุณ สันติ ภัทรพนาวิน

ผู้นำด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

ทบทวนโดย

คุณ วิโรจน์ เลิศสลัก

ผู้จัดการโรงงาน Site 1

คุณ ชัชวาล ชันชิตบำรุง

ผู้จัดการโรงงาน Site 2

คุณ สันติ ภัทรพนาวิน

ผู้นำด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

อนุมัติใช้โดย

Richard Emerson

Manufacturing Director

เอกสารนี้มีกำหนดทบทวน ภายใน ธันวาคม 2560

หากผลการทบทวนไม่มีแก้ไข หลังจากนั้นจะทำการทบทวนทุก 2 ปีถัดไป

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331

วันที่มีผลบังคับใช้

18 พฤษภาคม 2558

พิมพ์ครั้งที่ 1

หน้า 2/26

ID-376/15

รายละเอียดการแก้ไข

1. ID-028/15 (re.1)

- ประกาศใช้ครั้งแรก

(ประกาศ 14-01-15)

2. ID-352/15 (re.2)

1. เพิ่มเติมนเนื้อหา Open System กรณีที่ต้องทำงานเพิ่มเติมในระบบตัดแยกที่ถูกกำหนดไว้และมีการตัดแยกอย่างสมบูรณ์แล้วไม่ต้องแขวน Red Tag เพิ่ม แต่ต้องใช้ Checklist ในการตรวจสอบความสมบูรณ์ของงานนั้นๆโดยส่วนงานที่เป็นผู้ดำเนินการ

2. เพิ่มย่อหน้าเพื่อความชัดเจนในการติดตั้ง Blind สำหรับ First Line Break และการเปลี่ยนแปลงระบบ isolation system.

3. แก้ไข wording Isolation Device and Red Tag listing ให้เนื้อหามีความชัดเจนยิ่งขึ้น

(คุณ สันติ ภัทรพนาวิน ผู้ขอทำการเอกสาร)

(ประกาศ 27-04-15)

2. ID-376/15 (re.1)

- ประกาศใช้ครั้งแรก

- แก้ไขรหัสเอกสารที่อยู่ภายใต้ระเบียบปฏิบัติงานสำหรับขั้นตอนการปฏิบัติงานและการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย

(ประกาศ 18-05-15)



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 3/26 ID-376/15

สารบัญ

วัตถุประสงค์ .....	4
ขอบเขต .....	4
คำจำกัดความ .....	5-6
หลักการและความต้องการ .....	7-15
1. ความสัมพันธ์ระหว่างอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกและระบบที่ตัดแยก .....	7
2. หลักการและข้อกำหนดของอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก .....	7-12
3. หลักการและข้อกำหนดของระบบที่ตัดแยก .....	12-13
4. ข้อกำหนดสำหรับป้ายแดง .....	13-15
5. การล๊อค และข้อกำหนดในการล๊อค .....	15-16
6. ข้อกำหนดของการใส่ Blind หรือ Blank .....	16
รายละเอียดขั้นตอนกระบวนการการตัดแยก LOCKOUT- TAGOUT .....	17
ความรับผิดชอบ .....	21-22
การฝึกอบรม .....	22-24
การตรวจติดตาม .....	25

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 4/26 ID-376/15

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการตัดแยกและการปฏิบัติการ Lockout-Tagout เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลของสารเคมีหรือพลังงานที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม  
วัตถุประสงค์ของการตัดแยกและขั้นตอนการ Lockout-Tagout คือการกำหนด หลักการ กระบวนการและวิธีการ ข้อกำหนด และความรับผิดชอบ เพื่อตัดแยกอุปกรณ์และระบบอย่างปลอดภัยสำหรับจากแหล่งของสารเคมีหรือแหล่งพลังงาน

ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติการตัดแยกและการ Lockout-Tagout นำไปใช้กับทุกโรงงานในกลุ่มบริษัท BST กลุ่ม ต่อไปนี้:

- BST and BSTE Plant ณ. Site 1
- NB Latex Plant ณ. Site 2



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 5/26 ID-376/15

**คำจำกัดความ**

1. กลุ่มบริษัท BST – หมายถึง บริษัท BST, BSTE
2. เขตปฏิบัติการชั้นใน – คือพื้นที่ในโรงงานที่เป็นที่ตั้งของกระบวนการผลิตทั้งหมด รวมถึง ดังเก็บวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ คลังผลิตภัณฑ์ หน่วยขนถ่ายวัตถุดิบ ไฟ และอาคารที่อยู่ภายในพื้นที่โรงงาน
3. ใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย- คือระบบที่มีแบบแผนสำหรับใช้ประเมินความเสี่ยงของงาน และกำหนดข้อควรระวังที่ต้องดำเนินการ เมื่อมีการปฏิบัติงาน Cold work, Hot work และ/หรือทำงานในที่อับอากาศ
4. แหล่งที่มาของสารเคมี – แหล่งที่มาของสารเคมีนี้ รวมทั้งสารอนุภาค เช่น ไอ น้ำ คอนเดนเสท เป็นต้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตราย ถ้ามีการรั่วไหลอย่างไม่คาดคิด
5. แหล่งพลังงาน – แหล่งที่มาของพลังงาน ประกอบด้วย ความร้อน ความดัน พลังงานไฟฟ้า แหล่งรังสี เป็นต้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตราย ถ้ามีการรั่วไหลอย่างไม่คาดคิด
6. ระบบที่ถูกตัดแยก – คือการที่อุปกรณ์หรือระบบท่อได้รับการป้องกันโดยใช้ Lockout / Tagout ของอุปกรณ์ เช่น วาล์ว สวิตช์ และอื่นๆ เพื่อวัตถุประสงค์ในการป้องกันไม่ให้มีการรั่วไหลของแหล่งสารเคมีหรือแหล่งพลังงาน
7. ระบบตัดแยก – ระบบที่ตัวระบบถูกตัดแยกได้รับการจัดการ รวมทั้งเอกสาร ป้าย และการล็อก ฯลฯ
8. ป้ายสีแดง – คือมาตรฐานที่ห้ามไม่ได้ใช้งาน tag (สีแดง) ใช้เป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยก
9. Lockout / Tagout – หมายถึง การใช้ tag และ/หรือการล็อก เพื่อระบุและตัดแยกอุปกรณ์ ("อุปกรณ์ที่ตัดแยก") และการระบุระบบที่ตัดแยก
10. "Lockout" เป็นตำแหน่งอุปกรณ์ logout บนอุปกรณ์ที่ตัดแยกพลังงานตามขั้นตอนที่กำหนด เพื่อให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ตัดแยกพลังงาน และอุปกรณ์ที่ถูกควบคุมไม่สามารถใช้งานได้จนกว่าอุปกรณ์ logout จะถูกเอาออกไป
11. "Tagout" เป็นตำแหน่งของป้ายบนอุปกรณ์ที่ตัดแยกพลังงานตามขั้นตอนที่กำหนด เพื่อแสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์ที่ตัดแยกพลังงานและอุปกรณ์ที่ถูกควบคุมไม่สามารถใช้งานจนกว่า Tag จะถูกเอาออกไป
12. Blind / Spade – แผ่นโลหะวงกลมที่ใช้ในการปิดกั้นเส้นทางไหลในท่อที่มีการยึดติดระหว่างหน้าแปลนสองอัน แผ่นวงกลมนี้ควรมีส่วนที่ยื่นออกมาด้านนอกของท่อที่จะแสดงให้เห็นว่ามี Blind / Spade ติดตั้งไว้แล้ว โดยปกติแล้วทั้ง "pancake blind" หรือ "spectacle blind" มีการนำมาใช้. Blind / Spade จะต้องได้รับการออกแบบเพื่อรองรับความดันสูงสุดของอุปกรณ์ที่มีการติดตั้ง

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 6/26 ID-376/15

13. หน้าแปลน Blind/Blank -หน้าแปลน Blind/Blank ที่ติดตั้งทั้งที่ตอนท้ายของท่อเปิด nozzle หรือวาล์วที่ใช้ทำงาน หน้าแปลนนี้จะเป็นหน้าแปลนแบบแบนที่ไม่มีรูตรงกลาง จะมีการขันแน่นที่ปลายหน้าแปลนของท่อหรือหน้าแปลนของ nozzle หรือ วาล์วของอุปกรณ์  
หมายเหตุ: หน้าแปลนจะได้รับการประทับตราของความดันที่รับได้
14. พนักงานผู้มีอำนาจ (มีคุณสมบัติ) เป็นบุคคลที่ผ่านการรับรองเพื่อทำการล็อก และ Tagout อุปกรณ์หรือเครื่องจักร ถึงแม้ว่าพนักงานที่พิจารณาว่ามีคุณสมบัติจะขึ้นอยู่กับสถานการณ์ต่างๆ ในสถานที่ทำงาน ซึ่งเป็นไปได้สำหรับบุคคลที่จะได้รับการพิจารณา "คุณสมบัติ" ที่เกี่ยวกับอุปกรณ์บางอย่างในการทำงาน พนักงานที่อยู่ระหว่างการฝึกอบรมในงานและผู้ที่เป็นหลักสูตรของการฝึกอบรมดังกล่าวได้แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างปลอดภัยในระดับของการฝึกอบรม และผู้ที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดยตรงของบุคคลที่มีคุณสมบัติจะได้รับการพิจารณาว่ามี "คุณสมบัติ" สำหรับการปฏิบัติหน้าที่เหล่านั้น
15. พนักงานได้รับผลกระทบ เป็นพนักงานผู้ที่ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีข้อกำหนดสำหรับการใช้ logout หรือ tagout การฝึกอบรมของบุคคลเหล่านี้จะมีความเข้มงวดน้อยกว่า โดยรวมถึงวัตถุประสงค์ และการใช้ระเบียบการปฏิบัติงาน lockout



## ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 7/26 ID-376/15

### หลักการและข้อกำหนด

#### 1. ความสัมพันธ์ระหว่างอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกและระบบที่ตัดแยก

อุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก เป็น ส่วนประกอบของแต่ละชิ้นส่วน เช่น วาล์ว สวิตช์ การล็อก blinds และหน้าแปลน Pipe cap หรือปลั๊ก ช่องทางเข้า หรือช่องเปิดของอุปกรณ์อื่นๆ อุปกรณ์เครื่องมือวัด และอื่นๆ ที่จัดให้มีการผลิต หรือควบคุมอยู่ในสภาวะคงที่ หรือตำแหน่งที่คงที่ หรือตัดแยกออกเป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยก

ระบบที่ตัดแยกเป็นชุดของอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกทั้งหมด เพื่อให้ไม่มีการใช้งานหรือควบคุมอยู่ในสภาวะที่คงที่ เพื่อวัตถุประสงค์ในการดำเนินการตามขอบเขตงาน หรือตัดแยกจาก "การปฏิบัติการปกติ" ระบบที่ตัดแยกนี้มีการกำหนดและควบคุมเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลที่ไม่พึงประสงค์ของสารเคมีหรือพลังงานที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

การควบคุมของระบบที่ตัดแยกและอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกเป็นข้อกำหนดที่สำคัญที่สุดในการป้องกันการรั่วไหลที่ไม่พึงประสงค์ของสารเคมีหรือพลังงาน กระบวนการทำงานและแผนผังการทำงานจะแสดงให้เห็นวิธีการและข้อกำหนดสำหรับการรักษาการควบคุมนี้ตลอดอายุของระบบตัดแยกที่ถูกกำหนดไว้

ระบบที่ตัดแยกจะถูกให้กำหนดและนำมาใช้ก่อนที่จะเริ่มต้นของการปฏิบัติการผลิตใดๆ งานก่อสร้าง หรืองานบำรุงรักษา ที่อาจทำให้บุคลากร อุปกรณ์ หรือสภาพแวดล้อมเป็นอันตรายจากพลังงานหรือสารเคมีที่เป็นพิษ การควบคุมอุปกรณ์ (เช่น สวิตช์ไฟฟ้า, วาล์ว, หรือตัวควบคุมมอเตอร์) ที่สามารถก่อให้เกิดพลังงาน ผลิตภัณฑ์ หรือวัสดุที่เป็นพิษ หรืออันตรายอื่นๆ ในพื้นที่การทำงานจะต้องได้รับการล็อกและติดป้ายแสดงการห้ามใช้งาน ทั้งนี้ จำเป็นต้องมีการควบคุมแหล่งพลังงานใดๆ หรือหลายๆ แหล่งที่เป็นอันตรายตามที่กำหนดไว้ในส่วนของคำจำกัดความ ในระหว่างการปฏิบัติการผลิตตามปกตินั้น ระบบการตัดแยกจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสำหรับประเภทงานดังต่อไปนี้

- ระหว่างการทำความสะอาด การเดินเครื่อง การปรับการผลิต
- ระหว่างการทำงานซ่อม การตั้งค่าการผลิต การตั้งค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์

#### 2. หลักการและข้อกำหนดของอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก

##### การติดป้ายอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก

ทุกอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกที่อยู่ในระบบที่ตัดแยกจะต้องมีการติดป้ายแดง ป้ายแดงจะเป็นป้ายเดียวที่ใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกและระบบที่ตัดแยกเท่านั้น ทั้งนี้ ป้ายแดงจะไม่คำนึงถึงเจ้าของป้าย และให้ใช้กำกับตามวัตถุประสงค์เฉพาะและการใช้

วัตถุประสงค์ของการแขวนป้ายแดงบนอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกออกมาคือ:

- กำหนดขอบเขตระบบที่ตัดแยก
- สื่อสารให้ทราบว่า ห้ามไม่ให้มีการเดินเครื่อง สำหรับอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกที่มีการติดป้าย

## ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 8/26 ID-376/15

- สื่อสารให้ทราบว่า ห้ามนำป้ายนี้ออกโดยไม่ได้รับอนุญาต
- สื่อสารให้ทราบว่า อุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกที่มีการติดป้ายนั้น ไม่พร้อมสำหรับการเดินเครื่องหรือใช้งาน ดังนั้นจึงต้องนำเข้าสู่ "สภาพปกติ" ก่อนที่จะเดินเครื่องหรือใช้งาน

ข้อกำหนดด้านกายภาพและการควบคุมสำหรับป้ายแดงจะมีการกำหนดในภายหลัง

### "One Plus" การป้องกันสำหรับอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก

หลักการ "One-Plus" หมายความว่า ต้องมีการกระทำที่มากกว่าหนึ่งการกระทำที่จะเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกจากสภาวะคงที่ไปสู่สภาวะใหม่หรือสภาวะที่สามารถเดินเครื่อง ตัวอย่างของอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกซึ่งต้องใช้เพียงหนึ่งการกระทำที่จะเปลี่ยนสถานะของพวกเขา:

- Ball Valves or other "quarter-turn" valves
- Electrical or other "On-Off" Switches

ตัวอย่างของอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกที่ใช้ "One-Plus" เปลี่ยนสถานะของพวกเขา:

- การถอดด้ามของ a quarter-turn valve
- การใช้โซ่หรือผูกมัดเพื่อรักษาด้ามวาล์วในตำแหน่งที่คง
- ติดตั้งอุปกรณ์ล็อกที่ quarter turn valve หรือ สวิตช์ไฟฟ้า
- ติดตั้ง Blind ในระบบท่อที่ตำแหน่งด้านหลัง quarter turn valve เพื่อป้องกันวัสดุรั่วไหลออกมา ถ้าวาล์วถูกเปิดขึ้นมา

การนำวิธี "One-Plus" มาใช้ จะเหมาะสมสำหรับอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกที่อาจมีการรั่วไหลของสารเคมีหรือพลังงานอันไม่พึงประสงค์ ที่เป็นผลมาจากการกระทำอย่างเดียวนออุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก

### อุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก และ "ระบบเปิด"

ในกรณีที่ระบบตัดแยกต้องการให้ถอดชิ้นส่วนประกอบออก หรือต้องการให้เปิดอุปกรณ์หรือระบบท่อที่ปกติเป็นระบบปิด (จากสถานะปกติเป็นระบบเปิด) ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ให้ถือว่าเป็นอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกและถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยกดังนั้นจึงต้องมีการแขวนป้ายแดง โดยป้ายแดงนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มั่นใจว่าการประกอบกลับและการติดตั้งคืนของอุปกรณ์หรือของระบบท่อที่เปิดนั้น มีการติดตั้งกลับคืน หรือปิดชิ้นส่วนประกอบของระบบกลับสู่สภาพการดำเนินงานตามปกติ ตัวอย่างของอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกที่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้ คือ:

- อุปกรณ์ man-ways หรือ hand-holes ที่ถูกเปิดและจำเป็นต้องคงสถานะเปิดให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยก
- หน้าแปลน หรือ Caps หรือปลั๊ก ที่ติดตั้งอยู่ที่ปลายท่อหรือวาล์วเพื่อป้องกันการรั่วไหล แต่จะต้องมีการเปิดและ/หรือถูกถอดออกไป ให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยก



## ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 9/26 ID-376/15

ในกรณีที่ต้องการทำงานในระบบตัดแยก แต่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของระบบตัดแยกในการเปิด การถอด การตัดการเชื่อมต่อ หรือการระบายที่ต้องทำเพิ่มเติม ดังนั้น รายการตรวจสอบอุปกรณ์ทั้งหมดที่มีการเปลี่ยนแปลงจากสภาพปกติจะต้องดำเนินการตรวจสอบให้สมบูรณ์โดยกลุ่มที่ปฏิบัติงาน (เช่น ส่วนผลิต, ส่วนบำรุงรักษา ส่วนความปลอดภัย หรือส่วนอื่น ๆ ) ตัวอย่างของงานประเภทนี้รวมถึง:

- การเปิด manways เพื่อการตรวจสอบ
- การถอดเครื่องมือเพื่อการสอบเทียบ การทำความสะอาด และการป้องกัน ฯลฯ
- การเปิด Strainer หรือตัวกรอง สำหรับทำความสะอาด หรือการถอดหรือเปลี่ยน ใส่กรอง
- การตัดการเชื่อมต่อ และ/หรือ การระบายน้ำมันออก หรือระบบไฮโดรลิก ในระหว่างการบำรุงรักษาใหญ่ของอุปกรณ์เครื่องจักรกล เช่น Compressors, ปั๊ม หรือ agitators ฯลฯ
- การเปิดของวาล์วระบาย และ/หรือการถอดท่อสำหรับทำความสะอาด หรือระบายของเหลว ระหว่างการทำความสะอาดด้วยน้ำแรงดันสูง
- การถอดท่อสำหรับเตรียมงานในพื้นที่อันตราย

รายการตรวจสอบสำหรับกิจกรรมเหล่านี้จะเป็นคู่มือสำหรับการประกอบคืนหรือติดตั้งใหม่ภายในระบบการตัดแยกเพื่อจบการทำงานในระบบตัดแยก และจะต้องลงนาม SIGNED OFF และส่งคืนไปยังเจ้าของพื้นที่ก่อนที่ระบบตัดแยกจะสามารถปลดปล่อยหรือยกเลิก

### การล็อกและการใช้ Blind เป็นอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกในระบบที่ตัดแยก

การล็อกและการใช้ Blind มีวัตถุประสงค์เฉพาะเมื่อนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยก การใช้การล็อกเป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยกเพื่อเป็นการป้องกันทางกายภาพไม่ให้มีการใช้งานหรือป้องกันการทำงานของอุปกรณ์หรืออุปกรณ์ส่วนประกอบที่ล็อกไว้ การล็อกจะต้องเป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยกเมื่อนำมาใช้ในการตัดแยกดังต่อไปนี้:

- o เบรกเกอร์หลัก
- o โมดูลไฟฟ้า
- o งานอื่น ๆ ที่พิจารณาว่าการล็อกอุปกรณ์เพื่อป้องกันอันตรายเป็นสิ่งจำเป็น

เมื่อมีการล็อกติดตั้งเป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยก ยังจำเป็นต้องมีป้ายสีแดงมากำกับ

## ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 10/26 ID-376/15

ภาพด้านล่างนี้เป็นตัวอย่างของเครื่องมือที่ตัดแยกสำหรับล๊อคอุปกรณ์ตัดแยก



การใช้งาน Blind (หรือบางครั้งเรียกว่า Blank) เป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยก คือการป้องกันทางกายภาพไม่ให้วัสดุไหลออกมาหลังจากจุดที่มีการติดตั้ง Blind สำหรับ Blind ต้องเป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยกเมื่ออุปกรณ์ต้องเปิดสำหรับการบำรุงรักษาหรืองานทำความสะอาด จะต้องตัดแยกทางกายภาพจากอุปกรณ์อื่นๆ หรือท่อที่มีวัสดุที่เป็นพิษหรือสารไวไฟ ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อคนหรือสิ่งแวดล้อม ถ้าเกิดการรั่วไหลอย่างไม่คาดคิด ตารางด้านล่างเป็นเมทริกซ์สำหรับ Blinds ที่แสดงเงื่อนไขการพิจารณา กำหนดว่าต้องการ Blinds เป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยก



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331

วันที่มีผลบังคับใช้

18 พฤษภาคม 2558

พิมพ์ครั้งที่ 1

หน้า 11/26

ID-376/15

Table 1 Blind Identification Matrix

Activities	Level of Hazard	Safe Work Permit		Specialize Permit	Blind Installation is Required
		Cold Work	Hot Work	Confined space	
A1	High Hazard Level	✓	NA	NA	Y
A2	High Hazard Level	NA	✓	NA	Y
A3	High Hazard Level	NA	NA	✓	Y
A4	Medium or Low Hazard Level	✓	NA	NA	N
A5	Medium or Low Hazard Level	NA	✓	NA	Y
A6	Medium or Low Hazard Level	NA	NA	✓	Y

Note: NA = Not applicable, ✓ = Applicable, Y = Comply, N = Not comply

เมื่อ Blind ได้รับการติดตั้งเป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยกแล้วยังต้องการให้แขวนป้ายแดงด้วย ข้อกำหนดทางกายภาพและการควบคุมสำหรับการล็อกและ Blinds จะมีการกำหนดในภายหลัง

สิ่งสำคัญ: การทำ "Double Block and Bleed" ตัดแยกระบบโดยไม่มีการใส่ Spade หรือ Blind จะไม่ถือว่าเป็นการตัดแยกทางกลที่สมบูรณ์

การติดตั้ง blind โดยปกติจะต้องทำ First Line Break ก่อนจึงจะสามารถติดตั้ง blind ได้ในกรณีเหล่านี้ การเริ่มต้นของระบบการตัดแยก (แบบฟอร์ม Master) จะต้องแสดงในสถานที่เพื่อที่จะอนุญาตให้ทำ First Line Break จากนั้นการติดตั้งเพิ่มเติมของ blind จะเกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนระบบตัดแยก (เพราะมีความต้องการที่จะเพิ่ม blind และป้าย) และดังนั้นการปรับเปลี่ยนนี้จึงดำเนินการปรับเปลี่ยนทั้งใน กระบวนการผลิตและในแบบฟอร์ม Modification Form โดยอ้างอิงตาม Section ที่ 6 การตัดแยกและกระบวนการ Lockout Tagout

#### การออกแบบล๊อค เปิด / ปิดวาล์ว

การใช้ล๊อคและกลไกการล็อก หรือระบบการล็อก เพื่อรักษาสถานะของวาล์วให้คงที่ (เปิดหรือปิด) ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบสำหรับ "การปฏิบัติการปกติ" การออกแบบและการปฏิบัตินี้เป็นที่นิยมใช้ในระบบบรรเทาหรือระบาย และบางระบบความปลอดภัยที่สำคัญ หรือระบบคุณภาพ เพื่อรักษาความ

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331

วันที่มีผลบังคับใช้

18 พฤษภาคม 2558

พิมพ์ครั้งที่ 1

หน้า 12/26

ID-376/15

สมบูรณ์ ความพร้อมของฟังก์ชันการทำงานของระบบ เมื่อวาล์วเหล่านี้ในภาวะ "ปกติ" ต้องล็อก ไม่ว่าจะเป็นวาล์วหรือระบบล๊อคจะถือว่าเป็นอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกหรือระบบที่ตัดแยก ดังนั้น การติดป้ายแดงจึงไม่จำเป็นต้องใช้ อย่างไรก็ตามแต่ละโรงงานจะต้องสร้างและเก็บรายการที่เป็นปัจจุบันของทุกระบบ ล็อกดังกล่าว และดำเนินการตรวจสอบเพื่อแน่ใจว่าการบำรุงรักษาระบบเหล่านี้มี "สถานะการทำงานที่ปกติ"

เมื่อวาล์วเหล่านี้และระบบล๊อค ถูกเอ่อออกจากสภาพปกติของพวกเขา (คือ "ปลดล็อก") เช่น การบำรุงรักษาหรือการทดสอบ จะต้องมีการกำหนดและจัดการเหมือนกับอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกและระบบที่ตัดแยกตามความต้องการของระเบียบการปฏิบัติการนี้

#### 3. หลักการและข้อกำหนดของระบบที่ตัดแยก

##### ระบบตัดแยกเดี่ยวภายใต้ความรับผิดชอบและการควบคุมของเจ้าของพื้นที่

การทำงานทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกจะถูกกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบตัดแยกเดี่ยว โดย แต่ละระบบที่ตัดแยกจะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกทั้งหมดและเอกสารที่เกี่ยวข้องที่จำเป็นในการควบคุมระบบที่ตัดแยก แบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form S-PSM-CO-F0331 เป็นเอกสารหลักที่กำหนดและควบคุมระบบที่ตัดแยกที่ใช้อยู่จริงที่ตัวอุปกรณ์ ประกอบด้วยรายการป้ายแดงที่แขวนในระบบที่ตัดแยกและมีลายเซ็นของผู้เกี่ยวข้องต้องลงนามเพื่อแขวนและปลดจากระบบการตัดแยก

อาจจะมีเพียงหนึ่งระบบที่ตัดแยกที่กำหนดไว้สำหรับงานที่กำหนด และต้องอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบเต็มรูปแบบและการควบคุมของเจ้าของพื้นที่ แต่ละโรงงานต้องกำหนดเจ้าของพื้นที่สำหรับพื้นที่ทั้งหมดของโรงงานตนเอง โดยความรับผิดชอบและการควบคุมของเจ้าของพื้นที่หมายถึง:

- กำหนดความต้องการสำหรับแต่ละระบบตัดแยก สำหรับทุกงานที่ต้องการตัดแยก
- การตัดแยกและการแขวนป้ายสำหรับอุปกรณ์ที่ตัดแยกทั้งหมดในระบบที่ตัดแยก
- การกรอกเอกสารที่จำเป็นทั้งหมดที่ต้องใช้เป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยก
- การอนุญาตให้ปลดป้ายแดงจากระบบที่ตัดแยก (เป็นลายลักษณ์อักษร)
- การปิดและยกเลิกการตัดแยกระบบเมื่องานเสร็จสมบูรณ์และงานเอกสารทั้งหมดเสร็จสิ้นต้องเป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยกระบบ รายการระบบที่ตัดแยกทั้งหมดที่ยังคงอยู่และรายการของป้ายแดงจะได้รับการเก็บรักษาไว้ในห้องควบคุมกลาง Shift Supervisor จะดำเนินการตรวจติดตามระบบที่ตัดแยกที่ยังคงอยู่และสื่อสารระบบที่ตัดแยกใหม่ในระหว่างการส่งมอบกะ

กลุ่มอื่นๆ (เช่น แผนกบำรุงรักษาเครื่องกล ไฟฟ้า และเครื่องมือวัด) นอกเหนือจากเจ้าของพื้นที่อาจได้รับการอนุญาตให้หรือขอให้เพิ่มเติมอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกและแขวนป้ายแดงในระบบที่ตัดแยก ตามที่ถูกกำหนดไว้ กลุ่มที่ต้องการใช้อุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกเพิ่มเติมและแขวนป้ายแดงเป็นเจ้าของป้าย อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกเพิ่มเติมเหล่านี้จะอยู่ภายใต้การควบคุมของเจ้าของพื้นที่ที่แขวนป้าย ซึ่งหมายความว่า



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 13/26 ID-376/15

เจ้าของป้ายจะต้องเซ็นลงบนเอกสารตัดแยกระบบที่ควบคุมโดยเจ้าของพื้นที่ และในการอนุญาตให้ปลดป้ายแดงจะต้องได้รับอนุญาตจากทั้งเจ้าของพื้นที่และเจ้าของป้าย (หากเป็นคนละคน) ก่อนที่พวกเขาจะสามารถปลดออกได้

รายการอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกและรายการป้ายแดง

ระบบตัดแยกแต่ละระบบจะต้องเป็นเอกเทศไม่ซ้ำกัน ซึ่งหมายความว่าระบบคัดแยกหนึ่งๆ จะประกอบด้วยรายการของป้ายแดงที่ใช้งาน โดยไม่คำนึงถึงเจ้าของป้าย รายการนี้จะได้รับการเก็บรักษาไว้ใน แบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form (Form S-PSM-CO-F0331) และ Modification Isolation System Form (S-PSM-CO-F0332) ต่างๆที่ใช้ในการปรับเปลี่ยนระบบการตัดแยก เจ้าของป้ายแดงทุกป้ายในระบบที่ตัดแยกจะถูกระบุทั้งในป้ายแดงและในรายการป้ายแดง Isolation Master และ Modification Forms ต่างๆ

การปลดป้ายแดงและยกเลิกอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก

การอนุญาตให้ปลดป้ายแดงใดๆ และยกเลิกการตัดแยกอุปกรณ์จากระบบที่ตัดแยกต้องมีการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร (ลายเซ็น) จากทั้งเจ้าของพื้นที่ที่ควบคุมระบบที่ตัดแยกและตัวแทนจากทีมทำงานที่ยอมรับการตัดแยกที่ระบุในแบบฟอร์ม Isolation Master ของระบบตัดแยก โดยที่ต้องนำไปใช้กับป้ายแดงทุกป้ายก่อนที่จะถูกปลดออก ป้ายแดงทั้งหมดในระบบที่ตัดแยกจะต้องมีการ "ลงนามปลด" โดยเจ้าของป้ายทั้งหมดจึงจะปลดป้ายแดงได้

เมื่อป้ายถูกปลดออกจากระบบที่ตัดแยก ผู้ที่ปลดป้ายจากอุปกรณ์ที่ตัดแยกจะต้องลงนามทั้งในป้ายแดงและในรายการป้ายแดงไม่ว่าจะเป็นแบบฟอร์ม Isolation Master หรือแบบ Modification โดยระบุว่า "ปลดโดย: \_\_\_\_\_"

4. ข้อกำหนดสำหรับป้ายแดง

ในส่วนนี้กำหนดถึงความต้องการสำหรับการออกแบบป้ายแดง การใช้งาน และการจัดการ

ข้อกำหนดทางกายภาพ

ป้ายต้องทำจากวัสดุที่ทนทาน เหมาะสมสำหรับสภาพแวดล้อมที่ใช้งาน ป้ายจะต้องมีข้อมูลไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในข้อกำหนดสำหรับป้าย ป้ายต้องได้การลงนามและลงวันที่ให้ง่าย โดยการแขวนป้ายจะต้องถูกยึดติดอย่างปลอดภัย ณ ที่ตัดแยก โดยใช้โซ่หรือการล็อก หรือสายในลอนผูกไว้ โดยสายในลอนต้องมีความแข็งแรงทนต่อแรงทำลายอย่างน้อย 22 กิโลกรัมแรง (50 pounds of force) ข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นต้องใช้ในแบบฟอร์มต้องกรอก

- การออกแบบป้ายแดง - วัสดุควรเป็นพีวีซีที่มีความหนา 1 มม พื้นผิวเรียบ มันวาว และสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 14/26 ID-376/15

- หมายเลขของป้าย - ระบบที่จะใช้เป็นดังนี้  
หมายเลขของป้ายจะกำหนดดังต่อไปนี้

R1-2

1 หมายถึง อุปกรณ์ที่แยกตัวแขวนแท็กสีแดงมี 3 ลักษณะดังนี้

RB หมายถึง ป้ายแดง ของ Blind

RS หมายถึง ป้ายแดง ของ สวิตช์ไฟฟ้า หรือ Breaker หรือ มอเตอร์และเครื่องมือวัด

RV หมายถึง ป้ายสีแดง ของ Manual Valve or Control Valve

2 หมายถึง Running Number: 01, 02, 03...

ตัวอย่าง : RB-01, RB-02,

RS-01, RS-02

RV-01, RV-02

รูปแบบของป้ายแสดงดังภาพต่อไป



รูปภาพของป้ายแดง

- Tags สีแดงจะต้องมีข้อมูลต่อไปนี้:
  - ระบุข้อความว่า "Danger, Do Not Operate"



## ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0331	วันที่มีผลบังคับใช้	18 พฤษภาคม 2558
พิมพ์ครั้งที่	1	หน้า	15/26 ID-376/15

- อ้างอิงถึงหมายเลขของระบบที่ตัดแยก (ISM ฉบับที่)
- คำอธิบายโดยย่อ / ชื่อเรื่องของงานที่ต้องใช้ป้ายแดง ("รายละเอียดงาน")
- อุปกรณ์และสถานที่ตั้งของอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก "Equipment no. or Location description"
- วันที่และเวลาที่แขวนป้าย
- ชื่อของผู้แขวนป้ายแดง และหน่วยงานที่สังกัด
- สถานะอุปกรณ์ "Tagged Position" เช่น "Opened, Closed, On, Off, Installed or Removed"
- ผู้มีอำนาจอนุญาต และสังกัด
- ชื่อของผู้ปลดป้าย และสังกัด
- การแขวนป้ายด้วยเชือกในลอนต้องมีความแข็งแรงทนแรงทำลายได้อย่างน้อย 22 กิโลกรัมแรง

### การหมดอายุของป้ายแดง

ในส่วนนี้จะอธิบายถึงวันหมดอายุของป้ายแดง โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้:

- ป้ายแดงกำหนดหมดอายุภายใน 90 วัน
- ต้องมีการทำระบบที่ตัดแยกทดแทน ถ้าป้ายแดงกำหนดอายุ (ระยะเวลาแขวนได้มากกว่า 90 วัน)
  - สร้างระบบควบคุมสำหรับการตัดแยกใหม่
  - แหวนป้ายแดงใหม่และปลดป้ายเก่า
- ต้องมีการตรวจติดตามรายการของระบบที่ตัดแยกสัปดาห์ละครั้งโดย Shift Supervisor สำหรับวันหมดอายุ
- การพิจารณาการยกเลิกอุปกรณ์ระบบถาวร เช่น a decommissioned unit ถ้าพบว่าต้องมีรายการของระบบที่ตัดแยกเกิน 6 - 12 เดือน โดยอุปกรณ์ระบบจะต้องพิจารณาว่าใช้งานหรือยกเลิกใช้งานด้วย MOC-Technology (S-PSM-CO-P1001) เพื่อให้แน่ใจว่าระดับความเสี่ยงสามารถจัดการให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

## 5. ข้อกำหนดการล็อกและระบบการล็อก

ในส่วนนี้จะกำหนดความต้องการสำหรับการล็อกและการออกแบบระบบการล็อกและการจัดการเมื่อล็อกจะต้องเป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยก

- การล็อกแต่ละจุดต้องมีกุญแจของแต่ละจุด (ไม่อนุญาตให้มีกุญแจ "ใช้รวม" หรือ "คั่นแบบ")
- ส่วนการผลิตต้องจัดให้มีการล็อกและกุญแจที่จะนำมาใช้ โดยจัดเก็บไว้ในสถานที่ที่เหมาะสม เช่น อาคารปฏิบัติการผลิต และอาคารสถานีย่อยไฟฟ้า และควบคุมโดยหัวหน้ากะ
- กุญแจที่เกี่ยวข้องกับการล็อกติดตั้งให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยกต้องอยู่ภายใต้การควบคุมโดยตรงของเจ้าของพื้นที่ Shift Supervisor ของพื้นที่นั้นๆ จะมีรายการเฉพาะเจาะจงของบุคคลเหล่านี้

## ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0331	วันที่มีผลบังคับใช้	18 พฤษภาคม 2558
พิมพ์ครั้งที่	1	หน้า	16/26 ID-376/15

- ในกรณีฉุกเฉินสุขภาพ และต้องมีการปลดล็อกออกด้วยวิธีทางกายภาพโดยไม่ใช้วิธีปลดล็อกตามปกติ (เช่น โดยการตัด หรือวิธีอื่นๆ) บุคคลผู้มีอำนาจจะต้องได้รับอนุญาตดำเนินการได้จากรองผู้จัดการโรงงานขึ้นไปโดยใช้แบบฟอร์มการเบี่ยงเบน (S-BBS-CO-F0001) การล็อกจะไม่สามารถถูกปลดทางกายภาพหรือถูกทำลายโดยวิธีการอื่นๆ ที่ไม่ใช่วิธีปกติด้วยกุญแจก่อนที่จะได้รับอนุญาต การปลดล็อกโดยไม่ได้รับอนุญาตถือเป็นการละเมิดกฎสำคัญ และต้องมีการสืบหาสาเหตุโดยใช้ระเบียบปฏิบัติการการรายงานและสืบสวนอุบัติการณ์ (S-PSM-CO-P1101)

## 6. ข้อกำหนดของการใส่ Blind or Blank

ในส่วนนี้จะกำหนดข้อกำหนดสำหรับการออกแบบ Blind การรับรอง วิธีการแขวนป้าย การตรวจสอบและการจัดการ

- แผ่น Blind หรือหน้าแปลน Blind จะเป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบ (ดูหมายเหตุ 1)
  - การรับรองของ Blinds และการปั๊ม/การติดฉลาก
- Blinds ทั้งหมดจะต้องมีความหนาตามได้รับอนุญาตขั้นต่ำสำหรับขนาด และทนความดันที่กำหนด



Fabricated (Spade) Blind type



Spectacle Blind type



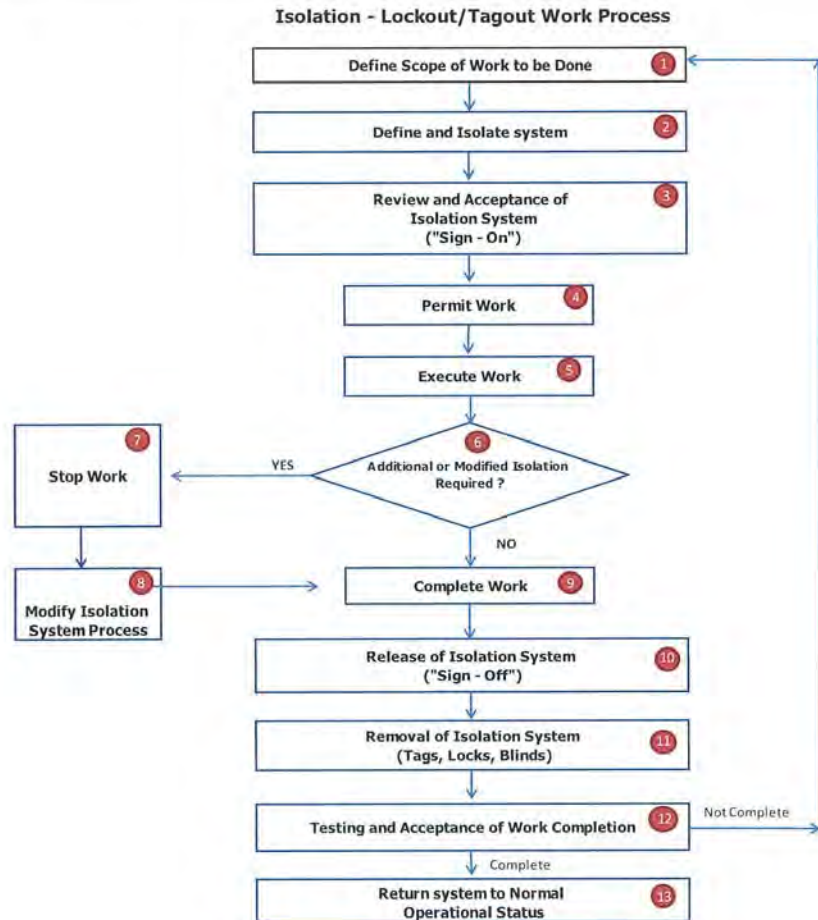
Blind Flange type

**หมายเหตุ 1:** ฝา EPM จะพัฒนาและรักษาการออกแบบ Blind และ Specification data sheets เพื่อทวนสอบความหนาของ Blind ที่ทำขึ้น (ดู BST-Line Blank Thickness- Cal) Blind ที่จะถูกเก็บไว้สำหรับใช้งานภายหลังจะต้องเคลือบด้วยสารป้องกันการเกิดสนิม

**หมายเหตุ 2:** Blinds เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติการผลิต (เช่น Spectacle Blinds และ/หรือ Blind Flange) จะไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยกเมื่ออยู่ใน "สภาวะการเดินเครื่องปกติ" ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องแขวนป้ายแดง แต่ถ้าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากตำแหน่งปกติ จะถูกนำไปรวมกับในระบบที่ตัดแยกและแขวนป้ายแดง ส่วนผลิตจะเก็บบันทึกการใช้งานของ Blind สำหรับตรวจสอบย้อนกลับว่ามีการติดตั้ง Blind เมื่อไร ที่ไหน เพื่อสนับสนุนให้มีการผลิตอย่างปลอดภัย บันทึกนี้ควรได้รับการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอโดยหัวหน้ากะ



ผังกระบวนการการตัดแยกและ LOCKOUT- TAGOUT



รายละเอียดขั้นตอนกระบวนการการตัดแยก LOCKOUT- TAGOUT

1. กำหนดขอบเขตของงานที่จะทำ

โดยทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นงานบำรุงรักษา งานจะต้องระบุขอบเขตที่จะต้องทำก่อนเริ่มงาน โดยหลักการกำหนดขอบเขตของงานอ้างอิงได้จากระเบียบการปฏิบัติงานการการทำงานที่ปลอดภัย (S-PSM-CO-P0901)

2. กำหนดและการตัดแยกระบบ

ตรวจสอบรายละเอียดแผนภาพของท่อและ Instrumentation (P & ID) และ Specification เพื่อให้มั่นใจว่าขอบเขตของระบบการตัดแยกและ Lockout-Tagout ของอุปกรณ์เพียงพอและครอบคลุม และมีความปลอดภัยเพียงพอที่จะดำเนินงานหรือกิจกรรมที่อยู่ในขอบเขตของงาน หน่วยบำรุงรักษาและหน่วยผลิตร่วมกันทบทวนและทำเครื่องหมายจุดตัดแยกและอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องตัดแยกตามระบบการตัดแยกบน P&ID หรือ single line diagrams for electrical

2.1 การจัดเตรียมระบบสำหรับการตัดแยก

- เตรียมความพร้อมสำหรับการหยุดเดินเครื่อง
- แจ้งพนักงานได้รับผลกระทบทั้งหมด
- หยุดเดินเครื่องเครื่องจักร
- ตัดแยก ระบบ ปลดทั้ง และล้าง
- ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำหรือไอน้ำตามที่กำหนดในวิธีการปฏิบัติงาน
- ทำการตัดแยกแหล่งสารเคมีและแหล่งพลังงานให้เสร็จสมบูรณ์ (S-PSM-CO-W0331)
- ระบบสถานที่แขวนป้ายแดงทั้งหมดลงในแบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)
  - Vessels
  - คอลัมน์
  - ปัม
  - วาล์ว
  - สวิตช์ หรือ Breakers
  - โมดูลไฟฟ้า
  - เครื่องมือ ฯลฯ
- สถานที่แขวนป้ายแดงและติดตั้ง Blind ทั้งหมดจะถูกทำเครื่องหมายลงบน (updated) P & ID ซึ่งวิธีนี้จะช่วยให้คนมีส่วนในการตัดแยกเข้าใจได้ง่าย และจัดการตามความต้องการของระเบียบการปฏิบัติงานนี้ เครื่องหมายทั้งหมดที่บันทึกลงใน P & ID จะถูกแนบมากับแบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)

2.2 กำหนดหมายเลขป้ายแดงให้กับแต่ละอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกลงในแบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)



## ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 19/26 ID-376/15

- 2.3 กรอกข้อมูลทุกป้ายแดงตามส่วนที่ 4 ข้อกำหนดสำหรับป้ายแดง
- 2.4 ใส่อุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกในตำแหน่งและสภาวะที่ต้องการ และใช้ " One-Plus " ในการป้องกัน
- 2.5 ติดตั้ง Blinds ตามที่เครื่องหมายระบุไว้ใน P & ID ที่ทำขึ้น
- 2.6 เชว่นป้ายแดงบนอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกทั้งหมด
- 2.7 ตรวจสอบ ทวนสอบ และลงชื่อบน Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331) โดยหัวหน้ากะ (ผู้เป็นเจ้าของพื้นที่)

### 3. ทบทวนและเป็นพยานของระบบการตัดแยก

ตัวแทนของงานจะทบทวนและร่วมเป็นสักขีพยานในการตัดแยกระบบอย่างสมบูรณ์ (Tagging & Isolation) และถ้าไม่ได้รับการยอมรับ ข้อมูลควรมีการรายงานไปยังบุคคลที่มีอำนาจ เธอ/เขาจะต้องมีการตรวจสอบอีกครั้งและแก้ไขจนข้อกังวลทั้งหมดได้รับการแก้ไข และจากนั้นตัวแทนของงานจะต้องยอมรับและลงชื่อบน Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)

### 4. ใบอนุญาตทำงาน

ออกใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยตามข้อกำหนดของระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่ปลอดภัย (S-PSM-CO-P0901)

### 5. การดำเนินการ

ปฏิบัติงานตามขอบเขตงานที่กำหนดไว้ รวมทั้งอยู่ในใบอนุญาตทำงานที่ปลอดภัย

### 6. การเพิ่มเติมหรือปรับเปลี่ยนระบบการตัดแยกตามที่กำหนด

ในระหว่างการทำงาน หากต้องการเพิ่มเติมหรือปรับเปลี่ยนระบบการตัดแยก ต้องทำดังนี้

- หยุดการทำงานในระบบการตัดแยก
- เริ่มต้นที่กาดม Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)
  - กำหนดขอบเขตและเหตุผล
  - ชนิดของการปรับเปลี่ยน ชั่วคราวหรือถาวร
- ลิสต์รายการป้ายและอุปกรณ์ทั้งหมดที่ถูกตัดแยกเพิ่มเติมหรือยกเลิกออก
- ดำเนินการขออนุมัติจากทุกคนโดยลงนามในแบบบันทึกต้นฉบับ the Isolation System Master Record เดิม และ the Isolation System Modification Record Form (S-PSM-CO-F0332)
- แบบแบบฟอร์ม Modification Isolation System Form (S-PSM-CO-F0332) กับ Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)
- ดำเนินการการปรับเปลี่ยน

### 7. การทำงานที่สมบูรณ์และการเปิดตัวของระบบการตัดแยก

เมื่อทำงานบำรุงรักษาที่เฉพาะเจาะจงหรืองานบริการเสร็จเรียบร้อยแล้ว บุคคลที่เป็นผู้ล็อกหรือเชว่นป้ายเป็นผู้รับผิดชอบพร้อมที่จะปลดอุปกรณ์ Lockout Tagout ทันที โดยการทำตามขั้นตอนที่ระบุไว้ด้านล่าง:

## ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 20/26 ID-376/15

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่างานบำรุงรักษาที่จำเป็นทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ทำงานบำรุงรักษาจะต้องยืนยันการทำงานของพวกเขาด้วยการลงนามลงในแบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการลงนามปิดงานทั้งหมดในแบบฟอร์ม Modification Isolation System Form (S-PSM-CO-F0332) ครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องมือทั้งหมดได้ถูกนำออกจากอุปกรณ์ และทุก safety guards และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยได้รับการติดตั้งใหม่อีกครั้ง
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าทุกการปิดกั้นและวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ ถูกนำออกจากพื้นที่
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคนงานทุกคนอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการควบคุมการปฏิบัติงานอยู่ในตำแหน่งที่เป็นกลาง หรือ off หรือ stop
- ทำการคืนค่าการเชื่อมต่อระบบทั้งหมด
- หัวหน้ากะจะทบทวนการปิดงานทั้งหมดในแบบ Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331) ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ แล้วจึงลงนามอนุมัติให้มีการปล่อยและปลดป้ายแดง

### 8. การยกเลิกการตัดแยก (ป้ายแดง, ระบบล็อก และ Blind)

- นำอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกทั้งหมดกลับสู่สภาวะปกติ
  - ย้าย " One-Plus " ที่ป้องกันการตัดแยกออก
  - ติดตั้งป้ายเครื่องมือ/ชิ้นส่วนกลับคืน
  - ปิดและผนึก manways/closings
  - เปลี่ยนสวิตช์กลับไปยังตำแหน่งที่ต้องการ
  - เปลี่ยน shut off valve ไปยังตำแหน่งที่ต้องการ
  - ถอด Blinds ออกทั้งหมด
- ปลดป้ายแดงที่อุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก
- ตรวจสอบจำนวนป้ายแดงที่ปลด
  - รายการสถานที่ที่เชว่นป้ายแดง
  - แบบฟอร์ม - Modify Isolation System Form
- ลงนามเพื่อปลดป้ายแดงทั้งหมดในแต่ละบรรทัด
  - รายการสถานที่ที่เชว่นป้ายแดงแต่ละป้าย
  - Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)
  - Modification Isolation System Form (S-PSM-CO-F0332)

### 9. การทดสอบและยอมรับความสำเร็จของงาน

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าส่วนประกอบทั้งหมดของระบบการตัดแยกได้ถูกยกเลิกหรือย้ายออกไป



## ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 21/26 ID-376/15

- จ่ายพลังงานไฟฟ้าไปยังเครื่องจักรเป็นไปตามระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าอย่างปลอดภัย (S-PSM-CO-P0351)
- ทำการทดสอบเครื่องจักรตามคำแนะนำของผู้ขาย
- บันทึกข้อมูลทั้งหมดที่ทดสอบ ทดสอบ และลงนามเพื่อการยอมรับงานที่ทำเสร็จ เอกสารนี้อาจจะใช้สำหรับ Pre-start Safety Review (PSSR) (S-PSM-CO-P0701)
- ถ้างานไม่เสร็จสิ้นหรือไม่ยอมรับ กระบวนการขั้นตอนการทำงานจะต้องเริ่มต้นจากขั้นตอนแรกของการตัด

### 10. การนำระบบกลับไปยังสถานะปฏิบัติการปกติ

หลังจากที่ให้บริการและ/หรือทำการบำรุงรักษาแล้วเสร็จ และเครื่องจักร/อุปกรณ์ได้ผ่านการทดสอบและพร้อมสำหรับการเดินเครื่อง ให้รักษาสภาพนี้ให้ปลอดภัยจนกว่าส่วนผลิตจะเริ่มเดินเครื่องอีกครั้ง

### ความรับผิดชอบ

ในส่วนนี้จะอธิบายบทบาทและความรับผิดชอบของตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการของการตัดแยกระบบและกระบวนการ Lockout Tagout

ตำแหน่ง	บทบาท
ผู้ร้องขอ (Operation หรือ Maintenance)	<ul style="list-style-type: none"> <li>แจ้งขอบเขตของงานที่ต้องการจะทำ และวัตถุประสงค์หรือความต้องการสำหรับการตัดแยกของอุปกรณ์หรือระบบต่อเจ้าของพื้นที่ (Authority Person)</li> </ul>
ผู้บริหาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่าหลักการและความต้องการตามระเบียบการปฏิบัติงานนี้มีความเข้าใจและปฏิบัติตามโดยพนักงานและผู้รับเหมา</li> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่าพนักงานจะได้รับการฝึกอบรมและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินการตัดแยกระบบและ Tagout ได้อย่างปลอดภัย</li> <li>จัดการฝึกอบรมและแนวทางเกี่ยวกับระเบียบการปฏิบัติการ Lockout / Tagout ให้กับ หัวหน้ากะ ผู้มีอำนาจ บุคลากรที่มีคุณสมบัติ และผู้ได้รับผลกระทบ</li> <li>ให้คำปรึกษาแก่พนักงาน/ผู้รับเหมาเพื่อให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานเป็นไปตามระเบียบการปฏิบัติงาน Lockout / Tagout</li> <li>ดำเนินการตรวจสอบกิจกรรม Lockout / Tagout เป็นประจำเพื่อให้แน่ใจว่าระเบียบการปฏิบัติงาน Lockout / Tagout จะถูกติดตามและการตรวจสอบได้รับการดำเนินการ เมื่อใดก็ตามที่มีการใช้งาน Lockout</li> </ul>
เจ้าของพื้นที่ (พนักงานผู้มีอำนาจ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการหรือกำกับดูแลการระบายความดัน การระบายน้ำ ก๊าซและการทดสอบก๊าซ</li> <li>ดำเนินการหรือกำกับดูแลการตัดแยก และลงชื่อในแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับระบบการตัดแยกและ Lockout Tagout ที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>

## ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 22/26 ID-376/15

	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบความพร้อมของระบบการตัดแยก และการเก็บรักษาน้ำที่เกี่ยวกับการตัดแยก</li> </ul>
หัวหน้ากะ (ผู้มีอำนาจ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทวนสอบว่าการระบายความดัน การใส่ก๊าซหรือล้างทำความสะอาด ฯลฯ ที่เป็นส่วนหนึ่งของการเตรียมงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว</li> <li>ตรวจสอบการ Isolations ให้เป็นไปตามมาตรฐานและขั้นตอนที่ได้รับอนุมัติ</li> <li>เริ่มขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง ถ้าการตัดแยกที่เสนอเป็นแบบไปจากข้อกำหนด</li> <li>ยอมรับการ Isolations ในใบอนุญาต</li> <li>ตรวจสอบสถานที่ทำงานร่วมกับผู้อนุญาตเพื่อระบุอันตรายทั้งหมด</li> <li>ดำเนินการตรวจสอบความพร้อมของระบบการตัดแยก</li> <li>อนุญาตใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย (SWP)</li> </ul>
พนักงานที่การบำรุงรักษา	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทบทวน และเป็นพยานในการทำ Isolations</li> <li>ดำเนินการไฟฟ้า เครื่องกล อุปกรณ์ที่มีการเคลื่อนไหว และ Isolations ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับงานที่จะดำเนินการ</li> <li>ขอเปลี่ยนแปลงใดๆ ถ้ามี จากระบบการตัดแยกที่ผ่านอนุมัติจากหัวหน้ากะที่รับผิดชอบ</li> </ul>
ความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ให้การสนับสนุนทางเทคนิค เมื่อมีการร้องขอ และตรวจสอบพนักงาน</li> <li>จัดให้มีการฝึกอบรมตามความจำเป็น</li> </ul>
พนักงานที่ได้รับผลกระทบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ห้ามเคลื่อนย้ายการ lockout หรืออุปกรณ์ที่ tagout ใด ๆ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้มีอำนาจ</li> <li>ห้ามพยายามที่จ่ายพลังงานหรือดำเนินการใดๆ เกี่ยวกับชิ้นส่วนเครื่องจักรที่มีป้ายแดงแขวนอยู่</li> </ul>

### การฝึกอบรม

#### 1. การฝึกอบรมครั้งแรก

พนักงานทุกคนของกลุ่ม BST ทำงานที่ในสังกัดสายงานกลุ่มการผลิตจะได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับระเบียบการปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงานนี้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมปฐมฤกษ์ เมื่อร่วมงานกับบริษัท และเป็นสิ่งสำคัญที่บุคลากรที่สำคัญทั้งหมดต้องได้รับการฝึกฝนอย่างเพียงพอ การฝึกอบรมจะสะท้อนให้เห็นถึงความรับผิดชอบที่แตกต่างกัน:

- พนักงานผู้ได้รับอำนาจ (มีคุณสมบัติตามเงื่อนไข)
- พนักงานผู้มีอำนาจ
- พนักงานได้รับผลกระทบ

พนักงานแต่ละคนจะได้รับฝึกอบรมตามที่ระบุในตารางด้านล่าง:



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 23/26 ID-376/15

ตำแหน่ง	เนื้อหาสำหรับการฝึกอบรม
พนักงานผู้มีอำนาจ (มีคุณสมบัติตามเงื่อนไข)	<ul style="list-style-type: none"><li>วัตถุประสงค์และระเบียบการปฏิบัติงานการใช้ Lockout / Tagout</li><li>ความรู้เกี่ยวกับวิธีการตัดแยกสารเคมีและแหล่งพลังงาน และการตระหนักถึงข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบการตัดแยก รวมทั้งข้อกำหนดและเทคนิค "One Plus"</li><li>ระบุแหล่งพลังงานที่เป็นอันตรายที่เกี่ยวข้อง (ขึ้นอยู่กับแต่ละโรงงาน)</li><li>ประเภทและขนาดของพลังงานที่มีให้ (ขึ้นอยู่กับแต่ละโรงงาน)</li><li>ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการหยุดเดินเครื่อง การตัดแยก การปิดกั้นและการรักษาความปลอดภัยของอุปกรณ์เพื่อไม่ให้พนักงานสัมผัสกับอันตราย</li></ul>
พนักงานผู้มีอำนาจ (หัวหน้ากะของแต่ละพื้นที่)	<ul style="list-style-type: none"><li>วัตถุประสงค์และระเบียบการปฏิบัติงานการใช้ Lockout / Tagout</li><li>ความรู้เกี่ยวกับวิธีการตัดแยกสารเคมีและแหล่งพลังงาน และการตระหนักถึงข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบการตัดแยก รวมทั้งข้อกำหนดและเทคนิค "One Plus"</li><li>ระบุแหล่งพลังงานที่เป็นอันตรายที่เกี่ยวข้อง (ขึ้นอยู่กับแต่ละโรงงาน)</li><li>ประเภทและขนาดของพลังงานที่มีให้ (ขึ้นอยู่กับแต่ละโรงงาน)</li><li>ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบเพื่อตรวจสอบและทวนสอบประสิทธิภาพของอุปกรณ์ Lockout / Tagout</li><li>การใช้ป้ายที่เหมาะสมและข้อจำกัด</li><li>ขั้นตอนสำหรับการจัดวาง การเคลื่อนย้าย และการถ่ายโอน อุปกรณ์ Lockout / Tagout และความรับผิดชอบของส่วนงานเพื่อให้ทำงานสำเร็จ</li></ul>
พนักงานได้รับผลกระทบ	<ul style="list-style-type: none"><li>วัตถุประสงค์และระเบียบการปฏิบัติงานการใช้ Lockout / Tagout</li><li>วิธีการรับรู้การ Lockout / อุปกรณ์ Tagout</li><li>การห้ามยุ่งเกี่ยวกับอุปกรณ์ Lockout / Tagout รวมทั้งการละเมิดกฎที่สำคัญ (เช่น การปลดป้ายแดงหรือการลัดโดยไม่ได้รับอนุญาตแดง หรือ การเดินเครื่องหรือใช้งานอุปกรณ์ที่แขวนป้ายแดงที่ตัดแยก)</li></ul>

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 24/26 ID-376/15

2. หน้าที่การฝึกอบรมเพื่อทบทวน

การฝึกอบรมเพื่อทบทวนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการตัดแยกของสารเคมีและแหล่งพลังงาน และการใช้แบบฟอร์มควรดำเนินการอย่างน้อยหนึ่งครั้งในทุก 2 ปีสำหรับพนักงานที่ทำงานในสายงานผลิต GMF ของ กลุ่มบริษัท BST หรือเมื่อใดก็ตามที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ

3. การวัดผล

การวัดผลการฝึกอบรมเพื่อให้แน่ใจว่าพนักงานได้เรียนรู้ตามต้องการ โดยการวัดผลจะถูกกำหนดโดยวิธีใดวิธีหนึ่งหรือมากกว่าขึ้นอยู่กับความสำคัญของบุคคลปฏิบัติหน้าที่ในระบบการตัดแยก-Lockout Tagout:

Method / Key Position	BST Staff	Permit Issuer	Permit Approver
Passing a written or oral test	✓	✓	✓
Passing On the Job Observation	NA	✓	✓

Note: ✓ = Comply, NA = Not Applicable

การวัดระดับความรู้สำหรับการตัดแยกสารเคมีและวิธีการแหล่งพลังงานต้องได้คะแนน 100% ในการทดสอบข้อเขียน และในการทดสอบด้วยการสังเกตการทำงานและจะต้องผ่านความเห็นชอบจากบุคคลที่มีคุณสมบัติ ในกรณีที่บุคคลนั้นไม่ผ่านตามเกณฑ์ของแต่ละคนควรให้มีการฝึกอบรมอีกครั้ง และทำการวัดผลอีกครั้ง ทั้งนี้เขาและเขาจะไม่ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติหน้าที่โดยปราศจากการควบคุมจากหัวหน้างาน จนกว่าจะผ่านการทดสอบ

4. เอกสารการฝึกอบรม

เอกสารประกอบการฝึกอบรมสำหรับระเบียบและวิธีการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องสำหรับบุคคลจะต้องได้รับการรักษาในแผนกของพวกเขา โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วยข้อมูลดังนี้:

- ข้อมูลประจำตัวของพนักงาน
- วันที่ทำการฝึกอบรม
- วิธีการที่ใช้ในการวัดความสามารถ หากการทดสอบใช้การทดสอบที่ผ่านล่าสุดและผ่านจะต้องได้รับการรักษานับที่กเหล่านั้นไว้
- ลายเซ็นของพนักงานและการอนุมัติที่มีจากผู้ที่มีคุณสมบัติ



## ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0331	วันที่มีผลบังคับใช้	18 พฤษภาคม 2558
พิมพ์ครั้งที่	1	หน้า	25/26 ID-376/15

### การตรวจติดตาม

#### ข้อกำหนดสำหรับการตรวจสอบ

เพื่อทวนสอบว่าการตัดแยกของสารเคมีและแหล่งพลังงานให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามข้อกำหนดของ PSM การตรวจติดตามจะต้องดำเนินการทั้งภายในและภายนอกดังนี้

- การตรวจติดตามปกติจะดำเนินการโดยผู้จัดการสายงานและวิศวกรความปลอดภัย การตรวจติดตามปกติควรตรวจสอบเพื่อดูว่าข้อกำหนดของขั้นตอนนี้ได้รับการปฏิบัติ โดยตัวอย่างของรายการที่จะได้รับการตรวจสอบดังนี้:
  - การประยุกต์ใช้ "One Plus "
  - การประยุกต์ใช้ "ระบบเปิด"
  - การควบคุมการล็อกและกุญแจ
  - การ Sign on และ sign offs ใน Isolation System Master Record Form (S-PSM-CO-F0322)
  - การลงวันที่บนป้ายแดงและการแก้ไขข้อมูลที่ถูกต้อง
  - การตรวจสอบและปรับปรุงในแบบฟอร์ม S-PSM-CO-F0322 ฯลฯ
- การตรวจติดตามภายในจะต้องดำเนินการทุกปี ดำเนินการโดยพนักงาน BST ที่มีทักษะและความรู้ในการตรวจติดตาม และรวมถึงระดับจัดการ
- การตรวจสอบภายนอกจะดำเนินการทุก 3 ปีโดยบุคคลภายนอก

รายงานผลการตรวจติดตามได้รับการจัดทำและการดำเนินการแก้ไขหรือป้องกัน (CA / PA) จะถูกกำหนดและจัดทำเป็นเอกสาร การดำเนินการแก้ไขป้องกันและการปิดจะต้องได้รับการติดตามและจัดทำเป็นเอกสาร โดยรายงานสอง (2) ฉบับล่าสุดจะถูกเก็บรักษาไว้

## ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0331	วันที่มีผลบังคับใช้	18 พฤษภาคม 2558
พิมพ์ครั้งที่	1	หน้า	26/26 ID-376/15

### เอกสารอ้างอิง

รายการเอกสารอ้างอิงทั้งหมดที่เพิ่มเติมซึ่งอาจจะต้องใช้เป็นส่วนหนึ่งของงาน

S-PSM-CO-P1001	Management of Change Technology Procedure
S-PSM-CO-P0334	Electrical Safe Work Procedure
S-PSM-CO-P0901	Safe Work Permit Procedure
S-PSM-CO-P0333	Confined Space Entry Procedure
S-PSM-CO-P0332	First Line Break Procedure

รายการแบบฟอร์มอ้างอิงทั้งหมดที่เพิ่มเติมซึ่งอาจจะต้องใช้เป็นส่วนหนึ่งของงาน

S-PSM-CO-F0331	Isolation System Master Red Tag Record Form
S-PSM-CO-F0332	Modification Isolation System Form
S-PSM-CO-F0333	First Line Break Form



Model / Task	Date	Approved By	No. Page	Checked By	Date
1					
2					
3					
4					
5					

[illegible]

Page No. 1 / 1

Isolation System Master Number: **MFS-ISM266-(11/19)**

Equipment that out of Operation : C-1401

CHEM N C-401

[illegible]

```

root = Determine the solution space for the system:  $\{x^2 + y^2 + z^2 = 1, x^2 + y^2 = 1, x^2 + z^2 = 1, y^2 + z^2 = 1\}$ 
root = SolveSystem[Root[1 - x^2 - y^2 - z^2, 1], Root[1 - x^2 - y^2, 1], Root[1 - x^2 - z^2, 1], Root[1 - y^2 - z^2, 1]]
Root[1 - x^2 - y^2 - z^2, 1]
Root[1 - x^2 - y^2, 1]
Root[1 - x^2 - z^2, 1]
Root[1 - y^2 - z^2, 1]

```

Figure 2:  $\phi$  versus  $\omega$  for the first two modes. The solid line is the theoretical prediction, the dashed line is the experimental data. The inset shows the experimental data for the first two modes. The solid line is the theoretical prediction, the dashed line is the experimental data.

**Model 4** – Identifying the role of the Treg in the Th17. Treg have an immunosuppressive role in the development of Th17 cells. A Th17/Treg ratio is used as a marker of Th17/Treg imbalance in the pathogenesis of autoimmune diseases. Treg have an immunosuppressive role in the development of Th17 cells. A Th17/Treg ratio is used as a marker of Th17/Treg imbalance in the pathogenesis of autoimmune diseases. Treg have an immunosuppressive role in the development of Th17 cells. A Th17/Treg ratio is used as a marker of Th17/Treg imbalance in the pathogenesis of autoimmune diseases.

