

ภาคผนวก ข.19

ตัวอย่างผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณบ่อกักน้ำทิ้ง

ขนาด 260 ลบ.ม. โดยโรงงาน

Sampling Point: LD1-S1103 (Waste water pit)

Date/Time	Parameter	BOD	COD	Oil Content	pH	TDS	TSS
	Unit	ppm	ppm	ppm	pH unit	ppm	ppm
	Spec: LD1-S1103 : 2	20 Max	120 Max	5 Max	5.5-9.0	3000 Max	50 Max
05-Aug-22 08:00 AM		<2.0	<30	0.8	7.3	218	<1.0
12-Aug-22 08:00 AM		<2.0	<30	<0.5	7.3	250	4.8
19-Aug-22 08:00 AM		4.4	<30	0.9	7.1	150	11
26-Aug-22 08:00 AM		4.7	62	1.4	7.3	148	34
02-Sep-22 08:00 AM		2.4	<30	1.5	7.1	100	1.8
09-Sep-22 08:00 AM		2.8	35	<0.5	7.1	204	4.6
16-Sep-22 08:00 AM		5.2	39	0.9	7	242	11
23-Sep-22 08:00 AM		4.5	38	<0.5	7.3	224	8
30-Sep-22 08:00 AM		4.6	<30	1.2	7	174	4.6
07-Oct-22 08:00 AM		<2.0	<30	<0.5	7.5	250	7
14-Oct-22 08:00 AM		2	<30	0.9	7.4	242	4
21-Oct-22 08:00 AM		6.8	<30	0.7	7.1	222	5.8
28-Oct-22 08:00 AM		5.4	32	<0.5	7.3	276	6

ภาคผนวก ข.20

การจัดการน้ำเสียของโครงการ





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)


Plant Operation


W-(P-LD-OP)-042


การใช้งาน COD Online


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LD-OP)-042: การใช้งาน COD Online
---	---	---------------------------------------


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LD-OP)-042: การใช้งาน COD Online
---	---	---------------------------------------


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LD-OP)-042: การใช้งาน COD Online
---	---	---------------------------------------

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LD-OP)-042: การใช้งาน COD Online
---	---	---------------------------------------

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LD-OP)-042: การใช้งาน COD Online
---	--	---------------------------------------

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LD-OP)-042: การใช้งาน COD Online
---	--	---------------------------------------

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LD-OP)-042: การใช้งาน COD Online
---	---	---------------------------------------

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LD-OP)-042: การใช้งาน COD Online
---	---	---------------------------------------

ภาคผนวก ข.21

การควบคุมการส่งน้ำเสียจากระบบการผลิต LDPE



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Plant Operation

W-(P-LD-OP)-011

การควบคุมการส่งน้ำจากกระบวนการผลิต LDPE เพื่อไปบำบัดที่หน่วยบำบัดน้ำเสียของ
โรงโพลีเอทิลีน (O-P3)



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

W-(P-LD-OP)-011: การควบคุมการส่งน้ำจาก
กระบวนการผลิต LDPE เพื่อไปบำบัดที่หน่วย
บำบัดน้ำเสียของโรงโหลาฟอส(O-P3)



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

W-(P-LD-OP)-011: การควบคุมการส่งน้ำจาก
กระบวนการผลิต LDPE เพื่อไปบำบัดที่หน่วย
บำบัดน้ำเสียของโรงโพลีเอทิลีน(O-P3)



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

W-(P-LD-OP)-011: การควบคุมการส่งน้ำจาก
กระบวนการผลิต LDPE เพื่อไปบำบัดที่หน่วย
บำบัดน้ำเสียของโรงโพลีเอทิลีน(O-P3)



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

W-(P-LD-OP)-011: การควบคุมการส่งน้ำจาก
กระบวนการผลิต LDPE เพื่อไปบำบัดที่หน่วย
บำบัดน้ำเสียของโรงโพลีเอทิลีน(O-P3)



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

W-(P-LD-OP)-011: การควบคุมการส่งน้ำจาก
กระบวนการผลิต LDPE เพื่อไปบำบัดที่หน่วย
บำบัดน้ำเสียของโรงโพลีเอทิลีน(O-P3)



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

W-(P-LD-OP)-011: การควบคุมการส่งน้ำจาก
กระบวนการผลิต LDPE เพื่อไปบำบัดที่หน่วย
บำบัดน้ำเสียของโรงโพลีเอทิลีน(O-P3)



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

W-(P-LD-OP)-011: การควบคุมการส่งน้ำจาก
กระบวนการผลิต LDPE เพื่อไปบำบัดที่หน่วย
บำบัดน้ำเสียของโรงโพลีเอทิลีน(O-P3)

ภาคผนวก ข.22

ตัวอย่างผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณระบบหล่อเย็นโดยโรงงาน

Parameter	pH	Conductivity	T-Hardness	Ca- hardness	T-Alkalinity	Cl	SO4	Silica	Turbid	T-Fe	TDS
Unit		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	NTU	mg/l	
Spec	7.8 - 8.4	<3,000	<400	<250	<250	<180	<600	<108	<20	<1	<1300
1-Aug-22	8.2	1394	294	229	83	178	300	70.3	2.67	0.28	975.8
2-Aug-22	8.18	1401	292	224	82	177	295	70.8	2.21	0.27	980.7
3-Aug-22	8.23	1413	294	226	85	178	300	71.4	2.27	0.26	989.1
4-Aug-22	8.22	1427	296	227	82	178	305	71.3	2.41	0.26	998.9
5-Aug-22	8.2	1430	297	228	81	177	300	65.5	2.46	0.28	1001
6-Aug-22											
7-Aug-22											
8-Aug-22	8.21	1465	299	230	84	178	310	66.9	2.56	0.27	1025.5
9-Aug-22	8.2	1450	296	229	83	178	305	69.0	2.33	0.26	1015
10-Aug-22	8.2	1460	298	230	83	179	310	64.8	2.42	0.25	1022
11-Aug-22	8.21	1462	299	232	84	178	315	63.7	2.49	0.25	1023.4
12-Aug-22											
13-Aug-22											
14-Aug-22											
15-Aug-22	8.22	1467	300	232	85	179	315	61.3	2.17	0.26	1026.9
16-Aug-22	8.23	1469	302	234	86	178	310	60.0	2.3	0.26	1028.3
17-Aug-22	8.2	1438	299	228	84	179	315	62.0	2.53	0.27	1006.6
18-Aug-22	8.22	1420	298	228	83	178	310	60.1	2.52	0.27	994
19-Aug-22	8.24	1435	299	229	84	178	310	61.1	2.47	0.27	1004.5
20-Aug-22											
21-Aug-22											
22-Aug-22	8.26	1420	297	228	86	177	305	60.2	2.47	0.26	994
23-Aug-22	8.28	1389	296	225	86	176	300	59.1	2.2	0.25	972.3
24-Aug-22	8.24	1365	294	224	85	176	305	59.0	2.22	0.25	955.5
25-Aug-22	8.24	1334	292	220	85	175	300	58.8	2.19	0.24	933.8
26-Aug-22	8.28	1348	296	222	87	177	290	59.3	2.33	0.25	943.6
27-Aug-22											
28-Aug-22											
29-Aug-22	8.29	1352	298	223	89	178	290	58.1	2.3	0.25	946.4
30-Aug-22	8.3	1356	299	224	89	177	295	59.8	2.4	0.24	949.2
31-Aug-22	8.32	1402	300	226	89	176	295	57.6	2.11	0.25	981.4

ภาคผนวก ข.23

โครงการปรับปรุงการควบคุมเสียงจากแหล่งกำเนิด บริเวณ Extruder and Pellet Dryer

สรุปแนวทางการลดระดับเสียงบริเวณ Area 030

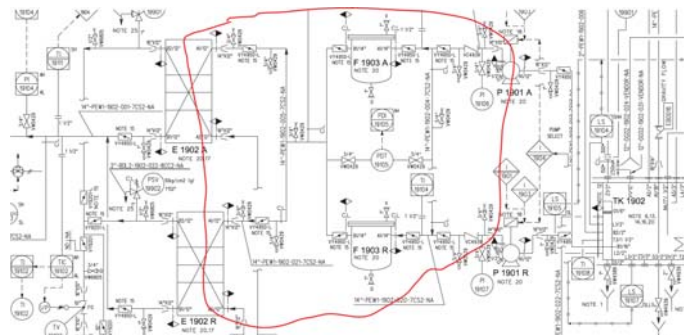
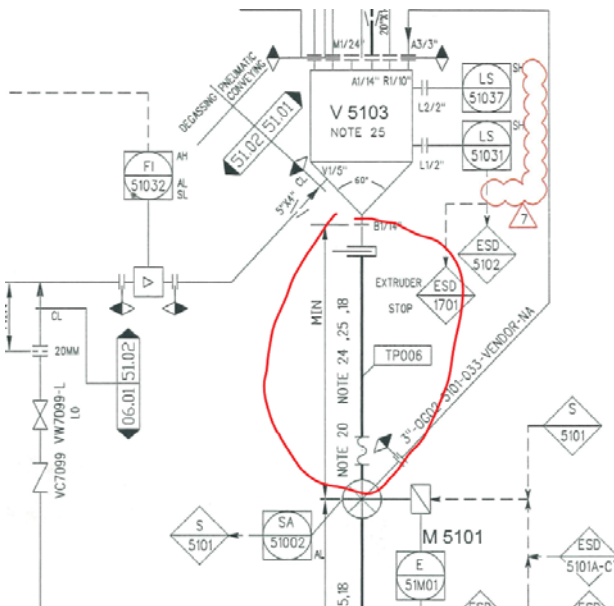
ลำดับ	แนวทางการแก้ไข	RP	กำหนดแล้วเสร็จ
1	-ออก PSR -ออก MOC เพื่อ review จุดที่หุ้ม insulation ทั้งหมด =>TE พิจารณาแล้วไม่มีประเด็นในการหุ้มที่ surge hopper (V-5103)	P-MN-LD	Done
2	-ส่ง Spec sound insulation -ทำ Layout แผนภาพ พร้อมผลตรวจวัดเสียงก่อนการปรับปรุง	P'Saksin E-PS-PN	Done
3	ประชุมครั้งที่ 4 เพื่อติดตาม MOC และประเด็นอุปสรรค -Pending action in part 2 -ITB Fully approved -Confirm to install within 23/9/22	All	Done
4	ตรวจวัดซ้ำตามจุดที่ปรับปรุงแล้วเสร็จ	Q-SH-O3	Done
5	ประชุมครั้งที่ 5 เพื่อสรุปผลการปรับปรุง/แก้ไขทั้งหมด	All	Done
6	SECOT ตรวจวัดซ้ำอีกครั้ง เพื่อใช้ข้อมูลในการรายงาน EIA	Q-SH-O3	31 Oct 2022

- S-5101 → หุ้ม Insulation บริเวณ surge hopper (V-5103) ลงมาที่ M-5101
- E-1902A/R → หุ้ม Insulation จาก P-1901A/R ไปที่ P-1902A/R



หุ้ม Insulation บริเวณ surge hopper (S-5101) ลงมาที่ M-5101

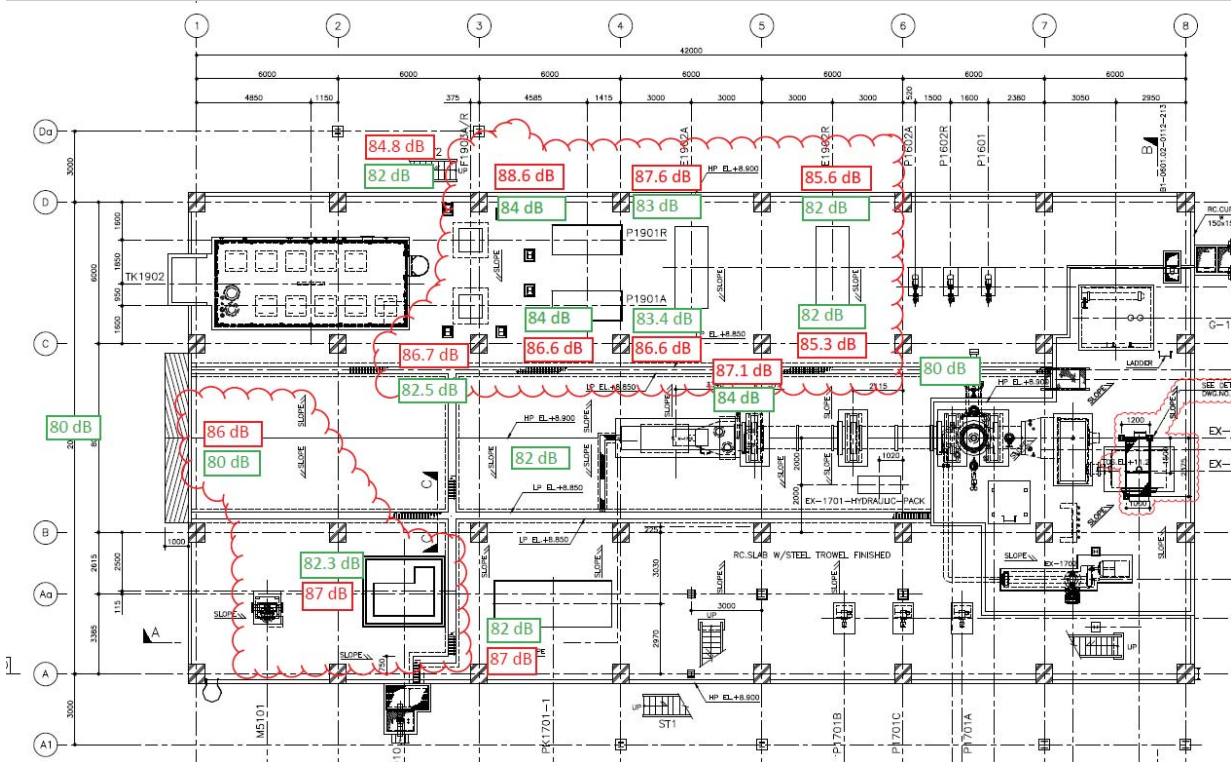
หุ้ม Insulation จาก P-1901A/R ไปที่ P-1902A/R

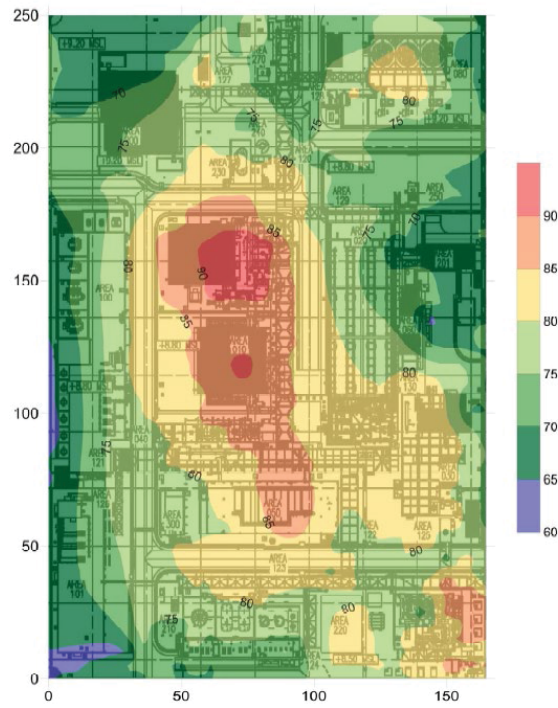


Action plan for improvement

Detail	RP	Jul				Aug				Sep				Oct			
		w1	w2	w3	w4	w1	w2	w3	w4	w1	w2	w3	w4	w1	w2	w3	w4
1.จัดประชุมเพื่อหาหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง	Q-SH-O3		↔														
2.Identify ตำแหน่งอุปกรณ์ที่อาจทำให้เกิดเสียงดังเพิ่มเติม บริเวณ Area 030	P-LD-OP		↔														
3.Study แนวทางการลดระดับเสียงที่สามารถดำเนินการได้ในแต่ละอุปกรณ์/บริเวณ	P-MN-LD			↔													
4.ดำเนินการแก้ไข/ลดระดับเสียง	P-MN-LD					↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔				
5.ตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ปฏิบัติงาน และจัดทำ Noise contour ใหม่	Q-SH-O3													↔	↔		
6.Monitor และรายงาน plant ทุก 6 เดือน (หลังได้รับผลการตรวจวัด)	Q-SH-O3															↔	↔

Before & After Result





แผนที่ชั้นเสียงแสดงค่าระดับเสียง (Noise Contour Map)
 โรงงานเอสซีพี บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
 วันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ.2565

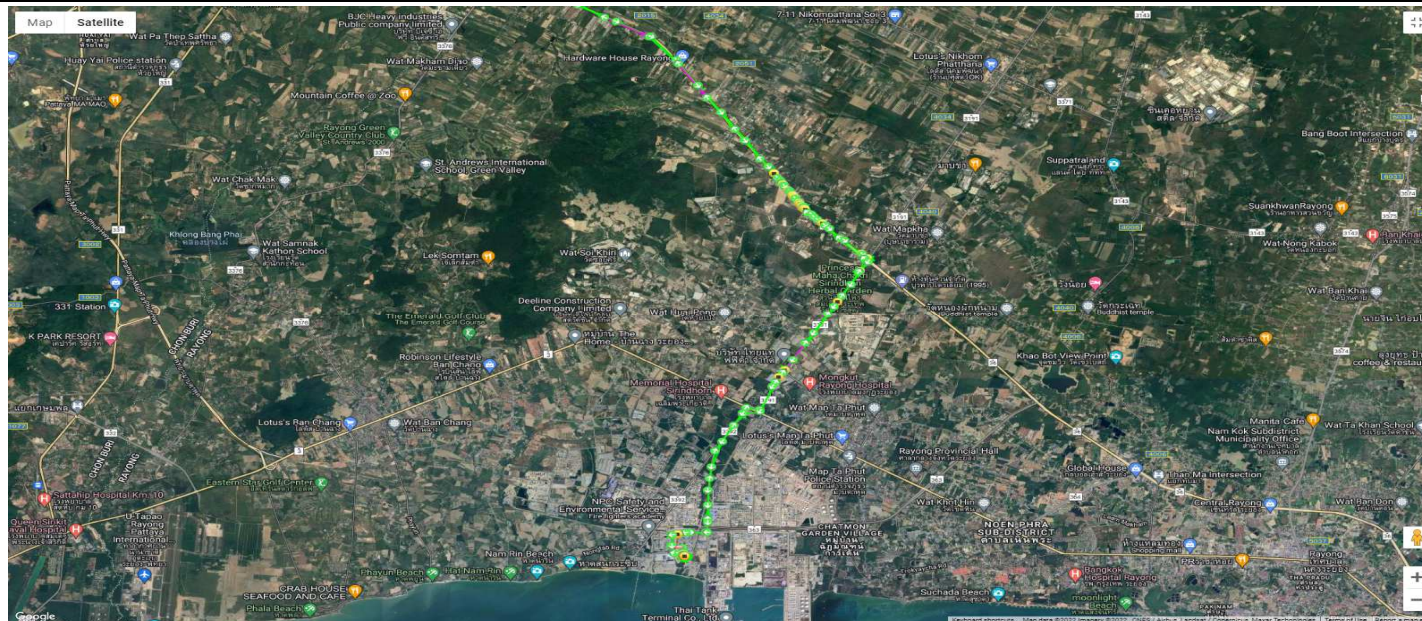


ภาคผนวก ข.24

ระบบ Global Positioning System (GPS) และระบบควบคุมความเร็วของรถขนส่ง

รายงานการเข้า - ออกสถานี [ทะเบียน 86-3321 -]

ลำดับ	ชื่อสถานี	เวลาเข้า	เวลาออก	ระยะเวลาติดเครื่อง	ระยะเวลาดับเครื่อง	ระยะเวลาทั้งหมด
1	สถานีAK	2/8/2022 7:14	2/8/2022 7:17	0:02:00	0:01:00	0:03:00
2	แยกเนินโมก	2/8/2022 7:26	2/8/2022 7:27	0:01:00	0:00:00	0:01:00
3	เสาส่งสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ ตำบล คลองแก้ว อำเภอ	2/8/2022 7:44	2/8/2022 7:45	0:01:00	0:00:00	0:01:00
4	แยกปากม่วง 23QM+G83	2/8/2022 8:05	2/8/2022 8:06	0:01:00	0:00:00	0:01:00
5	วัดหนองหว่ามะขามคู่ ระยอง	2/8/2022 8:41	2/8/2022 8:42	0:01:00	0:00:00	0:01:00
6	แยกมาบข้ามถนนทางหลวงแผ่นดิน 36	2/8/2022 9:29	2/8/2022 9:34	0:05:00	0:00:00	0:05:00
7	PTTGC#11 LLDPE	2/8/2022 14:01	2/8/2022 15:02	0:10:00	0:50:17	1:00:17
8	แยก ที่โอที มาบตาพุด	2/8/2022 15:14	2/8/2022 15:15	0:01:00	0:00:00	0:01:00
9	บ้านห้วยโป่ง	2/8/2022 15:17	2/8/2022 15:18	0:01:00	0:00:00	0:01:00
10	สวนสมุนไพร	2/8/2022 15:24	2/8/2022 15:25	0:01:00	0:00:00	0:01:00
11	วัดหนองหว่ามะขามคู่ ระยอง	2/8/2022 15:36	2/8/2022 15:37	0:01:00	0:00:00	0:01:00
12	แยกถนน36-331	2/8/2022 15:51	2/8/2022 15:52	0:01:00	0:00:00	0:01:00
13	ตำบล เขาไม้แก้ว อำเภอบางละมุง ชลบุรี	2/8/2022 15:57	2/8/2022 15:58	0:01:00	0:00:00	0:01:00
14	2358+C7C ตำบล ตะเคียนเตี้ย อำเภอบางละมุง	2/8/2022 16:04	2/8/2022 16:05	0:01:00	0:00:00	0:01:00
15	แยกปากม่วง 23QM+G83	2/8/2022 16:07	2/8/2022 16:08	0:01:00	0:00:00	0:01:00
16	นิคมอุตสาหกรรมโรจนะ ปอวิน ชลบุรี (ปอวิน) 3497+Q6	2/8/2022 16:10	2/8/2022 16:11	0:01:00	0:00:00	0:01:00
17	แยก เขาคันทรง	2/8/2022 16:12	2/8/2022 16:14	0:02:00	0:00:00	0:02:00
18	ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3138 ตำบล เขาคันทรงชลบุรี	2/8/2022 16:20	2/8/2022 16:31	0:09:00	0:02:00	0:11:00
19	สถานีAK	2/8/2022 17:04	3/8/2022 16:45	0:03:59	23:37:25	23:41:24
รวม				0:44:59	24:30:42	25:15:41



ภาคผนวก ข.25

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมความปลอดภัย ในการขนถ่ายสารเคมี โดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