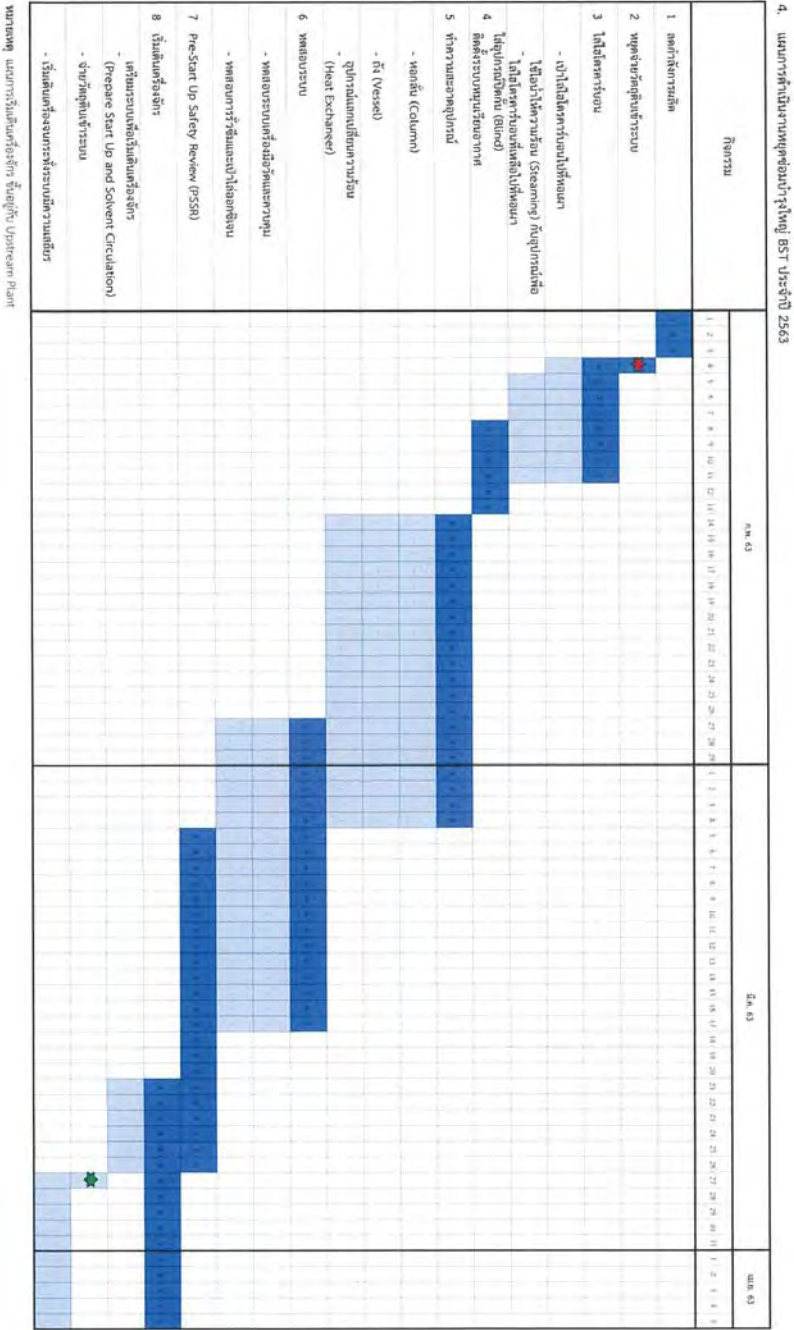
**Model 1** – Effect of the presence of the TSP on the mean time to get to the station from the Modification Isolation System Form (S-PSI-CO-012). Information about the station distance was available for 762

Received by - April 18  
Print Date - 07-December-2019 2:10



# 4

## แผนการดำเนินงานหยุดซ่อมบำรุงใหญ่



หมายเหตุ: แผนการดำเนินงานเครื่องจักร ขึ้นอยู่กับ ปรากฏการณ์



## 5

## การจัดการกากของเสียและของเสียอันตราย

## 5. การจัดการกากของเสียและของเสียอันตราย

## 5.1 มูลฝอยจากอาคารสำนักงานและร้านอาหาร

มีการจัดเตรียมภาชนะสำหรับรวบรวม (รูปที่ 5.1) และส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดดำเนินการ



รูปที่ 5.1 ภาชนะสำหรับรวบรวมมูลฝอยจากอาคารสำนักงานและร้านอาหาร

## 5.2 ของเสียจากงานซ่อมบำรุงใหญ่ (Turnaround)

## 5.2.1 การคัดแยกและการดำเนินการ

ของเสียที่เกิดจากงาน Turnaround จะมีการคัดแยกและกำหนดวิธีดำเนินการตามหลักวิชาการ (ตาราง 5.1) โดยได้มีการขออนุญาตนำของเสียออกนอกโรงงาน

ตาราง 5.1 รายละเอียดของเสียและการจัดการ

ประเภทของเสีย	แหล่งกำเนิด	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการจัดการ	ผู้รับดำเนินการ
Combustible Liquid Waste	ระบายออกจากอุปกรณ์, น้ำจากการล้าง	355	042	บจก. เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส
				บจก. เอ็นแอนด์เจ อินเตอร์ เทรด (555)
			075	บมจ. อัดคิปปราการ
Combustible Solid Waste	เศษผ้าปนเปื้อน ขยะปนเปื้อนจากงานซ่อมบำรุง	6	042	บจก. เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส
				บจก. เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี
			043	บจก. เอสซีจี ซีเมนต์



Insulation (Foam Glass)	การรื้อเปลี่ยนอุปกรณ์	0.5	044	บจก. ปูนซิเมนต์ไทย (แก่งคอย)
Insulation (Glass Wool)	การรื้อเปลี่ยนอุปกรณ์	5	044	บจก. ทีเออาร์เอฟ
Mixed Metals	การรื้อเปลี่ยนอุปกรณ์	20	011	
Non-Combustible Solid Waste	โลหะจากงานซ่อมบำรุง อุปกรณ์ในกระบวนการ ผลิต	2	049	บจก. ทีเออาร์เอฟ
Raschig Ring	เปลี่ยน Raschig Ring (อุปกรณ์เพิ่มพื้นที่ ผิวสัมผัส) ที่เสียหาย	2	044	บจก. ปูนซิเมนต์ไทย (แก่งคอย) บจก. ทีเออาร์เอฟ
Spent Catalyst (Amberlyst)	การเปลี่ยนตัวเร่ง ปฏิกิริยา (Catalyst)	15	042	บจก. ทีเออาร์เอฟ
			044	บจก. ปูนซิเมนต์ไทย (แก่งคอย)
Spent Catalyst (KATAMAX)	การเปลี่ยนตัวเร่ง ปฏิกิริยา (Catalyst)	16	042	บจก. ทีเออาร์เอฟ
Used Oil	เปลี่ยนถ่ายจากระบบทำ ความเย็น, บีเอ็ม, Compressor	10	042	บจก. เอ็นไวรอนเมนทอล รีคอฟเวอรี่
กากตะกอนจากการทำความสะอาด อุปกรณ์	งานทำความสะอาด อุปกรณ์	5	041	บมจ. ปูนซิเมนต์นครหลวง โรงงาน 1
				บมจ. ปูนซิเมนต์นครหลวง โรงงาน 3
			044	บจก. ปูนซิเมนต์ไทย (แก่งคอย)
รวม		436.5	ตัน	

หมายเหตุ รหัสการจัดเก็บของเสีย

011 คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ	044 เป็นวัตถุดิบทดแทนในเตาเผาปูนซิเมนต์
041 เป็นเชื้อเพลิงทดแทน	049 นำกลับมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่นๆ
042 ทำเชื้อเพลิงผสม	075 เตาทำลายในเตาเฉพาะสำหรับของเสีย
043 เตาเพื่อเอาพลังงาน	อันตราย

### 5.2.2 การจัดเก็บ

มีอาคารจัดเก็บของเสีย (Waste House) (รูปที่ 5.2) ซึ่งมีการแบ่งพื้นที่การจัดเก็บแยกตามประเภทของของเสีย สำหรับของเสียที่มีปริมาณมากจะมีการจัดเตรียมภาชนะสำหรับรวบรวมต่างหาก (รูปที่ 5.3) เพื่อให้สะดวกต่อการดำเนินการ



รูปที่ 5.2 อาคารจัดเก็บของเสีย (Waste House)

### 5.2.3 การขนส่ง

ดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลและวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 คือ

- 1) มีใบอนุญาตนำของเสียออกนอกโรงงานจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม (เอกสารแนบ 5.1)
- 2) มีระบบเอกสารควบคุมการขนส่งของเสียอันตราย (Manifest)
- 3) ส่งรายงานสรุปปริมาณการขนส่งกากของเสียออกนอกโรงงาน
  - แจ้งขนส่งกากของเสียทุกรอบให้กรมโรงงานทางอินเทอร์เน็ต
  - ส่งใบกำกับกาขนส่งของเสียให้กรมโรงงานทุก 15 วัน
  - ส่งรายงานสรุปปริมาณกากของเสียออกนอกโรงงาน กนอ. และ เทศบาล ทุกเดือน

นอกจากนี้ ยังได้มีการกำหนดให้รถขนส่งของเสียอันตรายต้องติดตั้ง GPS และให้หลีกเลี่ยงช่วงเวลาเร่งด่วนตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม และท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด และสุ่มติดตามรถขนส่งของเสียอันตราย





หนังสือแจ้งผลการพิจารณา  
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
เลขที่ อก.6201-16038

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ  
บริษัท กรุงเทพ ซินดิคัต จำกัด  
ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-15/2537-ญนพ.  
โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสวัสดุที่ไม่ใช่ไปแล้ว	ชื่อวัสดุที่ไม่ใช่ไปแล้ว	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการกำจัด	ทะเบียนโรงงานผู้รับดำเนินการ	ผลการพิจารณา	เหตุผล
1	15 02 02	Activated Carbon	5	042	3-106-41/53ลบ	อนุญาต	
5	07 01 04	Combustible Liquid Waste	500	042	3-106-16/56ลบ	อนุญาต	
7	15 02 02	Combustible Solid Waste	10	042	3-106-41/53ลบ	อนุญาต	
30	15 02 02	อุปกรณ์แต่งเส้นเชื่อมสภาพ	1	075	น.101-1/2544-นนป.	อนุญาต	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 24 มกราคม 2563 ถึงวันที่ 23 มกราคม 2564

ออกให้ ณ วันที่ 4 ธันวาคม 2562

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

### หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้เผยแพร่โดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์

วิธีการกำจัด

- [illegible]

### เหตุการณ์ไม่อนุญาต

- 01 ผู้รับจ้างสมัครงานไม่ได้รับอนุญาตให้ไปพบ/ ทำธุรกรรมกับผู้ใช้ประโยชน์  
02 วิธีการนำบัตรทำธุรกรรมกลับเข้าไปใช้ประโยชน์ใหม่ไม่เหมาะสม  
03 ผู้รับจ้างสมัครงานได้รับคำสั่งปรับปรังงานมา 1.57 หรือถูกปลดจากองค์การ  
04 พลเมือง 79 ความแพร่หลายยุติวิธรรณ  
05 ผู้รับจ้างสมัครงานไม่ชอบด้วยระเบียบ ทำธุรกรรมกับผู้ใช้ประโยชน์  
06 ไม่สามารถชี้แจงเหตุผลอนุญาต ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้  
07 ผู้ให้บริการไม่ใส่ใจกับผลกระทบทาง วรรณ หรือไม่ได้แจ้งผลกระทบต่อ  
08 ในส่วนขาย  
09 ไม่ชี้แจงข้อขัดข้องอนุญาตแก่ผู้ประกอบการทางธุรกิจสหกรณ์ หรือ  
10 การเข้าถึงข้อมูลของธุรกิจหรือผู้ใช้ประโยชน์ ๓๕ 254๙

เหตุผลกรณีอื่นๆ

- 99 0107 1211

เหตุผลที่ไม่สามารถพิจารณาได้ เนื่องจากขาดเอกสาร หรือเอกสารไม่

สมบูรณ์ ดังนี้

- [illegible]

9112708916

1. กรณีไม่อนุญาต หากท่านไม่เห็นด้วย สามารถเริ่มเป็นบทสวดหรือบทเทศน์ไปอธิษฐานจิตรวมโรงเรียนพุทธศตวรรษที่ ๒๕ ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งทั้งทางราชการปกครองนี้
2. หากท่านร้องเรียนไปที่ปฎิภาคารวิสุทธิไม่ใช้แล้วขอถอนการขออนุญาตไปไว้รับอนุญาต ถือเป็นการผิดตามวรรค 45 แห่งพระราชบัญญัติโรงเรียน พ.ศ.๒๕๖5 คือกระทำความผิดในข้อ 2 แห่งบทบัญญัติ



# 6

## การจัดการน้ำเสีย

### 6. การจัดการน้ำเสีย

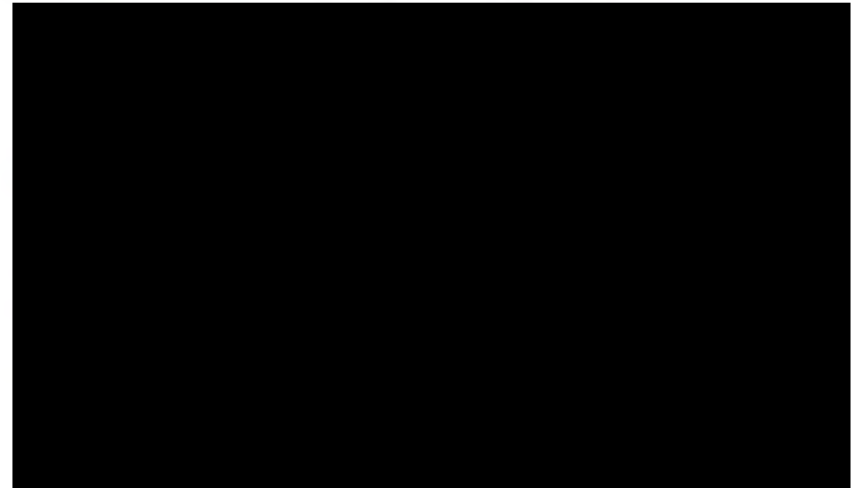
#### 6.1 น้ำเสียจากคนงาน มีมาตรการดังนี้

- 1) จัดให้มีห้องส้วม ให้เพียงพอกับจำนวนคนงาน
- 2) น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการใช้ห้องน้ำห้องส้วม ส่งกำจัดให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลเมืองมาบตาพุด

#### 6.2 น้ำเสียจากการล้างอุปกรณ์ มีมาตรการดังนี้

##### น้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่โรงงาน Site 1

- 1) มีการแยกรางระบายน้ำฝน (Storm Drain) และ รวบรวมน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาด



- 2) ป้องกันน้ำปนเปื้อนไหลสู่สาธารณะ โดยปิดประตูน้ำ (Sluice Gate) ที่จุดปล่อยน้ำออกนอกโรงงาน ตัดแยกรางระบายน้ำ จัดเตรียมวัสดุดูดซับและปั๊มสำหรับดูดน้ำกลับ



รูปที่ 6.2 Sluice Gate



รูปที่ 6.3 Emergency Pump

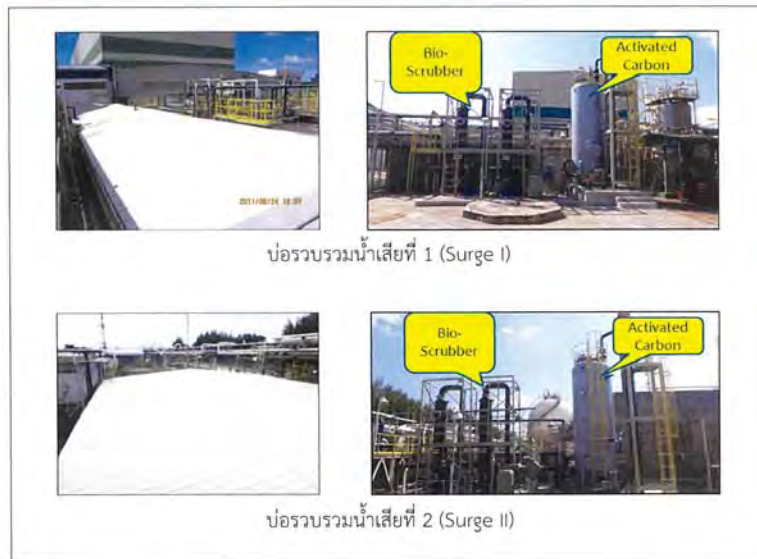


- 3) เตรียมถาดรองรับน้ำที่เครื่อง Jet
- 4) ส่งน้ำเสียทั้งหมดไปบำบัดที่ระบบบำบัดแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ของ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) (รูปที่ 6.4)



รูปที่ 6.4 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge)

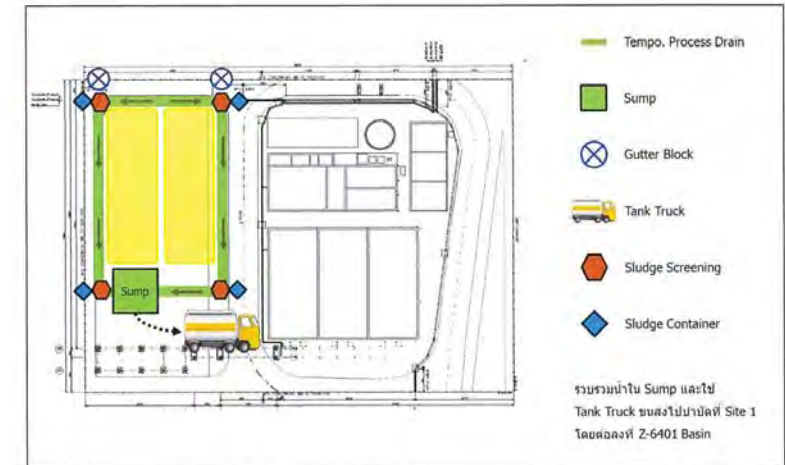
- 5) บ่อรวบรวมน้ำเสียมีการปิดคลุมและติดตั้งระบบบำบัดไอแบบ Bio Scrubber และถ่านกัมมันต์ (รูปที่ 6.5)



รูปที่ 6.5 บ่อรวบรวมน้ำเสีย (Site 1)

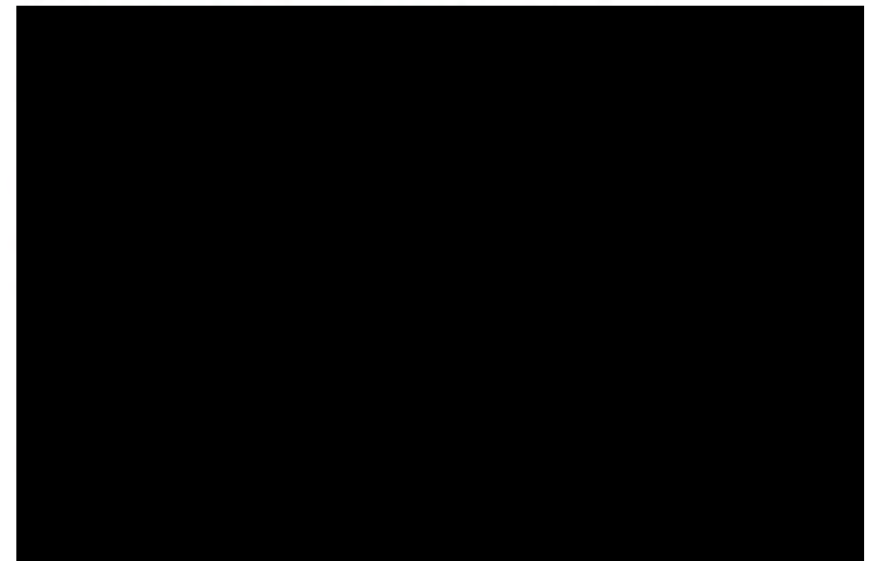
### น้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่ Cleaning Bay (BST Site 2)

- 1) มีการแยกรางระบายน้ำสำหรับพื้นที่ Cleaning Bay และมีบ่อรวบรวมน้ำเสียจากการล้าง (Sump) (รูปที่ 6.6)



รูปที่ 6.6 บ่อรวบรวมน้ำเสีย (Sump) ที่ Cleaning Bay

- 2) ส่งน้ำเสียกลับมายัง บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) โดยใช้รถ Tank จำนวน 5 คัน (ขนาด 30 m<sup>3</sup>) โดยมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 20-40 m<sup>3</sup>/hr (รูปที่ 6.6 - 6.7)





## 7

## มาตรการควบคุมการปล่อย หรือระบายสารเคมีสู่บรรยากาศ

### 7. มาตรการควบคุมการปล่อยหรือระบายสารเคมีสู่บรรยากาศ

โดยมีมาตรการควบคุมในขั้นตอนที่อาจมีการปล่อยหรือระบายสารเคมีดังนี้

#### 7.1 ขั้นตอนการหยุดกระบวนการผลิต

โดยกำหนดเป็นมาตรการควบคุม ใน Process Description ซึ่งปรับให้สอดคล้องกับ CoPs การหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ ดังนี้

1. หยุดจ่ายวัตถุดิบเข้าระบบและทำการหมุนวน (Circulation) ตัวทำละลายทั้งแบบร้อนและเย็น เพื่อไล่ไฮโดรคาร์บอนที่ติดอยู่ในตัวทำละลายออกและนำกลับเข้าถังเก็บวัตถุดิบ
2. ส่งตัวทำละลายทั้งหมดในระบบไปเก็บที่ถังเก็บตัวทำละลาย
3. ระบายของเหลวในกระบวนการผลิตไปถึงพักของเสียเป็นระบบปิด
4. เป่าไล่ไฮโดรคาร์บอนจากกระบวนการผลิตด้วยก๊าซไนโตรเจนผ่านถึงพักของเสียไปเผาที่หอเผาให้มากที่สุด
5. ใช้ไอน้ำให้ความร้อน (Steaming) กับอุปกรณ์เพื่อไล่ไฮโดรคาร์บอนที่เหลือค้างไปเผาที่หอเผาค้างหนึ่ง

โดยควบคุมอุณหภูมิระหว่าง 80-120 °C และระยะเวลา 12-72 ชั่วโมง

6. เติมนิโตรเจนเพื่อป้องกันการเกิดสุญญากาศ (Vacuum) ในอุปกรณ์
7. ใช้น้ำล้างหอกลั่น (Column) เฉพาะที่ปนเปื้อนตัวทำละลาย เพื่อลดผลกระทบด้านกลิ่นและสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOC)
8. เติมนิโตรเจนเพื่อลดอุณหภูมิในอุปกรณ์
9. ตรวจสอบความพร้อมก่อนเปิดอุปกรณ์ โดยกำหนดให้ความดันเป็นศูนย์ kscg, %LEL เป็นศูนย์, อุณหภูมิต้องน้อยกว่า 60 °C, TVOC น้อยกว่า 300 ppm, BD น้อยกว่า 5 ppm ตาม ระเบียบการปฏิบัติงานการเปิดอุปกรณ์ครั้งแรก (First Line Break)
10. ใส่ Blind เพื่อปิดกั้นอุปกรณ์
11. เฉพาะ 1<sup>st</sup> Extractive Distillation Column (C-1102) ที่อาจมีผลกระทบเรื่องกลิ่นและ VOC ในช่วงเปิดอุปกรณ์ : ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมชุด Air Line และนำปลายสายเข้าจุ่มชุดน้ำปนเปื้อนตัวทำละลายออกจากถาดชนิดปล่อง (Chimney Tray) เข้าสู่ชุด Vacuum ที่มีชุดกรองอากาศด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) เพื่อลดผลกระทบเรื่องกลิ่น
12. ติดตั้งระบบหมุนเวียนอากาศ, ตรวจวัดค่าสารเคมีให้อยู่ในเกณฑ์ TLV-TWA ก่อนให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าทำงานได้ ตามระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ (Confined Space)



## 7.2 ขั้นตอนการทำความสะอาดอุปกรณ์มีมาตรการควบคุมดังนี้

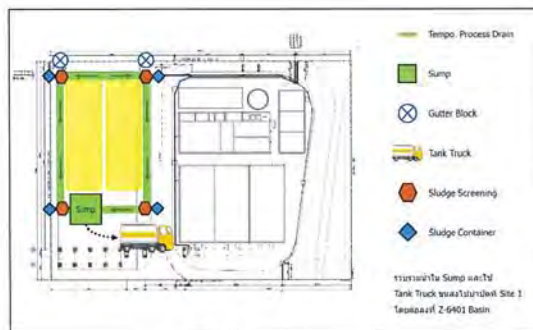
ในการดำเนินการครั้งนี้ ได้ทำพื้นที่สำหรับทำความสะอาดอุปกรณ์ด้วยน้ำแรงดันในพื้นที่ บริษัท กรุงเทพ ซิน อีติกส์ จำกัด (สาขา 2) ตั้งอยู่ถนนโอ-2 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งได้มีมาตรการป้องกันดังนี้

1. จัดเตรียมระบบเปลี่ยนน้ำยาชีวภาพเพื่อกำจัดไธเรทและกลิ่น



รูปที่ 7.1 ระบบเปลี่ยนน้ำยาชีวภาพ

2. จัดทำระบบรางระบายเพื่อรวบรวมน้ำที่เกิดจากการทำความสะอาดอุปกรณ์



รูปที่ 7.2 ระบบรางระบายน้ำ

3. จัดเตรียม Tank Truck เพื่อดูดน้ำที่รวบรวมได้ ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE



รูปที่ 7.3 Tank Truck ขนถ่ายน้ำ

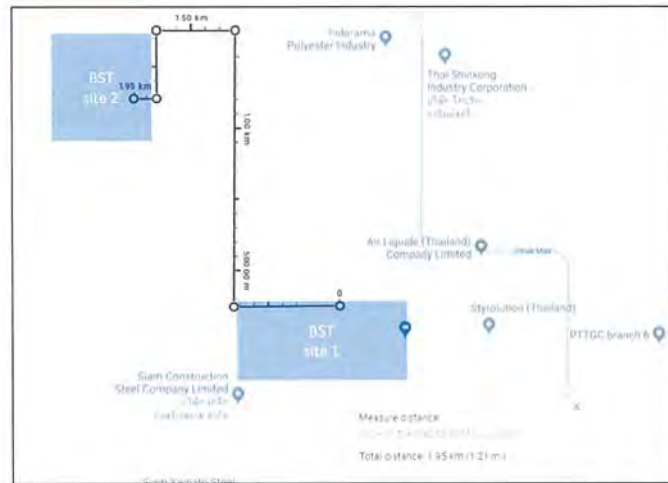
4. อุปกรณ์ที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด ต้องทำการห่อหุ้มอุปกรณ์นั้นไว้



รูปที่ 7.4 อุปกรณ์ที่รอทำความสะอาดที่พื้นที่ Cleaning Bay



สำหรับการขนย้ายอุปกรณ์จาก BST Site1 เพื่อมาทำความสะอาดที่ BST Site 2 โดยใช้เส้นทาง ถนนไอ-7 มาที่ถนนไอ-2 (รูปที่ 7.5) และกำหนดเป็นมาตรการควบคุมดังนี้



รูปที่ 7.5 เส้นทางขนย้ายอุปกรณ์

1. ใช้น้ำยาชีวภาพฉีดพ่นอุปกรณ์ขณะกำลังถอดออกมา



รูปที่ 7.6 ฉีดพ่นน้ำยาขณะถอดอุปกรณ์ออก

2. ปูผ้าใบเพื่อรองรับอุปกรณ์บนรถที่จะทำการขนย้าย



รูปที่ 7.7 ปูผ้าใบบนรถ

3. ยกอุปกรณ์วางบนผ้าใบที่จัดเตรียมไว้บนรถที่จะทำการเคลื่อนย้าย และฉีดน้ำยาชีวภาพให้ทั่วอุปกรณ์
4. ห่อหุ้มอุปกรณ์ให้มิดชิด จึงทำการขนย้ายไปยังพื้นที่ทำความสะอาดที่ BST Site 2



รูปที่ 7.8 ห่อหุ้มอุปกรณ์

### 7.3 ขั้นตอนการติดตามตรวจสอบ

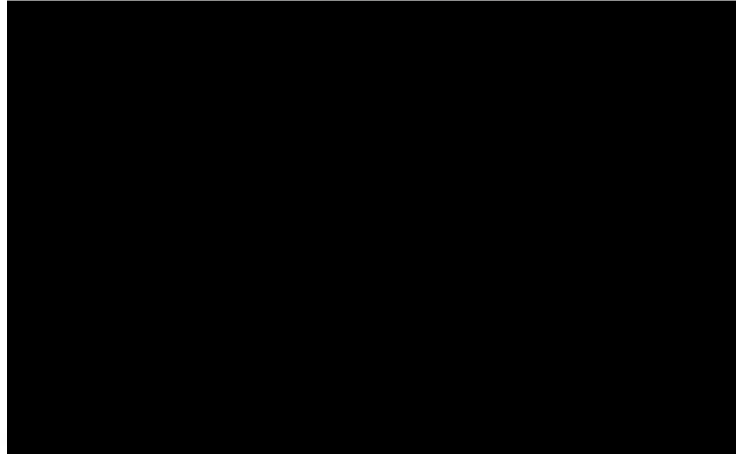
สำหรับมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ที่อาจเกิดจากการระบายสารเคมีออกจากกิจกรรมการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ประกอบด้วย

#### 7.3.1 ตรวจวัด VOCs

ตรวจวัด VOCs โดยบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งดำเนินการให้สอดคล้องตาม COPs การหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ ดังนี้



- ตรวจวัดตามวิธีที่กำหนด คือ EPA Method TO-15
- ตรวจวัดในกิจกรรมที่มีนัยสำคัญในการระบาย/ปล่อยสารเคมีออกสู่บรรยากาศ ได้แก่
  - 1) ไล่ไฮโดรคาร์บอนไปเผาที่หอเผา (Purge and Steaming)
  - 2) เปิดและทำความสะอาดอุปกรณ์ (Open and Clean)
  - 3) เริ่มเดินเครื่อง (Start Up)
- ตรวจวัดที่รั่วรัวโรงงานและพื้นที่ชุมชน (รูปที่ 7.9)



### 7.3.2 ตรวจสอบผลกระทบด้านกลิ่น

จัดพนักงานตรวจสอบผลกระทบด้านกลิ่นบริเวณโรงงานและชุมชนใกล้เคียงทุก 8 ชั่วโมง โดยรถตรวจการของบริษัท (รูปที่ 7.10)



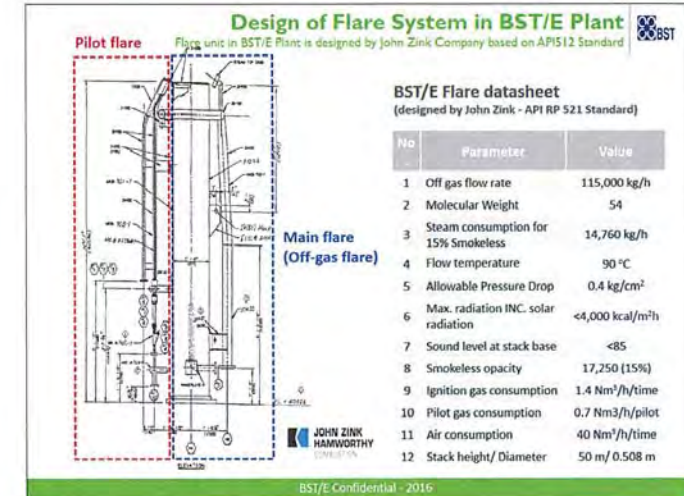
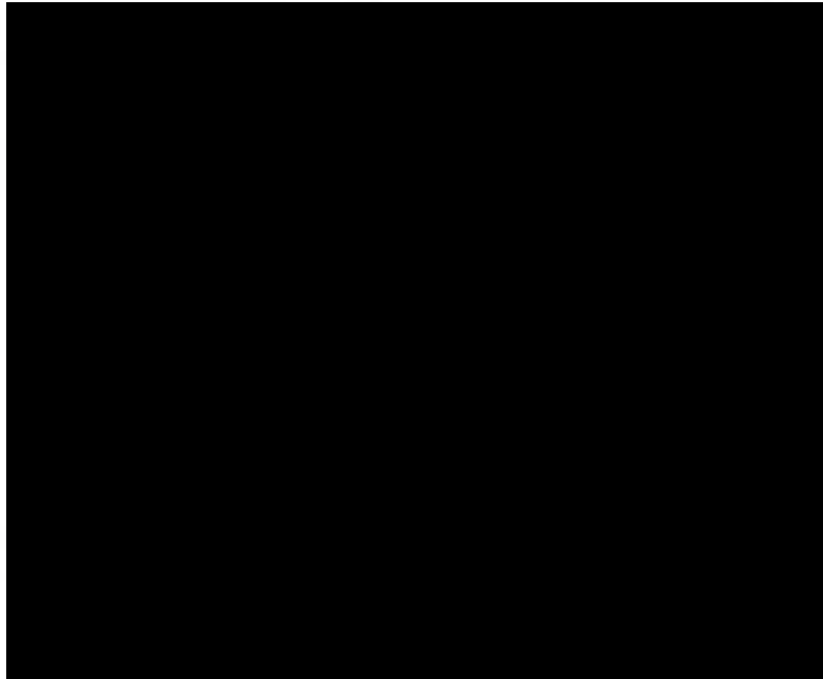
รูปที่ 7.10 เส้นทางตรวจสอบผลกระทบด้านกลิ่น



## 8. มาตรการในการควบคุมหอเผาก๊าซ (Flare)

บริษัทมีการควบคุมผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากหอเผา ทั้งผลกระทบด้านเสียง ควันดำ ความร้อน แสงสว่าง กลิ่น ระยะเวลาการเผา ดังนี้

- 1) มีการวางแผนระยะเวลาการไล่อไฮโดรคาร์บอนไปเผาที่หอเผาอย่างชัดเจนตามแผนหลัก (Master Plan)
- 2) ควบคุมปริมาณการส่งไฮโดรคาร์บอนไปเผาที่หอเผา โดยให้มีการระบายอย่างช้าๆ
- 3) ควบคุมอัตราส่วนระหว่างไฮโดรคาร์บอนกับไอน้ำ เพื่อให้เกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์
- 4) มีระบบการตรวจสอบการทำงานของหอเผา ดังนี้
  - ระบบตรวจสอบอุณหภูมิที่ปลายปล่อง (Flare Tip) ผ่าน DCS (รูปที่ 8.1)
  - ระบบ Alarm เตือนที่ห้องควบคุมกระบวนการผลิต
  - ระบบจุดไฟ Flare Pilot อัตโนมัติเมื่อหอเผามีปัญหา (รูปที่ 8.2)
  - ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) (รูปที่ 8.3)



รูปที่ 8.2 ระบบจุดไฟ Flare Pilot อัตโนมัติเมื่อหอเผามีปัญหา



รูปที่ 8.3 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)



## 9. มาตรการควบคุม ป้องกันการทำงานที่มีความเสี่ยงสูง

ตามที่บริษัท กรุงเทพซินิติกส์ จำกัด ได้มีการดำเนินการทำระบบการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management) โดยมี 15 หัวข้อ (ตามรายละเอียดรูปภาพ)



และในหัวข้อขั้นตอนการปฏิบัติงานและวิธีปฏิบัติที่ปลอดภัย (Operation Procedure and Safe Practices) จะมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงสูง โดยแบ่งออกเป็น 11 ประเภท ดังนี้

1. การทำงานเพื่อความปลอดภัย (Safe Work Permit) (เอกสารแนบ 9.1)
2. การทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work) (เอกสารแนบ 9.2)
3. การตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน (Isolation of Chemicals and Energy Sources) (เอกสารแนบ 9.3)
4. การเปิดอุปกรณ์ครั้งแรก (First Line Break) (เอกสารแนบ 9.4)
5. การเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ (Confined Space Entry) (เอกสารแนบ 9.5)
6. การทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย (Electrical Safe Work) (เอกสารแนบ 9.6)
7. การทำงานที่สูง (Work at Height) (เอกสารแนบ 9.7)
8. การเปลี่ยนแปลงตัวแปรใน DCS และการ Bypass Interlock (DCS Variable Changes and Bypass Interlock) (เอกสารแนบ 9.8)
9. การทำความสะอาดด้วยแรงดันน้ำสูง (High Pressure Water Jet Cleaning) (เอกสารแนบ 9.9)
10. การยกของหนัก (Heavy Lifting) (เอกสารแนบ 9.10)
11. การ Bypass ระบบความปลอดภัย (Safety System Bypass) (เอกสารแนบ 9.11)

ซึ่งทุกประเภทงานมีมาตรการควบคุมความเสี่ยงครบทุกประเภทงาน

# 9

## มาตรการควบคุม ป้องกัน การทำงานที่มีความเสี่ยงสูง



## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

เอกสารแนบ 9.1

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 1/23 ID-0176/19

### เอกสารควบคุม

ของ

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด  
บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

เตรียมโดย

เฉลิมโชค ผลเจริญ  
ผู้จัดการแผนกความปลอดภัย

ทบทวนโดย

ภูษิต เทพเกลี้ยง  
ผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

อนุมัติใช้โดย

Richard Emerson  
Manufacturing and Technology Director

เอกสารฉบับนี้จะได้รับการทบทวนอย่างน้อย หนึ่ง ครั้งทุกสองปีปฏิทิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 2/23 ID-0176/19

### รายละเอียดการแก้ไข

1. ID-1087/14 (re.1) - ประกาศใช้ครั้งแรก  
(ประกาศ 18-11-14)
2. ID-414/15 (re.2) - แก้ไขรหัสเอกสารที่อยู่ภายใต้ระเบียบปฏิบัติงานสำหรับขั้นตอนการ  
ปฏิบัติงานและการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย  
(ประกาศ 28-05-15)
3. ID-137/18 (re.3) - Add to define incase routine work or use same route such as  
Chemical loading, Plant visit allows to navigate to ride bicycle. To  
shorten the time of the car which is the source of ignition in inner  
fence area  
- Revise format  
(ประกาศ 06-03-18)
4. ID-399/19 (re.4) 1. Revise Work Process Flow Chart (Separate Hot Work from Safe  
Work Permit)  
2. Revise Criteria for Requiring Safe Work Permits  
3. Separate Work Controller from Permit Issuer  
4. Add Safe Work Permit Tracking System  
5. Revise authority levels defined for Safe Work Permit Approvers  
(Refer: SWP-PSM-19-MI01)  
(Announcement 08-05-19)
5. ID-0176/19 (re.5) Add Definition and Role of Assigned Person  
(Announcement 09-09-19)

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562

พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 3/23 ID-0176/19

### สารบัญ

1. วัตถุประสงค์ .....	4
2. ขอบเขต .....	4
3. คำจำกัดความ .....	4
4. ระเบียบปฏิบัติงานและเอกสารอ้างอิง .....	6
5. หลักการ และขั้นตอนการทำงาน .....	7
6. กระบวนการทำงาน .....	9
7. รายละเอียดของขั้นตอนกระบวนการทำงาน .....	10
8. ข้อกำหนด .....	17
9. ความรับผิดชอบ .....	21
10. การฝึกอบรม .....	22
11 การตรวจติดตาม .....	23

## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562

พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 4/23 ID-0176/19

### 1. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยนี้ เพื่อกำหนดกระบวนการ ความต้องการ และความรับผิดชอบ ให้มั่นใจว่างานที่ได้รับการขออนุญาตได้รับการตรวจสอบ ทบทวนและ อนุมัติ โดยผู้มีอำนาจอนุมัติที่มีคุณสมบัติและได้รับอนุญาตก่อนที่จะเริ่มงาน

วัตถุประสงค์ของการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยคือ:

- รับผิดชอบกำหนดงานที่ต้องทำ (ขอบเขต, สถานที่, เวลา)
- กำหนดความต้องการด้านความปลอดภัยของงานที่จะต้องทำ
- เอกสารสำหรับงาน, ขอบเขต, และการเตรียมการด้านความปลอดภัยได้รับการตรวจสอบ และ อนุมัติโดยบุคคลที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสม
- สื่อสารการได้รับอนุญาตของงานที่กำลังดำเนินการ
- เอกสารเกี่ยวกับการปิดงาน ใบอนุญาตทำงาน และเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

### 2. ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยนี้ใช้กับส่วนโรงงานในกลุ่มบริษัท BST ดังนี้

- BST and BSTE Plant ณ. Site 1
- NB Latex Plant ณ. Site 2

ระเบียบปฏิบัติงานนี้ยังใช้กับงานที่ต้องทำทั้งในและนอกพื้นที่กระบวนการผลิตด้วย

### 3. คำจำกัดความ

1. ผู้ที่ได้รับมอบหมาย - พนักงานของเจ้าของพื้นที่ที่ต้องตรวจสอบและกำกับดูแลผู้ปฏิบัติงาน ติดตามความคืบหน้า และมีใจว่าข้อควรระวังด้านความปลอดภัยได้รับการดูแลตรวจสอบ และ ประสานงานระหว่างผู้ควบคุมงานและหัวหน้างานของเจ้าของพื้นที่เมื่อไม่ปลอดภัยหรือเกิดเหตุ ฉุกเฉิน
2. กลุ่มบริษัท BST – บริษัท BST, BSTE (Site 1 / Site 2)
3. ผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาต – พนักงานที่อ้างอิงตามเอกสารระดับผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาต ทำงานเพื่อความปลอดภัย Site 1 (S-PSM-BL-S0901) และระดับผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาต ทำงานเพื่อความปลอดภัย Site 2 (S-PSM-BL-S0901) ที่ผ่านการฝึกอบรมและทดสอบ เป็นผู้มี อำนาจอนุมัติใบอนุญาต สามารถตรวจสอบ ทบทวน และอนุมัติใบอนุญาตทำงานเพื่อ ความปลอดภัย เพื่ออนุญาตให้ผู้ปฏิบัติงานเริ่มงานที่ได้รับอนุญาต
4. ผู้ขออนุญาต - พนักงานที่ต้องการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย
5. ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยหรือสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น (ความเสี่ยงของกิจกรรม) และ ผลกระทบด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิต (ความเสี่ยงของพื้นที่)



## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 5/23 ID-0176/19

- 1) ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยหรือสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น (ความเสี่ยงของกิจกรรม) – ความเสี่ยงเกี่ยวกับคน อันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับงาน (ตัวอย่างเช่น ตกจากบริเวณที่สูง การรับเสียงรบกวน ความเครียดจากความร้อน การทำงานกับเครื่องมือไฟฟ้า และการสะดุด)
  - สูง (ไม่ได้รวมทั้งหมด) เช่น งานซ่อมบำรุง, งาน Life Critical ในกระบวนการผลิต หรือ นอกกระบวนการผลิต
  - ต่ำ (ไม่ได้รวมทั้งหมด) เช่น กิจกรรมการทำงานในสำนักงาน บริการ แม่บ้าน งานตรวจสอบด้วยสายตาที่ไม่เกี่ยวข้องกับ Life Critical
- 2) ผลกระทบด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิต (ความเสี่ยงของพื้นที่) - ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับวัสดุกิจกรรมหรือสภาพการทำงานในพื้นที่กระบวนการผลิตที่อาจมีผลต่อพนักงานหรือพนักงานของผู้รับเหมา (เช่นโอกาสเกิดไฟไหม้การระเบิดและการปล่อยสารพิษ) อันตรายเพิ่มเติมอาจเกี่ยวข้องกับสถานที่ทำงาน (ตัวอย่างเช่นการทำงานในหน่วยกระบวนการผลิตเมื่อเทียบกับการทำงานในพื้นที่เปิดโล่งห่างจากวัสดุอันตราย)
  - ความเสี่ยงสูง (ไม่ได้รวมทั้งหมด) ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมในกระบวนการผลิต:
    - a) วัสดุอันตราย
    - b) อุปกรณ์ปฏิบัติการ (อยู่กับที่และเคลื่อนที่)
    - c) อุณหภูมิและความดันสูง และ
    - d) มีโอกาสในการสัมผัสจากการปลดปล่อย:
      - การปลดปล่อยอาจเกิดจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายซ่อมบำรุง - ทั้งผู้รับเหมาหรือเจ้าของและ
      - บุคลากรอาจทำงานในพื้นที่ที่มีการปลดปล่อยโดยที่ไม่เกี่ยวกับงานที่ทำสัญญา
  - ต่ำ (ไม่ได้รวมทั้งหมด) เช่น กิจกรรมการทำงานนอกพื้นที่กระบวนการผลิต หรือ ในอาคารห่างจากพื้นที่กระบวนการผลิต
5. งานประจำ และ งานไม่ประจำ
 

งานประจำ - เป็นงานธรรมดา หรืองานตามหน้าที่ โดยดำเนินการเป็นกิจวัตร หรือทำงานนี้เป็นประจำช่วงเวลาหรือรอบระยะเวลาที่ระบุ หรือกิจกรรมประจำวันทั่วไป เช่น การเก็บตัวอย่าง การสลับปั๊ม และการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

งานไม่ประจำ - เป็นงานเฉพาะกิจ งานที่ดำเนินการต่อเนื่อง หรืองานที่มีการดำเนินการเป็นระยะๆ แต่ไม่ได้ทำเป็นประจำ เนื่องจากลักษณะเหล่านี้ต้องมีการควบคุมให้ดำเนินการได้อย่างปลอดภัย งานเหล่านี้จะรวมถึงงานที่ดำเนินการใดๆ ในพื้นที่อื่น หรือใช้ทรัพยากรของหน่วยงานอื่น (อุปกรณ์, พนักงาน, ผู้รับเหมา ฯลฯ)

- 6. ใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย - กระบวนการบันทึกอย่างเป็นทางการ (กระดาษหรืออิเล็กทรอนิกส์ (ระบบการอนุญาตทำงานอย่างปลอดภัยแบบอิเล็กทรอนิกส์)) ใช้ในการอนุมัติและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 6/23 ID-0176/19

- ควบคุมงานที่ระบุว่าเป็นอันตราย นอกจากนี้ยังเป็นวิธีการสื่อสารระหว่างหัวหน้างานและผู้ปฏิบัติงานหรือคนงานและผู้ทำงานอันตราย รวมถึงกิจกรรมที่ไม่ได้ทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟเพียงพอที่จะจุดชนวนของผสมระหว่างอากาศและไฮโดรคาร์บอน หรือสารไวไฟ ทั้งที่เห็นได้ชัดและไม่ชัดเจน เช่น งานบำรุงรักษาทั่วไป (งานซ่อมวาล์ว, งานหล่อสี, งานทาสี) และงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
7. กะ - รูปแบบการจ้างงานที่ออกแบบมาเพื่อให้เกิดประโยชน์หรือบริการตลอด 24 ชั่วโมงทุกวันทุกสัปดาห์ระยะเวลาการเปลี่ยนแปลงแบ่งออกเป็น 2 ช่วงดังนี้
    - กะกลางวัน 7:00 น. - 19:00 น.
    - กะกลางคืน 19:00 น. - 7:00 น.
  8. งานพิเศษ - กิจกรรมที่ถูกระบุว่าอาจเป็นอันตรายและต้องมีระเบียบปฏิบัติงาน / ใบอนุญาตพิเศษเฉพาะ
  9. ผู้ควบคุมงาน - พนักงานที่ต้องดูแลและควบคุมผู้ปฏิบัติงานเมื่อพวกเขาทำงาน
  10. ผู้ปฏิบัติงาน - พนักงานหรือผู้รับเหมา (ที่ผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย และมีการขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานความปลอดภัย) ที่ได้รับมอบหมายให้ทำงานตามใบอนุญาต ผู้ปฏิบัติเหล่านี้จะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน งานที่เป็นอันตราย และการป้องกันอันตราย ก่อนที่จะเริ่มงาน

### 4. ระเบียบปฏิบัติงานและเอกสารอ้างอิง

ต่อไปนี้เป็นรายการของระเบียบปฏิบัติงานพิเศษเพิ่มเติมที่อาจจะเป็นส่วนหนึ่งของงาน:

- Isolation of Chemical and Energy Sources Procedure (S-PSM-CO-P0331)
- First Line Break Procedure (S-PSM-CO-P0332)
- Confined Space Entry Procedure (S-PSM-CO-P0333)
- Electrical Safe Work Procedure (S-PSM-CO-P0334)
- Work at Height Procedure (S-PSM-CO-P0335)
- DCS Valuable Changing and By Pass Interlock Procedure (S-PSM-CO-P0336)
- High Pressure Water Jet Cleaning Procedure (S-PSM-CO-P0337)
- Heavy Lifting Procedure (S-PSM-CO-P0338)
- Safety System Bypass Procedure (S-PSM-CO-P0339)
- Hot work Procedure (S-PSM-CO-P0902)

ต่อไปนี้เป็นรายการของขั้นตอนปฏิบัติงาน, เอกสารสนับสนุน และแบบฟอร์มเพิ่มเติมที่อาจจะเป็นส่วนหนึ่งของงาน (ไม่ทั้งหมดขึ้นอยู่กับระเบียบปฏิบัติงานพิเศษ):

- Work Instruction for Job Hazards Analysis Preparation (S-PSM-CO-W0901)
- Equipment Inspection Standard (S-PSM-CO-S0901)

เอกสารนี้เป็นเอกสารภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 7/23 ID-0176/19

- Guideline considering work that requires safe work permit (S-PSM-CO-S0902)
- The authority levels for Safe Work Permit Approvers for Site 1 (S-PSM-BS-S0901)
- The authority levels for Safe Work Permit Approvers for Site 2 (S-PSM-BL-S0901)
- Safe Work Permit (S-PSM-CO-F0901)
- JHA Form (S-PSM-CO-F0903)
- Name list of workers (S-PSM-CO-F0904)
- Plot plan for marking the work area (S-PSM-CO-F0905)
- The record to inform area owner of work does not require Safe Work Permit (S-PSM-CO-F0910)

## 5. หลักการ และขั้นตอนการทำงาน

### 1. หลักการ

- 1) งานทุกงานใน BST Facilities ทั้งงานที่วางแผนไว้ หรืองานที่ไม่ได้วางแผนไว้ จะถูกจัดการโดย Safe Work Permit, Work Instruction หรือ Procedure และอาจจะมีใบอนุญาตพิเศษ ขึ้นอยู่กับชนิดของงานพิเศษนั้นๆ
- 2) งานจะต้องปฏิบัติตามใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยและงานที่ถูกจัดเป็นงานพิเศษจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดใบอนุญาตพิเศษที่กำหนดแยกต่างหากสำหรับแต่ละงาน
- 3) ใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยต้องถูกเตรียม และได้รับการอนุมัติโดยผู้มีอำนาจอนุมัติ
- 4) งานจะถูกหยุดและยกเลิกใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย เพื่อประเมินใหม่ ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน, พบไฟไหม้ หรือสารพิษรั่วไหล, ขอบเขตของงานเปลี่ยน หรือ สภาพของพื้นที่ทำงานเปลี่ยนไปที่ส่งผลต่อความปลอดภัยของการทำงาน ใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยจะต้องได้รับการอนุมัติอีกครั้งหลังจากหยุดการทำงานและหลังจากการประเมินเปลี่ยนแปลงและเงื่อนไข
- 5) เมื่อทำงานเสร็จใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยจะถูกปิดหลังจากตรวจสอบและอนุมัติปิดงาน
- 6) งานไม่ประจำ และงานที่ไม่ได้วางแผนไว้ จะถูกดำเนินการใช้ใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย
- 7) สำหรับแผนก/ส่วนที่มีพนักงานเพียงไม่กี่คน "ผู้ขออนุญาต/ผู้ควบคุมงาน" สามารถเสนอชื่อจากบุคคลคนที่ไม่ได้เป็นพนักงานโดยได้รับการอนุมัติหนังสือจากรองผู้จัดการโรงงานหรือสูงกว่า พนักงานที่ขออนุญาตและผู้ที่เป็นตัวแทนต้องผ่านการฝึกอบรมตามที่กำหนด (ผ่านการทดสอบข้อเขียนและการทำ Job Observation) และจะต้องมีการขึ้นทะเบียน

### 2. ขั้นตอนการทำงาน

ต่อไปนี้เป็นขั้นตอนสำคัญในการ Safe Work Permit process:

- 1) กำหนดขอบเขตของงานที่จะทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 8/23 ID-0176/19

- 2) จัดทำเอกสารใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย
- 3) การทบทวนเตรียมงานและอนุมัติขั้นแรก
- 4) การเตรียมความพร้อมของงาน
- 5) การอนุมัติใบอนุญาตทำงานขั้นสุดท้าย
- 6) การปฏิบัติงานและการติดตามตรวจสอบ
- 7) การปิดใบอนุญาตทำงาน
- 8) การเก็บรักษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

รายละเอียดของขั้นตอนการทำงานและข้อกำหนดที่ต้องทำในแต่ละขั้นตอนข้างต้นจะมีการอธิบายในลำดับถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901

วันที่มีผลบังคับใช้

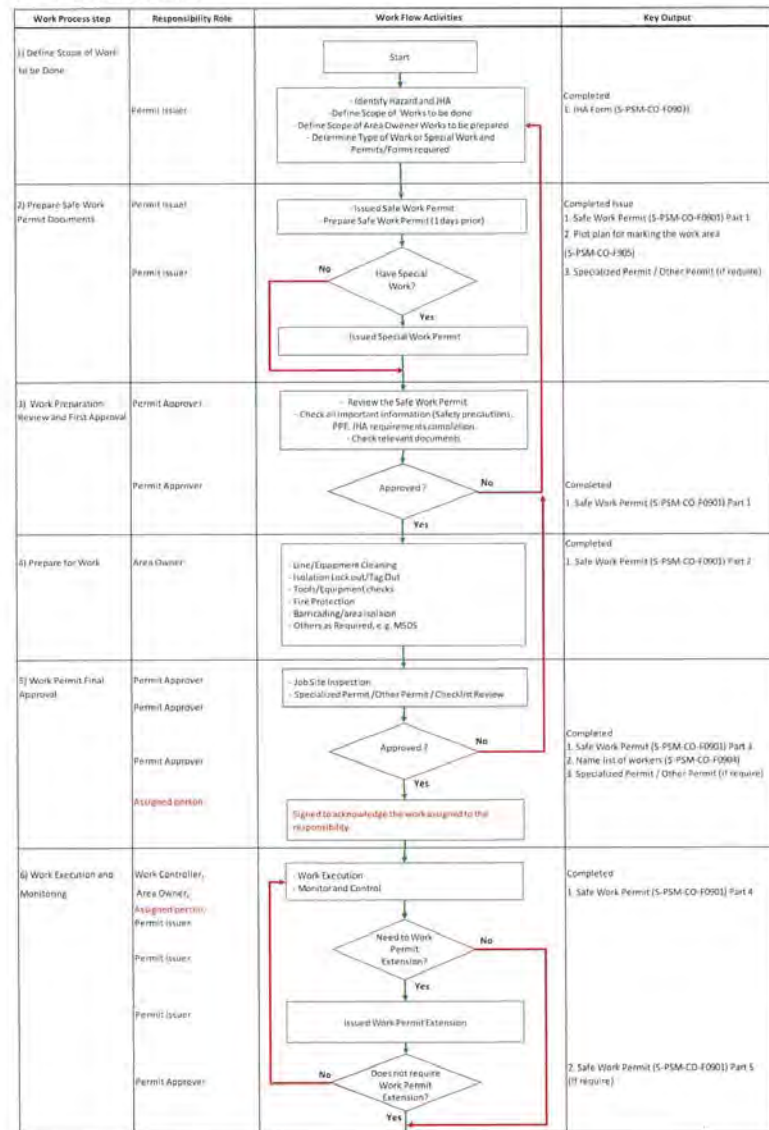
9 กันยายน 2562

พิมพ์ครั้งที่ 5

Page 9/23

ID-0176/19

### 6. กระบวนการทำงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901

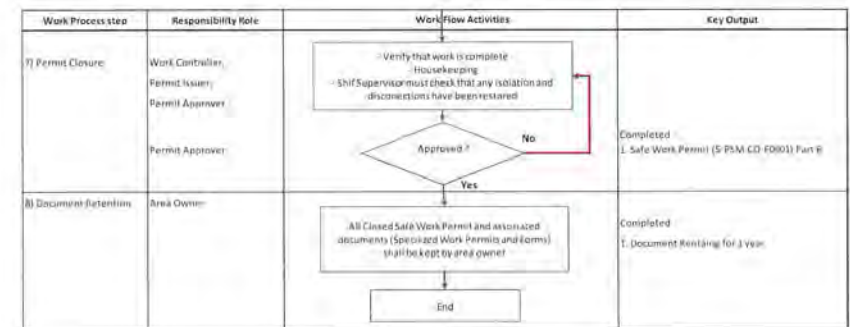
วันที่มีผลบังคับใช้

9 กันยายน 2562

พิมพ์ครั้งที่ 5

Page 10/23

ID-0176/19



### 7. รายละเอียดของขั้นตอนกระบวนการทำงาน

#### 1. กำหนดขอบเขตของงานที่จะทำ

เมื่อมีการตัดสินใจว่างานที่จะดำเนินการอยู่ในประเภทใบอนุญาตทำงานประเภทใดแล้ว รวมถึงการขึงอันตรายและการดำเนินการ JHA สิ่งสำคัญคืองานนั้นจะได้รับทราบทวนอย่างละเอียดจากทั้งด้านเทคนิคและด้านความปลอดภัยโดยผู้บริหารตามสายงานและส่วนงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ทีม Operation, ทีม Maintenance และทีม SHE

รายการทางด้านเทคนิคและด้านความปลอดภัยที่สำคัญที่จะต้องพิจารณาและวิเคราะห์ตามวิธีการวิเคราะห์ความอันตราย (S-PSM-CO-W0901) ระหว่างขั้นตอนการวางแผน โดยสามารถแยกออกเป็นสามส่วนตามลำดับ:

#### 1) กำหนดขอบเขตของงานที่ต้องทำโดยผู้ขออนุญาต

##### I. ขอบเขตการดำเนินงาน

- ความหมายของงาน และสถานที่ตั้งของงาน
- ความต้องการหยุดเดินเครื่องบางส่วนหรือทั้งหมด
- ระยะเวลา/กรอบเวลา และกำหนดการ

##### II. ทบทวน Piping and Instrumentation Diagram (P&ID), drawings and specifications

เพื่อให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ถูกนำออกไปด้วยสภาพที่ปลอดภัยสำหรับการทำงาน สิ่งสำคัญอย่างยิ่งคือต้องมีทบทวน P&ID ทั้งหมดที่เหมาะสม มีทบทวน layout and engineering drawings ร่วมกับ equipment and material specifications

วัตถุประสงค์ของการทบทวนเพื่อให้มั่นใจว่าบุคคลหลักที่เกี่ยวข้องในการวางแผนงานมีความเข้าใจในงานอย่างละเอียด โดยแนะนำว่า drawing หรือภาพวาดเหมาะกับการใช้กำหนดข้อจำกัดพื้นที่ของงาน และแนบมากับใบขออนุญาตทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562

พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 11/23 ID-0176/19

การทบทวนไม่ควรจำกัดเพียงอุปกรณ์ของตัวมันเอง แต่ควรต้องทบทวนกระบวนการที่เกี่ยวข้องด้วย รายการต่อไปนี้จะได้รับการพิจารณาและประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของการทบทวนนี้

- คำแนะนำจากผู้ผลิต ผู้ขายอุปกรณ์ และผู้เชี่ยวชาญ
- สถานที่ตั้งของท่อและระบบบริการที่อยู่ใต้ดิน
- สถานที่ตั้งของสายไฟที่ยกระดับ
- สถานที่ตั้งของท่อและทางเดินที่ยกระดับ
- ข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์
- คำแนะนำการดูแลรักษา
- วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง

### III. การตรวจสอบหน้างาน ควรให้ความสนใจในรายการดังต่อไปนี้

- ประเมินกิจกรรมที่อยู่ในพื้นที่ที่ติดกับกับหน้างาน
- กิจกรรมของโรงงานข้างเคียง
- สายไฟที่อยู่ด้านบน
- ระบบต่างๆที่อยู่ใต้ดิน
- ปัญหาการเข้าถึงพื้นที่
- เส้นทางอพยพ / เส้นทางการจราจร
- ระบบเตือนภัย
- อุปกรณ์ดับเพลิง
- การพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม (เช่น น้ำท่วม / ฝน / ลม)
- ภัยธรรมชาติ

### IV. การพัฒนาขั้นตอนการทำงาน

การจัดทำขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะงานที่ซับซ้อนหรืองานที่ไม่ปกติ เพื่อให้มั่นใจว่างานจะดำเนินการด้วยความปลอดภัยตามแผนและตรรกะที่วางไว้ ในทุกขั้นตอนของการทำงานมีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาและกำหนดความต้องการดังต่อไปนี้

- Drawing ที่อ้างอิงและเอกสารอื่นๆ ที่จะต้องใช้
- ระยะเวลาของขั้นตอนต่างๆ ของการทำงาน
- รายละเอียดของอุปกรณ์พิเศษใดๆ ที่จะต้องใช้
- ความต้องการที่ต้องแจ้งแก่เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น
- ข้อมั้ตรระวังด้านความปลอดภัยที่จำเป็น
- รายละเอียดของอุปกรณ์ความปลอดภัย
- แผนฉุกเฉิน

## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562

พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 12/23 ID-0176/19

ขั้นตอนของงานสามารถที่จะทำตามลำดับของขั้นตอนการทำงาน ซึ่งรวมถึงรายละเอียดของวิธีการดำเนินงานตามปกติ อันประกอบด้วย:

- การถอดชิ้นส่วนประกอบของอุปกรณ์
- วิธีการซ่อมแซม
- การประกอบชิ้นส่วนอุปกรณ์กลับคืนและการติดตั้ง
- การควบคุมคุณภาพ (เช่น การตรวจสอบการเชื่อมต่อ)
- การทดสอบความดัน และการรั่วไหล
- การนำอุปกรณ์กลับคืน
- ขั้นตอนการส่งคืนอุปกรณ์ให้กับเจ้าของพื้นที่

### V. การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ

นิยามที่ชัดเจนของบทบาทของบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการวางแผนและการดำเนินการของการทำงานเป็นสิ่งสำคัญและควรจะต้องถึง:

- บุคคลที่รับผิดชอบต้องสร้างความมั่นใจว่าการปฏิบัติงานจะต้องดำเนินการอย่างถูกต้องและปลอดภัย
- รายละเอียดของข้อกำหนดด้านกฎระเบียบ และคุณสมบัติพิเศษที่จำเป็น
- รายละเอียดขององค์กร และบุคคลที่รับผิดชอบในการทำกิจกรรมต่างๆ
- ประสานงานกัน ในกรณีที่มีใบอนุญาตทำงานมากกว่าหนึ่งใบ

### 2) กำหนดขอบเขตของงานที่จะต้องเตรียมโดยเจ้าของพื้นที่

#### I. กำหนดความเป็นอันตรายที่เกี่ยวข้อง

ประเมินงานและสถานที่ที่จะปฏิบัติงานกับอันตรายที่เป็นไปได้ จากนั้นกำหนดการป้องกันความเสี่ยงที่เหมาะสม (หรือลด) ด้วยอุปกรณ์และวิธีปฏิบัติการ

- วัสดุไวไฟหรือของเหลว
- ออกซิเจน
- สารที่เป็นพิษ
- บรรยากาศที่ทำให้หายใจติดขัด
- พื้นที่อับอากาศ
- ระบบไฟฟ้า
- ระบบแรงดัน
- อุณหภูมิ - สูง / ต่ำ
- สารที่กัดกร่อน

II. กำหนดขอบเขตการติดตั้งระบบเพื่อจะเตรียมพร้อมสำหรับกิจกรรมบำรุงรักษา เพื่อให้มั่นใจว่าการทำงานซ่อมสามารถดำเนินการด้วยความปลอดภัย การทบทวนควรได้รับการจัดสรรและครอบคลุม flow diagram equipment และ material specifications วัตถุประสงค์



## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 13/23 ID-0176/19

ของการทบทวนเพื่อให้แน่ใจว่าขอบเขตการตัดแยกระบบครอบคลุมตามข้อกำหนด ซึ่งรวมถึง การเตรียมความพร้อมด้านความปลอดภัยที่เป็นส่วนหนึ่งของงานดังกล่าว เช่น รายการ ตรวจสอบการวิเคราะห์บรรยากาศ รายการตรวจสอบ Lockout Tagout รายการตรวจสอบ First Line Break รายการตรวจสอบ Confined Space Entry ฯลฯ ที่จะถูกแนบมากับใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

โดยต้องมียกประกอบรายละเอียดของการปฏิบัติงานต่อไปนี้

- การตัดแยกระบบ ของสารเคมีและแหล่งพลังงาน
- การปล่อยแรงดันสารเคมีหรือสารไฮโดรคาร์บอนออกจากระบบ
- การระบายสารเคมีลงสู่ระบบระบายของกระบวนการผลิต
- การใส่ระบบด้วยไนโตรเจนและส่งไปเผาที่หอเผา
- การทำความสะอาดด้วยน้ำหรือไอน้ำ
- การวัดสารเคมีหรือสารไฮโดรคาร์บอนที่ตกค้างในระบบ

### 3) กำหนดประเภทของงานและใบอนุญาต / แบบฟอร์มที่จำเป็น

ประเภทของงานจะเป็นตัวกำหนดประเภทของงาน และใบอนุญาตพิเศษเพิ่มเติม หรือแบบฟอร์ม/เอกสารสนับสนุนที่จำเป็น

**Key Output** ของขั้นตอนนี้คือความสมบูรณ์ของ JHA Form (S-PSM-CO-F0903)

### 2. จัดทำเอกสารใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

ผู้ขออนุญาตเป็นผู้รับผิดชอบในการกำหนดความต้องการและเตรียมความพร้อมของใบอนุญาตทำงานล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และเอกสารที่จำเป็นทั้งหมดที่ระบุไว้ในส่วนที่ 4 ระเบียบปฏิบัติงานและเอกสารอ้างอิง รวมถึงการจำแนกประเภทของงานและใบอนุญาตพิเศษเพิ่มเติมหรือเอกสาร / แบบฟอร์มสนับสนุนที่จำเป็นสำหรับงานพิเศษซึ่งรวมอยู่ในขั้นตอนนี้ การเตรียมการนี้รวมถึงการตรวจสอบการดำเนินการทั้งหมดและดำเนินการด้านเอกสารที่กำหนดไว้ตามที่กำหนดไว้ในส่วนที่ 4 ระเบียบปฏิบัติงานและเอกสารอ้างอิง ด้านบน

**Key Output** ของขั้นตอนนี้คือการเริ่มของเอกสาร Safe Work Permit Form (S-PSM-CO-F0901)

ส่วนที่ 1, Plot Plan สำหรับ Mark จุดปฏิบัติงาน (S-PSM-CO-F0905), และใบอนุญาตพิเศษเพิ่มเติม / ใบอนุญาตอื่น ๆ ที่จำเป็น

### 3. การทบทวนเตรียมงานและอนุมัติขั้นแรก

ในขั้นตอนนี้เมื่อเอกสารการเตรียมงานทั้งหมดเสร็จสมบูรณ์ ผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาต ต้องทบทวน ใบอนุญาตทำงาน ตรวจสอบข้อมูลที่สำคัญทั้งหมด เช่น ข้อควรระวังด้านความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การวิเคราะห์อันตรายเสร็จสมบูรณ์ และเอกสารที่เกี่ยวข้องตามที่มีการระบุไว้ และแนบพร้อมไปกับใบอนุญาตทำงาน ผู้มีอำนาจอนุมัติและผู้ขออนุญาต (ถ้าเป็นคนละคน) ควรทบทวนการเตรียมการและเอกสารขั้นสุดท้ายร่วมกันและแก้ไขข้อกังวลอื่นๆ ที่เหลือ หลังจากการ

## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 14/23 ID-0176/19

ตรวจสอบเสร็จสมบูรณ์ผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตจะต้องพิจารณาการอนุมัติขั้นแรกโดยลงนาม ใบอนุญาตทำงานที่ปลอดภัยสำหรับเตรียมความพร้อมของงาน

**Key Output** ของขั้นตอนนี้คือการลงนามให้เตรียมงานโดยผู้มีอำนาจอนุมัติ เอกสาร Safe Work Permit Form (S-PSM-CO-F0901) ส่วนที่ 1 เสร็จสมบูรณ์

### 4. การเตรียมความพร้อมของงาน

ในขั้นตอนนี้เจ้าของพื้นที่เป็นผู้รับผิดชอบในการเตรียมความพร้อมสำหรับงานตามขอบเขตที่กำหนดรวมทั้งอุปกรณ์ หรือการทำความสะดวก / การระบาย / การใส่ระบบ และการตัดแยกจากทุกแหล่งที่มาของสารเคมีและพลังงาน (เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบเครื่องกล ระบบไฮดรอลิกและลม ฯลฯ ) ตามข้อกำหนดของการตัดแยก Lockout-Tagout นอกจากนี้ยังมีการดำเนินการเกี่ยวกับการเตรียมการและเอกสารที่กำหนดในใบอนุญาตพิเศษ และแบบฟอร์ม/เอกสารสนับสนุนที่กำหนดตามขอบเขตงานอีกด้วย

**Key Output** ของขั้นตอนนี้คือเอกสาร Safe Work Permit Form (S-PSM-CO-F0901) ส่วนที่ 2 เสร็จสมบูรณ์

### 5. การอนุมัติใบอนุญาตทำงานขั้นสุดท้าย

ในขั้นตอนนี้สำหรับการอนุมัติขั้นสุดท้ายของใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย ผู้มีอำนาจอนุมัติ ใบอนุญาตจะต้องไปที่หน่วยงานเพื่อตรวจสอบสภาพหน้างาน และตรวจสอบว่าเป็นไปตามข้อกำหนดทั้งหมดในขั้นตอนการวางแผน การเตรียมการ และเอกสารใบอนุญาตจะต้องเสร็จสมบูรณ์ ตัวอย่างของรายการที่จะตรวจสอบมีดังต่อไปนี้ แต่ไม่จำกัดแค่นี้

- ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ความปลอดภัยทั้งหมดพร้อมใช้งาน
- ตรวจสอบว่าสถานที่ทำงานทั้งหมด และพื้นที่บริเวณใกล้เคียงว่ามีความปลอดภัยเพียงพอที่จะปฏิบัติงาน
- ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ทั้งหมดว่าได้ผ่านการตรวจสอบและพร้อมใช้
- มั่นใจว่าได้มีจัดฝึกอบรมที่จำเป็นและคำแนะนำ
- มั่นใจว่ามีการระบ่งตามข้อควรระวังด้านความปลอดภัยทั้งหมด
- มั่นใจว่ามีการวัดค่าก๊าซไวไฟ และสารพิษหรือสารอันตราย และได้รับการกำจัด การควบคุม และบันทึกไว้

หลังจากที่ผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตทำการตรวจสอบเสร็จสมบูรณ์ จะต้องลงชื่ออนุมัติในใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตามความต้องการของแต่ละเอกสาร จากนั้นผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตจะต้องมอบหมายให้พนักงานของเจ้าของพื้นที่เป็นผู้ที่ได้รับมอบหมาย หลังจากนั้นผู้ที่ได้รับมอบหมายจะต้องลงชื่อเพื่อรับทราบงานที่มอบหมายให้รับผิดชอบ ผู้อนุมัติใบอนุญาตจะต้องไปที่หน้างานและพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อกำหนดสภาพการทำงานก่อนที่จะอนุญาตให้ผู้ขออนุญาต ผู้ควบคุมงาน และผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติเริ่มปฏิบัติงาน



## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 15/23 ID-0176/19

หมายเหตุ: สำหรับใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย (S-PSM-CO-F0901) หลังจากการตรวจสอบสถานที่ทำงานเสร็จสิ้นและถูกยืนยันแล้ว ผู้อนุมัติใบอนุญาตสามารถลงนามในแบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยเพื่ออนุญาตให้ผู้ขออนุญาตผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติเริ่มปฏิบัติงานตามแผน

สำหรับงานพิเศษแบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานพิเศษเพิ่มเติมทั้งหมดจะต้องถูกเตรียมพร้อม ทบทวน และอนุมัติ

**Key Output** ของขั้นตอนนี้คือการลงนามในขั้นสุดท้ายเพื่อเริ่มปฏิบัติงานโดยผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาต (S-PSM-CO-F0901) ส่วนที่ 3, รายผู้ปฏิบัติงาน (S-PSM-CO-F0904) และการอนุมัติใบอนุญาตพิเศษ / ใบอนุญาตอื่น ๆ (ถ้าจำเป็น) เสร็จสมบูรณ์

### 6. การปฏิบัติงานและการติดตามตรวจสอบ

#### เมื่อเริ่มต้นและขณะปฏิบัติงาน

ในขั้นตอนนี้นางานจะเริ่มต้นดำเนินการพร้อมมีการตรวจติดตามเพื่อให้มั่นใจว่างานได้มีดำเนินการอย่างปลอดภัยและไม่มีการเปลี่ยนแปลงสภาวะเงื่อนไขหรือขอบเขตที่ส่งผลกระทบต่องานที่กำลังดำเนินการอย่างปลอดภัย

เพื่อที่จะเริ่มต้นปฏิบัติงาน ผู้ขออนุญาตหรือผู้ควบคุมงานจะต้องชี้แจงทำความเข้าใจประเด็นต่างๆ กับทีมงานเกี่ยวกับการควบคุมอันตรายในสถานที่ทำงาน และให้ทุกคนลงชื่อรับทราบการปฏิบัติงานในใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย โดยรับทราบว่าได้รับฟังการสรุปเกี่ยวกับขอบเขตและข้อกำหนดสำหรับงาน และเข้าใจการควบคุมอันตรายในสถานที่ปฏิบัติงาน และพร้อมที่จะปฏิบัติตามข้อกำหนด หลังจากนั้นจึงจะเริ่มงานได้

ในขณะที่การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ผู้ควบคุมงานจะต้องตรวจสอบและควบคุมงานที่หน้างานตามที่อธิบายไว้ในส่วนที่ 8.3 หากพบว่าสภาพแวดล้อมใดๆ เบี่ยงเบนจากปกติ หรือมีการเปลี่ยนแปลงการทำงาน ให้หยุดงานและแจ้งให้เจ้าของพื้นที่และผู้ที่ได้รับมอบหมายทราบ

เจ้าของพื้นที่และผู้ที่ได้รับมอบหมายต้องตรวจสอบและกำกับดูแลผู้ปฏิบัติงาน ติดตามความคืบหน้า และมั่นใจว่าข้อควรระวังด้านความปลอดภัยได้รับการดูแลตรวจสอบ และประสานงานระหว่างผู้ควบคุมงานและหัวหน้างานของเจ้าของพื้นที่เมื่อไม่ปลอดภัยหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน นอกจากนี้ยังจะต้องตรวจสอบหน้างานเมื่องานเสร็จสมบูรณ์

#### การเปลี่ยนแปลงขอบเขตของงาน

การปฏิบัติงานจะดำเนินการตามขอบเขตและมาตรการควบคุมที่ตกลงกันด้วยความเข้าใจตรงกัน หากมีเงื่อนไขใดๆ เปลี่ยนแปลง หรือพบเห็นอันตรายที่ไม่คาดคิด หรือตรวจพบความเสี่ยง งานนั้นๆ จะถูกสั่งให้หยุด และทีมงานต้องย้ายไปยังสถานที่ที่ปลอดภัย เพื่อประเมินความเสี่ยงใหม่และกำหนดมาตรการควบคุมใหม่ ก่อนที่จะเริ่มทำงานอีกครั้ง

ถ้าขอบเขตการทำงานเปลี่ยน :

- ผู้ควบคุมงาน และ/หรือผู้ปฏิบัติงานต้องหยุดงาน

## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 16/23 ID-0176/19

- ผู้ควบคุมงาน และ/หรือผู้ปฏิบัติงานจะต้องพิจารณาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงที่เสนอเทียบกับมาตรการควบคุมอันตรายที่มีอยู่หน้างาน และแนวโน้มของอันตรายที่จะเกิดเพิ่มเติม
- ผู้ควบคุมงาน และ/หรือผู้ปฏิบัติงานต้องทบทวน JHA(s) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการนี้
- ผู้ควบคุมงาน ต้องสื่อสารการเปลี่ยนแปลงขอบเขตของงานให้ ผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาต/ ผู้ขออนุญาตรับทราบ
- ผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตจะทบทวนมาตรการควบคุมอันตราย
- ผู้ขออนุญาตจะต้องขออนุญาตทำงานอีกครั้ง

#### การระงับใบอนุญาตทำงาน

เมื่องานที่กำหนดไว้ในขอบเขตไม่เสร็จสมบูรณ์ และมีความจำเป็นต้องระงับใบอนุญาตการทำงาน ต้องปฏิบัติตามดังนี้

- ผู้ควบคุมงานต้องมั่นใจว่าหน้าที่ที่ปล่อยไว้จะต้องสะอาดเรียบร้อยและปลอดภัย
- ผู้ควบคุมงานจะต้องนำใบอนุญาตที่อนุมัติพร้อมเอกสารอื่นๆ เช่น JHA(S) การประเมินความเสี่ยง ส่งคืนไปยังผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตและแจ้งให้ทราบถึงงานที่ไม่เสร็จสมบูรณ์และความจำเป็นต้องระงับใบอนุญาตทำงานให้ทราบ

#### การต่อเวลาใบอนุญาต

ใบอนุญาตอาจต่อเวลาไปยังกะถัดไปได้ ในกรณีที่:

- งานต่อเนื่อง และ
- เงื่อนไขการปฏิบัติงานยังคงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง และมีความปลอดภัยในการทำงาน และ
- ผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตและผู้ควบคุมการปฏิบัติงานยืนยันว่าเงื่อนไขยังคงความปลอดภัย และข้อกำหนดที่ระบุไว้ในใบอนุญาตยังคงดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ทั้งคู่ให้ลงชื่อในส่วนการอนุมัติในใบอนุญาต

**Key Output** ของขั้นตอนนี้คือทำงานได้อย่างปลอดภัย และสมบูรณ์ตาม Scope ของงาน และ Safe Work Permit Form (S-PSM-CO-F0901) ส่วนที่ 4 และส่วนที่ 5 (ถ้าจำเป็น) เสร็จสมบูรณ์

### 7. การปิดใบอนุญาตทำงาน

#### เมื่อเสร็จงานตามขอบเขตของงาน

ในขั้นตอนนี้ หลังจากการทำงานเสร็จสมบูรณ์ งานและหน้างานจะต้องถูกตรวจสอบ และใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยและเอกสารแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องจะได้รับการปิด

หลังจากขอบเขตของงานที่กำหนดไว้ถูกดำเนินการจนแล้วเสร็จ ผู้ควบคุมงานจะต้องตรวจสอบว่าการทำงานเสร็จสมบูรณ์แล้ว โดยมีการตรวจสอบความเป็นระเบียบเรียบร้อยของหน้างานหลังจากเสร็จงาน ผู้ควบคุมงานจะต้องลงชื่อในใบอนุญาตและแจ้งปิดใบอนุญาตต่อผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตว่างานเสร็จสมบูรณ์แล้ว อุปกรณ์ควบคุมที่ระบุตามใบอนุญาตถูกถอดออก และพื้นที่ปฏิบัติการหรืออุปกรณ์พร้อมที่จะกลับส่งคืนสู่การควบคุมของเจ้าของพื้นที่



## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 17/23 ID-0176/19

**Key Output** ของขั้นตอนนี้คือการปฏิบัติงาน, ปิดใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยส่วนที่ 6 และเอกสารอื่นๆ โดยการลงนามเพื่อปิดขั้นสุดท้าย

### 8. การเก็บรักษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในขั้นตอนนี้ ใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยทั้งหมดที่ปิดพร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้อง (ใบอนุญาตทำงานพิเศษและแบบฟอร์ม) จะถูกเก็บโดยเจ้าของพื้นที่เป็นเวลา 90 วัน

**Key Output** ของขั้นตอนนี้คือเอกสารถูกเก็บรักษาเป็นเวลา 90 วัน

## 8. ข้อกำหนด

### 8.1 งานที่ต้องขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

การขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยจะต้องทำเมื่องานนั้นอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพ, สิ่งแวดล้อม, ความปลอดภัย, ประสิทธิภาพหรือความน่าเชื่อถือเกี่ยวกับบุคคลหรือทรัพย์สิน โดยปกติบุคคลที่ปฏิบัติงาน ไม่จำเป็นต้องขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยสำหรับงานประจำในพื้นที่ของตนเองถ้าการปฏิบัติงานนั้นๆ มีระเบียบปฏิบัติงานหรือวิธีการปฏิบัติงานเป็นลายลักษณ์อักษรตามหลักการของ S-PSM-CO-P0301 Operating Procedures and Safe Practices ใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยยังครอบคลุมกิจกรรมในสถานที่เปิดอื่นๆ (เช่น บริเวณนอกเขตปฏิบัติการชั้นใน อาคารสำนักงาน อาคารรักษาความปลอดภัย และที่จอดรถ)

การขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย ต้องการสำหรับ:

- งานที่ไม่ใช่การผลิต (เช่น การบำรุงรักษา, ซ่อมแซม, การตรวจสอบ, การทดสอบ, การดัดแปลง, การก่อสร้าง, การรื้อ, การปรับตัว, การดัดแปลง, การทำความสะอาด ฯลฯ);
- การทำงานที่ไม่ประจำ;
- งานที่บุคคลหรือกลุ่มสองคนขึ้นไปต้องการประสานกิจกรรมเพื่อให้งานสำเร็จอย่างปลอดภัย
- งานที่มีการถ่ายโอนงานและความรับผิดชอบจากกลุ่มหนึ่งไปยังอีกกลุ่มหนึ่ง
- ใบอนุญาตทำงานพิเศษได้รับการริเริ่ม (เช่น งานที่มีความร้อน, การเข้าพื้นที่อับอากาศ, งานไฟฟ้า, การตัดแยก และ LOTO, First Line Break ฯลฯ);

การขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย ไม่ต้องการ สำหรับ:

- งานประจำที่ปฏิบัติการโดยส่วนการผลิตโดยบุคลากรภายใน (เช่น การเปลี่ยนเบ้ม การเปิด-ปิด วาล์ว การเก็บตัวอย่างในกระบวนการผลิต ฯลฯ) และมีระบุเป็นลายลักษณ์อักษรในวิธีการปฏิบัติงาน
- งานประจำที่ดำเนินการกับอุปกรณ์ที่นำมาบำรุงรักษา ณ. Workshop โดยหน่วยงานบำรุงรักษา และการบำรุงรักษาตามปกติของอุปกรณ์นั้นๆ
- การทดสอบตัวอย่างประจำ และการดูแลสารเคมีในห้องปฏิบัติการควบคุมคุณภาพ

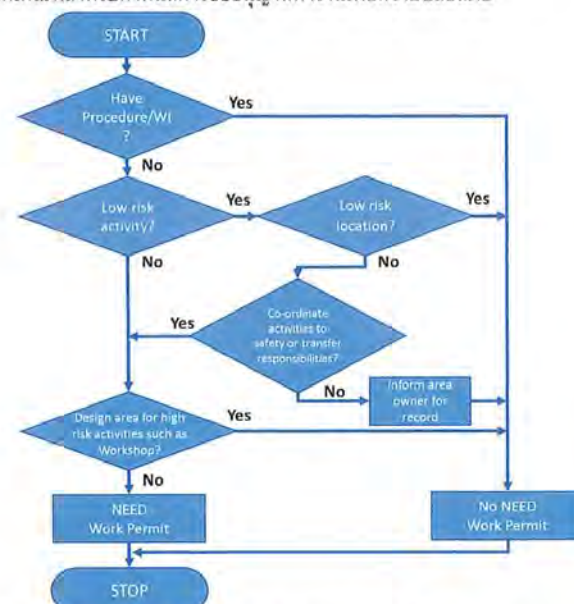
## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 18/23 ID-0176/19

- งานที่ต้องดำเนินการระหว่างกรณีฉุกเฉิน (เพลิงไหม้ ระเบิด ภัย การปลดปล่อยสารเคมีที่เป็นอันตรายที่ควบคุมไม่ได้ และอื่นๆ) เพื่อที่จะควบคุมเหตุการณ์
- การทำความสะอาดโดยแม่บ้าน/คนสวนในพื้นที่ด้านนอกรั้ว หรือการทำความสะอาดโดยแม่บ้านในอาคารในเขตปฏิบัติการชั้นใน

รูปถัดไปคือการสรุปหลักเกณฑ์ที่ต้องขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รูปที่ 1 หลักเกณฑ์สำหรับกำหนดการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย



ดูแนวทางสำหรับการพิจารณาว่างานที่ต้องมีใบอนุญาตทำงานที่ปลอดภัย (S-PSM-CO-S0902) เพื่อพิจารณาว่างานต้องมีใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยหรือไม่ ถ้าในกรณีที่ไม่จำเป็นต้องขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย เจ้าของพื้นที่ต้องถูกแจ้งให้ทราบและงานต้องถูกบันทึก โดยใช้แบบฟอร์มบันทึกการแจ้งเจ้าของพื้นที่เพื่อขอปฏิบัติงาน Not require Safe Work Permit (S-PSM-CO-F0910)

### 8.2 การขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย เจือ้นไข และการขอต่อเวลา

การขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยจะขอเพื่อให้อนุมัติเมื่อเข้าข่ายเกณฑ์ในส่วนที่ 8.1 โดยมีวัตถุประสงค์ตามที่ระบุไว้ และยังใช้ในการติดตามความคืบหน้าและการปฏิบัติงานภายใต้เงื่อนไขที่ได้รับอนุญาต



## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 19/23 ID-0176/19

ใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยจะสามารถขอโดยผู้ขออนุญาต และขออนุมัติจากผู้มีอำนาจอนุมัติ ใบอนุญาต ผู้อนุมัติใบอนุญาตจะต้องตรวจสอบอย่างเป็นอิสระให้มั่นใจว่าสภาพงานมีความปลอดภัย ณ สถานที่ปฏิบัติงาน ไม่ปรากฏความเป็นอันตรายหรือจุดอันตรายใดๆ มีมาตรการควบคุมและ/หรือการทดสอบสภาวะ ก่อนที่จะอนุมัติใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

**ผู้ขออนุญาต** เป็นผู้รับผิดชอบในการเตรียมความพร้อมสำหรับการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย (SWP) และเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ความรับผิดชอบเฉพาะ ได้แก่

- ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในทุกระเบียบปฏิบัติงานและแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับงานที่จะดำเนินการ รวมถึงการเตรียมความพร้อม SWP โดยจัดทำใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องและแบบฟอร์มทั้งหมดให้สมบูรณ์
- เข้าใจและปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ใน SWP อย่างเคร่งครัด

**ผู้ควบคุมงาน** เป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบและควบคุมงานอย่างใกล้ชิดเพื่อให้แน่ใจว่างานทำได้ อย่างปลอดภัยและถูกต้อง ความรับผิดชอบเฉพาะ ได้แก่

- ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในทุกระเบียบปฏิบัติงานและแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับงานที่จะดำเนินการ รวมถึงการเตรียมความพร้อม SWP โดยจัดทำใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องและแบบฟอร์มทั้งหมดให้สมบูรณ์
- เข้าใจและปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ใน SWP อย่างเคร่งครัด
- แสดงหรือติด SWP ไว้ที่หน้างานในจุดที่สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน จนกระทั่งปิดงานหรือ ใบอนุญาตหมดอายุหรือถูกยกเลิก
- อธิบายขั้นตอนการทำงาน ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในการทำงาน การแก้ไขและป้องกัน รวมถึงข้อควรระวังเป็นพิเศษกับคนงานทั้งหมดก่อนที่จะเริ่มงานใหม่ หรือก่อนที่จะเริ่มงานประจำในแต่ละวันและทุกครั้งเมื่อมีข้อควรระวังเป็นพิเศษที่ถูกเพิ่มขึ้นใหม่ แล้วลงลายมือชื่อของตนใน SWP
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการจัดหาเครื่องมือที่เหมาะสมและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และใช้งานตามที่ระบุใน SWP
- ผู้ควบคุม 1 คน สามารถรับผิดชอบ SWP 2 งานในเวลาเดียวกัน แต่งานทั้งสองจะต้องอยู่ในพื้นที่ที่สามารถมองเห็นและควบคุมได้ แต่อย่างไรก็ตามขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละ ระเบียบปฏิบัติงานพิเศษ
- แจ้งให้ผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตทราบเมื่อขั้นตอนการทำงานหรือสภาพการทำงานเปลี่ยนแปลง หรือเมื่อสังเกตพบว่ามีอยู่ในสภาวะที่ไม่ปลอดภัย สั่งหยุดการทำงานทันทีจนกว่าจะมีขั้นตอนการทำงานใหม่ผ่านการประเมินและทบทวนความเสี่ยงร่วมกับผู้มีอำนาจอนุมัติ ใบอนุญาต

## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 20/23 ID-0176/19

- สำหรับงานที่หยุดพักรับประทานอาหารกลางวัน หรือที่มีการหยุดการทำงานมานานกว่า 1 ชั่วโมง ผู้ควบคุมงานจะต้องแจ้งเจ้าของพื้นที่และนำ SWP ไปเก็บที่ห้องควบคุมหรือผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาต เมื่อพร้อมที่จะกลับมาทำงาน ให้นำ SWP กลับมาแสดงยังสถานที่ปฏิบัติงาน
- เมื่อเสร็จงานและต้องการให้ตรวจสอบพื้นที่ หรือเมื่อ SWP หมดอายุและ/หรือต้องการขยายเวลา ให้แจ้งและนำใบ SWP กลับไปให้ผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาต

**ผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาต** (ความรับผิดชอบนี้ให้ใช้กับผู้อนุมัติใบอนุญาตทุกคน ในกรณีที่มีการอนุมัติร่วม) เป็นผู้รับผิดชอบดังต่อไปนี้:

- ตรวจสอบความสมบูรณ์และความพร้อมของการติดตั้งระบบ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
- ตรวจสอบความพร้อมและการทำงานอย่างถูกต้องของอุปกรณ์ความปลอดภัยทั้งหมดที่จำเป็นสำหรับงาน รวมทั้งอุปกรณ์อื่นที่จำเป็น สำหรับใบอนุญาตสำหรับงานพิเศษ
- ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการเตรียมงานและเอกสารทั้งหมดที่จำเป็นสำหรับงาน รวมทั้งใบอนุญาตพิเศษอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบก๊าซหรือบรรยากาศทั้งหมด ให้เรียบร้อยและผ่านเกณฑ์ที่กำหนดสำหรับงานนั้นๆ
- ตรวจสอบ ชื่อ คุณสมบัติ และความเข้าใจในบทบาทของคนงานทุกคน ในงานด้านความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น Fire Watch Man หรือ Hole Watch Man เป็นต้น
- ลงชื่ออนุมัติใน SWP และใบอนุญาตพิเศษ และแบบฟอร์มที่จำเป็นสำหรับงาน เมื่อการเตรียมการที่กำหนด และเอกสารได้รับการตรวจสอบแล้ว

ระดับสิทธิของผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตดูได้จาก S-PSM-BS-S0901 สำหรับ Site 1 และ S-PSM-BL-S0901 สำหรับ Site 2

การปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นภายใน 15 เมตรจากเส้นแบ่งเขตของเจ้าของพื้นที่ที่แตกต่างกัน ต้องมีผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตจากแต่ละพื้นที่ร่วมกันลงชื่ออนุมัติในใบอนุญาตทำงาน และดำเนินการขั้นตอนเพื่อปิด ใบอนุญาตเมื่องานเสร็จสมบูรณ์

ใบอนุญาตทำงาน จะหมดอายุเมื่อกะที่อนุมัติใบอนุญาตสิ้นสุด แต่ SWP สามารถต่อเวลาได้หนึ่งครั้ง ในช่วงกะถัดไปโดยต้องได้รับการอนุมัติจากผู้อนุมัติในกะต่อไป ในกรณีที่งานยังไม่เสร็จสมบูรณ์ภายใน ระยะเวลาที่ต่อออกไป หรือเป็นงานที่ทำต่อเนื่อง จะต้องดำเนินการขออนุมัติใบอนุญาตใหม่

ผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตทำงานที่ทำงานจะสามารถอนุมัติหรือต่อเวลาใบอนุญาตเฉพาะในช่วงเวลาที่ตนเองปฏิบัติงานเท่านั้น

### 8.3 เงื่อนไขการหยุดงาน

งานต้องหยุดลงและผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตและผู้ขออนุญาต หรือ ผู้ควบคุมงานต้องร่วมกันประเมิน ความปลอดภัยตามใบอนุญาตทำงานและใบอนุญาตพิเศษอีกครั้ง ในกรณีที่หน้างานอยู่ภายใต้เงื่อนไขใดๆ ดังต่อไปนี้:

- มีการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมของหน้างาน ที่ทำให้เกิดความเสี่ยงหลังจากได้ออก ใบอนุญาต



ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 21/23 ID-0176/19

- มีการตรวจพบว่าค่า %LEL ที่วัดได้มากกว่าศูนย์เปอร์เซ็นต์
- พบว่าอุปกรณ์ทดสอบก๊าซแบบพกพาหรือแบบต่อเนื่องไม่ทำงาน (เช่น แบตเตอรี่หมด)
- มีการเปลี่ยนแปลงขอบเขตของการทำงาน เช่น มีงานเพิ่มเติมจากที่คาดการณ์ไว้เดิม เป็นต้น
- พบว่ามีพนักงานหรือคนงานแสดงความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยของงาน
- เกิดอุบัติเหตุขึ้นเพียงเล็กน้อยหรืออุบัติเหตุใกล้พลาด ขณะปฏิบัติงาน
- ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม
- ในกรณีที่ Fire Watch Man ออกจากบริเวณงาน Hot Work
- เมื่อมีการประกาศงาน First Line Break
- เมื่อถึงเวลาที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตทำงาน

9. ความรับผิดชอบ

บทบาทและหน้าที่เฉพาะสำหรับการเตรียมการอนุมัติและการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยได้สรุปไว้ในตารางต่อไปนี้จะแสดงรายการชื่อทั่วไปและบทบาทหลักที่ระบุไว้ในขั้นตอนการอนุญาตการทำงานที่ปลอดภัยนี้

Specific Title	Role
ผู้ขออนุญาต	เตรียมงานและขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย และกำกับดูแลผู้รับเหมา
ผู้ควบคุมงาน	ติดตามและควบคุมงานอย่างใกล้ชิดเพื่อให้แน่ใจว่างานทำได้อย่างปลอดภัยและถูกต้อง และบังคับใช้ข้อกำหนด SHE ของงานและพื้นที่ทั้งหมด
เจ้าของพื้นที่	ระบุ และทำการตัดแยกระบบ LOTO และการใส่ของออกจากระบบ และทำความสะอาดอุปกรณ์สำหรับงานซ่อมหรืองานบำรุงรักษา
ผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาต	ตรวจสอบเอกสาร ตรวจสอบสถานที่ปฏิบัติงาน และอนุมัติของใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย
ผู้ที่ได้รับมอบหมาย	ตรวจสอบและกำกับดูแลผู้ปฏิบัติงาน ติดตามความคืบหน้า และมั่นใจว่าข้อควรระวังด้านความปลอดภัยได้รับการดูแลตรวจสอบ และประสานงานระหว่างผู้ควบคุมงานและหัวหน้างานของเจ้าของพื้นที่เมื่อไม่ปลอดภัยหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน
ผู้ปฏิบัติงาน	ห้ามเริ่มงานใดๆ ที่ไม่มีใบอนุญาต จนกว่าจะได้รับการอนุญาตอย่างถูกต้องและและปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยของใบอนุญาตทำงานอย่างเคร่งครัด

ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 22/23 ID-0176/19

10. การฝึกอบรม

พนักงานทุกคนของกลุ่มบริษัท BST ที่ได้มีส่วนในการปรับเปลี่ยนของสายงานการผลิตจะได้รับการฝึกอบรมตามระเบียบปฏิบัติงานนี้ โดยพนักงานทุกคนจะได้รับการฝึกอบรมครั้งแรก และสำหรับผู้ใช้งานที่มีตำแหน่งตั้งแต่ไฟร์แมนขึ้นไป จะได้รับการฝึกอบรมที่ละเอียดมากกว่า โดยหัวข้อการอบรม ความถี่ของการอบรม และการประเมินของแต่ละระดับของผู้อบรมนั้นสรุปได้ตามตารางด้านล่าง ดังนี้

ระดับของผู้อบรม	ผู้เข้าอบรม	หัวข้ออบรม	ความถี่ของการอบรม	การประเมิน	ผลการประเมิน
ระดับรับรู้	พนักงานที่ระยอง	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ วัตถุประสงค์ของระเบียบปฏิบัติงาน SWP</li><li>▪ หลักการของ SWP</li><li>▪ ขั้นตอนของการทำ SWP พอสั่งเซป</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ภายใน 1 ปี หลังจากประจำตำแหน่ง</li><li>▪ ฝึกอบรมซ้ำทุก 2 ปี</li></ul>	Written Test score > 80%	HR Division
ระดับผู้ใช้งาน	พนักงานที่ระยอง	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ วัตถุประสงค์ของระเบียบปฏิบัติงาน SWP</li><li>▪ หลักการของ SWP</li><li>▪ ขั้นตอนการทำ SWP</li><li>▪ ระดับการอนุมัติในแต่ละขั้นตอน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ภายใน 1 ปี หลังจากประจำตำแหน่ง</li><li>▪ ฝึกอบรมซ้ำทุก 2 ปี</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Written Test score = 100%</li><li>▪ On the Job Observation by individual</li></ul>	HR Division



ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0901 วันที่มีผลบังคับใช้ 9 กันยายน 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 5 Page 23/23 ID-0176/19

11. การตรวจติดตาม

เพื่อทวนสอบว่าระเบียบปฏิบัติงานนี้ ปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ การตรวจติดตามเป็นสิ่งจำเป็น และควรปฏิบัติดังนี้

หลักการ	Regular Audit	Internal Audit
1 ผู้รับผิดชอบ	SWP Element Leader	Audit Center
2 ขอบกำหนด	ตามข้อกำหนด Element นี้	ข้อกำหนดของ PSM ของ กนอ.
3 ความถี่ Audit	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
4 คุณสมบัติ Auditor	SWP team members	ทีมประกอบด้วยพนักงานและผู้จัดการส่วนที่ผ่านการฝึกอบรมการตรวจติดตาม
5 Checklists or Audit Guidance	SWP Element Audit Checklist (S-PSM-CO-F0907)	SWP Element Audit Checklist (S-PSM-CO-F0907)

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

สารแนบ 9.2

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0902 วันที่มีผลบังคับใช้ 8 พฤษภาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 1 Page 1/15 ID-400/19

เอกสารควบคุม

ของ

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

เตรียมโดย

เฉลิมโชค ผลเจริญ

ผู้จัดการแผนกความปลอดภัย

ทบทวนโดย

ภูษิต เทพเกลี้ยง

ผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม  
สันติ ภัทรพนาวาน

ผู้อำนวยการบริหารความปลอดภัยกระบวนการ  
และการป้องกันการสูญเสีย

อนุมัติใช้โดย

Richard Emerson

Manufacturing and Technology Director

เอกสารฉบับนี้จะได้รับการทบทวนอย่างน้อย หนึ่ง ครั้งทุกสองปีปฏิทิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0902 วันที่มีผลบังคับใช้ 8 พฤษภาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 1 Page 2/15 ID-400/19

รายละเอียดการแก้ไข

- 1. ID-400/19 (re.1) - ประกาศใช้ครั้งแรก  
(ประกาศ 08-05-19)

ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0902 วันที่มีผลบังคับใช้ 8 พฤษภาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 1 Page 3/15 ID-400/19

สารบัญ

1. วัตถุประสงค์ ..... 4

2. ขอบเขต ..... 4

3. คำจำกัดความ ..... 4

4. ระเบียบปฏิบัติงานและเอกสารอ้างอิง ..... 5

5. หลักการ และขั้นตอนการทำงาน ..... 6

6. กระบวนการทำงาน ..... 7

7. รายละเอียดของขั้นตอนกระบวนการทำงาน ..... 8

8. ข้อกำหนด ..... 10

9. ความรับผิดชอบ ..... 13

10. การฝึกอบรม ..... 14

11. การตรวจติดตาม ..... 15



## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0902 วันที่มีผลบังคับใช้ 8 พฤษภาคม 2562

พิมพ์ครั้งที่ 1 Page 4/15 ID-400/19

### 1. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ คือ การกำหนดกระบวนการ ความต้องการ และความรับผิดชอบ เพื่อให้แน่ใจว่างานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ ได้รับการเตรียมพร้อม ตรวจสอบ และอนุมัติโดยผู้มีคุณสมบัติและได้รับอนุญาตก่อนเริ่มงาน และงานนั้นจะถูกดำเนินการและเสร็จสมบูรณ์อย่างปลอดภัย

### 2. ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟนี้ใช้กับส่วนโรงงานในกลุ่มบริษัท BST ดังนี้

- BST and BSTE Plant ณ. Site 1
- NB Latex Plant ณ. Site 2

ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟนี้ ยังใช้กับงานที่ต้องทำทั้งในและนอกพื้นที่กระบวนการผลิตด้วย

สำหรับ JBE ทั้งโรงงาน และพื้นที่ดักบริหารถูกแยกออกจากขอบเขตของระเบียบปฏิบัติงานนี้

### 3. คำจำกัดความ

3.1 กลุ่มบริษัท BST – บริษัท BST, BSTE (Site 1 / Site 2)

3.2 Fire Chief – พนักงานที่เป็นหัวหน้ากะ และมีหน้าที่รับผิดชอบตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉินในพื้นที่ ที่เหตุฉุกเฉินอาจเกิดขึ้น และมีบทบาทเป็นหัวหน้าทีมดับเพลิงตามที่กำหนดใน Emergency Preparedness and Response Procedure (S-PSM-CO-P1201)

3.3 Fire Watch Man – บุคคลที่ได้รับมอบหมายความรับผิดชอบในการตรวจสอบงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟและพื้นที่โดยรอบ เพื่อป้องกันการการเกิดเพลิงไหม้เริ่มแรกและเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลง

3.4 Hot Work – งานที่ใช้ความร้อน หรือ อาจทำให้เกิดความร้อน หรือ ประกายไฟที่เห็นได้ชัดเจน สามารถแยกออกเป็น 2 ระดับดังต่อไปนี้

- 1) Hot Work Class 1 หมายถึง งานที่ทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟที่เห็นได้ชัดเจน หรือมีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดไฟไหม้อย่างรุนแรงในพื้นที่กระบวนการผลิต
- 2) Hot Work Class 2 หมายถึง งานทั่วไปที่ทำให้เกิดความร้อนโดยไม่ประกายไฟชัดเจน

3.5 Hot Work Area – สามารถแบ่งออกเป็น 2 โซนดังต่อไปนี้:

- 1) โซนอันตราย – พื้นที่ที่มีก๊าซหรือไอระเหยที่ติดไฟได้หรืออาจมีอยู่ในอากาศในปริมาณที่เพียงพอที่จะสร้างส่วนผสมที่ระเบิดหรือติดไฟได้
- 2) โซนปลอดภัย – พื้นที่ที่อยู่นอกพื้นที่อันตราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0902 วันที่มีผลบังคับใช้ 8 พฤษภาคม 2562

พิมพ์ครั้งที่ 1 Page 5/15 ID-400/19

3.6 Lower Explosive Limit (LEL) – ระดับความเข้มข้นต่ำสุดของไอระเหยในอากาศ (หรืออนุภาคลิเธอรัน) หากค่าต่ำกว่านี้และสัมผัสกับแหล่งกำเนิดประกายไฟจะไม่เกิดการลุกติดไฟ โดยทั่วไปมักจะเป็นเปอร์เซ็นต์ของปริมาตรของไอระเหยในอากาศ

3.7 ผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาต – พนักงานที่ผ่านการฝึกอบรมและทดสอบ เป็นผู้ที่มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาต สามารถตรวจสอบ ทบทวน และอนุมัติใบอนุญาตที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ เพื่อยุติให้ผู้ปฏิบัติงานเริ่มงานที่ได้รับอนุญาต ตามเอกสารระดับผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย Site 1 (S-PSM-BS-S0901) และ Site 2 (S-PSM-BL-S0901)

3.8 ผู้ขออนุญาต – พนักงานที่ต้องการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

3.9 ผู้ทดสอบก๊าซ – บุคคลที่สามารถใช้งานอุปกรณ์ทดสอบก๊าซแบบพกพา และแสดงให้เห็นว่าสามารถใช้อุปกรณ์ที่ทำงานได้เป็นอย่างดี บุคคลนี้ยังต้องมีความสามารถในการรับรู้ความเสี่ยงในงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

3.10 เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัย – พนักงานในแผนกความปลอดภัย หรือ พนักงานอื่นๆ ที่ทำงานเป็นผู้ตรวจสอบด้านความปลอดภัยและได้รับมอบหมายให้ตรวจสอบ และติดตามสภาพเงื่อนไขของสถานที่ทำงานเพื่อให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัยในการทำงาน

3.11 Standby Man – พนักงานหรือผู้รับเหมาที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมเครื่องจักร Mobie, Mobile Generator, Mobile Air Compressor โดยต้องตอบสนองในกรณีเหตุฉุกเฉิน

3.12 ผู้ควบคุมงาน – พนักงานที่ต้องดูแลและควบคุมผู้ปฏิบัติงานเมื่อพวกเขาทำงาน

3.13 ผู้ปฏิบัติงาน – พนักงานหรือผู้รับเหมาที่ผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย และมีการขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานความปลอดภัย ที่ได้รับมอบหมายให้ทำงานตามใบอนุญาต ผู้ปฏิบัติเหล่านี้จะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน งานที่เป็นอันตราย และการป้องกันอันตราย ก่อนที่จะเริ่มงาน

### 4. ระเบียบปฏิบัติงานและเอกสารอ้างอิง

#### 4.1 ระเบียบปฏิบัติงานอ้างอิง

- 1) S-PSM-CO-P0901 Safe Work Permit Procedure
- 2) S-PSM-CO-P1201 Emergency Preparedness and Response Procedure
- 3) S-SEC-CO-P0001 Manufacturing Site Security and Access Control Procedure

#### 4.2 เอกสารสนับสนุนอ้างอิง

- 1) S-PSM-BS-S0901 The authority levels for Safe Work Permit Approvers for Site 1
- 2) S-PSM-BL-S0901 The authority levels for Safe Work Permit Approvers for Site 2
- 3) S-PSM-CO-F0902 Hot Work Permit
- 4) S-PSM-CO-F0901 Safe Work Permit
- 5) S-PSM-CO-F0905 Plot plan for marking the work area

เอกสารนี้เป็นเอกสารภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0902 วันที่มีผลบังคับใช้ 8 พฤษภาคม 2562

พิมพ์ครั้งที่ 1 Page 6/15 ID-400/19

6) S-SEC-CO-F0001 Inner Fence Gate Pass Permit for Motorized Vehicle

### 5. หลักการ และขั้นตอนการทำงาน

#### 5.1 หลักการ

- 1) การปฏิบัติงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟจะต้องได้รับอนุญาตและจัดการตามระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย (S-PSM-CO-P0901)
- 2) ต้องมีการออกใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟสำหรับการดำเนินการหรือ ใกล้เคียงกระบวนการที่ครอบคลุมใบอนุญาตจะต้องมีเอกสารเกี่ยวกับข้อกำหนดในการปกป้องและป้องกันอัคคีภัยตามระเบียบปฏิบัติการณ์ และได้รับการดำเนินการก่อนที่จะเริ่มดำเนินงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ โดยจะต้องมีการระบุดังต่อไปนี้:
  - a. การกำหนดมาตรการป้องกันการเกิดไฟไหม้ ซึ่งจะต้องดำเนินการก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงานเกี่ยวกับความร้อนหรือประกายไฟ รวมทั้งการระบุเหตุ
  - b. วันที่ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงาน และการระบุชื่ออุปกรณ์ที่จะปฏิบัติงานเกี่ยวกับความร้อนหรือประกายไฟวัตถุประสงค์ในการทำงานร้อนแรง
  - c. วัตถุประสงค์ในการทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ
  - d. พื้นที่ปฏิบัติงาน
  - e. ผู้ขออนุญาตปฏิบัติงานและผู้ควบคุมงาน
  - f. ขั้นตอนและวิธีการตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
  - g. การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย
  - h. ผู้ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนการเริ่มปฏิบัติงาน
  - i. ผู้มีอำนาจอนุมัติ
- 3) งานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟทั้งหมดจะต้องถูกตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน เกี่ยวกับการทำการตัดแยกอุปกรณ์ที่จะทำงานจากระบบอื่นและมั่นใจว่าพื้นที่ทำงานและอุปกรณ์ปลอดภัยจากสารไวไฟหรือสารเคมีอันตราย
- 4) งานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟทั้งหมดจะต้องดำเนินการและตรวจสอบโดยวิศวกรไวไฟหรือสารเคมีอันตรายที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยก่อนเริ่มงานและมีการตรวจวัดเป็นระยะขณะที่กำลังดำเนินการงานที่ได้รับอนุญาตอยู่
- 5) ใบอนุญาตทำงานจะต้องแสดงในพื้นที่ทำงานจนกว่างานจะเสร็จสมบูรณ์และหลังจากสิ้นสุดการงานจะต้องมีการยืนยันความปลอดภัยในพื้นที่ทำงานที่ถูกคืนสภาพ

#### 5.2 ขั้นตอนการทำงาน

ต่อไปนี้เป็นขั้นตอนสำคัญในกระบวนการทำงานของระเบียบปฏิบัติการขออนุญาตงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ:

- 1) ออกใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ และกำหนดประเภทงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ และโซนที่จะทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

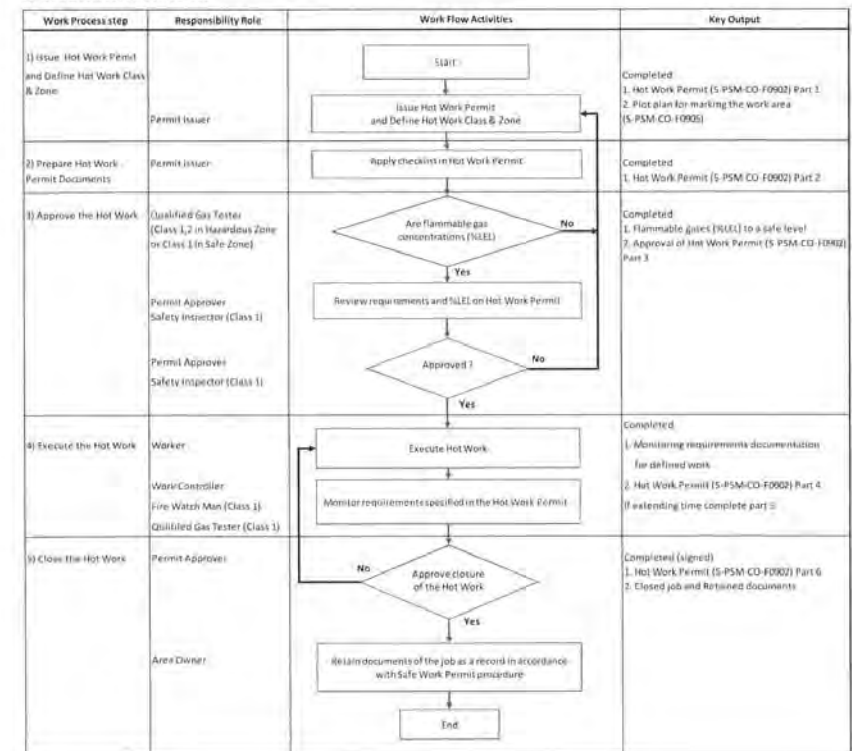
รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0902 วันที่มีผลบังคับใช้ 8 พฤษภาคม 2562

พิมพ์ครั้งที่ 1 Page 7/15 ID-400/19

- 2) จัดทำเอกสารใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ
- 3) การอนุมัติใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ
- 4) การปฏิบัติงานและการติดตามตรวจสอบงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ
- 5) การปิดใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

รายละเอียดของขั้นตอนการทำงานและข้อกำหนดที่ต้องทำในแต่ละขั้นตอนข้างต้นจะมีการอธิบายในลำดับถัดไป

### 6. กระบวนการทำงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-F0902 วันที่มีผลบังคับใช้ 8 พฤษภาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 1 Page 8/15 ID-400/19

### 7. รายละเอียดของขั้นตอนกระบวนการทำงาน

#### 7.1 ออกใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ และกำหนดประเภทงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟและโซนที่จะทำ

ในขั้นตอนนี้ผู้ขออนุญาตจะต้องออกใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ และกำหนด Hot Work Class และ Zone ดังส่วนที่ 8.1 และ 8.2 ตามระเบียบปฏิบัติการนี้ เพื่อกำหนดข้อกำหนดในการปกป้องและป้องกันอัคคีภัยที่จะต้องปฏิบัติตาม

**Key Output** ของขั้นตอนนี้คือความสมบูรณ์ของการออกใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ และกำหนด Hot Work Class และ Zone ในแบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ (S-PSM-CO-F0902) ส่วนที่ 1 และ Plot Plan สำหรับ Mark จุดปฏิบัติงาน (S-PSM-CO-F0905)

#### 7.2 จัดเตรียมเอกสารใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

ในขั้นตอนนี้ผู้ขออนุญาตมีหน้าที่ออก และเตรียมใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ และนำไปใช้ตามรายการตรวจสอบในใบอนุญาต

**Key Output** ของขั้นตอนนี้คือการกรอกแบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟให้เสร็จ (S-PSM-CO-F0902) ส่วนที่ 2

#### 7.3 การอนุมัติใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

ในขั้นตอนนี้ถ้า Hot Work เป็น Class 1, 2 ในโซนอันตรายหรือ Class 1 ในโซนปลอดภัย ผู้ทดสอบก๊าซที่ผ่านการรับรองจะต้องตรวจสอบก๊าซไวไฟ (% LEL) ให้มั่นใจว่าอยู่ระดับที่ปลอดภัยก่อนเริ่มงาน เมื่อการเตรียมงานและเอกสารทั้งหมดเสร็จสมบูรณ์ โดยผู้ขออนุญาตได้ตรวจสอบความสมบูรณ์แล้ว เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัย (เฉพาะ Hot Work Class 1) และผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตจะต้องไปที่หน้างานเพื่อตรวจสอบข้อกำหนด, % LEL ตามที่กำหนดในใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ, ตรวจสอบและทดสอบข้อมูลที่สำคัญทั้งหมด เช่น ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัย, อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล และอุปกรณ์ดับเพลิง, การวิเคราะห์อันตราย, ความเสร็จสมบูรณ์ และเอกสารที่เกี่ยวข้องที่ระบุไว้ และแนบมากับใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ จากนั้นเมื่อการตรวจสอบเสร็จสมบูรณ์และการเตรียมการได้รับการตรวจสอบแล้วผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตจะต้องลงนามในใบอนุญาตทำงาน

**Key Output** ของขั้นตอนนี้คือการเสร็จสิ้นของก๊าซไวไฟ (% LEL) ยังอยู่ในระดับที่ปลอดภัยและการอนุมัติ (ลงชื่อ) ของแบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ (S-PSM-CO-F0902) ส่วนที่ 3

## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-F0902 วันที่มีผลบังคับใช้ 8 พฤษภาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 1 Page 9/15 ID-400/19

### 7.4 การปฏิบัติงานและการติดตามตรวจสอบงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

ในขั้นตอนนี้ งานจะเริ่มดำเนินการและตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่างานกำลังทำอย่างปลอดภัยและไม่มีการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขหรือขอบเขตที่มีผลต่อการดำเนินงานที่ปลอดภัยของงานอย่างต่อเนื่อง ผู้ควบคุมงานตรวจสอบเป็นระยะ ๆ และต่อเนื่องเพื่อตรวจสอบว่าสภาพการทำงานที่ปลอดภัยตามที่ระบุในใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟยังคงอยู่ และหากมีการเปลี่ยนแปลงจะต้องหยุดงาน

ผู้ทดสอบก๊าซที่ผ่านการรับรองจะต้องตรวจสอบบรรยากาศอีกครั้งก่อนที่งานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟจะได้รับอนุญาตให้กลับมาทำงานหลังจากหยุดการทำงาน (พักกลางวัน) หรือ เหตุฉุกเฉินในโรงงาน หรือ งานที่หยุดทำงานนานกว่า 1 ชั่วโมง

สำหรับ Hot Work Class 2 ในโซนอันตราย ผู้ควบคุมงานจะต้องตรวจสอบและควบคุมงานโดยใช้วิธีปฏิบัติดังต่อไปนี้:

- ผู้ควบคุมงานจะต้องตรวจสอบ % LEL เสมอ และบันทึกไว้ในใบอนุญาตทำงานร้อนทุก ๆ ชั่วโมง
- หยุดงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ หากการตรวจสอบบรรยากาศตรวจพบว่ามีวัตถุไวไฟ

สำหรับ Hot Work Class 1 ในโซนอันตรายและโซนปลอดภัย:

- ผู้ทดสอบก๊าซที่ผ่านการรับรองจะต้องตรวจสอบ % LEL ทุกชั่วโมง และบันทึกไว้ในใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟทุกชั่วโมง
- Fire Watch Man จะติดตามและควบคุมงานที่หน้างานอย่างต่อเนื่องโดย:
  - Fire Watch Man จะต้องตรวจสอบ % LEL เสมอ และบันทึกไว้ในใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟทุก ๆ ชั่วโมง
  - สังเกตการกระทำของคนทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟอย่างต่อเนื่องรวมทั้งสภาพของพื้นที่โดยรอบ
  - ตอบสนองการเริ่มต้นของไฟด้วยอุปกรณ์ดับเพลิงเช่นเครื่องดับเพลิงมือถือดับเพลิง
  - ปิดอุปกรณ์งานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ แจ้งเตือนผู้ที่ทำงานร้อนและเริ่มตอบสนองที่เหมาะสมสำหรับสถานการณ์ในกรณีที่มีการรับบาดเจ็บ, ไฟไหม้, ก๊าซรั่วไหล หรือเหตุฉุกเฉินอื่น ๆ

**Key Output** ของขั้นตอนนี้คือ ความสมบูรณ์ของข้อกำหนดที่ต้องติดตามระหว่างการดำเนินงานและความสมบูรณ์ของการอนุมัติแบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานร้อน (S-PSM-CO-F0902) ส่วนที่ 4 ถ้าขยายเวลาทำงานต้องทำให้สมบูรณ์ในส่วนที่ 5



## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0902 วันที่มีผลบังคับใช้ 8 พฤษภาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 1 Page 10/15 ID-400/19

### 7.5 การปิดใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

ในขั้นตอนนี้หลังจากเสร็จสิ้นงาน งานและหน่วยงานจะถูกตรวจสอบ และใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ และแบบฟอร์ม และเอกสารสนับสนุนทั้งหมดจะถูกปิด

ผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตจะต้องตรวจสอบงานที่เสร็จสมบูรณ์ และลงชื่อเพื่อปิดใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

หมายเหตุ: ความต้องการในหัวข้อ 8.3 สำหรับ Fire Watch Man จะยังคงอยู่ในงานเป็นเวลา 15 นาทีหลังจากเสร็จงาน Hot Work Class I การปิดใบอนุญาตไม่ควรเสร็จสิ้นจนกว่าจะถึงเวลานี้ หลังจากนั้นใบอนุญาตทำงานที่ปิดทั้งหมดจะต้องถูกเก็บรักษาเอกสารของงานเป็นบันทึกตามระเบียบปฏิบัติงานใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

**Key Output** ของขั้นตอนนี้คือ การปิดงานการทำใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ (S-PSM-CO-F0902) ส่วนที่ 6 และเก็บรักษาเอกสาร

### 8. ข้อกำหนด

#### 8.1 การจำแนกการปฏิบัติงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

สามารถแบ่งออกเป็น 2 Class ดังต่อไปนี้:

- o Hot Work Class 1 (ประกายไฟแบบชัดเจน)
- o Hot Work Class 2 (ประกายไฟแบบไม่ชัดเจน)

ตารางด้านล่างแสดงตัวอย่างของประเภทงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟและการจำแนกประเภท

#### การจำแนกการปฏิบัติงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

Hot Work Class 1 (ประกายไฟแบบชัดเจน)	Hot Work Class 2 (ประกายไฟแบบไม่ชัดเจน)
การเชื่อมโลหะ	เครื่องทำลายคอนกรีต หรือ เครื่องตอกทะลุ
การตัด (ด้วยความร้อน)	การใช้อุปกรณ์ หรือ เครื่องมือไฟฟ้า
การเจียร	การใช้งานแบตเตอรี่
	Mobile Generator
	Mobile Air Compressor

หมายเหตุ: 1) การใช้เครื่องมือ เช่น ค้อนชนิดที่ไม่เกิดประกายไฟ (ทองเหลือง) จะไม่ถือว่าเป็นงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

2) การใช้น้ำพิก (ไม่สามารถโทรศัพท์หรือถ่ายรูป), เครื่องคิดเลขพกพา, multimeter, clamp meter, sound level meter, noise dosimeter, เครื่องช่วยฟัง และอุปกรณ์ทางการแพทย์อื่น ๆ ได้รับการยกเว้นโดยเฉพาะว่าเป็นแหล่งกำเนิดประกายไฟ

## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0902 วันที่มีผลบังคับใช้ 8 พฤษภาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 1 Page 11/15 ID-400/19

### 8.2 การจำแนกประเภทโซนงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

สามารถแบ่งออกเป็น 2 โซนดังต่อไปนี้ (ดูคำจำกัดความ):

- o โซนอันตราย
- o โซนปลอดภัย

โซนงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟสามารถดูและอ้างอิงจาก Plot Plan สำหรับ Mark จุดปฏิบัติงาน (S-PSM-CO-F0905)

**8.3 Fire Watch Man** จะต้องผ่านหลักสูตรการดับเพลิงขั้นพื้นฐาน และถูกลงทะเบียนโดย BST ขณะทำงาน เขา/เธอต้องสวมเสื้อกั๊กที่มีสัญลักษณ์ "Fire Watch Man" และมีหน้าที่ติดตามและตรวจสอบสภาพการทำงานเพื่อให้แน่ใจว่าปลอดภัยในการทำงาน นอกจากนี้ Fire Watch Man ต้องเตรียมสายยางฉีดน้ำหรือเครื่องดับเพลิงที่สถานที่ทำงานก่อนเริ่มงานและตรวจสอบ percentage LEL ในสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่องด้วยเครื่องตรวจวัดก๊าซแบบพกพา

ในกรณีฉุกเฉิน Fire Watch Man ต้องหยุดแหล่งกำเนิดประกายไฟและดับไฟทั้งหมดของแหล่งไฟ Hot Work Class 1 ใด ๆ หรือแหล่งกำเนิดประกายไฟ จำนวน Fire Watch Man อาจมีมากกว่าหนึ่งคนเพื่อครอบคลุมพื้นที่ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในทุกช่วงเวลาการทำงาน (อย่างน้อย 1 คน / 1 พื้นที่ทำงานเป็นอย่างน้อย)

หลังจาก Hot Work Class 1 เสร็จสมบูรณ์แล้ว Fire Watch Man จะต้องสแตนด์บายที่หน้างานอย่างน้อย 15 นาทีเพื่อป้องกันความร้อนหรือประกายไฟที่อาจหลงเหลือจากงาน

**8.4 ผู้ทดสอบก๊าซ**ที่ผ่านการรับรองจะต้องได้รับการฝึกฝนให้ใช้เครื่องตรวจวัดก๊าซเพื่อทำความเข้าใจการใช้อุปกรณ์ทดสอบก๊าซแบบพกพา และแสดงให้เห็นถึงการใช้อุปกรณ์ในสนามได้สำเร็จ

**8.5 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย**ต้องตรวจสอบและทดสอบกิจกรรมในที่ทำงานให้เป็นไปตามเงื่อนไขของใบอนุญาตก่อนเริ่มการทำงาน Hot Work Class 1

**8.6 Standby Man** สำหรับ Mobile Machine, Mobile Generator, Mobile Air Compressor ต้องตอบสนองในกรณีฉุกเฉิน Standby Man และต้องหยุดแหล่งกำเนิดประกายไฟ และหยุดหรือปิดเครื่องจักร และดับไฟทั้งหมดของแหล่งไฟ หรือแหล่งกำเนิดประกายไฟ

**8.7 มาตรการความปลอดภัย**ของงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟต้องปฏิบัติตามตารางด้านล่าง

#### ตารางที่ 2: มาตรการความปลอดภัยของงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

No.	มาตรการความปลอดภัยของงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ	โซนอันตราย		โซนปลอดภัย	
		Class 1	Class 2	Class 1	Class 2
1.	ตรวจสอบ % LEL ก่อนเริ่มงาน	✓	✓	✓	-
2.	ตรวจสอบ % LEL ระหว่างการทำงานอย่างต่อเนื่อง	✓	✓	✓	-
3.	บันทึก % LEL ทุก ๆ 1 ชั่วโมง	✓	✓	✓	-



ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0902 วันที่มีผลบังคับใช้ 8 พฤษภาคม 2562

พิมพ์ครั้งที่ 1 Page 12/15 ID-400/19

4.	ตรวจสอบว่าไม่มี Hot Work Class 1 ในพื้นที่ Hazardous Zone ของแต่ละโรงงาน (BST, SBR, NBL) และในช่วงเวลาเดียวกัน จำกัด 1 งาน / โรงงาน / ระยะเวลา	✓	-	-	-
5.	ทดสอบความเข้าใจและวิธีตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินของ Fire Watch Man	✓	-	✓	-
6.	เตรียมถังดับเพลิงที่หน้างาน	✓	-	✓	-
7.	เตรียม Fire Hose หรือ Fixed Monitor ที่หน้างาน	✓	-	-	-
8.	เตรียมผ้ากันสะเก็ดไฟสำหรับงานเชื่อมเพื่อคลุมพื้นหรืออุปกรณ์ใกล้เคียงทั้งหมด	✓	-	✓	-
9.	แจ้งการทำงานให้ Fire Chief ที่รับผิดชอบในการตอบโต้ฉุกเฉินทราบ	✓	-	✓	-
10.	ทดสอบความเข้าใจและวิธีตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินของ Standby Man สำหรับ Mobile Machine, Mobile Generator, Mobile Air Compressor	✓	✓	✓	✓
11.	วัสดุติดไฟได้ภายใน 15 เมตร ได้ถูกย้ายออก ครอบคลุม หรือ บรรเทา	✓	-	✓	-
12.	สูตรขยายของเหลว หรือ ระบายอากาศภายในระยะ 15 เมตร ถูกปิด	✓	-	✓	-

✓ = จำเป็นต้องทำ - = ไม่จำเป็นต้องทำ

8.8 อุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับการทำงานร้อนจะต้องได้รับการตรวจสอบตามมาตรฐานการตรวจสอบอุปกรณ์ (S-PSM-CO-S0901)

8.9 ยานพาหนะที่ขับเคลื่อนโดยมอเตอร์ทั้งหมดที่เข้าสู่พื้นที่เขตรั่วรั่วในของโรงงานในกลุ่มบริษัท BST ต้องปฏิบัติตามตามระเบียบการควบคุมการเข้าออกและรักษาความปลอดภัยสำหรับโรงงาน (S-SEC-CO-P0001) ใบอนุญาตขนานยานพาหนะที่ขับเคลื่อนโดยมอเตอร์เข้าเขตปฏิบัติการชั้นใน (S-SEC-CO-F0001)

8.10 PPE สำหรับการทำงาน Hot Work จะต้องสวมตาม PPE Matrix (S-BBS-CO-S0003)

ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0902 วันที่มีผลบังคับใช้ 8 พฤษภาคม 2562

พิมพ์ครั้งที่ 1 Page 13/15 ID-400/19

9. ความรับผิดชอบ

ตารางกำหนดบทบาทและความรับผิดชอบสำหรับระเบียบปฏิบัติงานนี้

ตำแหน่ง	รับผิดชอบโดย	หน้าที่
ผู้ขออนุญาต	พนักงานหรือผู้รับเหมาที่ได้รับ การกำหนด	การเตรียมงาน และออกใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิด ความร้อนและประกายไฟ
ผู้ควบคุมงาน	พนักงานหรือผู้รับเหมาที่ได้รับ การกำหนด	ติดตาม และควบคุมงานอย่างใกล้ชิดเพื่อให้แน่ใจว่างาน ทำได้อย่างปลอดภัยและถูกต้อง
ผู้มีอำนาจอนุมัติ ใบอนุญาต	พนักงาน (ดูระดับสิทธิของผู้มี อำนาจอนุมัติใบอนุญาต ทำงานที่ปลอดภัยสำหรับ Site 1 หรือ 2 (S-PSM-BB-S0901 หรือ (S-PSM-BL-S0901))	การตรวจสอบเอกสาร การตรวจสอบสถานที่ทำงาน การ ตรวจสอบและอนุมัติใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิด ความร้อนและประกายไฟ
Fire Watch Man	พนักงาน หรือผู้รับเหมาที่ผ่าน หลักสูตรการดับเพลิงขั้น พื้นฐาน และขึ้นทะเบียนแล้ว	การทดสอบก๊าซในที่ทำงาน และเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิง ตรวจสอบสภาพการทำงาน และหยุดแหล่งกำเนิดประกาย ไฟและดับไฟในกรณีฉุกเฉิน
ผู้ทดสอบก๊าซ	พนักงานหรือผู้รับเหมาที่ได้รับ การฝึกอบรมการใช้งาน อุปกรณ์ทดสอบก๊าซแบบ พกพา	ทดสอบก๊าซในที่ทำงานโดยเน้นความเสี่ยงที่มีต่อ ใบอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกาย ไฟ
เจ้าหน้าที่ ตรวจสอบความปลอดภัย	พนักงานในส่วนความ ปลอดภัยหรือผู้รับเหมาที่ ทำงานเป็นผู้ตรวจสอบความ ปลอดภัย	ตรวจสอบ และทดสอบกิจกรรมในที่ทำงานเป็นไปตาม เงื่อนไขใบอนุญาตก่อนที่จะเริ่มการทำงาน Hot Work Class 1
Standby Man	พนักงาน หรือผู้รับเหมาที่ ได้รับมอบหมายให้ควบคุม เครื่องจักร	ต้องหยุดแหล่งกำเนิดประกายไฟ หยุด หรือปิดเครื่องจักร และดับไฟทั้งหมดของแหล่งไฟ หรือแหล่งกำเนิดประกาย ไฟ
Fire Chief	หัวหน้ากะที่มีหน้าที่ รับผิดชอบตอบโต้เหตุภาวะ ฉุกเฉินในพื้นที่ที่เหตุฉุกเฉิน เกิดขึ้น	มีบทบาทเป็นหัวหน้าทีมดับเพลิงตาม Emergency Preparedness and Response Procedure (S-PSM-CO-P1201)
ผู้ปฏิบัติงาน	พนักงานหรือผู้รับเหมา	ดำเนินการที่ต้องการใบอนุญาตตามที่กำหนดหลังจาก ได้รับการออกใบอนุญาต และอนุมัติอย่างถูกต้อง และ ปฏิบัติตามกฎหมายของระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาต ทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟที่กำหนด ไว้อย่างเคร่งครัด



## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0902

วันที่มีผลบังคับใช้

8 พฤษภาคม 2562

พิมพ์ครั้งที่ 1

Page 14/15

ID-400/19

### 10. การฝึกอบรม

บุคลากรจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดการฝึกอบรม และความสามารถของระเบียบปฏิบัติการนี้ก่อนเริ่มงาน บุคคลเดียวอาจบรรลุมากกว่าหนึ่งบทบาทครบใดที่เขาหรือเธอปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสมรรถนะ และสามารถปฏิบัติหน้าที่หลายอย่างได้อย่างเต็มที่ เมื่อเลือกบุคลากรสำหรับตำแหน่งเหล่านี้ควรพิจารณาถึงระดับประสบการณ์และผลงานที่ผ่านมาของผู้นั้น

ระดับของ ผู้อบรม	ผู้เข้า อบรม	หัวข้ออบรม	ความถี่ของการ อบรม	การประเมิน	ผลการ ประเมิน
ระดับรับรู้	พนักงานที่ ระยอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>วัตถุประสงค์ของระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ</li> <li>หลักการระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ</li> <li>ขั้นตอนของการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ</li> <li>พอสังเขป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ภายใน 1 ปี หลังจากประจำตำแหน่ง</li> <li>ฝึกอบรมซ้ำทุก 2 ปี</li> </ul>	Written Test score > 80%	HR Division
ระดับ ผู้ใช้งาน	พนักงานที่ ระยอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>วัตถุประสงค์ของระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ</li> <li>หลักการระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ</li> <li>ระดับการอนุมัติในแต่ละขั้นตอน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ภายใน 1 ปี หลังจากประจำตำแหน่ง</li> <li>ฝึกอบรมซ้ำทุก 2 ปี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Written Test score = 100%</li> <li>On the Job Observation by individual</li> </ul>	HR Division

## ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0902

วันที่มีผลบังคับใช้

8 พฤษภาคม 2562

พิมพ์ครั้งที่ 1

Page 15/15

ID-400/19

### 11. การตรวจติดตาม

ข้อกำหนดสำหรับการตรวจติดตาม

เพื่อตรวจสอบว่าขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามคำแนะนำของ PSM นั้นจำเป็นต้องมีการตรวจติดตาม การตรวจติดตามจะดำเนินการภายในและภายนอกดังนี้:

หลักการ	Regular Audit	Internal Audit
1 ผู้รับผิดชอบ	SWP Element Leader	Audit Center
2 ข้อกำหนด	ตามข้อกำหนด Element นี้	ข้อกำหนดของ PSM ของ กนอ.
3 ความถี่ Audit	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
4 คุณสมบัติ Auditor	SWP team members	ทีมประกอบด้วยพนักงาน และผู้จัดการส่วนที่ผ่านการฝึกอบรมการตรวจติดตาม
5 Checklists or Audit Guidance	SWP Element Audit Checklist (S-PSM-CO-F0907)	SWP Element Audit Checklist (S-PSM-CO-F0907)



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

เอกสารแนบ 9.3

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331

วันที่มีผลบังคับใช้

18 พฤษภาคม 2558

พิมพ์ครั้งที่ 1

หน้า 1/26

ID-376/15



เอกสารควบคุม

ของ

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด  
บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน  
Isolation of Chemicals and Energy Sources Procedure

เตรียมโดย

คุณ สันติ ภัทรพนาวิน

ผู้นำด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

ทบทวนโดย

คุณ วิโรจน์ เลิศสลัก

ผู้จัดการโรงงาน Site 1

คุณ ชัชวาล ชื่นภักดีบำรุง

ผู้จัดการโรงงาน Site 2

คุณ สันติ ภัทรพนาวิน

ผู้นำด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

อนุมัติใช้โดย

Richard Emerson

Manufacturing Director

เอกสารฉบับนี้จะได้รับการทบทวนอย่างน้อยหนึ่ง ครั้งทุกสองปีปฏิทิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331

วันที่มีผลบังคับใช้

18 พฤษภาคม 2558

พิมพ์ครั้งที่ 1

หน้า 2/26

ID-376/15

รายละเอียดการแก้ไข

1. ID-028/15 (re.1)

- ประกาศใช้ครั้งแรก

(ประกาศ 14-01-15)

2. ID-352/15 (re.2)

1. เพิ่มเดิมเนื้อหา Open System กรณีที่ต้องทำงานเพิ่มเติมในระบบตัดแยกที่ถูกกำหนดไว้แล้วมีการตัดแยกอย่างสมบูรณ์แล้วไม่ต้องแขวน Red Tag เพิ่ม แต่ต้องใช้ Checklist ในการตรวจสอบความสมบูรณ์ของงานนั้นๆโดยส่วนงานที่เป็นผู้ดำเนินการ

2. เพิ่มย่อหน้าเพื่อความชัดเจนในการติดตั้ง Blind สำหรับ First Line Break และการเปลี่ยนแปลงระบบ isolation system.

3. แก้ไข wording Isolation Device and Red Tag listing ให้เนื้อหามีความชัดเจนยิ่งขึ้น

(คุณ สันติ ภัทรพนาวิน ผู้ขอทำการเอกสาร)

(ประกาศ 27-04-15)

2. ID-376/15 (re.1)

- ประกาศใช้ครั้งแรก

- แก้ไขรหัสเอกสารที่อยู่ภายใต้ระเบียบปฏิบัติงานสำหรับขั้นตอนการปฏิบัติงานและการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย

(ประกาศ 18-05-15)

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 3/26 ID-376/15

สารบัญ

วัตถุประสงค์ .....	4
ขอบเขต .....	4
คำจำกัดความ .....	5-6
หลักการและความต้องการ .....	7-15
1. ความสัมพันธ์ระหว่างอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกและระบบที่ตัดแยก .....	7
2. หลักการและข้อกำหนดของอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก .....	7-12
3. หลักการและข้อกำหนดของระบบที่ตัดแยก .....	12-13
4. ข้อกำหนดสำหรับป้ายแดง .....	13-15
5. การล๊อค และข้อกำหนดในการล๊อค .....	15-16
6. ข้อกำหนดของการใส่ Blind หรือ Blank .....	16
รายละเอียดขั้นตอนกระบวนการการตัดแยก LOCKOUT- TAGOUT .....	17
ความรับผิดชอบ .....	21-22
การฝึกอบรม .....	22-24
การตรวจติดตาม .....	25

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 4/26 ID-376/15

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการตัดแยกและการปฏิบัติการ Lockout-Tagout เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลของสารเคมีหรือพลังงานที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์ของการตัดแยกและขั้นตอนการ Lockout-Tagout คือการกำหนด หลักการ กระบวนการและวิธีการ ข้อกำหนด และความรับผิดชอบ เพื่อตัดแยกอุปกรณ์และระบบอย่างปลอดภัยสำหรับจากแหล่งของสารเคมีหรือแหล่งพลังงาน

ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติการตัดแยกและการ Lockout-Tagout นำไปใช้กับทุกโรงงานในกลุ่มบริษัท BST กลุ่ม ต่อไปนี้:

- BST and BSTE Plant ณ. Site 1
- NB Latex Plant ณ. Site 2



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 5/26 ID-376/15

**คำจำกัดความ**

1. กลุ่มบริษัท BST – หมายถึง บริษัท BST, BSTE
2. เขตปฏิบัติการชั้นใน – คือพื้นที่ในโรงงานที่เป็นที่ตั้งของกระบวนการผลิตทั้งหมด รวมถึง ถังเก็บวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ คลังผลิตภัณฑ์ หน่วยขนถ่ายวัตถุดิบ ไฟ และอาคารที่อยู่ภายในพื้นที่โรงงาน
3. ใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย- คือระบบที่มีแบบแผนสำหรับใช้ประเมินความเสี่ยงของงาน และกำหนดข้อควรระวังที่ต้องดำเนินการ เมื่อมีการปฏิบัติงาน Cold work, Hot work และ/หรือทำงานในที่อับอากาศ
4. แหล่งที่มาของสารเคมี – แหล่งที่มาของสารเคมีนี้ รวมทั้งสารฐานูปโภค เช่น ไขมัน น้ำ คอนเดนเสท เป็นต้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตราย ถ้ามีการรั่วไหลอย่างไม่คาดคิด
5. แหล่งพลังงาน – แหล่งที่มาของพลังงาน ประกอบด้วย ความร้อน ความดัน พลังงานไฟฟ้า แหล่งรังสี เป็นต้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตราย ถ้ามีการรั่วไหลอย่างไม่คาดคิด
6. ระบบที่ถูกตัดแยก – คือการที่อุปกรณ์หรือระบบท่อได้รับการป้องกันโดยใช้ Lockout / Tagout ของอุปกรณ์ เช่น วาล์ว สวิตช์ และอื่นๆ เพื่อวัตถุประสงค์ในการป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลของแหล่งสารเคมีหรือแหล่งพลังงาน
7. ระบบตัดแยก – ระบบที่ตัวระบบถูกตัดแยกได้รับการจัดการ รวมทั้งเอกสาร บ้าย และการล็อก ฯลฯ
8. บ้ายสีแดง – คือมาตรฐานที่ห้ามไม่ได้ใช้งาน tag (สีแดง) ใช้เป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยก
9. Lockout / Tagout – หมายถึง การใช้ tag และ/หรือการล็อก เพื่อระบุและตัดแยกอุปกรณ์ ("อุปกรณ์ที่ตัดแยก") และการระบุระบบที่ตัดแยก
10. "Lockout" เป็นตำแหน่งอุปกรณ์ logout บนอุปกรณ์ที่ตัดแยกพลังงานตามขั้นตอนที่กำหนด เพื่อให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ตัดแยกพลังงาน และอุปกรณ์ที่ถูกควบคุมไม่สามารถใช้งานได้จนกว่าอุปกรณ์ logout จะถูกเอาออกไป
11. "Tagout" เป็นตำแหน่งของป้ายบนอุปกรณ์ที่ตัดแยกพลังงานตามขั้นตอนที่กำหนด เพื่อแสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์ที่ตัดแยกพลังงานและอุปกรณ์ที่ถูกควบคุมไม่สามารถใช้งานได้จนกว่า Tag จะถูกเอาออกไป
12. Blind / Spade – แผ่นโลหะวงกลมที่ใช้ในการปิดกั้นเส้นทางท่อน้ำในท่อที่มีการยึดติดระหว่างหน้าแปลนสองอัน แผ่นวงกลมนี้ควรจะมีส่วนที่ยื่นออกมาด้านนอกของท่อที่จะแสดงให้เห็นว่ามี Blind /Spade ติดตั้งไว้แล้ว โดยปกติแล้วทั้ง "pancake blind" หรือ "spectacle blind" มีการนำมาใช้. Blind /Spade จะต้องได้รับการออกแบบเพื่อรองรับความดันสูงสุดของอุปกรณ์ที่มีการติดตั้ง

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 6/26 ID-376/15

13. หน้าแปลน Blind/Blank -หน้าแปลน Blind/Blank ที่ติดตั้งทั้งที่ตอนท้ายของท่อเปิด nozzle หรือวาล์วที่ใช้ทำงาน หน้าแปลนนี้จะทำหน้าที่เป็นหน้าแปลนแบบแบนที่ไม่มีรูตรงกลาง จะมีการขันแน่นที่ปลายหน้าแปลนของท่อหรือหน้าแปลนของ nozzle หรือ วาล์วของอุปกรณ์  
หมายเหตุ: หน้าแปลนจะได้รับการประทับตราของความดันที่รับได้
14. พนักงานผู้มีอำนาจ (มีคุณสมบัติ) เป็นบุคคลที่ผ่านการรับรองเพื่อทำการล็อก และ Tagout อุปกรณ์หรือเครื่องจักร ถึงแม้ว่าพนักงานที่พิจารณาว่ามีคุณสมบัติจะขึ้นอยู่กับสถานการณ์ต่างๆ ในสถานที่ทำงาน ซึ่งเป็นไปได้สำหรับบุคคลที่จะได้รับการพิจารณา "คุณสมบัติ" ที่เกี่ยวกับอุปกรณ์บางอย่างในการทำงาน พนักงานที่อยู่ระหว่างการฝึกอบรมในงานและผู้ที่อยู่ในหลักสูตรของการฝึกอบรมดังกล่าวได้แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างปลอดภัยในระดับของการฝึกอบรม และผู้ที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดยตรงของบุคคลที่มีคุณสมบัติจะได้รับการพิจารณาว่ามี "คุณสมบัติ" สำหรับการปฏิบัติหน้าที่เหล่านั้น
15. พนักงานได้รับผลกระทบ เป็นพนักงานผู้ที่ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีข้อกำหนดสำหรับการใช้ logout หรือ lagout การฝึกอบรมของบุคคลเหล่านี้จะมีความเข้มงวดน้อยกว่า โดยรวมถึงวัตถุประสงค์ และการใช้ระเบียบการปฏิบัติงาน lockout



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 7/26 ID-376/15

**หลักการและข้อกำหนด**

**1. ความสัมพันธ์ระหว่างอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกและระบบที่ตัดแยก**

อุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก เป็น ส่วนประกอบของแต่ละชิ้นส่วน เช่น วาล์ว สวิตช์ การล็อก blinds และหน้าแปลน Pipe cap หรือปลั๊ก ช่องทางเข้า หรือช่องเปิดของอุปกรณ์อื่นๆ อุปกรณ์เครื่องมือวัด และอื่นๆ ที่จัดให้มีสำหรับการผลิต หรือควบคุมอยู่ในสภาวะคงที่ หรือตำแหน่งที่คงที่ หรือตัดแยกออกเป็นส่วนของระบบการตัดแยก

ระบบที่ตัดแยกเป็นชุดของอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกทั้งหมด เพื่อไม่ให้มีการใช้งานหรือควบคุมอยู่ในสภาวะที่คงที่ เพื่อวัตถุประสงค์ในการดำเนินการตามขอบเขตงาน หรือตัดแยกจาก "การปฏิบัติการปกติ" ระบบที่ตัดแยกนี้มีการกำหนดและควบคุมเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลที่ไม่พึงประสงค์ของสารเคมีหรือพลังงานที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

การควบคุมของระบบที่ตัดแยกและอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกเป็นข้อกำหนดที่สำคัญที่สุดในการป้องกันการรั่วไหลที่ไม่พึงประสงค์ของสารเคมีหรือพลังงาน กระบวนการทำงานและแผนผังการทำงานจะแสดงให้เห็นวิธีการและข้อกำหนดสำหรับการรักษาการควบคุมนี้ตลอดอายุของระบบตัดแยกที่ถูกกำหนดไว้

ระบบที่ตัดแยกจะถูกให้กำหนดและนำมาใช้ก่อนที่จะเริ่มต้นของการปฏิบัติการผลิตใดๆ งานก่อสร้าง หรืองานบำรุงรักษา ที่อาจทำให้บุคลากร อุปกรณ์ หรือสภาพแวดล้อมเป็นอันตรายจากพลังงานหรือสารเคมีที่เป็นพิษ การควบคุมอุปกรณ์ (เช่น สวิตช์ไฟฟ้า, วาล์ว, หรือตัวควบคุมมอเตอร์) ที่สามารถก่อให้เกิดพลังงาน ผลิตภัณฑ์ หรือวัสดุที่เป็นพิษ หรืออันตรายอื่นๆ ในพื้นที่การทำงานจะต้องได้รับการล็อกและติดป้ายแสดงการห้ามใช้งาน ทั้งนี้ จำเป็นต้องมีการควบคุมแหล่งพลังงานใดๆ หรือหลายๆ แหล่งที่เป็นอันตรายตามที่กำหนดไว้ในส่วนของคำจำกัดความ ในระหว่างการปฏิบัติการผลิตตามปกตินั้น ระบบการตัดแยกจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสำหรับประเภทงานดังต่อไปนี้

- ระหว่างการทำความสะอาด การเดินเครื่อง การปรับการผลิต
- ระหว่างการทำงานซ่อม การตั้งค่าการผลิต การตั้งค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์

**2. หลักการและข้อกำหนดของอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก**

**การติดป้ายอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก**

ทุกอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกที่อยู่ในระบบที่ตัดแยกจะต้องมีการติดป้ายแดง ป้ายแดงจะเป็นป้ายเดียวที่ใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกและระบบที่ตัดแยกเท่านั้น ทั้งนี้ ป้ายแดงจะไม่คำนึงถึงเจ้าของป้าย และให้ใช้กำกับตามวัตถุประสงค์เฉพาะและการใช้

วัตถุประสงค์ของการแขวนป้ายแดงบนอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกออกมาคือ:

- กำหนดขอบเขตระบบที่ตัดแยก
- สื่อสารให้ทราบว่า ห้ามไม่ให้มีการเดินเครื่อง สำหรับอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกที่มีการติดป้าย

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 8/26 ID-376/15

- สื่อสารให้ทราบว่า ห้ามนำป้ายนี้ออกโดยไม่ได้รับอนุญาต
- สื่อสารให้ทราบว่า อุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกที่มีการติดป้ายนั้น ไม่พร้อมสำหรับการเดินเครื่องหรือใช้งาน ดังนั้นจึงต้องนำเข้าสู่ "สภาพปกติ" ก่อนที่จะเดินเครื่องหรือใช้งาน

ข้อกำหนดด้านกายภาพและการควบคุมสำหรับป้ายแดงจะมีการกำหนดในภายหลัง

**"One Plus" การป้องกันสำหรับอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก**

หลักการ "One-Plus" หมายความว่า ต้องมีการกระทำที่มากกว่าหนึ่งการกระทำที่จะเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกจากสภาวะคงที่ไปสู่สภาวะใหม่หรือสภาวะที่สามารถเดินเครื่อง ตัวอย่างของอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกซึ่งต้องใช้เพียงหนึ่งการกระทำที่จะเปลี่ยนสถานะของพวกเขา:

- Ball Valves or other "quarter-turn" valves
- Electrical or other "On-Off" Switches

ตัวอย่างของอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกที่ใช้ "One-Plus" เปลี่ยนสถานะของพวกเขา:

- การถอดด้ามของ a quarter-turn valve
- การใช้ไขหรือผูกมัดเพื่อรักษาด้ามวาล์วในตำแหน่งที่คง
- ติดตั้งอุปกรณ์ล็อกที่ quarter turn valve หรือ สวิตช์ไฟฟ้า
- ติดตั้ง Blind ในระบบท่อที่ตำแหน่งด้านหลัง quarter turn valve เพื่อป้องกันวัสดุรั่วไหลออกมา ถ้าวาล์วถูกเปิดขึ้นมา

การนำวิธี "One-Plus" มาใช้ จะเหมาะสมสำหรับอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกที่อาจมีการรั่วไหลของสารเคมีหรือพลังงานอันไม่พึงประสงค์ ที่เป็นผลมาจากการกระทำอย่างเดียวนบนอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก

**อุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก และ "ระบบเปิด"**

ในกรณีที่ระบบตัดแยกต้องการให้ถอดชิ้นส่วนประกอบออก หรือต้องการให้เปิดอุปกรณ์หรือระบบท่อที่ปกติเป็นระบบปิด (จากสถานะปกติเป็นระบบเปิด) ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ให้ถือว่าเป็นอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกและถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยกดังนั้นจึงต้องมีการแขวนป้ายแดง โดยป้ายแดงนี้มิวัตถุประสงค์เพื่อให้มั่นใจว่าการประกอบกลับและการติดตั้งคืนของอุปกรณ์หรือของระบบท่อที่เปิดนั้น มีการติดตั้งกลับคืน หรือปิดชิ้นส่วนประกอบของระบบกลับสู่สภาพการดำเนินงานตามปกติ ตัวอย่างของอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกที่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้ คือ:

- อุปกรณ์ man-ways หรือ hand-holes ที่ถูกเปิดและจำเป็นต้องคงสถานะเปิดให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยก
- หน้าแปลน หรือ Caps หรือปลั๊ก ที่ติดตั้งอยู่ที่ปลายท่อหรือวาล์วเพื่อป้องกันการรั่วไหล แต่จะต้องมีการเปิดและ/หรือถูกถอดออกไป ให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยก



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0331	วันที่มีผลบังคับใช้	18 พฤษภาคม 2558
พิมพ์ครั้งที่	1	หน้า	9/26 ID-376/15

ในกรณีที่ต้องการทำงานในระบบตัดแยก แต่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของระบบตัดแยกในการเปิด การถอด การตัดการเชื่อมต่อ หรือการระบายที่ต้องทำเพิ่มเติม ดังนั้น รายการตรวจสอบอุปกรณ์ทั้งหมดที่มีการเปลี่ยนแปลงจากสภาพปกติจะต้องดำเนินการตรวจสอบให้สมบูรณ์โดยกลุ่มที่ปฏิบัติงาน (เช่น ส่วนผลิต, ส่วนบำรุงรักษา ส่วนความปลอดภัย หรือส่วนอื่น ๆ ) ตัวอย่างของงานประเภทนี้รวมถึง:

- การเปิด manways เพื่อการตรวจสอบ
- การถอดเครื่องมือเพื่อการสอบเทียบ การทำความสะอาด และการป้องกัน ฯลฯ
- การเปิด Strainer หรือตัวกรอง สำหรับทำความสะอาด หรือการถอดหรือเปลี่ยน ใส่กรอง
- การตัดการเชื่อมต่อ และ/หรือ การระบายน้ำมันออก หรือระบบไฮโดรลิก ในระหว่างการบำรุงรักษาใหญ่ของอุปกรณ์เครื่องจักรกล เช่น Compressors, ปั๊ม หรือ agitators ฯลฯ
- การเปิดของวาล์วระบาย และ/หรือการถอดท่อสำหรับทำความสะอาด หรือระบายของเหลว ระหว่างการทำความสะอาดด้วยน้ำแรงดันสูง
- การถอดท่อสำหรับเตรียมงานในพื้นที่อับอากาศ

รายการตรวจสอบสำหรับกิจกรรมเหล่านี้จะใช้เป็นคู่มือสำหรับการประกอบคืนหรือติดตั้งใหม่ภายในระบบการตัดแยกเพื่อจบการทำงานในระบบตัดแยก และจะต้องลงนาม SIGNED OFF และส่งคืนไปยังเจ้าของพื้นที่ก่อนที่ระบบตัดแยกจะสามารถปลดปล่อยหรือยกเลิก

การล็อกและการใช้ Blind เป็นอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกในระบบที่ตัดแยก

การล็อกและการใช้ Blind มีวัตถุประสงค์เฉพาะเมื่อนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยก การใช้การล็อกเป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยกเพื่อเป็นการป้องกันทางกายภาพไม่ให้มีการใช้งานหรือป้องกันการทำงานของอุปกรณ์หรืออุปกรณ์ส่วนประกอบที่ล็อกไว้ การล็อกจะต้องเป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยกเมื่อนำมาใช้ในการตัดแยกดังต่อไปนี้:

- o เบรกเกอร์หลัก
  - o โมดูลไฟฟ้า
  - o งานอื่น ๆ ที่พิจารณาว่าการล็อกอุปกรณ์เพื่อป้องกันอันตรายเป็นสิ่งจำเป็น
- เมื่อมีการล็อกติดตั้งเป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยก ยังจำเป็นต้องมีป้ายสีแดงมากำกับ

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0331	วันที่มีผลบังคับใช้	18 พฤษภาคม 2558
พิมพ์ครั้งที่	1	หน้า	10/26 ID-376/15

ภาพด้านล่างนี้เป็นตัวอย่างของเครื่องมือที่ตัดแยกสำหรับล็อกอุปกรณ์ตัดแยก



การใช้งาน Blind (หรือบางครั้งเรียกว่า Blank) เป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยก คือการป้องกันทางกายภาพไม่ให้อุปกรณ์ไหลออกมาหลังจากจุดที่มีการติดตั้ง Blind สำหรับ Blind ต้องเป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยกเมื่ออุปกรณ์ต้องเปิดสำหรับการบำรุงรักษาหรืองานทำความสะอาด จะต้องตัดแยกทางกายภาพจากอุปกรณ์อื่นๆ หรือท่อที่มีวัสดุที่เป็นพิษหรือสารไวไฟ ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อคนหรือสิ่งแวดล้อม ถ้าเกิดการรั่วไหลอย่างไม่คาดคิด ตารางด้านล่างเป็นเมทริกซ์สำหรับ Blinds ที่แสดงเงื่อนไขการพิจารณา กำหนดว่าต้องการ Blinds เป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยก



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 11/26 ID-376/15

Table 1 Blind Identification Matrix

Activities	Level of Hazard	Safe Work Permit		Specialize Permit	Blind Installation is Required
		Cold Work	Hot Work	Confined space	
A1	High Hazard Level	✓	NA	NA	Y
A2	High Hazard Level	NA	✓	NA	Y
A3	High Hazard Level	NA	NA	✓	Y
A4	Medium or Low Hazard Level	✓	NA	NA	N
A5	Medium or Low Hazard Level	NA	✓	NA	Y
A6	Medium or Low Hazard Level	NA	NA	✓	Y

Note: NA = Not applicable, ✓ = Applicable, Y = Comply, N = Not comply

เมื่อ Blind ได้รับการติดตั้งเป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยกแล้วยังต้องการให้แขวนป้ายแดงด้วย ข้อกำหนดทางกายภาพและการควบคุมสำหรับการล็อกและ Blinds จะมีการกำหนดในภายหลัง

สิ่งสำคัญ: การทำ “Double Block and Bleed” ตัดแยกระบบโดยไม่มีการใส่ Spade หรือ Blind จะไม่ถือว่าเป็นการตัดแยกทางกลที่สมบูรณ์

การติดตั้ง blind โดยปกติจะต้องทำ First Line Break ก่อนจึงจะสามารถติดตั้ง blind ได้ในกรณีเหล่านี้ การเริ่มต้นของระบบการตัดแยก (แบบฟอร์ม Master) จะต้องแสดงในสถานที่เพื่อที่จะอนุญาตให้ทำ First Line Break จากนั้นการติดตั้งเพิ่มเติมของ blind จะเกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนระบบตัดแยก (เพราะมีความต้องการที่จะเพิ่ม blind และป้าย) และดังนั้นการปรับเปลี่ยนนี้จึงดำเนินการปรับเปลี่ยนทั้งใน กระบวนการผลิตและในแบบฟอร์ม Modification Form โดยอ้างอิงตาม Section ที่ 6 การตัดแยกและกระบวนการ Lockout Tagout

#### การออกแบบลีดเปิด / ปิดวาล์ว

การใช้ลีดและกลไกการล็อก หรือระบบการล็อก เพื่อรักษาสถานะของวาล์วให้คงที่ (เปิดหรือปิด) ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบสำหรับ “การปฏิบัติการปกติ” การออกแบบและการปฏิบัติงานนี้เป็นที่นิยมใช้ในระบบบรรเทาหรือระบาย และบางระบบความปลอดภัยที่สำคัญ หรือระบบคุณภาพ เพื่อรักษาความ

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 12/26 ID-376/15

สมบูรณ์ ความพร้อมของฟังก์ชันการทำงานของระบบ เมื่อวาล์วเหล่านี้ในภาวะ “ปกติ” ต้องล็อก ไม่ว่าจะเป็นวาล์วหรือระบบลีดจะถือว่าเป็นอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกหรือระบบที่ตัดแยก ดังนั้น **การตัดป้ายแดงจึงไม่จำเป็นต้องใช้** อย่างไรก็ตามแต่ละโรงงานจะต้องสร้างและเก็บรายการที่เป็นปัจจุบันของทุกระบบ ล็อกดังกล่าว และดำเนินการตรวจสอบเพื่อแน่ใจว่าการบำรุงรักษาระบบเหล่านี้มี “สถานะการทำงานที่ปกติ”

เมื่อวาล์วเหล่านี้และระบบลีด ถูกเอาออกจากสภาพปกติของพวกเขา (คือ “ปลดล็อก”) เช่น การบำรุงรักษาหรือการทดสอบ จะต้องมีการกำหนดและจัดการเหมือนกับอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกและระบบที่ตัดแยกตามความต้องการของระเบียบการปฏิบัติการนี้

### 3. หลักการและข้อกำหนดของระบบที่ตัดแยก

ระบบตัดแยกเดี่ยวภายใต้ความรับผิดชอบและการควบคุมของเจ้าของพื้นที่

การทำงานทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกจะถูกกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบตัดแยกเดี่ยว โดย แต่ละระบบที่ตัดแยกจะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกทั้งหมดและเอกสารที่เกี่ยวข้องที่จำเป็นในการควบคุมระบบที่ตัดแยก แบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form S-PSM-CO-F0331 เป็นเอกสารหลักที่กำหนดและควบคุมระบบที่ตัดแยกที่ใส่อยู่จริงที่ตัวอุปกรณ์ ประกอบด้วยรายการป้ายแดงที่แขวนในระบบที่ตัดแยกและมีลายเซ็นของผู้เกี่ยวข้องต้องลงนามเพื่อแขวนและปลดจากระบบการตัดแยก

อาจจะมีเพียงหนึ่งระบบที่ตัดแยกที่กำหนดไว้สำหรับงานที่กำหนด และต้องอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบเต็มรูปแบบและการควบคุมของเจ้าของพื้นที่ แต่ละโรงงานต้องกำหนดเจ้าของพื้นที่สำหรับพื้นที่ทั้งหมดของโรงงานตนเอง โดยความรับผิดชอบและการควบคุมของเจ้าของพื้นที่หมายถึง:

- กำหนดความต้องการสำหรับแต่ละระบบตัดแยก สำหรับทุกงานที่ต้องการตัดแยก
- การตัดแยกและการแขวนป้ายสำหรับอุปกรณ์ที่ตัดแยกทั้งหมดในระบบที่ตัดแยก
- การกรอกเอกสารที่จำเป็นทั้งหมดที่ต้องใช้เป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยก
- การอนุญาตให้ปลดป้ายแดงจากระบบที่ตัดแยก (เป็นลายลักษณ์อักษร)
- การปิดและยกเลิกการตัดแยกระบบเมื่องานเสร็จสมบูรณ์และงานเอกสารทั้งหมดเสร็จสิ้นต้องเป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยกระบบ รายการระบบที่ตัดแยกทั้งหมดที่ยังคงอยู่และรายการของป้ายแดงจะได้รับการเก็บรักษาไว้ในห้องควบคุมกลาง Shift Supervisor จะดำเนินการตรวจติดตามระบบที่ตัดแยกที่ยังคงอยู่และสื่อสารระบบที่ตัดแยกใหม่ในระหว่างการส่งมอบกะ

กลุ่มอื่นๆ (เช่น แผนกบำรุงรักษาเครื่องกล ไฟฟ้า และเครื่องมือวัด) นอกเหนือจากเจ้าของพื้นที่อาจได้รับการอนุญาตให้หรือร้องขอให้เพิ่มเติมอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกและแขวนป้ายแดงในระบบที่ตัดแยก ตามที่ถูกกำหนดไว้ กลุ่มที่ต้องการใช้อุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกเพิ่มเติมและแขวนป้ายแดงเป็นเจ้าของป้าย อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกเพิ่มเติมเหล่านี้จะอยู่ภายใต้การควบคุมของเจ้าของพื้นที่ที่แขวนป้าย ซึ่งหมายความว่า



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 13/26 ID-376/15

เจ้าของป้ายจะต้องเซ็นลงบนเอกสารตัดแยกระบบที่ควบคุมโดยเจ้าของพื้นที่ และในการอนุญาตให้ปลดป้ายแดงจะต้องได้รับอนุญาตจากทั้งเจ้าของพื้นที่และเจ้าของป้าย (หากเป็นคนละคน) ก่อนที่พวกเขาจะสามารถปลดออกได้

รายการอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกและรายการป้ายแดง

ระบบตัดแยกแต่ละระบบจะต้องเป็นเอกเทศไม่ซ้ำกัน ซึ่งหมายความว่าระบบตัดแยกหนึ่งๆ จะประกอบด้วยรายการของป้ายแดงที่ใช้งาน โดยไม่คำนึงถึงเจ้าของป้าย รายการนี้จะได้รับการเก็บรักษาไว้ใน แบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form (Form S-PSM-CO-F0331) และ Modification Isolation System Form (S-PSM-CO-F0332) ต่างๆที่ใช้ในการปรับเปลี่ยนระบบการตัดแยก เจ้าของป้ายแดงทุกป้ายในระบบที่ตัดแยกจะถูกระบุทั้งในป้ายแดงและในรายการป้ายแดง Isolation Master และ Modification Forms ต่างๆ

การปลดป้ายแดงและยกเลิกอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก

การอนุญาตให้ปลดป้ายแดงใดๆ และยกเลิกการตัดแยกอุปกรณ์จากระบบที่ตัดแยกต้องมีการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร (ลายเซ็น) จากทั้งเจ้าของพื้นที่ที่ควบคุมระบบที่ตัดแยกและตัวแทนจากทีมทำงานที่ยอมรับการตัดแยกที่ระบุในแบบฟอร์ม Isolation Master ของระบบตัดแยก โดยที่ต้องนำไปใช้กับป้ายแดงทุกป้ายก่อนที่จะถูกปลดออก ป้ายแดงทั้งหมดในระบบที่ตัดแยกจะต้องมีการ "ลงนามปลด" โดยเจ้าของป้ายทั้งหมดจึงจะปลดป้ายแดงได้

เมื่อป้ายถูกปลดออกจากระบบที่ตัดแยก ผู้ที่ปลดป้ายจากอุปกรณ์ที่ตัดแยกจะต้องลงนามทั้งในป้ายแดงและในรายการป้ายแดงไม่ว่าจะเป็นแบบฟอร์ม Isolation Master หรือแบบ Modification โดยระบุว่า "ปลดโดย:"

4. ข้อกำหนดสำหรับป้ายแดง

ในส่วนนี้กำหนดถึงความต้องการสำหรับการออกแบบป้ายแดง การใช้งาน และการจัดการ

ข้อกำหนดทางกายภาพ

ป้ายต้องทำจากวัสดุที่ทนทาน เหมาะสมสำหรับสภาพแวดล้อมที่ใช้งาน ป้ายจะต้องมีข้อมูลไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในข้อกำหนดสำหรับป้าย ป้ายต้องได้รับการลงนามและลงวันที่ให้ง่าย โดยการใช้ปากกาสีแดงจะถูกต้อง ยึดติดอย่างปลอดภัย ณ ที่ตัดแยก โดยใช้โซ่หรือการล็อก หรือสายไนลอนผูกไว้ โดยสายไนลอนต้องมีความแข็งแรงทนต่อการทำลายอย่างน้อย 22 กิโลกรัมแรง (50 pounds of force) ข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นต้องใช้ในรูปแบบฟอร์มต้องกรอก

- การออกแบบป้ายแดง - วัสดุควรเป็นพีวีซีที่มีความหนา 1 มม พื้นผิวเรียบ มันวาว และสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 14/26 ID-376/15

- หมายเลขของป้าย - ระบบที่จะใช้เป็นดังนี้  
หมายเลขของป้ายจะกำหนดดังต่อไปนี้

R1-2

1 หมายถึง อุปกรณ์ที่แยกตัวแขนแท็กสีแดงมี 3 ลักษณะดังนี้

RB หมายถึง ป้ายแดง ของ Blind

RS หมายถึง ป้ายแดง ของ สวิตช์ไฟฟ้า หรือ Breaker หรือ โหมดูลและเครื่องมือวัด

RV หมายถึง ป้ายสีแดง ของ Manual Valve or Control Valve

2 หมายถึง Running Number: 01, 02, 03...