SHE - Olefins III

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003

การควบคุมความปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car

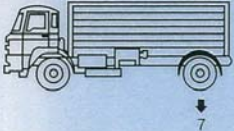
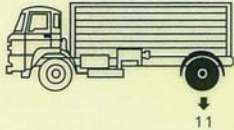
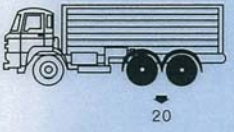
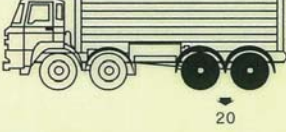
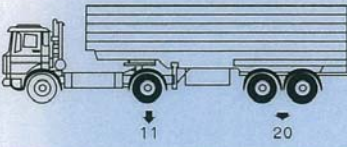
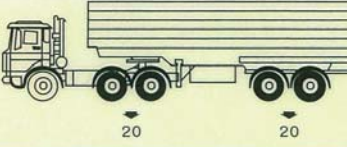
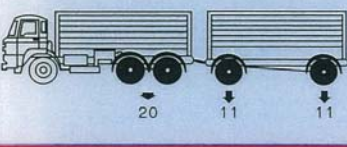
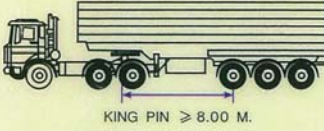


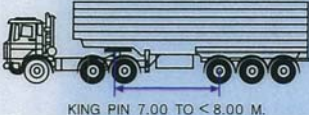
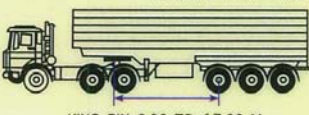

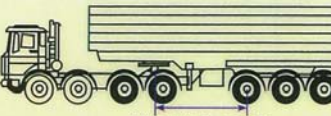

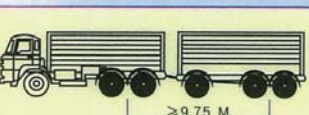

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ
ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car

ภาคผนวก ข.26

เอกสารการควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก

ลำดับ	ในประกาศ	ลักษณะยานพาหนะ Vehicle type	น้ำหนักกรด (ตัน) Gross Weight (ton)
1	11		2 เพลา 4 ล้อ ใช้ยาง 4 เส้น (2 เพลา 4 เส้น) 9.50 ตัน
2	12(2)		2 เพลา 4 ล้อ ใช้ยาง 6 เส้น (2 เพลา 6 เส้น) 15 ตัน
3	15		3 เพลา 6 ล้อ ใช้ยาง 10 เส้น (3 เพลา 10 เส้น) 25 ตัน
4	18		4 เพลา 8 ล้อ ใช้ยาง 8 เส้น (4 เพลา 12 เส้น) 30 ตัน
5	12(2) + 19(4)		รถกึ่งพ่วง 2 เพลา 4 ล้อ ใช้ยาง 8 เส้น (4 เพลา 14 เส้น) 35 ตัน
6	15 + 19(4)		รถกึ่งพ่วง 2 เพลา 4 ล้อ ใช้ยาง 8 เส้น (5 เพลา 18 เส้น) 45 ตัน
7	15 + 20(2)		รถพ่วง 2 เพลา 4 ล้อ ใช้ยาง 8 เส้น (5 เพลา 18 เส้น) 47 ตัน
ลำดับ	ในประกาศ	ลักษณะยานพาหนะ Vehicle type	น้ำหนักกรด (ตัน) เริ่มบังคับใช้ 1 ม.ค. 53
8	19/2		รถกึ่งพ่วง 6 เพลา 22 ล้อ

ลำดับ	ในประกาศ	ลักษณะยานพาหนะ Vehicle type	น้ำหนักกรด (ตัน) เริ่มบังคับใช้ 1 ม.ค. 53
9	19/3(1)	จัดทะเบียนก่อน 1 มกราคม 2553  KING PIN 7.00 TO < 8.00 M.	รถกึ่งพ่วง 6 เพลา 22 ล้อ
10	19/3(2)	จัดทะเบียนก่อน 1 มกราคม 2553  KING PIN 6.00 TO < 7.00 M.	รถกึ่งพ่วง 6 เพลา 22 ล้อ
11	19/3(3)	จัดทะเบียนก่อน 1 มกราคม 2553  KING PIN 4.50 TO < 6.00 M.	รถกึ่งพ่วง 6 เพลา 22 ล้อ
12	19/4	 KING PIN ≥ 8.00 M.	รถกึ่งพ่วง 7 เพลา 24 ล้อ
13	จากประกาศ (ฉบับที่ 1) 18+20(2)	 ≥ 4.30 M.	รถพ่วง 6 เพลา 20 ล้อ
14	20/1	 ≥ 9.75 M.	รถพ่วง 6 เพลา 22 ล้อ
15	20/2	 ≥ 9.75 M. หมายเหตุ : เฉพาะข้อ 20/2 ถ้าหัวลากบรรทุก 30 ตัน ตัวรถพ่วงบรรทุกได้ 23 ตัน เท่านั้น	รถพ่วง 7 เพลา 24 ล้อ
16	20/3	ยานพาหนะชนิดรถลากจูงและรถพ่วง (FULL TRAILER) ยกเว้นรถประเภทที่ต้องขออนุญาตจากผู้อำนวยการทางหลวงฯ - ยานพาหนะที่ขนส่งสิ่งของจำนวนหนึ่งหน่วยต่อเที่ยว ซึ่งโดยสภาพของสิ่งนั้นไม่อาจแยกจากกันได้โดยเป็นการขนส่งเฉพาะกาล - ยานพาหนะที่ติดตั้ง เครื่องจักร เครื่องกล - ยานพาหนะที่มีลักษณะเป็น เครื่องจักร เครื่องกล	53 (1 ก.ค. 52)
หมายเหตุ		- ยานพาหนะชนิดตัวลากจูงและตัวพ่วงหรือตัวกึ่งพ่วง ต้องมีน้ำหนักลงเพลา กลุ่มเพลา หรือน้ำหนักรวม ไม่เกินประกาศผู้อำนวยการทางหลวงฯ	

ภาคผนวก ข.27

ตัวอย่างบันทึกการตรวจสอบสภาพรถของรถขนส่งของโครงการ



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

F-(P-LD-OP)-025: Isododecane Loading Report

Isododecane Loading Report

Date: 21.9.22

Bulk Truck		Loading time	Loading Pump				PDI-03002 Kg/cm ²	V-0303 Isododecane Vessel			Remark
			P-0301A		P-0301R			LI-03002 (%) LSH=83%	TI-03001 °C	PI03001 Kg/cm ²	
Number	Temp °C		TI- 03006 °C	PI- 03107 Kg/cm ²	TI- 03007 °C	PI- 03108 Kg/cm ²					
PRV-6001	-	Start 11:00	-	-	32	0.7	0.02	Level before 88.9	28.9	0.04	
6M-9879		Stop 12:30						Level After 69.0			

No.	Description	Y	N	Remark
1	การตรวจสอบ Level ของ V-0303 ที่จะทำให้การ Load ต้อง ≤ 50%	✓		
2	ตรวจสอบ COA เทียบกับ Spec ของสารเคมีว่าอยู่ใน Spec ที่กำหนด	✓		
3	ตรวจสอบ Seal ที่ติดมากับรถทุกจุดว่าอยู่ในสภาพปกติ	✓		
4	ตรวจสอบการห้ามล้อของ bulk truck ก่อนการต่อสาย hose	✓		
5	ตรวจสอบสาย ground ก่อนทำการ Load ทุกครั้ง	✓		
6	ทำการ line up จนแน่ใจก่อนการ start pump	✓		
7	จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันสารเคมีและอุปกรณ์ดับเพลิงให้พร้อมก่อนการ Load ทุกครั้ง	✓		

Load By_ operator

Approve By_ (SM)

ประกาศใช้ครั้งที่ 2

Uncontrolled Copy

หน้า 1 จาก 1

วันที่มีผลบังคับใช้: 05/05/2022

เอกสารอ้างอิง: W-(P-LD-OP)-016



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

F-(Q-SH-O3)-004: แบบบันทึกการควบคุมการ
ขนถ่ายสารเคมี

แบบบันทึกการควบคุมการขนถ่ายสารเคมี

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นกรอกโดยพนักงานคลังพัสดุ

- ชื่อสารเคมีที่ขนถ่าย ISOPAP L ความเข้มข้น 0.01 % wt น้ำหนัก 28,590 ตัน
- ใบส่งสินค้า เลขที่ 9002894257 เลขที่ 1040439500
- ชื่อบริษัทผู้ส่ง / รับ M. ESSO (Thailand) วันที่ขนถ่าย 27/9/65
- ชนิดยานพาหนะที่ขนส่งและหมายเลขทะเบียน Tangare 61-4954/64-9978
- ชื่อผู้ขับ นายบุญทิม สันทนพวง
- Plant ที่ทำการขนถ่าย LD
- ใบรับรองการตรวจสอบยานพาหนะ (กรณีหมดอายุให้ดำเนินการในส่วนที่ 3) ☒ ยังไม่หมดอายุ ☐ หมดอายุ
- ผลการวิเคราะห์คุณภาพ : ความเข้มข้น (Concentration) 0.01 % wt

ผู้กรอกข้อมูล

(พนักงานคลังพัสดุ)

รายการตรวจสอบก่อนทำการขนถ่ายสารเคมี

โปรดทำเครื่องหมายถูก ✓ ลงใน ☐

ส่วนที่ 2 (ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยพนักงานจาก O-MN/P-MN โดยดูจากเอกสารสนับสนุน)

☐ กรณีตรวจสอบสารเคมีมีบวมแยก โดยใช้น้ำเกลือเป็นตัวขับเคลื่อน

1. สภาพมอเตอร์	ดี	ควรปรับปรุง	N/A
1.1 น็อตยึดแท่นมอเตอร์แน่นหนา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 ฝาครอบ Cooling fan			
-ไม่บุบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-ไม่สึกกับใบพัด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-น็อตยึดฝาไม่หลุด มีครบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3 Cooling fan			
-อยู่ในสภาพดี ไม่แตก ไม่หลุด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-ไม่มีฝาครอบ (ทดสอบหมุนด้วยมือ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4 Terminal box สภาพดี ปิดมิดชิด ไม่แตก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5 มี Cable Gland ที่ Terminal box	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. สภาพ Power supply & Control box			
2.1 Control box			
-ไม่บุบ ไม่บุบ สภาพดี	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-ฝาปิดเรียบร้อย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-อุปกรณ์ภายในสภาพดี ไม่แตก ไม่หลุด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ประกาศใช้ครั้งที่ 2

Uncontrolled Copy

หน้า 1 จาก 5

วันที่มีผลบังคับใช้: 11/04/2022

เอกสารอ้างอิง: P-(Q-SH-O3)-SSHE-003

	ดี	ควรปรับปรุง	N/A
-สายออกจาก Box มี Cable gland ทุกเส้น (ถ้าไม่มีต้องพันเทปปิดรูแทน)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.2 Power plug			
-เป็นแบบ CEE-Form, EX-Proof (ดูจาก Name plate)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-อยู่ในสภาพดี ไม่แตก ไม่หัก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-สายออกจาก Power plug ต้องมียางหุ้มหรือพันเทปเรียบร้อย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. สภาพทั่วไป			
3.1 จุดสำหรับกั้นสายดิน ไม่มีสนิม อยู่ในสภาพดี ปลอดภัย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 ระบบ Grounding พร้อมใช้งาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 ตรวจสอบสภาพ Pump ว่าพร้อมใช้งาน			
-น็อตฝาประกับทุกตัวมีครบและแน่นหนา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-ตัวฝาประกับอยู่ในสภาพดี ไม่แตก แยก ร้าว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-Seal หรือปะเก็น มีสภาพดี ไม่พบร่องรอยรั่วซึม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
หมายเหตุ: กรณีเป็นการขนส่งสาร HCL, H ₂ SO ₄ ต้องใช้ Magnetic pump (Seal-less pump)			
ผู้ตรวจสอบ _____			
(พนักงาน O-MN/P-MN)			
ส่วนที่ 3 (ตรวจสอบสภาพรถทั่วไปโดยพนักงานจาก O-MN/P-MN) <input type="checkbox"/> กรณีรถบรรทุกสารเคมีใช้เครื่องยนต์ในลักษณะเคลื่อนที่ <input checked="" type="checkbox"/> ได้ออกใบรับรองการตรวจสอบสภาพยานพาหนะเลขที่ <u>61-4959 กนข</u> เรียบร้อยแล้ว อาศัยใบรับรองเริ่ม <u>22/09/22</u> สิ้นสุด <u>27/10/22</u> รวมระยะเวลา <u>1</u> (วัน/เดือน)			
รายการที่ต้องตรวจสอบสภาพรถทุกครั้งก่อนเข้าพื้นที่			
1. ล้อและยาง	ผ่าน	ไม่ผ่าน	N/A
1.1 สภาพล้อยางไม่สึกหรอ, แก้มยางไม่ฉีกขาด	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 แรงดันลมยางอยู่ในเกณฑ์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3 น็อตยึด	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ระบบน้ำมันหล่อลื่นและน้ำมันเชื้อเพลิง			
2.1 ระบบทำความเย็น (สำหรับรถทำความเย็น) สภาพดี	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 ไม่มีรอยรั่วซึมบริเวณน้ำมัน, วาล์ว, ข้อต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ระบบห้ามล้อ			
3.1 น้ำมันเบรก	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 ทดสอบการทำงานของระบบเบรกเท้าและเบรกมือ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 ท่ออ่อนต้องไม่มีรอยรั่วและเสียดสีกับส่วนอื่นของรถ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 ระบบลมไม่รั่ว (สำหรับรถที่ใช้เบรกลม)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	ผ่าน	ไม่ผ่าน	N/A
4. ระบบไอเสีย			
4.1 สภาพท่อไอเสียต้องไม่ผุหรือโยกคลอน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2 ไม่มีรอยรั่ว รอยแตกร้าวของท่อไอเสีย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3 ที่ครอบท่อกันประกายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
รายการที่ต้องตรวจสอบสภาพรถตามมาตรฐานรถบรรทุก (ทุกเดือน) ก่อนเข้าพื้นที่			
5. ระบบไฟส่องสว่างและไฟสัญญาณ			
5.1 ระดับน้ำกลั่นในเบคเตอร์และรู Vent/Drain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2 เบคเตอร์หัวต้องไม่หลวม และต้องมีฝาครอบที่หุ้ม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3 สายไฟรถยนต์และปลั๊กเสียบ (ใช้ไฟฟ้า)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4 ฝาครอบไฟหน้า/หลัง, ไฟเบรก, ไฟเลี้ยว/ไฟดอยหลัง, ไฟฟรี	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.5 ไฟหน้า/หลัง, ไฟเบรก, ไฟเลี้ยว/ไฟดอยหลัง, ไฟฟรี	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ระบบระบายความร้อน			
6.1 ระดับน้ำในถังน้ำสำรอง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2 สภาพท่อยาง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3 ข้อต่อระหว่างท่อน้ำกับส่วนต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. สภาพภายนอกโดยรวมและอุปกรณ์รับเหตุฉุกเฉินประจำรถ			
7.1 สภาพโครงสร้างรถมั่นคง ไม่หลุดห้อย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2 ถังดับเพลิงขนาด 15 ปอนด์ (10A20B) จำนวน 1 ถัง พร้อมใช้งาน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3 ทดสอบการทำงานของระบบ Hydraulic ต่างๆ ต้องไม่รั่วซึม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4 ระบบปิดน้ำฝนสภาพปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.5 ถังสารเคมี, ถังน้ำมันไม่รั่วซึม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ระบบสัญญาณเตือน			
8.1 สัญญาณเสียง (แตร) สามารถใช้งานได้ตามปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. สภาพทั่วไป			
9.1 จุดสำหรับกั้นสายดิน ไม่มีสนิม อยู่ในสภาพดี ปลอดภัย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.2 ตรวจสอบสภาพ Pump ว่าพร้อมใช้งาน			
-น็อตฝาประกับทุกตัวมีครบและแน่นหนา	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-ตัวฝาประกับอยู่ในสภาพดี ไม่แตก แยก ร้าว	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-Seal หรือปะเก็น มีสภาพดี ไม่พบร่องรอยรั่วซึม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. สภาพความพร้อมของผู้ขับขี่และเอกสารประจำรถ			
10.1 มีใบอนุญาตขับรถประเภท 4 (สำหรับรถสารเคมีและน้ำมัน)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.2 สำเนาคู่มือจดทะเบียน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.3 พรบ.รถ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.4 มีป้ายสัญลักษณ์วัตถุอันตราย, หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number), ชื่อสารเคมีที่บรรจุทั้ง 2 ข้าง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

หมายเหตุ : กรณีเป็นการขนส่งสาร HCL, H₂SO₄ ต้องใช้ Magnetic pump (Seal-less pump)

ผู้ตรวจสอบ _____
(พนักงานสังกัด O-MN/P-MN)

ส่วนที่ 4 (ตรวจสอบความถูกต้องของพนักงานขับรถโดยพนักงานคลังพัสดุ)

- พนักงานที่มาขับรถเข้าใจกฎความปลอดภัยเบื้องต้นของโรงงานแล้ว ☒
- ระบบสารเคมีและบริเวณที่ทำการขนถ่ายสารเคมีแน่นชัดและถูกต้อง ☒
- พนักงานที่มาขับรถมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามรายการที่กำหนดครบถ้วน ☒
- ได้รับการยืนยันผลการตรวจสอบคุณภาพของสารเคมี (COA) ที่จะทำการขนถ่ายจากส่วนควบคุมคุณภาพเรียบร้อยแล้ว ☐ NA
- อื่น ๆ _____

ผู้ตรวจสอบ _____
(พนักงานคลังพัสดุ)

ส่วนที่ 5 (ตรวจสอบโดยพนักงานปฏิบัติการผลิต)

- ได้ตรวจสอบเอกสาร ☒ ใบส่งสินค้า ☒ ผลการตรวจสอบคุณภาพ ☒ บันทึกส่วนที่ 1, 2, 3 และ 4 จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกอย่างถูกต้องครบถ้วน ☒ ผ่านการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว
- กรณีผลการตรวจสอบไม่ผ่านการตรวจสอบ คือ ☐ คุณภาพสารเคมี ☐ สภาพอุปกรณ์ไฟฟ้า ☐ สภาพรถทั่วไป
เนื่องจาก _____
ได้รับการอนุญาตให้นำรถบรรทุกสารเคมีเข้าไปขนถ่ายจากหัวน้ำกะปฏิบัติการผลิตเรียบร้อยแล้ว ☒
- ได้แจ้งต่อพนักงานที่มาขับรถบรรทุกสารเคมีเรียบร้อยแล้วถึงขั้นตอนการขนถ่าย ซึ่งอยู่ในความควบคุมของพนักงานกะ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด ห้ามดำเนินการโดยพลการเด็ดขาด ☒
- สถานะของพื้นที่ขณะนั้น ☒ ปลอดภัยขนถ่ายได้ ☐ ไม่ปลอดภัยต่อการขนถ่าย
- การขนถ่ายสารเคมีนี้เป็นงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟต้องการ Stand by man คอยดูแลควบคุมความปลอดภัย ชื่อ _____ ตั้งแต่วันที่ 10.00 น. ถึงเวลา 12.30 น.
- อุปกรณ์ความปลอดภัยที่จำเป็นต้องใช้สำหรับพนักงานขับรถ SAFETY STAND BY MAN และพนักงานปฏิบัติการผลิต ณ บริเวณที่ทำการขนถ่ายสารเคมี ☒ รองเท้าบูต ☒ ถุงมือป้องกันสารเคมี ☒ หมวกนิรภัย ☒ หน้ากากกรองสารเคมี ☒ ชุดป้องกันสารเคมี ☒ แวนครอบตา ☐ อื่น ๆ _____

- การคัดแยกถังส่วนนี้ออกจากระบบ ☐ ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ☒ ไม่ต้องดำเนินการ
- จอดรถตามจุดที่กำหนด และหาวัสดุมาหนุนรองล้อเพื่อป้องกันมิให้รถเลื่อนไหล ☒
- นำกุญแจรถออกจากรถและฝากไว้กับผู้ควบคุมการขนถ่าย (ยกเว้นกรณีใช้เครื่องย่นดัดจากรถเป็นตัวขับเคลื่อน) ☒
- เดินสายไฟและต่อสายดินกับตัวรถ ☒
- สายสำหรับขนถ่าย ข้อต่อ อยู่ในสภาพแข็งแรง ปลอดภัย ไม่รั่วซึม ☒
- ท่อระบายอากาศของรถเปิดขึ้นเรียบร้อยแล้ว ☒
- ตรวจสอบเรียบร้อยแล้วถึงเก็บสารเคมีมีปริมาณเพียงพอต่อการขนถ่าย ☒
- ตรวจสอบความพร้อมครั้งสุดท้ายก่อนดำเนินการขนถ่าย ว่ารถทุกตัวอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง ☒
- ให้สัญญาณพนักงานเริ่มเดินรถ เวลา 11.00 น. ☒
ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบความปลอดภัยทั้ง 15 ข้อด้วยตัวเองและได้อำนาจการขนถ่ายจนเสร็จสิ้นแล้ว

ผู้ตรวจสอบ _____
(พนักงานปฏิบัติการผลิต)

ส่วนที่ 6 รายการตรวจสอบหลังทำการขนถ่ายสารเคมี (ตรวจสอบโดยพนักงานปฏิบัติการผลิต)

- หยุดปั๊มและตรวจสอบจนแน่ใจว่าปั๊มหยุดเดินแล้ว ☒
- ถอดสายไฟ/อุปกรณ์ไฟฟ้าและดำเนินการจัดเก็บจนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ☒
- คัดแยกระบบกับตัวรถเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ใด่ว่าส่วทุกตัวอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง ☒
- สารเคมีที่ค้างอยู่ในสายท่อน้ำหรือการเก็บหรือกำจัดอย่างถูกวิธี ☒
- ถอดสายดินเรียบร้อยแล้ว ☒
- นำวัสดุที่หนุนรองล้อรถออก ☒
- คืนกุญแจแก่คนขับรถ ☒
- ควบคุมดูแลในเรื่องความปลอดภัยจนรถออกพ้นรั้วขึ้นใน ☒
- ตรวจสอบอุปกรณ์ของรถขนส่ง เช่น Valve drain, Platform ของ ISO Tank ฯลฯ อยู่ในสภาพดี ☒
- พนักงานขับรถตรวจสอบสภาพรถขนส่งก่อนออกจากพื้นที่ และลงนามรับทราบร่วมกัน ☒

ผู้ตรวจสอบ _____
(พนักงานขับรถขนส่ง) (พนักงานปฏิบัติการผลิต)

วันที่ 08/04/2565 เวลา 12.00 น. วันที่ 27/9/22 เวลา 12.40 น.

Esso (Thailand) Public Company Limited
Chemical Division
3195/17-29 Rama IV Rd., Klong Ton,
Klong Toey District, Bangkok 10110, Thailand (Head Office)
Tel 1800-010-152 Fax 0-2407-6765

บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
3195/17-29 ถนนพระราม 4 แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 (สำนักงานใหญ่)
โทร. 1800-010-152 โทรสาร. 0-2407-6765
ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0107539000073

ใบกำกับภาษี
(TAX INVOICE)
สำเนา
(copy)

เลขที่ใบกำกับภาษี (INVOICE No.)	วันที่ (DATE)	วันถึงกำหนดชำระ (DUE DATE)	ยอดรวมที่ต้องชำระ (TOTAL AMOUNT)
9002894257	26-Sep-2022	31-Oct-2022	1,846,421.96 THB
B PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY I LIMITED L 555/1 ENERGY COMPLEX BLDG A 14-18FL VIBHAVADI L RANGSIT RD CHATUCHAK CHATUCHAK - BANGKOK 10900 T THAILAND O TAX ID No.0107554000267 / HEAD OFFICE		S สถานที่ H LTD I PTT GLOBAL -RAYONG-8 PHADANG P 8 PHADANG RD PHADANG IND ES - RAYONG 21150 T THAILAND O	

เงื่อนไขการชำระเงิน: (PAYMENT TERMS)
One month after Month End

รายละเอียดสินค้าและบริการ (PRODUCT OR SERVICE)	จำนวน (NO OF PKGS/PACKAGING)	ราคาต่อหน่วย (UNIT PRICE)	ยอดรวมสินค้า (NET QUANTITY)	ยอดรวมเงิน (AMOUNT) THB
--	------------------------------	---------------------------	-----------------------------	-------------------------

ISOPAR L FLUID 5054664	BULK	60.4000 THB / KG	28570.000 KG	1,725,628.00
		Trade Term : DDP RAYONG		

Loading Date : 26-Sep-2022 เลขที่ใบส่งสินค้า (Customer Ref. No.) 1040439500
Vessel Name

Shipment. No. 1003933822

วันส่งของ
ETA Date 26-Sep-2022

Country of Origin Singapore

ยอดรวมก่อนภาษีมูลค่าเพิ่ม (Sub-Total) 1,725,628.00

มูลค่าเพิ่ม (VAT Amount) 7.000 % Applied to THB 1,725,628.00 120,793.96

ยอดรวมเงินที่ต้องชำระ (TOTAL) THB 1,846,421.96

Notes: Quantity units are: DR - Drums; KG - Kilograms; L - Litres; MT - Metric Tonnes

Shipping Marks Loading Port
Delivery Port RAYONG

Refer Incoterms 2010 for the appropriate rules applicable to the Trade Term mentioned above

Title Transfer: Delivery Duty Paid

NOTES: These products may have been exported in accordance with the US Export Administration Regulations; diversion contrary to U.S. law is prohibited.

This sale may be subject to any incentives as agreed in writing between the parties.



บริษัท สยามเคมี จำกัด (มหาชน)

196 ม.1 ถนนสุขุมวิท ตำบลปากคลองบางปลากด
อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ 10290
บัตรชั่งน้ำหนัก

เลขที่เข้า 0000010488 หมายเลขบัตร 0000010418
ทะเบียนรถ 61-4954 / 64-9878 ลักษณะการค้า ขายสินค้า
รหัสลูกค้า E ชื่อลูกค้า Esso (Thailand) Public Company Limited
รหัสสินค้า P-325 / ชื่อสินค้า ISOPAR-L
รหัสสถานที่ 01 ชื่อสถานที่ -
วันที่เข้า 26/09/2022 เวลาเข้า 08:49:22 น้ำหนักเข้า(กก.) 18,540
วันที่ออก 26/09/2022 เวลาออก 10:02:21 น้ำหนักออก(กก.) 47,110
จำนวน น้ำหนักน (กก.) 0.00 น้ำหนักหัก(กก.) 0
ราคาน (บาท) 0.00 ค่าขนส่ง (บาท) 0.00 น้ำหนักสุทธิ(กก.) 28,570
เป็นเงิน(บาท) 0.00

ผู้รับสินค้า

ผู้ส่งสินค้า

พนักงานชั่ง

ตรวจสอบน้ำหนักสุทธิ
ตามกฎหมายแล้ว

FM-LGW-01/02 REV:00 วันที่อนุมัติใช้ 15-01-2020

รหัสเครื่องมีวัด W/C-01



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

SL-(P-LD-TE)-0003-001: รายการวัสดุหรือ
สารเคมีที่มีผลต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์โพลีเอทิลีน
ความหนาแน่นต่ำ (LDPE)

ชื่อวัสดุหรือสารเคมี Parafins Solvent

ชื่อทางการค้า Isopar-L

Equipment Unit Peroxide Dosing & Mixing (Unit1000)

ปริมาณการใช้งาน ตามเอกสาร L-(P-LD-TE)-004

สูตรสารเคมี $C_{12}H_{26}$

วัสดุที่มีผลต่อคุณภาพขั้น A

คุณสมบัติของสารเคมี อ้างอิงตามเอกสาร MSDS

ลักษณะการตรวจรับ Vendor Certificate

Product Specifications (Certification Specification)

Characteristic	Specification
Aromatics Content (%wt)	≤ 0.01 ✓
Bromine Index (mg/hg)	≤ 20 ✓
Initial Boiling Point ($^{\circ}C$)	≥ 182 ✓
Distillation Temperature ($^{\circ}C$)	≤ 205 ✓
Flash Point ($^{\circ}C$)	> 62 ✓
(*) Density at $15^{\circ}C$ (kg/dm^3)	-

Remark: (*) means result as per manufacturer's COA



ภาคผนวก ข.28

เอกสารกำกับการขนส่งและข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS)
ของผู้รับจ้างขนส่งของโครงการ

Safety data sheet

Page: 1/7

BASF Safety data sheet according to 91/155/EEC

Date / Revised: 12.01.2004

Product: **n-PROPANAL**

Version: 2.1

(30252956/SDS_GEN_EU/EN)

Date of print 21.06.2005

1. Substance/preparation and company identification

n-PROPANAL

Use: Chemical

Company:

BASF Aktiengesellschaft

Fine Chemicals Division

67056 Ludwigshafen, Germany

E-mail address: basis-msds-label.me-qr@basf-ag.de

Emergency information:

Fire brigade BASF Ludwigshafen

Telephone: +49-621-60-43333

Telefax number: +49-621-60-92664

2. Composition/information on ingredients

Chemical nature

| propionaldehyde

CAS Number: 123-38-6

EC-Number: 204-623-0

INDEX-Number: 605-018-00-8

3. Hazard identification

Highly flammable.

Irritating to eyes, respiratory system and skin.

4. First-aid measures

General advice:

Remove contaminated clothing.

Page: 2/7

BASF Safety data sheet according to 91/155/EEC

Date / Revised: 12.01.2004

Product: **n-PROPANAL**

Version: 2.1

(30252956/SDS_GEN_EU/EN)

Date of print 21.06.2005

If inhaled:

Keep patient calm, remove to fresh air, seek medical attention.

On skin contact:

Wash thoroughly with soap and water.

On contact with eyes:

Immediately wash affected eyes for at least 15 minutes under running water with eyelids held open, consult an eye specialist.

On ingestion:

Rinse mouth immediately and then drink plenty of water, seek medical attention.

5. Fire-fighting measures

Suitable extinguishing media:

water, dry extinguishing media, foam

Special protective equipment:

Wear self-contained breathing apparatus and chemical-protective clothing.

Further information:

Collect contaminated extinguishing water separately, do not allow to reach sewage or effluent systems.

6. Accidental release measures

Personal precautions:

Breathing protection required. Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice.

Environmental precautions:

Discharge into the environment must be avoided.

Methods for cleaning up or taking up:

For large amounts: Pump off product.

For residues: Pick up with suitable absorbent material. Dispose of contaminated material as prescribed.

7. Handling and storage

Handling

Ensure thorough ventilation of stores and work areas.

BASF Safety data sheet according to 91/155/EEC

Date / Revised: 12.01.2004

Product: **n-PROPANAL**

Version: 2.1

(30252956/SDS_GEN_EU/EN)

Date of print 21.06.2005

Protection against fire and explosion:

Prevent electrostatic charge - sources of ignition should be kept well clear - fire extinguishers should be kept handy.

Storage

Segregate from alkalies and alkalizing substances.

Further information on storage conditions: Keep container tightly closed in a cool, well-ventilated place.

8. Exposure controls and personal protectionPersonal protective equipment

Respiratory protection:

Wear respiratory protection if ventilation is inadequate. Gas filter EN 371 Type AX for gases/vapours of organic compounds (boiling point <65 °C).

Hand protection:

Chemical resistant protective gloves (EN 374)

Suitable materials also with prolonged, direct contact (Recommended: Protective index 6, corresponding > 480 minutes of permeation time according to EN 374):

butyl rubber (butyl) - 0.7 mm coating thickness

Manufacturer's directions for use should be observed because of great diversity of types.

Supplementary note: The specifications are based on own tests, literature data and information of glove manufacturers or are derived from similar substances by analogy. Due to many conditions (e.g. temperature) it must be considered, that the practical usage of a chemical-protective glove in practice may be much shorter than the permeation time determined in accordance with EN 374.

Eye protection:

Safety glasses with side-shields (frame goggles) (EN 166)

Body protection:

light protective clothing

General safety and hygiene measures:

Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Avoid inhalation of vapour.

9. Physical and chemical properties

Form: liquid
 Colour: colourless
 Odour: pungent

Melting point: -80 °C
 Boiling range: 47 - 48 °C

Flash point: -40 °C (DIN 51755)
 Lower explosion limit: 2,3 %(V)

BASF Safety data sheet according to 91/155/EEC

Date / Revised: 12.01.2004

Product: **n-PROPANAL**

Version: 2.1

(30252956/SDS_GEN_EU/EN)

Date of print 21.06.2005

Upper explosion limit: 21 %(V)
 Ignition temperature: 175 °C (DIN 51794)

Vapour pressure: 343 mbar
 (20 °C)

Density: 0,838 g/cm³
 (20 °C)

Solubility in water: 280 g/l
 (20 °C)

Miscibility with water: (< 15 °C)
 miscible in all proportions

Solubility (qualitative) solvent(s): organic solvents
 soluble

Partitioning coefficient n-octanol/water (log Pow): 0,83

Viscosity, dynamic: 0,375 mPa.s
 (20 °C)

10. Stability and reactivity

Hazardous reactions:

When finely distributed, self-ignition is possible. Reacts with strong alkalies.

11. Toxicological information

LD50/oral/rat: 1.700 - 3.300 mg/kg

LC50/by inhalation/rat: 62,6 mg/l / 0,5 h

by inhalation/rat:

Inhalation-risk test (IRT): Mortality within 2 minutes as shown in animal studies. The inhalation of a highly saturated vapor-air mixture represents a severe hazard.

LD50/dermal/rabbit: > 2.000 mg/kg

Primary skin irritation/rabbit: Irritant.

Primary irritations of the mucous membrane/rabbit: Irritant.

Further information:

The substance was mutagenic in various test systems with microorganisms and cell cultures; however, these results could not be confirmed in tests with mammals.

BASF Safety data sheet according to 91/155/EEC

Date / Revised: 12.01.2004

Product: **n-PROPANAL**

Version: 2.1

(30252956/SDS_GEN_EU/EN)

Date of print 21.06.2005

12. Ecological information

Ecotoxicity

Toxicity to fish:

Pimephales promelas/LC50 (96 h): 14 mg/l

Aquatic invertebrates:

Daphnia magna/EC50 (48 h): 88,7 mg/l

Aquatic plants:

EC50 (72 h): 260 mg/l

Microorganisms/Effect on activated sludge:

Toxic limit concentration: 124 mg/l

Inhibition of degradation activity in activated sludge is not to be anticipated during correct introduction of low concentrations.

Persistence and degradability

Elimination information

Test method: OECD Guideline 302 C (aerobic), activated sludge

Method of analysis: BOD of the ThOD

Degree of elimination: 91 - 97 % (28 d)

Evaluation: Based on OECD criteria the product is readily biodegradable.

Other adverse effects

Adsorbable organically-bound halogen (AOX):

This product contains no organically-bound halogen.

13. Disposal considerations

Must be dumped or incinerated in accordance with local regulations.

Contaminated packaging:

Contaminated packaging should be emptied as far as possible; then it can be passed on for recycling after being thoroughly cleaned.

BASF Safety data sheet according to 91/155/EEC

Date / Revised: 12.01.2004

Product: **n-PROPANAL**

Version: 2.1

(30252956/SDS_GEN_EU/EN)

Date of print 21.06.2005

14. Transport information

Land transport

ADR	: Class	3
	Packaging group	II
	UN-number	1275
	Designation of goods	PROPIONALDEHYDE.

RID	: Class	3
	Packaging group	II
	UN-number	1275
	Designation of goods	PROPIONALDEHYDE.

Inland waterway transport

ADNR	: Class	3
	Packaging group	II
	UN-number	1275
	Designation of goods	PROPIONALDEHYDE.

Sea transport

IMDG/GGVSee	: Class	3
	Packaging group	II
	UN-number	1275
	Marine pollutant	NO
	Exact technical name	PROPIONALDEHYDE.

Air transport

ICAO/IATA	: Class	3
	Packaging group	II
	UN-number	1275
	Exact technical name	PROPIONALDEHYDE.

15. Regulatory information

Regulations of the European union (Labelling) / National legislation/Regulations

EC-Number: 204-623-0

as in Directive 67/548/EEC:

Hazard symbol(s)

F	Highly flammable.
Xi	Irritant.

R-phrases)

BASF Safety data sheet according to 91/155/EEC

Date / Revised: 12.01.2004

Version: 2.1

Product: **n-PROPANAL**

(30252956/SDS_GEN_EU/EN)

Date of print 21.06.2005

R11 Highly flammable.
R36/37/38 Irritating to eyes, respiratory system and skin.

S-phrases(s)
S9 Keep container in a well-ventilated place.
S16 Keep away from sources of ignition - No smoking.
S29 Do not empty into drains.

| Hazard determinant component(s) for labelling: propionaldehyde

Other regulations

| as in Directive 67/548/EEC

16. Other information

Vertical lines in the left hand margin indicate an amendment from the previous version.

The information contained herein is based on the present state of our knowledge and does not therefore guarantee certain properties. Recipients of our product must take responsibility for observing existing laws and regulations.

ภาคผนวก ข.29

เอกสารขั้นตอนการดำเนินการจัดการสิ่งปฏิกูล
หรือวัสดุไม่ใช้แล้วของโรงงาน




บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

SHE - Olefins III

P-(Q-SH-O3)-008

การจัดการสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน
---	--	--



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ
ที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ
ที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน




บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)


P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ
ที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ
ที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน
---	--	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน
---	--	--



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ
ที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ
ที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ
ที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ
ที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ
ที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ
ที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ
ที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน

ภาคผนวก ข.30

การประชาสัมพันธ์รณรงค์ให้พนักงานปฏิบัติตามแนวคิด 5Rs

Environmental Culture by

5Rs



มาร่วมกันใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า ลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ

1 REDUCE ลดการใช้



ลดการใช้วัตถุดิบหรือใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ตัวอย่างเช่น

- นำ Tail Gas กลับมาใช้เป็นวัตถุดิบที่โรงโกลีนส์ ซึ่งสามารถลดการสูญเสียไฮโดรคาร์บอนในกระบวนการผลิตเข้าสู่ระบบหอเผาทิ้ง (Flare)
- ลดการใช้พลังงานไอน้ำแรงดันสูง โดยปรับเปลี่ยนปั้มน้ำหล่อเย็นจากเดิมระบบใบพัดมาเป็นระบบไฟฟ้า

ตัวอย่างเช่น

- ปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีหรือผลิตภัณฑ์มาใช้ถัง Reusable ให้สามารถใช้หมุนเวียนได้
- หมุนเวียนใช้น้ำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เช่น การเพิ่มรอบน้ำหมุนเวียนในระบบหล่อเย็น

2 REUSE ใช้ซ้ำ

เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้



3 RECYCLE แปรรูปเพิ่มมูลค่า

มีการจัดการที่ถูกประเภทหรือเพิ่มมูลค่าด้วยการ Upcycling

ตัวอย่างเช่น นำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ โดยปรับปรุงคุณภาพผ่านระบบ (Wastewater Reverse Osmosis: WWRO) เพื่อนำกลับไปใช้ในกระบวนการหล่อเย็น

ตัวอย่างเช่น ลดใช้สารกลุ่มคลอโรฟลูโอโรคาร์บอน ชนิด R-22 ซึ่งนับเป็นสารทำลายชั้นบรรยากาศที่ใช้ มาใช้สารทำความเย็นรักษโลก (Non-CFC)



4 REFUSE ปฏิเสธการใช้สารอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เลือกใช้สารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

5 RENEWABLE เลือกได้ ใช้แบบหมุนเวียน เพื่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ตัวอย่างเช่น ลดการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล เพิ่มเติมการใช้พลังงานคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Power and Heat) เช่น การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์



ภาคผนวก ข.31

หนังสือขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกโรงงาน



**หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม**

เลขที่ อก.6501-956
หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-2/2549-ญผด.
โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณา ดังนี้

ลำดับ ที่	รหัสวัสดุ ที่ไม่ใช่ แล้ว	ชื่อวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการ กำจัด	ทะเบียนโรงงาน ผู้รับดำเนินการ	ผลการพิจารณา	เหตุผล
1	07 02 13	Lump polymer	200	049	จ3- 53(5)-17/47รย	อนุญาต	
2	07 02 13	พลาสติกชนิดผง Powder แห้ง	120	049	จ3- 53(5)-17/47รย	อนุญาต	
3	07 02 13	Powder ชนิดขึ้น	80	049	จ3- 53(5)-17/47รย	อนุญาต	
4	15 01 02	ถุงพลาสติก Big Bag	40	011	จ3- 53(5)-17/47รย	อนุญาต	
5	15 01 01	เศษกระดาษ	15	011	3-105-42/56รย	อนุญาต	
6	17 04 05	เศษเหล็ก	215	011	3-105-42/56รย	อนุญาต	
7	15 01 03	ไม้อาเลท (สภาพดี)	100	011	3-105-42/56รย	อนุญาต	
8	15 01 03	ไม้อาเลท (สภาพชำรุด)	100	011	3-105-42/56รย	อนุญาต	
9	15 01 03	เศษไม้ (ผุพัง)	50	011	3-105-42/56รย	อนุญาต	
10	15 01 01	เศษกระดาษ (รองบรรจุภัณฑ์, กล่อง กระดาษ)	70	011	3-105-42/56รย	อนุญาต	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2565 ถึงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2566

ออกให้ ณ วันที่ 21 มกราคม 2565

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้ออกโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



**บันทึกการเปลี่ยนแปลง แก้ไข และยกเลิก รายละเอียดในหนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน**

เลขที่ อก.6501-956
ของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-2/2549-ญผด.

เลขรับที่	วัน/ เดือน/ปี	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในหนังสือแจ้งผลการพิจารณา	ผลการ พิจารณา	เหตุผล
3833/2565	21/1/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Sand + Rock Contaminated with oil and chemical โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
3833/2565	21/1/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Filter กรองน้ำมัน โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
4478/2565	26/1/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 12 01 07 Waste oil โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สน ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
4478/2565	26/1/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 13 02 06 Lube oil โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สน ปริมาณ 45 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
4478/2565	26/1/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Activated carbon contaminated with oil and chemical โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สน ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
4521/2565	26/1/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 05 01 08 TAR โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สน ปริมาณ 300 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
5031/2565	1/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 10 ถังโลหะเปล่าขนาด 200 ลิตร โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สน ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
5031/2565	1/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 10 บรรจุภัณฑ์ที่เป็นเบ้า IBCs โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สน ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
5031/2565	1/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 10 01 Oil Contaminated Wastewater โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สน ปริมาณ 400 ตัน วิธีการกำจัด 076	อนุญาต	
5031/2565	1/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 10 01 Oil Contaminated Wastewater โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-2/44สน ปริมาณ 600 ตัน วิธีการกำจัด 076	อนุญาต	
5031/2565	1/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 08 07 Catalyst in mineral oil โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.101-1/2544-นบป. ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 075	อนุญาต	
5031/2565	1/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 11 05 อิฐทนไฟเสื่อมสภาพ (Refractory Brick) โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 80 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
5031/2565	1/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 06 02 05 Spent Caustic โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-2/44สน ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 076	อนุญาต	99 (2)
5031/2565	1/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 06 02 05 Spent Caustic โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สน ปริมาณ 300 ตัน วิธีการกำจัด 076	อนุญาต	99 (2)
5031/2565	1/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 06 03 Insulation โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สน ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
6020/2565	2/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Activated carbon contaminated with oil and chemical โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-41/53สน ปริมาณ 20 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
6020/2565	2/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 12 01 07 Waste oil โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-16/56สน ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
6020/2565	2/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Filter กรองน้ำมัน โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.101-1/2544-นบป. ปริมาณ 20 ตัน วิธีการกำจัด 075	อนุญาต	
6701/2565	24/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 01 11 Sludge โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 900 ตัน วิธีการกำจัด 042	เอกสารไม่ เพียงพอ	99(1)
6701/2565	24/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 11 05 อิฐทนไฟเสื่อมสภาพ (Refractory Brick) โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สน ปริมาณ 150 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
6701/2565	24/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 02 08 Polymer waste โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.101-1/2540-ญผพ. ปริมาณ 30 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	

6701/2565	24/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 06 02 05 Spent caustic โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-16/56สน ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 042	เอกสารไม่เพียงพอ	99(1)
6701/2565	24/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 01 09 Molecular Sieve and Support Ball โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 400 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
6701/2565	24/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Contaminated garbage โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.88(2)-15/2562-ญพ. ปริมาณ 150 ตัน วิธีการกำจัด 043	อนุญาต	
6701/2565	24/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 01 08 Coke โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.88(2)-15/2562-ญพ. ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 043	อนุญาต	
10861/2565	6/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 01 11 Sludge โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 900 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
13362/2565	9/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 02 13 เม็ดพลาสติกชนิดดัดพื้นดำ โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-53(5)-17/47รย ปริมาณ 40 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
13362/2565	9/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 02 13 เม็ดพลาสติกชนิดสีขาว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-53(5)-17/47รย ปริมาณ 80 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
13362/2565	9/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 02 เศษถุงฟิล์ม โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-53(5)-17/47รย ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
13362/2565	9/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 03 ไม่ส่งเครื่องจักร โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 30 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
13362/2565	9/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 02 พลาสติกห่อพลาสติก โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
13362/2565	9/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 02 16 เศษทองแดงสายไฟ โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 20 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
13362/2565	9/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 02 เศษพลาสติกทั่วไป โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 25 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
13362/2565	9/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 12 01 01 เศษขี้ผึ้งเหล็ก โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
13362/2565	9/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 19 12 04 Hose ไม่ปนเปื้อนสารเคมี โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
16476/2565	23/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 02 03 Fill pack โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สน ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
16500/2565	28/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 04 02 เศษอลูมิเนียม โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	99
16500/2565	28/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 04 05 เศษสแตนเลส (ท่อ,Tube,Plate) โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	99
15906/2565	29/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 13 08 99 Wash oil โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สน ปริมาณ 400 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
15906/2565	29/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 02 15 Used Ni Battery โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.101-1/2547-ญบ. ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 075	อนุญาต	
15906/2565	29/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 02 15 หลอดไฟฟ้างานแก้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
15906/2565	29/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 01 01 Chemical cleaning wastewater โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-1/44สน ปริมาณ 700 ตัน วิธีการกำจัด 076	อนุญาต	
15906/2565	29/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 01 01 Chemical cleaning wastewater โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-2/44สน ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 076	อนุญาต	
15906/2565	29/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 01 01 Chemical cleaning wastewater โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สน ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 076	อนุญาต	
15906/2565	29/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 10 สิ่งโลหะเปล่า ขนาด 200 สตร (ปั่นเยื่อ) โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-24/51ชว ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
15906/2565	29/3/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 10 บรรจุภัณฑ์ปนเปื้อนชนิดIBC 1000L โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-24/51ชว ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	