ตัวอย่าง : : RB-01, RB-02,

RS-01, RS-02

RV-01, RV-02

รูปแบบของป้ายแสดงดังภาพต่อไป



รูปภาพของป้ายแดง

- Tags สีแดงจะต้องมีข้อมูลต่อไปนี้:
  - ระบุข้อความว่า " Danger, Do Not Operate "



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558

พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 15/26 ID-376/15

- อ้างอิงถึงหมายเลขของระบบที่ตัดแยก (ISM ฉบับที่)
- คำอธิบายโดยย่อ / ชื่อเรื่องของงานที่ต้องใช้ป้ายแดง ("รายละเอียดงาน")
- อุปกรณ์และสถานที่ตั้งของอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก "Equipment no. or Location description"
- วันที่และเวลาที่แขวนป้าย
- ชื่อของผู้แขวนป้ายแดง และหน่วยงานที่สังกัด
- สถานะอุปกรณ์ "Tagged Position" เช่น "Opened, Closed, On, Off, Installed or Removed"
- ผู้มีอำนาจอนุญาต และสังกัด
- ชื่อของผู้ปลดป้าย และสังกัด
- การแขวนป้ายด้วยเชือกในลอนต้องมีความแข็งแรงทนแรงทำลายได้น้อย 22 กิโลกรัมแรง

**การหมดอายุของป้ายแดง**

ในส่วนนี้จะอธิบายถึงวันหมดอายุของป้ายแดง โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้:

- ป้ายแดงกำหนดหมดอายุภายใน 90 วัน
- ต้องมีการทบทวนที่ตัดแยกทดแทน ถ้าป้ายแดงกำหนดอายุ (ระยะเวลาแขวนได้มากกว่า 90 วัน)
  - สร้างระบบควบคุมสำหรับการตัดแยกใหม่
  - แขนงป้ายแดงใหม่และปลดป้ายเก่า
- ต้องมีการตรวจติดตามรายการของระบบที่ตัดแยกสัปดาห์ละครั้งโดย Shift Supervisor สำหรับวันหมดอายุ
- การพิจารณาการยกเลิกอุปกรณ์ระบบถาวร เช่น a decommissioned unit ถ้าพบว่ามีรายการของระบบที่ตัดแยกเกิน 6 - 12 เดือน โดยอุปกรณ์ระบบจะต้องพิจารณาว่าจะใช้งานหรือยกเลิกใช้งานด้วย MOC-Technology (S-PSM-CO-P1001) เพื่อให้แน่ใจว่าระดับความเสี่ยงสามารถจัดการให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

**5. ข้อกำหนดการล็อกและระบบการล็อก**

ในส่วนนี้จะกำหนดความต้องการสำหรับการล็อกและการออกแบบระบบการล็อกและการจัดการเมื่อล็อกจะต้องเป็นส่วนหนึ่งของระบบการตัดแยก

- การล็อกแต่ละจุดต้องมีกุญแจของแต่ละจุด (ไม่อนุญาตให้มีกุญแจ "ใช้รวม" หรือ "ต้นแบบ")
- ส่วนการผลิตต้องจัดให้มีการล็อกและกุญแจที่จะนำมาใช้ โดยจัดเก็บไว้ในสถานที่ที่เหมาะสม เช่น อาคารปฏิบัติการผลิต และอาคารสภานี้อยู่ไฟฟ้า และควบคุมโดยหัวหน้ากะ
- กุญแจที่เกี่ยวข้องกับการล็อกติดตั้งให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยกต้องอยู่ภายใต้การควบคุมโดยตรงของเจ้าของพื้นที่ Shift Supervisor ของพื้นที่นั้นๆ จะมีรายการเฉพาะเจาะจงของบุคคลเหล่านี้

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558

พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 16/26 ID-376/15

- ในกรณีฉุกเฉินฉุกเฉิน และต้องมีการปลดล็อกออกด้วยวิธีทางกายภาพโดยไม่ใช้วิธีปลดล็อกตามปกติ (เช่น โดยการตัด หรือวิธีการอื่นๆ ) บุคคลผู้มีอำนาจจะต้องได้รับอนุญาตดำเนินการให้จัดการผู้จัดการโรงงานขึ้นไปโดยใช้แบบฟอร์มการเบี่ยงเบน (S-BBS-CO-F0001) การล็อกจะไม่สามารถถูกปลดทางกายภาพหรือถูกทำลายโดยวิธีการอื่นๆ ที่ไม่ใช่ใช้วิธีปกติด้วยกุญแจก่อนที่จะได้รับอนุญาต การปลดล็อกโดยไม่ได้รับอนุญาตถือเป็นการละเมิดกฎสำคัญ และต้องมีการสืบหาสาเหตุโดยใช้ระเบียบปฏิบัติการการรายงานและสืบสวนอุบัติการณ์ (S-PSM-CO-P1101)

**6. ข้อกำหนดของการใส่ Blind or Blank**

ในส่วนนี้จะกำหนดข้อกำหนดสำหรับการออกแบบ Blind การรับรอง วิธีการแขวนป้าย การตรวจสอบและการจัดการ

- แผ่น Blind หรือหน้าแปลน Blind จะเป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบ (ดูหมายเหตุ 1)
- การรับรองของ Blinds และการปั๊ม/การติดฉลาก

Blinds ทั้งหมดจะต้องมีความหนาตามได้รับอนุญาตขั้นต่ำสำหรับขนาด และทนความดันที่กำหนด



Fabricated (Spade) Blind type

Spectacle Blind type

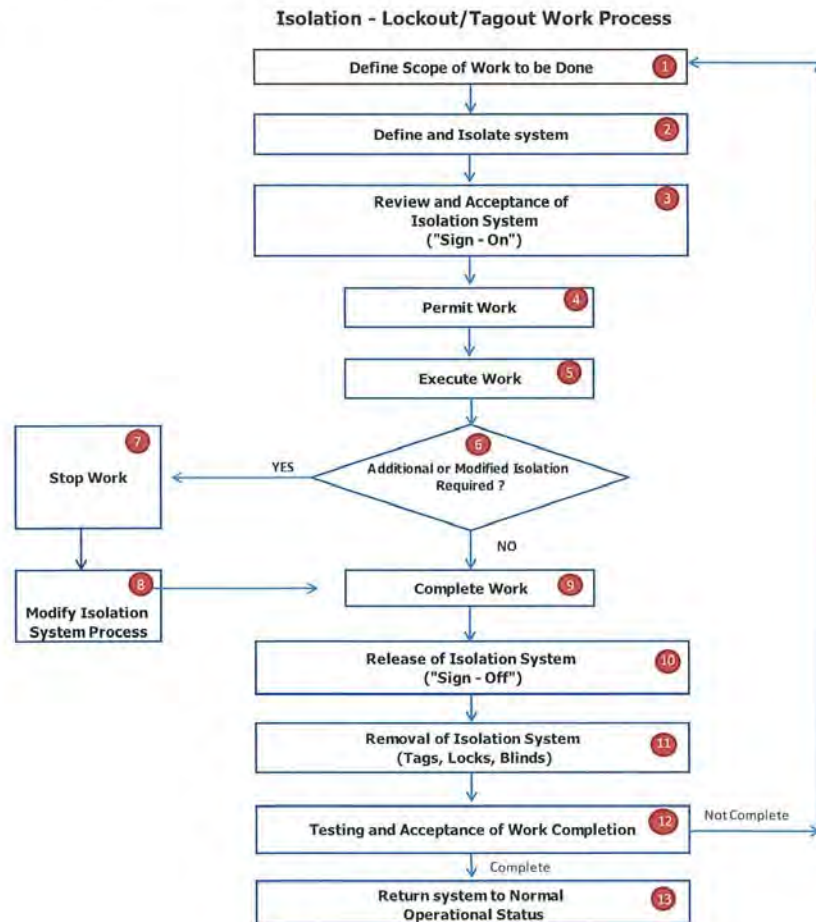
Blind Flange type

**หมายเหตุ 1:** ฝ่าย EPM จะพัฒนาและรักษาการออกแบบ Blind และ Specification data sheets เพื่อทวนสอบความหนาของ Blind ที่ทำขึ้น (ดู BST-Line Blank Thickness- Cal) Blind ที่จะถูกเก็บไว้สำหรับใช้งานภายหลังจะต้องเคลือบด้วยสารป้องกันสนิม

**หมายเหตุ 2:** Blinds เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติการผลิต (เช่น Spectacle Blinds และ/หรือ Blind Flange) จะไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ตัดแยกเมื่ออยู่ใน "สภาวะการเดินเครื่องปกติ" ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องแขวนป้ายแดง แต่ถ้าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากตำแหน่งปกติ จะถูกนำไปรวมกับในระบบที่ตัดแยกและแขวนป้ายแดง ส่วนผลิตจะเก็บบันทึกการใช้งานของ Blind สำหรับตรวจสอบย้อนกลับว่ามีการติดตั้ง Blind เมื่อไร ที่ไหน เพื่อสนับสนุนให้มีการผลิตอย่างปลอดภัย บันทึกนี้ควรได้รับการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอโดยหัวหน้ากะ



ผังกระบวนการการตัดแยกและ LOCKOUT- TAGOUT



รายละเอียดขั้นตอนกระบวนการการตัดแยก LOCKOUT- TAGOUT

1. กำหนดขอบเขตของงานที่จะทำ

โดยทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นงานบำรุงรักษา งานจะต้องระบุขอบเขตที่จะต้องทำก่อนเริ่มงาน โดยหลักการกำหนดขอบเขตของงานอ้างอิงได้จากระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่ปลอดภัย (S-PSM-CO-P0901)

2. กำหนดและการตัดแยกระบบ

ตรวจสอบรายละเอียดแผนภาพของท่อและ Instrumentation (P & ID) และ Specification เพื่อให้มั่นใจว่าขอบเขตของระบบการตัดแยกและ Lockout-Tagout ของอุปกรณ์เพียงพอและครอบคลุม และมีความปลอดภัยเพียงพอที่จะดำเนินงานหรือกิจกรรมที่อยู่ในขอบเขตของงาน หน่วยบำรุงรักษาและหน่วยผลิตร่วมกันทบทวนและทำเครื่องหมายจุดตัดแยกและอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องตัดแยกตามระบบการตัดแยกบน P&ID หรือ single line diagrams for electrical

2.1 การจัดเตรียมระบบสำหรับการตัดแยก

- เตรียมความพร้อมสำหรับการหยุดเดินเครื่อง
- แจ้งพนักงานได้รับผลกระทบทั้งหมด
- หยุดเดินเครื่องเครื่องจักร
- ตัดแยก ระบบ ปล่อยทิ้ง และล้าง
- ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำหรือไอน้ำตามที่กำหนดในวิธีการปฏิบัติงาน
- ทำการตัดแยกแหล่งสารเคมีและแหล่งพลังงานให้เสร็จสมบูรณ์ (S-PSM-CO-W0331)
- ระบุสถานที่แขวนป้ายแดงทั้งหมดลงในแบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)
  - Vessels
  - คอลัมน์
  - ปัมป์
  - วาล์ว
  - สวิตช์ หรือ Breakers
  - โมดูลไฟฟ้า
  - เครื่องมือ ฯลฯ
- สถานที่แขวนป้ายแดงและติดตั้ง Blind ทั้งหมดจะถูกทำเครื่องหมายลงบน (updated) P & ID ซึ่งวิธีนี้จะช่วยให้คนมีส่วนในการตัดแยกเข้าใจได้ง่าย และจัดการตามความต้องการของระเบียบการปฏิบัติงานนี้ เครื่องหมายทั้งหมดที่บันทึกลงใน P & ID จะถูกแนบมากับแบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)

2.2 กำหนดหมายเลขป้ายแดงให้กับแต่ละอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกลงในแบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)



## ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0331	วันที่มีผลบังคับใช้	18 พฤษภาคม 2558
พิมพ์ครั้งที่	1	หน้า	19/26 ID-376/15

- 2.3 กรอกข้อมูลทุกป้ายแดงตามส่วนที่ 4 ข้อกำหนดสำหรับป้ายแดง
- 2.4 ใส่อุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกในตำแหน่งและสภาวะที่ต้องการ และใช้ " One-Plus " ในการป้องกัน
- 2.5 ติดตั้ง Blinds ตามที่เครื่องหมายระบุไว้ใน P & ID ที่ทำขึ้น
- 2.6 แขนป้ายแดงบนอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกทั้งหมด
- 2.7 ตรวจสอบ ทวนสอบ และลงชื่อบน Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331) โดยหัวหน้ากะ (ผู้เป็นเจ้าของพื้นที่)

### 3. ทบทวนและเป็นพยานของระบบการตัดแยก

ตัวแทนของงานจะทบทวนและร่วมเป็นสักขีพยานในการตัดแยกแบบอย่างสมบูรณ์ (Tagging & Isolation) และถ้าไม่ได้รับการยอมรับ ข้อมูลควรมีการรายงานไปยังบุคคลที่มีอำนาจ เธอ/เขาจะต้องมีการตรวจสอบอีกครั้งและแก้ไขจนข้อกังวลทั้งหมดได้รับการแก้ไข และจากนั้นตัวแทนของงานจะต้องยอมรับและลงชื่อบน Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)

### 4. ใบอนุญาตทำงาน

ออกใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัยตามข้อกำหนดของระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่ปลอดภัย (S-PSM-CO-P0901)

### 5. การดำเนินการ

ปฏิบัติงานตามขอบเขตงานที่กำหนดไว้ รวมทั้งอยู่ในใบอนุญาตทำงานที่ปลอดภัย

### 6. การเพิ่มเติมหรือปรับเปลี่ยนระบบการตัดแยกตามที่กำหนด

ในระหว่างการทำงาน หากต้องการเพิ่มเติมหรือปรับเปลี่ยนระบบการตัดแยก ต้องทำดังนี้

- หยุดการทำงานในระบบการตัดแยก
- เริ่มต้นทำตาม Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)
  - กำหนดขอบเขตและเหตุผล
  - ชนิดของการปรับเปลี่ยน ชั่วคราวหรือถาวร
- ลิสต์รายการป้ายและอุปกรณ์ทั้งหมดที่ถูกตัดแยกเพิ่มเติมหรือยกเลิกออก
- ดำเนินการขออนุมัติจากทุกคนโดยลงนามในแบบบันทึกต้นฉบับ the Isolation System Master Record เดิม และ the Isolation System Modification Record Form (S-PSM-CO-F0332)
- แบบฟอร์ม Modification Isolation System Form (S-PSM-CO-F0332) กับ Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)
- ดำเนินการการปรับเปลี่ยน

### 7. การทำงานที่สมบูรณ์และการเปิดตัวของระบบการตัดแยก

เมื่อทำงานบำรุงรักษาที่เฉพาะเจาะจงหรืองานบริการเสร็จเรียบร้อยแล้ว บุคคลที่เป็นผู้ล็อกหรือแขวนป้ายเป็นผู้รับผิดชอบพร้อมที่จะปลดอุปกรณ์ Lockout Tagout ทันที โดยการทำตามขั้นตอนที่ระบุไว้ด้านล่าง:

## ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0331	วันที่มีผลบังคับใช้	18 พฤษภาคม 2558
พิมพ์ครั้งที่	1	หน้า	20/26 ID-376/15

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่างานบำรุงรักษาที่จำเป็นทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ทำงานบำรุงรักษาจะต้องยืนยันการทำงานของพวกเขาด้วยการลงนามลงในแบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการลงนามปิดงานทั้งหมดในแบบฟอร์ม Modification Isolation System Form (S-PSM-CO-F0332) ครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องมือทั้งหมดได้ถูกนำออกจากอุปกรณ์ และทุก safety guards และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยได้รับการติดตั้งใหม่อีกครั้ง
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าทุกการปิดกั้นและวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ ถูกนำออกจากพื้นที่
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าความหนาแน่นของทุกคนอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการควบคุมการปฏิบัติงานอยู่ในตำแหน่งที่เป็นกลาง หรือ off หรือ stop
- ทำการคืนค่าการเชื่อมต่อระบบทั้งหมด
- หัวหน้ากะจะทบทวนการปิดงานทั้งหมดในแบบ Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331) ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ แล้วจึงลงนามอนุมัติให้มีการปล่อยและปลดป้ายแดง

### 8. การยกเลิกการตัดแยกระบบ (ป้ายแดง, ระบบล็อก และ Blind)

- นำอุปกรณ์ที่ถูกตัดแยกทั้งหมดกลับสู่สภาวะปกติ
  - ย้าย " One-Plus " ที่ป้องกันการตัดแยกออก
  - ติดตั้งป้ายเครื่องมือ/ชิ้นส่วนกลับคืน
  - ปิดและผนึก manways/closings
  - เปลี่ยนสวิตช์กลับไปยังตำแหน่งที่ต้องการ
  - เปลี่ยน shut off valve ไปยังตำแหน่งที่ต้องการ
  - ถอด Blinds ออกทั้งหมด
- ปลดป้ายแดงที่อุปกรณ์ที่ถูกตัดแยก
- ตรวจสอบจำนวนป้ายแดงที่ปลด
  - รายการสถานที่แขวนป้ายแดง
  - แบบฟอร์ม - Modify Isolation System Form
- ลงนามเพื่อปลดป้ายแดงทั้งหมดในแต่ละบรรทัด
  - รายการสถานที่ที่แขวนป้ายแดงแต่ละป้าย
  - Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)
  - Modification Isolation System Form (S-PSM-CO-F0332)

### 9. การทดสอบและยอมรับความสำเร็จของงาน

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าส่วนประกอบทั้งหมดของระบบการตัดแยกได้ถูกยกเลิกหรือย้ายออกไป



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558

พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 21/26 ID-376/15

- จ่ายพลังงานไฟฟ้าไปยังเครื่องจักรเป็นไปตามระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าอย่างปลอดภัย (S-PSM-CO-P0351)
- ทำการทดสอบเครื่องจักรตามคำแนะนำของผู้ขาย
- บันทึกข้อมูลที่ทดสอบทั้งหมด วิเคราะห์ และลงนามเพื่อการยอมรับงานที่ทำเสร็จ เอกสารนี้อาจจะใช้สำหรับ Pre-start Safety Review (PSSR) (S-PSM-CO-P0701)
- ถ้างานไม่เสร็จสิ้นหรือไม่ยอมรับ กระบวนการหรือขั้นตอนการทำงานจะต้องเริ่มต้นจากขั้นตอนแรกของการตัด

10. การนำระบบกลับไปยังสถานะปฏิบัติการปกติ

หลังจากที่ให้บริการและ/หรือทำการบำรุงรักษาแล้วเสร็จ และเครื่องจักร/อุปกรณ์ได้ผ่านการทดสอบและพร้อมสำหรับการเดินเครื่อง ให้รักษาสภาพนี้ให้ปลอดภัยจนกว่าส่วนผลิตจะเริ่มเดินเครื่องอีกครั้ง

ความรับผิดชอบ

ในส่วนนี้จะอธิบายบทบาทและความรับผิดชอบของตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการของการตัดแยกระบบและกระบวนการ Lockout Tagout

ตำแหน่ง	บทบาท
ผู้ร้องขอ (Operation หรือ Maintenance)	<ul style="list-style-type: none"> <li>แจ้งขอบเขตของงานที่ต้องการจะทำ และวัตถุประสงค์หรือความต้องการสำหรับการตัดแยกของอุปกรณ์หรือระบบต่อเจ้าของพื้นที่ (Authority Person)</li> </ul>
ผู้บริหาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบให้มั่นใจว่าหลักการและความต้องการตามระเบียบการปฏิบัติงานนี้มีความเข้าใจและปฏิบัติตามโดยพนักงานและผู้รับเหมา</li> <li>ตรวจสอบให้มั่นใจว่าพนักงานจะได้รับการฝึกอบรมและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินการตัดแยกและ Tagout ได้อย่างปลอดภัย</li> <li>จัดการฝึกอบรมและแนวทางเกี่ยวกับระเบียบการปฏิบัติการ Lockout / Tagout ให้กับ หัวหน้ากะ ผู้มีอำนาจ บุคลากรที่มีคุณสมบัติ และผู้ได้รับผลกระทบ</li> <li>ให้คำปรึกษาแก่พนักงาน/ผู้รับเหมาเพื่อให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานเป็นไปตามระเบียบการปฏิบัติงาน Lockout / Tagout</li> <li>ดำเนินการตรวจสอบกิจกรรม Lockout / Tagout เป็นประจำเพื่อให้แน่ใจว่าระเบียบการปฏิบัติงาน Lockout / Tagout จะถูกติดตามและการตรวจสอบได้รับการดำเนินการ เมื่อใดก็ตามที่มีการใช้งาน Lockout</li> </ul>
เจ้าของพื้นที่ (พนักงานผู้มีอำนาจ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการหรือกำกับดูแลการระบายความดัน การระบายน้ำ ก๊าซและการทดสอบก๊าซ</li> <li>ดำเนินการหรือกำกับดูแลการตัดแยก และลงชื่อในแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับระบบการตัดแยกและ Lockout Tagout ที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558

พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 22/26 ID-376/15

	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบความพร้อมของระบบการตัดแยก และการเก็บรักษาน้ำหนักที่เกี่ยวข้องกับการตัดแยก</li> </ul>
หัวหน้ากะ (ผู้มีอำนาจ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทวนสอบว่าการระบายความดัน การใส่ก๊าซหรือล้างทำความสะอาด ฯลฯ ที่เป็นส่วนหนึ่งของการเตรียมงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว</li> <li>ตรวจสอบการ Isolations ให้เป็นไปตามมาตรฐานและขั้นตอนที่ได้รับอนุมัติ</li> <li>เริ่มขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง ถ้าการตัดแยกที่เสนอเขียนเป็นไปจากข้อกำหนด</li> <li>ยอมรับการ Isolations ในใบอนุญาต</li> <li>ตรวจสอบสถานที่ทำงานร่วมกับผู้ขออนุญาตเพื่อระบุอันตรายทั้งหมด</li> <li>ดำเนินการตรวจสอบความพร้อมของระบบการตัดแยก</li> <li>อนุญาตใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย (SWP)</li> </ul>
พนักงานที่การบำรุงรักษา	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทบทวน และเป็นพยานในการทำ Isolations</li> <li>ดำเนินการไฟฟ้า เครื่องกล อุปกรณ์ที่มีการเคลื่อนไหว และ Isolations ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับงานที่จะดำเนินการ</li> <li>ขอเปลี่ยนแปลงใดๆ ถ้ามี จากระบบการตัดแยกที่ผ่านอนุมัติจากหัวหน้ากะที่รับผิดชอบ</li> </ul>
ความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ให้การสนับสนุนทางเทคนิค เมื่อมีการร้องขอ และตรวจสอบพนักงาน</li> <li>จัดให้มีการฝึกอบรมตามความจำเป็น</li> </ul>
พนักงานที่ได้รับผลกระทบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ห้ามเคลื่อนย้ายการ lockout หรืออุปกรณ์ที่ tagout ใด ๆ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้มีอำนาจ</li> <li>ห้ามพยายามที่จ่ายพลังงานหรือดำเนินการใดๆ เกี่ยวกับชิ้นส่วนเครื่องจักรที่มีป้ายแดงแขวนอยู่</li> </ul>

การฝึกอบรม

1. การฝึกอบรมครั้งแรก

พนักงานทุกคนของกลุ่ม BST ทำงานที่ในสังกัดสายงานกลุ่มการผลิตจะได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับระเบียบการปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงานนี้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมปฐมนิเทศ เมื่อร่วมงานกับบริษัท และเป็นสิ่งสำคัญที่บุคลากรที่สำคัญทั้งหมดต้องได้รับการฝึกฝนอย่างเพียงพอ

การฝึกอบรมจะสะท้อนให้เห็นถึงความรับผิดชอบที่แตกต่างกัน:

- พนักงานผู้ได้รับอำนาจ (มีคุณสมบัติตามเงื่อนไข)
- พนักงานผู้มีอำนาจ
- พนักงานผู้ได้รับผลกระทบ

พนักงานแต่ละคนจะได้รับการฝึกอบรมตามที่ระบุในตารางด้านล่าง:



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 23/26 ID-376/15

ตำแหน่ง	เนื้อหาสำหรับการฝึกอบรม
พนักงานผู้มีอำนาจ (มีคุณสมบัติตามเงื่อนไข)	<ul style="list-style-type: none"> <li>วัตถุประสงค์และระเบียบการปฏิบัติงานการใช้ Lockout / Tagout</li> <li>ความรู้เกี่ยวกับวิธีการตัดแยกสารเคมีและแหล่งพลังงาน และการตระหนักถึงข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบการตัดแยก รวมทั้งข้อกำหนดและเทคนิค "One Plus"</li> <li>ระบุแหล่งพลังงานที่เป็นอันตรายที่เกี่ยวข้อง (ขึ้นอยู่กับแต่ละโรงงาน)</li> <li>ประเภทและขนาดของพลังงานที่มีให้ (ขึ้นอยู่กับแต่ละโรงงาน)</li> <li>ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการหยุดเดินเครื่อง การตัดแยก การปิดกั้นและการรักษาความปลอดภัยของอุปกรณ์เพื่อไม่ให้พนักงานสัมผัสกับอันตราย</li> </ul>
พนักงานผู้มีอำนาจ (หัวหน้ากะของแต่ละพื้นที่)	<ul style="list-style-type: none"> <li>วัตถุประสงค์และระเบียบการปฏิบัติงานการใช้ Lockout / Tagout</li> <li>ความรู้เกี่ยวกับวิธีการตัดแยกสารเคมีและแหล่งพลังงาน และการตระหนักถึงข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบการตัดแยก รวมทั้งข้อกำหนดและเทคนิค "One Plus"</li> <li>ระบุแหล่งพลังงานที่เป็นอันตรายที่เกี่ยวข้อง (ขึ้นอยู่กับแต่ละโรงงาน)</li> <li>ประเภทและขนาดของพลังงานที่มีให้ (ขึ้นอยู่กับแต่ละโรงงาน)</li> <li>ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบเพื่อตรวจสอบและทวนสอบประสิทธิภาพของอุปกรณ์ Lockout / Tagout</li> <li>การใช้ป้ายที่เหมาะสมและข้อจำกัด</li> <li>ขั้นตอนสำหรับการจัดวาง การเคลื่อนย้าย และการถ่ายโอน อุปกรณ์ Lockout / Tagout และความรับผิดชอบของส่วนงานเพื่อให้ทำงานสำเร็จ</li> </ul>
พนักงานที่ได้รับผลกระทบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>วัตถุประสงค์และระเบียบการปฏิบัติงานการใช้ Lockout / Tagout</li> <li>วิธีการรับรู้การ Lockout / อุปกรณ์ Tagout</li> <li>การห้ามยุ่งเกี่ยวกับอุปกรณ์ Lockout / Tagout รวมทั้งการละเมิดกฎที่สำคัญ (เช่น การปลดป้ายแดงหรือการล็อกโดยไม่ได้รับอนุญาตแดง หรือ การเดินเครื่องหรือใช้งานอุปกรณ์ที่แขวนป้ายแดงที่ตัดแยก)</li> </ul>

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 24/26 ID-376/15

## 2. ความสำเร็จการฝึกอบรมเพื่อทบทวน

การฝึกอบรมเพื่อทบทวนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการตัดแยกของสารเคมีและแหล่งพลังงาน และการใช้แบบฟอร์มควรดำเนินการอย่างน้อยหนึ่งครั้งในทุก 2 ปีสำหรับพนักงานที่ทำงานในสายงานผลิต GMF ของ กลุ่มบริษัท BST หรือเมื่อใดก็ตามที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ

## 3. การวัดผล

การวัดผลการฝึกอบรมเพื่อให้แน่ใจว่าพนักงานได้เรียนรู้ตามต้องการ โดยการวัดผลจะถูกกำหนดโดยวิธีใดวิธีหนึ่งหรือมากกว่าขึ้นอยู่กับความสำคัญของบุคคลปฏิบัติหน้าที่ในระบบการตัดแยก-Lockout Tagout:

Method / Key Position	BST Staff	Permit Issuer	Permit Approver
Passing a written or oral test	✓	✓	✓
Passing On the Job Observation	NA	✓	✓

Note: ✓ = Comply, NA = Not Applicable

การวัดระดับความรู้สำหรับการตัดแยกสารเคมีและวิธีการแหล่งพลังงานต้องได้คะแนน 100% ในการทดสอบข้อเขียน และในการทดสอบด้วยการสังเกตการทำงานและจะต้องผ่านความเห็นชอบจากบุคคลที่มีคุณสมบัติ ในกรณีที่บุคคลนั้นไม่ผ่านตามเกณฑ์ของแต่ละคนควรให้มีการฝึกอบรมอีกครั้ง และทำการวัดผลอีกครั้ง ทั้งนี้เขาและเธอจะไม่ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติหน้าที่โดยปราศจากการการควบคุมจากหัวหน้างาน จนกว่าจะผ่านการทดสอบ

## 4. เอกสารการฝึกอบรม

เอกสารประกอบการฝึกอบรมสำหรับระเบียบและวิธีการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องสำหรับบุคคลจะต้องได้รับการรักษาในแผนกของพวกเขา โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วยข้อมูลดังนี้:

- ข้อมูลประจำตัวของพนักงาน
- วันที่ทำการฝึกอบรม
- วิธีการที่ใช้ในการวัดความสามารถ หากการทดสอบใช้การทดสอบที่ผ่านล่าสุดและผ่านจะต้องได้รับการรักษานับที่เหล่านั้นไว้
- ลายเซ็นของพนักงานและการอนุมัติที่มีจากผู้ที่มีคุณสมบัติ



ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 25/26 ID-376/15

การตรวจติดตาม

ข้อกำหนดสำหรับการตรวจสอบ

เพื่อทวนสอบว่าการตัดแยกของสารเคมีและแหล่งพลังงานให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามข้อกำหนดของ PSM การตรวจติดตามจะต้องดำเนินการทั้งภายในและภายนอกดังนี้

- การตรวจติดตามปกติจะดำเนินการโดยผู้จัดการสายงานและวิศวกรความปลอดภัย การตรวจติดตามปกติควรตรวจสอบเพื่อดูว่าข้อกำหนดของขั้นตอนนี้ได้รับการปฏิบัติ โดยตัวอย่างของรายการที่จะได้รับการตรวจสอบดังนี้:
  - การประยุกต์ใช้ " One Plus "
  - การประยุกต์ใช้ "ระบบเปิด"
  - การควบคุมการล๊อคและกุญแจ
  - การ Sign on และ sign offs ใน Isolation System Master Record Form (S-PSM-CO-F0322)
  - การลงวันที่บนป้ายแดงและการแก้ไขข้อมูลที่ถูกต้อง
  - การตรวจสอบและปรับปรุงในแบบฟอร์ม S-PSM-CO-F0322 ฯลฯ
- การตรวจติดตามภายในจะต้องดำเนินการทุกปี ดำเนินการโดยพนักงาน BST ที่มีทักษะและความรู้ในการตรวจติดตาม และรวมถึงระดับจัดการ
- การตรวจสอบภายนอกจะดำเนินการทุก 3 ปีโดยบุคคลภายนอก

รายงานผลการตรวจติดตามได้รับการจัดทำและการดำเนินการแก้ไขหรือป้องกัน (CA / PA) จะถูกกำหนดและจัดทำเป็นเอกสาร การดำเนินการแก้ไขป้องกันและการปิดจะต้องได้รับการติดตามและจัดทำเป็นเอกสาร โดยรายงานสอง (2) ฉบับล่าสุดจะถูกเก็บรักษาไว้

ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0331 วันที่มีผลบังคับใช้ 18 พฤษภาคม 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 26/26 ID-376/15

เอกสารอ้างอิง

รายการเอกสารอ้างอิงทั้งหมดที่เพิ่มเติมซึ่งอาจจะต้องใช้เป็นส่วนหนึ่งของงาน

S-PSM-CO-P1001	Management of Change Technology Procedure
S-PSM-CO-P0334	Electrical Safe Work Procedure
S-PSM-CO-P0901	Safe Work Permit Procedure
S-PSM-CO-P0333	Confined Space Entry Procedure
S-PSM-CO-P0332	First Line Break Procedure

รายการแบบฟอร์มอ้างอิงทั้งหมดที่เพิ่มเติมซึ่งอาจจะต้องใช้เป็นส่วนหนึ่งของงาน

S-PSM-CO-F0331	Isolation System Master Red Tag Record Form
S-PSM-CO-F0332	Modification Isolation System Form
S-PSM-CO-F0333	First Line Break Form



## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

เอกสารแนบ 9.4

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0332 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 กรกฎาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 1/20 ID-538/17



เอกสารควบคุม

ของ

บริษัท กรุงเทพ อินดิสทรี จำกัด  
บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

### ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break First Line Break Procedure

เตรียมโดย

สมเกียรติ บุญศักดิ์ศรี  
ทีม OPSP

ทบทวนโดย

คุณ วิโรจน์ เลิศสลัก  
ผู้จัดการโรงงาน Site 1  
คุณ ชัชวาล ชื่นชาติบำรุง  
ผู้จัดการโรงงาน Site 2  
คุณ สันติ ภักธพนาวิน  
ผู้อำนวยการฝ่ายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

อนุมัติใช้โดย

Richard Emerson  
Manufacturing and Technology Director

เอกสารฉบับนี้จะได้รับการทบทวนอย่างน้อยหนึ่ง ครั้งทุกสองปีปฏิทิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0332 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 กรกฎาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 2/20 ID-538/17

### รายละเอียดการแก้ไข

1. ID-029/15 (re.1) - ประกาศใช้ครั้งแรก  
(ประกาศ 14-01-15)
2. ID-376/15 (re.1) - ประกาศใช้ครั้งแรก  
- แก้ไขรหัสเอกสารที่อยู่ภายใต้ระเบียบปฏิบัติงานสำหรับขั้นตอนการ  
ปฏิบัติงานและการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย  
(ประกาศ 18-05-15)
3. ID-538/17 (re.2) - แก้ไขรูปแบบ  
(ประกาศ 3-Jul-17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0332 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 กรกฎาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 3/20 ID-538/17

### สารบัญ

1. วัตถุประสงค์ .....	4
2. ขอบเขต .....	4
3. คำจำกัดความ .....	4-5
4. ระเบียบการปฏิบัติงานและเอกสารอ้างอิง .....	6
5. หลักการ และขั้นตอน .....	6-13
6. แผนผังกระบวนการทำงาน .....	14
7. รายละเอียดของขั้นตอนกระบวนการทำงาน .....	15-16
8. REQUIREMENTS .....	16
9. หน้าที่รับผิดชอบ .....	17
10. การฝึกอบรม .....	18
11. การตรวจติดตาม .....	19

## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0332 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 กรกฎาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 4/20 ID-538/17

### 1. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของระเบียบปฏิบัติงาน First Line Break (FLB) คือเพื่อที่จะกำหนดข้อกำหนดและข้อควรระวังที่ถูกต้องที่จะต้องถูกดำเนินการ ในช่วงเริ่มต้นการเปิด ท่อ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ในระบบที่มีวัสดุอันตราย หรืออยู่ในสภาวะอันตราย โดยทำตามข้อกำหนดของระเบียบการปฏิบัติงานนี้ พนักงานจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของตัวเองและผู้อื่นในระหว่างงานที่อาจเป็นอันตรายเหล่านี้  
วัสดุที่เป็นอันตรายและสภาวะที่เป็นอันตรายจะถูกกำหนดโดยคุณสมบัติของวัสดุและ/หรือสภาวะเงื่อนไขของความดัน อุณหภูมิ และปริมาณที่กักเก็บขณะนั้น ระเบียบการปฏิบัติงานนี้จะกำหนดข้อกำหนดความต้องการของ FLB โดยขึ้นอยู่กับการประเมินอันตรายที่เกี่ยวข้องกับงานที่ต้องการให้มี First Line Break

### 2. ขอบเขต

ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break ฉบับนี้นำมาใช้กับทุกโรงงานผลิตในกลุ่มบริษัท BST ดังนี้

- BST and BSTE Plant ณ. Site 1
- NB Latex Plant ณ. Site 2

### 3. คำจำกัดความ

3.1 BST Group – ประกอบด้วยบริษัท BST, BSTE (Site 1/Site 2)

3.2 เขตปฏิบัติการชั้นใน – คือพื้นที่ในเขตโรงงานชั้นในที่เป็นที่ตั้งของกระบวนการผลิต ซึ่งรวมถึงถังเก็บวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ คลังเก็บผลิตภัณฑ์ หน่วยที่ใช้ถ่ายโอนวัสดุไวไฟ และอาคารทั้งหมดภายในพื้นที่โรงงาน

3.3 แบบฟอร์ม First Line Break – คือรายการตรวจสอบที่ใช้ในการเตรียมความพร้อมสำหรับงาน First Line Break เพื่อขอเสนอ/ทำการอนุมัติจากผู้มีอำนาจก่อนที่จะทำการ First Line Break (S-PSM-CO-F0331)

3.4 วัสดุอันตราย – วัตถุประสงค์ของระเบียบการปฏิบัติงานนี้ คำว่าวัสดุอันตรายหมายถึงสารใดๆ ที่ก่อให้เกิดการกัดกร่อน มีความเป็นพิษ เป็นสารไวไฟ หรือไวต่อการทำปฏิกิริยา ซึ่งมักรวมถึงวัสดุที่อยู่ในสภาวะที่ความดันสูงกว่า 0.5 kscg อุณหภูมิสูงกว่า 60 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส และมีปริมาตรในระบบมากกว่า 500 cm<sup>3</sup> (หมายเหตุ: คำนีวมัมนั้ยังรวมถึงสารารูปโภค เช่น อากาศ ไนโตรเจน และน้ำ เมื่อเข้าข่ายเกณฑ์ที่ระบุ)

3.5 First Line Break คือการเริ่มต้นเปิดสู่ชั้นบรรยากาศของกระบวนการใดๆ และระบบสาธารณูปการ ท่อ fittings และ vessels หลังจากมีการเตรียมความพร้อมที่เหมาะสม

3.6 การทวนสอบ – คือ การเปิดและทำความสะอาดจุดเปิด หรือวิธีอื่นใดที่สูงขึ้นให้เห็นว่ามีเพียงวัสดุที่เหลือตกค้างเท่านั้น วิธีการอื่นของการทวนสอบอาจรวมถึง

- การใช้เครื่องมือที่เฉพาะเจาะจงกับสารเคมีอันตราย (Gas meters or VOCs meter)



## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0332	วันที่มีผลบังคับใช้	3 กรกฎาคม 2560
พิมพ์ครั้งที่	2	หน้า	5/20 ID-538/17

- ตัวชี้วัดทางเคมี (Color metric tubes วัดค่า pH)
- อุณหภูมิพื้นผิวภายนอกท่อที่แสดงให้เห็นของเหลวที่ขังภายใน (ถ่ายภาพความร้อน)
- การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ

3.7 ผู้ร้องขอ (ตัวแทน Job/Operation) – คือพนักงานที่ร้องขอการให้มีการอนุมัติในการเตรียมความพร้อมและดำเนินการ First Line Break

3.8 อันตรายที่มีผลต่อชีวิตและสุขภาพทันที (IDLH) : บรรยากาศที่มีความเข้มข้นของสารใดที่

- ทำให้เกิดภัยคุกคามร้ายแรงต่อชีวิต หรือ
- อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพแบบย้อนกลับหรือซ้ำๆ หรือ
- รบกวนความสามารถของบุคคลที่จะหนีจากบรรยากาศที่เป็นอันตราย

3.9 Line of Fire: - ทิศทางที่สารเคมีอาจจะสาดหรือฟุ้งออกมาจากภายในสายหรืออุปกรณ์ที่ถูกเปิด

3.10 การรั่วไหลจากการกักเก็บ: - คือการรั่วไหลในท่อหรือภาชนะปิดที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหล

3.11 ป้ายแดง – คือมาตรฐานการห้ามเดินเครื่องที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งของการตัดแยกระบบ

3.12 Lockout / Tagout – คือการใช้ป้ายและ/หรือการล็อกเพื่อป้องกันและตัดแยกอุปกรณ์ ("อุปกรณ์ที่ตัดแยก") และกำหนดระบบการตัดแยก

3.13 Tagout – คือตำแหน่งของป้ายแดงบนอุปกรณ์ที่ตัดแยกที่สอดคล้องกับระเบียบการปฏิบัติงานที่กำหนดขึ้น เพื่อแสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์ที่ตัดแยกและอุปกรณ์ที่ถูกควบคุมจะไม่ได้เดินเครื่องจนกว่าจะถูกปลดออก

3.14 Blind/Spade – แผ่นโลหะทรงกลมที่ใช้ในการปิดกั้นเส้นทางท่อน้ำในท่อที่มีการยึดติดระหว่างสองหน้าแปลน จากนั้นจะมีส่วนที่ติดอยู่ที่ยื่นออกไปข้างนอกของท่อเพื่อที่จะแสดงให้เห็นว่า blind/spade มีการติดตั้ง โดยปกติแล้วมีทั้ง "pancake blind" หรือ "spectacle blind" ที่ใช้งาน blind/spade จะต้องได้รับการออกแบบสำหรับรองรับภาระได้เต็มที่โดยการออกแบบที่ความดันสูงสุดของอุปกรณ์ที่ blind จะถูกนำไปติดตั้ง

3.15 Blind/Blank flange หน้าแปลน Blind/Blank ที่ติดตั้งทั้งที่ตอนท้ายของท่อเปิด nozzle หรือวาล์วที่ใช้งาน หน้าแปลนนี้จะทำหน้าที่เป็นหน้าแปลนแบบแบนที่ไม่มีรูตรงกลาง จะมีการขันแน่นที่ปลายหน้าแปลนของท่อหรือหน้าแปลนของ nozzle วาล์วของอุปกรณ์

หมายเหตุ: หน้าแปลน blind จะได้รับการประทับตราความดันที่รับได้และขนาดของมัน

3.16 ผู้อนุมัติ – คือ พนักงานที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้:

- 3.16.1 ได้รับมอบหมายจากนายจ้างเพื่อทำการอนุมัติใบอนุญาต first line break
- 3.16.2 ผ่านการรับรองจากการฝึกอบรม first line break ที่เป็นปัจจุบัน

## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0332	วันที่มีผลบังคับใช้	3 กรกฎาคม 2560
พิมพ์ครั้งที่	2	หน้า	6/20 ID-538/17

### 4. ระเบียบการปฏิบัติงานและเอกสารอ้างอิง

ผู้อนุมัติใบอนุญาตทำงานและ/หรือผู้ควบคุมพื้นที่ (พนักงานผลิต) จะต้องทบทวนการขอใช้งานทั้งหมดสำหรับขั้นตอน First Line Break และระบุประเภทของใบอนุญาตเพิ่มเติมที่ต้องการเพื่อที่จะขออนุมัติในการทำงาน รายการของใบอนุญาตพิเศษเพิ่มเติมต่อไปนี้อาจจะต้องเป็นส่วนหนึ่งของงาน:

- Isolation of Chemicals and Energy Sources Permit (S-PSM-CO-P0331)
- Electrical Safe Work Permit (S-PSM-CO-P0334)
- Safe Work Permit (S-PSM-CO-P0901)

นอกจากใบอนุญาตทำงานพิเศษที่กล่าวข้างต้น งานอาจจำเป็นต้องเป็นแบบฟอร์มอื่นๆ เพิ่มเติมดังต่อไปนี้:

- Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331)
- Modification Isolation System Form (S-PSM-CO-F0332)
- Cold Work Permit Form (S-PSM-CO-F0901)
- Hot Work Permit Form (S-PSM-CO-F0902)
- Job Hazard Analysis Form (S-PSM-CO-F0903)
- Worker Name List Form (S-PSM-CO-F0904)
- Plant Plot Plan Site 1 & 2 (S-PSM-CO-F0905)
- Deviation Form (S-BBS-CO-F0001)

### 5. หลักการ และขั้นตอนการ First Line Break

#### 5.1 หลักการทั่วไปของ First Line Break

##### 5.1.1 ความหมายของการ First Line Break (FLB)

First Line Break ถูกกำหนดให้เป็นช่วงเริ่มต้นเปิด ซึ่งต้องใช้สำหรับการ disconnection การถอดหรือการเคลื่อนย้ายระบบความปลอดภัย เช่น bolts and nuts, clamps, caps or plugs, couplings และอื่นๆ บนระบบท่อ เครื่องจักร อุปกรณ์หรือภาชนะที่มีวัสดุอันตราย (เป็นพิษ ไวไฟ กัดกร่อน) หรือสภาวะเอื้ออำนวย (อุณหภูมิ ความดัน) ปกติที่มีอยู่ ตัวอย่างของ FLB คือ:

- การเปิดหน้าแปลน หรือ การ break หน้าแปลนเพื่อใส่ blind จุดแรก
- การเปิดปลายท่อหรือ blind flange ครั้งแรกหรือจุดแรก
- การถอดหน้าแปลน Blind ที่จุดแรก
- การถอดอุปกรณ์ที่มีปริมาตรมากกว่า 500 cm<sup>3</sup> ที่จุดแรก
- การถอด / เปิด strainer หรืออุปกรณ์ดักน้ำ สำหรับทำความสะอาดหรือตรวจสอบ
- การเปิด Man Hole / Hand Hole ของ Vessel หรือ Column.
- การเปิดหน้าแปลนของท่อเพื่อทำความสะอาดท่อ
- การเปิด Heat Exchanger หรือ Disconnect line HC / Steam ที่ต่อกับ Heat Exchanger
- การเปลี่ยน mechanical seal ของ Pump, Agitator ของ Vessel



## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0332	วันที่มีผลบังคับใช้	3 กรกฎาคม 2560
พิมพ์ครั้งที่	2	หน้า	7/20 ID-538/17

### 5.1.2 ข้อยกเว้นสำหรับ First Line Break

การดำเนินการที่เครื่องปอกที่มีพิจารณาว่าเป็นการเดินเครื่องเพื่อการผลิตตามปกติ และ/หรือควบคุม โดยการใช้อุปกรณ์ตรวจสอบหรือวิธีการปฏิบัติงานในการทำงานจะถูกพิจารณาให้ยกเว้นไม่ต้องทำ First Line Break ตัวอย่างของข้อยกเว้นเหล่านี้คือ:

- การเก็บตัวอย่างจากวาล์วและสถานที่ที่กำหนดไว้
- การระบายอากาศ การกำจัด การระบายน้ำหรือความดัน โดยใช้วาล์วและระบบที่ออกแบบมาเพื่อการเหล่านี้
- การเชื่อมต่อ/ถอดท่อที่ใช้งานที่ไม่จัดว่าเป็น Class 1, 2 หรือ 3 FLB ที่ออกแบบมาสำหรับวัตถุประสงค์และมีการกำกับเป็นวิธีการปฏิบัติงานที่เป็นลายลักษณ์อักษรหรือรายการตรวจสอบ
- การถอดมาตรวจวัดความดันหรืออุณหภูมิหรือ blind flange จากสายหรืออุปกรณ์ที่มีวัสดุที่ไม่เป็นอันตรายและสภาวะเงื่อนไขที่ไม่เป็นอันตราย ซึ่งถูกตัดแยกด้วยวาล์ว (ดูจำแนก FLB มาตรา 2)

### 5.1.3 การจำแนกประเภทของ First Line Break

First Line Break ถูกจำแนกประเภทขึ้นอยู่กับการประเมินอันตรายของวัสดุและสภาวะเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องกับสถานที่และขอบเขตของ FLB ที่จะดำเนินการ กระบวนการการจำแนกประเภทและเกณฑ์ที่อธิบายไว้ในส่วนที่ 2 ข้อกำหนดสำหรับแต่ละ FLB ถูกกำหนดขึ้นโดยขึ้นอยู่กับการจำแนกประเภท

### 5.1.4 สมมติฐานของวัสดุและสภาวะเงื่อนไขที่เป็นอันตรายระหว่างช่วง FLB

เพราะระบบทุกระบบมีศักยภาพที่จะปล่อยของเหลวที่เป็นอันตรายจากปลายเปิดของ line และหน้าแปลนที่เปิดอยู่ First Line Breaks ทั้งหมดจะดำเนินการภายใต้สมมติฐานที่ว่าท่อทุกท่อ อุปกรณ์หรือภาชนะที่ถูกเปิดยังคงมีวัสดุหรือสภาวะเงื่อนไขที่เป็นอันตราย ถึงแม้ว่าจะมีการระบายของเหลวหรือความดัน และตัดแยกออกอย่างสมบูรณ์ ดังนั้น การป้องกันที่เหมาะสม (Guarding, PPE, stopping work, ฯลฯ) จะต้องดำเนินการตามข้อกำหนดตามระเบียบการนี้ในช่วง FLB

## 5.2 ข้อกำหนดสำหรับ First Line Break

5.2.1 ก่อนที่จะมีการอนุมัติทำงานที่อยู่ภายในขอบเขตของระเบียบการปฏิบัติงานนี้ พนักงานปฏิบัติการผลิตควรดำเนินการ:

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าท่อที่เป็นไปได้ line หรืออุปกรณ์ที่ได้รับการหยุดการเดินเครื่องลง ได้รับการทำให้ว่าง, ไล่, ล้าง, ระบาย, ตัดแยก (ทั้งการไหลและความดัน) และผ่านการทดสอบเพื่อให้แน่ใจว่าระบบปลอดภัยจากอันตรายที่รับรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0332	วันที่มีผลบังคับใช้	3 กรกฎาคม 2560
พิมพ์ครั้งที่	2	หน้า	8/20 ID-538/17

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการ Lock และ Tag ปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด (ดู S-PSM-CO-W0331) ได้ถูกนำมาใช้เพื่อตัดแยกอุปกรณ์ที่อาจมีวัสดุอันตรายหรืออาจถูกนำมาใช้ภายใต้ความดัน ก่อนที่ line นั้น จะถูกเปิด
- เมื่อเป็นไปได้ ทำการตรวจสอบการระบายความดันของ line หรืออุปกรณ์ และการคงค้างอยู่ของวัสดุหลังจากเปิดและทำการระบายของเหลวและอากาศ เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีอะไรหลงเหลืออยู่แล้ว ในขณะที่เครื่องวัดความดันจะถูกใช้อ่านค่าความดันที่มีอยู่เพื่อตรวจสอบว่าได้มีการไล่ความดันออกจนหมด
- ตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่า เมื่องานที่ดำเนินการเกี่ยวกับการยกระดับท่อหรืออุปกรณ์ และมีแนวโน้มที่มีของเหลวไหลออกมาในบริเวณพื้นที่ทำงาน พื้นที่ทำงานต้องได้รับการปิดกั้นและแจ้งให้ทราบไว้ตามที่ต้องการ พร้อมมีภาชนะรองรับที่เหมาะสม
- ออกแบบฟอร์ม First Line Form (S-PSM-CO-F0333) ตามที่กำหนด

5.2.2 ก่อนที่จะมีการปฏิบัติงานที่อยู่ภายใต้ขอบเขตของระเบียบการปฏิบัติงานนี้ พนักงานบำรุงรักษาหรือผู้รับเหมาจะต้อง:

- ตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่า ท่อ หรืออุปกรณ์ที่ได้รับเตรียมอย่างถูกต้อง
- ตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าเมื่อมีงานที่จะดำเนินการที่เกี่ยวกับท่อหรืออุปกรณ์ ที่อยู่บนชั้นที่สูง และมีแนวโน้มที่มีของเหลวไหลออกมา พื้นที่ทำงานต้องได้รับการปิดกั้นและมีการแจ้งเตือนให้ทราบตามความจำเป็น
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องทั้งหมดได้รับการได้รับการอนุมัติ และข้อกำหนดทั้งหมดได้รับการปฏิบัติ
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระดับความเหมาะสมของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนและพร้อมใช้งาน
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าบุคลากรที่ทำการ FLB ได้ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัยที่แนะนำไว้ในส่วนที่ 6
- พิจารณาทางออก และที่ตั้งของ eyewash/safety shower เพื่อความปลอดภัยก่อนที่จะเริ่มทำงาน

### 5.2.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับ First Line Breaks

- A. PPE สำหรับ FLB ต้องสมมติว่าในท่อหรืออุปกรณ์ที่จะถูกเปิดยังคงมีวัสดุหรือสภาวะเงื่อนไขที่อันตรายตกค้างอยู่ และดังนั้นจึงต้องป้องกันผู้ปฏิบัติงานที่ทำการ FLB จากวัสดุอันตรายเหล่านี้ อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลนี้จะต้องถูกระบุไว้ในแผนกิจกรรมและข้อกำหนดสำหรับ line break

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0332 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 กรกฎาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 9/20 ID-538/17

### B. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในงาน line-breaking ประกอบด้วย

- หมวกนิรภัย
- ถุงมือ
- ที่ป้องกันใบหน้า
- แวนตาไนร์ภัยแบบครอบหรือแวนตาความปลอดภัยตามที่กำหนดโดยเจ้าของพื้นที่

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพิ่มเติม เช่น ชุดป้องกันสารเคมี หน้ากากป้องกันทางเดินหายใจอาจจำเป็นต้องใช้ และจะถูกกำหนดตามความต้องการในส่วนย่อยดังกล่าวข้างต้น ในกรณีที่เกิดภัยอันตรายที่มีผลต่อชีวิตและสุขภาพทันที (IDLH) ขึ้น อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจะต้องรวมถึงเครื่องช่วยหายใจแบบ SCBA หรือหน้ากากป้องกันสารเคมีแบบมีการจ่ายอากาศมาช่วยหายใจ สมาชิกในทีมทุกคนจะต้องได้รับการอบรมวิธีตรวจสอบและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอยู่ในสภาพการทำงานที่ดี

สำหรับท่อและอุปกรณ์ที่มี First Line break ก่อนหน้าแล้วเสร็จแต่ต่อมาได้รับการปิด มีโอกาสที่จะมีการสะสมและปล่อยวัสดุอันตรายออกมา ถ้าท่อหรืออุปกรณ์นั้นจำเป็นต้องเปิดอีกครั้ง ในกรณีเหล่านี้การเปิดครั้งต่อมาต้องพิจารณาทำการ First Line break ใหม่ และต้องเป็นไปตามความต้องการของ First Line break

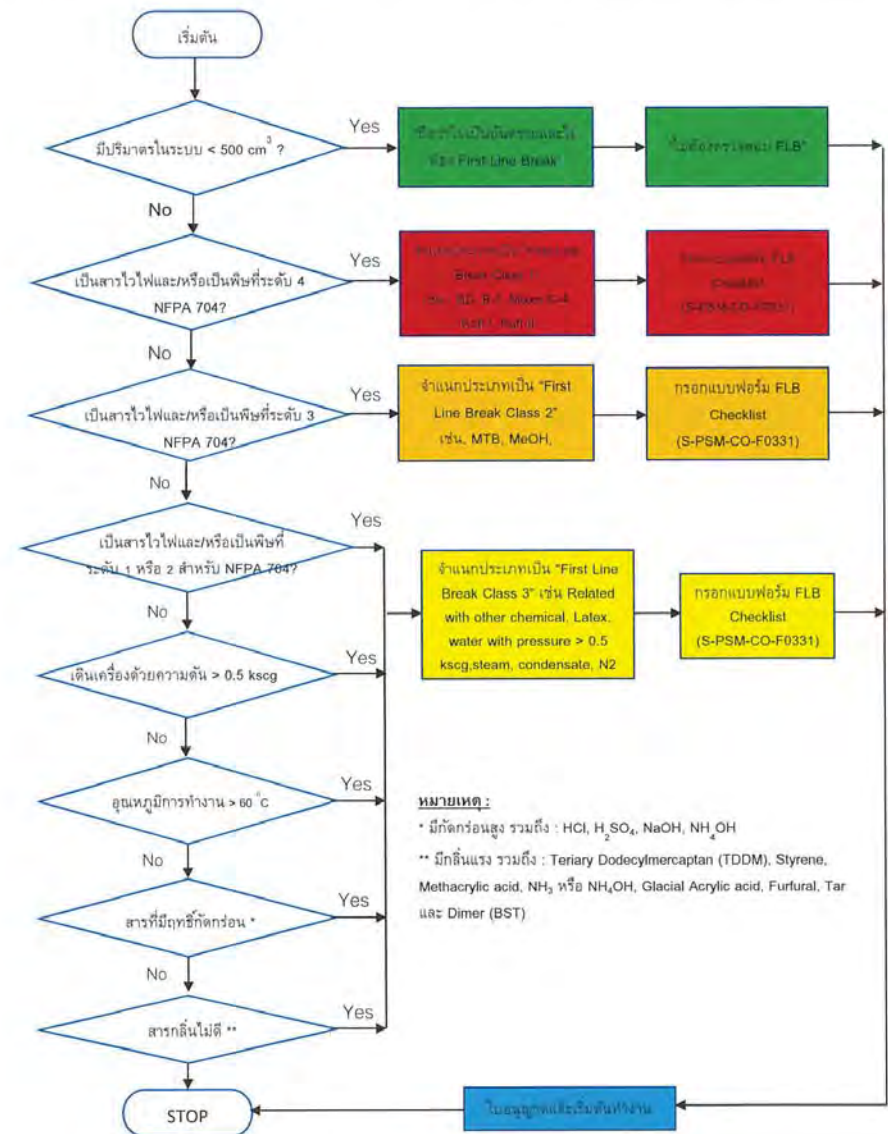
### 5.2.4 การจำแนก First Line Break

การเตรียมการสำหรับ First Line Break ในท่อและอุปกรณ์จะมีข้อกำหนดความต้องการและการป้องกันแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ:

- คุณสมบัติของวัสดุที่อยู่ในระบบที่จะเปิด และ
- สภาพแวดล้อมการใช้งาน เช่น ความดัน อุณหภูมิ และปริมาตรในระบบเหล่านี้
- ดังนั้นการทำ First Line Break จะต้องได้รับการประเมินและจัดประเภทอยู่บนพื้นฐานของความเป็นอันตรายขณะปัจจุบัน และการจัดหมวดหมู่นี้จะถูกใช้ในการกำหนดการกระทำและข้อกำหนด แผนผังกระบวนการจำแนกแสดงอยู่ถัดไป

## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0332 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 กรกฎาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 10/20 ID-538/17



รูปที่ 1: First Line Break Classification

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0332 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 กรกฎาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 11/20 ID-538/17

ตารางต่อไปนี้จะกำหนดข้อกำหนดความต้องการสำหรับ FLB ขึ้นอยู่กับการจัดประเภทขั้วดิน

ตารางที่ 1: ข้อกำหนดความต้องการ FLB ตามประเภทอันตราย

การจัดประเภท First Line Break	ประกาศผ่านทาง Paging	หยุดการทำงานทั้งหมด (Cold and Hot Work)	บุคคลอื่น ๆ ย้ายไปอยู่ ชั้นนอกรั้ว
Class 1	YES	ห้ามเข้าเขต	YES
Class 2	NO	รั้วมี 50 เมตร	NO
Class 3	NO	รั้วมี 30 เมตร	NO

\* การหยุดงาน ไม่จำเป็นสำหรับพื้นที่ดังต่อไปนี้

- Finishing Building ของ Site 1
- คลังผลิตภัณฑ์ ของ Site 1
- พื้นที่หน่วยสาธารณูปโภคของ Site 2

### 5.3. เวียนไขเมื่อหยุด First Line Break

เมื่อการทำงาน FLB ต้องหยุดงาน และผู้อนุมัติใบอนุญาตและผู้ขอออกจะต้องประเมินร่วมกันอีกครั้ง สำหรับใบอนุญาตทำงานที่ปลอดภัยและใบอนุญาตอื่นๆ เฉพาะพนักงาน เมื่อมีเวียนไขใดๆ ต่อไปนี้:

- คนงานออกจากพื้นที่การปฏิบัติงานนานกว่า 1 ชั่วโมง
- มีการเปลี่ยนแปลงในสภาวะเวียนไขการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง หลังจากที่ได้ขออนุญาตใบอนุญาต
- ไม่มีการอนุมัติใบอนุญาตทำงานที่พนักงาน
- อุปกรณ์ทดสอบก๊าซแบบพกพาหรือแบบต่อเนื่องใช้งานไม่ได้ (ตัวอย่างเช่น แบตเตอรี่หมด)
- การเปลี่ยนขอบเขตของการทำงาน เช่น เพิ่มงานจากที่คาดไว้แต่แรก
- ความกังวลด้านความปลอดภัยที่ได้รับการเสนอจากลูกจ้างหรือตัวแทนของบริษัท
- หากมีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม
- ระบบฉุกเฉินของ Plant และ/หรือระบบเสียงไซเรน

ระบบทั้งหมดที่จะเปิดควรทำความสะอาดเท่าที่เป็นไปได้ก่อนที่จะมีการออกใบอนุญาต FLB และจะมีการเอกสารที่เป็นอันตรายออกทั้งหมดก่อนที่จะเริ่มทำงาน การอนุมัติโดยผู้จัดการโรงงาน เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับ ทุกๆ FLB ซึ่งสารอันตรายยังไม่สามารถเอาออกได้ 100% และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจแบบจ่ายอากาศหรือหน้ากากป้องกันสารเคมีสำหรับการป้องกันอันตราย

## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0332 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 กรกฎาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 12/20 ID-538/17

### 5.4 การปฏิบัติงานที่ปลอดภัยสำหรับ First Line Breaks

การปฏิบัติงานต่อไปนี้เป็นเทคนิคสำหรับการดำเนินการ First Line Breaks ได้อย่างปลอดภัย

- เมื่อเปิดท่อหน้าแปลน รักษาตำแหน่งที่ปลอดภัย คลายนิอตที่ไกลออกไปจากตัวคุณเอง (เพื่อหลีกเลี่ยงการสเปรย์) แล้วคลายนิอตทั้งสองข้าง และแฉด้านเปิดที่ไกลออกไปจากตัวคุณเองอย่างระมัดระวังจนกว่าจะเห็นว่าไม่มีความดันภายใน line แล้ว
- เมื่อเปิด line ที่หน้าแปลน เริ่มต้นด้วยการคลายเล็กน้อยหรือ "breaking" นิอตทั้งหมด ใช้ลิ้มหรือ อุปกรณ์สำหรับถ่ายหน้าแปลน เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีความดันตกค้างก่อนที่จะถอดนิอต
- ในการ breaking union joint คลายความยึดหยุ่นของ joint อย่างระมัดระวังให้ห่างจากตัวคุณเอง (เพื่อหลีกเลี่ยงการสเปรย์) และทำให้ความดันทั้งหมดได้ระบายออก
- ระวังจุดที่เกิดการบีบหรือหนีบนิ้วได้ เนื่องจากแรงสปริง หดตัว หรือขยายตัว
- ระวังของการไหลย้อนกลับ เมื่อทำงานบนระบบที่มีของเหลวที่มีความหนืดสูง หรือแข็งแข็ง
- ทำงานใน line หรืออุปกรณ์ที่ไม่อาจระบายของเหลวได้สมบูรณ์จะต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษเพื่อให้แน่ใจว่ามีสิ่งอุดตันได้ถูกเอาออกให้ได้ตามมาตรฐานการควบคุม เพื่อให้วัสดุที่เป็นอันตรายไม่หลุดหรือหกออกมาอย่างรวดเร็ว
- ผลิตภัณฑ์ที่ตกค้างในท่อได้ระบายออกและเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์นั้นออกจากพื้นที่ ก่อนที่จะอนุญาตให้ปฏิบัติงาน hot work ได้ ใดๆ
- การทำงานในพื้นที่แคบ ๆ หรือสถานที่ที่ยากต่อการเข้าถึงอาจลดความสามารถของคนงานที่จะหลบหนีจากสถานการณ์ที่เป็นอันตรายได้อย่างรวดเร็ว อุปกรณ์พิเศษหรือแพลตฟอร์มการทำงานพิเศษที่มีเส้นทางหลบหนีที่ชัดเจนอาจจำเป็นเพื่อให้การป้องกันที่เพียงพอ เมื่อล้างการอุดตัน ความเร่งรีบเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง การดำเนินการล้างควรทำอย่างระมัดระวัง พร้อมกับการหยุดเพื่อประมวลผลและตรวจสอบความคืบหน้าและสภาพของการอุดตัน
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าต้องไม่มีคนที่ไม่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ก่อนที่จะพยายามที่จะล้างการอุดตัน ห้ามไม่ให้ใครสัมผัสกับท่อที่เปิดหรือ vessel ที่เปิดเมื่อมีการนำไอน้ำ หรือก๊าซ หรือของเหลวเพื่อล้างสิ่งอุดตันอยู่ เป็นการลดความเสี่ยงของการบาดเจ็บ จากแรงกระแทกและการสัมผัสวัสดุที่ออกมาจากท่อในระหว่างการล้างการอุดตัน
- ใครก็ตามที่เข้าใกล้กับการเปิดครั้งแรกควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าแรงดันทั้งหมดได้ระบายจนหมดจาก pipeline, vessel, หรือ tank แล้วดำเนินการด้วยความระมัดระวัง



## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0332 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 กรกฎาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 13/20 ID-538/17

### 5.5 ขั้นตอนการ First Line Breaks

ต่อไปนี้เป็นขั้นตอนสำคัญในการ FLB :

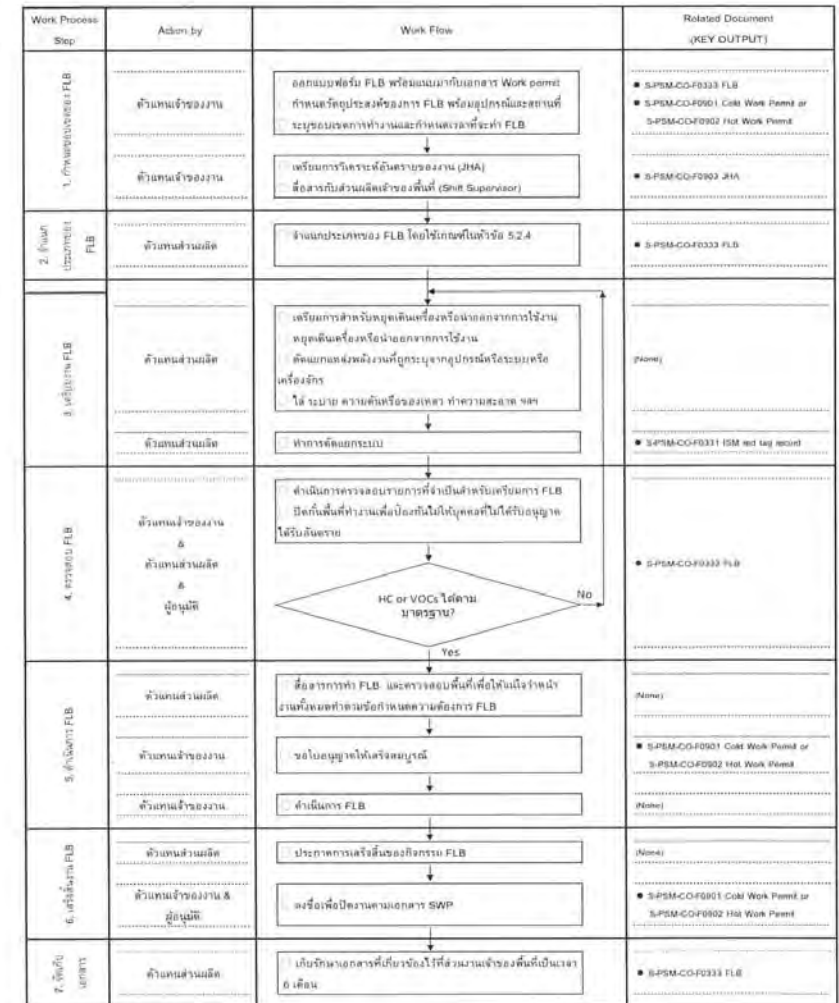
- 5.5.1 กำหนดขอบเขตของ FLB
- 5.5.2 จำแนกประเภทของ FLB
- 5.5.3 เตรียมงาน FLB
- 5.5.4 ตรวจสอบ FLB
- 5.5.5 ดำเนินการ FLB
- 5.5.6 เสร็จสิ้นงาน FLB
- 5.5.7 จัดเก็บเอกสาร

รายละเอียดของขั้นตอนการทำงานและข้อกำหนดที่ต้องทำในแต่ละขั้นตอนข้างต้นจะมีการอธิบายในลำดับถัดไป

## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0332 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 กรกฎาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 14/20 ID-538/17

### 6. กระบวนการทำงาน FIRST LINE BREAK





## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0332	วันที่มีผลบังคับใช้	3 กรกฎาคม 2560
พิมพ์ครั้งที่	2	หน้า	15/20 ID-538/17

### 7. รายละเอียดของขั้นตอนกระบวนการทำงาน

#### 7.1. กำหนดขอบเขตของ FLB

ตำแหน่งที่แน่นอนของ First line break จะต้องระบุก่อนที่จะเริ่มทำงานโดยตัวแทนงาน ดังต่อไปนี้:

- ออกแบบฟอร์ม FLB Checklist (S-PSM-CO-F0333) พร้อมแนบมากับเอกสาร Work permit
- กำหนดวัตถุประสงค์ของการ FLB พร้อมอุปกรณ์และสถานที่
- ระบุขอบเขตการทำงานและกำหนดเวลาที่จะทำ FLB
- เตรียมการวิเคราะห์อันตรายของงาน (JHA)
- สื่อสารกับส่วนผลิตเจ้าของพื้นที่ (Shift Supervisor)

#### 7.2. จำแนกประเภทของ FLB

- จำแนกประเภทของ FLB โดยใช้เกณฑ์ในส่วนที่ 2

#### 7.3. เตรียมงาน FLB

- เตรียมการสำหรับหยุดเดินเครื่องหรือนำออกจากการใช้งาน
- หยุดเดินเครื่องหรือนำออกจากการใช้งาน
- ตัดแยกแหล่งพลังงานที่ถูกระบุจากอุปกรณ์หรือระบบหรือเครื่องจักร
- ใส่ ระบาย ความดันหรือของเหลว ทำความสะอาด ฯลฯ
- ทำการตัดแยกระบบ (ดู S-PSM-CO-P0331)

#### 7.4. ตรวจสอบ FLB

- ความดัน, อุณหภูมิ, VOCs ฯลฯ
- ตรวจสอบระบบการตัดแยก
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสถานที่ตั้งของ Safety shower/Eye washer ไม่มีสิ่งกีดขวางและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- ปิดกั้นพื้นที่ทำงานเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาตได้รับอันตราย
- หลังจากที่ได้ดำเนินการตรวจสอบการเตรียมความพร้อมของ FLB ทุกรายการ ตัวแทนส่วนผลิตเจ้าของงาน และผู้อนุมัติ (Shift Supervisor) จะต้องลงชื่อรับรองในรายการตรวจสอบ FLB เพื่อที่จะเริ่มดำเนินการ FLB ในกรณีที่ว่า HC หรือ VOCs ไม่ได้ตามมาตรฐาน จะต้องทำซ้ำขั้นตอนที่ 3 จนกว่าจะผ่านมาตรฐาน

#### 7.5. ดำเนินการ FLB

- ส่วนผลิตเจ้าของพื้นที่จะสื่อสารการทำ FLB ตามที่กำหนดตามประเภทที่แสดงในตารางที่ 1 (ข้อกำหนดความต้องการ FLB ตามประเภทอันตราย) (ดูส่วนที่ 2) และตรวจสอบพื้นที่เพื่อให้แน่ใจว่าพนักงานทั้งหมดทำตามข้อกำหนดความต้องการ FLB
- ตัวแทนเจ้าของงานจะต้องขอใบอนุญาตให้เสร็จสมบูรณ์ (S-PSM-CO-P0901)
- ในระหว่างการดำเนินการ FLB การกระทำต่อไปนี้ต้องเกิดขึ้น:

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0332	วันที่มีผลบังคับใช้	3 กรกฎาคม 2560
พิมพ์ครั้งที่	2	หน้า	16/20 ID-538/17

- คนงานต้องตระหนักและปฏิบัติงานตามวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัยสำหรับการ FLB (ดูหัวข้อ 5.4)
- สื่อสารสถานการณ์หรือเงื่อนไขใดๆ ที่ผิดปกติหรือไม่คาดคิดและหยุดกิจกรรม FLB

#### 7.6. เสร็จสิ้นงาน FLB

- เมื่อเสร็จงาน FLB เจ้าของพื้นที่จะประกาศการเสร็จสิ้นของกิจกรรม FLB เพื่ออนุญาตให้ดำเนินงานตามใบอนุญาต Hot Work ดำเนินการได้ตามปกติ
- ทำการลงชื่อเพื่อปิดงานตามเอกสาร SWP

#### 7.7. จัดเก็บเอกสาร

- ทำการเก็บรักษาเอกสารที่เกี่ยวข้องไว้ที่ส่วนงานเจ้าของพื้นที่เป็นเวลา 6 เดือน

### 8. REQUIREMENTS

– ไม่มี –

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0332 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 กรกฎาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 17/20 ID-538/17

### 9. ความรับผิดชอบ

ผู้เกี่ยวข้อง	บทบาท
ผู้อนุมัติ (Shift Supervisor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ต้องมั่นใจว่าได้มีการปฏิบัติตาม First Line Breaking Guidelines.</li> <li>ต้องมั่นใจว่าจุดระบายอากาศ วาล์วระบายของเหลว หรือ Tap แรงดัน ที่อุดตัน ได้ถูกค้นพบและได้รับการแก้ไข</li> </ul>
ตัวแทนส่วนผลิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>ต้องมั่นใจในขอบเขตที่เป็นไปได้ line หรืออุปกรณ์ที่หยุดการใช้งาน ต้องทำให้ว่าง ไล่ ล้าง ระบาย และตัดแยก (รวมทั้งการไหลและความดัน) และผ่านการทดสอบเพื่อให้แน่ใจว่าระบบปราศจากอันตรายที่รับรู้</li> <li>ต้องมั่นใจว่าการล็อก การแขวนป้ายตามแนวทาง (ดู S-PSM-CO-W0331) ได้ถูกนำมาใช้เพื่อตัดแยกอุปกรณ์ที่อาจมีวัสดุอันตรายหรืออาจถูกนำมาใช้ภายใต้ความดันก่อนที่จะ ท่อหรืออุปกรณ์นั้น จะถูกเปิด</li> </ul>
ตัวแทนเจ้าของงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ต้องแน่ใจว่า ท่อหรืออุปกรณ์ที่ได้รับเตรียมอย่างถูกต้อง</li> <li>ต้องมั่นใจว่าการเตรียมการและเอกสารได้นำมาใช้ทั้งหมด เช่น การล็อก การแขวนป้าย การทดสอบ เข้าในพื้นที่อับอากาศ การทำงานกับความร้อนและอื่น ๆ ได้ใช้งานและเสร็จสมบูรณ์อย่างถูกต้อง</li> <li>มั่นใจได้ว่าทุกข้อกำหนดในใบอนุญาตได้รับการปฏิบัติตามครบถ้วน</li> </ul>
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>การให้ความช่วยเหลือทางเทคนิค เมื่อได้รับการเรียกร้องและตรวจสอบหน่วยงาน</li> <li>ให้การฝึกอบรมตามความจำเป็น</li> </ul>