[illegible]

		ปะปนกัน โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-12/61รย ปริมาณ 2000 ตัน วิธีการกำจัด 011		
24525/2565	14/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 10 01 Oil contaminated wastewater โดยมีผู้รับดำเนินการคือ ข3-106-74/62รย ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 042	เอกสารไม่เพียงพอ	99
25120/2565	18/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 10 01 Oil contaminated wastewater โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2545-ญพช. ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
28038/2565	24/5/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 01 01 Chemical cleaning water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.101-1/2544-นป.ล. ปริมาณ 800 ตัน วิธีการกำจัด 075	อนุญาต	
28039/2565	24/5/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 12 01 07 Waste oil โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-16/56สน ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
28597/2565	1/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 04 07 โลหะหลายชนิดปะปนกัน โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-92/63รย ปริมาณ 120 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
28167/2565	2/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 10 01 Oil Contaminated Wastewater โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สน ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 042	ไม่อนุญาต	02,99
28167/2565	2/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 10 01 Oil Contaminated Wastewater โดยมีผู้รับดำเนินการคือ ข3-106-74/62รย ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 042	ไม่อนุญาต	02,99
28167/2565	2/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 10 01 Oil Contaminated Wastewater โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.106-96/2562-นสร. ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 042	ไม่อนุญาต	02,99
31021/2565	6/6/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 01 01 Chemical cleaning water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.101-1/2544-นป.ล. ปริมาณ 700 ตัน วิธีการกำจัด 075	อนุญาต	
30890/2565	11/6/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 01 01 Chemical cleaning wastewater โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-1/44สน ปริมาณ 700 ตัน วิธีการกำจัด 076	อนุญาต	
31580/2565	13/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 14 06 03 Used Methanol โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-24/51รย ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 051	อนุญาต	
34606/2565	29/6/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 13 02 06 Lube oil โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สน ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
34606/2565	29/6/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 01 01 Chemical cleaning wastewater โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-1/44สน ปริมาณ 1000 ตัน วิธีการกำจัด 076	อนุญาต	

วิธีการกำจัด

- 011 คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ
- 021 กักเก็บในภาชนะบรรจุ
- 031 เป็นวัตถุดิบทดแทน
- 032 ส่งกลับผู้ขายเพื่อกำจัด
- 033 ส่งกลับผู้ขายเพื่อนำกลับไปบรรจุใหม่หรือใช้ซ้ำ
- 039 นำกลับมาใช้ซ้ำด้วยวิธีอื่นๆ
- 041 เป็นเชื้อเพลิงทดแทน
- 042 ทำเชื้อเพลิงผสม
- 043 แผลเยียวพลังงาน
- 044 เป็นวัตถุดิบทดแทนในเตาเผาปูนซีเมนต์
- 049 นำกลับมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่นๆ
- 051 เข้ากระบวนการนำตัวทำลายกลับมาใหม่
- 052 เข้ากระบวนการนำโลหะกลับมาใหม่
- 053 เข้ากระบวนการคืนสภาพทดแทน ต่าง
- 054 เข้ากระบวนการคืนสภาพตัวร่วมปฏิฤทธิ์
- 059 นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วอื่นๆกลับเข้ามาใหม่
- 061 นำบัดด้วยวิธีชีวภาพ
- 062 นำบัดด้วยวิธีทางเคมี
- 063 นำบัดด้วยวิธีทางกายภาพ

- 064 นำบัดด้วยวิธีทางเคมีและฟิสิกส์
- 065 นำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ
- 066 เข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม
- 067 ปรับเสถียรด้วยวิธีทางเคมี
- 068 ปรับเสถียร/ ครึ่งทางเคมีโดยใช้ซีเมนต์หรือวัสดุ pozzolanic
- 069 วิธีบำบัดอื่นๆ เพื่อลดค่าความเข้มข้นคราย
- 071 ผักกอกตามหลักสุขาภิบาล เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
- 072 ผักกอกอย่างปลอดภัย
- 073 ผักกอกอย่างปลอดภัย เมื่อทำการปรับเสถียรหรือทำให้เป็นก้อนแข็งแล้ว
- 074 แยกทำลายในเตาเผาขยะทั่วไป
- 075 แยกทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย
- 076 แยกทำลายร่วมในเตาเผาปูนซีเมนต์
- 077 อัดฉีดลงบ่อ ใต้ดิน หรือขุดดินใต้ทะเล แยกแยกจากอนุญาตจากหน่วยงานอื่น
- 079 กำจัดด้วยวิธีอื่นๆ
- 081 รวบรวมและตั้งกองนอกประเทศ
- 082 ถมทะเลหรือที่ลุ่ม เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
- 083 หมักปุ๋ยหรือเป็นสารปรับปรุงคุณภาพดิน เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
- 084 ทิ้งอาหารสัตว์ เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น

เหตุผลที่ไม่อนุญาต

- 01 ผู้รับดำเนินการไม่ได้รับอนุญาตให้ นำบัด/ กำจัดนำกลับ ไปใช้ประโยชน์ใหม่
- 02 วิธีการนำบัด/กำจัดนำกลับไม่ใช้ประโยชน์ใหม่ไม่เหมาะสม
- 03 ผู้รับดำเนินการได้รับคำสั่งปรับปรุงตามมาตร 37 หรือเหตุผลประกอบกิจการ
- ตามมาตรา 39 ตามพระราชบัญญัติโรงงาน
- 04 ผู้รับดำเนินการไม่ยินยอมรับนำบัด/กำจัดนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
- 05 ไม่สามารถยื่นขออนุญาตฯ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้
- 06 ผู้ให้บริการยังไม่ได้แจ้งประกอบกิจการ โรงงาน หรือไม่ได้แจ้งประกอบในส่วนของ
- 07 ไม่เข้าข่ายต้องขออนุญาตตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว พ.ศ. 2548

เหตุผลกรณีอื่นๆ

- 99 อื่นๆ ระบุ ..วิธีการกำจัดไม่เหมาะสม เนื่องจากของเสียมีค่าความร้อนต่ำมาก..

เหตุผลที่ไม่สามารถพิจารณาได้ เนื่องจากขาดเอกสาร หรือเอกสารไม่สมบูรณ์ ดังนี้

- 11 สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 12 สำเนาหนังสือรับรองจดทะเบียนนิติบุคคลของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 13 สัญญาหรือหนังสือยินยอมการบริการระหว่างผู้รับดำเนินการและผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 14 หนังสือการประกันความรับผิด (Liability) ระหว่างผู้รับดำเนินการและผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 15 หนังสือมอบอำนาจให้ผู้หนึ่งผู้ใดกระทำการใดๆ แทนกรรมการผู้รับดำเนินการ หรือผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 16 ผลวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นทั้งหมดของสิ่งปนเปื้อน (total concentration : mg/kg)
- 17 ผลวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดสาร (waste extraction test : mg/l)
- 18 รายละเอียดกระบวนการผลิตพร้อมแสดงจุดที่เกิดของเสีย
- 19 รายละเอียดกระบวนการนำของเสียมากำจัดนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่
- 20 สำเนาใบอนุญาตส่งของกักตัวอันตราย (วอ.6)
- 21 หนังสือรับรองจากกรมวิชาการเกษตรในการนำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน
- 22 รหัสของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วไม่ถูกต้อง
- 23 รหัสของวิธีการกำจัดไม่ถูกต้อง
- 24 การลงนามของกรรมการผู้มีอำนาจในคำขอ/สัญญาขอ. ไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไข
- 25 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

หมายเหตุ

1. กรณีไม่อนุญาต หากท่านไม่เห็นด้วย สามารถแจ้งเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลไปยังอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งคำสั่งทางการปกครองนี้
2. หากท่านแจ้งใจฝ่าฝืนนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณ โรงงาน โดยไม่ได้รับอนุญาต ถือเป็นความผิด ตามมาตรา 45 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2 แสนบาท

รายการที่ไม่ผ่านการพิจารณาอนุญาต

ประเภทสำหรับรายการที่ไม่ผ่านการพิจารณาอนุญาต ประจำปี 2565

กลุ่มที่	ประเภท	รายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว		เหตุผล	วันที่ได้รับอนุญาต
1	เอกสารไม่เพียงพอและโรงงานไม่ได้ดำเนินการขออนุญาตต่อ เนื่องจากมีผู้รับกำจัดรายอื่นที่ได้รับการพิจารณาอนุญาตจากกรมโรงงานฯ แล้ว	16 07 09	ตะกอนจากการล้างอุปกรณ์	-ให้แนบผลวิเคราะห์ค่าความร้อน -ให้แนบกระบวนการเกิดของเสีย	-
		16 05 99	Wash oil	-ขาดเอกสารข้อมูลความปลอดภัย -วิธีการกำจัดไม่เหมาะสม เนื่องจากของเสียมีค่าความร้อนต่ำมาก	-
		07 02 08	Polymer waste	-ให้แนบสัญญาระหว่างผู้รับดำเนินการกับเตาเผาที่ทางกรอ. เห็นชอบ เพื่อส่งกากของเสียอุตสาหกรรมที่ทำเชื้อเพลิงผสมแล้วไปเผาต่อ พร้อมแนบเอกสาร สก.8 และแนบเอกสารรับรองการขึ้นทะเบียนสำหรับการวิเคราะห์ค่าความร้อนกับทางห้องแลปของกรอ.	-
		16 10 01	Oil contaminated wastewater	-วิธีการบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม	-
		12 01 16	Copper slag	-วิธีการบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม	อยู่ระหว่างดำเนินการ
2	เอกสารไม่เพียงพอและโรงงานดำเนินการขออนุญาตใหม่ จนได้รับการพิจารณาอนุญาต	07 01 11	Sludge	-ให้แนบผลวิเคราะห์ค่าความร้อน	6/3/2565
		06 02 05	Spent caustic		8/4/2565
		16 06 01	Battery เสื่อมสภาพ	-ให้แนบสัญญาระหว่างผู้รับดำเนินการกำจัดกับผู้ขนส่ง	29/10/2565

ภาคผนวก ข.32

เกณฑ์การตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสีย

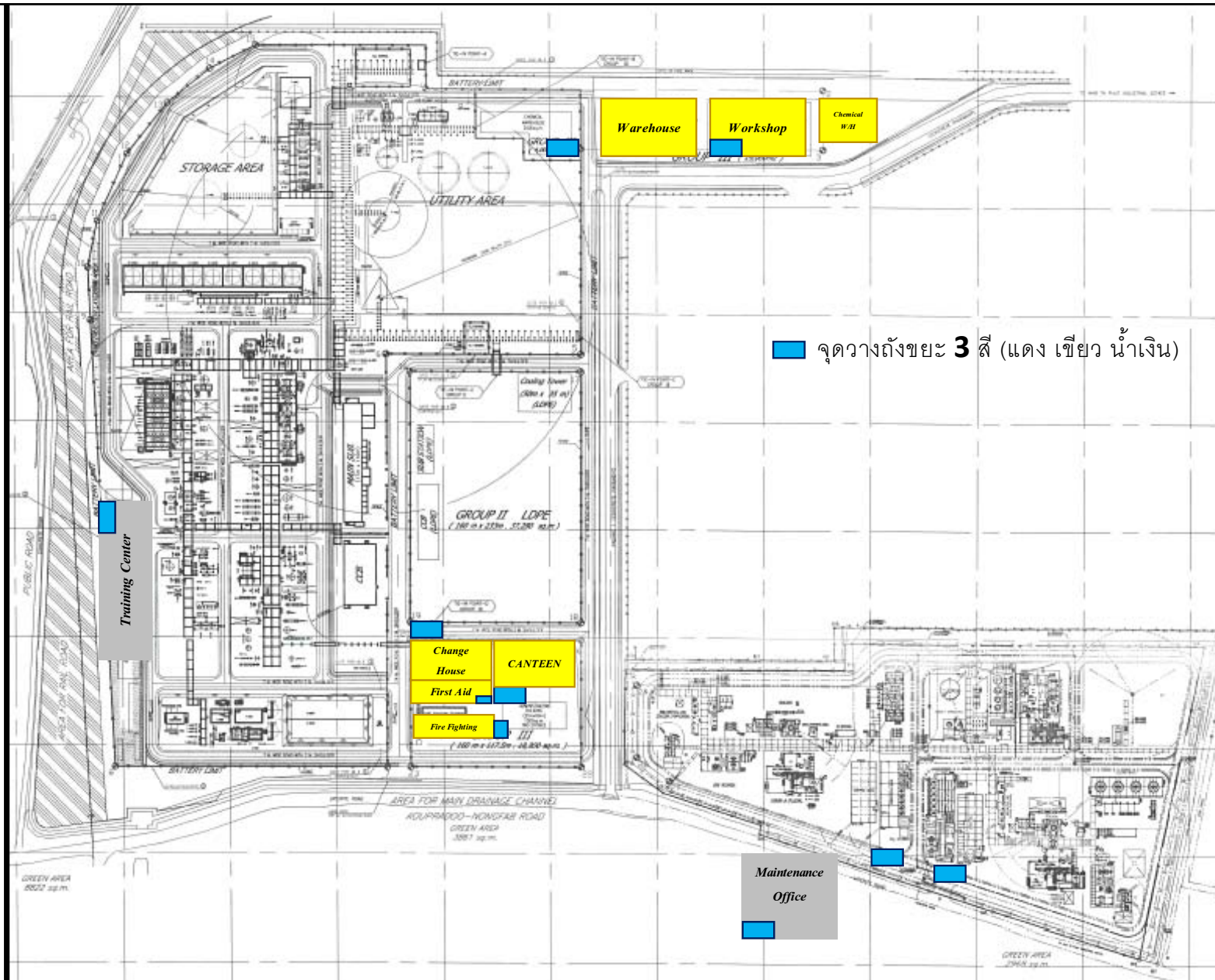
Checklist การจัดซื้อจัดจ้างสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว PTTGC

Item	รายการตรวจสอบตาม TOR	ผลการตรวจสอบ			
		Yes	No	N/A	เอกสารที่เกี่ยวข้อง/หลักฐาน
1	ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานประเภท 101,105,106 หรืออื่นๆ ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ				
2	การแต่งตั้งตัวแทนรวบรวมและขนส่ง (หากเป็นตัวแทนในการรวบรวมและขนส่งจากผู้เก็บรวบรวมและกำจัด)				
3	สำเนาบัตรประชาชน และทะเบียนบ้านของผู้มีอำนาจลงนาม				
4	หนังสือมอบอำนาจพร้อมติดอากรแสตมป์ (กรณีที่มีการมอบอำนาจ)				
5	เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย				
6	เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวมและกำจัดของเสียอันตราย				
7	สำเนาใบอนุญาตส่งสิ่งปฏิกูลหรือเศษวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่เหลือจากการกำจัดหรือบำบัด ไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอก (สก.2) ผู้เก็บรวบรวมและกำจัดของเสียอันตราย				
8	เอกสารแนะนำบริษัท (Company Profile) ของบริษัทผู้ให้บริการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วและตัวแทน				
9	กรรมวิธีประกันภัยความเสียหายในการขนส่งวัตถุอันตราย (30 ล้าน) เฉพาะการขนส่งใน แท้งก์ติดตึ๊งกับตัวรถ (Fixed Tanks) แท้งก์ติดตึ๊งไม่ถาวรกับตัวรถ (Demountable Tanks) แท้งก์คอนเทนเนอร์ (Tank-Containers) แท้งก์สับเปลี่ยนได้ซึ่งผนังโครงสร้างทำด้วยโลหะ (Tank Swap Bodies With Shells Made of Metallic Material) รถติดตึ๊งภาชนะบรรจุก๊าซเรียงกันเป็นตึ๊ง (Battery-Vehicles) แท้งก์พลาสติกเสริมไฟเบอร์ (Fiber Reinforced Plastic Tanks) หรือ FRP และแท้งก์บรรจุของเสียที่ทำงานภายใต้สุญญากาศ (Vacuum Operated Waste Tanks) นอกเหนือการทำประกันภัยตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ. 2535				
10	รถขนส่งต้องมีระบบติดตามการขนส่ง (GPS Tracking System) และระบบ GPS ต้องเป็นไปตามกฎหมาย				
11	มีแผนฉุกเฉินระหว่างการขนส่ง (Emergency Plan)				
12	แผนที่ตั้งโรงงานผู้ให้บริการ และแสดงเส้นทางการขนส่งจากผู้ให้บริการถึงผู้ให้บริการ โดยสังเขป				
13	สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล ของผู้ให้บริการ หรือของตัวแทน (กรณีเป็นนิติบุคคล)				
14	ใบอนุญาตประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ				
15	ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย (วอ. 8) (กรณีเป็นผู้ครอบครองวัตถุอันตรายตาม พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535)				

Item	รายการตรวจสอบตาม TOR	ผลการตรวจสอบ			
		Yes	No	N/A	เอกสารที่เกี่ยวข้อง/หลักฐาน
16	ใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ก.พ. 20) ของบริษัทตัวแทนเพื่อเป็นผู้รวบรวมและขนส่งของเสียอันตราย				
17	ขั้นตอนการดำเนินงานตั้งแต่การเก็บตัวอย่าง การเก็บรวบรวม ขนส่ง คัดแยก และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือเศษวัสดุที่ไม่ใช้แล้วทุกประเภท ของบริษัทผู้ให้บริการ				
18	รถขนส่งขึ้นทะเบียนใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย (วอ. 8) เพื่อการขนส่ง กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม หาก Waste เป็นประเภทของเสียอันตราย (Hazardous – Waste)				
19	คู่มือการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน				
20	ตัวอย่างรายชื่อผู้มีอำนาจลงนามในใบกำกับการขนส่งโดยได้รับมอบหมายจากผู้ให้บริการตามกฎหมาย				
21	ได้รับรองมาตรฐาน ISO 14001, มอก.18001 และ Green Industry เป็นต้น				
22	ผู้ให้บริการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว โดยการนำไปผสมรวมต้องจำแนกแยกแยะปริมาณก่อนการนำไปผสมรวมและหลังการผสมรวมเพื่อแสดงว่ามีการดำเนินการส่งกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วขั้นสุดท้ายตามวิธีการที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานฯ อย่างครบถ้วน 100 %				

ภาคผนวก ข.33

แผนผังถังขยะ



จุดวางถังขยะ 3 ตี (แดง เขียว น้ำเงิน)

ภาคผนวก ข.34

ตัวอย่างใบกำกับการขนส่งกากของเสีย

ใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย
Uniform Hazardous Waste Manifest

PE-H15/642

แบบกำกับการขนส่ง 0
6501398
หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย : Manifest No

1. ส่วนของผู้ก่อเกิดของเสียอันตราย : This section must be completed by the Generator

1) ชื่อ : Name มจก.พีทีที โกลบอล เคมิคอล สถานที่กำเนิด : Generator address ถนน 8 อ.มหาแสง อ.มหาสารคาม จ.มหาสารคาม	2) เลขประจำตัวผู้ก่อเกิดของเสียอันตราย : Generator's ID DIW-G-094800117 โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax กรณีฉุกเฉิน : Emergency
3) ผู้ขนส่งของเสียอันตราย : Transporter รายที่ 1 ชื่อบริษัท : Company name บริษัท เอค เมคานิคอล แอนด์ รีไซคลิง จำกัด เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 1 : Transporter's ID DIW-T-095800108 รายที่ 2 ชื่อบริษัท : Company name เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 2 : Transporter's ID	
4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDF's) เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Disposer's ID DIW-D-080900111 ชื่อบริษัท : TSDF's name บริษัท เอค เมคานิคอล แอนด์ รีไซคลิง จำกัด	

5) ชนิดของเสีย : Type of Waste ☐ ของเสียอันตราย : Hazardous Waste ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว (พ.ศ.2548)

6) รายละเอียดของเสียอันตรายที่ขนส่งเคลื่อนย้าย

ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	รหัสของเสีย อันตราย : Waste ID.	ภาชนะที่ใช้บรรจุ : Containers จำนวน : NO. ชนิด : Typ	ปริมาณสุทธิ Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt/Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม Additional Information
1	กากขี้เถ้า	15 01 10		82	ถัง	LDPE
2	(Drum 200L.)			1640	kg	
3						
4						
5						
6						

7) ปริมาณของเสียอันตรายทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : Liquid.....ลิตร/ลูกบาศก์เมตร : Liters/cu.m ของแข็ง : solid.....กิโลกรัม/ตัน : Kgs./Tons

8) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษ และข้อมูลเพิ่มเติม Special Handling Instructions and additional Information

9) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตรงตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ
Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulation

ลงชื่อ : Generator's name ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date 19 เดือน : Month ๓ ค พ.ศ. : Year 65 เวลา : Time

2. ส่วนของผู้ขนส่งของเสียอันตราย : This section must be completed by the Transporter

1) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's name บริษัท เอค เมคานิคอล แอนด์ รีไซคลิง จำกัด เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID. DIW-T-095800108 โทรศัพท์ : Phone 038-472167 โทรสาร : Fax 038-472166 กรณีฉุกเฉิน : Emergency 081-933-8071	2) พาหนะที่ใช้ Vehicle <input checked="" type="checkbox"/> รถบรรทุก Truck <input type="checkbox"/> Roll off <input type="checkbox"/> Luger <input type="checkbox"/> แท้งค์ <input type="checkbox"/> ทิ้งไว้ <input type="checkbox"/> 6 ล้อ 6-wheel <input type="checkbox"/> 10 ล้อ 10-wheel <input type="checkbox"/> 18 ล้อ Full or Semi trailer <input type="checkbox"/> อื่นๆ Other
3) เลขทะเบียน พาหนะ : Vehicle ID 67-8266	

4) ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ :
Transporter Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.