### ระดับอำนาจในแต่ละพื้นที่

พื้นที่และความรับผิดชอบ	ผู้อนุมัติ
BST Process Area (MTBE/B-1/BD)	Shift Supervisor (MTBE/B-1/BD)
LAB Building and R&D Building	Chemist/Technologist or Lab Shift Supervisor
BSTE Process Area (SBR, Product W/H)	Shift Supervisor (SBR)
Finishing Area (SBR)	Shift Supervisor (SBR) and Foreman Finishing
Utility Process Area (BST and BSTE)	Shift Supervisor (Utility)
Outer fence Site1	Supervisor Maintenance (Site-1)
Inner fence of NBL Plant (Process and Utility)	Shift Supervisor (NBL)
Outer fence Site2	Supervisor Maintenance (Site-2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0332 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 กรกฎาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 18/20 ID-538/17

### 10. การฝึกอบรม

พนักงานทุกคนของกลุ่มบริษัท BST ที่ได้มีส่วนในการปรับเปลี่ยนของสายงานการผลิตจะได้รับการฝึกอบรมตามระเบียบการปฏิบัติงานนี้ โดยพนักงานทุกคนจะได้รับการฝึกอบรมครั้งแรก และสำหรับผู้ใช้งานที่มีตำแหน่งตั้งแต่ไพร่แมนขึ้นไป จะได้รับการฝึกอบรมที่ละเอียดมากกว่า โดยหัวข้อการอบรม ความสำเร็จของการอบรม และการประเมินของแต่ละระดับของผู้อบรมนั้นสรุปได้ตามตารางด้านล่าง ดังนี้

ระดับของผู้อบรม	ผู้เข้าอบรม	หัวข้ออบรม	ความสำเร็จของการอบรม	การประเมิน	ผลการประเมิน
ระดับรับรู้	พนักงานที่ระยอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>วัตถุประสงค์ของระเบียบปฏิบัติงานการ FLB</li> <li>หลักการของ FLB</li> <li>ขั้นตอนของการทำ FLB พลัสเชป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ภายใน 1 ปี หลังจากประจำตำแหน่ง</li> <li>ฝึกอบรมซ้ำทุก 2 ปี</li> </ul>	Written Test score > 80%	HR Division
ระดับผู้ใช้งาน	พนักงานที่ระยอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>วัตถุประสงค์ของระเบียบปฏิบัติงานการ FLB</li> <li>หลักการของ FLB</li> <li>ขั้นตอนการทำ FLB</li> <li>ระดับการอนุมัติในแต่ละขั้นตอน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ภายใน 1 ปี หลังจากประจำตำแหน่ง</li> <li>ฝึกอบรมซ้ำทุก 2 ปี</li> </ul>	Written Test score = 100%	HR Division

### 11. การตรวจติดตาม:

เพื่อทวนสอบว่าระเบียบการปฏิบัติงาน First Line Break ปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ การตรวจติดตามเป็นสิ่งจำ และควรปฏิบัติดังนี้

หลักการ	Regular Audit	Internal Audit
1 ผู้รับผิดชอบ	FLB Element Leader	Audit Center
2 ข้อกำหนด	ตามข้อกำหนด Element นี้	ข้อกำหนดของ PSM ของ กนอ.
3 ความถี่ Audit	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
4 คุณสมบัติ Auditor	FLB team members	ทีมประกอบด้วยพนักงานและผู้จัดการส่วนที่ผ่านการฝึกอบรมการตรวจติดตาม
5 Checklists or Audit Guidance	OPSP Element Audit Checklist (S-PSM-CO-F0354)	OPSP Element Audit Checklist (S-PSM-CO-F0354))

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

เอกสารแนบ 9.5

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 1/41 ID-243/19

### เอกสารควบคุม

ของ

บริษัท กรุงเทพ อินดิสทรี จำกัด  
บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

### Confined Space Entry Procedure

เตรียมโดย

OPSP Element member

ทบทวนโดย

คุณ ภูษิต เทพเกลี้ยง  
ผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัย  
อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

อนุมัติใช้โดย

Richard Emerson  
Manufacturing and Technology Director

ระเบียบการปฏิบัติงานนี้จะได้รับการทบทวนอย่างน้อย หนึ่ง ครั้งทุกสองปีปฏิทิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 2/41 ID-243/19

### รายละเอียดการแก้ไข

1. ID-030/15 (re.1) - ประกาศใช้ครั้งแรก  
(ประกาศใช้ 14-01-15)
2. ID-376/15 (re.1) - ประกาศใช้ครั้งแรก  
- แก้ไขรหัสเอกสารที่อยู่ภายใต้ระเบียบปฏิบัติงานสำหรับขั้นตอนการปฏิบัติงานและการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย  
(ประกาศ 18-05-15)
2. ID-099/17 (re.2) 1. เพิ่มหัวหน้างานเป็นผู้อนุมัติร่วมกับผู้จัดการส่วนเจ้าของพื้นที่  
2. เพิ่มผ้าฉาบเรียบในพื้นที่ไม่ต้องขอใบอนุญาต CSE ใน BST Group  
3. เพิ่มข้อกำหนดสำหรับการใช้ Ejector ในที่อับอากาศ  
(ประกาศ 01-03-17)
3. ID-646/17 (re.3) Follow PSM Procedure Format Standardization  
(Announcement 13-11-17)
4. ID-243/19 (re.4) Add Except: HPWJ cleaning reactor work in confined space-at Site 2  
must be follow Work Instruction for Confined Manual Jet Cleaning Reactor (I-MT2-BL-W008).  
(Announcement 14-03-19)

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 3/41 ID-243/19

### Table of Contents

1. วัตถุประสงค์ .....	4
2. ขอบเขต .....	4
3. คำจำกัดความ .....	4
4. ระเบียบปฏิบัติงานอ้างอิง และเอกสารสนับสนุนวิธีการปฏิบัติงาน .....	8
5. หลักการและขั้นตอนการทำงานที่สำคัญ .....	9
6. แผนผังขั้นตอนการทำงานในพื้นที่อับอากาศ .....	11
7. รายละเอียดขั้นตอนการทำงาน .....	12
8. ข้อกำหนดในการทำงานพื้นที่อับอากาศ .....	15
9. บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ .....	28
10. การฝึกอบรม .....	31
11. การตรวจติดตาม .....	32
ภาคผนวก: ทางสำหรับรูปแบบบรรยายอากาศ .....	33

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 4/41 ID-243/19

### 1. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของคู่มือสำหรับระเบียบการปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ เพื่อให้มั่นใจว่ามีความปลอดภัยของบุคคลที่ทำงานในพื้นที่อับอากาศ โดยที่:

1. เพื่อกำหนด "พื้นที่อับอากาศ"
2. เพื่อกำหนดข้อกำหนดสำหรับการได้รับการอนุญาตให้เข้าทำงานและการทำงานในพื้นที่อับอากาศ
3. เพื่อกำหนดข้อกำหนดสำหรับการเตรียมการเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ รวมทั้งการตัดแยก การตรวจสอบสภาพบรรยากาศ และการระบายอากาศ
4. เพื่อกำหนดข้อกำหนดสำหรับการติดตามการเข้าพื้นที่อับอากาศ และการช่วยเหลือจากพื้นที่อับอากาศ ที่นั้นๆ
5. เพื่อกำหนดความรับผิดชอบสำหรับแต่ละบทบาทที่มีส่วนร่วมในการเข้าไปทำงานพื้นที่อับอากาศ
6. เพื่อกำหนดการฝึกอบรมและข้อกำหนดสำหรับเอกสารการเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ

### 2. ขอบเขต

ขอบเขตของระเบียบการปฏิบัติงานการเข้าสู่พื้นที่อับอากาศสำหรับกลุ่มบริษัท BST สามารถนำไปใช้กับทุกโรงงานผลิตในกลุ่มบริษัท BST ดังต่อไปนี้:

- BST and SBR Plant th. Site 1
- NB Latex Plant th. Site 2

### 3. คำจำกัดความ

1. กลุ่มบริษัท BST – หมายถึง บริษัท BST, BSTE (Site 1/Site 2)
2. เขตปฏิบัติการชั้นใน พื้นที่ในโรงงานที่เป็นที่ตั้งของกระบวนการผลิตทั้งหมด รวมถึงถังเก็บวัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์ คลังเก็บผลิตภัณฑ์ สถานีสำหรับขนถ่ายวัตถุดิบ และอาคารทั้งหมดภายในพื้นที่โรงงาน
3. Confined space entry permit – แบบฟอร์มที่ใช้สำหรับขออนุมัติเข้าและทำงานในพื้นที่อับอากาศ โดยได้รับการอนุมัติจากผู้มีอำนาจ ใบอนุญาตเข้าพื้นที่อับอากาศ (S-PSM-CO-F0334)
4. พื้นที่อับอากาศ – คือพื้นที่ที่มีช่องว่างใดๆ ที่ล้อมรอบด้วยความเสี่ยงต่อชีวิต หมดสติ หรือได้รับบาดเจ็บอย่างรุนแรงจากวัสดุที่เป็นอันตรายหรือสภาวะอันตราย (เช่น การขาดออกซิเจน) พื้นที่อับอากาศต้องประกอบด้วยหนึ่งหรือมากกว่าเกณฑ์ต่อไปนี้:
  - 4.1 มีขนาดใหญ่พอที่จะให้ปฏิบัติงานเข้าไปได้และปฏิบัติงานภายในได้; หรือ
  - 4.2 ไม่ได้กำหนดให้ใครก็ตามสามารถเข้าไปได้อย่างต่อเนื่อง หรือ
  - 4.3 มีการจำกัดหรือถูกจำกัดการเข้าหรือออก; หรือ
  - 4.4 ประกอบด้วย หรือมีศักยภาพที่จะมีสภาพบรรยากาศที่เป็นอันตราย; หรือ
  - 4.5 มีโอกาสที่จะกลืนหรือดูดคนที่เข้ามาอยู่ในพื้นที่นั้น หรือ



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 5/41 ID-243/19

- 4.6 มีการกำหนดค่าภายในที่อาจทำให้คนที่เข้ามาติดอยู่ในสภาวะที่ลำบากหรือสลบอยู่ภายใน หรือพื้นที่ลาดลง และพื้นที่หน้าตัดมีขนาดเล็กลง
- 4.7 เป็นที่ทราบกันดีว่าการเข้าสู่ภายในจะต้องเข้มงวดเรื่องความปลอดภัยหรืออันตรายต่อสุขภาพ พื้นที่เหล่านี้รวมถึง tanks and tank skirts vessels, columns, underground vaults, storage bins, silos, pits และ diked ที่กั้นสูงกว่า 1.5 เมตร ท่อขนาดใหญ่หรือ culverts, cable cellars under substations การทำงานภายในของท่อ การขุดเจาะ และการทำงานภายในหลุม
5. **สภาวะอันตราย** – สภาวะที่มีความเสี่ยงอันตราย หรือก่อให้เกิดความเสี่ยงแก่บุคคลที่ทำงาน ต่อไปนี้
- 5.1 ความเข้มข้นของออกซิเจนน้อยกว่า 19.5% หรือมากกว่า 23.5%
- 5.2 พบว่ามีก๊าซไวไฟ / ไอระเหย หรือฟุ้ง มากกว่า 0% ของค่าความเข้มข้นขั้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้ (LFL, LEL)
- 5.3 พบว่ามีความเข้มข้นของฝุ่นที่สามารถเกิดการระเบิดหรือติดไฟได้ มากกว่าค่าความเข้มข้นขั้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้
- 5.4 พบว่ามีสารเคมีหรือความเข้มข้นของก๊าซมากกว่าค่าในตารางที่ 3 ความเข้มข้นของสารเคมีที่ยอมรับได้ และการเลือกอุปกรณ์ป้องกัน ที่แสดงในส่วน V
6. **ผู้มีอำนาจอนุญาต** – พนักงานผู้ที่มีอำนาจอนุญาตให้เข้าพื้นที่อับอากาศและเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ (ดูบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ ในส่วนที่ IX):
- 6.1 ได้รับมอบหมายจากนายจ้างเพื่ออนุมัติการขออนุญาตเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ
- 6.2 ปัจจุบันได้รับการรับรองอย่างถูกต้องจากการฝึกอบรมเกี่ยวกับการทำงานในพื้นที่อับอากาศ
7. **ผู้ขอ/ผู้เสนอ** – พนักงานผู้ที่มีอำนาจและเตรียมความพร้อมสำหรับการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ และเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ (ดูบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ ในส่วนที่ IX):
- ปัจจุบันได้รับการรับรองอย่างถูกต้องจากการฝึกอบรมการทำงานในพื้นที่อับอากาศสำหรับผู้ควบคุมงาน
8. **Hole Watch Man** – พนักงานหรือผู้รับเหมาผู้ที่ตรวจสอบงานอย่างต่อเนื่อง ณ. พื้นที่อับอากาศ (จากภายนอก) และเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ (ดูบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ ในส่วนที่ IX):
- ปัจจุบันได้รับการรับรองอย่างถูกต้องจากการฝึกอบรม Hole Watch Man และได้รับการขึ้นทะเบียนกับส่วนความปลอดภัย
9. **คนทำงาน / ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศ ("Entrant" or "Confined Space Entrant")** – คือพนักงานหรือผู้รับเหมาที่จะเข้าภายในและทำงานภายในพื้นที่อับอากาศ และเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ (ดูบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ ในส่วนที่ IX):
- ได้รับการรับรองอย่างถูกต้องจากการฝึกอบรมการทำงานในพื้นที่อับอากาศ
  - ผ่านการฝึกอบรมการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
10. **เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัย** – พนักงานในแผนกความปลอดภัย ส่วนงาน SH&E ที่ได้รับมอบหมายให้ติดตามและตรวจสอบสภาวะในพื้นที่ทำงาน เพื่อให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัยในการทำงาน

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

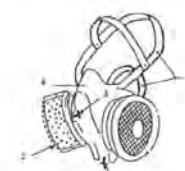
รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 6/41 ID-243/19

ตามระเบียบการปฏิบัติงานใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย ซึ่งผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีการผ่านการฝึกอบรมและการทดสอบ;

- Safe work permit
- Confined space
- LOTO

ซึ่งรวมถึงการฝึกอบรมและการทดสอบในการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องและการแปลความหมายของผลการทดสอบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานเพื่ออนุญาตให้มีการปฏิบัติงานดำเนินการต่อไปได้

11. **Duty Manager** หมายถึง ระดับผู้จัดการแผนกหรือสูงกว่าที่ได้รับการฝึกอบรมและได้รับมอบหมายอย่างเป็นทางการโดยบริษัท เช่น ผู้จัดการโรงงาน เพื่ออนุมัติใบอนุญาตในช่วงเวลาการทำงาน
12. **วันทำการ** หมายถึง วันทำการปกติของบริษัท ซึ่งเป็นวันจันทร์ – วันศุกร์ เวลา 08:00-17:00 ยกเว้นวันเสาร์ - อาทิตย์และวันหยุดอย่างเป็นทางการที่ประกาศโดยบริษัท
13. **นอกเวลาทำการ** หมายถึง วันทำการปกติของบริษัทซึ่งเป็นวันจันทร์ – วันศุกร์ ระหว่างเวลา 17:00-08:00, เสาร์ - อาทิตย์และวันหยุดอย่างเป็นทางการที่ประกาศโดยบริษัท
14. **Air-purifying Respirator** อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจโดยปราศจากการจัดส่งอากาศขณะนั้นเพื่อปกป้องผู้ใช้โดยการฟอกอากาศให้บริสุทธิ์ผ่านตัวกรองและ/หรือตัวกรองหรือกระป๋องที่พอดีกับหน้ากากสวมใส่ของผู้ใช้ การกรองประเภทนี้จะกั้นฝุ่นหรืออนุภาค ในขณะที่ตัวกรองหรือกระป๋องสามารถดูดซับสารเคมีตามประเภทที่ระบุ ทั้งนี้ หน้ากากมีทั้งแบบครึ่งหน้า (ครอบเพียงปากและจมูก) หรือเต็มใบหน้า (ครอบเต็มหน้ารวมทั้งดวงตา)



ครึ่งใบหน้า



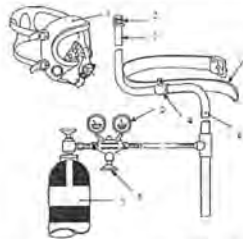
เต็มใบหน้า

15. **Supplied air respirator (SAR) or Airline respirator** – อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดที่มีแหล่งจ่ายอากาศที่เป็นอิสระ เช่น ถังอากาศที่เชื่อมต่อด้วยสายส่งอากาศหรือท่อส่งอากาศ โดยปกติจะใช้กับหน้ากากครอบเต็มใบหน้า

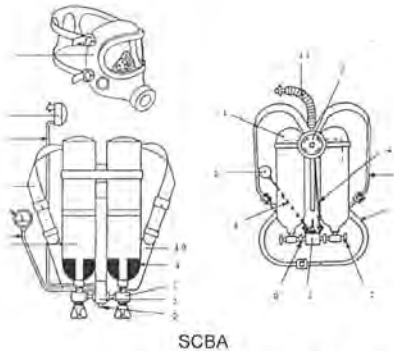


## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0333	วันที่มีผลบังคับใช้	14 มีนาคม 2562
พิมพ์ครั้งที่	4	หน้า	7/41
		ID-243/19	



**16. Self-contained breathing apparatus (SCBA)** - อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดที่มีแหล่งจ่ายเป็นอากาศที่ถูกอัดภายใต้ความดันและมีการสวมใส่โดยผู้ใช้ มักจะใช้โดยพนักงานดับเพลิงและเจ้าหน้าที่กู้ภัย และซึ่งบรรจุก๊าซที่สามารถหายใจได้เป็นระยะเวลา 5, 10, หรือ 15 นาที ขึ้นอยู่กับขนาดและอัตราการหายใจของผู้ใช้



SCBA

**17. Immediately Dangerous to Life or Health (IDLH)** - สภาวะเงื่อนไขหรือความเข้มข้นของสารที่มีอันตรายทันทีต่อชีวิตและสุขภาพ หมายถึง การสัมผัสใดๆ ที่ทำให้หมดสติหรือเสียชีวิตทันที

**18. Threshold limit values (TLVs)** เป็นความเข้มข้นของสารเมื่อคนงานเกือบทั้งหมดสัมผัสหลาย ๆ วันต่อเนื่องกันโดยไม่เกิดผลเสียหรืออันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งค่า TLVs พัฒนาโดย ACGIH TLVs มี 3 ประเภทดังนี้

- Threshold limit value-Time-weighted average (TLV-TWA) เป็นค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของสารในอากาศของสถานที่ทำงาน สำหรับการทำงานปกติ 8 ชั่วโมงต่อวัน และ 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยที่คนงานเกือบทุกคนสัมผัสสารซ้ำๆ หลายวันต่อเนื่องกันโดยไม่เกิดอันตรายต่อร่างกาย TWA หมายถึง ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยที่ได้รับการคำนวณโดยใช้ระยะเวลาในการสัมผัสกับความเข้มข้นของสารเคมีที่แตกต่างกันในช่วงเวลาที่เฉพาะเจาะจง ด้วยวิธีนี้ค่าความเข้มข้นที่สูงหรือต่ำที่จะถูกเฉลี่ยจากในช่วงวันหรือสัปดาห์

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0333	วันที่มีผลบังคับใช้	14 มีนาคม 2562
พิมพ์ครั้งที่	4	หน้า	8/41
		ID-243/19	

- Threshold limit value -Short-term exposure limit (TLV-STEL) เป็นค่าความเข้มข้นที่คนทำงานสัมผัสระยะสั้น (โดยปกติ 15 นาที) โดยไม่เกิดอันตรายจากการระคายเคือง การทำลายเนื้อเยื่อแบบเรื้อรังหรือแบบถาวร หรือหมดสติ ซึ่งทำให้เพิ่มการเกิดอุบัติเหตุ ประสิทธิภาพการทำงานลดลง และความเข้มข้นของสารแต่ละวันทำงานต้องไม่เกินค่า TLV-TWA ถ้าความเข้มข้นสารสูงขึ้นมาถึงระดับ STEL ไม่ควรเกิน 15 นาทีต่อเนื่องกัน และไม่ควรมากกว่า 4 ครั้งต่อวัน แต่ละครั้งควรห่างกันอย่างน้อย 50 นาที
- Threshold limit value -Ceiling (TLV-C) exposure limit คือ ความเข้มข้นที่ไม่ควรเกินในเวลาใดตลอดช่วงเวลาการทำงาน

**19. Mobile gas detector** - เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดสถานะของก๊าซไวไฟ / หรือระดับออกซิเจน

**20. อุปกรณ์กู้ภัย** - อุปกรณ์ที่ใช้ในการช่วยเหลือผู้คนที่ติดอยู่ในสถานการณ์อันตรายในสถานที่ เช่น สถานที่อับอากาศ หรือการทำงานที่สูง

รายชื่อของอุปกรณ์กู้ภัย

- Safety Harness (ชนิดเบาะนั่ง)
- หมวกกันน็อคกู้ภัยที่มีแสงแฟลช (สีขาว)
- Life Line ที่มีความยาว 100 เมตร
- Soft Sling
- Carabiner
- สายลือความปลอดภัย
- รอกกู้ภัย
- Double Pulley type
- Access Pulley type
- Anchor Plate
- Rescue Rack
- Rescue Litter or Stretcher
- SCBA (Self Contained Breathing Apparatus)

## 4. ระเบียบปฏิบัติงานอ้างอิง และเอกสารสนับสนุนวิธีการปฏิบัติงาน

ระเบียบปฏิบัติงาน และวิธีการปฏิบัติงาน

- S-PSM-CO-P0331 Isolation of Chemicals and Energy Sources Procedure
- S-PSM-CO-W0333 Work Instruction for Permission of Operating in Pit, Dike Wall, Gutter and Smoothing Plaster Ceiling
- I-MT2-BL-W008 Work Instruction for Confined Manual Jet Cleaning Reactor



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 9/41 ID-243/19

### เอกสารสนับสนุน

1. S-PSM-BB-S0901 The authority levels required for permit approver Site 1
2. S-PSM-BB-S0901 The authority levels required for permit approver Site 2

### แบบฟอร์ม

1. S-PSM-CO-F0334 (Confined Space Entry Permit Form)
2. S-PSM-CO-F0335 (Confined Space Log Sheet for Worker In-Out.)
3. S-PSM-CO-F0336 (Ventilation Scheme)
4. S-PSM-CO-F0337 (Health Checkup)
5. S-PSM-CO-F0338 (Confined Space Log Book)
6. S-PSM-CO-F0339 (Check List before go to Baler Pit, Rubber Strainer Pit)
7. S-PSM-CO-F0904 (List of Workers Form)

### กฎหมาย

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ.2547
2. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการและหลักฐานการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ.2549

## 5. หลักการและขั้นตอนการทำงานที่สำคัญ

ในส่วนนี้จะสรุปหลักการสำคัญโดยย่อที่ใช้ในการขออนุมัติและการออกใบอนุญาตเข้าพื้นที่อับอากาศ โดยมีหลักการและขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

### 1. การตัดแยกและทำความสะอาดพื้นที่อับอากาศ

พื้นที่อับอากาศที่ต้องเข้าทำงานจะต้องตัดแยกออกจากแหล่งที่เป็นอันตรายทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นสารเคมีหรือพลังงาน ตลอดจนทำความสะอาดวัตถุที่เป็นอันตรายก่อนที่จะอนุญาตให้มีการเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ

### 2. การจัดเตรียมทีมงานทำงานในพื้นที่อับอากาศ CSM Team

สมาชิกทุกคนของทีม CSE ได้รับการเตรียมและฝึกอบรมเพื่อปฏิบัติหน้าที่ในบทบาทและผู้เข้าในพื้นที่อับอากาศจะต้องได้รับการตรวจสอบสมรรถภาพทางการแพทย์

### 3. การระบายอากาศอย่างต่อเนื่องของพื้นที่อับอากาศ

พื้นที่อับอากาศทั้งหมดจะต้องมีการระบายอากาศอย่างต่อเนื่องเพื่อให้แน่ใจว่ามีสภาพอากาศสำหรับหายใจที่ปลอดภัยทุกครั้งเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ

### 4. การอนุญาตให้เข้าสู่พื้นที่อับอากาศ

การเข้าพื้นที่อับอากาศจะต้องได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการและได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องเพื่อให้แน่ใจว่าอยู่ในสภาพเงื่อนไขที่ปลอดภัยและข้อกำหนดในการเตรียมงานอย่างปลอดภัยทั้งหมดต้องได้รับการดำเนินการเสร็จสิ้นก่อนที่จะเข้าพื้นที่

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 10/41 ID-243/19

### 5. การตรวจสอบอย่างต่อเนื่องระหว่างการเข้าสู่พื้นที่ จำกัด

ต้องมีการตรวจสอบบรรยากาศและคนงานภายในพื้นที่อับอากาศทุกครั้ง เพื่อให้สามารถดำเนินการใดๆ ได้ทันทีในกรณีที่เกิดอันตรายต่อผู้ที่เข้าไปในพื้นที่อับอากาศ

### 6. การเตรียมการสำหรับการกู้ภัยในพื้นที่อับอากาศ

สำหรับการเข้าพื้นที่อับอากาศต้องมีการจัดเตรียมสำหรับสำหรับการช่วยเหลือผู้ประสบเหตุในพื้นที่อับอากาศ

ขั้นตอนการทำงานที่สำคัญ ของระเบียบการปฏิบัติงานการเข้าพื้นที่อับอากาศแสดงด้านล่างและคำอธิบายขั้นตอนการทำงานในลำดับถัดไป

### 1. การกำหนดพื้นที่อับอากาศ

### 2. การตัดแยกระบบและทำความสะอาดพื้นที่อับอากาศ

### 3. การเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ (CSE)

### 4. การจัดเตรียมทีมเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ

### 5. การอนุญาตการเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ

### 6. การปฏิบัติงานและตรวจสอบการทำงานในพื้นที่อับอากาศ

### 7. การปิดหรือขยายใบอนุญาตเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333

วันที่มีผลบังคับใช้

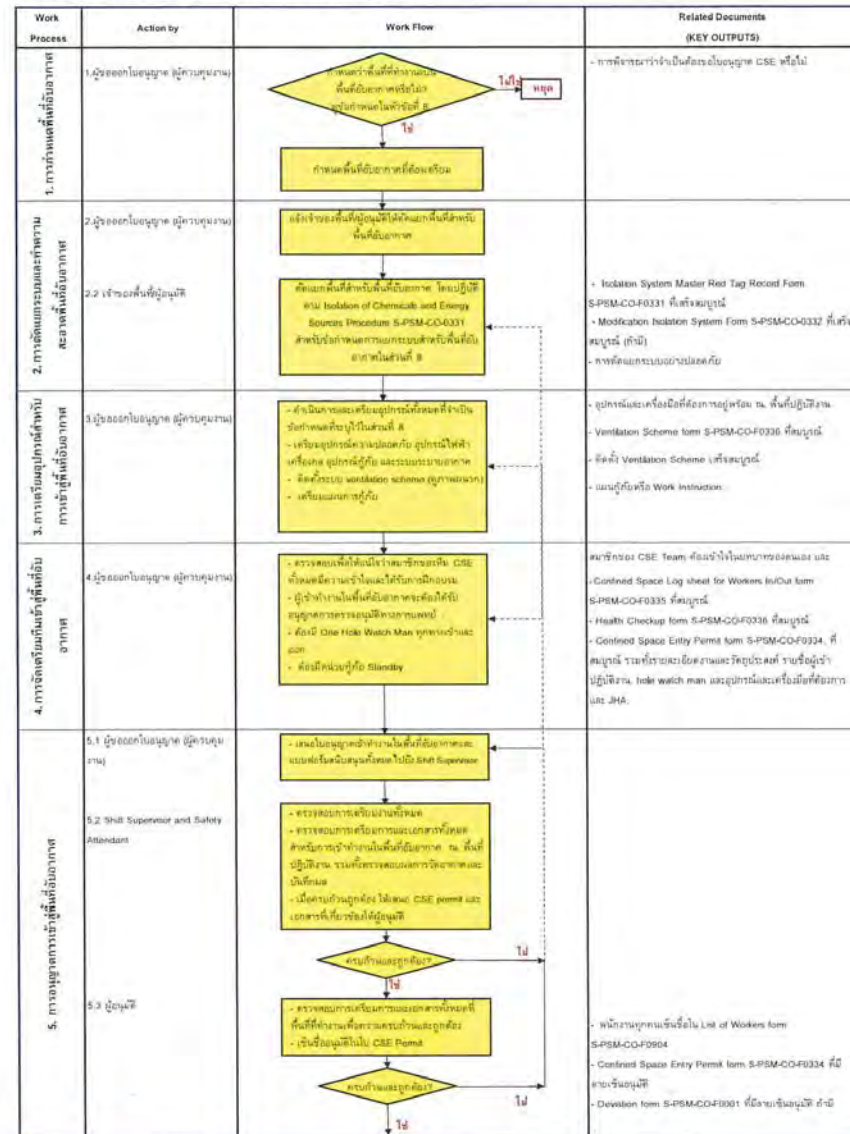
14 มีนาคม 2562

พิมพ์ครั้งที่ 4

หน้า 11/41

ID-243/19

### 6. แผนผังขั้นตอนการทำงานในพื้นที่อับอากาศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333

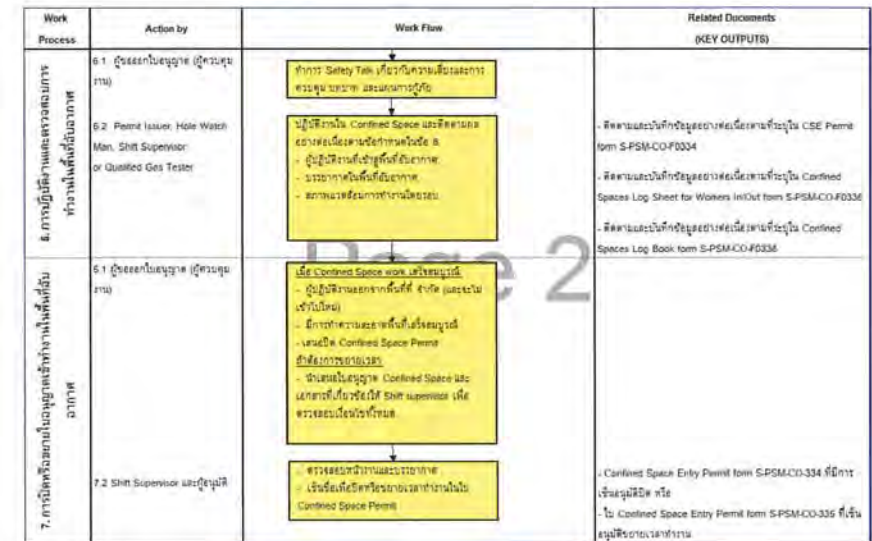
วันที่มีผลบังคับใช้

14 มีนาคม 2562

พิมพ์ครั้งที่ 4

หน้า 12/41

ID-243/19



### 7 คำอธิบายขั้นตอนการทำงาน

ขั้นตอนการทำงานที่สำคัญได้อธิบายไว้ในส่วนนี้ ส่วนข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดในหัวข้อที่ 8 ข้อกำหนดที่สำคัญ

#### 1. การกำหนดพื้นที่อับอากาศ

ในขั้นตอนนี้ ผู้ขอออกใบอนุญาต (ผู้ควบคุมงาน) จะกำหนดพื้นที่ที่ทำงานเป็นพื้นที่อับอากาศหรือไม่ และกำหนดพื้นที่อับอากาศที่ต้องเตรียมงาน ถ้าใช่ จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนและข้อกำหนดในระเบียบการปฏิบัติงานนี้ สำหรับ ข้อกำหนดสำหรับการพิจารณาว่าพื้นที่ทำงานเป็นพื้นที่อับอากาศมีรายละเอียดในส่วนที่ 8

ผลลัพธ์ที่สำคัญขั้นตอนนี้ คือ การพิจารณาว่าจำเป็นต้องขอใบอนุญาต CSE หรือไม่

#### 2. การตัดแยกระบบและทำความสะอาดพื้นที่อับอากาศ

ในขั้นตอนนี้ผู้ขอออกใบอนุญาต (ผู้ควบคุมงาน) แจ้งเจ้าของพื้นที่/ผู้อนุมัติให้ตัดแยกพื้นที่สำหรับพื้นที่อับอากาศ โดยปฏิบัติตาม Isolation of Chemicals and Energy Sources Procedure S-PSM-CO-0331 สำหรับข้อกำหนดการแยกระบบสำหรับพื้นที่อับอากาศแสดงไว้ใน

ผลลัพธ์ที่สำคัญขั้นตอนนี้ คือ การตัดแยกระบบอย่างปลอดภัย และ Isolation System Master Red Tag Record Form S-PSM-CO-F0331 และ Modification Isolation System Form S-PSM-CO-0332 ที่เสร็จสมบูรณ์ (ถ้ามี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



### ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 13/41 ID-243/19

#### 3. การเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ (CSE)

ในขั้นตอนนี้ผู้ขอออกใบอนุญาตจะดำเนินการและเตรียมอุปกรณ์ทั้งหมดที่จำเป็นสำหรับการเข้าสู่พื้นที่อับอากาศตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในส่วนที่ 8 และเตรียมแผนการกู้ภัยเป็นลายลักษณ์อักษร การเตรียมนี้ประกอบด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องกล และระบบระบายอากาศ ตลอดจนอุปกรณ์ช่วยชีวิต

ผลลัพธ์ที่สำคัญขั้นตอนนี้ คือ

- a. อุปกรณ์และเครื่องมือที่ต้องการอยู่พร้อม ณ. พื้นที่ปฏิบัติงาน
- b. แบบ Ventilation Scheme form S-PSM-CO-F0336 ที่เสร็จสมบูรณ์
- c. แผนการกู้ภัย or Work Instruction.

#### 4. การจัดเตรียมทีมเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ

ในขั้นตอนนี้ผู้ขอออกใบอนุญาตจะต้องตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าสมาชิกของทีม CSE ทั้งหมดมีความเข้าใจ และได้รับการฝึกอบรมให้ทำหน้าที่ของตน และผู้เข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศจะต้องได้รับอนุญาตการตรวจอนุมัติทางการแพทย์ ข้อกำหนดสำหรับแต่ละบทบาทในทีม CSE มีรายละเอียดในส่วนที่ 8

ผลลัพธ์ที่สำคัญขั้นตอนนี้ คือ สมาชิกของ CSE Team ต้องเข้าใจในบทบาทของตนเอง และ

- Confined Spaces Log sheet for Workers In/Out form S-PSM-CO-F0335 ที่เสร็จสมบูรณ์
- Health Checkup form S-PSM-CO-F0336 ที่เสร็จสมบูรณ์
- Confined Space Entry Permit form S-PSM-CO-F0334 ที่เสร็จสมบูรณ์รวมทั้งรายละเอียดงาน และวัตถุประสงค์ รายชื่อผู้เข้าปฏิบัติงาน, hole watch man และอุปกรณ์และเครื่องมือที่ต้องการ และ JHA.

#### 5. การอนุญาตการเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ

ในขั้นตอนนี้ผู้ขอออกใบอนุญาตจะส่งใบอนุญาตเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศและแบบฟอร์มสนับสนุนทั้งหมด ไปยัง Shift Supervisor และ Safety Inspector เพื่อตรวจสอบการเตรียมการและเอกสารทั้งหมดสำหรับการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ ณ. พื้นที่ปฏิบัติงานรวมทั้งการตรวจสอบผลอากาศและบันทึกผล เมื่อยืนยันว่าการเตรียมการและเอกสารทั้งหมดถูกต้อง จะยื่นใบอนุญาตทำงานอับอากาศและเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้กับผู้อนุมัติ ผู้อนุมัติจะต้องตรวจสอบการเตรียมการและเอกสารทั้งหมดที่พื้นที่ทำงานเพื่อความปลอดภัย จากนั้นจะเซ็นชื่ออนุมัติในใบอนุญาต ข้อกำหนดการขออนุญาตได้ระบุไว้ในส่วนที่ 8

ผลลัพธ์ที่สำคัญขั้นตอนนี้ คือ

- พนักงานทุกคนเซ็นชื่อใน List of Workers form S-PSM-CO-F0904
- Confined Space Entry Permit form S-PSM-CO-F0334 ที่มีลายเซ็นอนุมัติ
- Deviation form S-PSM-CO-F0001 ที่มีลายเซ็นอนุมัติ ถ้ามี

### ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 14/41 ID-243/19

#### 6. การปฏิบัติงานและตรวจสอบการทำงานในพื้นที่อับอากาศ

ในขั้นตอนนี้การปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศจะเริ่มต้นและงานที่กำหนดไว้ในพื้นที่อับอากาศจะเริ่มดำเนินการ ผู้ปฏิบัติงานที่เข้าสู่พื้นที่อับอากาศ บรรยายภาคภายในพื้นที่อับอากาศ และสภาพแวดล้อมการทำงานโดยรอบจะถูกตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

ผลลัพธ์ที่สำคัญขั้นตอนนี้ คือ

- ติดตามและบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามที่ระบุใน CSE Permit form S-PSM-CO-F0334
- ติดตามและบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามที่ระบุใน Confined Spaces Log Sheet for Workers In/Out form S-PSM-CO-F0335
- ติดตามและบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามที่ระบุใน Confined Spaces Log Book form S-PSM-CO-F0338

#### 7. การปิดหรือขยายใบอนุญาตเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

ในขั้นตอนนี้ใบอนุญาต CSE Permit จะถูกปิดอย่างเป็นทางการเมื่อการทำงานภายใน Confined Space เสร็จสมบูรณ์และผู้ปฏิบัติงานออกจากพื้นที่ที่ จำกัด (และจะไม่เข้าไปใหม่) และมีการทำความสะอาดพื้นที่เสร็จสมบูรณ์ ถ้าจำเป็นต้องขยายระยะเวลาการทำงานที่จำเป็นสำหรับการทำงานในพื้นที่อับอากาศจะต้องได้รับการตรวจสอบตามเงื่อนไขและทำการอนุมัติใหม่

ผลลัพธ์ที่สำคัญขั้นตอนนี้ คือ Confined Space Entry Permit form S-PSM-CO-0334 ที่มีการเซ็นอนุมัติ



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 15/41 ID-243/19

### 8 ข้อกำหนดในการทำงานพื้นที่อับอากาศ

อ้างอิงจาก กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานใน

- การบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ.2547 และ
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการและหลักสูตรการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ.2549

มีข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องดังนี้

#### 1. บุคคลที่เกี่ยวข้อง

- ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาต ต้องได้รับการฝึกอบรม และมีหนังสือมอบหมายให้ปฏิบัติงานแทนนายจ้าง
- ผู้ควบคุมงาน ต้องมีความรู้ความสามารถและได้รับการฝึกอบรม และได้รับการแต่งตั้งจากนายจ้าง
- ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้เข้าในพื้นที่อับอากาศจะต้องได้รับการรับรองจากแพทย์เพื่อให้สามารถทำงานในพื้นที่ อับอากาศ โดยไม่มีโรคทางเดินหายใจ โรคหัวใจ หรือโรคที่เป็นอันตรายเมื่อทำงานในพื้นที่อับอากาศ
- ผู้ช่วยเหลือ ต้องได้รับการฝึกอบรม

#### 2. เอกสารที่ต้องเก็บบันทึก พร้อมให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้

- บันทึกผลตรวจวัด การประเมินสภาพอากาศ
- หนังสือมอบหมายให้รับผิดชอบในการอนุญาตแทนนายจ้าง
- หนังสืออนุญาตให้ทำงานที่อับอากาศ
- หลักฐานการฝึกอบรม
- ทะเบียนรายชื่อผู้ผ่านการฝึกอบรม วันเวลาที่ฝึกอบรม พร้อมรายชื่อวิทยากร

#### 3. หลักเกณฑ์ วิธีการและหลักสูตรการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

- แจ้งกำหนดการฝึกอบรมต่อสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานก่อนการฝึกอบรมอย่างน้อย 7 วัน
- จัดทำรายงานผลการฝึกอบรม ประกอบด้วย ชื่อหลักสูตร จำนวนผู้เข้าอบรม ชื่อวิทยากร วันเวลาที่ฝึกอบรม แจ้งต่อสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เว้นแต่ปีนั้นไม่ได้มีการฝึกอบรม
- ต้องจัดให้ห้องฝึกอบรมหนึ่งห้องมีผู้เข้ารับการฝึกอบรมภาคทฤษฎีไม่เกิน 30 คน และในภาคปฏิบัติต้องจัดให้มีวิทยากรอย่างน้อย 1 คน ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่เกิน 15 คน
- รายการอุปกรณ์การฝึกอบรมภาคปฏิบัติอย่างน้อยประกอบด้วย
  - เครื่องตรวจปริมาณออกซิเจน
  - เครื่องตรวจวัดค่าความเข้มข้นขั้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้ (LFL / LEL)
  - เครื่องตรวจวัดความเข้มข้นสารเคมี
  - เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 16/41 ID-243/19

### V. อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดส่งอากาศช่วยหายใจ อุปกรณ์ช่วยเหลือ และช่วยชีวิต

#### 1) หลักสูตรการฝึกอบรม

หลักสูตรอบรม	ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ
ผู้อนุมัติ	<b>หัวข้อวิชาพื้นฐาน</b> 1. กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ 2. ความหมาย ชนิด ประเภท และอันตรายในที่อับอากาศ 3. การประเมินสภาพงานและการเตรียมความพร้อมในการทำงาน 4. วิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัย 5. อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล 6. ระบบการขออนุญาต และการขอยกเลิก 7. บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ ผู้ปฏิบัติงาน <b>หัวข้อวิชาเพิ่มเติม</b> ไม่มี <b>ระยะเวลาการฝึกอบรม</b> 6 ชั่วโมง	ไม่มี
ผู้ออกใบอนุญาต (ผู้ควบคุมงาน)	<b>หัวข้อวิชาพื้นฐาน</b> เหมือนผู้อนุญาต <b>หัวข้อวิชาเพิ่มเติม</b> 1.เทคนิคการตรวจสภาพอากาศ 2. เทคนิคการระบายอากาศ 3. การสั่งให้หยุดทำงานชั่วคราว 4. การวางแผนการปฏิบัติงานและการป้องกันอันตราย <b>ระยะเวลาการฝึกอบรม</b> 9 ชั่วโมง	ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง
ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้เข้าในพื้นที่อับอากาศ	<b>หัวข้อวิชาพื้นฐาน</b> เหมือนผู้อนุญาต <b>หัวข้อวิชาเพิ่มเติม</b> 1.เทคนิคการตรวจสภาพอากาศ 2. เทคนิคการระบายอากาศ	ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 17/41 ID-243/19

	3. อันตรายที่อาจได้รับกรณีฉุกเฉิน และวิธีการหลีกเลี่ยง 4. การดับเพลิงขั้นต้น <u>ระยะเวลาการฝึกอบรม</u> 9 ชั่วโมง	
Hole Watch Man (ผู้ช่วยเหลือ)	<u>หัวข้อวิชาพื้นฐาน</u> เหมือนผู้อนุญาต <u>หัวข้อวิชาเพิ่มเติม</u> 1. เทคนิคการตรวจสภาพอากาศ 2. เทคนิคการระบายอากาศ 3. อันตรายที่อาจได้รับกรณีฉุกเฉิน และวิธีการหลีกเลี่ยง 4. การดับเพลิงขั้นต้น 5. การช่วยเหลือและช่วยชีวิต 6. การปฐมพยาบาลและการช่วยเหลือเบื้องต้น <u>ระยะเวลาการฝึกอบรม</u> 10 ชั่วโมง	ไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง
ผู้อนุมัติ ผู้ออก ใบอนุญาต(ผู้ควบคุม งาน) ผู้ช่วยเหลือ ผู้ปฏิบัติงานผู้เข้าไป พื้นที่อับอากาศ	<u>หัวข้อวิชาพื้นฐาน</u> เหมือนผู้อนุญาต <u>หัวข้อวิชาเพิ่มเติม</u> 1. เทคนิคการตรวจสภาพอากาศ 2. เทคนิคการระบายอากาศ 3. อันตรายที่อาจได้รับกรณีฉุกเฉิน และวิธีการหลีกเลี่ยง 4. การสั่งให้หยุดทำงานชั่วคราว 5. การวางแผนการปฏิบัติงานและการป้องกันอันตราย 6. การดับเพลิงขั้นต้น 7. การช่วยเหลือและช่วยชีวิต 8. การปฐมพยาบาลและการช่วยเหลือเบื้องต้น <u>ระยะเวลาการฝึกอบรม</u> 11 ชั่วโมง	ไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 18/41 ID-243/19

VI คุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม ต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรการเป็นวิทยากรเกี่ยวกับความปลอดภัยที่อับอากาศที่กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานยอมรับและมีประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในที่อับอากาศไม่น้อยกว่า 1 ปี

### ขั้นตอนสำคัญที่เป็นข้อกำหนด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1. การกำหนดพื้นที่อับอากาศ

ประเภทและพื้นที่การทำงานที่ต้องขอใบอนุญาตเข้าพื้นที่อับอากาศ มีดังนี้

- ทำงานใน Column
- ทำงานใน drum/vessel/Tank
- ทำงานใน skirt of column/vessel/tank
- ทำงานใน tunnel
- ทำงานที่ห้องใต้ดินชั้นใต้ดิน
- การทำงานชุด
- ทำงานในท่อขนาดใหญ่
- การทำงานห้องใต้ดิน ในหลุม หรือพื้นที่ก้นสูงกว่าหรือลึกกว่า 1.5 เมตร
- ทำงานในกำแพงกันสูงกว่า 1.5 เมตรสูง

อย่างไรก็ตามพื้นที่ที่แสดงในตารางที่ 1 ด้านล่าง มีข้อยกเว้นที่ไม่ต้องใช้ใบอนุญาตเข้าพื้นที่อับอากาศ

#### ตารางที่ 1: พื้นที่ยกเว้นในกลุ่ม BST ที่ไม่ต้องใช้ใบอนุญาตเข้าพื้นที่อับอากาศ

กระบวนการผลิต	พื้นที่ที่ยกเว้น	Work Instruction No.
BST	Dike Wall T-9003, T-9301, T-9601, T-9602, T-3001, Strainer Pit (STR-420 and 421), Smoothing Plaster Ceiling	S-PSM-CO-W0333
SBR	Baler Pit, Rubber Strainer Pit, Brine Pit, K25 Pit, Smoothing Plaster Ceiling	S-PSM-CO-W0333
NBL	Dike T-10559 and Big gutter at south side, Smoothing Plaster Ceiling	S-PSM-CO-W0333

#### โดยข้อกำหนดที่จะต้องเตรียมก่อนที่จะเริ่มทำงานในพื้นที่ยกเว้น มีดังนี้

- ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ สำหรับพื้นที่ยกเว้น
- ต้องมีลิฟต์ตรวจสอบออกซิเจนในระหว่างการทำงาน
- ต้องมีการระบายอากาศอย่างต่อเนื่อง
- ต้องมี Stand-by Man and Life line ในขณะปฏิบัติงาน
- ต้องมีการสื่อสารระหว่างผู้ดำเนินการห้องควบคุมและ Stand-by man



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 19/41 ID-243/19

### 2. การตัดแยกระบบและการทำความสะอาดพื้นที่อับอากาศ

- พื้นที่อับอากาศทั้งหมดจะต้องตัดแยกออกจากวัสดุที่เป็นอันตรายทั้งหมด รวมถึงแหล่งพลังงาน ก่อนที่จะมีการขุดออกใบอนุญาตทำงานในพื้นที่อับอากาศ และตลอดเวลาที่ทำงานอย่างต่อเนื่องภายในพื้นที่อับอากาศระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกสกรูและแหล่งพลังงาน (S-PSM-CO-P0331) จะต้องได้รับการปฏิบัติตามและตรวจสอบ และลงนามในระบบตัดแยกให้แล้วเสร็จ ก่อนที่จะมีการขุดออกใบอนุญาตทำงานในพื้นที่อับอากาศ
- ระบบท่อ** – ท่อทั้งหมดที่เชื่อมต่อไปยังพื้นที่อับอากาศจะต้องมีการตัดแยกจากพื้นที่อับอากาศ หรือมี blind ติดตั้งเพื่อให้แน่ใจว่ามีการป้องกันทางเดินของวัสดุเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ ซึ่งรวมถึงท่อที่มีวัสดุที่เป็นอันตรายหรือพลังงานที่ต่อกับ Jackets ของอุปกรณ์ที่มี jacketed โดยควรให้ความสนใจเป็นพิเศษเพื่อให้แน่ใจว่าท่อในโดรนหรือท่อก๊าซเฉื่อยอื่นๆ ถูกถอดออกหรือตัดแยกออกจากพื้นที่อับอากาศ ซึ่งรวมถึงเครื่องมือใดๆ ที่อาจมีการใช้ในโดรนหรือก๊าซเฉื่อย (เช่น level transmitter bubblers)
- อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักรกล** – อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักรกลทั้งหมดที่เชื่อมต่อหรืออยู่ในพื้นที่อับอากาศจะต้องตัดแยกการทำงาน ก่อนที่จะมีการขุดออกใบอนุญาตเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ เพื่อไม่ให้เกิดการทำงานโดยไม่ได้ตั้งใจระหว่างการทำงานในพื้นที่อับอากาศและเกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานภายใน การตัดแยกทางกายภาพต้องติดตั้งการล็อกหรือเคลื่อนย้ายองค์ประกอบของระบบจ่ายไฟฟ้า เช่น ฟิวส์
- ทำความสะอาดพื้นที่อับอากาศ และกำจัดสารที่เป็นอันตรายจากภายใน พื้นที่อับอากาศทั้งหมดควรจะทำทำความสะอาดในขอบเขตที่เป็นไปได้ก่อนที่จะมีการขุดออกใบอนุญาตพื้นที่อับอากาศ และควรเคลื่อนย้ายสารอันตรายทั้งหมดออกจากพื้นที่อับอากาศก่อนที่จะมีการเข้าทำงาน ทุกการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศซึ่งไม่สามารถเคลื่อนย้ายสารอันตรายออก และต้องการเข้าพื้นที่อับอากาศโดยต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจชนิดมีถังอากาศหายใจ และต้องให้ผู้จัดการโรงงานการอนุมัติ

### 3. การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการเข้าพื้นที่อับอากาศ

- อุปกรณ์ที่ต้องเตรียมเข้าพื้นที่อับอากาศประกอบด้วย อุปกรณ์เครื่องมือไฟฟ้า อุปกรณ์เครื่องจักรกล ระบบระบายอากาศ และ Safety and Rescue Equipment
- อุปกรณ์และเครื่องมือไฟฟ้า** ที่ใช้ภายในพื้นที่อับอากาศต้องมีแรงดันไฟฟ้าต่ำสุดและมีสายกราวด์ (Grounding) ป้องกัน ก๊าซที่เป็นอันตรายหรือก๊าซเฉื่อยที่ใช้สำหรับเครื่องมือจะไม่นำเข้าไปในพื้นที่อับอากาศ
- อุปกรณ์ไฟฟ้า : อุปกรณ์ทั้งหมดที่ขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้าที่ใช้ในพื้นที่อับอากาศต้อง:
    - 32/50 โวลต์หรือน้อยกว่าหรือ
    - 115/220 โวลต์ที่มีการต่อ ground fault interrupter (GFI), Earth Leakage Circuit Breaker (ELCD), or Residual Current Device (RCD) ที่อยู่นอกพื้นที่อับอากาศ

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 20/41 ID-243/19

- ระบบแสงสว่างในพื้นที่อับอากาศจะต้องเป็นแบบ 24 VDC และจะได้รับการหล่อหุ้มที่รับการกระแทกได้สูง (โพลีคาร์บอเนตหรือเทียบเท่า)

### อุปกรณ์เครื่องจักรกล

- เครื่องมือที่ใช้ในพื้นที่อับอากาศจะถูกขับเคลื่อนโดยอากาศและไม่ใช้ก๊าซเฉื่อยใด ๆ
- ถังอัดก๊าซจะต้องไม่ถูกนำเข้ามาในพื้นที่อับอากาศ
- การเชื่อมหรือตัดที่ใช้ก๊าซอัด ภายในพื้นที่อับอากาศควรหลีกเลี่ยงถ้าเป็นไปได้ แต่ถ้าจำเป็นต้องใช้ของพวกเขาจะต้องได้รับอนุมัติจากผู้จัดการโรงงาน

**ระบบการระบายอากาศอย่างต่อเนื่อง** ต้องมีการระบายอากาศอย่างต่อเนื่องของพื้นที่อับอากาศก่อนที่จะได้รับอนุญาตให้เข้าไปในพื้นที่อับอากาศ และทุกครั้งที่มีการทำงานอยู่ในพื้นที่อับอากาศ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศอย่างต่อเนื่องในพื้นที่อับอากาศตลอดเวลาขณะที่มีคนทำงานอยู่ภายใน และข้อกำหนดเหล่านี้ถูก ระบุอยู่ใน Ventilation Scheme form S-PSM-CO-F0336

- อุปกรณ์ระบายอากาศเช่น Blowers ต้องจัดเตรียมและติดตั้งอย่างถูกต้อง
- เครื่องเป่าลมสามารถใช้งานได้ ถ้าอากาศถูกส่งมาจากเครื่องอัดอากาศแบบเคลื่อนที่ (อย่างไรก็ตาม ควรพิจารณาวิธีการป้องกันเสียงจากเครื่องเป่าลม เช่น ใช้หูฟัง)
- ห้ามใช้เครื่องมือที่เชื่อมต่อกับสายยูทิลิตี้เพื่อระบายอากาศขณะทำงานในพื้นที่ในพื้นพื้นที่อับอากาศ เพื่อป้องกันข้อผิดพลาดเนื่องจากการเชื่อมต่อที่ไม่ถูกต้อง (เช่น การเชื่อมต่อสายในโดรนแทนสาย plant air)
- เทคนิคในการระบายอากาศจะแสดงในภาคผนวก ข้อยกเว้นในการระบายอากาศอย่างต่อเนื่องของพื้นที่ที่ อับอากาศอยู่ในข้อ 8 ตารางที่ 1

**อุปกรณ์ความปลอดภัยและอุปกรณ์กู้ภัย** อุปกรณ์ทั้งหมดที่จะใช้ในพื้นที่ จำกัด จะต้องผ่านการทดสอบก่อนใช้เพื่อให้แน่ใจว่าอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

ถ้ามันเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเจ้าหน้าที่กู้ภัยที่จะเข้าสู่พื้นที่อับอากาศในการช่วยเหลือแล้ว อากาศหายใจจะต้องจัดให้และสวมใส่โดยเจ้าหน้าที่กู้ภัย บุคคลเผ่าะวังอื่นๆ นอกเหนือจากนี้จะต้องอยู่ภายนอกพื้นที่อับอากาศเพื่อให้ความช่วยเหลือและสื่อสาร แหล่งอากาศต้องผ่านการทดสอบว่ามีออกซิเจนเพียงพอก่อนที่จะมีการขุดออกใบอนุญาต

**ขั้นตอนการช่วยเหลือกู้ภัย**จะต้องเตรียมความพร้อมและทบทวนเป็นส่วนหนึ่งของการเข้าสู่พื้นที่อับอากาศแต่ละใบอนุญาตโดยผู้ปฏิบัติงานทุกคนที่เกี่ยวข้อง การตรวจสอบอย่างต่อเนื่องของบรรยากาศภายในพื้นที่อับอากาศในขณะที่อยู่ภายใน รายชื่ออุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและอุปกรณ์กู้ภัยในที่ทำงาน CSE แสดงไว้ในตารางที่ 2 ด้านล่าง ทีมกู้ภัยจะได้รับอุปกรณ์ช่วยชีวิตตามคำแนะนำในการทำงานเพื่อช่วยเหลือและกู้ภัยในพื้นที่อับอากาศและทำงานที่สูง



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 21/41 ID-243/19

### ตารางที่ 2: รายการ PPE และอุปกรณ์ Rescue

PPE and อุปกรณ์กู้ภัย (สำหรับงานที่อับอากาศ)
1. Safety Harness (สวมใส่ทุกคนที่เข้าพื้นที่อับอากาศ และตลอดเวลาภายในพื้นที่อับอากาศ)
2. Life Line (ติดอยู่ตลอดเวลา Safety Harness สวมใส่โดยผู้เข้าทั้งหมด)
3. Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA), หรือ
4. Breathing Air Cylinder with Airline และหน้ากากเต็มหน้า
5. Oxygen and HC Detector (ชนิดหลายเซนเซอร์ที่สวมใส่โดยผู้เข้าพื้นที่อับอากาศ)
6. ไฟฉาย
7. อุปกรณ์ช่วยเหลือที่ระบุไว้ในขั้นตอนการกู้ภัย (โปรดดูที่ส่วนคำนิยาม)

### 4. การเตรียมทีมเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ

สมาชิกทีม CSE ต้องได้รับการระบุและมอบหมายบทบาทที่เฉพาะเจาะจงสำหรับงาน Confined Space Entry ส่วนที่ 9 อธิบายถึงบทบาทของสมาชิกในทีม CSE โดยที่ไม่จำเป็นว่าทุกคนจะต้องมีผู้รับบทบาท แต่ทุกๆ CSE Permit จะต้องระบุว่ามีบทบาทใดบ้างและใครรับบทบาทนั้น รวมถึง ผู้เข้าปฏิบัติงานภายในพื้นที่อับอากาศ, Hole Watch Man, Rescue Personnel ฯลฯ

ทั้งนี้ จะต้องมี Hole Watch Man สำหรับแต่ละช่องทางเข้า / ออกของพื้นที่อับอากาศ และพวกเขาเหล่านี้จะต้องสามารถติดต่อกับ Entrants ได้ตลอดเวลา

วิธีการอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรและอุปกรณ์ในการเคลื่อนย้ายและกู้ชีวิตผู้ปฏิบัติงานภายในพื้นที่อับอากาศต้องจัดให้และอธิบายสำหรับผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน โดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องมีทางเข้าพื้นที่อับอากาศอื่นๆ เพื่อวัตถุประสงค์ในการกู้ภัย ซึ่งหมายความว่าผู้เข้าพื้นที่อับอากาศทุกคนจะสวมใส่สายรัดติดอยู่กับเชือกช่วยชีวิตที่ขยายออกมาภายนอกพื้นที่อับอากาศ และอุปกรณ์หรือบุคลากรที่ช่วยกู้ภัย ในกรณีของการช่วยเหลือจะต้องจัดไว้ (รอก สลิง ฯลฯ )

สมาชิกของทีม CSE แต่ละคนจะต้องผ่านการฝึกอบรมเพื่อปฏิบัติหน้าที่ในทีมก่อนที่จะออกใบอนุญาต CSE

นอกเหนือจากนี้ ผู้เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศจะต้องเข้าตรวจสอบสภาพที่โรงพยาบาล และให้แพทย์/พยาบาลกรอกผลการตรวจลงใน แบบตรวจสอบสภาพ (S-PSM-CO-F0337)

ในขั้นตอนนี้ควรเตรียมแบบฟอร์มต่อไปนี้และทบทวนร่วมทีมงาน CSE ก่อนขอใบอนุญาต CSE:

- Confined Space Log Sheet for Worker In-Out (S-PSM-CO-F0335)
- Ventilation Scheme (S-PSM-CO-F0336)
- Health checking form (S-PSM-CO-F0337)
- Confined Space Log Book for Control Room Operator (S-PSM-CO-F0338)
- (Completed) Rescue Plan or Work Instruction

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับความคุ้มครองอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 22/41 ID-243/19

- Safety Data Sheet for materials that were formerly in the Confined Space
- Deviation form (S-BBS-CO-F0001, if required)

### 5. การอนุญาตเข้าพื้นที่อับอากาศ

บุคคล (โดยตำแหน่ง) ที่มีอำนาจในการอนุมัติเข้าพื้นที่ทำงานที่อับอากาศ (ผู้มีอำนาจอนุมัติ) เวลาที่อนุญาต, ระดับผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตจะแสดงในเอกสารต่อไปสำหรับ Site 1 และ 2 ตามลำดับ: ระดับผู้มีอำนาจอนุมัติใบอนุญาตทำงานที่ปลอดภัย (S-PSM-BL-S0901; Site 1) และ (S-PSM-BL-S0901; Site 2)

ยกเว้น: งานทำความสะอาด HPWJ Reactor ในที่อับอากาศที่ Site 2 จะต้องปฏิบัติตามวิธีการปฏิบัติงานการทำงาน Confined Manual Jet Cleaning Reactor (I-MT2-BL-W008)

### การฝึกอบรมและทบทวนหน้าที่รับผิดชอบ

ส่วนหนึ่งของกระบวนการออกใบอนุญาต ผู้อนุมัติจะต้องตรวจสอบการฝึกอบรมและหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละคนที่ทำงานรวมทั้งผู้ที่เข้าในพื้นที่อับอากาศ . Hole Watch Man (men), หน่วยกู้ภัย เป็นต้น

### การตรวจสอบบรรยากาศ

การตรวจสอบบรรยากาศภายในพื้นที่อับอากาศก่อนเข้าทำงาน (ทำการปิดระบายอากาศก่อนตรวจสอบบรรยากาศ) ว่ามีออกซิเจนเพียงพอและไม่มีวัสดุที่เป็นอันตราย ต้องทำก่อนที่จะมีการขอออกใบอนุญาตเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ "ไม่อนุญาตให้มีการเข้าสู่บรรยากาศที่มีความเข้มข้นของสารที่มีอันตรายทันทีต่อชีวิตและสุขภาพ" เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการตรวจสอบบรรยากาศจะต้องได้รับการตรวจสอบการทำงานก่อนและหลังการใช้งาน โปรดดูที่วิธีการปฏิบัติงาน "การทดสอบก๊าซและการวิเคราะห์" (S-PSM-CO-W0903)

ขั้นตอนในการตรวจสอบสภาพภายในพื้นที่อับอากาศแสดงอยู่ด้านล่างและการตรวจสอบทั้งหมดจะต้องทำหลังจากปิดการระบายอากาศ

- การสอบเทียบเครื่องตรวจจับก๊าซแบบมือถือเพื่อทดสอบการวัด %ออกซิเจน และ LEL อย่างถูกต้อง ก่อนใช้ตรวจสอบสภาพ CSE ดูวิธีการปฏิบัติการทดสอบก๊าซและการวิเคราะห์ (S-PSM-CO-W0903)
- ตรวจสอบออกซิเจน, ค่าที่ยอมรับได้อยู่ที่  $21.0 \pm 1$  %โดยปริมาตร (โปรดดูส่วนที่ 6)
- ตรวจสอบ % LEL ค่าที่ยอมรับได้อยู่ที่ 0%  
หมายเหตุ: การตรวจสอบ LEL ต้องมั่นใจว่ามี O<sub>2</sub> อยู่ 21% ก่อนการตรวจสอบ LEL มิฉะนั้นการตรวจสอบ LEL จะไม่ถูกต้อง
- ตรวจสอบสารเคมี / ความเข้มข้นของก๊าซค่าที่ยอมรับได้ให้เป็นไปตามตารางที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับความคุ้มครองอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 23/41 ID-243/19

**ตารางที่ 4:** ความเข้มข้นของสารเคมีที่ยอมรับได้ และการเลือกอุปกรณ์ป้องกัน

Chemical List	(1) TLV-TWA, PEL-TWA (No respiratory protection needed )	(2) Air Purifying Respirator required	(3) Supplied Air Respirator required
Acrylonitrile	2 ppm	2 - 20 ppm	> 20 ppm
Ammonia	25 ppm	25 - 250 ppm	> 250 ppm
1,3 - Butadiene	1 ppm	1 - 10 ppm	> 10 ppm
Dimethylformamide	10 ppm	10 - 100 ppm	> 100 ppm
Styrene	20 ppm	20 - 200 ppm	> 200 ppm
Toluene	20 ppm	20 - 200 ppm	> 200 ppm

### ข้อควรระวัง

- ✓ โบนัสทำงานจะได้รับการอนุมัติหลังจากการตรวจสอบทุกรายการ 2.2.a – 2.2.d และผ่านเกณฑ์ในตารางที่ 3 เท่านั้น
- e. ถ้าสภาวะเงื่อนไขไม่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าว แต่การทำงานในพื้นที่อับอากาศจำเป็นต้องมี ต้องได้รับการอนุมัติจากรองผู้จัดการโรงงานหรือสูงกว่าโดยใช้แบบฟอร์มการเบี่ยงเบน S-BB-CO-F0001
- i. ขั้นตอนที่ 1 สำหรับการประเมินค่าความเสี่ยงเบี่ยงเบน คือการตรวจสอบการประเมินความเสี่ยง/ข้อสารเคมี/อันตรายต่อมนุษย์ และการป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม
- ii. ถ้าไม่สามารถระบุข้อสารเคมี ต้องคาดการณ์สภาพการทำงานเป็นภาวะอันตรายสูงที่มีระดับ IDLH และต้องการป้องกันส่วนบุคคลพิเศษเป็นตารางที่ 3(2) หรือ 3(3)
- f. หลังจากใบอนุญาต CSE ได้รับการอนุมัติ เจ้าของงานจะต้องตรวจสอบและบันทึกสภาวะพื้นที่อับอากาศในแบบฟอร์ม S-PSM-CO-F0334 และลงนามทุกชั่วโมงในขณะที่การทำงานอย่างต่อเนื่อง

### การทบทวนเอกสาร

The Confined Space Entry Permit (S-PSM-CO-F0334) จะต้องประกอบด้วยเอกสารสนับสนุนดังนี้:

- Confined Space Log Sheet for Worker In-Out (S-PSM-CO-F0335)
- Ventilation Scheme (S-PSM-CO-F0336)
- Health checking form (S-PSM-CO-F0337)
- Confined Space Log Book for Control Room Operator (S-PSM-CO-F0338)
- (Completed) Rescue Plan or Work Instruction
- Safety Data Sheet for materials that were formerly in the Confined Space
- Deviation form (S-BBS-CO-F0001, if required)

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่ปฏิบัติตามได้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 24/41 ID-243/19

นอกจากนี้ โบนัสเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศทุกใบจะต้องมีใบอนุญาตทำงานที่ปลอดภัยไม่ว่าจะเป็น Cold Work หรือ Hot Work และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของระเบียบปฏิบัติงานการทำงานที่ปลอดภัย (S-PSM-CO-P0901)

เมื่อการเตรียมการสำหรับอุปกรณ์ บุคลากร และเอกสารเสร็จสมบูรณ์ รวมทั้งใบอนุญาตทำงานในพื้นที่อับอากาศได้รับการอนุมัติโดยลายมือชื่อของผู้อนุมัติ ทั้งนี้ ข้อกำหนดเพิ่มเติมต่อไปนี้จะถูกบังคับใช้:

- โบนัสเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศจะต้องเริ่มดำเนินการใน 1 ชั่วโมง หลังจากได้รับอนุมัติ
- ในช่วงพัก (พักอาหารกลางวัน) หรือพักมากกว่า 1 ชั่วโมง ผู้ร้องขอจะต้องแจ้งให้เจ้าของพื้นที่ตรวจสอบเงื่อนไขทั้งหมดอีกครั้งก่อนที่จะทำงานเริ่มต้นใหม่ เพราะสภาพเงื่อนไขอาจจะมีเปลี่ยนแปลงในช่วงพัก

### 6. การปฏิบัติงานและติดตามงานในพื้นที่อับอากาศ

การปฏิบัติงานและติดตามงานในพื้นที่อับอากาศมีข้อกำหนดดังนี้

- การพูดคุยเรื่องความปลอดภัยและการเตรียมตัวก่อนเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ
- การตรวจสอบอย่างต่อเนื่องระหว่างการทำงาน
  - บทบาทการตรวจสอบงาน
  - การตรวจสอบบรรยากาศใน CSE อย่างต่อเนื่อง
  - การตรวจสอบสภาพแวดล้อมในและรอบ ๆ งาน CSE อย่างต่อเนื่อง

#### 1. การพูดคุยเรื่องความปลอดภัยและการเตรียมตัวก่อนเข้าสู่พื้นที่อับอากาศก่อนดังนี้

- ก่อนเริ่มงานในพื้นที่อับอากาศต้องปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้
  - a) ผู้ขออนุญาต (ผู้ควบคุมงาน) ทำการ Safety Talk เกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน, ความเสี่ยงที่เกิดขึ้น และมาตรการ หรือ สิ่งที่ต้องป้องกันแก้ไข รวมทั้งข้อควรระวังในการทำงานพิเศษก่อนเริ่มทำงานทุกครั้ง
  - b) ผู้ปฏิบัติงาน /ผู้เข้าที่อับอากาศ ลงชื่อรับทราบ ในแบบรายชื่อผู้ปฏิบัติงาน (S-PSM-CO-F0904)

#### 2. การตรวจสอบอย่างต่อเนื่องระหว่างการทำงาน

##### 2.1 บทบาทการตรวจสอบงาน

- i ผู้ขออนุญาต (ผู้ควบคุมงาน) นำใบอนุญาตทำงานที่อับอากาศ (S-PSM-CO-F0334) ติดแสดงไว้ที่บริเวณทำงาน และจึงเริ่มปฏิบัติงาน
- ii Hole Watch man (ผู้ช่วยเหลือ) ดำเนินการดังนี้
  - ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่เชือกช่วยชีวิต (Life Line) ในกรณีที่ที่อับอากาศเป็นบ่อ, หลุมลึก แนวตั้ง, หอกลั่น, คริม, ถัง ที่มีทางเข้าออกด้านบน ข้างในเป็นพื้นที่โล่ง
  - ประจําหน้าที่ที่ปากทางเข้า-ออกของอุปกรณ์ (ที่อับอากาศ) ตลอดเวลา
  - การตรวจสอบบรรยากาศใน CSE อย่างต่อเนื่อง
  - การตรวจสอบสภาพแวดล้อมในและรอบ ๆ งาน CSE อย่างต่อเนื่อง
  - ตรวจสอบสภาวะการทำงานอย่างน้อยทุก 30 นาที เพื่อให้มีความปลอดภัยตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่ปฏิบัติตามได้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0333	วันที่มีผลบังคับใช้	14 มีนาคม 2562
พิมพ์ครั้งที่	4	หน้า	25/41 ID-243/19

- ตรวจสอบและสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานทุก 30 นาที และบันทึกในแบบ S-PSM-CO-F0335
- ทำการระบายอากาศตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
- สื่อสารให้ CO บันทึกข้อมูลเวลาเข้า-ออกใน Confined Space Log Book (S-PSM-CO-F0338)
- iii. Shift Supervisor หรือ Qualified Gas Tester ตรวจสอบความปลอดภัยที่บริเวณทำงาน และตรวจวัดอากาศทุก 1 ชั่วโมง พร้อมบันทึก ในใบอนุญาตทำงานที่อับอากาศ (S-PSM-CO-F0334)

### 2.2 การตรวจสอบบรรยากาศใน CSE อย่างต่อเนื่อง

นอกจากการตรวจสอบบรรยากาศก่อนที่จะขออนุญาตเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ ต้องจัดให้มีการติดตามเผ่าระวังอย่างต่อเนื่องของบรรยากาศภายในพื้นที่อับอากาศในขณะที่มีผู้ปฏิบัติงานภายใน อุปกรณ์ตรวจวัดจะต้อง มีสัญญาณแจ้งเตือนด้วยเสียงและภาพ เพื่อแจ้งเตือน **Hole Watch Man** ให้ทราบถึงบรรยากาศที่เป็นอันตราย

อากาศปกติมีออกซิเจน 21% โดยปริมาตร แต่ระดับออกซิเจนที่พิจารณาว่าปลอดภัยอยู่ในช่วง 19.5% - 23.5% โดยปริมาตร ซึ่งมีสถานการณ์ที่อาจทำให้ปริมาณออกซิเจนลดลงอย่างรวดเร็ว หรือ มากเกินไป ดังนี้

บางสถานการณ์อาจทำให้เกิดระดับของออกซิเจนในการลดลงอย่างรวดเร็วและนำไปสู่บรรยากาศที่ขาดออกซิเจนขาดและทำให้สับสน ตัวอย่างเช่น ถ้าออกซิเจนในบรรยากาศที่:

- ถูกแทนที่ด้วยก๊าซที่ผลิตจากกระบวนการทางชีวภาพ เช่น ก๊าซมีเทนในท่อระบายน้ำ หรือ หลุมหมัก
- ถูกแทนที่ในระหว่างการล้างของพื้นที่อับอากาศด้วยก๊าซเฉื่อย เพื่อไล่ไธระเหยไวไฟ หรือ คิวโนฟิซ
- สูญเสียจากการออกซิเดชันที่พื้นผิวภายในถังโลหะและ Vessel (เช่น การเกิดสนิม)
- มีการใช้ไปในการเผาไหม้ของสารไวไฟ (ตัวอย่าง การเชื่อม หรือการตัด)

การมีออกซิเจนมากเกินไป อาจเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดไฟไหม้หรือการระเบิด บรรยากาศออกซิเจนมากเกินไปอาจเกิดขึ้นในกรณีที่:

- ปฏิกริยาทางเคมีที่ก่อให้เกิดการผลิตของออกซิเจน เช่น ปฏิกริยาบางอย่างกับไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์
- มีการรั่วไหลของออกซิเจนจากถังออกซิเจน หรือ fitting ขณะที่ใช้อุปกรณ์ออกซิเจนอะเซทิลีนในขั้นตอนการตัด

สำหรับ **BST** ช่วงการควบคุมของออกซิเจนในการอนุมัติเข้าพื้นที่อับอากาศให้อยู่ในช่วงที่ระบุ  $21.0 \pm 1\%$  โดยปริมาตร เหตุผลเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงนี้ มีดังนี้:

- ช่วงที่ระบุ  $21.0 \pm 1\%$  โดยปริมาตร. เป็นจุดกลางของช่วงที่ปลอดภัยและเป็นเรื่องง่ายสำหรับผู้ทดสอบก๊าซเข้าใจและหลีกเลี่ยงความสับสน

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0333	วันที่มีผลบังคับใช้	14 มีนาคม 2562
พิมพ์ครั้งที่	4	หน้า	26/41 ID-243/19

- การวัดใดๆ ที่อยู่นอกช่วงของ  $21.0 \pm 1\%$  โดยปริมาตร ปังบอถึงบรรยากาศที่ผิดปกติหรือการทดสอบที่ผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น และการเข้าสู่พื้นที่อับอากาศไม่ควรได้รับอนุญาตจนกว่าปัญหาจะได้รับการแก้ไข
- ตาราง "ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการขาดออกซิเจนในบรรยากาศ" ด้านล่างแสดงให้เห็นถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับมนุษย์ขึ้นอยู่กับปริมาณออกซิเจน

ตารางที่ 5: ผลกระทบต่อศักยภาพของ **Oxygen-Deficient Atmospheres**

ปริมาณออกซิเจน (% โดยปริมาตร)	ผลกระทบและอาการที่เกิด (ที่ความดันบรรยากาศ)
19.5	ระดับออกซิเจนขั้นต่ำที่ OSHA กำหนดว่ามีปลอดภัยสำหรับมนุษย์
15 to 19	ความสามารถในการทำงานลดลงอย่างแรง; สูญเสียการประสานงาน และอาจทำให้เกิดอาการเริ่มแรกต่อหัวใจ ปอด หรือการไหลเวียนโลหิต
12 to 14	หายใจแรงขึ้นเมื่อต้องออกแรง; อัตราชีพจรเพิ่มขึ้น มีความบกพร่องในการประสานงาน การตัดสินใจที่บกพร่อง
10 to 12	อัตราการหายใจแรงและลึกขึ้น; การตัดสินใจที่ไม่ดี ปากซีด
8 to 10	สูญเสียสติสัมปชัญญะ เป็นลมหมดสติ ใบหน้าขาวซีด ปากซีด คลื่นไส้ และอาเจียน
6 to 8	หากเกิน 8 นาที-เสียชีวิต 100% หาก 6 นาที มีโอกาสเสียชีวิต 50% หาก 4-5 นาที มีโอกาสฟื้นโดยการรักษา
4 to 6	อาการโคม่าใน 40 วินาที ชัก หยุดการหายใจ เสียชีวิตในที่สุด