โดยขนส่งจากจังหวัด : From ไปยังจังหวัด : To ชลบุรี ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ชม./วัน : hours/day

ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's name ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date 19 เดือน : Month 10 พ.ศ. : Year 65

5) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's name เลขทะเบียนผู้ขนส่ง : Transporter's ID โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax กรณีฉุกเฉิน : Emergency	6) พาหนะที่ใช้ Vehicle <input type="checkbox"/> รถบรรทุก Truck <input type="checkbox"/> Roll off <input type="checkbox"/> Luger <input type="checkbox"/> แท้งค์ <input type="checkbox"/> ทิ้งไว้ <input type="checkbox"/> 6 ล้อ 6-wheel <input type="checkbox"/> 10 ล้อ 10-wheel <input type="checkbox"/> 18 ล้อ Full or Semi trailer <input type="checkbox"/> อื่นๆ Other
7) เลขทะเบียน พาหนะ : Vehicle ID	

8) ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ :
Transporter Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.

โดยขนส่งจากจังหวัด : From ไปยังจังหวัด : To ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ชม./วัน : hours/day

ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's name ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year

3. ส่วนของผู้ประกอบการสถานที่เก็บ บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : This section must be completed by TSDF'S

1) ชื่อผู้รับกำจัด TSDF's name บริษัท เอค เมคานิคอล แอนด์ รีไซคลิง จำกัด สถานที่กำจัด : TSDF's address 98 หมู่ 6 ต.สระเหล็ก อ.พนมสนิม จ.ชลบุรี	2) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID. DIW-D-080900111 โทรศัพท์ : Phone 038-472167 โทรสาร : Fax 038-472166 กรณีฉุกเฉิน : Emergency : 081-933-8071
---	--

3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามปริมาณที่ระบุข้างต้นนี้
TSDF Certificate of arrival : I hereby declare that I received the reference load.
และสามารถกำจัดของเสียที่รับมาได้ตามภายในระยะเวลา : Treatment period..... วัน : day เดือน : month ปี : year นับจากวันที่ได้รับของเสีย since the day that received waste

ลงชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year

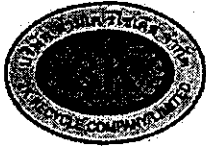
4) กรณีของเสียอันตรายไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification

ประเภทของเสียอันตราย : Type of waste ปริมาณ : Quantity
การดำเนินการ : Action taken ☐ ส่งคืน : Returned ☐ จัดประเภทใหม่ : Reclassified/รหัส : Waste ID ☐ รับกำจัด : Accepted เหตุผล : Reason of action
วันที่ส่งคืน : Date returned (วัน/เดือน/ปี : dd/mm/yy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตรายที่ส่งกลับ : Returned manifest no.

ชื่อผู้ส่งคืน : TSDF's name ลายเซ็นผู้ส่งคืน : TSDF's Signature

ฉบับที่ 2 ผู้ก่อเกิดของเสีย

ฉบับที่ 6 ผู้ก่อเกิดของเสียอันตราย



ใบกำกับการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว

เล่มที่ 012

(เฉพาะของเสียไม่อันตราย)

เลขที่ 0586

1. รายละเอียดของผู้ก่อกำเนิด				
ผู้ก่อกำเนิด	บริษัท PTT จำกัด (มหาชน)			
เลขทะเบียนโรงงาน	M-02511 ม.ระยอง - บ.จ.อ.			
สถานที่ตั้ง	อ.เมือง จ.ระยอง			
โทรศัพท์				
ลำดับ	ชนิดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	รหัสของเสีย	ปริมาณ(กก.)	หมายเหตุ
1.	เศษกระดาษของบรรจุภัณฑ์, ก้นกระดาษ	150101	2,400 กก.	
คำรับรอง : ได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามรายการที่ระบุข้างต้นให้ผู้ขนส่ง				
ลงชื่อ	ลายเซ็น	ตำแหน่ง	วันที่	
2. รายละเอียดผู้รวบรวมและขนส่ง				
ผู้ขนส่ง บริษัท สามเครีโซเคิล จำกัด				
สถานที่ตั้ง เลขที่ 66/20 หมู่ที่ 6 ตำบลสำนักท้อน อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง 21130				
โทรศัพท์ 038-029368 โทรสาร 038-029369 กรณีนุกเลิน 086-1507928				
ประเภทรถที่ใช้ขนส่ง..... 10 ล้อ.....หมายเลขทะเบียน..... 21-0614.....จังหวัด..... ระยอง.....				
คำรับรอง : ได้ตรวจสอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามรายการที่ระบุข้างต้น ไม่พบว่าเป็นของเสียอันตราย				
ลงชื่อ	ลายเซ็น	ตำแหน่ง	วันที่	
3. รายละเอียดของผู้รับกำจัด				
ผู้รับกำจัด บริษัท สามเครีโซเคิล จำกัด				
สถานที่ตั้ง เลขที่ 66/20 หมู่ที่ 6 ตำบลสำนักท้อน อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง 21130				
โทรศัพท์ 038-029368 กรณีนุกเลิน 086-1507928				
คำรับรอง : ได้ตรวจสอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามรายการที่ระบุข้างต้น ไม่พบว่าเป็นของเสียอันตรายและได้รับไว้ดำเนินการกำจัด				
ลงชื่อ	นางสาวธัญญาภาส เปาอินทร์	ลายเซ็น	ตำแหน่ง	กรรมการผู้จัดการ วันที่
หนังสืออนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขที่.....ลงวันที่.....โดยวิธีกำจัด 011 : คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่าย				

ต้นฉบับหน้าที่ 1 (สีขาว) ส่งกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หน้าที่ 3 (สีฟ้า) สำหรับผู้ก่อกำเนิด (ส่งกรมโรงงานอุตสาหกรรม)

หน้าที่ 5 (สีเขียว) สำหรับผู้ประกอบการรับกำจัด

หน้าที่ 2 (สีชมพู) สำหรับผู้ก่อกำเนิด

หน้าที่ 4 (สีเหลือง) สำหรับผู้รวบรวมและขนส่ง

หน้าที่ 6 (สีชมพู) สำหรับผู้ก่อกำเนิด

ภาคผนวก ข.35

เอกสารการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร และการดำเนินการด้าน CSR

ตารางผลการดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์พื้นที่ประจำปี พ.ศ. 2565										
กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินงาน	วิธีการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน	การประเมินผลการดำเนินงานกับปีก่อน	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา ส่วนปี	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านการพัฒนาระบบนิเวศทางธรรมชาติ										
กิจกรรมโครงการรวมพลัง (ประชารัฐ)										
1.1 โครงการทำถังขยะเปียก (START UP RAYONG CHAPTER)	Dec-65 - มี.ย. 66	- นักศึกษาอายุ 20-27 ปี ระดับชั้น ปวช./ปวส. ในระยอง นักศึกษาชนบท และกลุ่มนักเรียนใหม่	- เพื่อความรู้และเสริมทักษะในด้านต่างๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการทำงาน - เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมบทบาทใหม่ ในการประกอบอาชีพ พื้นฟูโอกาสการจ้างงานภายในท้องถิ่น - เพื่อให้ความรู้และพัฒนาศักยภาพของเยาวชนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาพื้นที่ - เพื่อค้นหาและพัฒนาผู้ประกอบการและจิตอาสาด้านการบริการที่ไม่ได้จบจากสถานศึกษา - สร้างแรงบันดาลใจในการพัฒนาทักษะอาชีพเพื่อการสร้างรายได้ - สอดแทรกความรู้ด้านกฎหมาย และการเกษตรจากวิทยากร EEC	- จำนวนผู้เข้าร่วม 60 คน จากพื้นที่ 4 เขตเทศบาล โดยเน้นบุคลากรและสมาชิกในชุมชน - ความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า 80%	- จัดฝึกอบรมและการแข่งขันกีฬาภายในพื้นที่ดำเนินการ โครงการ Community waste model - จัดกิจกรรมให้ความรู้ (Training) และ Workshop	- จัดกิจกรรมตามโครงการจัดการโครงการ	- เมื่อจบจากพื้นที่แล้วดำเนินการ จ้างไปดำเนินการต่อตามเงื่อนไข	1,000,000	3 เดือน	GC Group
1.2 โครงการอบรมเยาวชนเกษตรอาชีพ	ค.ค. - พ.ย. 2565	นักเรียนในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล ระยอง 1 โรงเรียน	- เพื่อให้โรงเรียนมีระดับคุณภาพการสอบ โดยต้องจบโรงเรียนประจำในพื้นที่จังหวัดระยอง - เพื่อให้โรงเรียนมีแผนการเรียนการสอนที่ดี มีมาตรฐานการศึกษาตามเกณฑ์ EEC - เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการพัฒนาตนเองในระดับอุดมศึกษา - เพื่อสร้างให้นักเรียนมีความสนใจหรือความสนใจที่จะไปศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา	- จำนวนนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 400 คน - ดำเนินการจัดกิจกรรมแบบบูรณาการ ในโรงเรียนตามแผนอย่างน้อย 3 โรงเรียนในพื้นที่ระยอง 1 โรงเรียน - ความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 86	- อบรมเยาวชนเกษตรอาชีพ / สาขารัฐบาล - ให้แก่นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม	- มีจำนวนนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมด 760 คน - มีโรงเรียนเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดหัวไร่ โรงเรียนวัดบ้านท่า และโรงเรียนเกษตรพัฒนา - ความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 89.86		1,000,000	4 เดือน	GC Group
1.3 โครงการศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้าน (บ้านท่า)	พ.ค. - ธ.ค. 2565	กลุ่มประมงพื้นบ้านในพื้นที่	- จัดตั้งศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้าน - เป็นศูนย์ถ่ายทอดองค์ความรู้วิถีประมงพื้นบ้านและประมงพาณิชย์ - เป็นศูนย์รวมความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับประมงพื้นบ้าน - เป็นศูนย์รวมความรู้เกี่ยวกับวิถีชีวิตประมงพื้นบ้านในพื้นที่รับผิดชอบ	- จัดตั้งศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้าน - ดำเนินการจัดตั้งศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้านและประมงพาณิชย์ - เป็นศูนย์รวมความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับประมงพื้นบ้าน - เป็นศูนย์รวมความรู้เกี่ยวกับวิถีชีวิตประมงพื้นบ้านในพื้นที่รับผิดชอบ	- ปรับปรุงสภาพศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้าน - ปรับปรุง 4 สถานีเรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้าน และจัดตั้งศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้าน	- จัดตั้งศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้านและประมงพาณิชย์ - จัดตั้งศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้านและประมงพาณิชย์ - จัดตั้งศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้านและประมงพาณิชย์ - จัดตั้งศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้านและประมงพาณิชย์		500,000	1 เดือน	GC Group
กิจกรรมโครงการรวมพลัง (ประชารัฐ)										
1.4 กิจกรรมรณรงค์ ร่วมกับโรงเรียนและชุมชน	พ.ค. 2565	- โรงเรียนระดับประถมศึกษา ในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด เทศบาลเมืองบ้านฉาง และเทศบาลตำบลบ้านฉาง	- สร้างความสัมพันธ์กับโรงเรียนและชุมชน	- สนับสนุนกิจกรรมร่วมกับโรงเรียน และหน่วยงานในพื้นที่อย่างน้อย 1 โรงเรียน	- สนับสนุนกิจกรรมร่วมกับโรงเรียนในพื้นที่	- สนับสนุนกิจกรรมร่วมกับโรงเรียนในพื้นที่		100,000	1 วัน	GC Group
2. ด้านสุขภาพจิต										
กิจกรรมโครงการรวมพลัง (ประชารัฐ)										
2.1 โครงการ Wellness Center	พ.ค. - ธ.ค. 2565	- ผู้สูงอายุในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล	- เพื่อเป็นพื้นที่สำหรับกิจกรรมการออกกำลังกาย - เพื่อเป็นศูนย์รวมกิจกรรมการออกกำลังกาย - เพื่อเป็นศูนย์รวมกิจกรรมการออกกำลังกาย	- จัดตั้งศูนย์ Wellness Center จำนวน 5 แห่ง - สามารถรองรับผู้สูงอายุได้ 70 คน และศูนย์บริการสาธารณสุขได้ 8 แห่ง	- จัดทำพื้นที่ให้บริการและสนับสนุนผู้สูงอายุในพื้นที่	- จัดตั้งศูนย์ Wellness Center จำนวน 5 แห่ง - สามารถรองรับผู้สูงอายุได้ 70 คน และศูนย์บริการสาธารณสุขได้ 8 แห่ง - ศูนย์บริการสาธารณสุขจำนวน 5 แห่ง 				

กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	วิธีการประเมินปัจจัยชี้วัด	วิธีการประเมินงาน	ผลการดำเนินงาน	การประเมินเพื่อผลการดำเนินการที่เป็นต้น	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา สำหรับการ	ผู้รับผิดชอบ
3.5 โครงการฟื้นฟูสื่อจากไลน์	ม.ค. - ธ.ค. 65	- พนักงานของบริษัทฯ และชุมชนเทศบาลเมืองมณฑลภูเก็ต	- ลดปัญหาเรื่องวอลุ่ม และเพิ่มมูลค่าจากขยะประเภทโฟมไปชุมชน - เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนร่วมกันได้ - เพื่อสร้างความสามัคคีในกลุ่มและ สร้างความยั่งยืนยั่งยืนได้ ระหว่างชุมชนกับ บริษัทฯ - ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของวิสาหกิจ ชุมชน และภาคเอกชน	- จำนวนชุมชนและพนักงานเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า 100 คน - เก็บรายได้ให้ชุมชน - สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์จากขยะประเภทโฟม โสณักรผลิตออกมาเป็นชิ้นและสามารถนำไปใช้ได้จริง	- ร่วมพัฒนาผลิตภัณฑ์กับวิสาหกิจชุมชน นักอุตสาหกรรมระยอง - รวมรวมขยะประเภทโฟมจากชุมชนเพื่อใช้ป็นวัตถุดิบ - นำขยะลดค่าความรู้การผลิตให้กับชุมชน	- พนักงานและชุมชนเข้าร่วม 130 คน - ชุมชนและนักเรียนได้เรียนรู้ความรู้ สามารถถอดถอดรู้วิถีชีวิตสังคม - เกิดการจ้างงานนักเรียนและชุมชน จำนวน 6 คน เพื่อผลิตถุงขึ้นชื่อ - สร้างรายได้ให้ชุมชน 23,400 บาท - สืบสานหรือส่งมอบไปให้ ชุมชนในพื้นที่ซึ่งมีชุมชนวิสาหกิจอยู่หลายแห่ง - วัสดุเหลือใช้ประมาณ 2,000 ชิ้น ถูกนำไปใช้ทำถุงตามพื้นที่ซึ่งมีผลิตภัณฑ์จาก โฟม จำกัด	-	500,000	8 เดือน	GC Group
กิจกรรมโครงการระยะสั้น (ภายใต้ชุมชนเทศบาล)										
3.7 กิจกรรมสร้างความตระหนักรู้จาก ICC Day	ก.ค. 65	- พนักงานของบริษัทฯ และกลุ่มประมง	- ร่วมกิจกรรมอนุรักษ์น้ำในสาธิต	- จำนวนผู้เข้าร่วม ไม่น้อยกว่า 150 คน - ระยะทางประมาณ 10 กม. - ยื่นขอขอพื้นที่เก็บได้	พนักงานจิตอาสาเข้าร่วมกิจกรรมสร้างความตระหนักรู้จาก	ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมเนื่องจากสถานการณ์โควิด 19		100,000	1 เดือน	GC Group
4. ด้านการสื่อสารเรื่องงานวิจัย										
4.1 กิจกรรมเปิดบ้าน GC	ม.ค. - ก.ค. 2565	- ชุมชนในภาคเทศบาลเมืองมณฑลภูเก็ต / เทศบาลตำบลบางน้ำจืด / เทศบาลตำบลบ้านจาเภา และ เทศบาลตำบลบ้านจาเภา	- สื่อสารการดำเนินงานของมูลนิธิฯ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชนได้เรียนรู้ความ	- ความพึงพอใจในการดำเนินงานของมูลนิธิฯฯ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80	ผู้บริหารของโรงงานและพื้นที่ที่สหพันธ์ชุมชนในถิ่นและกลุ่มองค์กร	ทางกลุ่มบริษัทฯ ได้มีการดำเนินงานในโครงการ COVID-19 เป็นกิจกรรม Get Together ผู้บริหารชุมชน จึงเกิดการประสานความร่วมมือในการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ พบว่ามีผลเท่ากับ 91.00%		70,000	9 เดือน	GC Group
4.2 ประชุมคณะกรรมการดำเนินงานให้คำปรึกษา ด้านสิ่งแวดล้อมกลุ่ม GC	ม.ค. - ธ.ค. 2565	- ผู้ปฏิบัติงาน ส่วนงานบริษัทฯ และส่วนงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- สื่อสารการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชนได้เรียนรู้ความ - ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง ประสานงานในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมถึงปัญหาข้อร้องเรียนของชุมชน ผ่านผู้ปฏิบัติงานและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องต่อการดำเนินการของกลุ่มบริษัทฯ	- จัดประชุมคณะกรรมการและพื้นที่ปรึกษาหารือเกี่ยวกับเรื่อง 2 ครั้ง	จัดประชุมคณะกรรมการ และพื้นที่คณะกรรมการเข้าร่วมประชุมในรูปแบบออนไลน์และเอกสาร	จัดประชุมจำนวน 5 ครั้ง ในเดือนมีนาคม พฤษภาคม สิงหาคม ตุลาคม และ ธันวาคม 2565	- สามารถจัดประชุมคณะกรรมการได้มากกว่า 1564	400,000	1 ปี	GC Group
กิจกรรมโครงการระยะสั้น (ภายใต้ชุมชนเทศบาล)										
4.3 การสื่อสารกับชุมชนกรณีข้อร้องเรียนและข้อสงสัยของชุมชน	ก.ค. - ธ.ค. 2565	- ชุมชนบริเวณโดยรอบโรงงานที่มีการร้องเรียนข้อสงสัยของชุมชน	- สื่อสารให้ชุมชนโดยรอบโรงงานได้ทราบถึงระยะเวลา และกิจกรรมที่โรงงานจะดำเนินการในช่วงเวลาข้อร้องเรียนและข้อสงสัยของชุมชน รวมถึงข้อหาการรบกวนสิ่งแวดล้อม	- สื่อสารให้ชุมชนทราบในกรณีข้อร้องเรียนและข้อสงสัยของชุมชน ทุกครั้งที่มีกิจกรรม	ลงพื้นที่เพื่อพบปะและสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	จำนวนการให้ชุมชนในการร้องเรียนข้อสงสัยของโรงงาน 33 ครั้ง ข้อสงสัยของชุมชน จำนวน 12 ครั้ง และ 15 ข้อสงสัยของชุมชน	จำนวนการให้ชุมชนในการร้องเรียนข้อสงสัยของโรงงานของโรงงานขององค์กร	200,000	11 เดือน	GC Group
5. ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน (ภายใต้พื้นที่)										
5.1 ลงพื้นที่พบปะเยี่ยมชุมชน	ม.ค. - ธ.ค. 2565	- ชุมชนในภาคเทศบาลเมืองมณฑลภูเก็ต / เทศบาลตำบลบางน้ำจืด	- สร้างความสัมพันธ์กับพื้นที่ชุมชน	- ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ชุมชนเกิน 90% ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85 - จำนวนการลงพื้นที่พบปะ พูดคุย สร้างความสัมพันธ์ และร่วมกิจกรรมกับพื้นที่ชุมชน ไม่ต่ำกว่า 2,000 ครั้ง	ลงพื้นที่เพื่อพบปะ พูดคุยและสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	- ชุมชนมีความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ชุมชนเกิน 93.38 % - ลงพื้นที่ชุมชนจำนวน 2002 ครั้ง (ข้อมูล ม.ค. - ธ.ค. 2565)		180,000	1 ปี	GC Group
5.2 โครงการส่งเสริมอาชีพและรายได้ของชุมชน	ม.ค. - ธ.ค. 2565	- ชุมชนในจังหวัดระยอง	- เก็บรายได้ให้กับชุมชน และพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน - ประชาสัมพันธ์สินค้าชุมชนให้เป็นที่ยอมรับใน ร.ระยอง - เพื่อสร้างอาชีพให้กับชุมชนนำไปสู่การจ้างงาน	- เก็บรายได้ให้ชุมชน	จัดพื้นที่สำหรับจำหน่ายสินค้าชุมชน เช่น - GC Market place จัดพื้นที่สำหรับจำหน่ายสินค้าชุมชนในโรงงานในรูปแบบ online/website - ตลาดนัดชุมชน จัดพื้นที่สำหรับจำหน่ายสินค้าชุมชนในโรงงานร่วมกับพื้นที่ กทม.ระยอง - ตลาดของดีของชุมชนออนไลน์ จัดพื้นที่สำหรับจำหน่ายสินค้าชุมชนในพื้นที่ ศูนย์ราชการ ร.ระยอง - ตลาดนัดชุมชน จัดพื้นที่สำหรับจำหน่ายสินค้าชุมชนในพื้นที่ ม.ค. ร.ระยอง ผู้เขียน รวมได้ประชาชนในพื้นที่สินค้าชุมชนด้านสินค้าที่ผลิตและใช้พื้นที่ต่างๆ	- ชุมชนมีรายได้ 5.43 ล้านบาท (ข้อมูลวันที่ 31 ธ.ค. 65)	- รายได้เพิ่มขึ้นจากปี 2564 ประมาณ 4.93 ล้านบาท	500,000	6 เดือน	GC Group
กิจกรรมโครงการระยะสั้น (ภายใต้ชุมชนเทศบาล)										
5.3 ร่วมงานต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมประเพณี เช่น งานทำบุญ งานวัด งานสงกรานต์ เทศกาลงานเทศกาล งานเทศกาล งานเทศกาล งานเทศกาล เป็นต้น	ม.ค. - ธ.ค. 2565	- ชุมชนในภาคเทศบาลเมืองมณฑลภูเก็ต / เทศบาลตำบลบางน้ำจืด / เทศบาลตำบลบ้านจาเภา และ เทศบาลตำบลบ้านจาเภา	- สร้างความสัมพันธ์กับพื้นที่ชุมชน - สนับสนุนประเพณีสำคัญของชุมชน - สร้างความสัมพันธ์กับพื้นที่ชุมชน	- จำนวนการเข้าร่วมงานต่างๆ ของชุมชน และกิจกรรมประเพณี ไม่น้อยกว่า 10 ครั้ง	รวมกิจกรรมประเพณีและงานต่างๆ ของชุมชน	จำนวนการเข้าร่วมงานต่างๆ ของชุมชน 585 ครั้ง และกิจกรรมประเพณี 67 ครั้ง	มีจำนวนครั้งที่เข้าร่วมกิจกรรมงานเทศกาลปี 2564 เนื่องจากการจัดงานเทศกาลเพิ่มขึ้น	200,000	1 ปี	GC Group



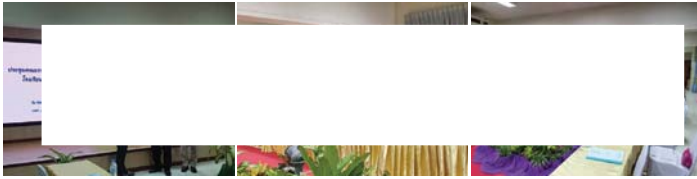
ด้านการศึกษาและเยาวชน

ลงพื้นที่นำอาจารย์จากวิทยาลัยเทคนิคอุดมสาหกรรมระยอง รับฟังการบรรยายการปลูกเมลอนเพื่อทบทวนความรู้



GC นำอาจารย์จากวิทยาลัยเทคนิคอุดมสาหกรรมระยอง รับฟังการบรรยายจากเจ้าหน้าที่หัตถสถานเปิดห้วยโป่ง ผู้ดูแลโรงปลูกเมลอน เพื่อทบทวนความรู้ก่อนสานต่อการปลูกโรงเรือนเมลอนภายในวัดกรรมพลาศตักคณโรงเรือน GC

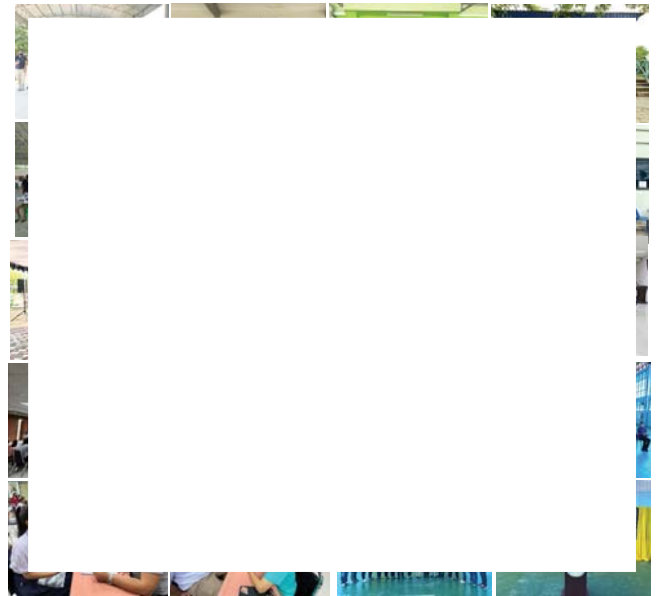
เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการสถานศึกษา รร.มาบตาพุดพันพิทยาคาร



GC เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในวาระการเตรียมความพร้อมเปิดภาคเรียนปีการศึกษา 2565 และการปรับปรุงภูมิทัศน์ห้องกิจกรรมโครงการ TO BE NUMBER ONE ณ รร.มาบตาพุดพันพิทยาคาร



โครงการทุนส่งเสริมคุณภาพชีวิตบุตรหลานชุมชนในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล



ชุมชนในเขตเทศบาลตำบลบ้านฉาง เทศบาลเมืองบ้านฉาง เทศบาลเมืองมาบตาพุด และเทศบาลตำบลมาบตาพุดพัฒนา



ด้านการศึกษาและเยาวชน

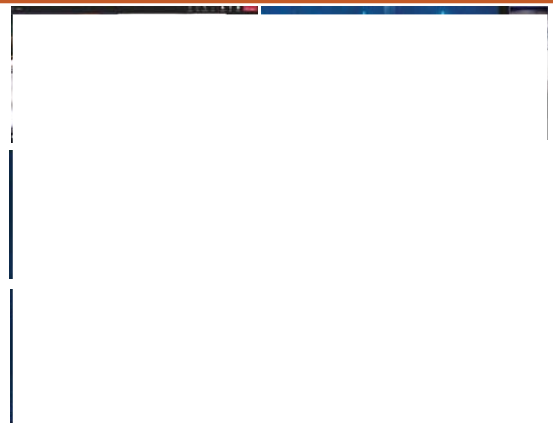
GC และ กลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง ร่วมพิธีเปิดการแข่งขันฟุตบอลประเพณีมาบตาพุดครั้งที่ 40



GC ร่วมกับ กลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง ร่วมพิธีเปิดการจัดการแข่งขันฟุตบอลประเพณีมาบตาพุดครั้งที่ 40 ประจำปี 2565 ซึ่งถ้วยพระราชทานสมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา โดยมีคุณเกร็ด โพธิ์บัวทอง เป็นประธานในพิธีกล่าวเปิดการแข่งขัน



สมาคมเพื่อนชุมชน ประชุมหารือเตรียมงาน CPA เปิดประตูสู่นาคศ ปี 2565



สมาคมเพื่อนชุมชน ร่วมพิธีวางศิลาฤกษ์อาคารศูนย์บริการสุขภาพ ฟันฟูและดูแลผู้สูงอายุ จังหวัดระยอง

GC โดยสมาคมเพื่อนชุมชนได้ให้การสนับสนุนทุนการศึกษาด้านสาธารณสุขแก่เยาวชนในจังหวัดระยอง โดยความร่วมมือกับ อบจ.ระยอง และ ม.บูรพา ในการมอบทุนตลอดหลักสูตร

จำนวน 51 ทุน รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 13,480,000 บาท

GC ร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชน ประชุมเตรียมจัดงาน CPA เปิดประตูสู่นาคศ ปี 2565 ให้แก่นักเรียนระดับชั้น ม.6 จาก 24 โรงเรียนในจังหวัดระยอง มีกำหนดจัดโครงการในวันที่ 8 ตุลาคม 2565

วัตถุประสงค์เพื่อ :

1. สร้างแรงบันดาลใจ และแนะแนวทักษะในอนาคต
2. เน้นแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ให้เหมาะสมกับความถนัดของนักเรียน และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน
3. สร้างแรงจูงใจ และให้ข้อมูลที่เกี่ยวกับคณะ สาขาต่างๆ ในระดับอุดมศึกษา โดยมหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศ



ด้านการศึกษาและเยาวชน

GC จัดกิจกรรมมอบความรู้แนะแนวและกิจกรรมส่งเสริมด้านกีฬา ผ่าน 6 กิจกรรม ให้แก่ 17 โรงเรียนในพื้นที่จังหวัดระยอง

1. กิจกรรม ThinkCycle Bank



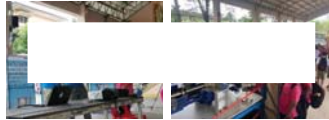
2. กิจกรรมสอนน้อง ENG&MATHS



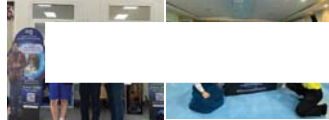
3. กิจกรรม ECO School



4. กิจกรรมแนะนำการศึกษาสายอาชีพ และความปลอดภัยอยู่รอบตัวเรา



5. โครงการเปิดประตูสู่นาคค ปีที่ 2



6. การแข่งขันฟุตบอลเยาวชน PTT Group Cup 2022



GC มอบอุปกรณ์สำหรับใช้ในการศึกษาให้แก่นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิค นิคมอุตสาหกรรมระยอง และวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ



- มอบอุปกรณ์และปรับปรุงโรงเรียนเมล่อน ต่อยอดการดำเนินงานโครงการพลาสติกคลุมโรงเรือนนวัตกรรม GC



- มอบ Control Valve ให้แก่ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ

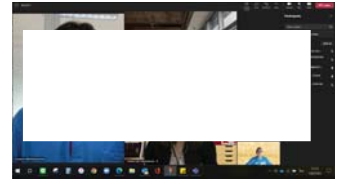
GC มอบงบประมาณสนับสนุนกิจกรรมและทุนการศึกษา

โครงการปลูกฝังจิตสำนึกรักสามัคคีและส่งเสริม ความปรองดองสมานฉันท์จังหวัดระยอง



30,000 บาท

สัมภาษณ์ทุนการศึกษาสมาคมเพื่อนชุมชน



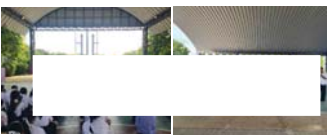
ระดับปวช. ปีละ 20,000 บาท
ระดับปริญญาตรี ปีละ 70,000 บาท
โดยให้ทุนทั้ง 2 ระดับ จนจบการศึกษา
รวมทั้งสิ้น 85 ทุน



ด้านการศึกษาและเยาวชน

GC จัดกิจกรรมมอบความรู้แนะแนวการศึกษาผ่าน 5 กิจกรรม ให้แก่ 26 โรงเรียนและ 2 สถาบันอาชีวศึกษาในพื้นที่จังหวัดระยอง

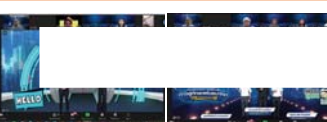
1. กิจกรรมให้ความรู้ "Net Zero และ Decarbonization"



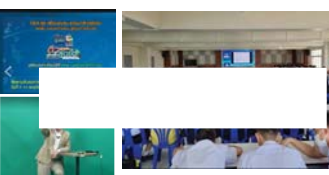
2. โครงการศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง



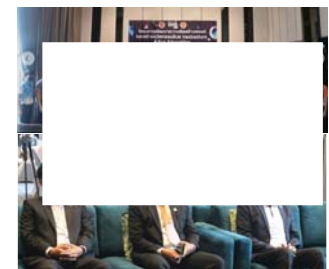
3. เปิดโลกแห่งการเรียนรู้ ก้าวสู่ทักษะแห่งอนาคต CPA Openhouse ปี 2"



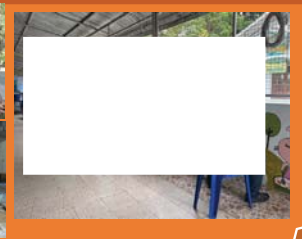
4. CPA Tutor ปี 2565



5. โครงการพัฒนาความคิดและสร้างนวัตกรรมด้วย Innovation and Startup Methodology



โครงการทาสี Low-VOCs : R-RM แทมสี เดิมพื้น รั้วสรรค์ ความรู้สู่น้อง ณ โรงเรียนวัดตากวน



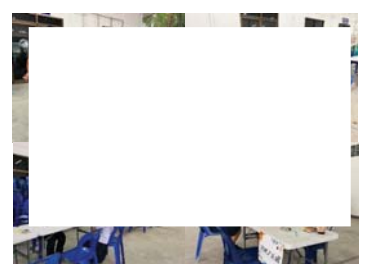
GC มอบงบประมาณสนับสนุนกิจกรรมและทุนการศึกษา

งานมอบทุนการศึกษาสมาคมเพื่อนชุมชน ระดับ ป.ตรี และ ระดับอาชีวศึกษา ปี 2565



ระดับปวช. ปีละ 20,000 บาท
ระดับปริญญาตรี ปีละ 70,000 บาท
โดยให้ทุนทั้ง 2 ระดับ จนจบการศึกษา
รวมทั้งสิ้น 85 ทุน

สัมภาษณ์ทุนการศึกษาโครงการทุนส่งเสริมคุณภาพชีวิตบุตรหลานชุมชนเทศบาลตำบลบ้านฉาง





ด้านคุณภาพชีวิต



ด้านความปลอดภัย



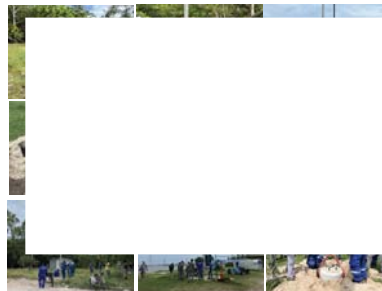
- มอบงบประมาณสนับสนุนซ่อมแซมอาคารอเนกประสงค์และโรงอาหารโรงเรียนบ้านคลองทราย 5,000 บาท



- มอบหมวกนิรภัย 50 ใบให้แก่สถานีตำรวจภูธรบ้านฉาง



- GC ร่วมกับกลุ่มปดท. มอบผ้าใบเพื่อรองรับผู้ป่วยกรณีบาดเจ็บ 4 ผืน ให้แก่ รพ. เฉลิมพระเกียรติฯ สำหรับใช้ในการรองรับผู้ป่วยบาดเจ็บบางกรณี



- ติดตั้งเสาไฟฟ้าในโครงการเสาไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) 2 ต้น ณ กลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่

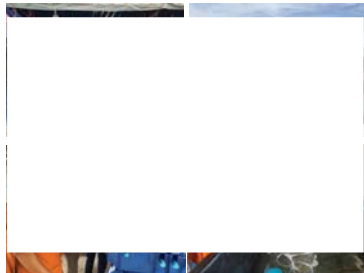


ด้านคุณภาพชีวิต

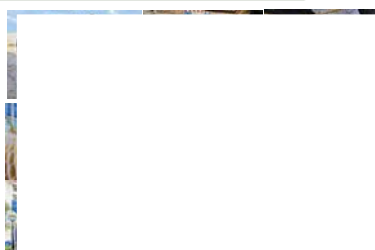


ด้านเศรษฐกิจ

GC Group ส่งเสริมการพัฒนาอาชีพ และสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน ผ่านโครงการต่าง ๆ



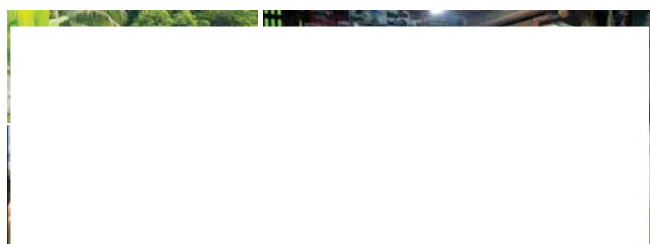
- โครงการพัฒนาอาชีพประมงและการเปิดตลาด Fisherman Shop ร่วมกับประมงจังหวัดระยอง กลุ่มประมงบ้านตากวน และกลุ่มประมงเรือเล็กเก้ายอด
- โครงการพัฒนานวัตกรรมการเล่นปู่ทะเลในรูปแบบคอนโด ณ ศาลเจ้าแม่ทับทิมชุมชนหนองแฟบ



วิสาหกิจและผู้ประกอบการรายย่อยทั่วจังหวัดระยองที่เข้าร่วม 34 ร้านค้า

- โครงการ GC Marketplace
- โครงการตลาดของดีระยองออนไลน์
- ตลาดปิ่นสุข
- รายการ @ My way

สร้างรายได้ให้แก่ชุมชนทั้งสิ้น 762,316 บาท



- โครงการเฟื่องชุมชน-ธรรมศาสตร์โมเดล รุ่นที่ 7



- ส่งเสริมอาชีพชุมชนชาวกูยหน้า จ้างคัดแยกขยะที่บริษัท เอ็นวิคโค จำกัด เกิดการจ้างงานจำนวน 15 คน



ด้านคุณภาพชีวิต



ด้านสุขภาพ

ส่งมอบโครงการ Wellness Center 3 แห่ง จากทั้งหมด 7 แห่ง
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล



- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพยุห์ อำเภอบ้านฉาง
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านกระเจ็ด อำเภอนิคมพัฒนา
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง



- มอบงบประมาณสนับสนุน
ให้แก่โรงพยาบาลบ้านฉาง
สำหรับสาธารณประโยชน์
แก่กลุ่มคนเปราะบาง
ผู้ด้อยโอกาสทางสังคม

จำนวนเงินรวมทั้งสิ้น

220,925 บาท

สนับสนุนสิ่งของอุปโภคบริโภคให้แก่
หน่วยงานราชการ

- มอบผ้าอ้อมสำหรับผู้สูงอายุ
และผู้พิการติดเตียงพร้อม
ATK จำนวน 145 ชุด

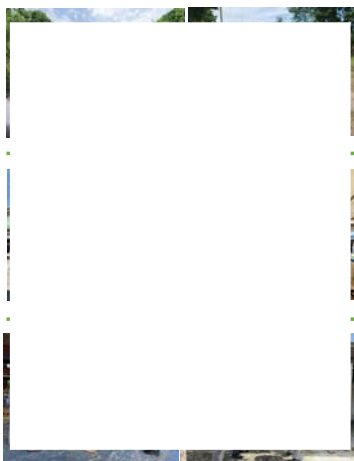
- มอบน้ำดื่มรวมทั้งสิ้น
5,240 ขวด



ด้านคุณภาพชีวิต



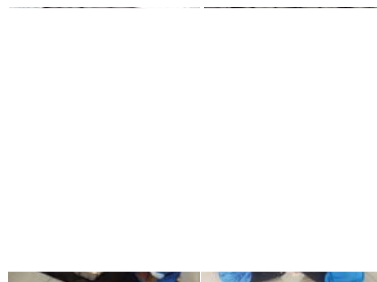
ด้านความปลอดภัย



- โครงการติดตั้งแนวกันตก
(Guard Rail) เพื่อ
ป้องกันอุบัติเหตุทางถนน
ชุมชนกรอกยายชา

- โครงการรวมพลคนเกิด
เดือนกรกฎาคม : สว่าง
ปลอดภัย ให้หนองแฟบ

ลงพื้นที่สำรวจการปรับปรุงและ
ซ่อมแซมอาคาร เพื่อใช้ในการ
ติดตั้งเครื่องอบผ้าของ
ศูนย์บริการสาธารณสุขสุขตากวน



โครงการ GCO GCP VCX
ห่วงใย สร้างชุมชนปลอดภัย
กิจกรรมให้ความรู้ด้านความ
ปลอดภัย การปฐมพยาบาลเบื้องต้น
และการช่วยชีวิตเบื้องต้น พร้อมทั้ง
มอบอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย
ให้แก่มูลนิธิสยามรวมใจ (ปู่อินทร์)
ระยอง และส่งมอบการทาสีเรือน
พยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาล
เบื้องต้นให้แก่โรงเรียนบ้านหนอง
แฟบ

- มอบงบประมาณสนับสนุนเพื่อ
ปรับปรุงต่อเติมสถานที่พักกรอรับงาน
บริการให้กับประชาชนผู้มาติดต่อ
ราชการ ที่ว่าการอำเภอเมืองระยอง



จำนวน 50,000 บาท

- ซ่อมแผนฉุเงินโรงเรียนบ้านหนองแฟบ



ด้านคุณภาพชีวิต



ด้านเศรษฐกิจ

GC Group ส่งเสริมการพัฒนาอาชีพ และสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน

- มอบอุปกรณ์ในการวางระบบน้ำการเกษตร แก่วิสาหกิจชุมชนสวนเกษตรผสมผสานฐานเรียนรู้สวนคุณเฝ้า



มูลค่า 100,000 บาท



- โครงการไทยเด็ดของ PTTOR

โครงการส่งเสริมและสนับสนุนผลิตภัณฑ์จากวิสาหกิจชุมชนและผู้ประกอบการ SME วสช. ส่งเสริมอาชีพชุมชนเกาะกอก เป็น 1 ใน 5 สินค้า ที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็น "สินค้าไทยเด็ด Select"

- GC Marketplace ตลาดนัดสัญจร Onsite ในโรงงานจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ PPCL และ GCM PTA

วิสาหกิจและผู้ประกอบการ
รายย่อยทั่วจังหวัดระยองที่เข้าร่วม
15 ร้านค้า

- ตลาดนัดของดีระยอง ออนไลน์ ตลาดกลางจังหวัดระยอง ระหว่างวันที่ 31 สิงหาคม-2 กันยายน 2565

สร้างรายได้ให้แก่ชุมชนทั้งสิ้น
56,588 บาท



ด้านคุณภาพชีวิต



ด้านสุขภาพ

ส่งมอบชุด PE Gown ให้แก่ โรงพยาบาล โรงเรียน วัด และหน่วยงานราชการต่าง ๆ ในพื้นที่จังหวัดระยอง

ส่งมอบโครงการ Wellness Center 4 แห่ง จากทั้งหมด 7 แห่ง
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล

- ศูนย์บริการสาธารณสุขสุขตากวน
- ศูนย์บริการสาธารณสุขสุขโขดหิน
- ศูนย์บริการสาธารณสุขวัดโสภณ
- ศูนย์บริการสาธารณสุขเกาะกอก

หน่วยแพทย์เคลื่อนที่ในพื้นที่จังหวัดระยอง ประจำปี 2565

โครงการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ กิจกรรม "สุขภาพจิตดี สมองดี ชีวยืนยาว"

โรงพยาบาล โรงเรียน วัด และ
หน่วยงานราชการต่าง ๆ ทั้งสิ้น
37 แห่ง

ชุด PE Gown จำนวนทั้งสิ้น
57,750 ชุด



ด้านคุณภาพชีวิต



ด้านความปลอดภัย

- สมาคมเพื่อนชุมชนอบรมพัฒนาศักยภาพ อสม. และแกนนำชุมชนด้านการควบคุมและป้องกันโรคติดต่อในพื้นที่ในพื้นที่ ประจำปี 2565

ด้านเศรษฐกิจ

- เปิดโครงการศูนย์การเรียนรู้กลุ่มประมงเรือเล็กเก้ายอดและตลาดสินค้าประมงเรือเล็กเก้ายอด (Rayong Fisherman Market)



ด้านคุณภาพชีวิต



ด้านเศรษฐกิจ

GCและบริษัทประชารัฐรักสามัคคี (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ร่วมพิธีเปิดกิจกรรมส่งเสริมการตลาดและการขาย งานโอท็อปก้าวหน้าใหม่ สัจจร ครั้งที่ 2

GC Group ส่งเสริมการพัฒนาอาชีพ และสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน

นำร้านค้าชุมชน
จำนวน 8 ร้าน
ออกจำหน่าย
สินค้างาน
ทอดกฐิน
สามัคคี
ประจำปี 2565
ณ วัดโชติหิน

สร้างรายได้รวม
แก่ชุมชนกว่า
30,096 บาท

ตลาดวันสุข @PTT
AuTo OnE

นำร้านค้าชุมชนร่วม
จำหน่ายสินค้า
จำนวน 32 ร้าน

สร้างรายได้รวมแก่
ชุมชนกว่า
84,040 บาท

- GC Marketplace ตลาดนัด
สัจจร Onsite ในโรงงานจำนวน
3 แห่ง ได้แก่ PPCL , GCM PTA
และ GCL

วิสาหกิจและผู้ประกอบการ
รายย่อยทั่วจังหวัดระยองที่เข้าร่วม
12 ร้านค้า

- ตลาดนัดของดีระยอง ออฟไลน์
ศาลากลางจังหวัดระยอง
ระหว่างวันที่ 3-5 ตุลาคม 2565

สร้างรายได้ให้แก่ชุมชนทั้งสิ้น
35,615 บาท



ด้านคุณภาพชีวิต



ด้านสุขภาพ

ส่งมอบหมอน Memory foam นวัตกรรมของ GC Polyols ให้แก่อุทยานบริการสาธารณสุข และรพ.ภายในจังหวัดระยอง