### 2.3. การตรวจสอบสภาพแวดล้อมในและรอบ ๆ งาน CSE อย่างต่อเนื่อง

หากพบเงื่อนไขใดๆ ต่อไปนี้จะต้องหยุดการทำงานในพื้นที่อับอากาศทันทีหรือหยุดใบอนุญาต

- ผู้ร้องขอไม่ได้เริ่มงานภายใน 1 ชั่วโมง หลังจากที่ได้รับอนุมัติใบอนุญาต
- ไม่พบหรือไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขหรือข้อควรระวังที่กำหนดในการวิเคราะห์อันตราย หรือ ใบอนุญาต CSE
- ไม่มีใบอนุญาตทำงานได้รับการอนุมัติที่หน้างาน
- สภาพภายในพื้นที่อับอากาศเปลี่ยนแปลงจากเกณฑ์ในใบอนุญาตทำงาน (เช่น% O<sub>2</sub>, LEL, VOCs, แสงสว่าง ... )
- เครื่องมืออุปกรณ์หรือเงื่อนไขเปลี่ยนไปสู่สภาวะที่ไม่ปลอดภัย
- สภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายงาน CSE ไม่เป็นที่ยอมรับ (เช่น การตรวจสุขภาพไม่ผ่าน อยู่ภายใต้ฤทธิ์ของยาเสพติดหรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์)
- การสูญเสียของการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานภายในและ Hole Watch Man



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0333	วันที่มีผลบังคับใช้	14 มีนาคม 2562
พิมพ์ครั้งที่	4	หน้า	27/41
		ID-	243/19

- ทีมกู้ภัยยังไม่พร้อมสำรอง หรือไม่มีทีมกู้ภัย
  - ภัยพิบัติธรรมชาติ (พายุ ฝนตกอย่างหนัก ...) หรือการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศอื่น ๆ – ขึ้นอยู่กับการพิจารณาผู้อนุมัติ
  - Plant Emergency และ / หรือระบบเสียงไซเรน
- การหยุดทำงานและการยกเลิก CSE Permit เนื่องจากสาเหตุใด ๆ ข้างต้น จะต้องได้รับทบทวนและอนุมัติใหม่

### 7. การปิดและขยายเวลาใบอนุญาตทำงานในพื้นที่อับอากาศ

ใบอนุญาตทำงานในพื้นที่อับอากาศจะถูกปิดโดยได้รับการอนุมัติจากผู้มีอำนาจหลังจากที่ทำงานเสร็จสิ้น โดยต้องหลังจากการตรวจสอบที่สถานที่ปฏิบัติงานเพื่อการทำงานที่เสร็จสมบูรณ์รวมทั้งการดูแลทำความสะอาด

ใบอนุญาตทำงานในพื้นที่อับอากาศที่ถูกปิดแล้วจะต้องคงไว้เป็นเวลา 1 ปี สำเนาเอกสารหรือไฟล์ที่สแกนจะถูกเก็บไว้โดยเจ้าของพื้นที่

หากงานไม่เสร็จสิ้นและจำเป็นต้องขยายระยะเวลาการทำงานของ CSE Work จะต้องโอนใบอนุญาตไปยังทีม CSE ใหม่ แต่ต้องทำตามขั้นตอนการเตรียมและการอนุมัติเดียวกันตามที่จำเป็นสำหรับใบอนุญาต CSE ฉบับใหม่

ข้อกำหนดในการปิดหรือขยายใบอนุญาตได้อธิบายไว้ด้านล่างนี้

- 1 **ปิดงาน** สำหรับการค้าดำเนินงานเสร็จเรียบร้อย มีการดำเนินงานโดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับตามขั้นตอนดังนี้
  - a. ผู้ขออนุญาต (ผู้ควบคุมงาน) ให้ถอนกำลังพลออกจากพื้นที่อับอากาศ และทำความสะอาดจับเก็บบริเวณพื้นที่ทำงาน แล้วยื่นใบอนุญาตการทำงานที่อับอากาศ (S-PSM-CO-F0334) พร้อมเอกสารแนบทั้งหมด ให้ผู้มีอำนาจอนุญาตพิจารณา
  - b. Shift Supervisor ให้ตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน และตรวจสอบอุปกรณ์ แล้วลงนามในใบอนุญาตการทำงานที่อับอากาศ (S-PSM-CO-F0334)
- 2 **ต่อเวลาการทำงาน** สำหรับการดำเนินงานยังไม่แล้วเสร็จ มีการดำเนินงานโดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับตามขั้นตอนดังนี้
  - a. ผู้ขออนุญาต (ผู้ควบคุมงาน) ยื่นใบอนุญาตการทำงานที่อับอากาศ (S-PSM-CO-F0334) พร้อมเอกสารแนบทั้งหมด ให้ผู้มีอำนาจอนุญาตพิจารณา
  - b. Shift Supervisor ให้ตรวจวัดบรรยากาศในที่อับอากาศซ้ำและยืนยันความปลอดภัยในพื้นที่อับอากาศ
  - c. ผู้อนุมัติ ยืนยันผลการตรวจวัดและสภาพแวดล้อมการทำงานที่พื้นที่ปฏิบัติงาน และถ้าผลการวัดบรรยากาศเป็นไปตามเงื่อนไขซึ่งคอยเซ็นชื่ออนุญาตต่อเวลา
  - d. งานในที่อับอากาศสามารถดำเนินการต่อด้วยข้อกำหนดในการตรวจสอบและเงื่อนไขเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0333	วันที่มีผลบังคับใช้	14 มีนาคม 2562
พิมพ์ครั้งที่	4	หน้า	28/41
		ID-	243/19

### 9. บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ

ตารางที่ 6 ต่อไปนี้แสดงความรับผิดชอบเฉพาะสำหรับบทบาทที่เกี่ยวข้องกับงานในพื้นที่อับอากาศ

Specific Title	Role
ผู้ขออนุญาต (ผู้ควบคุมงาน)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เตรียมขออนุญาตใบอนุญาตอับอากาศ และเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด (JHA / วิธีการปฏิบัติงาน)</li> <li>- เตรียมแผนงาน/วิธีการความปลอดภัยสำหรับกิจกรรมทั้งหมดในพื้นที่อับอากาศ และแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด (ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้ปฏิบัติงานสำรอง/ทีมกู้ภัย)</li> <li>- เตรียมเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่อับอากาศ (ดูขั้นตอนที่ 3 การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการทำงานพื้นที่อับอากาศ)</li> <li>- Safety Talk กับผู้ปฏิบัติงานทุกคนเกี่ยวกับอันตรายและความเสี่ยงที่พวกเขาอาจพบในขณะทำงานในพื้นที่อับอากาศ</li> <li>- ตรวจสอบของพื้นที่อับอากาศอีกครั้งก่อนที่จะให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนเข้าไปในพื้นที่อับอากาศ (เช่น O2 / LEL / VOCs) รวมทั้งแสงสว่าง</li> <li>- ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่จำเป็นทั้งหมดของผู้ปฏิบัติงานอีกครั้งก่อนที่จะเริ่มทำงาน</li> <li>- ตรวจสอบขั้นตอนการทำงานอย่างใกล้ชิด เพื่อให้แน่ใจว่าทั้งหมดเป็นไปตามรายละเอียดที่เขียนในใบอนุญาตทำงาน</li> <li>- หยุดงาน ถ้าเงื่อนไขเปลี่ยนไปสู่ความไม่ปลอดภัย และแจ้งให้ผู้อนุมัติทันที</li> </ul>
เจ้าของพื้นที่	ระบุ และทำการตัดแยก LOTO ล้างและทำความสะอาดอุปกรณ์
ผู้อนุมัติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบสภาพพื้นที่อับอากาศให้ก่อนที่ออกใบอนุญาตพื้นที่อับอากาศ</li> <li>- ประสานงานกับหัวหน้างานในการตรวจสอบเอกสารทั้งหมด (JHA / ทำ Work Instruction) และพิจารณาอันตรายทั้งหมดและหาวิธีป้องกันความเสี่ยงทั้งหมด</li> <li>- เพื่อให้แน่ใจว่าวิธีการทำงาน/ขั้นตอนทั้งหมดสามารถดำเนินการที่หน้างาน การเบี่ยงเบนจากใบอนุญาตทำงานไม่เป็นที่ยอมรับ</li> <li>- สื่อสารไปยังทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- อนุมัติใบอนุญาต</li> </ul>
Hole Watch Man (ผู้ช่วยเหลือ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บุคคลนี้จะต้องรู้อันตราย/ความเสี่ยงทั้งหมด ระหว่างที่ผู้ปฏิบัติงานกำลังทำงานอยู่ภายในพื้นที่อับอากาศ และเตรียมการวิธีการที่จะช่วยเหลือพวกเขา</li> <li>- เลือกเส้นทางการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานและ Hole Watch Man</li> <li>- การใช้วิทยุสื่อสารสื่อสารกับห้องควบคุม และพนักงานปฏิบัติการในห้องควบคุม ที่ต้องมีกรบันทึกใน Confine space log book (S-PSM-CO-F0338)</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 29/41 ID-243/19

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบสภาพภายในทุกชั่วโมงและบันทึกใน confine space log sheet (S-PSM-CO-F0333).</li> <li>- ตรวจสอบ ความคม และบันทึกเวลา สำหรับการเข้า-ออกของผู้ปฏิบัติงาน และบันทึกใน confine space log sheet (S-PSM-CO-F0335)</li> <li>- ติดตามอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนในระหว่างการทำงาน</li> <li>- หยุดการทำงาน หากพบการเปลี่ยนแปลงสภาวะ (ดูข้อกำหนดในข้อ 8 รายการเงื่อนไขสำหรับการหยุดกิจกรรมในพื้นที่อับอากาศในหลักการทั่วไป) และแจ้งให้ผู้บังคับบัญชางานได้ทันที</li> <li>- เมื่อหยุดทำงานหรือหยุดการทำงาน Hole Watch Man ต้องปิดกั้นไม่ให้เข้า และแขวนป้ายความปลอดภัย "พื้นที่อับอากาศ อันตราย ห้ามเข้าโดยไม่ได้รับอนุญาต"</li> <li>- เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมือ/อุปกรณ์มีเพียงพอและพร้อมที่จะใช้</li> <li>- ไม่อนุญาตให้ผู้ปฏิบัติงานสำรองเข้าไปในพื้นที่อับอากาศภายใน ถึงแม้ว่าผู้ปฏิบัติงานต้องการความช่วยเหลือ แต่ผู้ปฏิบัติงานสำรองต้องแจ้งทีมกู้ภัยทันทีและรอ</li> </ul>
ผู้ทดสอบก๊าซที่ผ่านการรับรอง	การทดสอบก๊าซที่หน้างานโดยมุ่งเน้นไปที่ความเสี่ยงต่อใบอนุญาตทำงาน Hot work และ พื้นที่อับอากาศ
เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัย	ตรวจสอบกิจกรรมที่ทำงานให้เป็นไปตามเงื่อนไขการอนุญาตในระหว่างกิจกรรมปกติ
ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้เข้าในพื้นที่อับอากาศ	<p>ผู้ที่ทำงานในพื้นที่อับอากาศจะต้องไม่เริ่มการทำงานใด จนกว่าได้รับใบอนุญาตที่ได้รับการอนุมัติอย่างถูกต้อง และจะต้องปฏิบัติตามกฎของขั้นตอนการขอใบอนุญาตในพื้นที่อับอากาศทั้งหมด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้เข้าในพื้นที่อับอากาศต้องรู้สุขภาพของตัวเองหรือความสามารถในการทำงานในพื้นที่อับอากาศ และแจ้งให้ผู้บังคับบัญชา หากไม่สามารถทำงานได้</li> <li>- ให้ความสนใจฟังและพูดคุยความปลอดภัย และตั้งคำถาม ถ้าคุณไม่ชัดเจนเกี่ยวกับอันตรายและความเสี่ยง และการป้องกันในระหว่างการทำงานในพื้นที่อับอากาศ</li> <li>- ทำความเข้าใจในขั้นตอนและวิธีการอย่างชัดเจน และปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ระบุ</li> <li>- สวม PPE ที่จำเป็นตลอดเวลา ขณะที่ทำงานในพื้นที่อับอากาศ</li> <li>- รักษาสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานและ Hole Watch Man อย่างชัดเจน</li> </ul>

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 30/41 ID-243/19

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตามและสังเกตสภาวะเงื่อนไขภายในพื้นที่อับอากาศ และพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงานอื่นๆ ในระหว่างการทำงาน หากมีสิ่งใดผิดปกติผู้ปฏิบัติงานควรแจ้งให้ Hole Watch Man ทราบ</li> </ul>
--	---



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 31/41 ID-243/19

### 10. การฝึกอบรม

พนักงานทุกคนของกลุ่ม BST ทำงานในสังกัดสายงานกลุ่มการผลิตจะได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับระเบียบการปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมปฐมฤกษ์ เมื่อร่วมงานกับ บริษัท และเป็นสิ่งสำคัญที่บุคลากรที่สำคัญทั้งหมดต้องได้รับการฝึกฝนอย่างเพียงพอพนักงานกลุ่มบริษัท BST ทั้งหมด การฝึกอบรมจะสะท้อนให้เห็นถึงความรับผิดชอบที่แตกต่างกัน ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 7 ข้อกำหนดการฝึกอบรม

Training Level	Training Audience	Training Contents	Frequency	Proficiency Test	Proficiency Record
Awareness Level	All	Confine Space Entry Procedure	S.H.E. Orientation training when joining the company	No	HR Division
User Level	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ออกใบอนุญาต (ผู้ควบคุมงาน)</li> <li>- ผู้อนุมัติใบอนุญาต</li> <li>- Hole Watch man (ผู้ช่วยเหลือ)</li> <li>- ผู้ปฏิบัติงาน (ผู้เข้าที่อับอากาศ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confine Space Entry Procedure</li> <li>- หัวข้อตามส่วนที่ VIII ข้อกำหนดในการทำงานพื้นที่อับอากาศ</li> <li>- หลักสูตรการฝึกอบรม</li> </ul>	Initial Training within 90 days in that position	คะแนน 100% ในการทดสอบ ข้อเขียน และในการทดสอบ ด้วยการสังเกตการทำงานและจะต้องผ่านความเห็นชอบจากบุคคลที่มีคุณสมบัติ	HR Division
			Refresh Training every 2 years	คะแนน 100% ในการทดสอบ ข้อเขียน และในการทดสอบ ด้วยการสังเกตการทำงานและจะต้องผ่านความเห็นชอบจากบุคคลที่มีคุณสมบัติ	HR Division

ในกรณีที่บุคคลนั้นไม่ผ่านตามเกณฑ์ของแต่ละคนควรให้มีการฝึกอบรมอีกครั้ง และทำการวัดผลอีกครั้ง ทั้งนี้ พนักงานเหล่านี้จะไม่ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติหน้าที่โดยปราศจากการควบคุมจากหัวหน้างาน จนกว่าจะผ่านการทดสอบ

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 32/41 ID-243/19

เอกสารประกอบการฝึกอบรมสำหรับระเบียบและวิธีการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องสำหรับบุคคลจะต้องได้รับการศึกษาในแผนกของพวกเขา โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วยข้อมูลดังนี้:

- ข้อมูลประจำตัวของพนักงาน
- วันที่ทำการฝึกอบรม
- วิธีการที่ใช้ในการวัดความสามารถ หากการทดสอบใช้การทดสอบที่ผ่านล่าสุดและผ่านจะต้องได้รับการรักษานับที่กเหล่านั้ไว้
- ลายเซ็นของพนักงานและการอนุมัติที่มีจากผู้ที่มีคุณสมบัติ

### 11. การตรวจติดตาม

หากต้องการทวนสอบว่าระเบียบการปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามข้อกำหนดของ PSM การตรวจติดตามจำเป็นต้องดำเนินการ โดยการตรวจติดตามทั้งภายในและภายนอกดังนี้ ตารางที่ 8 การตรวจติดตามตามปกติ และ การตรวจติดตามภายใน

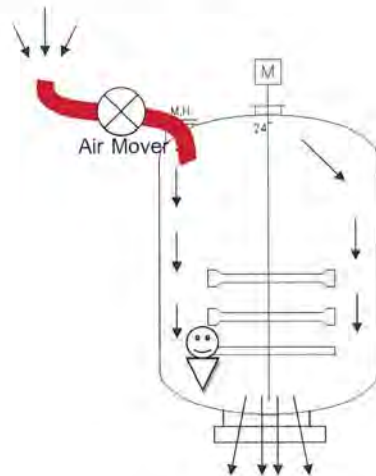
หลักการ	Regular Audit	Internal Audit
1 ผู้รับผิดชอบ	OPSP Element Leader	Audit Center
2 ข้อกำหนด	ตามข้อกำหนด Element นี้	ข้อกำหนดของ PSM ของ กนอ.
3 ความถี่ Audit	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
4 คุณสมบัติ Auditor	OPSP team members และ Safety Engineer	ทีมประกอบด้วยพนักงานและผู้จัดการส่วนที่ผ่านการฝึกอบรม การตรวจติดตาม
5 Checklists or Audit Guidance	OPSP Element Audit Checklist Form (S-PSM-CO-F0354)	OPSP Element Audit Checklist Form (S-PSM-CO-F0354)



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
 พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 33/41 ID-243/19

ภาคผนวก: แนวทางสำหรับรูปแบบระบายอากาศ



รูปที่ 1 Reactor, Stripper ที่มี Manhole ด้านบนและด้านล่าง

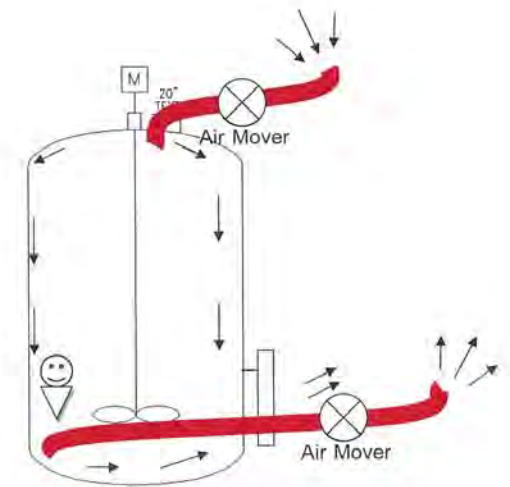
หมายเหตุ



สัญลักษณ์นี้ หมายถึงสถานที่ ที่ทำงานในพื้นที่อับอากาศที่ผู้ปฏิบัติงานจะทำงาน

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
 พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 34/41 ID-243/19

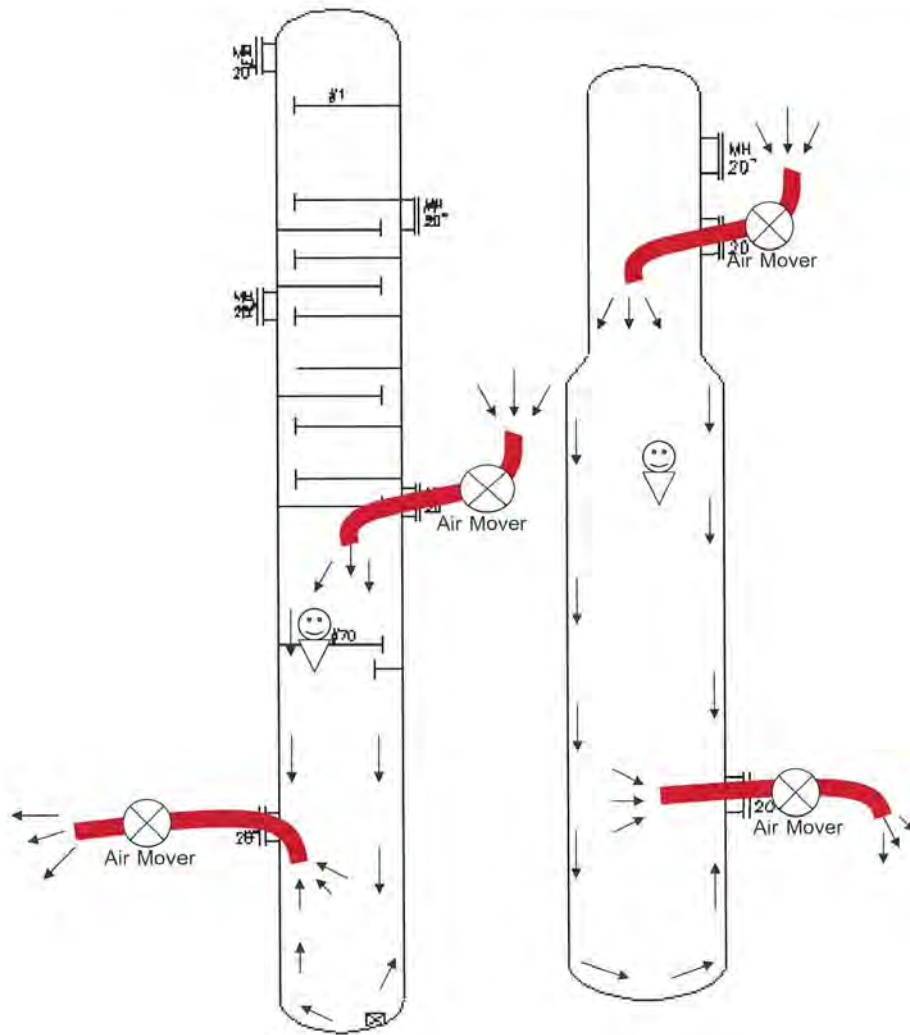


รูปที่ 2 Vessel ที่มี Manhole ด้านบนและด้านข้าง



ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
 พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 35/41 ID-243/19

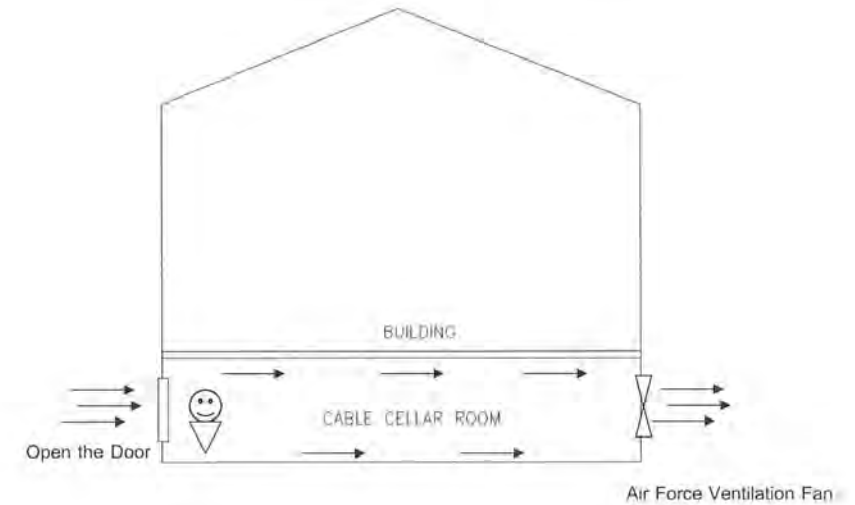


รูปที่ 3 Column ที่มี Manhole ด้านข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
 นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
 พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 36/41 ID-243/19



รูปที่ 4 Cable Cellar Room ที่ Substation

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
 นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333

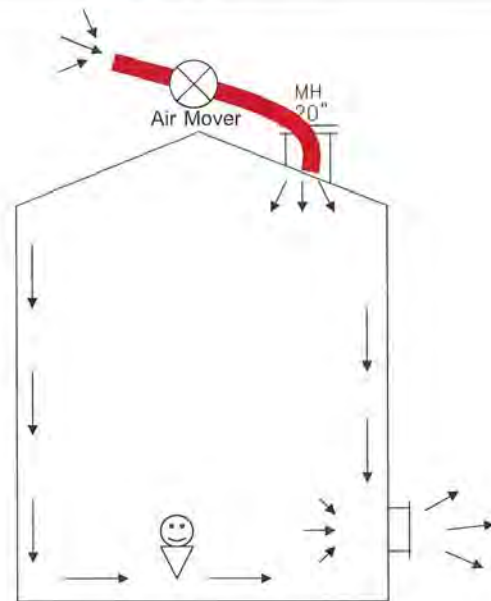
วันที่มีผลบังคับใช้

14 มีนาคม 2562

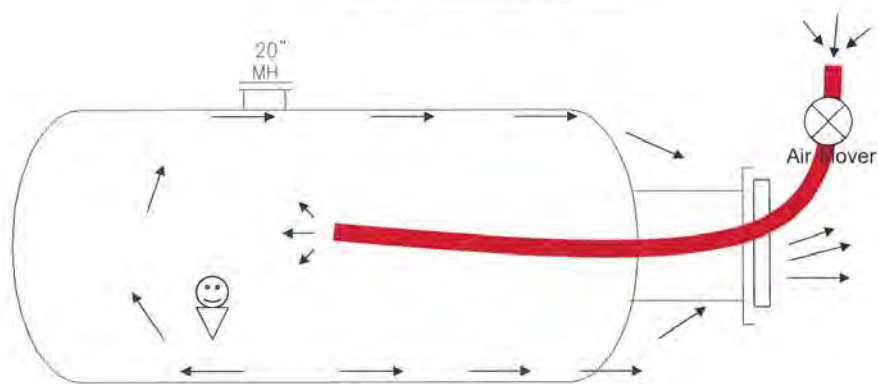
พิมพ์ครั้งที่ 4

หน้า 37/41

ID-243/19



รูปที่ 5 Cylindrical Storage Tank



รูปที่ 6 Horizontal Vessel ที่มี Manhole ด้านข้างด้านเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333

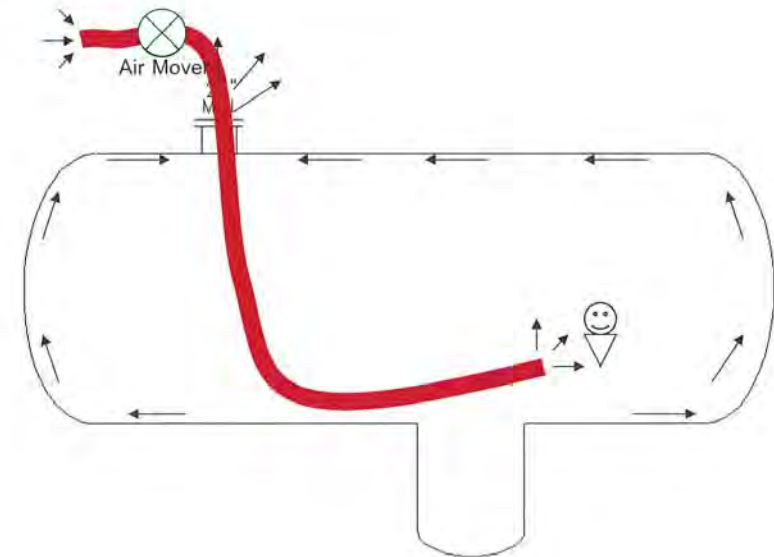
วันที่มีผลบังคับใช้

14 มีนาคม 2562

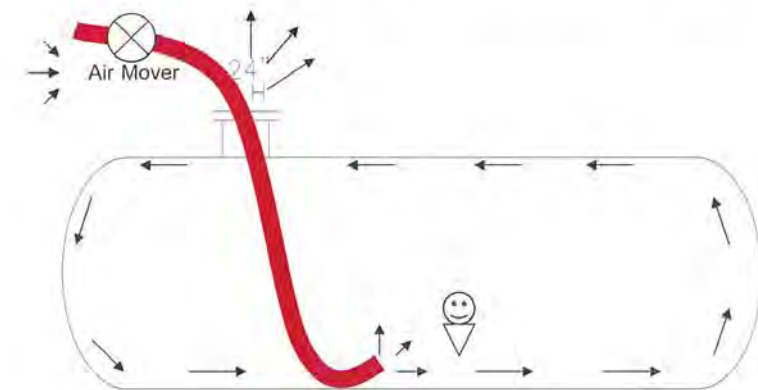
พิมพ์ครั้งที่ 4

หน้า 38/41

ID-243/19



รูปที่ 7 Horizontal Vessel ที่มี Manhole ด้านบนด้านเดียว และมี Boot ด้านล่าง



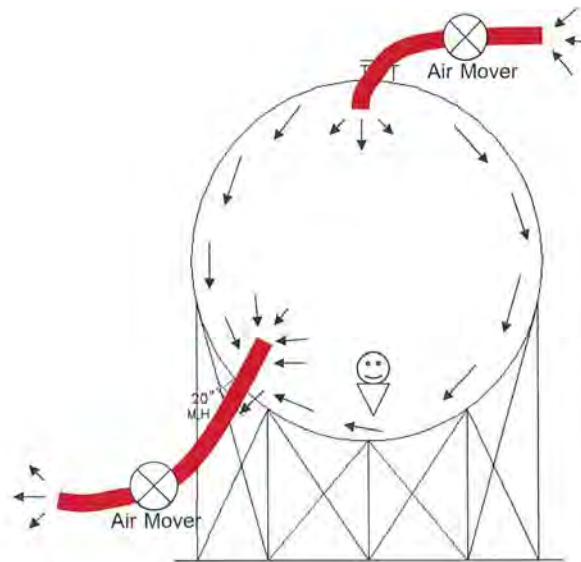
รูปที่ 8 Horizontal Vessel ที่มี Manhole ด้านบนด้านเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



# ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
 พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 39/41 ID-243/19

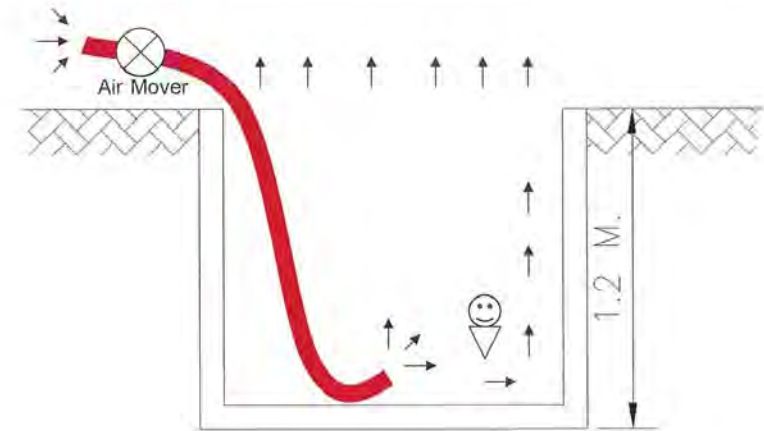


รูปที่ 9 Spherical Storage Tank

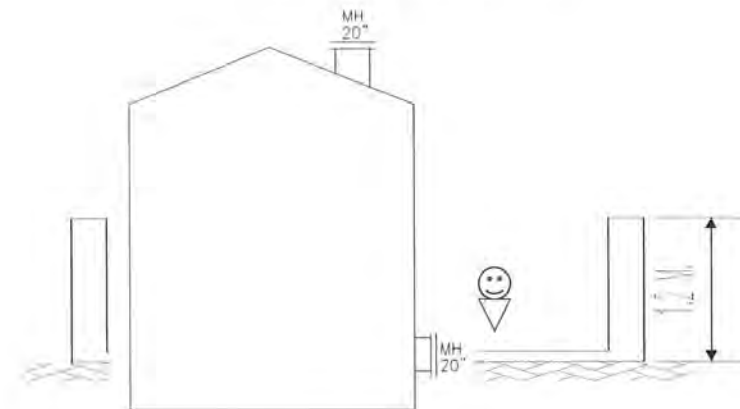
เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
 นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

# ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0333 วันที่มีผลบังคับใช้ 14 มีนาคม 2562  
 พิมพ์ครั้งที่ 4 หน้า 40/41 ID-243/19



รูปที่ 10 บ่อ หลุม ที่มีความลึกเกินกว่า 1.5 เมตร



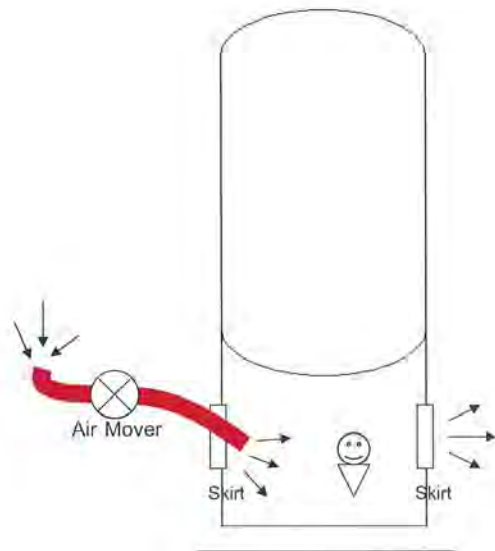
รูปที่ 11 กำแพงคอนกรีตที่มีความสูง (Dike Wall) เกินกว่า 1.5 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
 นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0333	วันที่มีผลบังคับใช้	14 มีนาคม 2562
พิมพ์ครั้งที่	4	หน้า	41/41 ID-243/19



รูปที่ 12 Skirt ใต้ Column หรือ Vessel

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

S-PSM-CO-P0334	วันที่มีผลบังคับใช้	21 กรกฎาคม 2560	เอกสารแนบ 9.6
พิมพ์ครั้งที่	2	หน้า	1/35 ID-582/17

เอกสารควบคุม  
ของ



บริษัท กรุงเทพ อินดิสทรี จำกัด  
บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

เตรียมโดย

คุณ มงคล โลฬิตสาร  
คุณ วรศิลป์ แก่งลิงกา  
ผู้จัดการแผนกบำรุงรักษาไฟฟ้า

ทบทวนโดย

Richard Emerson  
Manufacturing and Technology  
คุณ วิโรจน์ เลิศสลัก  
คุณ ชัชวาล ชันยทัตปารุง  
ผู้จัดการโรงงาน Site 1, 2  
คุณ สันติ ภัทรพนาวัน  
ผู้นำด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

อนุมัติโดย

Richard Emerson  
Manufacturing and Technology

เอกสารฉบับนี้จะได้รับการทบทวนอย่างน้อยหนึ่ง ครั้งทุกสองปีปฏิทิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334 วันที่มีผลบังคับใช้ 21 กรกฎาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ : 2 หน้า 2/32 ID-582/17

รายละเอียดการแก้ไขเอกสาร

1. ID-112/15 (re.1) - ประกาศใช้ครั้งแรก  
(ประกาศ 12-02-15)

รายละเอียดการแก้ไขเอกสาร

1. ID-376/15 (re.1) - ประกาศใช้ครั้งแรก  
- แก้ไขรหัสเอกสารที่อยู่ภายใต้ระเบียบปฏิบัติงานสำหรับขั้นตอนการปฏิบัติงานและการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย  
(ประกาศ 18-05-15)

2. ID-582/17 (re.2) แก้ไขเอกสารตามรูปแบบฟอร์มใหม่ของระเบียบปฏิบัติงาน, เพิ่มแผนภูมิขั้นตอนและแก้ไขรหัสเอกสารที่เกี่ยวข้อง  
(ประกาศ 21-07-17)

ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334 วันที่มีผลบังคับใช้ 21 กรกฎาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ : 2 หน้า 3/32 ID-582/17

สารบัญ

1. วัตถุประสงค์.....4

2. ขอบเขต.....4

3. คำจำกัดความ.....4

4. ระเบียบปฏิบัติงานอ้างอิงและเอกสารสนับสนุน .....8

5. หลักการและแนวคิดของขั้นตอนการทำงาน.....8

6. แนวนโยบาย.....12

7. รายละเอียดขั้นตอนการทำงาน .....13

8. ข้อกำหนด.....14

9. ความรับผิดชอบ .....14

10. การฝึกอบรม.....15

11. การตรวจติดตาม.....15

ภาคผนวก.....17

A-1. อันตรายจากไฟฟ้า การวิเคราะห์ความเสี่ยง /.....17

A-2 การเลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล .....22

A-3 ข้อกำหนดความปลอดภัยทั่วไปสำหรับงานไฟฟ้าและการปฏิบัติที่ปลอดภัย .....25



## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 4/32

ID-582/17

### 1. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าให้ปลอดภัยคือการกำหนดข้อกำหนด กระบวนการ และความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานไฟฟ้าอย่างปลอดภัยในกลุ่มบริษัท BST โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้:

1. เข้าใจและกำหนดประเภทของอันตรายจากไฟฟ้าในกลุ่มบริษัท BST
2. ให้แนวทางสำหรับประเมินและการจัดระดับอันตรายจากงานไฟฟ้า
3. กำหนดข้อกำหนดและความรับผิดชอบสำหรับผู้ออกใบอนุญาตและปฏิบัติงานไฟฟ้าได้อย่างปลอดภัย
4. กำหนดข้อกำหนดในการฝึกอบรมและการตรวจติดตามสำหรับการทำงานไฟฟ้าให้ปลอดภัย
5. กำหนดกฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปเกี่ยวกับการทำงานไฟฟ้าและการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย

### 2. ขอบเขต

ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าให้ปลอดภัยนำไปประยุกต์ใช้กับสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิตทั้งหมดในกลุ่มบริษัท BST ดังนี้:

- BST and BSTE Plant ณ Site 1
- NB Latex Plant ณ Site 2

ระเบียบการปฏิบัติงานนี้ยังนำไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมหรืองานอื่นๆ ในกลุ่มบริษัท BST ดังนี้:

- กิจกรรมงานผลิต
- กิจกรรมงานบำรุงรักษา
- กิจกรรมงานห้องปฏิบัติการ
- กิจกรรมงาน Pilot Plant หรือ ห้องปฏิบัติการ R&D
- กิจกรรมงานก่อสร้าง

เอกสารฉบับนี้ให้ความรู้ความปลอดภัยขั้นต่ำ และระเบียบปฏิบัติงานนี้อธิบายบุคคลและสิ่งอำนวยความสะดวกการทำงานเกี่ยวกับหรือในบริเวณใกล้เคียงกับแหล่งที่มาของพลังงานไฟฟ้าแรงดันสูงและแรงดันต่ำ (ในภาษาของการนำมาตราฐานความปลอดภัยบังคับใช้นี้มีความหมายอย่างเป็นทางการหมายถึง "การทำงานใกล้" หรือ "ทำงานกับ" ส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าที่เปิดโล่ง) อย่างไรก็ตาม ผู้รับผิดชอบและพื้นที่ที่รับผิดชอบในการดำเนินการตามข้อกำหนดของระเบียบการปฏิบัติงานนี้อย่างละเอียดและเฉพาะเจาะจงไปยังพื้นที่ในรูปแบบของวิธีการปฏิบัติงาน แบบฟอร์ม และเอกสารสนับสนุน

### 3. คำจำกัดความ

- **พนักงานที่ได้รับผลกระทบ (หรือผู้ได้รับผลกระทบ)** – พนักงานได้รับผลกระทบคือผู้ที่มิงานในหน้าที่ต้องปฏิบัติการเดินเครื่องหรือใช้งานอุปกรณ์ที่ให้บริการหรือบำรุงรักษา ในขณะที่อยู่ภายใต้ Lockout หรือ Tag out หรือผู้ที่มิงานในหน้าที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่ให้บริการหรือมีการบำรุงรักษา นอกจากนี้ พนักงานได้รับผลกระทบเป็นหนึ่งในผู้ที่ปฏิบัติงาน รวมถึง การก่อสร้าง การติดตั้ง การซ่อมแซม การปรับ การตรวจสอบ การผลิต หรือการบำรุงรักษาอุปกรณ์หรือกระบวนการผลิตจากมุมมองที่ไม่มีการใช้ไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 5/32

ID-582/17

ตัวอย่างของบุคคลที่ได้รับผลกระทบจะเป็น พนักงาน ผู้รับเหมา และผู้เยี่ยมชมก็ได้

- **การอนุมัติ** – วิธีการ อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือวิธีปฏิบัติที่เป็นที่ยอมรับของบริษัท และ/หรือสถาบันที่มีผ่านการรับรอง
- **อุปกรณ์ป้องกันประกายไฟจากการอาร์คไฟฟ้า** – อุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันผู้ปฏิบัติงานจากการอาร์คของไฟฟ้าชั่วขณะ ซึ่งอาจรวมถึงชุดทนไฟ ชุดทนการอาร์ค หน้ากากป้องกัน และการป้องกันมือและเท้า
- **อัตราการอาร์ค** – ความต้านทานพลังงานสูงสุดที่เกิดขึ้นโดยวัสดุ (หรือระบบหรือชั้นของวัสดุ) ก่อนที่จะเปิดหรือทำลายด้วยการเผาไหม้ผิวหนึ่งชั้น 2 โดยทั่วไปอัตราการอาร์คจะแสดงในหน่วย Cal/cm<sup>2</sup>
- **พนักงานที่ได้รับมอบหมาย (หรือผู้รับผิดชอบ)** – พนักงานที่ทำการ Lockout/Tagout เครื่องจักรหรืออุปกรณ์เพื่อที่จะปฏิบัติงานให้บริการหรือการบำรุงรักษาในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ "พนักงานที่ได้รับผลกระทบ" กลายเป็น "ผู้รับผิดชอบ" เมื่อมีการปฏิบัติหน้าที่ในการให้บริการหรือการบำรุงรักษาที่อยู่ภายใต้การปฏิบัติงานนี้ และรวมถึงการปฏิบัติการ Lockout/Tagout โดยพนักงานที่ได้รับมอบหมายนี้จะต้องได้รับการฝึกอบรม มอบหมายอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ เพื่อปฏิบัติงานในพื้นที่ที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับไฟฟ้า ผู้ที่มีคุณสมบัติโดยประสบการณ์และการฝึกอบรม และมีความสามารถที่รับรู้อันตรายเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า ตัวอย่างเช่น ช่างไฟฟ้า หัวหน้างาน พนักงานปฏิบัติการผลิต วิศวกร ผู้เชี่ยวชาญด้าน I&E ฯลฯ
- **Barricade** – สิ่งปิดกั้นทางกายภาพ เช่น เหนป เชือก กรวย หรือกรอบไม้หรือโลหะ มีไว้เพื่อที่จะเตือนเกี่ยวกับการจำกัดพื้นที่ หรือการเข้าถึงในพื้นที่อันตราย
- **Barrier** – สิ่งปิดกั้นทางกายภาพ มีไว้เพื่อป้องกันการสัมผัสกับอุปกรณ์ หรือชิ้นส่วนที่เปิด หรือเพื่อป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาตไปยังบริเวณที่ทำงาน
- **BST Group** - รวมถึง BST, BSTE
- **ระยะห่าง (จากอันตราย)** - ระยะแบ่งระหว่างจากเส้นพลังงานหรืออุปกรณ์พลังงาน
- **ปลดพลังงานไฟฟ้า** – การตัดการเชื่อมต่อไฟฟ้าจากแหล่งที่มาของศักย์ไฟฟ้าที่แตกต่างกัน และจากประจุไฟฟ้าที่ไม่ได้มีศักย์ไฟฟ้าแตกต่างกันจากพื้นโลก
- **จ่ายพลังงานไฟฟ้า** – การเชื่อมต่อไฟฟ้า หรือมีแหล่งที่มาของแรงดันไฟฟ้า
- **แรงดันไฟฟ้าต่ำเป็นพิเศษ** – เป็นศักย์ไฟฟ้าของตัวนำใดๆ เทียบกับพื้นโลก (ground) ไม่มากขึ้นกว่าทั้ง 50 โวลต์ AC หรือ 120 โวลต์ DC
- **อันตรายของประกายไฟจากไฟฟ้า** - ภาวะอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการปลดปล่อยพลังงานที่เป็นไปได้ที่เกิดจากการอาร์คไฟฟ้า
- **การวิเคราะห์อันตรายของประกายไฟจากไฟฟ้า** – การศึกษาสาเหตุของแนวโน้มที่คนงานจะสัมผัสกับพลังงานอาร์คไฟฟ้าที่มีประกายไฟเพื่อวัตถุประสงค์ในการป้องกันการบาดเจ็บ และกำหนดการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยและระดับที่เหมาะสมของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 6/32

ID-582/17

- **ขอบเขตพื้นที่ป้องกันประกายไฟจากไฟฟ้า** – ระบะห้ามการเข้าใกล้ คัดจากส่วนที่มีไฟฟ้าเปิดโล่ง ถึงบุคคลที่จะอาจได้รับอันตรายเป็นแผลไหม้ขั้นที่สอง ถ้าไฟฟ้าเกิดการอาร์คขึ้น
- **ชุดคลุมป้องกันประกายไฟจากไฟฟ้า** – ชุด FR ที่สมบูรณ์และระบบอุปกรณ์ที่ครอบคลุมร่างกายทั้งหมด ยกเว้นสำหรับมือและเท้า ระบบนี้รวมถึงกางเกง เสื้อคลุม และหมวกแบบป้องกันผิวกาย พอดีกับใบหน้า
- **การวิเคราะห์อันตรายไฟฟ้า** – ต้องมีการกำหนดขอบเขตงานที่เหมาะสม, อุปกรณ์ป้องกันการช็อก และข้อควรระวังที่เป็นเพื่อหลีกเลี่ยงไฟฟ้าช็อก และประเภทอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามระดับอันตราย และข้อควรระวังเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการเผาไหม้
- **การวิเคราะห์ความเสี่ยงอันตราย** – ขั้นตอนการตัดสินใจที่ใช้ในการกำหนดระดับและขอบเขตของอันตรายที่เกี่ยวข้องกับงานเฉพาะ อุปกรณ์ป้องกันที่จำเป็นอย่างเหมาะสม และการวางแผนที่เป็น เพื่อให้งานเสร็จอย่างปลอดภัย
- **ไฟฟ้าแรงสูง** – แรงดันไฟฟ้า AC ที่สูงกว่า 1,000 โวลต์ เฟสต่อเฟส หรือตัวนำต่อตัวนำ อย่างไรก็ตามที่รัฐบาลได้กำหนดให้แรงดันไฟฟ้าที่น้อยกว่า 1,000 โวลต์ เฟสต่อเฟสเป็นไฟฟ้าแรงดันสูง เท่าที่แรงดันไฟฟ้านั้นจะใช้งานได้
- **อุบัติเหตุ** - เป็นเหตุการณ์ที่ทำให้หรืออาจทำให้เกิดอันตราย (เจ็บป่วย บาดเจ็บหรือความเสียหาย) ต่อบุคคล โรงงาน วัสดุ หรือสิ่งแวดล้อม อุบัติการณ์นี้รวมถึงเหตุการณ์ "ใกล้พลาด" เช่น เหตุการณ์ที่ยังไม่เกิดอันตรายหรือไม่มีความเสียหาย แต่มีแนวโน้มที่จะทำให้เกิด
- **ขอบเขตที่จำกัดการเข้าใกล้** – ระบะจำกัดไว้สำหรับการเข้าใกล้ส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้า (ห้ามเข้าใกล้กว่านี้) คัดจากส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าที่เปิดโล่งซึ่งมีอันตรายจากไฟฟ้าช็อก
- **Live Parts** – ชิ้นส่วนของตัวนำที่มีพลังงานไฟฟ้าอยู่
- **แรงดันต่ำ** - วงจรไฟฟ้าใดๆ ที่ปกติจะทำงานที่ 1,000 โวลต์เดจ หรือน้อยกว่า เฟสต่อเฟส หรือตัวนำต่อตัวนำ อย่างไรก็ตามที่รัฐบาลกำหนดรหัสแรงดันไฟฟ้าน้อยกว่า 1,000 โวลต์ เฟสต่อเฟส เฟสต่อเฟสเป็นไฟฟ้าแรงดันสูง เท่าที่แรงดันไฟฟ้านั้นจะใช้งานได้
- **งานไม่อันตราย** – งานที่ไม่ได้รับการพิจารณาต้องห้าม, งานที่ต้องเข้มงวดหรืองานที่ต้องจำกัด ตัวอย่างเช่น งานที่อยู่ในวงจรควบคุมต่ำกว่า 50 โวลต์เดจ AC หรือ DC เทียบกับพื้นดิน  
หมายเหตุ: ชิ้นส่วนที่มีพลังงานที่น้อยกว่า 50 โวลต์ไม่จำเป็นต้องตัดแหล่งพลังงานเพื่อตอบสนองสภาวะการทำงานไฟฟ้าด้วยความปลอดภัย อย่างไรก็ตามการพิจารณาควรทำกับขนาดของแหล่งพลังงานที่มากน้อย การป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินระหว่างแหล่งพลังงานและผู้ปฏิบัติงาน ไม่ว่างานนั้นจะเกี่ยวกับแหล่งพลังงานที่ใช้น้อยกว่า 50 โวลต์จะเพิ่มจนเกิดการเผาไหม้หรือเกิดการอาร์คจากไฟฟ้า
- **ขอบเขตพื้นที่ห้ามการเข้าใกล้** - ระบะจำกัดการเข้าใกล้จากส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าที่เปิดโล่งซึ่งการทำงานอาจสัมผัสส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าได้
- **พนักงานที่มีคุณสมบัติ (หรือบุคคลที่ผ่านการรับรองด้านไฟฟ้า)** – ผู้ที่มีทักษะและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างและการทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าและการติดตั้ง โดยได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในเรื่องอันตรายที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างเช่น ผู้เชี่ยวชาญ I & E

## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 7/32

ID-582/17

- **ขอบเขตพื้นที่เข้มงวดการเข้าใกล้** – ระบะที่จำกัดการเข้าใกล้จากส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าที่เปิดโล่งซึ่งเพิ่มความเสี่ยงที่จะถูกไฟฟ้าช็อก เนื่องจากการอาร์ค ร่วมกับการเคลื่อนไหวโดยไม่ตั้งใจ สำหรับผู้ที่ทำงานอยู่ใกล้ส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้า
- **Shock Hazard** – ภาวะอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการปล่อยพลังงานที่เป็นไปได้ที่เกิดจากการสัมผัสกับหรืออยู่ใกล้กับส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าที่เปิดโล่ง
- **การทำงานใกล้ส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้า (Live Parts)** – กิจกรรมใดๆ ในขอบเขตที่จำกัดการเข้าใกล้
- **การทำงานกับส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้า (Live Parts)** – การสัมผัสกับส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าด้วยมือ เท้า หรือส่วนอื่นๆ ของร่างกาย ด้วยเครื่องมือวัด หรืออุปกรณ์ทดสอบ โดยไม่คำนึงถึงอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่สวมใส่ มีสองประเภทของ "งาน" คือ:
  - **การวินิจฉัย (การทดสอบ)** - การอ่านหรือการวัดค่าของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพใดๆ กับอุปกรณ์
  - **การซ่อม** - การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น การทำ หรือการขันแน่น การเชื่อมต่อ การถอด หรือเปลี่ยนชิ้นส่วนอื่น ๆ
- **วิธีการปฏิบัติงาน** - ขั้นตอนสำหรับงานที่เขียนขึ้นเพื่อเป็นใช้เป็นกรอบการทำงานตามที่ต้องการและปลอดภัยที่สุดสำหรับการปฏิบัติงานในลักษณะที่เป็นมาตรฐาน
- **ใบอนุญาตทำงาน** – หมายถึง รูปแบบของการอนุญาตใดๆ ซึ่งช่วยให้สามารถเข้าถึง ทำงานกับหรือใกล้เคียงหรือทำการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า
- **โซนทำงาน** - พื้นที่ที่จำเป็นต้องมีการป้องกันอันตรายผู้ปฏิบัติงาน พื้นที่นั้นๆ ถูกทำปดล้อมชั่วคราวด้วย เชือก เทป หรืออุปกรณ์ปิดกั้นอื่นๆ เพื่อป้องกันการเข้าเขตสำหรับทุกคน ยกเว้นผู้ที่ได้รับอนุญาตโดย ฝ่ายโรงงานของเขตการทำงาน



## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 8/32

ID-582/17

### 4. ระเบียบปฏิบัติงานอ้างอิงและเอกสารสนับสนุน

#### 4.1 ระเบียบปฏิบัติงานอ้างอิง

1. I-MF3-CO-W206 Work Instruction of UPS
2. I-MT3-BL-W112 Work Instruction of UPS
3. S-PSM-CO-P0801 Mechanical Integrity Procedure
4. S-PSM-CO-P0331 ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน

#### 4.2 เอกสารสนับสนุนที่อ้างอิง

1. S-PSM-CO-F0901 ใบอนุญาตทำงานซ่อมธรรมดา (Cold Work Permit)
2. S-PSM-CO-F0902 ใบอนุญาตทำงานที่มีประกายไฟ (Hot Work Permit)
3. S-PSM-CO-F0357 ใบอนุญาตขอย้ายพลังงานระบบไฟฟ้า (Energized Power System Work Permit)
4. S-PSM-CO-F0341 ใบอนุญาตทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้า (On Line Electrical Work Permit)
5. S-PSM-CO-F0331 Isolation System Master Red Tag Record Form
6. S-PSM-CO-F0332 แบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง Isolation System
7. S-PSM-CO-F0904 แบบรายชื่อผู้ปฏิบัติงาน

#### 4.3 แหล่งข้อมูลอ้างอิง

##### NFPA (National Fire Protection Association)

NFPA 70 National Electrical Code

NFPA 70B Electrical Equipment Maintenance

NFPA 70E Standard for Electrical Safety in the Workplace

##### OSHA (Occupational Safety and Health Administration)

OSHA regulation 1910

Subpart I, 1910.137 (Electrical Protective Devices)

Subpart R, 1910.269 (Electric Power Generation Transmission, and Distribution)

Subpart S 1910.301–399 (Electrical)

##### ASTM (American Society for Testing and Materials)

D120 Standard Specification for Rubber Insulating Gloves

### 5. หลักการและแนวคิดของขั้นตอนการทำงาน

ระเบียบการปฏิบัติงานทำงานไฟฟ้าให้ปลอดภัยเป็นหนึ่งในระเบียบการปฏิบัติงานที่ความปลอดภัยสำคัญต่อชีวิต ที่ได้รับการกำหนดให้ "มีความสำคัญต่อชีวิต" เพราะแนวโน้มของผลกระทบเนื่องจากความล้มเหลวจากการปฏิบัติตามหนึ่งในระเบียบการปฏิบัติงานอาจนำไปสู่การบาดเจ็บสาหัส หรือเสียชีวิต หรือการสูญเสียอย่างมีนัยสำคัญจากการกักเก็บของวัตถุไวไฟ หรือสารพิษ ความเสียหายจากโรงงาน และ/หรือเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม หรือส่งผลกระทบต่อชุมชน

## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 9/32

ID-582/17

ไม่มีงานบำรุงรักษาหรืองานก่อสร้าง/ติดตั้ง ได้รับการดำเนินการบนตัวนำใดๆ และ/หรือสัมผัสชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่แรงดันไฟฟ้า 50 โวลต์และสูงกว่า ในขณะที่ไม่ได้ขออนุญาตทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้า หากส่วนที่เปิดโล่งไม่ได้อยู่ในสภาพการทำงานที่ปลอดภัยกับระบบไฟฟ้า (เช่น เหตุผลของการเพิ่มขึ้นหรือเพิ่มเติมของอันตราย) งานที่จะดำเนินการถือเป็นงานที่มีพลังงานไฟฟ้าอยู่และควรจะดำเนินการได้ตามใบอนุญาตทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้า

### 5.1 การขออนุญาตและปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับงานไฟฟ้า

#### 5.1.1 ใบอนุญาตทำงานทั่วไป

ส่วนใหญ่งานไฟฟ้าต้องได้รับการอนุญาตตามที่กำหนดในใบอนุญาตทำงาน โดยการทำงานต่อไปนี้จะต้องดำเนินการโดยบุคคลากรด้านไฟฟ้าที่มีคุณสมบัติตามใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย:

- การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีแหล่งจ่ายของแรงดันไฟฟ้าทั้งหมด 50 โวลต์หรือสูงกว่าต้องได้รับการตัดจากแหล่งจ่ายพลังงาน (รวมถึง แรงดันไฟฟ้าย้อนกลับ) และตัดแยกระบบตามข้อกำหนดของระเบียบการปฏิบัติงานการ Isolation of Chemicals and Energy Sources (S-PSM-CO-P0331) ก่อนเริ่มต้นทำงาน
- การทำงานบนอุปกรณ์ที่มีสายดินติดตั้งในตัวเครื่อง ต้องได้รับการยืนยันว่าอุปกรณ์สายดินได้รับการทดสอบและพิสูจน์ว่าทำงานได้ผล

#### 5.1.2 ใบอนุญาตทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้า

ขอบเขตงานที่ไม่ตรงตามเกณฑ์ในหัวข้อ 5.1.1 ข้างต้นจำเป็นต้องขออนุญาตใบอนุญาตทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้า อย่างไรก็ตามก่อนอื่นงานต้องได้รับการพิสูจน์ก่อนและเลือกในการทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือระบบควรได้รับการพิจารณาเพื่อให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัยระดับสูงสุด หากมีการระบุว่าจะเลือกเป็นไปไม่ได้แล้ว การตัดสินใจที่จะดำเนินการต่อภายใต้การทำงานที่เกี่ยวข้องกับพลังงานไฟฟ้าต้องได้รับการพิสูจน์จากบุคคลที่มีคุณสมบัติที่ได้รับมอบหมายจากฝ่ายโรงงานเพื่ออนุมัติ

การทำงานใดๆ เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้พลังงาน (ตั้งแต่ 50 โวลต์ขึ้นไป) ที่อยู่เขตจำกัดต้องได้รับการพิจารณากำหนดว่าเป็นเสี่ยงสูงและต้องควบคุม การออกใบอนุญาตทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้ามีข้อกำหนดเพิ่มเติมจากใบอนุญาตทำงานทั่วไป ผังกระบวนการทำงานเพื่อช่วยกำหนดให้สามารถออกใบอนุญาตทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้าควรรณามาใช้ถ้าจำเป็น

ก่อนที่จะสามารถออกใบอนุญาตทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้าได้จะต้องดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงและอันตรายเกี่ยวกับไฟฟ้าให้แล้วเสร็จ รายละเอียดของการประเมินเหล่านี้และผลที่ได้อธิบายไว้ในภาคผนวก A-1 หัวข้อที่ 1.3 นอกจากนี้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับงานจะต้องได้รับการกำหนดและภาคผนวกที่ A-2 ได้อธิบายข้อกำหนดของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

เมื่อวิเคราะห์เหล่านี้จนเสร็จสมบูรณ์ ใบอนุญาตทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้าจะใช้ในวางแผนและการเตรียมงานสำหรับการปฏิบัติงานให้ปลอดภัยและได้รับการอนุมัติอย่างเป็นทางการ ซึ่งจะรวมถึงรายการดังต่อไปนี้

- a) รายละเอียดของวงจรและอุปกรณ์ที่ทำงานในสถานที่ตั้ง
- b) ให้เหตุผลว่าทำไมการทำงานจะต้องมีการดำเนินการภายใต้ที่มีพลังงานไฟฟ้า
- c) อธิบายรายละเอียดของการปฏิบัติงานให้ปลอดภัย



## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 10/32

ID-582/17

- d) ผลการวิเคราะห์อันตรายจากไฟฟ้าช็อก
- e) การกำหนดขอบเขตการป้องกันไฟฟ้าช็อก
- f) ผลการวิเคราะห์อันตรายของประกายไฟจากไฟฟ้า
- g) ขอบเขตการป้องกันประกายไฟจากไฟฟ้า
- h) การป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติการได้อย่างปลอดภัยตามที่ได้รับมอบหมาย
- i) จำกัดการเข้าถึงของบุคคลที่ไม่เหมาะสมออกจากพื้นที่การทำงาน
- j) หลักฐานแสดงการบรรยายสรุปงาน รวมทั้งการแสดงความคิดเห็นของอันตรายเฉพาะงานใด
- k) ลายเซ็นการอนุมัติทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้า (ผู้มีอำนาจหรือผู้บริหารที่รับผิดชอบ หรือเจ้าของพื้นที่ ฯลฯ) ลายเซ็นใด

ใบอนุญาตทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้าจะต้องมีเอกสารที่ระบุไว้ทั้งหมดแนบ รวมทั้งเหตุผลที่พิสูจน์ ผลการวิเคราะห์อันตราย และข้อควรระวังด้านความปลอดภัย และชุดเสื้อผ้าที่ใช้อย่างปลอดภัย และอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ และการลงนามอนุญาตให้ทำงาน แต่ละพื้นที่ที่จะเก็บรักษารายชื่อของผู้ได้รับมอบหมายให้อนุมัติ ใบอนุญาตทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้า ทั้งนี้ ใบอนุญาตทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้าต้องลงทะเบียนและการรักษาเป็นเวลา 6 เดือนสำหรับการเก็บบันทึก

### 5.2 ข้อกำหนดการเตรียมการสำหรับการทำงานของอุปกรณ์ที่มีพลังงานไฟฟ้า

#### 5.2.1 การทำงานกับส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้า

ก่อนที่จะเริ่มงานก่อสร้างหรืองานบำรุงรักษาที่ต้องให้คนอยู่ใกล้กับส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าที่เปิดโล่งอยู่ มาตรการป้องกันอย่างน้อยหรือมากกว่านี้จะต้องดำเนินการ:

- อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดควรตัดจากแหล่งจ่าย หรือ
- พื้นที่ทำงานควรติดตั้งสิ่งกั้นพื้นที่อย่างเหมาะสมและตัดแยกออกจากระบบ

การตัดสินใจที่จะกั้นและตัดแยกระบบแทนที่การตัดแหล่งจ่ายพลังงานควรจะกระทำโดยหัวหน้างานและได้รับการอนุมัติจากผู้จัดการเจ้าของพื้นที่

เฉพาะบุคคลที่มีคุณสมบัติที่ได้รับการอบรมด้านเทคนิคที่ต้องการเกี่ยวกับการทำงานกับส่วนที่มีไฟฟ้าที่เปิดโล่งที่ได้รับอนุญาตให้ทำงานนี้ สภาวะที่ปลอดภัยตามระเบียบการปฏิบัติงานนี้ไม่นำใช้กับงานทั้งหมดที่ห้ามหรือใกล้กับส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้า

เมื่อบุคคลที่มีคุณสมบัติต้องทำงานกับส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้า บุคคลนั้นควรจะต้องป้องกันด้วยการตัดแยกหรือกั้นตามความเหมาะสม

เมื่อติดตั้ง สิ่งกั้นพื้นที่ทางกายภาพหรือทางเครื่องกล (field fabricated) ต้องไม่ใกล้กว่าเขตพื้นที่ซึ่งงวดการเข้าใกล้ในขณะที่สิ่งกั้นพื้นที่จะถูกติดตั้ง ให้รักษาระยะห่างจากเขตพื้นที่ซึ่งงวดการเข้าใกล้หรือส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าที่เปิดโล่งที่อยู่ในสภาพการทำงานที่ปลอดภัยของระบบไฟฟ้าในขณะที่มีการจัดวางสิ่งกั้นพื้นที่

การข้ามหรือเข้าสู่เขตพื้นที่ห้ามการเข้าใกล้ ต้องได้รับการพิจารณาเช่นเดียวกับการสัมผัสส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าที่เปิดโล่ง งานใดๆ ที่ห้ามบนส่วนที่มีไฟฟ้าที่เปิดโล่งต้องปฏิบัติตามระเบียบการปฏิบัติงาน "การทำงานในขอบเขตพื้นที่ห้ามการเข้าใกล้ (Working Inside the Prohibited Approach Boundary)" (ดูภาคผนวก A-1 - ข้อจำกัดของการเข้าใกล้)

## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 11/32

ID-582/17

#### 5.2.2 ส่วนที่มีไฟฟ้าที่แรงดันไฟฟ้าใช้งาน 50 โวลต์หรือมากกว่า

สายไฟฟ้าและอุปกรณ์ควรพิจารณาพลังงานไฟฟ้าที่มีอยู่เป็นแต่ว่าสิ่งเหล่านั้นจะได้รับรองให้อยู่ในสภาพการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย เช่น LOTO, ทดสอบขนาดแรงดันไฟฟ้า และการต่อสายดินตามที่กำหนดในการปฏิบัติงานนี้ แรงดันไฟฟ้าที่ใช้งานของอุปกรณ์และสายไฟควรพิจารณาก่อนที่จะทำงานนั้นหรือใกล้กับส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้า

เฉพาะพนักงานที่มีคุณสมบัติเท่านั้นที่อาจทำงานที่นั่น หรืออยู่ใกล้ หรือในพื้นที่ที่มีพลังงานไฟฟ้าเปิดโล่งที่แรงดันไฟฟ้าใช้งาน 50 โวลต์หรือมากกว่า

พนักงานที่มีคุณสมบัติจำนวนสองคนต้องอยู่ปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

- ทำการติดตั้ง, ถอด หรือซ่อมแซมสายที่มีพลังงานไฟฟ้าที่มากกว่า 1,000 โวลต์
- ทำการติดตั้ง, ถอด หรือซ่อมแซมสายที่ติดตั้งแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า ถ้ามีส่วนที่จะสัมผัสกับส่วนอื่นๆ ที่มีพลังงานมากกว่า 1,000 โวลต์
- ทำการติดตั้ง, ถอด หรือซ่อมแซมอุปกรณ์ใดๆ ถ้าพนักงานต้องสัมผัสกับชิ้นส่วนที่มีพลังงานที่มากกว่า 1,000 โวลต์
- ทำงานที่ใช้อุปกรณ์เครื่องกล (นอกเหนือจากสายไฟหุ้มฉนวนที่วางลอยบนอากาศ ) ใกล้ส่วนที่มีพลังงานที่ มากกว่า 1,000 โวลต์

พนักงานที่มีคุณสมบัติจำนวนสองคนไม่จำเป็นต้องร่วมกับปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

- การสลับเปลี่ยนวงจรไฟฟ้าเป็นประจำ ในกรณีนี้ที่นายจ้างตรวจสอบว่าสภาวะตามเงื่อนไขการทำงานนั้นอนุญาตให้งานนี้ดำเนินการได้อย่างปลอดภัย และมีวิธีการปฏิบัติงานครอบคลุมงานเขียนไว้เป็นลายลักษณ์อักษร
- การทำงานที่ใช้เครื่องมือในขณะที่มีไฟฟ้าอยู่ ตราบใดที่พนักงานไม่สามารถสัมผัสกับส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าที่เปิดโล่งโดยไม่ได้ตั้งใจ
- การซ่อมฉุกเฉินเท่าที่จำเป็นเพื่อป้องกันสาธารณะทั่วไป



## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

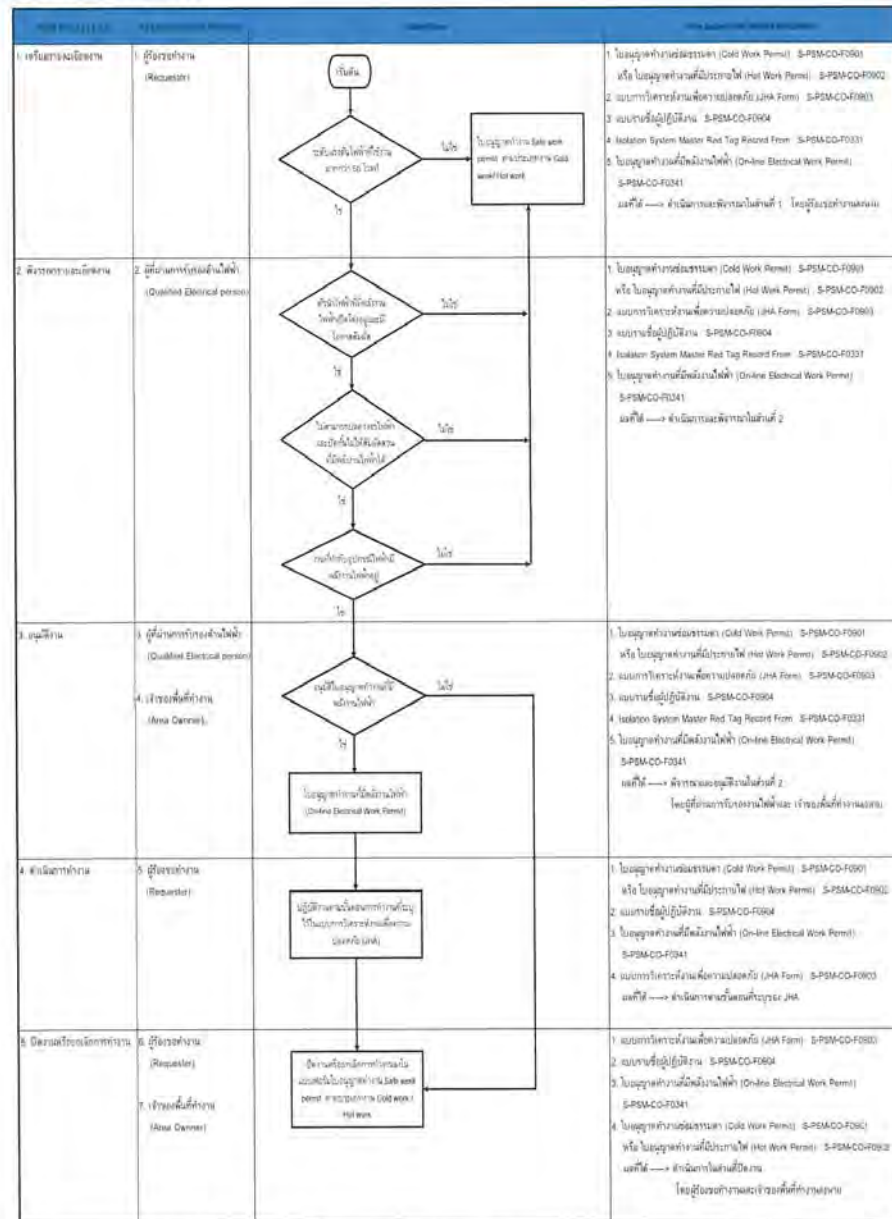
21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 12/32

ID-582/17

### 6. แผนผังกระบวนการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น

นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 13/32

ID-582/17

### 7. รายละเอียดขั้นตอนการทำงาน

#### 7.1 เตรียมรายละเอียดงาน

ผู้ขออนุญาต (Initiator) ระบุรายละเอียดของงานที่จะต้องทำงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าที่มีแรงดันไฟฟ้ามากกว่า 50 โวลท์ ที่ไม่สามารถตัดวงจรไฟฟ้าได้และทำงานเข้าใกล้ส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าอยู่

- เหตุผลที่ไม่สามารถตัดวงจรไฟฟ้าก่อนทำงานได้
- รายละเอียดงานที่ต้องการทำงานกับระบบไฟฟ้าที่มีพลังงานไฟฟ้า
- ระดับแรงดันระบบไฟฟ้าที่เข้าไปปฏิบัติงาน
- ระยะขอบเขตการเข้าใกล้แหล่งพลังงานที่มีไฟฟ้าอยู่
- อุปกรณ์ PPE ที่จัดเตรียมไว้สำหรับปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

#### 7.2 พิจารณารายละเอียดงาน

ผู้ที่ผ่านการรับรองด้านไฟฟ้าดำเนินการพิจารณาและตรวจสอบรายละเอียดงาน

- รายละเอียดของขั้นตอนการทำงานเพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน
- ชี้แจงการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องทราบ
- ผลการวิเคราะห์อันตรายเกี่ยวกับไฟฟ้าช็อกและระยะห่างป้องกันไฟฟ้าช็อก
- ผลการวิเคราะห์อันตรายจากไฟฟ้าลัดวงจรที่อาจเกิดการอาร์คไฟฟ้าและขอบเขตการป้องกัน
- อุปกรณ์ PPE ที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัยตามที่ได้รับมอบหมาย
- จำกัดบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่การทำงาน
- หลักฐานแสดงรายละเอียดงานและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินอันตราย
- การทำงานครั้งนี้มีความปลอดภัยสามารถทำงานได้

#### 7.3 อนุมัติงาน

- ผู้ที่ผ่านการรับรองด้านไฟฟ้าลงนามอนุมัติในใบอนุญาตทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้า
- เจ้าของพื้นที่ทำงานลงนามอนุมัติรวมในใบอนุญาตทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้า

#### 7.4 ดำเนินการตามขั้นตอนการทำงาน

ผู้ขออนุญาตดำเนินการตามขั้นตอนการทำงานที่ได้รับอนุญาตให้แล้วเสร็จเรียบร้อย

#### 7.5 ปิดงานหรือยกเลิกการทำงาน

การปิดงานหรือยกเลิกของการทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้าจะใช้การปิดงานหรือยกเลิกงานจากใบอนุญาตทำงานซ่อมธรรมดา (Cold work permit) S-PSM-CO-F0901 หรือใบอนุญาตทำงานที่ต้องใช้ความร้อน (Hot work permit) S-PSM-CO-F0902 ตามแต่ละงานในการปิดงานหรือยกเลิกการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น

นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334 วันที่มีผลบังคับใช้ 21 กรกฎาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ : 2 หน้า 14/32 ID-582/17

8. ข้อกำหนด

พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับด้านไฟฟ้าจะต้องได้รับการฝึกอบรมให้มีความรู้ ความเข้าใจและทักษะที่จำเป็นในการทำงานอย่างปลอดภัยตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นไปตามกฎกระทรวงที่ได้กำหนดไว้ เกี่ยวกับมาตรการความปลอดภัยและการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า โดยได้รับการฝึกอบรมอย่างน้อย 8 ชั่วโมง และมีหัวข้ออบรมที่เกี่ยวข้องดังนี้

- กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าและความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า
- สาเหตุและการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
- การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

9. ความรับผิดชอบ

9.1 ผู้ร้องขอ (Requestor)

- เริ่มกระบวนการโดยพิจารณาอุปกรณ์ที่จะปฏิบัติงานว่า มีแรงดันไฟฟ้ามากกว่า 50 โวลท์
- ประเมินอันตรายและกำหนดการควบคุมอันตรายที่จะดำเนินการเพื่อขจัดหรือลดความเสี่ยงของการทำงานกับอุปกรณ์ที่มีพลังงานไฟฟ้า
- จัดทำเอกสารนำเสนอต่อผู้ที่ผ่านการรับรองด้านไฟฟ้าและหัวหน้างานเจ้าของพื้นที่ทำงานเพื่ออนุมัติและดำเนินการขั้นตอนต่อไป

9.2 ผู้ที่ผ่านการรับรองด้านไฟฟ้า (Qualified Electrical person)

แต่ละฝ่ายควรปรับปรุงรายชื่อของบุคคลที่ผ่านการรับรองด้านไฟฟ้าให้เป็นปัจจุบัน และแจ้งการประเมินสำหรับผู้รับเหมาและบุคคลอื่นที่ไม่ใช่พนักงานที่อาจปฏิบัติงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้า นอกจากนี้เอกสารประเมินบุคคลที่ผ่านการรับรองไฟฟ้าจะต้องจัดเก็บไว้ที่แต่ละฝ่าย บุคคลที่ผ่านการรับรองจะปฏิบัติงานโดยลงนามและรับทราบเงื่อนไขและข้อควรระวังที่สังเกตได้ทั้งหมด ขอบเขตและเงื่อนไขใบอนุญาตการทำงานที่มีพลังงานไฟฟ้าจะต้องทำให้เข้าใจโดยผู้ปฏิบัติงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรง และยอมรับว่าการปฏิบัติงานต้องสามารถดำเนินการได้อย่างปลอดภัยในขณะที่มีพลังงานไฟฟ้าอยู่

บุคคลที่ผ่านการรับรองไฟฟ้ามีอำนาจและความรับผิดชอบ ดังนี้

- พิจารณาระดับแรงดันไฟฟ้าที่ผู้ร้องขอจะเข้าไปปฏิบัติงานว่า แรงดันไฟฟ้ามากกว่า 50 โวลท์, ตัวนำไฟฟ้าเปิดโล่งหรือผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสสัมผัสตัวนำไฟฟ้าที่เปิดโล่ง
- ทบทวนและมีส่วนร่วมในการประเมินอันตรายและกำหนดการควบคุมอันตรายที่จะดำเนินการเพื่อขจัดหรือลดความเสี่ยงของการทำงานกับอุปกรณ์ที่มีพลังงานไฟฟ้า
- ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ต้องตัดแยกระบบ ตัดแหล่งพลังงาน หรือ Locked Out and Tagged Out (LOTO) อย่างถูกต้อง
- ตรวจสอบและสรุปผลการพิจารณาเพื่ออนุมัติใบอนุญาตทำงานกับอุปกรณ์ที่มีพลังงานไฟฟ้า

ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334 วันที่มีผลบังคับใช้ 21 กรกฎาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ : 2 หน้า 15/32 ID-582/17

- กำหนดและสื่อสารการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่จำเป็นในขอบเขตการทำงานหรือเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขให้ผู้บังคับบัญชาทราบทันที
- หยุดงานถ้าพบสภาพเงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัย

9.3 หัวหน้างานเจ้าของพื้นที่ทำงาน

- พิจารณาและทบทวนรายละเอียดของผู้ร้องขอและผู้ผ่านการรับรองด้านไฟฟ้า
- ตรวจสอบและสรุปผลการพิจารณาเพื่ออนุมัติใบอนุญาตทำงานกับอุปกรณ์ที่มีพลังงานไฟฟ้า

10. การฝึกอบรม

การฝึกอบรมของพนักงานบริษัท BST และในกลุ่มของบริษัท BST Group ทุกคน จะได้รับการฝึกอบรมตามระดับความตระหนักและระดับผู้ใช้งาน ซึ่งจะได้รับการฝึกอบรมครั้งแรกและการฝึกอบรมทบทวนตามตารางด้านล่าง:

ระดับการอบรม	ผู้เข้าอบรม	หัวข้ออบรม	ความถี่ของการอบรม	การประเมิน	ผลการประเมิน
ระดับความตระหนัก	ทุกคน	ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย	อบรมภายใน 1 ปี หลังจากประจำตำแหน่ง	ไม่ต้อง	จัดเก็บที่ HR
ระดับผู้ใช้งาน	พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า	1. ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย 2. กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า 3. การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล 4. การปฐมพยาบาลเบื้องต้น และการทำให้ฟื้นคืนชีพ (CPR)	อบรมภายใน 1 ปี หลังจากประจำตำแหน่ง	คะแนนทดสอบ ข้อเขียน > 80%	จัดเก็บที่ HR
			อบรมทบทวนทุก 2 ปี	คะแนนทดสอบ ข้อเขียน > 80%	จัดเก็บที่ HR

11. การตรวจติดตาม

เพื่อตรวจสอบว่าระเบียบการปฏิบัติงานทำงานไฟฟ้าให้ปลอดภัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามคำแนะนำของ PSM การตรวจติดตามจะต้องดำเนินการภายในและภายนอกดังนี้



## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 16/32

ID-582/17

- การตรวจติดตามภายในจะดำเนินการภายในสองปีและรวมถึงพนักงาน BST ที่มีทักษะในการตรวจติดตามและความรู้ และรวมถึงการจัดการ
  - การตรวจติดตามภายนอกจะได้รับการดำเนินการทุก 3 ปีกับบุคคลที่สาม
- รายงานผลการตรวจติดตามจะได้รับการพัฒนา และดำเนินการแก้ไขหรือป้องกัน (CA/PA) จะถูกกำหนดและจัดทำเอกสาร การตอบสนองต่อการตรวจติดตามและการปิด CA/PA จะได้รับการติดตามและบันทึกไว้ ทั้งนี้ รายงานการตรวจติดตามที่ผ่าน 2 ครั้งล่าสุดต้องถูกเก็บไว้ในไฟล์

หลักการ	Regular Audit	Internal Audit
1 ผู้รับผิดชอบ	OPSP Element Leader	Audit Center
2 ข้อกำหนด	ตามข้อกำหนด Element นี้	ข้อกำหนดของ PSM ของ กนอ.
3 ความถี่ Audit	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
4 คุณสมบัติ Auditor	OPSP team members	ทีมประกอบด้วยพนักงานและผู้จัดการส่วนที่ผ่านการฝึกอบรมการตรวจติดตาม
5 Checklists or Audit Guidance	OPSP Element Audit Checklist (S-PSM-CO-F0354)	OPSP Element Audit Checklist (S-PSM-CO-F0354)

## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 17/32

ID-582/17

### ภาคผนวก

#### A-1. อันตรายจากไฟฟ้า / การวิเคราะห์ความเสี่ยง

ขั้นตอนการประเมินอันตรายและความเสี่ยงต้องดำเนินการก่อนที่จะได้รับอนุญาตให้ทำงานหรือเริ่มงานหรือทำงานใกล้กับส่วนที่มีไฟฟ้าที่เปิดโล่งที่ 50 โวลต์ขึ้นไป หรือที่มีอันตรายจากไฟฟ้าอยู่

##### 1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

เมื่อทำงานบนหรือใกล้กับอุปกรณ์ที่มีพลังงาน มีสองอันตรายหลักที่จะต้องพิจารณาคือ

###### 1.1.1 อันตรายจากการช็อก

- ไฟฟ้าช็อก

###### 1.1.2 อันตรายของประกายไฟจากไฟฟ้า (ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานความร้อนจากการอาร์คไฟฟ้า)

- ประกายไฟจากการอาร์คไฟฟ้า
- การระเบิดจากการอาร์คไฟฟ้า.