หน่วยแพทย์เคลื่อนที่ในพื้นที่จังหวัดระยอง ประจำปี 2565

ส่งมอบชุด PE Gown ให้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 7 แห่งในเขตเมืองบ้านฉาง

ส่งมอบโครงการปรับปรุงและซ่อมแซมศูนย์บริการสาธารณสุขตากวน



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



GC และ กลุ่ม ปตท. ประชุมเตรียมการจัดงาน PTT group cup 2022

สนับสนุนงานมหกรรมวันสุนทรภู่ ปี 2565

พิธีส่งมอบเส้นทางเดิน-วิ่ง และระบบไฟส่องสว่าง สวนเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา(สวนกรอกยายชา)

GC และ กลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง ร่วมพิธีแถลงข่าวงานมหกรรมวันสุนทรภู่ กวีเอกของโลกจังหวัดระยอง ประจำปี 2565 และมอบเงินสนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมจำนวน 50,000 บาท

GC และ กลุ่ม ปตท. ร่วมทำบุญตักบาตรข้าวสารอาหารแห้งพระภิกษุสงฆ์ และสามเณร จำนวน 109 รูป

สนับสนุนงบประมาณในการปรับปรุงศูนย์เพื่อนใจ TO BE NUMBER ONE โรงเรียนมาบตาพุดพิทยาดาร

GC และ กลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง มอบเงินสนับสนุนงบประมาณในการปรับปรุงศูนย์เพื่อนใจ TO BE NUMBER ONE โรงเรียนมาบตาพุดพิทยาดารจำนวน 300,000 บาท เพื่อเตรียมรับเสด็จทูลกระหม่อมหญิงอุบลรัตนราชกัญญา สิริวัฒนาพรรณวดี ในการเสด็จเปิดศูนย์เพื่อนใจและติดตามการดำเนินงาน TO BE NUMBER ONE



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



GC ร่วมกับ กลุ่ม ปตท.
สนับสนุนการจัดแข่งขัน
กีฬาฟุตบอลวันงดสูบบุหรี่
โลก จำนวนเงิน 10,000
บาท

มอบของที่ระลึกและมอบเงินสนับสนุนสำหรับใช้ประโยชน์ให้แก่หน่วยงาน
ราชการและพื้นที่เขตเทศบาลเมืองมาบตาพุดและเทศบาลเมืองบ้านฉาง

สนับสนุนสิ่งของเครื่องใช้สำหรับช่วยเหลือประชาชน

กลุ่ม ปตท. สนับสนุนสิ่งของเครื่องใช้สำหรับ
ประชาชน ผู้สูงอายุ ภาวะพึ่งพิง คนพิการ
เพียง มูลค่ารวม 20,000 บาท

GC และกลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง ร่วมทำบุญ วันครบรอบ 16 ปี
หนังสือพิมพ์ข่าวระยอง

ร่วมทำบุญ วันครบรอบ 16 ปี
หนังสือพิมพ์ข่าวระยอง ณ
สำนักงานหนังสือพิมพ์ ข่าว
ระยอง

ลงพื้นที่ร่วมกับกลุ่ม ปตท. และ สทช. 1 สำรวจเส้นทางจัดทำแผนผังและ
ป้ายบอกระยะทาง โครงการป่าชายเลนเจดีย์กลางน้ำ

สนับสนุนการแข่งขันกอล์ฟการกุศล กต.ดร. สภ. ห้วยโป่ง

GC มอบงบประมาณสนับสนุน
การแข่งขันกอล์ฟการกุศล
กต.ดร. สภ. ห้วยโป่ง จำนวน
60,000 บาท



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



GC และ กลุ่ม ปตท. ร่วมกิจกรรมพัฒนาชุมชน มอบงบประมาณสนับสนุน
กิจกรรมวันเฉลิมพระชนมพรรษาราชินี ประจำปี 2565 และวันเฉลิมพระ
ชนมพรรษาพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ประจำปี 2565

ร่วมสนับสนุนโครงการศูนย์การเรียนรู้เพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเล
พวงองุ่นและศูนย์บริการอาหารอิมเดียวยี่สิบบาท

GC ร่วมสนับสนุนโครงการศูนย์การเรียนรู้เพาะเลี้ยง
สาหร่ายทะเลพวงองุ่นและศูนย์บริการอาหารอิมเดียวยี่สิบบาท
จำนวน 5,000 บาท โดยมีพระครูวิธาน
สุพัฒนกิจ อินทรอยู่ เจ้าอาวาสวัดพลา รับมอบ ณ
วัดพลา

มอบงบประมาณสนับสนุนกิจกรรมวิสาหกิจชุมชนชมรมประมง
เรือเล็กพื้นบ้านฯ

- GC มอบงบประมาณ
สนับสนุนกิจกรรมวิสาหกิจ
ชุมชนชมรมประมงเรือเล็ก
ฯ สมาชิกประมง 7 กลุ่ม
ในพื้นที่บ้านฉางและ
อำเภอมือทอง

ร่วมพิธีเปิดโครงการตลาด
ถนนผลไม้เมืองบ้านฉาง
ประจำปีงบประมาณ 2565

มอบคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก และ Printer
แก่สถานีตำรวจภูธรห้วยโป่ง

GC มอบคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก และ Printer แก่
สถานีตำรวจภูธรห้วยโป่ง มูลค่ารวม 22,080
บาท โดยมี พ.ต.อ.วุฒิพงษ์ ทับแสง ผู้กำกับ
สถานีตำรวจภูธรห้วยโป่ง

ส่งมอบถุงกระดาษมือสองสภาพดี ครั้งที่ 2

บริษัท พีทีที ฟินอล จำกัด
ส่งมอบถุงกระดาษมือสองสภาพดี ครั้งที่ 2
อันเกิดจากการร่วมใจบริจาคของพนักงาน
จำนวน 350 ใบ มอบให้แก่ศูนย์บริการ
สาธารณสุขมาบตาพุด เพื่อบรรจุยาและ
อาหารแห้งให้แก่ผู้มารับบริการในศูนย์ฯ



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



มอบงบประมาณสนับสนุนการจัดงานโครงการ TO BE NUMBER ONE ให้แก่ชุมชน และสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออกมาบตาพุด

เยี่ยมร้านค้าชุมชนที่
ขายของงาน T/A
และ T/A BPA 2022

ลงพื้นที่เยี่ยมชุมชนหรือเกี่ยวกับเอกสารประกอบการขอขึ้นใบ
ในการขออนุญาต อย. อาหาร

ลงพื้นที่พบปะชุมชนรอบรั้วโรงงาน

GC ลงพื้นที่พบปะชุมชน
รอบรั้วโรงงาน
1 หน่วยงานราชการ
6 ชุมชน
2 กลุ่มประมง

ลงพื้นที่เยี่ยมชุมชนหรือเกี่ยวกับการถ่ายภาพสวนผลไม้
เพื่อลงโปรโมทในวารสารใส่ใจ by GC

ร่วมงานกิจกรรมเสวนาพาทินปู กลุ่มประมงเรือเล็กบ้านพุน

GC ร่วมงานกิจกรรมเสวนาพาทินปู กลุ่มประมงเรือเล็ก
บ้านพุน พร้อมทั้งร่วมสนับสนุนอาหารและเครื่องดื่ม
โดยมีคุณเทสิษฐ์ บุญเจริญ ประธานกลุ่มประมงเรือเล็ก
บ้านพุน รับมอบ



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



GC ร่วมงานตามประเพณีและร่วมงานแสดงความยินดี
ของชุมชนและหน่วยงานราชการภายในเขตพื้นที่จังหวัดระยอง

มอบงบประมาณสนับสนุนโครงการศึกษาดูงานเทศบาลนครระยอง
และการศึกษาดูงานวิสาหกิจประมงฯ และชุมชนตากวน-อ่าวประดู่

มอบของที่ระลึก 100 ชุด โครงการสนับสนุนการพัฒนาสังคม
ผู้สูงอายุและชุมชนในพื้นที่เทศบาลตำบลมาบตาพุดพัฒนา



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



มอบเงินสนับสนุนงบประมาณปรับปรุงพิพิธภัณฑ์บ้านสัดยอดม
ถนนยมจินดา



จำนวน 125,000 บาท

มอบงบประมาณสนับสนุนงานประเพณีทิ้งกระจาดปี 2565

มอบงบประมาณสนับสนุนเทศกาลกินเจ ศาลเจ้ามาบตาพุด



จำนวน 20,000 บาท



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



GC มอบงบสนับสนุน ร่วมงานตามประเพณีและร่วมงานแสดง
ความยินดี ของชุมชนและหน่วยงานราชการภายในเขตพื้นที่
จังหวัดระยอง

ร่วมงานทอดกฐินสามัคคีและกิจกรรมทอดผ้าป่าประจำปี 2565
พื้นที่ 4 เขตเทศบาล จำนวน 20 วัด



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



ร่วมกิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำพร้อมบริษัทภาคีเครือข่าย

มอบงบประมาณสนับสนุนกิจกรรม Kick off การรณรงค์จังหวัด
ระยองปลอดภัย ความคุ้มวินัยจราจร

มอบสิ่งของ เครื่องอุปโภค-บริโภค สนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของ
ชุมชนและหน่วยงานราชการภายในเขตพื้นที่จังหวัดระยอง

ร่วมงานธนาคารออมสิน จัดโครงการออมสินยุวพัฒน์รักษ์ถิ่น
ระดับประเทศ ประจำปี 2565



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



งานสัมนาชุมชนกลุ่ม ปตท. รุ่นที่ 1-6

กลุ่มปตท. จังหวัดระยอง จัดสัมนาชุมชนรอบรั้วโรงงาน 4
เขตเทศบาล เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโรงงานและ
ชุมชนโดยรอบ



ด้านสิ่งแวดล้อม



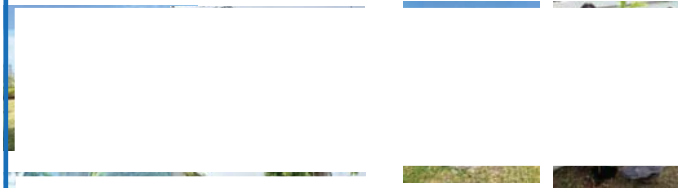
GC ร่วมโครงการร่วมใจพิทักษ์สิ่งแวดล้อม บริเวณชายหาดพยุห

- พนักงานและผู้บริหาร GC ร่วมโครงการร่วมใจพิทักษ์สิ่งแวดล้อมบริเวณชายหาดพยุห โดยร่วมทำกิจกรรมทาสีฟุตบอล ตีเส้นจราจร เก็บขยะบริเวณชายหาด แยกตามประเภทขยะ ตัดแต่งกิ่งไม้ ตัดหญ้า กวาดถนนเรียบชายหาด ปลูกต้นไม้และบำรุงรักษาด้านไม้ กิจกรรมดังกล่าวได้รับเกียรติจากนายอำเภอบ้านฉาง และนายกเทศมนตรีตำบลบ้านฉาง เป็นประธานในพิธี

GC สนับสนุนโครงการการศึกษาและสำรวจต้นไม้ทรงคุณค่า ในป่าชุมชนจังหวัดระยอง

- สนับสนุนโครงการการศึกษาและสำรวจต้นไม้ทรงคุณค่าในป่าชุมชนจังหวัดระยอง จำนวน 10,000 บาท

จัดกิจกรรมปลูกต้นไม้เนื่องในวันสิ่งแวดล้อมโลก



GC Glycol และ PTT Phenol
ร่วมจัดกิจกรรมปลูกต้นไม้เนื่อง
ในวันสิ่งแวดล้อมโลก 5 มิถุนายน
และสอดคล้องกับนโยบาย
Decarbonization ของ GC ด้วย



ด้านสิ่งแวดล้อม



GC ร่วมคัดแยกขวดพลาสติกและนำไปร่วมทอดผ้าป่า ชะริ ไชเคิลเพื่อการศึกษาในกิจกรรมทอดผ้าป่าขยะเพื่อการศึกษา ชุมชนวัดชาลูกหญ้า

พนักงานจิตอาสา GC ช่วยกันคัดแยกขวดพลาสติกเพื่อนำไปร่วมในกิจกรรมทอดผ้าป่า ชะริไชเคิล เพื่อการศึกษา โดยในกิจกรรมครั้งนี้ GC นำขวดพลาสติกจากโครงการYOUเทิร์น x GC Volunteer ประจำเดือนพฤษภาคม ร่วมกิจกรรมรวมทั้งสิ้น 888 กิโลกรัม

GC ดónรับคณะสมาคมจดทะเบียนหลักทรัพย์

GC ร่วมต้อนรับคณะสมาคมจดทะเบียน
ตลาด ดงจานโครงการ
- โครงการ Trash Trapper การดัักขยะ
ปากท่อและการจัดการขยะในแม่น้ำ
ของเทศบาลนครระยอง
- ศูนย์บริการจัดการขยะรีไซเคิล
วิสาหกิจชุมชนธนาคารคัดแยกขยะรี
ไซเคิล ชุมชนวัดชาลูกหญ้า
- กลุ่มประมงเรือเล็กเก้ายอด

ชุมชนหนองบัวแดง ร่วมดำเนินโครงการ Community Waste Model

GC และชุมชนหนองบัวแดง ดงจานศูนย์
บริหารและจัดการขยะรีไซเคิลชุมชนวัด
ชาลูกหญ้า เพื่อนำไปปรับใช้กับวิสาหกิจ
ชุมชนหนองบัวแดงที่กำลังจะจัดตั้งศูนย์
บริหารและจัดการขยะรีไซเคิลชุมชน
และลงสำรวจพื้นที่เพื่อเตรียมความพร้อม
ในการจัดทำศูนย์บริหารและจัดการขยะ
รีไซเคิลในชุมชนหนองบัวแดง



ด้านสิ่งแวดล้อม



GC ลงสำรวจแปลงปลูกปายาเลนเพื่อประโยชน์จากคาร์บอนเครดิต

ลงพื้นที่ร่วมกับผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการปายาเลนจังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด เพื่อสำรวจแปลงปลูกปายาเลนเพื่อประโยชน์จากคาร์บอนเครดิต โดยมีการสำรวจพื้นที่ใน 3 จังหวัดรวมทั้งสิ้นจำนวน 45 แปลงในพื้นที่ที่ได้รับจัดสรรจากทช.

กิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำบริษัท Vencorex

ร่วมกับกลุ่มประมงเรือเล็กบ้านพลาอุตะเกาะสามัคคี ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ 500,170 ตัว เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เพิ่มปริมาณพันธุ์สัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในทะเล สร้างสมดุลให้กับระบบนิเวศทางทะเล เพิ่มรายได้ให้กับกลุ่มประมง และสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างชุมชนในท้องถิ่น

โครงการ YOUเทิร์น X volunteer

GC นำขวดพลาสติกจากโครงการ YOUเทิร์น X volunteer นำส่งให้แก่ศูนย์บริหารและจัดการขยะรีไซเคิลชุมชนวัดซากลูกหญ้า เพื่อสร้างรายได้ให้กับชุมชนและปลูกจิตสำนึกให้พนักงานคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง

ร่วมกับวิทยาลัยเทคนิคนิคมอุตสาหกรรมระยอง จัดทำแผนดำเนินโครงการอิลูปูพื้นที่จากโฟมต่อ ยอดจากการดำเนินโครงการปี 2564

- GC และวิทยาลัยฯ จะร่วมกันออกแบบเครื่องบดโฟม เพื่อทุ่นแรงและจัดการปัญหาขยะโฟม และนำไปต่อยอดพัฒนาสูตรอิลูปูพื้นที่จากโฟมให้ผ่านมาตรฐาน มอก.



ด้านสิ่งแวดล้อม



กิจกรรม GC11 Plogging Plus+ รังเกียชขยะ ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำรวมจำนวน และปลูกต้นไม้ ณ ชายหาดหนองแปน

ร่วมพิธีปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ เนื่องในวันประมงแห่งชาติ

สนับสนุนกิจกรรม จำนวน 10,000 บาท

กิจกรรมเก็บขยะชายหาดให้เขตพื้นที่รอบรั้วโรงงาน GC

กิจกรรมเก็บขยะ ทำความสะอาดรอบรั้วโรงกลั่นน้ำมัน

- ชายหาดพยุณ
- ชายหาดสุชาดา
- ชายหาดตากวน-อ่าวประดู่
- ชายหาด BTF JETTY



ด้านสิ่งแวดล้อม



GC ให้ความรู้เรื่องการคัดแยกขยะพลาสติก ขยะรีไซเคิลอื่นๆ และให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ Application YOUTURN BY GC

GC และบริษัท Envicco ร่วมลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องการคัดแยกขยะพลาสติก ขยะรีไซเคิลอื่นๆ และให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ Application YOUTURN BY GC เพื่อเตรียมความพร้อมในการรับซื้อขยะรีไซเคิลให้แก่ชุมชนหนองบัวแดง จ.ระยอง และ ชุมชนตำบลลำเหย จ.นครปฐม

ส่งมอบรางวัลให้กับอุปกรณ์ช่วยยกถุง Big bags ให้แก่ศูนย์บริหารและจัดการขยะรีไซเคิล ชุมชนเขาไฟ

จัดนิทรรศการเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะรีไซเคิล ร่วมกับหน่วยงานราชการต่าง ๆ ในภาคตะวันออก

GC ร่วมจัดนิทรรศการให้ความรู้กับ 3 หน่วยงาน ได้แก่

- สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 13 (ชลบุรี)
- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดฉะเชิงเทรา
- อบต.เพ



ด้านสิ่งแวดล้อม



GC จับมือกับกรุงเทพมหานครจัดกิจกรรมกิจกรรมปลูกต้นไม้ ยิ่งปลูก ยิ่งดี

โครงการส่งเสริมและพัฒนาอาชีพประมง กิจกรรมสร้างแหล่งอาศัยสัตว์ทะเลด้วยขังกอ

มอบงบประมาณสนับสนุน การประกวดนางนพมาศรีไซเคิล Net Zero จำนวน 28,000 บาท ณ ชุมชนวัดชากลูกหญ้า

กิจกรรมเก็บขยะชายหาดให้เขตพื้นที่รอบรั้วโรงงาน GC

- ขยะหาดพลา
- ขยะหาดตากวน-อ่าวประดู่
- ขยะหาดหนองแฟบ
- ขยะหาด BTJ JETTY



ด้านสิ่งแวดล้อม



รับคณะเยี่ยมชมและดูงาน โครงการ Community Waste Model

เปิดศูนย์บริหารและจัดการขยะรีไซเคิล อบต.ลำเหย จ. นครปฐม ภายใต้โครงการ Community Waste Model และส่งมอบรถ Smart ชาเลนจ์ EV

- ตัวแทนจากมูลนิธิศันแห่งเอเชีย (KENAN)
- เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi)
- กลุ่มนักธุรกิจรุ่นใหม่ภายใต้หอการค้าจังหวัดระยอง (Young Entrepreneur chamber of commerce : YEC)
- สโมสรฟุตบอลระยองเอฟซี
- เทศบาลเมืองบ้านฉาง
- เทศบาลเมืองมาบตาพุด
- องค์การบริหารส่วนตำบลลำเหย
- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครปฐม
- วิทยาลัยชุมชนรวมใจขยะรีไซเคิลตำบลลำเหย



ด้านการสื่อสารและสร้างความเข้าใจ



ชี้แจงชุมชนงานซ่อมบำรุงและสังเกตการณ์ T/A GC11

ชี้แจงชุมชน กิจกรรมซ่อมบำรุงของโรงกลั่นน้ำมัน

ลงพื้นที่ชี้แจงกิจกรรมซ่อมบำรุงของโรงกลั่นน้ำมัน ทดคุยถึงสถานการณ์ทั่วไปในชุมชน รวมถึงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโรงงานและชุมชน ณ ชุมชนดาวทอง-อ่าวประดู่

ชี้แจงชุมชน งานซ่อมบำรุง T/A GC11

GC ลงพื้นที่ชุมชนรอบรั้วโรงงาน GC11 เพื่อชี้แจงผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขด้านกลิ่น และเสียงจากงานซ่อมบำรุง

ลงพื้นที่ชี้แจงและสังเกตการณ์ชุมชนหนองแพใบ งานซ่อมบำรุง T/A GC11 และพร้อมรับฟังร้องเรียนจากชุมชน

ลงพื้นที่สื่อสารและชี้แจงกิจกรรมงานซ่อมบำรุง

รถแห่ประชาสัมพันธ์งานซ่อมบำรุง T/A GC11 ในพื้นที่ชุมชนรอบรั้วโรงงาน

หาแนวทางปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานของชุมชนชากลูกหญ้า

ลงพื้นที่รับฟังปัญหาการดำเนินงานของชุมชนชากลูกหญ้า ในการรับจ้างคัดแยกขยะ วัตถุประสงค์มีอุปสรรคจากการบิบบัณฑิตต่อการคัดแยกขยะและรายได้ลดลง และหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขร่วมกับบริษัท เอ็นวิคโค จำกัด



ด้านการสื่อสารและสร้างความเข้าใจ



ประชุมรับฟังความคิดเห็น โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (ส่วนขยายครั้งที่ 2) บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด

จัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ตำบลบ้านฉาง เมืองบ้านฉาง และกลุ่มประมงบ้านฉาง เพื่อทบทวนร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล (ส่วนขยาย ครั้งที่3) บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด

ประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล (ส่วนขยาย ครั้งที่3) บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด

จัดประชุมรับฟังความคิดเห็นประชาชนในพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุดเขต 1 เขต 2 เขต 3 พื้นที่ตำบลบ้านฉาง เมืองบ้านฉาง และกลุ่มประมงพื้นบ้าน ผ่านระบบ VDO Meeting สำหรับโครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (ส่วนขยายครั้งที่ 2) บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด

สื่อสารความเข้าใจงานซ่อมบำรุงใหญ่ T/A BPA 2022

ลงพื้นที่สื่อสารชี้แจงงานซ่อมบำรุงใหญ่ หน่วยการผลิตสารบิสฟีนอล เอ ของบริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด ให้แก่ชุมชนมาบตาพุด ชุมชนมาบตาพุดชากกลาง ชุมชนหนองแฟบ วัดหนองแฟบ โรงเรียนหนองแฟบ และชุมชนในเขตรอบรั้วโรงงาน

นำร้านค้าชุมชนงาน T/A BPA 2022 ตรวจสอบสภาพเครื่องใช้ไฟฟ้า

นำร้านค้าชุมชนหนองแฟบที่จะขายอาหารในงานซ่อมบำรุงใหญ่ T/A BPA 2022 ระหว่างวันที่ 26 กรกฎาคม ถึง 22 สิงหาคม 2565 ตรวจสอบสภาพเครื่องใช้ไฟฟ้า และอบรมความปลอดภัย



ด้านการสื่อสารและสร้างความเข้าใจ



ลงพื้นที่ชี้แจงกรณีพบน้ำเสียมีกลิ่นเหม็นในคลองบางเบ็ด บริเวณชุมชนหนองแฟบ

ลงพื้นที่ชี้แจงข้อมูลแก๊วสหกิจชุมชนประมงเรือเล็กหนองแฟบ และวิสาหกิจชุมชนชมรมประมงเรือเล็กอ.เมือง และ อ.บ้านฉางสามัคคี

ลงพื้นที่ติดตามกรณีพบน้ำเสียมีกลิ่นเหม็นในคลองบางเบ็ด ร่วมกับกลุ่มประมงหนองแฟบสามัคคี

ลงพื้นที่ติดตามกรณีพบน้ำเสียมีกลิ่นเหม็นในคลองบางเบ็ด ร่วมกับกลุ่มประมงหนองแฟบสามัคคี

ลงพื้นที่ชุมชนแจกหนังสือเชิญเข้าร่วมพิธีเปิดการแข่งขันฟุตบอลของกลุ่ม ปตท.