การวิเคราะห์อันตรายจากการช็อกควรจะดำเนินการเพื่อตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าที่บุคลากรจะสัมผัสได้ในขอบเขตที่กำหนด และ PPE ที่จำเป็นเพื่อลดความเป็นไปได้ของไฟฟ้าช็อก

ตารางที่ 1: ระดับกระแสไฟฟ้าที่มีผลต่อร่างกายมนุษย์

AC current (mA)	ผลกระทบต่อร่างกายมนุษย์
1 mA	แทบจะไม่รับรู้
1-3 mA	เริ่มรับรู้ (กรณีส่วนใหญ่)
3-9 mA	มีความรู้สึกเจ็บปวด
9-25 mA	มีการหดตัวของกล้ามเนื้อ
35-60 mA	ระบบทางเดินหายใจล้มเหลว (อาจจะเป็นอันตรายถึงชีวิต)
60 mA or more	หัวใจล้มหรือกระตุก (อาจเป็นอันตรายถึงชีวิต)
4 A or more	หัวใจหยุดเต้น (อาจเป็นอันตรายถึงชีวิต)
5 A or more	เนื้อเยื่อเกิดการเผาไหม้ (อันตรายถึงชีวิตหากเป็นอวัยวะสำคัญ)

การวิเคราะห์อันตรายจากการประกายไฟควรทำก่อนที่ผู้ปฏิบัติงานเข้ามาใกล้ส่วนหนึ่งส่วนใดของตัวนำหรือวงจรไฟฟ้าที่เปิดโล่งที่ไม่ได้อยู่ในสภาพการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัยเพื่อป้องกันบุคลากรได้รับการบาดเจ็บที่ความรุนแรงได้จากอาร์ค ขอบเขตพื้นที่ป้องกันประกายไฟและการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ที่จำเป็นขณะปฏิบัติงานอยู่ภายในขอบเขตนี้จะถูกกำหนดในระหว่างการวิเคราะห์นี้



## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 18/32

ID-582/17

### 1.2 การวิเคราะห์อันตรายจากประกายไฟและอุปกรณ์ป้องกัน

การวิเคราะห์อันตรายจากประกายไฟควรจะทำก่อนที่บุคลากรจะเข้ามาใกล้ส่วนหนึ่งส่วนใดของตัวนำหรือวงจรไฟฟ้าที่เปิดโล่งที่ไม่ได้อยู่ในสภาพการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

สร้างเขตป้องกันประกายไฟและกำหนดให้พนักงานทุกคนที่ต้องข้ามเขตต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากประกายไฟที่เหมาะสม ข้อกำหนดนี้ต้องการให้ปกป้องจากการกระแทกของโลหะ รังสีการอาร์คหรือก๊าซร้อนที่เกิดขึ้นจากการอาร์คกับอุปกรณ์

ขนาดของพื้นที่ป้องกันประกายไฟจะถูกกำหนดโดย:

- ขนาดของแหล่งจ่ายหม้อแปลงไฟฟ้า หรือแหล่งที่สามารถเป็นไปได้ที่เกิดการลัดวงจรไฟฟ้าหน่วยเป็น megavolt amperes (MVA)
- เวลาในการปลดออกของอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าต้นทาง (ฟิวส์หรือเบรกเกอร์)

กิจกรรมต่อไปนี้อาจทำให้เกิดการอาร์คไฟฟ้า

- a) การสลับเปลี่ยนวงจรไฟฟ้าต่างๆกับสวิตช์เกียร์หรือมอเตอร์สตาร์ทเตอร์ที่ฝาดูเปิดอยู่
- b) การติดตั้งหรือถอดเซอร์กิตเบรกเกอร์หรือมอเตอร์สตาร์ทเตอร์คอนแทกเตอร์กับบัสของสวิตช์เกียร์ที่มีไฟฟ้าอยู่
- c) การติดตั้งหรือถอดส่วนประกอบของเซอร์กิตเบรกเกอร์และตัวมอเตอร์สตาร์ทเตอร์
- d) การทำงานบน motor control centers ที่เปิดฝาดูไว้ (ยกเว้นกรณีส่วนประกอบไฟฟ้าที่ 220 หรือ 380 โวลต์ได้รับการป้องกันไว้เป็นอย่างดี) หรือเมื่อถอดหรือติดตั้งสาร์ทเตอร์
- e) การติดตั้งหรือถอดสายดิน
- f) การวัดแรงดันไฟฟ้า
- g) การทำงานบนส่วนที่มีไฟฟ้าที่เปิดโล่ง

ตารางต่อไปนี้จะแสดงให้เห็นถึงการจัดหมวดหมู่อันตรายจากไฟฟ้าและเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดระดับหมวดหมู่ที่นำไปใช้กับวิธีการปฏิบัติงานที่พิจารณา ในการประเมินวิธีการปฏิบัติงานที่เฉพาะเจาะจงและเงื่อนไขอันตรายนั้น อันตรายในระดับที่สูงที่สุดที่เป็นผลจากการประเมินของแต่ละเกณฑ์จะนำมาใช้ในการกำหนดระดับของวิธีการปฏิบัติงานนั้น

การจำแนกประเภทความเป็นอันตรายสำหรับวิธีการปฏิบัติงานที่เชื่อมโยงกับทั้งในกรณีฉุกเฉิน

ตารางที่ 2: ช่วงแรงดันไฟฟ้าสำหรับกำหนดความเสี่ยง

ช่วงแรงดันไฟฟ้า	AC	DC	ความเสี่ยงที่กำหนด
แรงดันสูง (ระบบแหล่งจ่าย)	> 1000 V <sub>rms</sub>	> 1500 V	ไฟฟ้าช็อกและการอาร์คไฟฟ้า
แรงดันไฟฟ้าต่ำ (ระบบแหล่งจ่าย)	50–1000 V <sub>rms</sub>	120–1500 V	ไฟฟ้าช็อกและการอาร์คไฟฟ้า
แรงดันไฟฟ้าที่ต่ำเป็นพิเศษ (ระบบแหล่งจ่าย)	< 50 V <sub>rms</sub>	< 120 V	ไฟฟ้าช็อกและการอาร์คไฟฟ้า (มีความเสี่ยงต่ำ)

การอ้างอิงสำหรับช่วงแรงดันไฟฟ้า: มาตรฐานสากล IEC 60038 กำหนดให้ชุดของแรงดันไฟฟ้ามาตรฐาน

สำหรับใช้ในระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงดันต่ำและแรงดันสูง

## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 19/32

ID-582/17

### 1.3 การวิเคราะห์อันตรายไฟฟ้า

จากการวิเคราะห์อันตรายจากไฟฟ้า กำหนดให้มี ขอบเขตการทำงานที่เหมาะสม อุปกรณ์ป้องกันการช็อก และข้อควรระวังที่จำเป็นเพื่อหลีกเลี่ยงการถูกไฟฟ้าช็อก และประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และข้อควรระวังเพื่อป้องกันการบาดเจ็บ หากข้อมูลของอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือระบบไม่เป็นที่รู้จักให้ติดต่อวิศวกรไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง

แหล่งที่มาสำหรับการวิเคราะห์อันตรายจากไฟฟ้า ได้แก่

- (1) อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า NFPA 70E ผลการคำนวณที่ติดอยู่บนอุปกรณ์โดยผู้ผลิตหรือผู้รับจ้างสร้างขึ้นใหม่ ;
- (2) NFPA 70E (2012 ed.) ตาราง 130.4(C)(a) หน้า (24) ขอบเขตป้องกันและ จัดลำดับของประเภทสำหรับอุปกรณ์ฉนวน
- (3) NFPA 70E (2012 ed.) ตาราง 130.7(C) (15) (a) การจัดอันดับอันตรายและขอบเขตการป้องกัน สำหรับชุดเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
- (4) NFPA 70E (2012ed.) ตาราง 130.7(c) (16) ชุดเสื้อผ้าป้องกันอันตรายของประกายไฟจากการอาร์คไฟฟ้า

### 1.4 การทำงานบนหรือใกล้อุปกรณ์ที่มีพลังงานไฟฟ้า

#### 1.4.1 ระยะการเข้าใกล้

ระยะการเข้าใกล้ไปยังส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าที่เปิดโล่งแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสถานะของบุคคลนั้น โดยที่:

- "ผู้ได้รับผลกระทบ" (ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตหรือไม่มีความรู้ที่เหมาะสม) ควรเป็นไปตามขอบเขตที่จำกัดการเข้าใกล้ (3.05 เมตร หรือ สิบฟุต (10 Foot) ตามกฎข้อบังคับ ) และไม่เบี่ยงระยะนี้จากส่วนที่มีไฟฟ้าที่เปิดโล่ง
- "ผู้รับผิดชอบ" บุคคลที่ได้รับการฝึกฝนมาโดยเฉพาะสำหรับงานในขอบเขตที่จำกัดการเข้าใกล้ แต่ไม่ควรได้รับอนุญาตให้ทำงานใกล้ขอบเขตพื้นที่ซึ่งเขตการเข้าใกล้ที่อนุญาตสำหรับพนักงานที่มีความรู้ผ่านการรับรองด้านไฟฟ้า
- "บุคคลที่ผ่านการรับรองด้านไฟฟ้า" อาจจะทำงานได้ถึงขอบเขตพื้นที่ซึ่งเขตการเข้าใกล้ตามที่ระบุในภาคผนวก A-1 ตารางที่ 3 ถ้าเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ใกล้เขตพื้นที่ซึ่งเขตการเข้าใกล้ในช่วงเวลาใดที่ขยายออกไปและน่าให้ระมัดระวังเป็นพิเศษ เช่น การนำแผ่นฉนวน และสิ่งป้องกัน ได้ถูกนำมาใช้

การหุ้มตัวนำไฟฟ้าเป็นการพิจารณาให้กับส่วนที่ไม่มี ความแข็งแรงของฉนวนใดๆ และควรจะถือว่าเป็นที่ไม่หุ้มฉนวน และเป็นส่วนที่มีไฟฟ้าที่เปิดโล่งสำหรับการกำหนดระยะที่เข้าใกล้



## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 20/32

ID-582/17

ตารางที่ 3 : ขอบเขตการเข้าใกล้

พิกัดระบบแรงดันไฟฟ้า	ขอบเขตที่จำกัดการเข้าใกล้	ขอบเขตที่จำกัดการเข้าใกล้	ขอบเขตพื้นที่ห้ามจอดการเข้าใกล้	ขอบเขตพื้นที่ห้ามการเข้าใกล้
PHASE TO PHASE	สัมผัสตัวนำไฟฟ้าที่เคลื่อนไหว	สัมผัสวงจรไฟฟ้าที่อยู่กับที่	รวมถึงการเคลื่อนไหวโดยไม่ตั้งใจ	รวมถึงลด การเคลื่อนไหวโดยไม่ตั้งใจ
น้อยกว่า 50 V	ไม่ได้รับ	ไม่ได้รับ	ไม่ได้รับ	ไม่ได้รับ
50 ถึง 300 V	3 ม. 4.8 ซม.	1 ม. 6.7 ซม.	หลีกเลี่ยงการสัมผัส	หลีกเลี่ยงการสัมผัส
301 ถึง 750 V	3 ม. 4.8 ซม.	1 ม. 6.7 ซม.	30.5 ซม.	2.5 ซม.
751 ถึง 15 KV	3 ม. 4.8 ซม.	1 ม. 52.4 ซม.	66.0 ซม.	17.8 ซม.
15.1 ถึง 36 KV	3 ม. 4.8 ซม.	1 ม. 82.9 ซม.	78.7 ซม.	25.4 ซม.
	ระยะห่างมีหน่วยเป็นเมตรและเซนติเมตรจากส่วนที่มีไฟฟ้า ไปถึงบุคลากร			

การอ้างอิงสำหรับขอบเขตการเข้าใกล้: NFPA 70E-2004 Ch. 1, Section 130.2

ตารางที่ 4 : ขอบเขตการเข้าใกล้และผู้เข้ามาปฏิบัติงาน

ขอบเขตการเข้าใกล้	ผู้เข้ามาปฏิบัติงาน
ขอบเขตที่จำกัดการเข้าใกล้	เข้าได้เฉพาะบุคคลผ่านการรับรองหรือบุคคลอื่นๆ ที่ติดตามเข้าพื้นที่และได้รับการแนะนำจากบุคคลที่ผ่านการรับรอง
ขอบเขตพื้นที่ห้ามจอดการเข้าใกล้	เข้าได้เฉพาะบุคคลที่ผ่านการรับรองโดยให้มีการใช้เทคนิคการป้องกันการช็อกและการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
ขอบเขตพื้นที่ห้ามการเข้าใกล้	เข้าได้เฉพาะบุคคลที่ผ่านการรับรองที่ต้องใช้การป้องกันแบบเดียวกับการสัมผัสโดยตรงกับส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้า
ขอบเขตพื้นที่ป้องกันประกายไฟ	ระยะทางเชิงเส้นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเผาไหม้ระดับที่ 2 จากการเกิดอาร์คที่อาจเกิดขึ้นได้

การอ้างอิงสำหรับขอบเขตการเข้าใกล้: NFPA 70E-2004 Ch. 1, Section 130.2

## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 21/32

ID-582/17

### 1.5 โซนการทำงาน

โซนการทำงานอาจมีความจำเป็นเพื่อเป็นมาตรการป้องกันบุคลากรจากแหล่งอันตรายที่อาจเกิดขึ้น การใช้สิ่งปิดกั้นร่วมกับป้ายความปลอดภัยเพื่อจำกัดหรือป้องกันการเข้าไปยังพื้นที่ทำงานที่อาจมีอันตรายอยู่ในบางกรณีก็มีความเหมาะสมที่จะกันหรือระบุพื้นที่ทำงานที่มีอันตรายจากไฟฟ้าไม่พบโดยทั่วไประหว่างการเดินเครื่องของอุปกรณ์และ/หรือตัวนำ กระบวนการนี้ปกติจะเป็นกรณีที่พบระหว่างการบำรุงรักษาหรือการปรับปรุงเพื่อการติดตั้งกับสิ่งที่มีอยู่และการติดตั้งเพิ่มบริเวณอุปกรณ์ไฟฟ้าและ/หรือตัวนำไฟฟ้า การแจ้งเตือนควรทำให้พนักงานทราบตามความเหมาะสมของอันตรายในพื้นที่การทำงานของพนักงานนั้น

#### 1.5.1 การกันเขต/เชือกเป็นสิ่งปิดกั้นอันตรายจากไฟฟ้า

การกันเขต/เชือกเป็นสิ่งปิดกั้นอันตรายจากไฟฟ้าถูกนำมาใช้เป็น "การชั่วคราว" เพื่อเตือนอันตราย

- การชั่วคราว หมายถึง ระยะเวลาของงานที่ได้รับมอบหมายใดๆ ที่มีความพยายามที่ทำงานเพื่อการติดตั้งถาวรเสร็จเรียบร้อย และเกิดความปลอดภัยของพนักงานโดยไม่ได้รับอันตรายจากอันตรายไฟฟ้า (เช่น อันตรายที่ลดลงยังมีอยู่ )

➤ สีสันแสดงที่แนะนำ

➤ เทปสีแดงควรใช้ข้อความเตือนที่ชัดเจน เช่น "อันตราย - อย่าเข้าใกล้"

#### 1.5.2 พื้นที่ที่มีการป้องกัน

พื้นที่ที่เข้าได้เฉพาะพนักงานที่มีคุณสมบัติ

พนักงานที่มีคุณสมบัติควรจะ:

- กำหนดขนาดของเขตโซนการทำงาน
- พิจารณาประเภทและขนาดของวัสดุตัวนำไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในพื้นที่
- กำหนดขอบเขตที่จำกัดการเข้าใกล้ (ภาคผนวก A-1 หัวข้อ 1.4 ตารางที่ 3)
- กำหนดขอบเขตพื้นที่ป้องกันประกายไฟฟ้า หากมีการทำงานของส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าที่เปิดโล่ง หรือส่วนที่เคลื่อนไหวนั้นได้รับการป้องกันตามปกติแล้ว:
- สัญญาณแสดงอันตราย
- สร้างสิ่งปิดกั้นที่เหมาะสมเพื่อจำกัดบุคคลอื่นๆ เข้ามาในพื้นที่

ขณะปฏิบัติงานในส่วนที่เข้มงวดโดยมีขอบเขตติดต่อกับส่วนอื่น ๆ (เช่น เป็นส่วนหนึ่งของสถานีไฟฟ้า ส่วนหนึ่งของสวิตช์เกียร์ เป็นส่วนหนึ่งของหม้อแปลงไฟฟ้า หรือเบรกเกอร์ หรือหนึ่งแผงของสวิตช์บอร์ด) พนักงานที่มีคุณสมบัติควรจะ:

- ทำเครื่องหมายพื้นที่ทำงานชัดเจน
- จัดวางสิ่งปิดกั้นเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการสัมผัสส่วนที่มีไฟฟ้าที่เปิดโล่งที่อยู่ติดกัน

หมายเหตุ: กำหนดโซนทำงานโดยจัดกลุ่มอุปกรณ์ "มองเห็นเหมือนกัน"



## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 22/32

ID-582/17

### 1.6 การติดตั้งฉาก, การทำเครื่องหมายและซีตของอุปกรณ์

#### 1.6.1 อุปกรณ์ที่ใช้งานด้วยพลังงานไฟฟ้ามากกว่า 1,000 โวลต์ (Phase to Phase) ที่กำหนด

- ให้ทำเครื่องหมายเตือนที่เสาหรือประตูลงของส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าอยู่บนสวิตช์เกียร์ สถานีไฟฟ้าย่อย หม้อแปลงไฟฟ้า ถังสาย เสาสำหรับกล่องดึงสาย ขั้วต่อสายและกล่องต่อสาย และ motor starters ไว้ว่า "อันตรายจากไฟฟ้าแรงสูง - ห้ามเข้าใกล้"
- ให้ทำเครื่องหมายเตือนสำหรับอาคารที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่า 1,000 โวลต์ (Phase to Phase) ที่กำหนด ไว้ว่า "อันตรายจากไฟฟ้าแรงสูง - ห้ามเข้าใกล้"
- ให้ทำเครื่องหมายเตือนที่สายบ่อนหรือหมายเลขวงจรไฟฟ้าที่ด้านหน้าและด้านหลังของโครงสร้างถาวรของสวิตช์เกียร์หรืออุปกรณ์ แต่ไม่ใช่บนกล่องฝาคาบส่วนที่ถอดออกได้ของอุปกรณ์

#### 1.6.2 อุปกรณ์ที่ใช้งานด้วยพลังงานไฟฟ้าที่ 1,000 โวลต์ (Phase to Phase) หรือต่ำกว่าที่กำหนด

- ให้ทำเครื่องหมายทางเข้าห้องหรือพื้นที่ ด้วยป้ายเตือนห้ามเข้าพื้นที่โดยบุคคลที่ไม่มีคุณสมบัติ

#### 1.6.3 อื่น ๆ

- ซีตบงกถึงแรงดันไฟฟ้าของส่วนที่เปิดโล่งที่สวิตช์เกียร์หรือหม้อแปลงภายนอกอาคาร
- กำหนดให้การปิดวงจรไฟฟ้านั้นเป็นการตัดวงจรไฟฟ้าที่ไม่มีโหลด หรือความผิดพลาดต่อบิตอยู่กับวงจรไฟฟ้าตามลำดับ ด้วยสัญญาณที่ชัดเจนเพื่อป้องกันการปฏิบัติงานที่ผิดพลาด
- ถ้าไฟฟ้าย้อนกลับมีความเป็นไปได้ให้ระบุด้วยการจัดป้ายเตือน
- หากมีแรงดันไฟฟ้าภายนอกหรือต่างระบบ ให้ระบุแหล่งที่มาแรงดันไฟฟ้าด้วยป้ายเตือน
- กำหนดอุปกรณ์ตัดต่อไฟฟ้าอย่างชัดเจนทั้งหมด รวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ระบุประตูด้านหลังของช่องสวิตช์เกียร์อย่างชัดเจน

### A-2 การเลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

1. PPE จำเป็นต้องสวมใส่สำหรับการป้องกันอันตรายจากประกายไฟ การอาร์คไฟฟ้า และไฟฟ้าช็อก สำหรับความต้องการ PPE พิเศษเฉพาะจะต้องกำหนดระหว่างการบรรยายสรุปงานก่อนเริ่มงาน

2. PPE สำหรับการป้องกันพิเศษเฉพาะส่วนของร่างกายดังต่อไปนี้

#### 2.1 การป้องกันลำตัว

สวมใส่เสื้อผ้าที่ทนไฟ (เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว) อาจลดความรุนแรงของการเผาไหม้ หากเกิดประกายไฟฟ้ายื่น วัสดุที่ละลาย เช่น อะซิเตท ไนล่อน โพลีเอสเตอร์ โพลีโพรพิลีน และสแปนเด็กซ์ ทั้งชนิดเดียวหรือผสมกันจะไม่ได้รับอนุญาต ถ้าวัสดุเหล่านี้ละลายลงสู่ผิวหนึ่งเมื่อสัมผัสกับอุณหภูมิสูงและรุนแรงขึ้นต่อการบาดเจ็บจากการเผาไหม้

## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 23/32

ID-582/17

### ตารางที่ 5: ลักษณะชุดป้องกัน

หมวด ความ เสี่ยง	รายละเอียดชุด (จำนวนปกติของชั้นเสื้อผ้าที่จะได้รับ)	ความต้องการ Arc Rating of PPE ชั้น ต่ำ(cal/cm <sup>2</sup> )
0	ไม่ละลาย วัสดุไวไฟ (เช่น ผ้าฝ้ายดิบ ผ้าขนสัตว์ โยสังเคราะห์ หรือผ้าไหม หรือผ้าผสมของวัสดุเหล่านี้) มีน้ำหนักผ้าน้อย 4.5 ออนซ์ / yd <sup>2</sup>	N/A
1	เสื้อ และกางเกง FR หรือ ชุดคลุม FR (หนึ่ง [1])	4
2	ชุดชั้นในผ้าฝ้าย - เสื้อแขนสั้นธรรมดาและกางเกงขาสั้น รวมทั้งเสื้อและกางเกง FR (หนึ่ง [1] หรือสอง [2])	8
3	ชุดชั้นในผ้าฝ้าย รวมเสื้อ และกางเกง FR พร้อมทั้งชุดคลุม FR หรือชุดชั้นในผ้าฝ้าย รวมทั้ง 2 ชุดคลุม FR (สอง [2] หรือสาม [3])	25
4	ชุดชั้นในผ้าฝ้ายรวมเสื้อและกางเกง FR พร้อมทั้งชุดแฟลชหลายชั้น (สาม [3] หรือมากกว่า)	40

หมายเหตุ: พิกัดการอาร์คที่กำหนดไว้ในมาตรา 100 และสามารถเป็นได้ทั้ง ATPV หรือ EBT โดย ATPV ถูกกำหนดไว้ในมาตรฐาน ASTM F 1959-1999 เป็นปฏิบัติการพลังงานที่เกิดขึ้นบนผ้าหรือวัสดุที่จะส่งผลในการถ่ายเทความร้อนที่เพียงพอผ่านผ้าหรือวัสดุที่ทำให้เกิดการเผาไหม้ระดับที่สองขึ้นอยู่กับการเลือก Stoll ส่วน EBT ถูกกำหนดไว้ในมาตรฐาน ASTM F 1959-1999 เป็นค่าเฉลี่ยของสูงสุด 5 อันดับของปฏิบัติการด้านพลังงานที่เกิดขึ้นต่ำกว่าเส้นโค้ง Stoll ขณะที่ตัวอย่างไม่เฉพาะเจาะจง โดย EBT มีการรายงานเมื่อ ATPV ไม่สามารถวัดได้เนื่องจากการลักษณะของ FR

(ข้อความที่คัดลอกมาจาก NFPA 70E-2004, Table 130.7 (C)(11))

### 2.2 การป้องกันศีรษะ

ให้สวมใส่หมวกนิรภัย Class E เมื่อทำงานในบริเวณใกล้กับตัวนำพลังงานไฟฟ้า หรือตัวนำที่อาจมีพลังงานไฟฟ้า หรือส่วนอุปกรณ์ที่ไม่มีฉนวนหรือเปิดโล่ง

### 2.3 การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตานิรภัยผ่านการรับรองที่ป้องกันการนำไฟฟ้าทุกครั้ง เมื่อทำงานร่วมกับหรือใกล้กับตัวนำที่มีพลังงานไฟฟ้าหรือส่วนที่ไม่มีฉนวนที่เปิดโล่ง

### 2.4 การป้องกันมือและแขน

สวมถุงมือหนึ่งสำหรับการป้องกันประกายไฟจากการอาร์คไฟฟ้า เมื่อถุงมือฉนวนยางไม่สามารถใช้ได้ มักจะใช้ถุงมือฉนวนยางที่ป้องกันด้วยหนัง (เมื่อจำเป็นเพื่อป้องกันไฟฟ้าช็อก) ในสถานการณ์ต่อไปนี้

- เมื่อทำงานในที่ที่มีพลังงานไฟฟ้า หรืออาจมีพลังงานไฟฟ้า, ตัวนำไฟฟ้าหรืออุปกรณ์
- เพิ่มเติมการป้องกันใต้หลอดเลือด ด้วยการใช้อุปกรณ์แบบ live-line หรือ test probes
- ระหว่างการติดตั้งหรือย้ายสายดิน



## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 24/32

ID-582/17

ตารางที่ 6: พิกัดถุงมือยางฉนวน

ถุงมือยางฉนวน		
Class	แรงดันไฟฟ้าสูงสุดสำหรับใช้งาน (AC)	แรงดันไฟฟ้าทดสอบ (AC)
00	500 โวลต์	2,500 โวลต์
0	1,000 โวลต์	5,000 โวลต์
1	7,500 โวลต์	10,000 โวลต์
2	17,000 โวลต์	20,000 โวลต์
3	26,500 โวลต์	30,000 โวลต์
4	36,000 โวลต์	40,000 โวลต์

### 2.5 การป้องกันเท้าและขา

สวมรองเท้านิรภัยที่ผ่านการรับรองที่มีฉนวนยางทุกครั้ง เมื่อทำงานร่วมกับ หรือในบริเวณ ใกล้เคเบิลที่ตัวนำที่อาจมีพลังงานไฟฟ้า หรือส่วนที่ไม่หุ้มฉนวนที่เปิดโล่ง

ตารางที่ 7: คู่มืออุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

หมวดความเสี่ยง	Arc Rating of PPE ขั้นต่ำ (cal/cm2)	เครื่องแต่งกาย
0	N/A	1 ชั้น, เสื้อแขนยาว, กางเกง, การป้องกันดวงตา, ถุงมือหนัง
1	4	1 ชั้น, เสื้อแขนยาวกางเกงขายาว FR, ชุดคลุม FR, อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ, ชุดป้องกันหนัง, การป้องกันเท้า, การป้องกันดวงตา และ ถุงมือ VR
2	8	1 หรือ 2 ชั้น เสื้อยืด, เสื้อแขนยาวและกางเกง FR, ชุดคลุม FR, หน้ากาก, ถุงมือ VR, ชุดป้องกันหนัง, อุปกรณ์ป้องกันเท้า, ชุดชั้นในผ้าฝ้าย, อุปกรณ์ป้องกันดวงตา, ป้องกันการได้ยิน และการป้องกันศีรษะ
3	25	2 หรือ 3 ชั้น, เสื้อยืด, เสื้อแขนยาวกางเกง FR, ชุดคลุม FR, หมวกครอบหน้า, ถุงมือ VR, ชุดป้องกันหนัง, การป้องกันเท้า, ชุดชั้นในผ้าฝ้าย, การป้องกันดวงตา, การป้องกันการได้ยินและการป้องกันศีรษะ
4	40	3 หรือ 4 ชั้น, เสื้อยืด, เสื้อแขนยาวกางเกง FR, ชุดกันปะกายไฟฟ้าหลายชั้น, หมวกครอบหน้า, ถุงมือ VR, ชุดป้องกันหนัง, การป้องกันเท้า, ชุดชั้นในผ้าฝ้าย, การป้องกันดวงตา, การป้องกันการได้ยินและการป้องกันศีรษะ

## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 25/32

ID-582/17

### A-3 ข้อกำหนดความปลอดภัยทั่วไปสำหรับงานไฟฟ้าและการปฏิบัติที่ปลอดภัย

#### 1. ความปลอดภัยของบุคคลในงานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า

- การทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าจะได้รับการดำเนินการโดยบุคคลที่ผ่านการรับรองเท่านั้น บุคคลนี้คือผู้ที่ได้รับการอบรมการหลีกเลี่ยงอันตรายจากการทำงานไฟฟ้า ใกล้ส่วนที่เปิดโล่งหรือสัมผัสกับส่วนที่มีพลังงานและได้รับการอนุมัติอย่างเป็นทางการในการทำงานไฟฟ้า
- การทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าที่มากกว่า 1,000 โวลต์ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลชนิดพิเศษและวิธีการพิเศษ
- มือ รองเท้า และเสื้อผ้า ต้องแห้ง ขณะดำเนินการกับอุปกรณ์ไฟฟ้าใดๆ ที่มีพลังงานไฟฟ้า
- หมวกนิรภัยที่ใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง หรือกระบวนการผลิต หรือใกล้อุปกรณ์ที่มีพลังงานไฟฟ้าหรือสายไฟฟ้าต้องไม่เหนียวไฟฟ้า เช่น ทำจากพลาสติก สำหรับหมวกโลหะห้ามนำมาใช้
- พนักงานไม่ควรสวมแหวน หรือนาฬิกา หรือพวงกุญแจ ไฟแช็ค หรือวัตถุที่เป็นโลหะหรือคล้ายกัน เมื่อทำงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า เว้นแต่วัตถุที่เป็นโลหะจะไม่นำไฟฟ้าโดยหุ้ม หรือกันด้วยฉนวนอื่น ๆ
- มีความระมัดระวังอย่างสูงสุดที่จะไม่สัมผัสอุปกรณ์ไฟฟ้า ขณะที่ยืนอยู่ในน้ำ บนพื้นโลหะ บนพื้นคอนกรีตที่ชื้น หรือพื้นผิวสัมผัสลงดินอย่างดี
- ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ไฟเบอร์กลาส หรือวัสดุที่ไม่นำไฟฟ้าอื่น ๆ สำหรับการทำงานไฟฟ้า
- พนักงานจะต้องหลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้ กล้องสวิตช์, บั๊มบั๊ม หรืออุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ในช่วงพายุฝนฟ้าคะนอง
- Interlocks ระบบไฟฟ้า จะต้องไม่ทำให้ระบบไม่สามารถใช้งานได้ผล จากการย้าย การแก้ไข หรือการทำลาย
- ทำความสะอาดสายเคเบิล สายต่อและปลั๊ก ให้แห้งก่อนการใช้งาน
- อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องเป็นอิสระจากอันตรายที่รับรู้ว่ามีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดการเสียชีวิต หรือเป็นอันตรายต่อร่างกายอย่างรุนแรงให้กับพนักงาน

#### 2. ข้อกำหนดการจ่ายพลังงานและการตัดจ่ายพลังงาน

- ส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าที่พนักงานอาจสัมผัสต้องได้รับการตัดแหล่งจ่ายพลังงานก่อนปฏิบัติงานบนพื้นที่หรือบริเวณใกล้เคียง
- ป้ายเตือนไฟฟ้าแรงดันสูงจะได้รับการติดในบริเวณที่บุคคลที่ผ่านการรับรองเข้ามาสัมผัสกับส่วนที่มีไฟฟ้า
- ปฏิบัติงานตามรายการตรวจสอบ Energize Power System Work Permit (S-PSM-CO-F0357) และ On-line Electrical Work Permit Form (S-PSM-CO-F0341) เมื่อมีการจ่ายพลังงานให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า

#### 2.1 การตัดจ่ายพลังงานของสายและอุปกรณ์ไฟฟ้า

ตรวจสอบสภาพการทำงานที่ปลอดภัยด้วยระบบไฟฟ้าโดยใช้กระบวนการต่อไปนี้:

- ตรวจสอบแหล่งที่มาที่เป็นไปได้ของแหล่งจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ที่พิเศษเฉพาะ ตรวจสอบการใช้ drawings, diagrams, และ การระบุ tags เป็นฉบับปัจจุบัน



## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 26/32

ID-582/17

- b) หลังจากที่ถูกหยุดจ่ายกระแสไฟฟ้าของโหลดแล้ว จึงเปิดอุปกรณ์ที่ปลดวงจรไฟฟ้า สำหรับแต่ละแหล่งพลังงานที่มา
- c) ตรวจสอบด้วยสายตาเท่าที่เป็นไปได้ว่า สวิตช์ไบเมทัลทั้งหมดของอุปกรณ์ที่ปลดวงจรไฟฟ้าได้เปิดอย่างเต็มที่ หรือ ปลด circuit breakers เลื่อนย้ายออกอย่างเต็มที่จากตู้
- d) ใช้อุปกรณ์ Lockout / Tagout ให้สอดคล้องกับเอกสารและนโยบายที่ยอมรับ
- e) ใช้เครื่องตรวจจับแรงดันไฟฟ้าที่เพียงพอเพื่อทดสอบตัวนำเฟสแต่ละตัวหรือส่วนของวงจรแต่ละส่วนเพื่อตรวจสอบว่าดัดพลังงานไฟฟ้าเรียบร้อยแล้ว ก่อนและหลังการทดสอบแต่ละครั้งต้องตรวจสอบว่าเครื่องตรวจจับแรงดันไฟฟ้าทำงานได้อย่างดี
- f) กรณีที่เป็นไปได้ของแรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำ หรือกักเก็บพลังงานไฟฟ้าไว้ ให้ต่อสายดินกับตัวนำหรือวงจรไฟฟ้า ก่อนที่จะสัมผัสสิ่งเหล่านั้น
- g) ในที่คาดว่ามีความเสี่ยงที่ตัวนำหรือส่วนวงจรที่ติดตั้งพลังงานไฟฟ้ามีการติดต่อกับหรือสัมผัสตัวนำที่มีพลังงานไฟฟ้าหรือส่วนวงจรไฟฟ้าอื่น ๆ อุปกรณ์สำหรับต่อลงดินตามปกติเพื่อทำหน้าที่กรณีความผิดพลาดที่มีอยู่
- h) กำหนดโซนการทำงานตามภาคผนวก A-1 หัวข้อที่ 1.5 โซนการทำงาน

### 2.2 การจ่ายไฟกลับที่สายและอุปกรณ์

ก่อนที่จะจ่ายไฟกลับที่สายและอุปกรณ์ให้ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ถอดอุปกรณ์ป้องกันสายดินทั้งหมด
- ถอดตัวล๊อคความปลอดภัยส่วนบุคคล และ Tag จากจุดที่ติดการเชื่อมต่อ
- ให้นักงานทุกคนออกไปจากบริเวณที่เดินสายและอุปกรณ์
- จ่ายไฟกลับให้สายและอุปกรณ์ตามเอกสารปฏิบัติงานของ BST Group (ดูได้จาก S-PSM-CO-F0357 ใบอนุญาตขอจ่ายพลังงานระบบไฟฟ้า)

### 2.3 ข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับการจ่ายและดัดพลังงานไฟฟ้า

- ปฏิบัติตามการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทั้งหมด (PPE) ตามคำแนะนำในภาคผนวกที่ A-2

### 3. ข้อกำหนดสำหรับ Lockout-Tag out

- ปฏิบัติตามระเบียบการปฏิบัติงานการติดเอกสารเคมีและแหล่งพลังงาน (S-PSM-CO-P0331) และใช้แบบฟอร์ม Isolation System Master Red Tag Record Form (S-PSM-CO-F0331) ก่อนที่จะทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้า เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการจ่ายไฟฟ้า
- เมื่อทำงานกับมอเตอร์หรือวงจรไฟฟ้า นั้น สวิตช์สั่งจ่าย หรือ Circuit breaker จะต้องเปิดและล๊อคและสวิตช์จะต้องมีการติด Tag อย่างถูกต้องตามขั้นตอน Lockout-Tagout (เช่น "อันตราย – ห้ามใช้งาน") เพื่อเตือนคนอื่น ๆ ว่าที่มิกนทำงานอยู่กับอุปกรณ์ หลังจากเสร็จสิ้น Tagout และตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าวงจรไฟฟ้าได้ตัดพลังงาน และไม่สามารถจ่ายกลับพลังงานโดยคนอื่น
- หลังจากปลดแหล่งจ่ายไฟฟ้าออกและก่อนที่จะสัมผัสการต่อใดๆ ให้ต่อสายดินกับจุดต่อไฟฟ้าแรงดันสูง

## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 27/32

ID-582/17

### 4. ข้อกำหนดสำหรับไฟฟ้าชั่วคราวและไฟฉุกเฉิน

#### 4.1 แบตเตอรี่และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

- แบตเตอรี่โดยทั่วไปจะใช้เป็นพลังงานสำรอง โดยภายในประกอบด้วยกรดและอาจปล่อยก๊าซเมื่อมีการชาร์จ ในส่วนผสมที่เหมาะสมก๊าซเหล่านี้อาจทำให้เกิดอันตรายจากการระเบิด ควรจัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอสำหรับแบตเตอรี่ดังกล่าว แบตเตอรี่ที่ปิดสนิทเป็นสิ่งที่ต้องการและแนะนำให้ใช้เป็นแหล่งสำรอง
- การเก็บแบตเตอรี่อย่างระมัดระวัง แบตเตอรี่ลัดวงจรสามารถทำให้เกิดประกายไฟและความร้อนมาก ควรสวมแว่นตาป้องกันสารเคมีและถุงมือเมื่อทำงานกับแบตเตอรี่ที่เปิดผนึกโดยรอบ
- เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองที่ติดตั้งจะใช้เป็นแหล่งพลังงานฉุกเฉิน และโดยทั่วไปจะติดตั้งเพื่อป้องกันไม่ให้ใช้เกินพิกัด พลังงานจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองจะมีจำกัด
- สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้านี้จะเดินเครื่องโดยอัตโนมัติ เครื่องหมายบนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองควรระบุว่า "ข้อควรระวังอุปกรณ์นี้จะเดินเครื่องโดยอัตโนมัติ".
- อย่าใช้งานเกินกำลังของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้ามเพิ่มโหลดเพิ่มเติมโดยไม่ได้ตรวจสอบความจุของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- เก็บรักษาระยะห่างอย่างน้อย 60 เซนติเมตร (2 ฟุต) จากทุกด้านของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- อย่าเก็บวัสดุที่ติดไฟหรือไวไฟใกล้กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

#### 4.2 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบเคลื่อนที่และแบบติดตั้ง

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบเคลื่อนที่และติดตั้งที่ใช้ในการให้พลังงานโดยเชื่อมต่อสายไฟกับเครื่องมือและอุปกรณ์ มีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- โครงสร้างหรือฐานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องมีการต่อสายดิน (ดิน)
- เฉพาะปลั๊กแบบ sockets ติดตั้งอยู่บนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือยานพาหนะใช้ในการให้พลังงานโดยต่อสายไฟเข้ากับเครื่องมือหรืออุปกรณ์
- ชิ้นส่วนโลหะของอุปกรณ์และอุปกรณ์ตัวนำสายดินของปลั๊กจะถูกต่อเข้ากับโครงร่างของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของยานพาหนะ โครงร่างของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ต่อเข้ากับตัวถังของตัวรถ และตัวนำตัวรถใด ๆ ให้ต่อเข้าไปยังโครงร่างของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบเคลื่อนที่ที่ใช้ในโรงงานจะต้องผ่านการตรวจสอบและทดสอบเกอรัที่มีภาระอนุญาตโดยหน่วยงานบำรุงรักษาไฟฟ้าและเครื่องกลก่อนนำมาใช้กับเครื่องมือไฟฟ้าทุกเดือน
- เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบเคลื่อนที่ที่มีการเชื่อมต่อสำหรับแหล่งจ่ายไฟฟ้าให้เครื่องมือไฟฟ้าที่อาจจะใช้พื้นที่ที่เปียกชื้นหรือพื้นที่ก่อสร้าง ต้องมีการติดตั้งเครื่องตัดวงจรไฟฟ้าเมื่อกระแสรั่วลงดิน (GFCI)

#### 4.3 ข้อกำหนดสำหรับแผงไฟฟ้าแบบเคลื่อนที่และระบบไฟฟ้าชั่วคราว

- ผู้ปฏิบัติงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าชั่วคราวจะต้องเป็นช่างไฟฟ้าที่มีความรับผิดชอบและประสบการณ์โดยตรงที่ผ่านการอนุมัติโดยวิศวกรบำรุงรักษาของบริษัทฯ



## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 28/32

ID-582/17

- เมื่อเชื่อมต่อกับระบบพลังงานไฟฟ้าของบริษัท จะต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของพื้นที่และผ่านการตรวจสอบจากเจ้าของโครงการและวิศวกรไฟฟ้าก่อนที่เดินเครื่องระบบไฟฟ้า
- เมื่อไม่มีการปฏิบัติงานในช่วงเวลานั้น หรือไม่ได้ใช้ระบบไฟฟ้าชั่วคราวเกิน 1 ชั่วโมง จะต้องตัดแหล่งจ่ายไฟไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้า (Off Breaker / Safety Switch)
- ในกรณีฉุกเฉิน เช่น ก๊าซหรือน้ำมันรั่วไหล หรือเกิดเพลิงไหม้ในบริเวณใกล้เคียง ผู้ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าจะต้องปลดแหล่งจ่ายไฟได้ทันที โดยการตัดเบรกเกอร์หลักหรือกดสวิตช์หยุดฉุกเฉิน
- อุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น เครื่องเชื่อม, เครื่องเจียร์, มอเตอร์ ฯลฯ จะต้องติดตั้งสวิตช์เดินเครื่อง (Local / Control Switch) ห่างจากอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในรัศมี 5 เมตรที่สามารถปิดหรือเปิดได้ทันที
- แผงไฟฟ้าแบบเคลื่อนที่ที่เชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าไปยังเครื่องมือไฟฟ้าอาจจะนำไปใช้ในพื้นที่ที่เปียกชื้นหรือพื้นที่ก่อสร้าง ต้องมีการติดตั้งเครื่องตัดวงจรไฟฟ้าเมื่อกระแสรั่วลงดิน (GFCI)
- แผงไฟฟ้าแบบเคลื่อนที่ที่ใช้ในโรงงานจะต้องผ่านการตรวจสอบและทดสอบการตรวจสอบที่มีการอนุญาตจากหน่วยงานบำรุงรักษาไฟฟ้า ก่อนที่จะนำมาใช้กับเครื่องมือไฟฟ้าทุกเดือน

### 4.4 สายดินไฟฟ้า

- ตัวนำที่ใช้เป็นตัวนำสายดินจะถูกกำหนดและทำให้แตกต่างจากตัวนำอื่น ๆ ทั้งหมด
- ตัวนำสายดินของอุปกรณ์ต้องมีการทำเครื่องหมายหรือสีเคลือบ
- ตัวนำสายดินของอุปกรณ์จัดให้มีการเดินสายไว้สำหรับให้กระแสผิดพลาดที่อันตรายกลับเข้าสู่ระบบสายดินของแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่เกิดการผิดพลาดขึ้น
- อุปกรณ์ไฟฟ้าจะต้องเชื่อมต่อกับระบบสายดิน

### 5. ระบบการจำหน่ายไฟฟ้า

#### 5.1 ฟิวส์และเบรกเกอร์

- การป้องกันการเกินขนาดภาระโหลดอย่างถูกต้อง (ฟิวส์และ/หรือเบรกเกอร์) ต้องจัดให้มีขีดความสามารถในการป้องกันกระแสไฟฟ้าสูงสุดของวงจรไฟฟ้า ห้ามเปลี่ยน fuses ที่ขาดแล้วด้วย fuses ที่มีจำนวนแอมแปร์สูงกว่าหรือต่ำกว่าอัตราระดับแรงดัน ในการรักษาการป้องกันของวงจรที่เหมาะสมให้แทนที่ด้วยฟิวส์ที่คล้ายกัน ตัวอย่าง เช่น ฟิวส์ 30 แอมป์จะไม่ถูกนำมาใช้ในวงจรไฟฟ้า 20 แอมป์ เป็นต้น
- ห้ามทำการต่อข้าม หรือ bypass fuse หรือลัดวงจรการใช้งานปกติของเบรกเกอร์อย่างเคร่งครัด
- การเปลี่ยนหลอดไฟหรือฟิวส์ของวงจรมีการจ่ายไฟฟ้า ให้ทำได้โดยช่างไฟฟ้าที่ผ่านการรับรองแล้วเท่านั้น ถ้าตัดการจ่ายไฟฟ้าไม่ได้ การเปลี่ยนหรือถอดฟิวส์ไฟฟ้าแรงสูงจะทำได้โดยช่างไฟฟ้าที่มีคุณสมบัติเท่านั้น
- อุปกรณ์ดึงฟิวส์ (Fuse puller) ต้องใช้ในการถอดฟิวส์ และต้องได้รับการรักษาความสะอาดและทำให้แห้งเพื่อป้องกัน การเกิดเป็นสื่อตัวนำไฟฟ้าบนพื้นผิวของ Fuse puller. ห้ามใช้วัสดุใดๆ ทดแทนฟิวส์
- เมื่อใช้งานเบรกเกอร์ ให้ยืนห่างไปอีกด้านหนึ่ง และหน้าต้องห่างจากเบรกเกอร์ และใช้การปฏิบัติงานที่รัดกุม แน่นนอนและรวดเร็ว เพื่อเปิดหรือปิดวงจรไฟฟ้า

## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 29/32

ID-582/17

- ถ้าเบรกเกอร์ยังหิบบดเนื่อง แสดงให้เห็นว่าเกิดสถานการณ์ที่ผิดปกติ ให้ค้นหาสาเหตุของปัญหา ไม่มีสถานการณ์ใดที่เบรกเกอร์ต้องทำการ manual หรือโดยวิธีอื่นทางกายภาพ เนื่องจากอาจทำให้เกิดไฟไหม้จากไฟฟ้า

### 5.2 สายเคเบิลและรางเดินสายไฟฟ้า

- รางเดินสายไฟฟ้าที่ใช้สำหรับงานไฟฟ้าจะต้องมีส่วนประกอบในแนวตั้งที่หุ้มจากวัสดุที่ไม่นำไฟฟ้า
- สายเคเบิลและรางเดินสายไฟฟ้าจะถูกเก็บรักษาไว้เพื่อป้องกันทางกายภาพและรองรับสำหรับตัวนำ

### 5.3 การเดินสายไฟ

- ไม่มีระบบสายไฟของชนิดใดๆ ที่ติดตั้งในท่อ ducts ที่ใช้งานสำหรับการขนส่งฝุ่น, การกักเก็บของ ที่สูญเสียหรือสารระเหยไวไฟ
- มีสติให้รู้ว่สายไฟฟ้าทั้งหมดเป็นอันตรายและระมัดระวังในการสัมผัสสายไฟฟ้า

### 5.4 ปลั๊กและจุดต่อไฟฟ้า

- สายพ่วงไฟฟ้าที่มีความยืดหยุ่นไม่อาจใช้สำหรับแทนที่การเดินสายไฟแบบยึดกับโครงสร้างได้ เมื่อเดินสายไฟผ่านหลุมในผนัง เพดาน หรือพื้น และที่ผ่านช่องทางประตูดังกล่าวและอื่น ๆ

### 5.5 ระบบสายดินและสายเคเบิล

- อุปกรณ์ไฟฟ้าจะได้รับการเชื่อมต่อเข้ากับระบบสายดิน

#### 5.5.1 ไฟฟ้าสถิตย์

- ยานพาหนะจะได้รับการเชื่อมต่อผ่านเข้ากับพื้นผิวโลหะที่เปลี่ยนไปยังจุดต่อที่กำหนดในการไหลลงสู่ทะเล
- เชื่อมต่อหัวฉีดไปยังถัง ถ้าใช้น้ำหรือน้ำถูกนำมาใช้ในการทำความสะอาดถังเก็บและตัวแยก ไฮโดรคาร์บอน (ผลิตภัณฑ์ น้ำมันดิบ และอื่น ๆ ) หัวเป่าทรายจะเชื่อมสายกราวด์ต่อฝากเข้ากับระบบไฟฟ้าที่มีใช้กับการระเบิดทราย
- ก่อนที่จะขนส่ง/เก็บของเหลวไวไฟ, ภาชนะบรรจุหรืออุปกรณ์ในกระบวนการจะต้องมีการต่อสายดินอย่างถูกต้อง และต่อฝากเข้ากับภาชนะบรรจุที่รับ
- แท่งสายดินต้องได้รับการฝังที่ความลึกอย่างน้อย 2.40 เมตร (8 ฟุต)

#### 5.5.2 การเก็บตัวอย่างและการวัด

- ถึงโลหะที่ต่อสายดิน เมื่อมีการใช้เทปสายวัดโลหะหรือภาชนะที่จะวัดหรือเก็บตัวอย่างถึงโลหะ เทปสายวัดหรือภาชนะที่จะจัดขึ้นต้องได้รับการต่อเข้ากับสายต่อเนื่องกับถึงที่หุ้มกระบายความดันหรือจุดปล่อยออกของถัง
- ให้ใช้สายวัดเส้นใยธรรมชาติเท่านั้น (เช่น ป่าน หรือฝ้าย) ที่เป็นค่าความนำไฟฟ้าต่ำเข้าไปไม่ถึงโลหะหรือโลหะ
- ใช้กระป๋องโลหะพร้อมที่มีด้ามจับโลหะ หรือการเชื่อมต่อเพื่อจุดประสงค์การคายประจุไฟฟ้าสถิตย์นี้ ห้ามใช้พลาสติก
- อย่าเทผลิตภัณฑ์ไฮโดรคาร์บอนจากภาชนะหนึ่งไปยังอีกโดยไม่มีการเชื่อมต่อภาชนะทั้งสอง ไม่ว่าจะโดยการสัมผัสโดยตรงของภาชนะทั้งสอง หรือผ่านทางสายกราวด์ต่อ



## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 30/32

ID-582/17

ฝาก มีหนึ่งข้อยกเว้นสำหรับกฎนี้: ถ้าภาชนะหนึ่งไม่ได้เป็นฉนวนอย่างสมบูรณ์แล้ว (เช่น ขวดแก้ว หรือพลาสติกกลอง) การเชื่อมต่อฝากสายดินจึงไม่จำเป็น

### 6. การใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบพกพา

#### 6.1 ไฟแสงสว่าง

- ไฟแสงสว่างจะได้รับการติดตั้งอย่างเหมาะสมกับสถานที่ ไฟแสงสว่างแบบพกพาที่ใช้ในสถานที่อันตรายจะต้องเป็นแบบป้องกันการระเบิดหรือแบบอื่น ๆ ที่ได้รับการอนุมัติสำหรับใช้ในบรรยากาศที่อาจเป็นอันตราย
- ตัวป้องกันภายนอกและการดัดสำหรับไฟฉายแบบพกพาต้องได้รับการบำรุงรักษาและอยู่ในสภาพที่พร้อมระหว่างการใช้
- ไฟแสงสว่างแบบพกพาและสายไฟต่อพ่วงจะถูกเก็บและดูแลรักษาอย่างดี โดยต้องได้รับการตรวจสอบสำหรับความเสียหาย หรือฉนวนกันความร้อนที่ชำรุดและสึกหรอ หรือรอยแตกของตัวป้องกัน
- เมื่อมีการเปลี่ยนหลอดที่แตก/ใหม่ วงจรไฟฟ้าจะต้องตัดพลังงานก่อน โคมไฟฟ้าใดๆที่ออกแบบไว้สำหรับกระบอกครอบและการ์ดโลหะป้องกันจะต้องมีกระบอกและฝารอบอยู่ตามแบบก่อนนำมาใช้งาน
- โคมไฟฟ้านิรภัยอยู่กับที่นั้นอยู่ในที่ต่ำพอที่จะทำให้พนักงานนั้นสามารถสัมผัสได้ในระหว่างปฏิบัติงานปกติ ไม่ว่าโดยตรงหรือด้วยมือต้องมีการติดตั้งฝารอบป้องกันหรือการ์ด

#### 6.2 สายไฟต่อพ่วง

- สายไฟต่อพ่วงจะต้องใช้สำหรับการใช้งานเพียงชั่วคราวเท่านั้น ส่วนระบบไฟฟ้าอื่นๆ ทั้งหมดให้ทำการเชื่อมต่อไฟฟ้าแบบถาวรโดยวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม
- สายไฟต่อพ่วงจะต้องมีความยาวที่เหมาะสม สายไฟจะต้องไม่สามารถต่อพ่วงเพื่อเพิ่มความยาวออกไป
- ใช้สายไฟต่อพ่วงกับแรงดันไฟฟ้าที่เหมาะสมและพิกัดของแอมแปร์สำหรับงานนั้น
- สายไฟต่อพ่วงต้องเป็นชนิดสามสายพร้อมทั้งสายดินและไม่มีการตัดต่อสาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานที่และการใช้งาน โดยได้รับการต่อปลายแต่ละด้านเป็นอย่างดีอย่างหนึ่งของแบบป้องกันการระเบิดหรือแบบไม่ป้องกันการระเบิดแบบสามสายที่มีสายดินทั้งปลั๊กตัวเมียและปลั๊กตัวผู้ ห้ามใช้ "แบบผสมกัน" ไม่มีสายดินหรือต่อสายดินภายนอกเพิ่มเติมกับสายไฟต่อพ่วง
- ห้ามซ่อมแซมสายไฟต่อพ่วงที่ชำรุดด้วยเทปไฟฟ้า
- ป้องกันสายไฟต่อพ่วงจากการสัมผัสกับน้ำมัน พื้นผิวร้อน และสารเคมี
- สายไฟต่อพ่วงจะต้องไม่ถูกยึดด้วยลวดเย็บกระดาษ หรือแขวนในลักษณะที่อาจเกิดความเสียหายต่อตัวหุ้มหรือฉนวนกันความร้อน
- อย่าแขวนสายไฟต่อพ่วงไว้บนตะปูหรือขอบคมอื่นๆ หรือวางไว้ในที่ยานพาหนะวิ่งทับได้
- สายไฟต่อพ่วงจะได้รับการป้องกันจากความเสียหายเมื่อใช้งาน (เช่น การจลาจล วัตถุตกใส่ ฯลฯ) สายไฟต่อพ่วงที่วางพลาดผ่านประตูจะได้รับการป้องกันจากการเหยียบหรือความเสียหายโดยประตูและกรอบประตู

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะต้องไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 31/32

ID-582/17

- สายไฟต่อพ่วงที่ติดอยู่กับอุปกรณ์จะไม่ถูกนำมาใช้เพื่อยกขึ้นและยกลงของตัวอุปกรณ์ เชือกหรือสายจะนำมาใช้แทน
- ห้ามใช้สายไฟที่บิดลัดสำหรับเครื่องมือแบบพกพา

#### 6.3 เครื่องมือไฟฟ้า

- เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในโรงงานจะต้องผ่านการตรวจสอบและมีสติ๊กเกอร์ติดอนุญาตโดยหน่วยงานบำรุงรักษาไฟฟ้าก่อนนำมาใช้งาน
- เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบพกพาจะต้องเป็นเครื่องมือแบบฉนวนสองชั้นหรือมีการต่อสายดินผ่านสายที่สามของสายไฟ การต่อสายดินจะต้องไม่ล้มเหลว
- เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้รับความเสียหายหรือมีฉนวนไม่เพียงพอ สายไฟที่ชำรุด และอื่นๆ จะถูกเอาออกจากการใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซม การต่อพื้นเทพของสายไฟจะไม่พิจารณาว่าเป็นการซ่อมแซมอย่างถูกต้องและไม่ถูกนำไปใช้
- แหล่งจ่ายไฟจะต้องตัดการเชื่อมต่อก่อนที่จะซ่อมแซมหรือให้ใช้สำหรับปฏิบัติงานกับเครื่องมือไฟฟ้า
- ในที่ที่มีอันตรายจากการระเบิดหรือเพลิงไหม้ เครื่องมือไฟฟ้าแบบป้องกันการระเบิดหรือนิรภัย (ทำงานด้วยลม) ควรนำมาใช้
- ปลั๊กไฟฟ้าที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของอาคาร หรือโครงสร้างถาวรที่มีการจ่ายพลังงานสำหรับเครื่องมือไฟฟ้าแบบพกพานั้น อาจมีการใช้ในบริเวณที่เปียกชื้นหรือพื้นที่ก่อสร้างจะต้องมีการติดตั้งเครื่องตัดวงจรไฟฟ้าเมื่อกระแสรั่วลงดิน (GFCI)

### 7. ข้อกำหนดความปลอดภัยของศูนย์ควบคุมมอเตอร์ / ห้องควบคุมสวิตช์

- ห้ามนำนำมาใช้เมื่อเกิดเพลิงไหม้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า
- เป็นไปไม่ได้เมื่ออุปกรณ์ไฟฟ้าจะต้องตัดแยกจากแหล่งจ่ายพลังงานก่อนที่จะพยายามดับไฟในชั้นแรกเริ่ม
- การต่อลงดินระบบไฟฟ้าไม่ควรต่อไปยังท่อก๊าซ ท่อไอน้ำ ระบบสปริงเกอร์แบบ dry pipe หรือระบบป้องกันฟ้าผ่า
- สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าต้องมีฉลากที่ระบุว่าควบคุมอุปกรณ์ตัวใด
- Single-line diagram ที่แสดงไว้สำหรับระบบไฟฟ้าจะถูกเก็บรักษาไว้ในสภาพที่อ่านได้ชัดเจน และทันสมัย
- การปิดล้อมควรปราศจากวัสดุที่จะสร้างให้เกิดอันตราย
- รั้ว, การป้องกันทางกายภาพ การปิดล้อม หรือวิธีการป้องกันอื่นๆ ที่ต้องใช้สำหรับการป้องกันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าถึง หรืออุบัติเหตุจากการสัมผัสโดยบังเอิญ กับตัวนำที่มีพลังงานไฟฟ้าที่เปิดโล่งและชิ้นส่วนวงจรไฟฟ้า จะต้องได้รับการดูแลรักษา

### 8. ข้อกำหนดการหยุดฉุกเฉินระบบไฟฟ้า

- อุปกรณ์ไฟฟ้าจะต้องจัดเตรียมชุดควบคุมไว้ให้ START / STOP และ Emergency โดยควบคุมอย่างถูกต้องว่าต้องระบุว่าจะอยู่ในตำแหน่งใดสำหรับการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยโดยไม่ลั้งเล หรือสูญเสียเวลา และไม่มีความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะต้องไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย

รหัสเอกสาร : S-PSM-CO-P0334

วันที่มีผลบังคับใช้

21 กรกฎาคม 2560

พิมพ์ครั้งที่ : 2

หน้า 32/32

ID-582/17

### 9. ข้อกำหนดระบบไฟฟ้าสำรอง (UPS)

- ปฏิบัติตามวิธีการปฏิบัติงานสำหรับยูพีเอส (ดูเอกสาร I-MF3-CO-WI206 หรือ I-MT3-BL-W112 – วิธีการปฏิบัติงานของยูพีเอส)

### 10. อุปกรณ์ไฟฟ้าแบบป้องกันการระเบิด

- อุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตาม National Electrical Code (NEC) และ/หรือ American Petroleum Institute (API) RP-500 และ / หรือ NFPA-497 และ / หรือ IEC-60079-part 10, ที่แนะนำวิธีการจำแนกของสถานที่สำหรับการติดตั้งไฟฟ้าในโรงงานปิโตรเคมีสำหรับการติดตั้งตามดังกล่าว
- อุปกรณ์ไฟฟ้าแบบป้องกันการระเบิดจะถูกเก็บรักษาไว้ในสภาพที่ดีเพื่อที่จะรักษาความสมบูรณ์และความสามารถในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- Caps, ฝาครอบ, กล่องที่ป้องกันการระเบิดจะต้องเก็บรักษาและวางไว้ในที่เก็บเพื่อรักษาความสมบูรณ์ของระบบ
- เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของก๊าซในท่อร้อยสายไฟฟ้า, ซีล EYS จะถูกเทและรักษาไว้ให้สอดคล้องตามความต้องการ
- อุปกรณ์ที่ป้องกันการระเบิดที่ผ่านการรับรองจะต้องใช้ในสถานที่ที่อาจจะเกิดการระเบิด เช่น หากมีการรั่วไหลของก๊าซไวไฟอาจทำให้เกิดการติดไฟโดยประกายไฟ
- ห้ามใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องมือไฟฟ้าแบบพกพาที่สามารถก่อให้เกิดประกายไฟในพื้นที่ที่มีก๊าซไวไฟ ไอระเหย หรือน้ำมัน

### 11. การบำรุงรักษาและตรวจสอบ

- ฝาครอบและ bolts ทั้งหมดบนอุปกรณ์ไฟฟ้าจะได้รับการติดตั้งใหม่และขันแน่นเมื่อเสร็จสิ้นการทำงาน
- เครื่องใช้ไฟฟ้า, สายไฟ/สายไฟต่อพ่วง, อุปกรณ์ไฟฟ้าและอื่นๆ ที่ชำรุด จะถูกนำออกจากพื้นที่ใช้งานและติดป้าย และรายงานให้หัวหน้าทราบ
- อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดต้องเป็นไปตามการตรวจสอบปกติของแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าในพื้นที่อันตราย (อ้างอิงที่ S-PSM-CO-P0801- Mechanical Integrity Procedure)

## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

เอกสารแนบ 9.7

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335

วันที่มีผลบังคับใช้

1 กันยายน 2560

พิมพ์ครั้งที่ 2

หน้า 1/30

ID-732/17



เอกสารควบคุม

ของ

บริษัท กรุงเทพ ซินดิเกทส์ จำกัด

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานบนที่สูง

เตรียมโดย

คุณเฉลิมโชค ผลเจริญ  
วิศวกรความปลอดภัย

ทบทวนโดย

คุณ วิโรจน์ เลิศสลัก  
คุณ ชัชวาล ชันยหัตถ์บำรุง  
ผู้จัดการโรงงาน Site 1, 2  
คุณ สันติ ภัทรพนาวิน  
ผู้อำนวยการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

อนุมัติใช้โดย

Richard Emerson  
Manufacturing and Technology Director

เอกสารนี้ได้รับการทบทวนอย่างน้อยหนึ่ง ครั้งทุกสองปีปฏิทิน



## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 2/30 ID-732/17

### รายละเอียดการแก้ไข

1. ID-704/14 (re.1) - ประกาศใช้ครั้งแรก  
(ประกาศ 01-10-15)  
(วันที่มีผลบังคับใช้ 1 พฤศจิกายน 2558)
2. ID-732/17 (re.2) 1. Revised format procedure as PSM format  
2. Revised flowchart for work install Scaffolding (MF4-PSM-16-Ob04)  
(ประกาศ 01-09-17)

## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 3/30 ID-732/17

### สารบัญ

1. วัตถุประสงค์ .....	4
2. ขอบเขต .....	4
3. คำจำกัดความ .....	4
4. ระเบียบปฏิบัติงานอ้างอิง และเอกสารสนับสนุน .....	6
5. หลักการและขั้นตอนการทำงานที่สำคัญ .....	7
6. ผังกระบวนการทำงาน .....	10
7. รายละเอียดของขั้นตอนกระบวนการทำงาน .....	12
8. ข้อกำหนด .....	15
9. บทบาทและความรับผิดชอบ .....	28
10. การฝึกอบรม .....	29
11. การตรวจติดตาม .....	30



## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 4/30 ID-732/17

### 1. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานบนที่สูง คือ การป้องกันการตก และการป้องกันวัตถุตกใส่ผู้ทำงานในโรงงาน และในสถานที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรงงาน

### 2. ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานสำหรับการทำงานบนที่สูงนำไปใช้กับทุกสถานที่ในกลุ่มบริษัท BST ดังนี้

- BST and BSTE Plant ณ Site 1
- NB Latex Plant ณ Site 2

ระเบียบการปฏิบัติงานนี้ไม่ถูกนำไปใช้กับ:

- เทคนิคการกู้ภัยสำหรับการตอบโต้ในกรณีฉุกเฉิน
- เทคนิคเฉพาะ เช่น การไต่ตัว (abseiling) (อาจเรียกว่า rappelling)

### 3. คำจำกัดความ

1. **ยึด 100% (100 percent tie off)** – มาตรการควบคุมที่ใช้เพื่อให้ผู้ทำงานบนที่สูงถูกยึดกับจุดยึดตลอดเวลาเพื่อป้องกันการตก โดยใช้ระบบยับยั้งการตก (fall arrest system) หรือ ระบบคงตำแหน่งทำงาน (work-positioning system) ขณะขึ้น ลง หรือ ย้ายจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง หรือ ขณะปฏิบัติงาน
2. **การไต่ตัว (Abseiling)** – ขั้นตอนการลงโดยใช้เชือกที่ยึดติดกับที่ ซึ่งอาจเรียกว่า rappelling
3. **มาตรการเชิงรุก** - มาตรการควบคุมที่ให้ผู้ปฏิบัติงานกระทำ (หรือ ห้ามกระทำ) บางอย่าง เพื่อป้องกันอันตรายอย่างมีประสิทธิภาพ (เช่น การใช้อุปกรณ์ยับยั้งการตก (fall arrest harness) อย่างถูกต้อง)
4. **จุดยึด (Anchorage)** – จุดที่ใช้ยึดกับสิ่งก่อสร้าง หรือ โครงสร้าง เพื่อใช้ในการติดตั้งนั่งร้าน หรือ Safety Line นอกจากนี้ยังอาจหมายถึงจุดที่ใช้ยึดสำหรับนั่งร้านแบบยื่น (cantilevered), นั่งร้านแขวนหรือห้อย (hanging or suspended scaffolding)
5. **BST Group** – กลุ่มบริษัท BST - หมายถึง บริษัทในเครือ BST ประกอบด้วย บจก. กรุงเทพ ซินธิติกส์ (BST) บจก.บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส (BSTE) และธุรกิจน้ำยาง Acrylonitrile Butadiene Latex (NBL) ภายใต้ BST (ยกเว้น JSR BST Elastomer (JBE) ไม่รวมอยู่ในกลุ่มบริษัท BST)
6. **Edge Protection**- รูปแบบของรั้ว หรือ อุปกรณ์เหนียวรั้วที่ถูกออกแบบมาเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลเข้าถึงขอบ หรือ ตกจากขอบที่สูง
7. **อุปกรณ์ยับยั้งการตก (สายรัดนิรภัย) (Fall Arrest Harness (Safety Harness))** – อุปกรณ์ที่เป็นสายรัดไหล่และขา และเชื่อมต่อ (หรือ อาจไม่เชื่อมต่อ) กับสายรัดส่วนลำตัว ใช้ในสถานที่ที่มีโอกาสตก หรือ ใช้เพื่อยับยั้งการตก
8. **ระบบยับยั้งการตก (Fall Arrest System)** - ระบบที่ออกแบบมาเพื่อช่วยหยุดบุคคลจากการตก ระบบยับยั้งการตก ประกอบด้วย

## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 5/30 ID-732/17

- ชุดสายรัดนิรภัยร่างกายแบบเต็มตัว (full-body harness)
- สายยึดกันตกชนิดดูดซับแรงกระชาก (shock absorbing lanyard) หรือ สายยึดกันตกแบบยับยั้ง (short restraining lanyards) หรือ สายช่วยชีวิตแบบหดกลับได้เอง (self-retracting lifeline)
- ตะขอแบบล็อกได้เอง (self-locking snap hooks) (หรือ ห่วงคาราไบเนอร์ (carabineer-type rings))
- จุดยึดที่ปลอดภัย

9. **การตกอิสระ (Free Fall)** – ช่วงจังหวะขณะกำลังตกก่อนที่ระบบยับยั้งการตกจะเริ่มทำงาน

10. **ระยะการตกอิสระ (Free Fall Distance)** – ระยะทางแนวตั้งจากจุดที่ผู้สวมใส่ชุดสายรัดนิรภัยยืนอยู่ก่อนระบบยับยั้งการตกจะเริ่มยับยั้งการตก ระยะนี้ไม่รวมระยะทางที่เกิดจากการชะลอการตก (deceleration distance), ระยะการยึดตัวของเชือกช่วยชีวิต (lifeline) และสายยึดกันตก (lanyard) แต่ให้นับรวมระยะความยาวของอุปกรณ์ที่ใช้ชะลอการตก หรือ เชือกช่วยชีวิต/สายยึดกันตกแบบหดกลับได้เอง ก่อนที่อุปกรณ์เหล่านี้จะเริ่มยับยั้งแรงของการตก

11. **การป้องกันการตก (Fall Prevention)** - ระบบที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันบุคคลจากการตก การป้องกันการตกนี้ มักจะเกี่ยวข้องกับการควบคุมทางวิศวกรรม เช่น ราวกันตก

12. **การยับยั้งการตก (Fall Protection)** - วิธีการในการบรรเทาผลกระทบจากการที่บุคคลตกจากที่สูง การยับยั้งการตกจะมักประสบความสำเร็จด้วยระบบยับยั้งการตก (fall arrest systems) หรือ วิธีการอื่นๆ ได้แก่ ตาข่ายรองรับเพื่อความปลอดภัย (safety nets) และถุงลม (air bags)

13. **ราวกันตก** – ความสูงของขอบด้านบนของราวบัน หรือ สิ่งอื่นที่เทียบเท่ากับระบบราวกันตก ต้องมีความสูงอยู่ระหว่าง 39 - 45 นิ้ว วัดจากพื้นที่ยืนระดับการทำงาน

14. **ลำดับชั้นของมาตรการควบคุม (Hierarchy of Controls)** - ลำดับมาตรการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ ใช้เพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพและความปลอดภัย พื้นฐานของลำดับมาตรการควบคุมที่ดีที่สุด คือ การเอาอันตรายออกไปจากสถานที่ทำงาน แทนที่จะปล่อยให้บุคคลเกิดผลกระทบบุคคล เพื่อลดความเสี่ยงในการสัมผัส

15. **การเหนี่ยวรั้งการตก (Fall Restraint)** – การผูกยึดผู้ปฏิบัติงานกับจุดยึดที่สิ้นพอกที่จะป้องกันผู้ปฏิบัติงานจากการตก

16. **บันไดป็น (Ladder)** – อุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อวัตถุประสงค์ในการปีนขึ้น และลงที่ประกอบด้วยโครงสร้างสองส่วนยาวขนานกัน และต่อข้ามด้วยระยะห่างเท่าๆ กัน หรือ เป็นขั้นๆ

17. **สายยึดกันตก (Lanyard)** – สายที่ใช้ในการเชื่อมต่อชุดสายรัดนิรภัยยับยั้งการตก กับ จุดยึด หรือ เชือกที่มั่นคง สายยึดกันตกนี้ให้รวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้ดูดซับแรงกระชากส่วนบุคคลด้วย (absorber)

18. **รถกระเช้า (Mobile Elevating Work Platform (MEWP)/Man lift)** – เครื่องจักรที่ใช้สำหรับยกคนที่อยู่บนราวกันตกที่ปลอดภัยเพื่อทำงานบนที่สูง เครื่องจักรนี้ให้รวมถึง แพลตฟอรม์, กลไกการยกตัว, และโครงรถ หรือ พาหนะตามความเหมาะสมด้วย

19. **การควบคุมแบบเชิงรับ** – มาตรการควบคุมที่ไม่ต้องพึ่งพาผู้ปฏิบัติงานให้กระทำบางอย่างเพื่อป้องกันอันตรายอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ราวกันตกที่ปลอดภัย



## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0335	วันที่มีผลบังคับใช้	1 กันยายน 2560
พิมพ์ครั้งที่	2	หน้า	6/30 ID-732/17

20. ใบอนุญาตการทำงานบนที่สูง – แบบฟอร์มใช้ตรวจสอบการเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงานบนที่สูง และต้องออก/ได้รับการอนุมัติจากผู้มีอำนาจก่อนที่จะทำงานบนความสูง (S-PSM-CO-F0351)
21. เจ้าหน้าที่กู้ภัย – บุคคลที่มีความสามารถตามข้อกำหนด และพร้อมถูกเรียกเพื่อกู้ภัยผู้ที่ตกจากที่สูง
22. Safety Standby Personnel – บุคคลที่ทำหน้าที่แจ้งให้เจ้าหน้าที่กู้ภัยให้ความช่วยเหลือผู้ที่ตกจากที่สูง
23. นักรื้อ – โครงสร้าง หรือ โครงประกอบชั่วคราวที่ใช้สำหรับการทำงานบนแพลตฟอร์มที่ปลอดภัย, การจัดเก็บ หรือ คำวัสดุ และป้องกันบุคคลที่ทำงานด้านล่าง นักรื้ออาจจะทำจาก ท่อเหล็ก, ท่ออลูมิเนียม หรือ เฟรมสำเร็จรูป
24. สายช่วยชีวิตแบบหดกลับได้เอง Self-Retracting Lifeline (SRL) – รอกแรงเฉื่อยที่ใช้ในการยับยั้งการตก SRL จะถูกติดตั้งอยู่กับราง (trolley) ส่วนสายเคเบิลใน SRL สามารถขยายและหดเพื่อให้ผู้ปฏิบัติเคลื่อนย้ายไปพร้อมกับการถูกตรึงอย่างต่อเนื่องอยู่กับราง (trolley) ได้
- หมายเหตุ: สายช่วยชีวิตแบบหดกลับได้เอง ไม่ควรใช้ร่วมกับสายยึดกันตกชนิดดูดซับแรงกระชาก
25. การบาดเจ็บเนื่องจากการถูกแขวน (Suspension Trauma) – ผลร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานที่ตกลงมาจากที่สูง แล้วถูกแขวนอยู่กับระบบยับยั้งการตก (fall arrest system) หลังจากการตก ผู้ปฏิบัติงานอาจยังคงถูกแขวนอยู่กับสายรัดนิรภัย ในภาวะดังกล่าวผู้ปฏิบัติงานจะไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างต่อเนื่องซึ่งอาจนำไปสู่การหมดสติ ทั้งนี้ระยะเวลาในการเกิดผลดังกล่าวขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ผู้ปฏิบัติงานที่ถูกแขวนหมดสติ/ไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้ และระดับปริมาณของเลือดดำ, ผลของสภาวะดังกล่าวอาจทำให้เกิดสภาพความดันตก (orthostatic) เรียกว่า "harness-induced pathology" ซึ่งอาจส่งผลให้เสียชีวิตได้
26. ทำงานบนที่สูง – การทำงานในสถานที่ที่ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสที่จะได้รับการบาดเจ็บจากการตกจากพื้นที่หนึ่งไปยังอีกพื้นที่หนึ่งที่ไม่ได้อยู่ในระดับเดียวกัน

## 4. ระเบียบปฏิบัติงานอ้างอิง และเอกสารสนับสนุน

S-PSM-CO-P0901	ระเบียบปฏิบัติงานใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย
S-PSM-CO-P1202	Recue Plan Procedure
S-PSM-CO-F0351	ใบอนุญาตทำงานบนที่สูง
S-PSM-CO-F0901	ใบอนุญาตทำงานซ่อมธรรมดา
S-PSM-CO-F0902	ใบอนุญาตทำงานที่ต้องใช้ความร้อน/เกิดประกายไฟ
S-PSM-CO-F0337	แบบตรวจสอบสุขภาพ
S-PSM-CO-F0342	ป้ายบันทึกและตรวจสอบนักรื้อ
S-PSM-CO-F0349	แบบขออนุญาตใช้งานรถกระเช้า
S-PSM-CO-F0354	OPSP Element Audit Checklist

## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0335	วันที่มีผลบังคับใช้	1 กันยายน 2560
พิมพ์ครั้งที่	2	หน้า	7/30 ID-732/17

## 5. หลักการและขั้นตอนการทำงานที่สำคัญ

หลักการพื้นฐานของระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานบนที่สูงคือ:

- ประเมินและจัดการอันตรายจากการตก ตามระเบียบการทำงานบนที่สูง
  - ทบทวนและอนุมัติการทำงานบนที่สูงก่อนที่จะยินยอมให้ดำเนินการในกระบวนการต่อไป
- ต่อไปนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการทำงานบนที่สูง:

- ตรวจสอบความต้องการการป้องกันการตก (ตามขอบเขตของการทำงาน)
- เตรียมมาตรการการป้องกันการตก
- อนุมัติการทำงานบนที่สูง
- ดำเนินการทำงานบนที่สูง
- ปิดการทำงานบนที่สูง

ต่อไปนี้เป็นหลักการพื้นฐาน และผังกระบวนการทำงานพร้อมรายละเอียดของแต่ละขั้นตอน

### A. การประเมินผลอันตรายจากการตก และหลักการการบริหารจัดการ

- การทำงานบนที่สูงจะต้องได้รับอนุญาตและจัดการให้สอดคล้องกับระเบียบปฏิบัติงานใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย (S-PSM-CO-P0901) ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการทำงานบนที่สูง ผู้มีอำนาจอนุญาตต้องดำเนินการวิเคราะห์อันตรายเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับการทำงานบนที่สูงและกำหนดมาตรการควบคุมที่จำเป็นเพื่อให้แน่ใจว่าการทำงานบนที่สูงสามารถดำเนินการได้อย่างปลอดภัย การวิเคราะห์อันตรายจะต้องทำโดยไม่คำนึงว่ามีมาตรการป้องกันการตกอยู่แล้ว การวิเคราะห์จะต้องรวมถึง แต่ไม่จำกัดดังต่อไปนี้:

- ความสามารถทางกายภาพ (และศักยภาพ) ของคนงาน
- โอกาสการตก ถ้ามีโอกาสการตก วิธีป้องกันไม่ให้เกิดการตกต้องถูกใส่ไว้ในสถานที่นั้น หากการป้องกันการตก (fall prevention) ไม่สามารถใช้ได้ ต้องมีการใช้การยับยั้งการตก (fall protection) อย่างเพียงพอ
- ความเสี่ยงของการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับบุคคลนั้น ถ้าบุคคลนั้นตก
- ความเสี่ยงของวัตถุที่ตกใส่บุคคลด้านล่าง
- กิจกรรมที่ทำงาน (วัตถุประสงค์ของงานบนที่สูง)
- สิทธิการเข้าถึง หรือ ออกจากสถานที่ (เพื่อวัตถุประสงค์ของงานบนที่สูง)
- อุปกรณ์ที่จะใช้ (เช่น บันไดปีน หรือ รถกระเช้า (MEWPs)) และอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้มัน
- ระยะเวลาของการทำงาน
- สถานที่ตั้งของกิจกรรมการทำงาน (เพื่อกำหนดลักษณะของอันตราย)
- สภาพแวดล้อมการทำงาน (สภาพอากาศ, ความสว่าง, พื้น, ฯลฯ )
- สภาพและความมั่นคงของพื้นผิวการทำงานที่มีอยู่
- เส้นทางที่อาจเกิดการตก



## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 8/30 ID-732/17

- ความใกล้ชิดกับสายไฟฟ้า สายไฟฟ้าที่อยู่ด้านบนมีความเสี่ยงทำให้ไฟฟ้ารั่วไหลสู่บุคคลที่สัมผัสสายไฟฟ้าโดยไม่ตั้งใจ หรือ บุคคลที่ทำงานใกล้สายไฟฟ้าเกินไป
  - ความสามารถในการรับน้ำหนักของหลังคา สถานที่ที่จะต้องให้ผู้มีอำนาจอนุญาตกำหนดความสามารถในการรับน้ำหนักของหลังคาของโครงสร้างที่ต้องเข้าถึง ซึ่งการเข้าถึงไม่จำเป็นเป็นส่วนหนึ่งของหลังคาที่ใช้สำหรับการเข้าถึงจะต้องได้รับการประเมินตรายและกำหนดพื้นที่อย่างชัดเจน และพื้นที่ที่ถูกกำหนดไม่ให้เข้าถึงก็ต้องถูกป้องกันไม่ให้บุคคลเข้าถึง
  - อันตรายที่ถูกกำหนดไว้แล้วจากการใช้มาตรการการควบคุมยังต้องได้รับการพิจารณา
  - ขั้นตอนฉุกเฉินที่จำเป็นในกรณีที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น
2. หนึ่งมาตรการควบคุมหรือมากกว่าหนึ่ง อาจถูกนำมาใช้เพื่อจำกัด หรือ ควบคุมอันตราย ผังการตัดสินใจที่ใช้ช่วยในการกำหนดมาตรการควบคุมการทำงานบนที่สูงนั้น ถูกกำหนดอยู่ในผังสำหรับกำหนดมาตรการควบคุมในการทำงานบนที่สูง การจัดทำอันตรายเป็นวิธีที่ต้องการมากที่สุดในการควบคุมอันตราย และมาตรการควบคุมเชิงรับนั้น เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากกว่ามาตรการควบคุมเชิงรุก ลำดับประสิทธิภาพเป็นดังนี้:

### ลำดับขั้นของการควบคุม

- การขจัด – ตัวอย่างเช่น การปฏิบัติงานที่ระดับพื้นดินแทนปฏิบัติการบนที่สูง การใช้ลูกกลิ้งทาสีที่มีด้ามจับยื่นสูงแทนบันได การไม่ยืนอยู่บนเก้าอี้หรือโต๊ะหรือพื้นผิวอื่นๆ ที่มีล้อ การไม่เก็บของที่ใช้บ่อยๆ ไว้ด้านบนตู้เก็บของ
- การทดแทน – ตัวอย่างเช่น การใช้รถกระเช้า (MEWP) แทนบันได
- การควบคุมการทางวิศวกรรม – ตัวอย่างเช่น การติดตั้งบันไดเดินแทนการใช้บันไดเป็นแนวตั้ง หรือ การติดตั้งราวกันตก
- การควบคุมทางบริหารจัดการ - ตัวอย่างเช่น การจำกัดความถี่และระยะเวลาการทำงานบนที่สูงของบุคคล จำนวนบุคคลที่เกี่ยวข้องในงาน กำหนดคนที่จะทำหน้าที่ Safety Standby เมื่อมีคนที่ต้องสวมใส่ชุดสายรัดนิรภัยทำงานบนที่สูง การประชุมความปลอดภัยประจำวัน
- อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) – ตัวอย่างเช่น การใช้ระบบยับยั้งการตก ซึ่งการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลนี้ควรใช้เป็นทางเลือกสุดท้าย เมื่อมาตรการควบคุมอื่นๆ ล้มเหลว หรือไม่เพียงพอกับการควบคุมความเสี่ยง หรือ ในกรณีฉุกเฉิน

### B. หลักการการตรวจสอบและอนุมัติการทำงานบนที่สูง

ใบอนุญาตทำงานบนที่สูง เป็นสิ่งต้องทำเมื่อมีการดำเนินการดังต่อไปนี้:

1. มีการทำงานในระดับ 2 เมตรหรือสูงกว่า โดยปราศจากการป้องกันการตก (ราวกันตก) ในสถานที่ที่มีโอกาสที่บุคคลจะได้รับบาดเจ็บจากการตกจากพื้นที่หนึ่งไปยังอีกพื้นที่หนึ่งที่ไม่ได้อยู่ในระดับเดียวกัน ตัวอย่างเช่น:
  - การใช้บันไดปีน
  - การตั้ง การปรับเปลี่ยน และ/หรือ การรื้อนั่งร้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 9/30 ID-732/17

- การทำงานบนแนวท่อ
  - การทำงานด้านบนของรถขนส่ง (เช่น รถบรรทุกถังของเหลว ฯลฯ )
2. งานใดๆ ที่บุคคลปฏิบัติงานภายในระยะ 2 เมตร จากพื้นที่ที่อาจตกลงมาสูง 2 เมตร หรือ มากกว่า โดยปราศจากการป้องกันการตก (ราวกันตก) การวัดระยะให้วัดจากส่วนล่างสุดของร่างกาย ตัวอย่างเช่น:
- การทำงานภายในระยะ 2 เมตรจากขอบของหลังคาที่ราบ (ลาดฟ้า)
  - การทำงานภายในระยะ 2 เมตรจากขอบหลุมที่ลึก 2 เมตร หรือ มากกว่า ที่ไม่มีการป้องกันการตก
3. การทำงานบนหลังคาลาดเอียง
4. การทำงานที่สร้างอันตรายจากการตกให้เกิดขึ้น โดย:
- มีการถอดรื้อ หรือ ถอดการป้องกันการตก/การยับยั้งการตกแบบถาวร (เช่น ราวกันตก) หรือ
  - การทำให้เกิดช่องบนทางเดินที่คนอาจจะตกลงไปได้
5. การทำงานที่ต้องใช้ระบบการยับยั้งการตกส่วนบุคคล (เช่น สายรัดนิรภัย เชือกช่วยชีวิต ฯลฯ) ยกเว้น การทำงาน, การปีนขึ้นและลง หอกลิ้น, หอคาน, เสา ที่สูงไม่เกิน 10 เมตร
6. งานอื่นๆ บนที่สูงที่บ่งชี้ว่ามีความเสี่ยงจากการตก
- ใบอนุญาตการทำงานบนที่สูงจะต้องได้รับการอนุมัติโดยผู้มีอำนาจอนุญาตสอดคล้องกับระเบียบปฏิบัติงานใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย (S-PSM-CO-P0901)

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335

วันที่มีผลบังคับใช้

1 กันยายน 2560

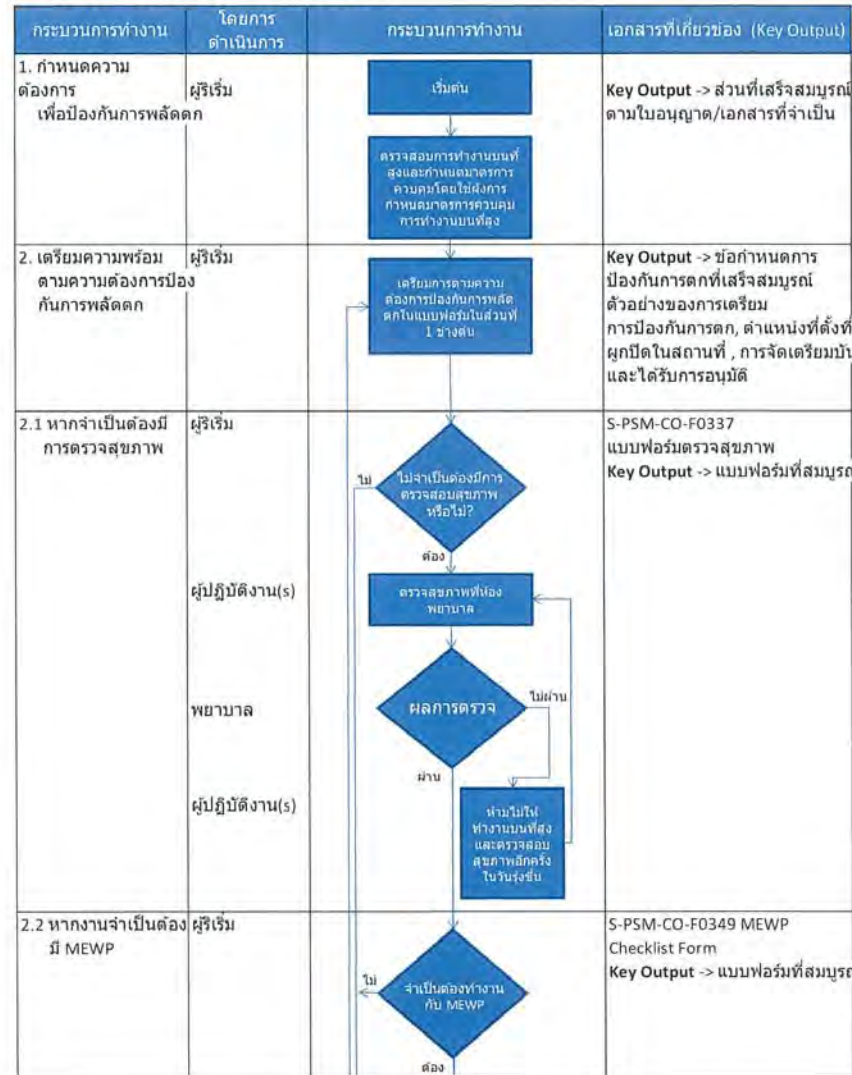
พิมพ์ครั้งที่ 2

หน้า 10/30

ID-732/17

### 6. ผังกระบวนการทำงาน

ผังกระบวนการทำงานต่อไปนี้ แสดงลำดับกระบวนการทำงาน การตัดสินใจที่สำคัญตามเกณฑ์ สิ่งสำคัญที่ได้ และความรับผิดชอบ/สิทธิอำนาจในแต่ละขั้นตอน



เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335

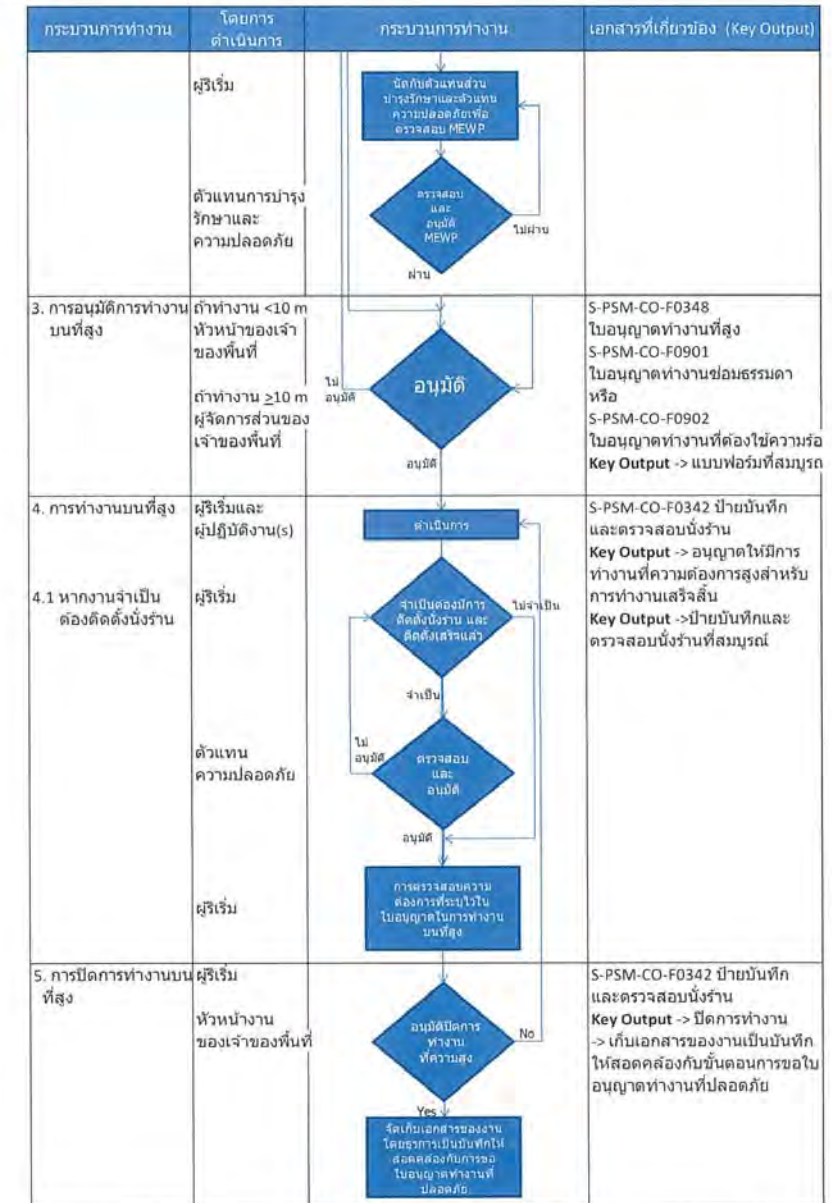
วันที่มีผลบังคับใช้

1 กันยายน 2560

พิมพ์ครั้งที่ 2

หน้า 11/30

ID-732/17



เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0335	วันที่มีผลบังคับใช้	1 กันยายน 2560
พิมพ์ครั้งที่	2	หน้า	12/30 ID-732/17

## 7. รายละเอียดของขั้นตอนกระบวนการทำงาน

ในส่วนนี้จะอธิบายถึงขั้นตอนกระบวนการทำงานโดยแสดงในผังกระบวนการทำงานดังต่อไปนี้

1. กำหนดการป้องกันการตกที่ต้อการ

ในขั้นตอนที่ทั้งผู้ปฏิบัติงานและผู้มีอำนาจอนุญาตที่มีความรู้ในการทำงานบนที่สูง จะต้องกำหนด มาตรการทำงานบนที่สูงโดยใช่ มีสำหรับกำหนดมาตรการควบคุมในการทำงานบนที่สูง และข้อกำหนด ที่ต้องการตามระเบียบปฏิบัติงานนี้ สิ่งที่ได้จากขั้นตอนนี้ คือ กำหนดใบอนุญาตที่ต้องการ ซึ่งได้แก่ ใบอนุญาตในการทำงานบนที่สูง (S-PSM-CO-F0351), แบบฟอร์มตรวจสุขภาพ (S-PSM-CO-F0337), และใบอนุญาตใดๆ เพิ่มเติมตามความจำเป็น เช่น ใบอนุญาตทำงาน Hot Work หรือ Cold Work (S-PSM-CO-F0901 หรือ 0902)

2. เตรียมการป้องกันการตกตามที่ต้องการ

ในขั้นตอนการป้องกันการตกที่ต้องการทั้งหมด ที่ระบุไว้ในขั้นตอนที่ 1 ขาดังนั้น จะต้องถูกเตรียมพร้อม และผู้มีอำนาจและสิทธิ ต้องทบทวนและอนุมัติมาตรการควบคุมและข้อกำหนดที่ต้องถูกดำเนินการใน สถานที่ปฏิบัติงาน การอนุมัติจะต้องมีการลงชื่อในแบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานบนที่สูง (S-PSM-CO-F0351) ตัวอย่าง การเตรียมตั้งและตรวจสอบนั่งร้าน, จุดที่ต้องใช้กุญแจสำหรับการป้องกันการตก, การเตรียมและอนุมัติการใช้บันไดปีน ฯลฯ

### 3. การอนุมัติการทำงานบนที่สูง

ในขั้นตอนนี้เป็น การทบทวนและอนุมัติขั้นสุดท้ายสำหรับการทำงานบนที่สูง สิ่งสำคัญที่ได้จากขั้นตอนนี้ คือ การลงชื่อ (ลายเซ็น) อนุมัติในใบอนุญาตทำงานทั้งหมดที่ต้องการ เช่น ใบอนุญาตทำงานที่ปลอดภัย ใบอนุญาตการทำงานบนที่สูง ใบอนุญาต Cold Work หรือ Hot work ฯลฯ

4. การดำเนินการทำงานบนที่สูง

ในขั้นตอนนี้ขอแยกการทำงานบนที่สัปดาห์ได้ถูกดำเนินการให้เป็นไปตามที่กำหนดแล้ว ซึ่งข้อกำหนดได้  
ต้องมีการตรวจติดตาม ตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาตทำงานบนที่สัปดาห์ที่ต้องถูกดำเนินการตรวจติดตาม  
อย่างไรก็ตามหากมีการทำงานติดตั้งนั้รวันและติดตั้งเสร็จแล้ว นั้รวันต้องถูกตรวจสอบและอนุมัติโดย  
ตัวแทนความปลอดภัย และนั้รวันที่ได้รับอนุมัติจะถูกติดป้ายการบันทึกและการตรวจสอบนั้รวัน (S-  
PSM-CO-F0342) ก่อนที่จะปิดการทำงานบนที่ความสูง

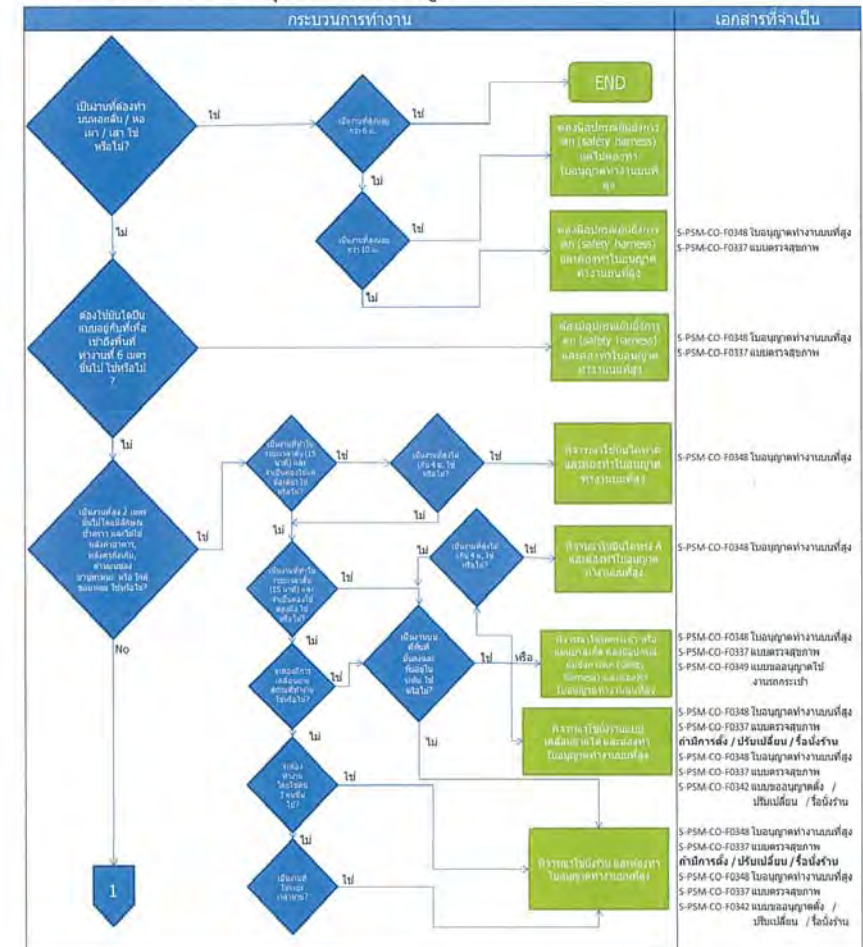
## 5. การปิดการทำงานบนที่สูง

ในขั้นตอนนี้นางจะถูกตรวจสอบเพื่อเสร็จสิ้นงานโดยผู้มีอำนาจ และลงชื่อปิดงานในแบบฟอร์มอนุญาตทำงานบนที่สูง (S-PSM-CO-F0351) เอกสารที่เกี่ยวข้อง (ใบอนุญาตทั้งหมด, แผนงาน ฯลฯ) จะต้องถูกให้เลขาส่วนงานเก็บรักษาไว้เพื่อเก็บเป็นบันทึก โดยสอดคล้องกับระเบียบการปฏิบัติงานการขอใบอนุญาตทำงานที่ปลอดภัย

ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร	S-PSM-CO-P0335	วันที่มีผลบังคับใช้	1 กันยายน 2560
พิมพ์ครั้งที่	2	หน้า	13/30 ID-732/17

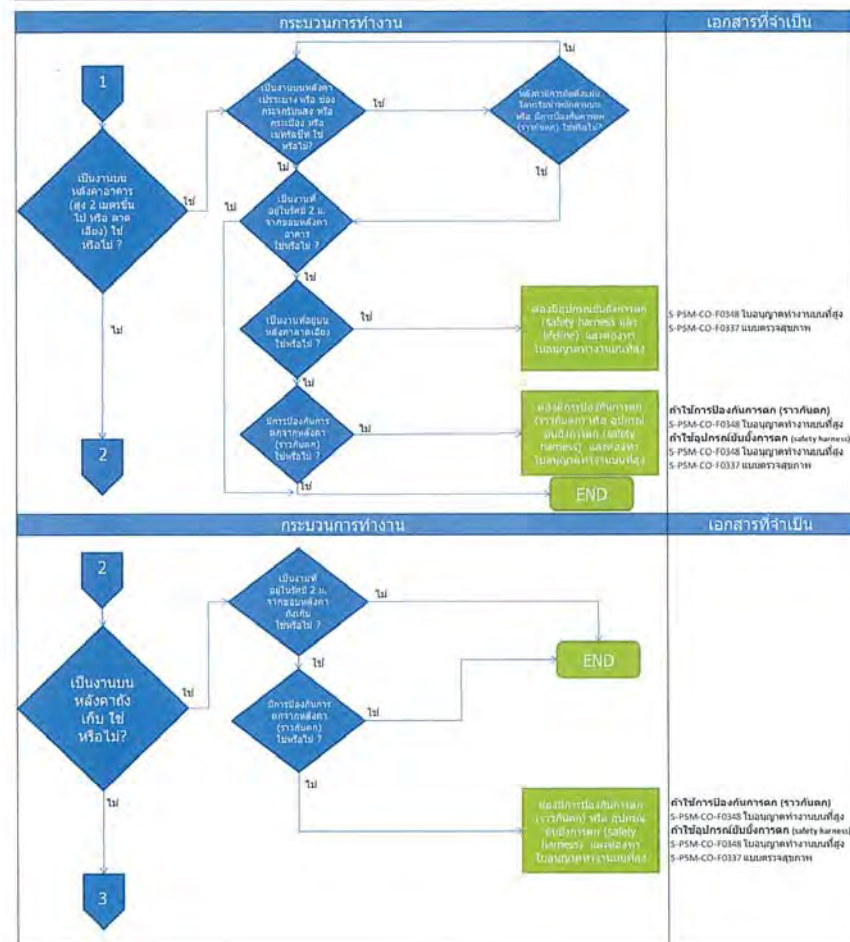
ผังการกำหนดมาตรการควบคุมการทำงานบนที่สูง





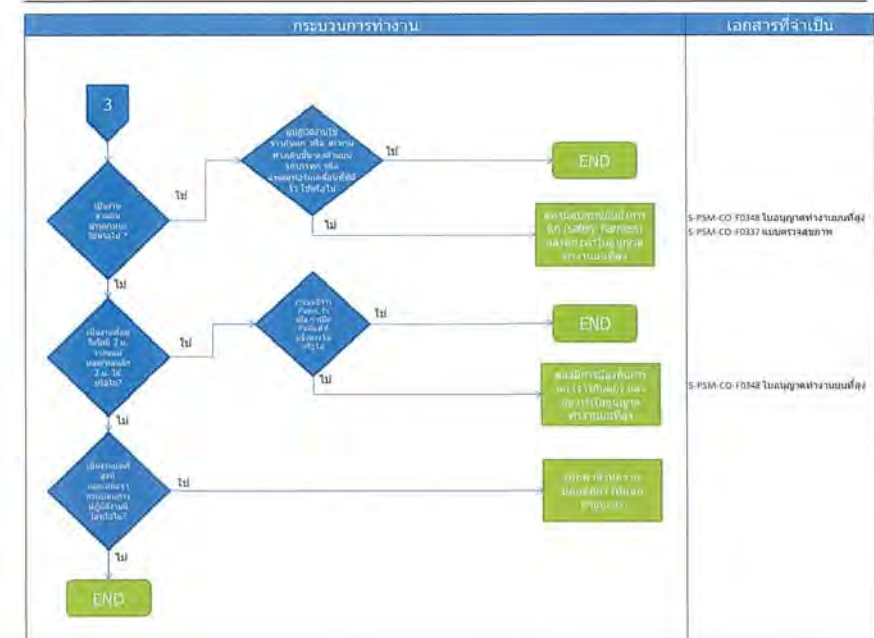
1 กันยายน 2560

ID-732/17



1 กันยายน 2560

ID-732/17



## 8. ข้อกำหนด

ในส่วนเนื้อหาไปถึงรายละเอียดความต้องการเฉพาะตามแต่ละประเภท อุปกรณ์ ของการทำงานบนที่สูง และระบบป้องกันการตก

๑. ทั่วไป

- 1.1 อันตรายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบนที่สูงจะต้องถูกป่งชี้และถูกทำให้บรรเทาลงก่อนเริ่มทำงาน
- 1.2 อันตรายจากการตกจะต้องถูกป่งชี้ และบุคคลจะต้องได้รับการคุ้มครองด้วยระบบป้องกันการตก หรือ ระบบยับยั้งการตก
- 1.3 บุคคลที่ปฏิบัติงานบนที่สูงจะต้องมีความรู้ความสามารถในบทบาทที่พวกเขารับผิดชอบ บุคคลที่ทำงานบนที่สูงจะต้องได้รับการฝึกอบรมการใช้ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบอุปกรณ์ที่พวกเขาจะต้องใช้อย่างเหมาะสม
- 1.4 นั่งร้านต้องมีการออกแบบ ดัง ตรวจสอบ ติดป้าย และรื้อถอน โดยผู้มีอำนาจและผ่านการอบรม
- 1.5 อุปกรณ์ที่ใช้ทำงานบนที่สูงต้องได้รับตรวจสอบเป็นระยะๆ เพื่อให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัยในการใช้
- 1.6 บุคคลที่สวมใส่ระบบยับยั้งการตกจะต้องไม่ทำงานคนเดียว และต้องยึด 100% (100 percent tie off)



## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 18/30 ID-732/17

- 1.7 บุคคลที่สวมใส่ระบบยับยั้งการตกจะต้องตรวจสอบสภาพโดยแพทย์หรือพยาบาลของ BST เพื่อให้แน่ใจว่าพวกเขาไม่ได้มีความดันโลหิต อัตราการเต้นหัวใจ อัตราการหายใจ หรืออุณหภูมิของร่างกาย สูง หรือ ผิดปกติ หรือ มีโรค หรือ อาการที่ผิดปกติอื่นๆ ที่อาจเป็นอันตรายสำหรับการทำงานบนที่สูง  
ยกเว้น การทำงาน, การปีนขึ้นและลงหอกลับ, หอเผา, เสา ที่สูงไม่เกิน 10 เมตร
- 1.8 หมวกนิรภัยจะต้องถูกสวมใส่ สำหรับบุคคลที่อยู่ในบริเวณที่มีวัตถุตกใส่ หรือ หล่นลงมาจากการทำงานบนที่สูง
- 1.9 อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการป้องกันการตก/ยับยั้งการตกสำหรับการทำงานบนที่สูงต้องเป็นไปตามกฎหมายไทย หรือ มาตรฐานสากล
- 1.10 เจ้าหน้าที่กู้ภัยจะต้องผ่านการฝึกอบรมและมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบของตน เจ้าหน้าที่กู้ภัยต้องมีเครื่องมือกู้ภัยที่ถูกต้องเหมาะสมในสถานที่ทำงาน
- 1.11 หากการทำงานใดๆ มีอันตรายจากการตก (เช่น การถลอกรื้อ) บุคคลที่ทำงานจะต้องปกป้องบุคคลอื่นๆ โดย:
  - ติดตั้งราวกันตกชั่วคราว หรือ
  - ติดตั้งแผ่นหรือผ้าปิดหลุม หรือ
  - ป้องกันไม่ให้บุคคลอื่นๆ เข้าไปยังพื้นที่
- 1.12 ห้ามมิให้ผู้ปฏิบัติงานหญิงทำงานบนนั่งร้านที่สูงกว่าพื้นดินตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ตามกฎหมายไทย
- 1.13 ห้ามทำงานบนที่สูงในช่วงที่มีพายุ ฝนตกหนัก ลมแรง พายุหิมะ หรือ มิด (แสงสว่างไม่เพียงพอ)
- 1.14 ห้ามโยนวัตถุ เครื่องมือ อุปกรณ์ ในขณะทำงานบนที่สูง

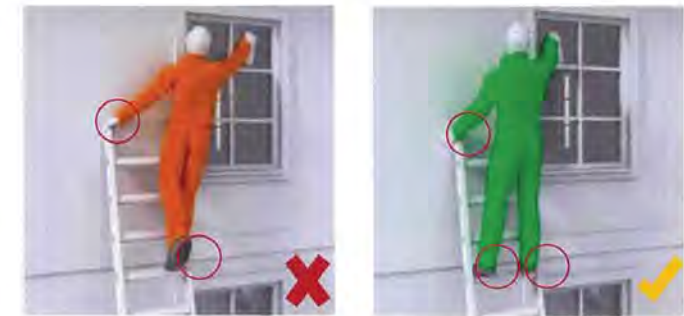
### 2. บันไดปีน

- 2.1 บันไดปีนที่ชำรุด เสียหาย ถือว่าไม่ปลอดภัยจะต้องติดป้ายห้ามใช้ และเอาออกจากการแหล่งที่อาจถูกนำไปใช้งาน
- 2.2 ห้ามใช้บันไดปีนที่มีโครงสร้างไม่ดี วัสดุไม่ปลอดภัย หรือ ที่ไม่แข็งแรงเพียงพอ
- 2.3 ห้ามใช้บันไดปีนในที่ที่บุคคล หรือ บันไดอาจสัมผัสกับสายไฟฟ้า ห้ามใช้บันไดปีนโลหะใกล้อุปกรณ์ไฟฟ้า
- 2.4 ห้ามตั้งบันไดปีนกีดขวางทางเดิน ประตู ถนน หรือ สถานที่อื่นๆ ที่คน หรือ ยานพาหนะ หรือ ปั่นจักรยานอาจชนได้
- 2.5 ห้ามใช้บันไดปีนใกล้กับขอบของช่อง หลุม รู เพราะบันไดปีนอาจล้มในสถานการณ์ดังกล่าวและ ผู้ปฏิบัติงานอาจตกลงไปได้
- 2.6 ห้ามใช้บันไดปีนกับงานที่สูงกว่าตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป
- 2.7 ห้ามทำงานบนบันไดต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน (เวลาสูงสุดที่แนะนำ: 15 นาที)
- 2.8 ห้ามทำงานระยะเอื้อมถึง - ให้แน่ใจว่าร่างกายอยู่ภายในบันไดและให้เท้าทั้งสองข้างยืนบนขั้นเดียวเท่านั้นตลอด บุคคลที่อยู่บนบันไดปีนควรมีสามจุดสัมผัสกับบันไดตลอดเวลา (three points of contact) (ดูรูปที่ 1).

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 17/30 ID-732/17



รูปที่ 1: ไม่ถูกต้อง - เอื้อมไกลเกินไป ไม่อาศัยหลัก three points of contact (ซ้าย)  
ถูกต้อง - ใช้หลัก three points of contact (ขวา)

- 2.9 ไม่ถือวัสดุ หรือ เครื่องมือด้วยมือ ขดเป็นขึ้น หรือ ปีนลงจากบันไดปีน บุคคลที่อยู่บนบันไดปีนควรมีสามจุดสัมผัสกับบันไดตลอดเวลา (three points of contact) (ดูรูปที่. 2)



รูปที่ 2: ไม่ถือเครื่องมือ และ วัสดุด้วยมือ และควรเก็บอยู่ในกระเป๋าสานหรือ กระเป๋าข้าง (ซ้าย)  
ใช้หลัก three points of contact (ขวา)

บันไดปีนแบ่งออกได้เป็นบันไดปีนแบบพกพาและบันไดปีนแบบอยู่กับที่

#### A) บันไดปีนแบบพกพา

บันไดปีนแบบพกพาออกแบบมาเพื่อเคลื่อนย้าย พกพา และนำไปใช้ในสถานที่ต่างๆ สำหรับงานระยะเวลาน้อย เช่น งานที่เข้าถึงได้ง่าย บันไดปีนแบบพกพาอาจถูกนำมาใช้ในการเข้าถึงพื้นที่ทำงานเท่านั้น การทำงานบนบันไดปีนแบบพกพาจะต้องถูกพิจารณานำมาใช้เฉพาะในกรณีที่ไม่มีวิธีอื่น ๆ ในการทำงานที่เหมาะสมกว่า  
บันไดปีนแบบพกพาแบ่งออกเป็นบันไดปีนแบบพาด และบันไดปีนทรง A

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

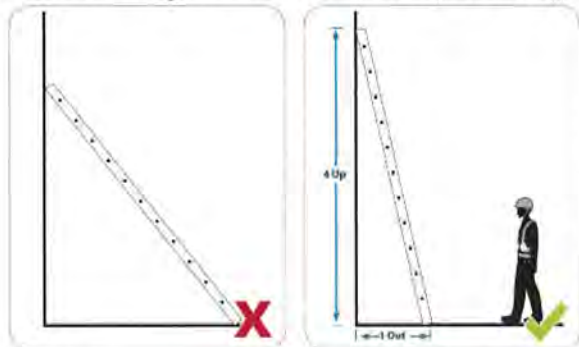


## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 18/30 ID-732/17

### A.1) บันไดป็นแบบพาด

- 1) ห้ามปล่อยมือทั้งสองข้างในการปฏิบัติงานจากบันไดป็นแบบพาด ให้อาศัยหลักสามจุดสัมผัส (three points of contact) เมื่อทำงาน ปีนขึ้นและลงเสมอ
- 2) ผู้ปฏิบัติงานหนึ่งคนจะต้องประจำที่ฐานของบันไดป็นแบบพาดเพื่อจับและรักษาเสถียรภาพของบันไดในขณะที่ผู้ปฏิบัติงานอีกคนกำลังทำงาน ปีนขึ้นและลงบันไดป็น
- 3) บันไดต้องพาดกับโครงสร้างที่ตั้งอยู่บนพื้นระดับที่มั่นคงและฐานควรอยู่ห่างจากผนังประมาณหนึ่งในสี่ของความสูงของแนวตั้งของบันได (4:1 หรือมุม 75 องศา) (ดูรูปที่. 3)



รูปที่ 3: อัตราส่วนของความสูงที่ฐานบันไดสำหรับตำแหน่งที่ถูกต้องคือ 4: 1

- 4) ห้ามยืนและทำงานใดๆ บนสามชั้น (หรือ 1 เมตร) บนสุดของบันไดป็น

### A.2) บันไดทรง A

- 1) รักษาสามจุดสัมผัส (three points of contact) ขณะที่ทำงาน หมายความว่า เท้าทั้งสองข้างและมือหนึ่งข้างสัมผัสกับบันไดทรง A หรือ เมื่อจำเป็นต้องใช้มือทั้งสองข้างแบบอิสระในระยะเวลาสั้นๆ เท้าทั้งสองข้างและส่วนของร่างกายจะต้องถูกรองรับด้วยบันไดทรง A (ดูรูปที่. 4)



รูปที่ 4:

ตัวอย่างที่จำเป็นต้องใช้สองมือแบบอิสระในระยะเวลาสั้นๆ สำหรับการทำงานหลายๆ เท้าทั้งสองข้างต้องยืนอยู่บนบันไดขั้นเดียวกันและร่างกาย (หัวเข่าหรือหน้าอก) ต้องถูกรองรับด้วยบันไดทรง A เพื่อรักษาสามจุดสัมผัส

## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 19/30 ID-732/17

- 2) ผู้ปฏิบัติงานหนึ่งคนจะต้องประจำที่ฐานของบันไดป็นแบบพาดเพื่อจับและรักษาเสถียรภาพของบันไดในขณะที่ผู้ปฏิบัติงานอีกคนกำลังทำงาน ปีนขึ้นและลงบันไดป็น
- 3) ขาทั้งสองข้างของบันไดจะต้องสัมผัสพื้นดิน และชั้นของบันไดอยู่ในระดับเหมาะสม
- 4) ต้องแน่ใจว่าจุดล็อกทั้งสองจะถูกล็อกอย่างมั่นคงในตำแหน่งที่เปิดสุด
- 5) ห้ามยืนและทำงานบนสามชั้นบนสุด (หรือ 1 เมตร) (รวมถึงชั้นบนสุดของบันได)
- 6) ตำแหน่งทำงานบนบันไดจะต้องหันตัวเข้ากับงาน และไม่หันด้านข้างตัวเข้าทำงาน (ดูรูปที่. 5).



รูปที่ 4: ไม่ถูกต้อง - หันด้านข้างตัวเข้าทำงาน (ซ้าย) ถูกต้อง - หันตัวเข้าทำงาน (ขวา)

### B) บันไดอยู่กับที่

- 1) บันไดอยู่กับที่ที่ต้องได้รับการติดตั้งตามกฎหมายไทยหรือมาตรฐานสากล เช่น OSHA
- 2) สำหรับการเข้าถึงพื้นที่ทำงานโดยใช้บันไดคงที่ เช่น หอกลั่น, หอเผา, เสาที่สูงตั้งแต่ 6 เมตรขึ้นไป ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันการตก (สายรัดนิรภัยและสายยึดกันตก)
- 3) รักษาสามจุดสัมผัส (three points of contact) ขณะที่ปีนขึ้นและลง

### 3. รถกระเช้า (MEWPs) หรือ แมนบาสเก็ต (Man Basket) ของบันจัน

รถกระเช้า (MEWPs) ถูกออกแบบมาเพื่อเป็นแพลตฟอร์มทำงานชั่วคราวที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่ายจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ตัวอย่างของรถกระเช้า (MEWPs) ประกอบด้วยรถกระเช้า ลิฟท์บูม และแพลตฟอร์มแนวตั้ง (ดูรูปที่ 5.1)



## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 20/30 ID-732/17



รูปที่ 5.1: ตัวอย่างของ MEWPs; รถกระเช้า (ซ้าย) ลิฟท์บูม (กลาง) และแพลตฟอร์มแนวตั้ง (ขวา)



รูปที่ 5.2: ตัวอย่างของแมนบาสเกต (Man Basket) ของปั้นจั่น

- 3.1 ระบบยับยั้งการตก (เช่น ชุดสายรัดนิรภัยยับยั้งการตก และสายยึดกันตก) จะถูกนำมาใช้ยึด 100% (100 percent tie-off) กับ รถกระเช้า (MEWP)  
ถ้าทำงานเกี่ยวกับ แมนบาสเกต (Man Basket) ของปั้นจั่น จุดยึดต้องเป็นสลิงเพื่อปลอดภัย (Safety Sling) ของปั้นจั่น และห้ามใช้ส่วนหนึ่งส่วนใดของแมนบาสเกต (Man Basket) ของปั้นจั่น เป็นจุดยึด โบอนุญาตการทำงานยกจะต้องได้รับการอนุมัติโดยผู้มีอำนาจอนุญาตสอดคล้องกับระเบียบปฏิบัติงานยก (S-PSM-CO-P0338)
- 3.2 ห้ามทำงานบนแพลตฟอร์มของรถกระเช้า (MEWP) ตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป
- 3.3 ทุกคนที่รับผิดชอบในการควบคุมรถกระเช้า (MEWP) ต้องมีใบรับรองการฝึกอบรมผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับรถกระเช้า (MEWP)
- 3.4 รถกระเช้า (MEWP) ต้องได้รับการตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่ส่วนบำรุงรักษาและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยก่อนใช้งาน (ใช้แบบฟอร์ม S-PSM-CO-F0349)
- 3.5 ทุกคนที่ขึ้นรถกระเช้าต้องรักษาดำแหน่งยืนบนพื้นรถกระเช้าให้มั่นคง (MEWP) – ห้ามปีนราวกันตก (ดูรูปที่ 6) หรือ ใช้อุปกรณ์อื่นๆ ทำให้ความสูงของพื้นที่ยืนสูงขึ้น

## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 21/30 ID-732/17



รูปที่ 6: วิธีการที่ถูกต้องของการทำงานในรถกระเช้า (MEWP) (ซ้าย) และปฏิบัติที่ไม่ปลอดภัย (ขวา)

- 3.6 เมื่อเคลื่อนย้ายอุปกรณ์อื่นๆ หรือ ยานพาหนะที่มีอยู่ ต้องติดตั้งเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ชั่วคราวระวาง (เช่น ปิดกั้นพื้นที่ เชือกธงขาว-แดง ป้ายจราจร) ในสถานที่ทำงาน

### 4. นักรื้อ

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของงาน สถานที่ และภาระงาน นักรื้ออาจจะติดตั้งแบบอิสระ แขนง ลอยตัว หรือเคลื่อนย้าย หรือ พิเศษ ประเภทนักรื้อจะต้องเลือกอย่างระมัดระวังเพื่อให้เหมาะกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งใจไว้

ข้อกำหนดต่อไปนี้จะใช้บังคับกับการติดตั้ง ใช้งาน และบำรุงรักษานักรื้อ:

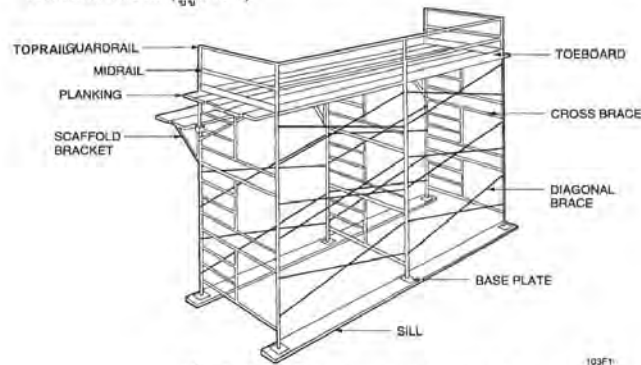
- 4.1 โบอนุญาต Cold Work ต้องถูกเปิดสำหรับการติดตั้ง เปลี่ยนแปลง และรื้อนักรื้อ
- 4.2 นักรื้อจะต้องถูกติดตั้ง เปลี่ยนแปลง และรื้อถอนเฉพาะภายใต้การกำกับดูแลของหัวหน้างานของเจ้าของพื้นที่
- 4.3 นักรื้อที่สูงกว่า 21 เมตรจะต้องได้รับการออกแบบ คำนวณ และได้รับการอนุมัติโดยสามัญวิศวกรโยธาที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามกฎหมายไทย
- 4.4 ห้ามทำงานบนแพลตฟอร์มของนักรื้อเคลื่อนย้าย ตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป
- 4.5 นักรื้อต้องได้รับการติดตั้ง และตรวจสอบตามวิธีการปฏิบัติงานสำหรับนักรื้อ (ใช้แบบฟอร์ม S-PSM-CO-F0342)
- 4.6 ป้ายเตือนและการปิดกั้นพื้นที่สำหรับนักรื้อที่ไม่สมบูรณ์จะต้องถูกแสดง เมื่อพบว่านักรื้อกำลังติดตั้งหรือรื้อถอน และนักรื้อต้องได้รับการปิดกั้นอย่างมีประสิทธิภาพจากการเข้าถึงหรือใช้งานจนกว่าจะเสร็จสมบูรณ์และตรวจสอบ
- 4.7 นักรื้อต้องไม่กีดขวางทางเข้า-ออกพื้นที่ทำงาน เส้นทางหลบหนี หรือ เส้นทางอพยพ/ฉุกเฉิน มาตรการอื่นจะต้องถูกดำเนินการเพื่อหลีกเลี่ยงการกีดขวางทางเข้า-ออก
- 4.8 นักรื้อต้องได้รับการตรวจสอบตามปกติอย่างน้อยทุก 7 วันโดยผู้รับเหมาตรวจสอบนักรื้อ และอย่างน้อยทุก 15 วันโดยเจ้าหน้าที่ส่วนความปลอดภัย หรือ หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ หรือ มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติที่นักรื้อจะได้รับน้ำหนักเกินพิกัด เกิดความเสียหาย หรือ เจอบนสภาพอากาศที่รุนแรง (รูปแบบการใช้งาน S-PSM-CO-F0342)
- 4.9 นักรื้อต้องตรวจสอบทุกวัน และก่อนที่จะใช้ โดยผู้ใช้นักรื้อ



## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 22/30 ID-732/17

- 4.10 นั่งร้านต้องได้รับการค้ำยันที่ปลอดภัยและสามารถที่จะรองรับน้ำหนักได้
- 4.11 นั่งร้านต้องได้รับการติดตั้งพื้นบอร์ด/แพลตฟอร์มแบบเต็มและมั่นคง เพื่อป้องกันสิ่งของตกลงไปด้านล่าง ปลายของแพลตฟอร์มต้องยึดติดชิดกันและมั่นคงทั้งสองด้าน นั่งร้านต้องมีบันไดขึ้นที่เหมาะสมและมั่นคง
- 4.12 แพลตฟอร์มที่ใช้ทำงานจะต้องมีความกว้างเพียงพอที่จะให้เป็นทางเดินที่ชัดเจน
- 4.13 ด้านเปิดและปลายของพื้นที่ทำงานทำงานที่สูง 2 เมตรหรือสูงกว่า ต้องมีถูกปิดด้วยราวกันตก ทั้งราวบน ราวกลาง และแผ่นกันตกขอบนั่งร้าน (toeboards) โดยราวบนต้องสูง 1 เมตรเหนือระดับแพลตฟอร์ม (ดูรูปที่ 7)



รูปที่ 7: ตัวอย่างของนั่งร้าน; ราวบน midrails และ toeboards

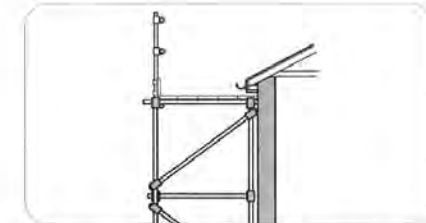
- 4.14 การปิดกั้นพื้นที่ทำงานที่เหมาะสมต้องถูกทำในระหว่างการก่อสร้างและการใช้นั่งร้าน
- 4.15 เมื่อเป็นไปได้ แผ่นเหล็ก หรือ อลูมิเนียมจะต้องถูกนำมาใช้เป็นแพลตฟอร์ม อนุญาตให้ใช้พื้นไม้ได้ ทั้งนี้พื้นไม้ต้องเป็นไม้เนื้อแข็ง และปราศจากข้อบกพร่องที่มองเห็นได้ เช่น รอยแยกแตก และมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร และความหนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร
- 4.16 นั่งร้านจะต้องใช้เฉพาะสำหรับการทำงานบนแพลตฟอร์มชั่วคราว (น้อยกว่า 3 เดือน)
- 4.17 การลงทะเบียนนั่งร้าน และการบันทึกการตรวจสอบ, การบำรุงรักษา, การวิเคราะห์อันตรายและความสามารถ จะต้องถูกทำดำเนินการ (ใช้แบบฟอร์ม S-PSM-CO-F0342)
- 4.18 อุปกรณ์ป้องกันการตกส่วนบุคคล (สายรัดนิรภัยและสายยึดกันตก) ต้องถูกสวมใส่โดยผู้ปฏิบัติงานที่มีโอกาสตกจากนั่งร้านที่ระดับความสูง 2 เมตรหรือมากกว่า และจำเป็นต้องยึด 100% (100 percent tie off)

## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 23/30 ID-732/17

### 5. หลักการอาคาร

- 5.1 ห้ามเดินบนหลังคาที่เปราะบางโดยไม่มีการป้องกันการพลัดตก เช่น ช่องกระงับแสงสว่าง กระเบื้องและเมทัลชีท  
ยกเว้น หลังคาเปราะบาง หรือ ช่องกระงับแสงสว่าง ที่มีการป้องกันโดยวิธีใดวิธีหนึ่งในสองวิธีนี้:
  - การติดตั้งแผ่นโลหะรับน้ำหนักด้านบนช่องกระงับแสงสว่าง
  - การติดตั้งราวกันตกแบบอยู่กับที่
- 5.2 ห้ามเดินหรือทำงานบนหลังคา เว้นแต่ได้เพิ่มการป้องกันการตก หรือ การยับยั้งการตกในสถานที่นั้น
  - ติดตั้งการป้องกันตกจากขอบแบบชั่วคราว เช่น ราวกันตก, ราวกันตกที่ทำจากนั่งร้าน (ดูรูปที่ 8.1)



รูปที่ 8.1: ราวกันตกที่ทำจากนั่งร้านสำหรับหลังคาลาดเอียง

- การติดตั้งทางเข้าพื้นที่ที่เหมาะสมในการทำงาน เช่น บันไดปีนบนหลังคา สะพานทางเดินบนหลังคา (ดูรูปที่ 8.2)



รูปที่ 8.2: กระดานขึ้นตะขาบ, สะพานทางเดิน และราวกันตก สามารถเพิ่มความปลอดภัย  
สำหรับการทำงานบนหลังคาลาดเอียง

- การติดตั้งแพลตฟอร์มการทำงานที่เหมาะสมเพื่อให้บุคคลทำงานบนแพลตฟอร์มบนหลังคาลาดเอียง เช่น roof brackets
- 5.3 อุปกรณ์ป้องกันการตกส่วนบุคคล (สายรัดนิรภัยและสายยึดกันตก หรือ สายช่วยชีวิตแบบหกดกลับตัวเอง) จะต้องถูกสวมใส่โดยผู้ปฏิบัติงานที่มีโอกาสสัมผัสกับการตกจากหลังคาและต้องยึด 100% (100 percent tie off)



## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 24/30 ID-732/17



รูปที่ 8.3: ตัวอย่างของระบบการยับยั้งการตกส่วนบุคคลสำหรับงานบนหลังคา

### 6. หอกลิ้น / หอเผา / เสา

ก่อนเข้าถึงถึงหอกลิ้น / หอเผา / เสาที่สูง 6 เมตร แต่ต่ำกว่า 10 เมตร อุปกรณ์ป้องกันการตกส่วนบุคคล (สายรัดนิรภัยและสายยึดกันตก) ต้องถูกสวมใส่ โดยผู้ปฏิบัติงานที่มีโอกาสสัมผัสกับการตก และต้องยึด 100% (100 percent tie off) แต่ไม่จำเป็นต้องทำใบอนุญาตการทำงานบนที่สูง  
ถ้าความสูงที่ 10 เมตร หรือสูงกว่า อุปกรณ์ป้องกันการตกส่วนบุคคล (สายรัดนิรภัยและสายยึดกันตก) ต้องถูกสวมใส่ โดยผู้ปฏิบัติงานที่มีโอกาสสัมผัสกับการตก และต้องยึด 100% (100 percent tie off) และจำเป็นต้องทำใบอนุญาตการทำงานบนที่สูง

### 7. หลังคาถึงเก็บ หรือ แนวท่อ

ก่อนเข้าถึงถึงถึงเก็บ หรือ แนวท่อ ที่ปราศจากระบบป้องกันการตกที่สูง 2 เมตร หรือ สูงกว่า อุปกรณ์ป้องกันการตกส่วนบุคคล (สายรัดนิรภัยและสายยึดกันตก) ต้องถูกสวมใส่ โดยผู้ปฏิบัติงานที่มีโอกาสสัมผัสกับการตก และต้องยึด 100% (100 percent tie off)

### 8. ด้านบนของยานพาหนะ / รถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ / รถบรรทุกถังของเหลว

ห้ามเดินบนด้านบนของยานพาหนะ / รถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ / รถบรรทุกถังของเหลวที่ปราศจากการป้องกันการตก (ราวกันตก) เว้นแต่ด้านบนของยานพาหนะ / รถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ / รถบรรทุกถังของเหลว จะมีการป้องกันโดยวิธีใดวิธีหนึ่งในสองวิธี ดังต่อไปนี้

- ราวกันตก หรือ สะพานทางเดินขึ้น-ลงด้านบนรถบรรทุก หรือ การใช้แพลตฟอร์มเคลื่อนที่มีรั้ว (ดูรูป. 9)
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกส่วนบุคคล (สายรัดนิรภัยและสายยึดกันตก) และ 100 percent tie off



รูปที่ 9: แพลตฟอร์มแบบเคลื่อนที่สำหรับการเข้าถึงด้านบนของ ISO tank

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่ผูกมัดการควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 25/30 ID-732/17

### 9. การทำงานที่อยู่ใกล้ขอบหลุม

- 9.1 การปิดกั้นพื้นที่ แสงสว่าง และสัญญาณเตือน ต้องตามจำเป็น สำหรับป้องกันก่อนที่จะเริ่มต้นการขุด
- 9.2 ราวกันตก รั้วกัน หรือ การปิดกั้นพื้นที่ ต้องถูกจัดไว้ที่ขอบหลุมที่ติดกับทางเดินเท้า ทางเดินรถเท้า และอื่นๆ หรือ ทางสัญจรยานพาหนะ ป้ายไฟ หรือ สัญญาณไฟอื่นๆ ต้องถูกแสดงให้ชัดเจนในช่วงพระอาทิตย์ตก หรือ พระอาทิตย์ขึ้นตามความจำเป็น เพื่อความปลอดภัยของคนทั่วไปและลูกจ้าง
- 9.3 บ่อ หลุม และอันตรายที่เกิดจากการขุดที่คล้ายกัน จะต้องถูกปิดกั้นอย่างมีประสิทธิภาพ หรือ ครอบคลุม และชัดเจนตามความจำเป็น เพื่อป้องกันการเข้าพื้นที่โดยไม่ได้รับอนุญาต การขุดชั่วคราวประเภทนี้ จะต้องทำให้เสร็จเร็วที่สุด
- 9.4 ทางเดิน หรือ สะพาน ต้องมีการป้องกันโดยราวกันตกตามมาตรฐาน ในสถานที่ที่พนักงานและคนทั่วไปสามารถเข้าขุดนั้นได้ ในกรณีที่สถานที่ที่ผู้ปฏิบัติงานในการขุดอาจจะผ่านภายใต้ทางเดิน หรือ สะพานเหล่านี้ ราวกันตก และขอบกันตก (toe board) ตามมาตรฐานจะต้องถูกนำมาใช้

### 10. ข้อกำหนดของการป้องกันการตก

ระบบยับยั้งการตกได้รับการออกแบบเพื่อช่วยและยึดบุคคลที่กำลังตก ซึ่งระบบนี้ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อรองรับคนในขณะทำงาน

ระเบียบการปฏิบัติงานนี้ห้ามใช้เข็มขัดนิรภัยร่างกายเพื่อใช้ในการยับยั้งการตก

ระบบการยับยั้งการพลัดตกต้องเป็นทางเลือกสุดท้ายเสมอ ระบบเหล่านี้จำเป็นต้องผ่านการอบรมการฝึกอย่างเชี่ยวชาญในการติดตั้งและใช้งาน ระบบยับยั้งการพลัดตกจะถูกนำมาใช้เฉพาะในกรณีที่บุคลากรนั้นที่ได้รับการฝึกอบรมอย่างเต็มที่ในการใช้งานและการกู้ภัยฉุกเฉินในสถานที่นั้น

#### A) การตรวจสอบระบบยับยั้งการตก

ควรมีระบบการตรวจสอบว่าอุปกรณ์ป้องกันการตกเหมาะสมสำหรับการใช้งาน ตามรายการทั้งหมดต่อไปนี้เป็นไปตามความจำเป็น หรือ ภายในกรอบเวลาที่กำหนด:

- อุปกรณ์ถูกทดสอบและได้ใบรับรองการใช้งาน ที่เป็นเอกสารรับรองตามกฎหมายไทย หรือ มาตรฐานสากล
- อุปกรณ์ได้รับการตรวจสอบโดยผู้ใช้งานก่อนใช้งาน
- ห้ามใช้อุปกรณ์หลังจากที่เกิดการพลัดตก
- อุปกรณ์ได้รับการซ่อมแซม หรือ ทำลายทิ้ง เมื่อตรวจสอบแล้วพบหลักฐานของการสึกหรอมากเกินไป ตัด หรือ ความผิดปกติทางเชิงกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น  
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่ผูกมัดการควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 26/30 ID-732/17

### B) การเลือกจุดยึด

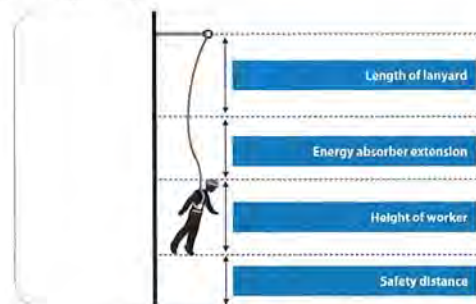
การเลือกชนิดและตำแหน่งของจุดยึดจะขึ้นอยู่กับ ลักษณะและสถานที่ตั้งของงาน และการก่อสร้างของอาคาร หรือ การค้ำยันของโครงสร้าง จุดยึดสำหรับอุปกรณ์ป้องกันการตกควรอยู่เหนือศีรษะของผู้ปฏิบัติงาน ต้องให้แน่ใจว่าจุดยึด เมื่อเกิดการตก เส้นทางที่ตกจะเป็นอิสระจากอุปสรรค หรืออันตรายอื่นๆ และคนงานจะไม่แกว่ง หรือ สัมผัสโดนพื้นดิน

การคำนวณระยะการตกอิสระ (Free Fall Distance)

ระยะการตกอิสระ (Free Fall Distance) ระยะการตกอิสระที่อนุญาตสำหรับระบบยับยั้งการตกส่วนบุคคล คือ ควรจะจำกัดไม่เกิน 2 เมตร

**Fall Clearance Distance** เป็นระยะการตกที่ปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่ใช้ระบบยับยั้งการตกส่วนบุคคลสำหรับการป้องกันการตก ด้านล่างเป็นสูตรในการคำนวณระยะการตกทั้งหมด ตามลักษณะของอุปกรณ์ 2 ประเภท ดังนี้

- สำหรับสายรัดนิรภัย, สายยึดกันตกพร้อมอุปกรณ์ดูดซับแรงกระชาก (ดูรูปที่ 9):  
**Clearance Height** = ความยาวของสายยึดกันตก + ความยาวของอุปกรณ์ดูดซับแรงกระชาก + ความสูงของผู้ปฏิบัติงาน + ระยะเพื่อความปลอดภัย (1 เมตร)  
(ข้อแนะนำสำหรับสายรัดนิรภัย, สายยึดกันตกพร้อมอุปกรณ์ดูดซับแรงกระชาก ควรใช้ที่ 6 เมตรขึ้นไป)
- สำหรับสายช่วยชีวิตแบบหัดกลับตัวเอง (SRL) ยับยั้งแบบหัดกลับ:  
**Clearance Height** = ระยะรั้งของ SRL + ความสูงของผู้ปฏิบัติงาน + ระยะเพื่อความปลอดภัย (1 เมตร)



รูปที่ 10: ภาพการฟิกของสูตรการคำนวณ Clearance Height

### C) การรับน้ำหนักของจุดยึด

จุดยึดควรได้รับการออกแบบเพื่อรองรับน้ำหนักได้มากกว่าคนหนึ่งคนที่ใช้อุปกรณ์การยับยั้งการตกส่วนบุคคล

## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 27/30 ID-732/17

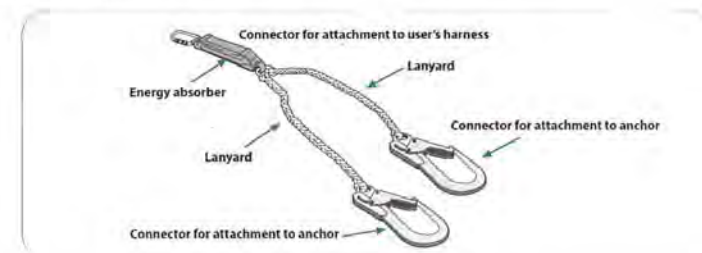
### D) ไม่ใช้ระบบป้องกันการยับยั้งการตกทำงานคนเดียว

ผู้ปฏิบัติงานที่สวมใส่สายรัดนิรภัยจะต้องไม่ทำงานคนเดียว Safety Standby จะต้องสามารถเริ่มดำเนินการช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็วหากเกิดภาวะฉุกเฉิน Safety Standby ต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่กู้ภัย (ซึ่งเป็นบุคคลที่พร้อมทำงานทันที) เพื่อให้ความช่วยเหลือผู้ที่ตกจากที่สูง

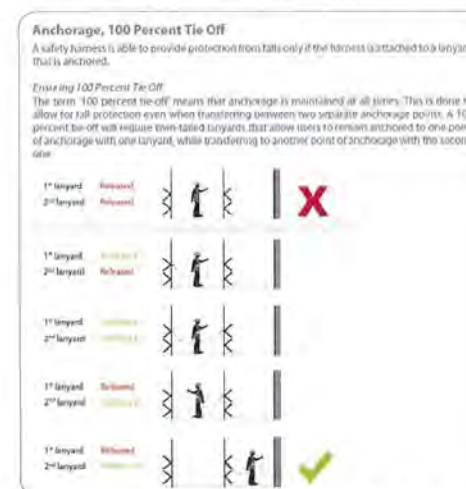
### E) ข้อกำหนดสำหรับการยึด 100% (100 Percent Tie Off)

บุคลากรที่ทำงานบนที่สูงจะต้องมีการยึด (Tie off) เพื่อให้พวกเขาได้รับการป้องกันโดยระบบการยับยั้งการตก หรือ ระบบคงตำแหน่งทำงานขณะทำงาน

ระบบสายยึดกันตกคู่ (twin lanyards systems หรือ twin-tailed lanyards) ช่วยให้ผู้ใช้ยังคงได้รับการป้องกันในขณะที่เคลื่อนย้ายจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง (ดูรูปที่ 10) ซึ่งเป็นที่รู้จักกันว่า ยึด 100% (100 Percent Tie Off)



รูปที่ 10: ส่วนประกอบของระบบสายยึดกันตกคู่



รูปที่ 11: ยึด 100% (100 Percent tie off) ช่วยป้องกันไม่ให้คนตกเมื่อเคลื่อนย้ายตำแหน่ง



## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 28/30 ID-732/17

### 11. แผนกู้ภัยฉุกเฉิน

- 11.1 แผนกู้ภัยฉุกเฉินเป็นส่วนหนึ่งของการวิเคราะห์อันตรายงาน (JHA) สำหรับงานที่จะดำเนินการบนที่สูง
- 11.2 ประเด็นที่จะต้องพิจารณา (ให้เป็นไปตาม S-PSM-CO-P1202 Rescue แผนกู้ภัย) เพื่อกำหนดแนวทางการกู้ภัยที่จะใช้ รวมถึง:
- ใครที่ต้องอยู่ใกล้ หรือ ถูกเรียกในกรณีฉุกเฉิน?
  - วิธีการสื่อสารในกรณีฉุกเฉินอย่างไร?
  - ระยะเวลาในการตอบโต้ที่รวดเร็วทัน ที่ทีมกู้ภัยควรไปยังสถานที่เกิดเหตุด้วยระยะเวลาเท่าไร? ทีมกู้ภัยควรมีความรู้ทางเทคนิค ทักษะ และเชือก หรือ อุปกรณ์ในการเคลื่อนย้ายบนที่สูงเพื่อกู้ภัยหรือไม่ ถ้าจำเป็น? (หากมีการใช้อุปกรณ์เคลื่อนย้ายบนที่สูง ควรจะมีพร้อมสำหรับใช้งานตลอดเวลา)
- 11.3 ผู้ปฏิบัติงานที่ถูกแขวนจะต้องได้รับความช่วยเหลือโดยเร็วที่สุด เพราะพวกเขามีความเสี่ยงที่จะได้รับการบาดเจ็บเนื่องจากการถูกแขวน การบาดเจ็บเนื่องจากการถูกแขวนอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต ผู้ปฏิบัติที่ถูกแขวนและได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ หรือ หมดสติ ยังมีความเสี่ยงมากกว่าปกติ

## 9. บทบาทและความรับผิดชอบ

ตารางแสดงบทบาทและความรับผิดชอบของระเบียบปฏิบัติงานการทำงานบนที่สูง

ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบโดย	หน้าที่
ผู้มีอำนาจอนุญาต	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ถ้างานที่สูง &lt; 6 เมตร โดยหัวหน้ากะของเจ้าของพื้นที่</li> <li>• ถ้างานที่สูง <math>\geq 6</math> เมตร โดยผจส. ของเจ้าของพื้นที่</li> </ul>	ทบทวนเอกสาร ตรวจสอบพนักงาน และอนุมัติให้ทำงานบนที่สูง
ผู้รับเหมาตรวจสอบนั่งร้าน	ผู้รับเหมาที่ผ่านการรับรองจากส่วนความปลอดภัย	ตรวจสอบนั่งร้านอย่างน้อยทุก 7 วัน
ผู้ขออนุญาต	พนักงาน หรือ ผู้รับเหมา	เตรียมมาตรการควบคุมและข้อกำหนดของงาน และขออนุญาตใบอนุญาตสำหรับการทำงานบนที่สูง
เจ้าหน้าที่ส่วนบำรุงรักษา	พนักงานส่วนบำรุงรักษา	ตรวจสอบและอนุมัติสำหรับรถกระเช้า (MEWP)

## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 29/30 ID-732/17

ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบโดย	หน้าที่
พยาบาล	พยาบาลของห้องปฐมพยาบาล	อนุมัติผลตรวจสอบสุขภาพสำหรับทำงานบนที่สูง
เจ้าหน้าที่กู้ภัย/ทีม	เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัยขึ้นไป	ติดต่อขอความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่กู้ภัยเพื่อช่วยพนักงานที่ตกจากที่สูง
เจ้าหน้าที่ส่วนความปลอดภัย	เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัยขึ้นไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตรวจสอบและอนุมัตินั่งร้านอย่างน้อยทุก 15 วัน</li> <li>• ตรวจสอบและอนุมัติรถกระเช้า (MEWP)</li> </ul>
Safety Standby	พนักงาน หรือ ผู้รับเหมา	แจ้งเจ้าหน้าที่กู้ภัย/ทีม เพื่อให้ความช่วยเหลือคนงานที่ตก
ผู้ปฏิบัติงาน	พนักงาน หรือ ผู้รับเหมา	ทำงานบนที่สูง

## 10. การฝึกอบรม

บุคลากรต้องได้รับการฝึกอบรมและมีความเชี่ยวชาญในระเบียบปฏิบัติงานนี้ก่อนเริ่มทำงานแต่ละบุคคลอาจจะต้องรับบทบาทมากกว่าหนึ่งบทบาทตราใดที่เขาหรือเธอมีความเชี่ยวชาญตรงตามที่กำหนดและมีความสามารถที่จะรองรับความรับผิดชอบหลากหลาย เมื่อเลือกบุคลากรสำหรับตำแหน่งเหล่านี้ควรพิจารณาถึงระดับประสบการณ์ของผู้สมัครและผลการปฏิบัติงานที่ผ่านมา

ระดับการฝึกอบรม	ผู้เข้าร่วม	หัวข้อการอบรม	ความถี่	การทดสอบ	บันทึกการทดสอบ
1. ระดับความตระหนัก	ทุกคนใน GMF	SHE Orientation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อบรมครั้งแรก</li> <li>• อบรมทบทวนทุก 2 ปี</li> </ul>	N/A	e-HR Program
2. ระดับผู้ใช้งาน	พนักงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบนที่สูง	หลักสูตรการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อบรมครั้งแรก</li> <li>• อบรมทบทวนทุก 2 ปี</li> </ul>	คะแนนทดสอบ = 100%	e-HR Program



## ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานที่สูง

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0335 วันที่มีผลบังคับใช้ 1 กันยายน 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 30/30 ID-732/17

### 11. การตรวจติดตาม

ข้อกำหนดสำหรับการตรวจติดตาม

เพื่อทวนสอบว่าระเบียบปฏิบัติงานการทำงานบนที่สูงให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามข้อกำหนดของ PSM การตรวจติดตามจะต้องดำเนินการทั้งภายในและภายนอกดังนี้

หลักการ	การตรวจติดตามปกติ	การตรวจติดตามภายใน
1 ผู้รับผิดชอบ	สมาชิก OPSP & SWP Element	Audit Center
2 การปฏิบัติตาม	ข้อกำหนดตามระเบียบปฏิบัติการ	ข้อกำหนดตามระเบียบปฏิบัติการ
3 ความถี่การตรวจ	ทุก 1 ปี	ทุก 1 ปี
4 คุณสมบัติผู้ตรวจ	พนักงาน BST ที่มีทักษะและความรู้การตรวจติดตาม และรวมถึงสายการจัดการ	พนักงาน BST ที่มีทักษะและความรู้การตรวจติดตาม และรวมถึงสายการจัดการ
5 Checklists or Audit Guidance	OPSP Element Audit Checklist (S-PSM-CO-F0354)	OPSP Element Audit Checklist (S-PSM-CO-F0354)

## ระเบียบการปฏิบัติงานการเปลี่ยนแปลงตัวแปรใน DCS และการ Bypass Interlock

รหัสเอกสาร S-PSM-CO-P0336 วันที่มีผลบังคับใช้ 30 สิงหาคม 2560  
พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 1/13 ID-717/17



เอกสารควบคุม

ของ

บริษัท กรุงเทพ ซินดิคัล จำกัด

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

## ระเบียบการปฏิบัติงานการเปลี่ยนแปลงตัวแปรใน DCS และการ Bypass Interlock DCS Variable Changes and Bypass Interlock Procedure

เตรียมโดย

คุณ สิทธิวีร์ ดันตราสัย  
ผู้จัดการส่วนผลิต MT2

ทบทวนโดย

คุณ วิโรจน์ เลิศสลัก  
คุณ ชัชวาล ชื่นชาติบำรุง  
ผู้จัดการโรงงาน Site1, 2  
คุณ สันติ ภัทรพาววัน  
ผู้นำด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

อนุมัติใช้โดย

Richard Emerson  
Manufacturing and Technology Director

เอกสารนี้จะได้รับการทบทวนอย่างน้อย หนึ่ง ครั้งทุกสองปีปฏิทิน