แจกหนังสือเชิญเข้าร่วมพิธีเปิดการแข่งขันฟุตบอลของกลุ่ม ปตท. ให้แก่ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ ชุมชนหนองบัวแดง ชุมชนเกาะกก ชุมชนโชดหิน2 ชุมชนโชดหินมิตรภาพ ชุมชนซอยประปา ชุมชนคลองน้ำหู และชุมชนกรอกยายชา

ลงพื้นที่ชี้แจงรายละเอียดโครงการส่วนขยายโรงงาน และงานซ่อมบำรุง

ผู้บริหารและพนักงาน บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด ลงพื้นที่ให้รายละเอียดโครงการส่วนขยายโรงงาน และงานซ่อมบำรุงของบริษัท แก่ท่านพระครูรัตนกรวิสุทธิ เจ้าอาวาสวัดหนองแฟบ พร้อมมอบหน้ากากอนามัยและร่มเพื่อใช้ในกิจของสงฆ์



ด้านการสื่อสารและสร้างความเข้าใจ



ชี้แจงและประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการ โครงการโรงงานผลิตอิฟ็อกซีเรซิน แก่ชุมชน

ลงพื้นที่ชี้แจงประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษาและการประเมินทางเลือก โครงการโรงงานผลิตอิฟ็อกซีเรซิน ซึ่งเป็นการขยายธุรกิจเข้าสู่ธุรกิจปิโตรเคมีขั้นปลายของบริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด แก่ชุมชนในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด เทศบาลเมืองบ้านฉางและเทศบาลตำบลบ้านฉาง

รวมทั้งสิ้น 78 ชุมชน และกลุ่มประมงโดยรอบ 9 กลุ่ม

ลงพื้นที่เยี่ยมร้านค้าชุมชนงาน T/A BPA 2022

ลงพื้นที่เยี่ยมร้านค้าจากชุมชนหนองแฟบที่มาขายอาหารงานซ่อมบำรุงใหญ่ BPA 2022 และสังเกตการณ์จำนวนผู้รับเหมา และรับฟังข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ ต่อร้านค้าชุมชน



ด้านการสื่อสารและสร้างความเข้าใจ



ลงพื้นที่สื่อสารชี้แจงงาน S/D GCO

ชี้แจงกิจกรรมงานซ่อมบำรุงของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)

นำร้านค้าชุมชนมาชมชุด อบรมความปลอดภัย และตรวจสภาพเครื่องใช้ไฟฟ้า งานซ่อมบำรุง T/A GCO

ลงพื้นที่ชี้แจงสัมมนาชุมชนกลุ่ม ปตท. รุ่นที่ 7

ภาคผนวก ข.36

เอกสารประกันภัยต่อสาธารณชนเพื่อคุ้มครองความเสียหาย
ที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สิน

รายการจดทะเบียน

วันจดทะเบียน 4 มกราคม 2562 เลขทะเบียน 64-8937 จังหวัด กรุงเทพมหานคร
ชนิดเชื้อเพลิง ดีเซล ประเภท รถบรรทุก ไม่ประจำทาง
ลักษณะ/มาตรฐาน บรรทุกเฉพาะกิจ(บรรทุกกระป๋องอะลูมิเนียม) ยี่ห้อรถ UD TRUCK
แบบ/รุ่น CGE11N51R37OSS9 สี ขาว
เลขตัวรถ JPCZM30G7JT019929 อยู่ที่ หน้าขวา
ยี่ห้อเครื่องยนต์ UD TRUCK เลขเครื่องยนต์ GH11423435A2L อยู่ที่ ข้ายเครื่อง
จำนวน 6 สูบ 370 แรงม้า กิโลวัตต์ 4 เฟลา 8 ล้อ ยาง 12 เส้น
น้ำหนักรถ 10800 กก. จำนวนผู้โดยสารนั่ง คน ยืน คน
น้ำหนักบรรทุกหรือน้ำหนักเลงเพล 19200 กก. น้ำหนักรวม 30000 กก.

0042410

เจ้าของรถ

ลำดับที่ 1
ผู้ประกอบการขนส่ง บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด
หนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียน/บัตรประจำตัวเลขที่ 0105543103165 สัญชาติ
ที่อยู่ 634/12 ซ.รามคำแหง 39 แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร โทร 02-935-6848
ประกอบการขนส่งประเภท รถบรรทุก ไม่ประจำทาง ใบอนุญาตเลขที่ กก.52/2557
วันสิ้นอายุใบอนุญาต 7 เมษายน 2562 มีสิทธิครอบครองและใช้รถโดย เข้า ก.ม.ท. 17 ก.ย. 256
ผู้ถือกรรมสิทธิ์ บริษัทไทยอิริคัลส์ จำกัด
ที่อยู่ 555 อาคารรสา ทาวเวอร์ 2 ยูนิต 1801 ชั้น 18 และชั้น 19 ถ.พหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

ลงชื่อ.....
(.....)

ผู้ประกอบการขนส่ง

ลงชื่อ.....
(.....)

เจ้าของรถ

ลงชื่อ.....
(.....)

เจ้าหน้าที่ผู้บันทึก

ลงชื่อ.....
(.....)

นายทะเบียน



รถตามรอยปริศนาด้านหน้ารถที่ซื้อสามารถมองเห็นได้ชัดเจน (โปรดดูคำแนะนำด้านหลัง)



วิริยะประกันภัย
THE VIRYAH INSURANCE



3710991021159

บริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด (มหาชน) 121/28, 121/65 อาคารเอส เทวเวอร์ ถนนรัชดาภิเษก แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400 โทร. 0 2129 8888 www.viriyah.co.th
การรับประกันภัย: VIRYAH INSURANCE PUBLIC LIMITED COMPANY 25/1 หมู่ 10 ถนนรัชดาภิเษก RS Tower, Ratchadapisek Rd., Dinadang Bangkok 10400 THAILAND Tel. 0 2129 8888 www.viriyah.co.th
เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร Tax identification number 0107555000139 ทะเบียนเลขที่ Trade registration number 0107555000139 ไม่เสร็จเงิน / ไม่กำกับภาษีอย่างอื่น เลขที่ No : E702054

ตารางกรมธรรม์ประกันภัยคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ / ใบเสร็จรับเงิน / ใบกำกับภาษีอย่างอื่น THE SCHEDULE / RECEIPT / TAX INVOICE (ABB)					
รหัสบริษัท: Co. Code	VIB	กรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ Policy No.	VIB 08592	65001-E702054	
รายการ Item	1. ผู้เอาประกันภัย 1. The Insured	ชื่อ : บริษัท ทีเออาร์ เอฟ จำกัด Name เลขประจำตัวประชาชน/เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร : 0105543103165 ที่อยู่ : 634/12 ซอยรวมคำบาง 39 Address : ถนน- แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310		อาณาเขตที่คุ้มครอง Territorial Limit : ประเทศไทย Thailand	
รายการ Item	2. ระยะเวลาประกันภัย 2. Period of Insurance	เริ่มต้นวันที่ From	31/12/2565	ถึงวันที่ To	31/12/2566
รายการ Item	3. รายละเอียดประกันภัย 3. Particulars of Motor Vehicle				
รหัส Code	ชื่อรถ Motor Vehicle Model	เลขทะเบียน Licence No.	เลขตัวถัง Chassis No.	แบบตัวถัง Body Type	ขนาดเครื่องยนต์/จำนวนที่นั่ง/น้ำหนักรวม C.C./No. of Seats/Weight
3.40D	UD TRUCKS	64-8937 นท	JPCZM30G7JT019929	บรรทุกผู้โดยสาร	0/0/0
รายการ Item	4. จำนวนเงินคุ้มครองผู้ประสบภัย 4. Limit of coverage	(1) 80,000 บาท ต่อปีคน สำหรับความเสียหายต่อร่างกายหรืออนามัย 80,000 Baht per person for bodily injury or injury to health. (2) 500,000 บาท ต่อปีคน สำหรับกรณีเสียชีวิต หรือทุพพลภาพถาวรสิ้นเชิง 500,000 Baht per person for loss of life or total permanent disability. (3) 200,000 บาท ถึง 500,000 บาท ต่อปีคน สำหรับทุพพลภาพถาวรสิ้นเชิง หรือการสูญเสียอวัยวะตามเงื่อนไขกรมธรรม์ประกันภัย ข้อ 3 200,000 Baht to 500,000 Baht per person of permanent disability or dismemberment according to Clause 3. (4) 200 บาทต่อวัน รวมไม่เกิน 20 วัน สำหรับการรักษาพยาบาลกรณีเข้ารักษาในสถานพยาบาลในราชอาณาจักร 200 Baht per day, not more than 20 days for daily compensation in case of hospitalization as an inpatient. (5) กรณีผู้ประสบภัยเป็นผู้ขับขี่ยานพาหนะที่ประสบอุบัติเหตุได้รับความเสียหายไม่เกินจำนวนค่าเสียหายต่อคันตามที่ระบุในรายการที่ 5 In the event that the victim is a driver this vehicle will cover only Preliminary Compensation according to Item 5. ทั้งนี้จำนวนเงินคุ้มครองสูงสุดสำหรับ (1) (2) (3) และ (4) รวมกันไม่เกิน 504,000 บาท ต่อปีคน และรวมกันไม่เกินจำนวนค่าเสียหายต่อคันตามที่ระบุในรายการที่ 5 และไม่เกินสิบล้านบาท สำหรับกรณีที่ผู้ประสบภัยหรือครอบครัวของผู้ประสบภัยได้รับความเสียหายไม่เกินสิบล้านบาท Maximum coverage for item (1), (2), (3) and (4) combined shall not exceed 504,000 Baht per person and total coverage per accident shall not exceed 5 million Baht for vehicle not more than 7 seats or vehicle carrying not more than 7 persons including driver and not exceed 10 million Baht per accident for vehicle more than 7 seats or vehicle carrying more than 7 persons including driver. ซึ่งรายการคุ้มครองผู้ประสบภัยนี้ไม่ได้นับรวมการคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ Particulars of coverage shall be subject to conditions of this policy			
รายการ Item	5. จำนวนเงินค่าเสียหายเบื้องต้น 5. Limit of Preliminary Compensation	ความเสียหายต่อร่างกาย : ไม่เกิน 30,000 บาท ต่อปีคน หรือตามที่กฎหมายกำหนด Bodily injury not exceeding 30,000 Baht per person or according to the law. ความเสียหายต่อร่างกาย สำหรับกรณีทุพพลภาพถาวรสิ้นเชิง หรือทุพพลภาพถาวรสิ้นเชิง Bodily injury for dismemberment or permanent disability 35,000 Baht or according to law. ความเสียหายต่อชีวิต 35,000 บาท ต่อปีคน หรือตามที่กฎหมายกำหนด Loss of life 35,000 Baht per person or according to law. จำนวนเงินค่าเสียหายเบื้องต้นนี้เป็นส่วนหนึ่งของจำนวนเงินคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ มาตรา 4 Preliminary Compensation is part of compensation according to Item 4.			
รายการ Item	6. เบี้ยประกันภัย (บาท) 6. Premium (Baht)	ชำระอากรแล้ว			
	เบี้ยประกันภัย Premium	ส่วนลดจากการประกันภัยโดยตรง Direct Insurance Discounts	เบี้ยประกันภัยสุทธิ Net Premium	อากรแสตมป์ Revenue Stamps	ภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT
	2,530.00	75.90	2,454.10	10.00	172.49
รายการ Item	7. การใช้รถ 7. Use of Motor Vehicle	ใช้ป็นรถส่วนบุคคล หรือรับจ้างหรือให้เช่า			
	<input checked="" type="checkbox"/> การประกันภัยโดยตรง Direct Insurance <input type="checkbox"/> ส่งมอบประกันภัยด้วย Agent <input type="checkbox"/> นายหน้าประกันภัยด้วย Broker	ใบอนุญาตเลขที่ License			

วันที่สัญญาประกันภัย : 29/11/2565 วันที่ทำกรมธรรม์ประกันภัย : 29/11/2565 11:12
Agreement made on Policy issued on
เพื่อเป็นหลักฐาน บริษัท ขอให้ผู้มีอำนาจได้ลงลายมือชื่อและประทับตราของบริษัทไว้เป็นสำคัญ ณ สำนักงานของบริษัท
To be evidence the Company by an authorized persons signed and affixed the Company seal at its Office.

หลักฐานแสดงการประกันภัยตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ
เพื่อใช้สำหรับการจดทะเบียนรถใหม่หรือขอเสียภาษีประจำปีต่อนายทะเบียนขนส่ง
Evidence of Insurance under the Protection for Motor Vehicle Victims Act.
to apply for a new vehicle registration or annual tax with the Land Transport registrar
เอกสารนี้ใช้เพื่อแสดงว่า รถยนต์คันนี้เป็นที่ This document is intended to indicate motor vehicle registration No. 64-8937 นท
ตัวถังเลขที่ Chassis No. JPCZM30G7JT019929
ได้ทำประกันภัยตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ. 2535 แล้ว โดยมีระยะเวลาประกันภัย Is insured under the Protection for Motor Vehicle Victims Act B.E. 2535
เริ่มต้นวันที่ Period Insured 31/12/2565 ถึงวันที่ to 31/12/2566 ตามกรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ Insurance Policy No. VIB 65001-E702054
ของบริษัท Insurance Company name วิริยะประกันภัย จำกัด (มหาชน) 08592



กรรมการ / Director

ผู้มอบหมาย / Authorized Signature

65/04331931

คำเตือน

ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามกฎหมาย
และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตโดยเคร่งครัด
หากไม่ปฏิบัติตามและก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรง
จะถูกเพิกถอนใบอนุญาต



แบบ วอ. ๘

ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๐0309123153865

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่ 23 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

อนุญาตให้... บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด... สัญชาติ ไทย

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0105543103165

สถานที่ติดต่อของผู้ได้รับใบอนุญาตตั้งอยู่เลขที่ 634/12 หมู่ที่ -

ครอบครัว... รวมกัน 39 (เพศเมีย 1) ถนน - ตำบล/แขวง วังทองหลาง

อำเภอ/เขต วังทองหลาง จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10310

โทรศัพท์ 0 2935 6848 โทรสาร 0 2935 6849

สถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายชื่อ เลขทะเบียน 64-8937 กรุงเทพมหานคร (รถ 8 ล้อ ยาง 12 เส้น) (รหัส 031940)

ตั้งอยู่เลขที่ 83/1 หมู่ที่ 7

ครอบครัว... ถนน แก่งคอย-บ้านนา ตำบล/แขวง ชัยคัมภีร์

อำเภอ/เขต แก่งคอย จังหวัด สระบุรี รหัสไปรษณีย์ 18110

โทรศัพท์ 0 2935 6848 โทรสาร 0 2935 6849

ชื่อผู้เช่าหรือผู้ครอบครองรถรับบริการการเก็บรักษา/การใช้รับจ้าง (ในกรณีที่มิใช่ประกาศ ออกตามความในมาตรา ๒๐(๒) แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ กำหนดให้ต้องมีผู้เช่าหรือผู้ครอบครองรถรับบริการ)

ปริมาณการครอบครองรวมสูงสุด 19.2 เมตริกตัน

พื้นที่เฉพาะในส่วนของการครอบครองรวมสูงสุด 0 ตารางเมตร

มิไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย โดยมีวัตถุประสงค์ของการครอบครองเพื่อ การขนส่ง

ชื่อวัตถุอันตราย (๑) ที่ได้รับอนุญาตมิไว้ในครอบครอง น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว (Used lubricating oil)

ชื่อทางการค้าของวัตถุอันตราย (๒) ที่ได้รับอนุญาตมิไว้ในครอบครอง

ทะเบียนเลขที่ ๖๐.3223-ยพ.น

(ในกรณีที่มากกว่า ๑ รายการ ให้ระบุรายละเอียดด้านหลัง)

ใบอนุญาตนี้ออกให้โดยมีเงื่อนไข ดังต่อไปนี้ - รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย -

ใบอนุญาตนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ 22 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566

(ลายมือชื่อ)..... พนักงานเจ้าหน้าที่

ผู้อำนวยการกองวิจัย การและวิชาการสูง

นางสาวเจษฎาภรณ์ บุญประเสริฐ วัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๖๕

รายการด้านหลังใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย

ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายเลขที่.....อก0309123153865

๕. ชื่อวัตถุอันตราย.....ของเสียประเภทตะกั่ว (Waste catalysts)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๖. ชื่อวัตถุอันตราย.....ของเสียประเภทกากที่เกิดจากกระบวนการทางอุตสาหกรรมเคมี (Waste gypsum from chemical industry processes)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๗. ชื่อวัตถุอันตราย.....เถ้าลอยจากโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหิน (Coal-fired power plant fly-ash)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๘. ชื่อวัตถุอันตราย.....ของเสียจากการผลิตหรือกระบวนการผลิตปิโตรเลียมโค้ก และ/หรือ บิทูเมน (Wastes from production of petroleum coke and/or bitumen)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

(ลายมือชื่อ)....

..พนักงานเจ้าหน้าที่

(.....)
ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการและการขนส่ง
พนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.๒๕๖๕

รายการด้านหลังใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย

ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายเลขที่.....อก0309123153865

๙. ชื่อวัตถุอันตราย.....ของเสียประเภทน้ำมันแร่ที่มีสภาพไม่เหมาะสำหรับการใช้งานตามวัตถุประสงค์เดิม (Waste mineral oils unfit for their originally intended use)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๑๐. ชื่อวัตถุอันตราย.....ของเสียจากการผลิต การผสม และการใช้เรซิน ลาตีกซ์ พลาสติกไซเซอร์ กาว และผลิตภัณฑ์ประเภทกาว (Wastes from production, formulation and use of resins, latex, plasticizers and glues/adhesives)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๑๑. ชื่อวัตถุอันตราย.....ของเสียประเภทฟีนอล สารประกอบฟีนอล รวมทั้งคลอโรฟีนอล ในรูปของเหลวหรือกากตะกอน (Waste phenols, phenol compounds including chlorophenol in the form of liquids or sludges)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๑๒. ชื่อวัตถุอันตราย.....ของเสียที่เกิดจากฝุ่นผง เถ้า กากตะกอน และแป้ง ที่มีสารประกอบโครเมียมเฮกซะวาเลนต์หรือสารทำลายสิ่งมีชีวิต (Waste leather dust, ash, sludges and flours when containing hexavalent chromium compounds or biocides)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

(ลายมือชื่อ) ..

..พนักงานเจ้าหน้าที่

ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการและการขนส่ง
พนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.๒๕๖๕

รายการด้านหลังใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย

ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายเลขที่..... อก0309123153865

๑๑. ชื่อวัตถุอันตราย.....
ของเสียที่เป็นเศษหนังหรือส่วนประกอบของหนังที่ไม่เหมาะสำหรับการผลิตหนังที่มีสารประกอบโครเมียมเฮกซะวาเลนต์หรือสารทำลายสิ่งมีชีวิต (Waste of leather or of composition leather not suitable for the manufacture of leather articles containing hexavalent chromium compounds or biocides)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๑๔. ชื่อวัตถุอันตราย..... ของเสียประเภทตัวทำละลายอินทรีย์ที่ไม่มีธาตุฮาโลเจนเป็นองค์ประกอบ (Waste non-halogenated organic solvents)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๑๕. ชื่อวัตถุอันตราย..... ของเสียประเภทตัวทำละลายอินทรีย์ที่มีธาตุฮาโลเจนเป็นองค์ประกอบ (Waste halogenated organic solvents)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๑๖. ชื่อวัตถุอันตราย.....
กากของเสียจากการกลั่นของเหลวที่ไม่ละลายน้ำทั้งที่มีฮาโลเจนและที่ไม่มีฮาโลเจนเป็นองค์ประกอบในกระบวนการนำตัวทำละลายอินทรีย์กลับมาใช้ใหม่ (Waste halogenated or unhalogenated non-aqueous distillation residues from organic solvent recovery operations)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

(ลายมือชื่อ).....

พนักงานเจ้าหน้าที่

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาพิษวิทยา
พนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.๒๕๓๕

รายการด้านหลังใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย

ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายเลขที่..... อก0309123153865

๑๗. ชื่อวัตถุอันตราย..... กากน้ำมันดิน ที่เกิดจากโรงกลั่นน้ำมัน และกระบวนการกลั่น หรือการบำบัดอินทรีย์วัตถุด้วยวิธีไพโรไลติก (ยกเว้นแอสฟัลต์ซีเมนต์) (Waste tarry residues from refining, distillation and any pyrolytic treatment of organic materials (excluding asphalt cements))

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๑๘. ชื่อวัตถุอันตราย..... ของเสียจากการผลิต และการใช้ผลิตภัณฑ์เภสัชกรรม (Wastes from the production and use of pharmaceutical products)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๑๙. ชื่อวัตถุอันตราย..... ของเสียจากการผลิต การผสม และการใช้สารทำลายสิ่งมีชีวิตและไฟโตฟานาซีคอลล รวมถึงของเสียประเภทปราบศัตรูพืช และยาปราบวัชพืช ซึ่งไม่ได้คุณภาพตามกำหนดหรือหมดอายุ หรือไม่เหมาะสมสำหรับการใช้งาน ตามวัตถุประสงค์เดิม (Wastes from the production, formulation and use of biocides and phytopharmaceuticals, including waste pesticides and herbicides which are off-specification, outdated, or unfit for their originally intended use)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๒๐. ชื่อวัตถุอันตราย..... ของเสียผสมระหว่างน้ำมัน/น้ำ หรือไฮโดรคาร์บอน/น้ำ หรืออยู่ในรูปอิมัลชัน (Waste oils/water, hydrocarbons/water mixtures and emulsions)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

(ลายมือชื่อ).....

พนักงานเจ้าหน้าที่

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาพิษวิทยา
พนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.๒๕๓๕

รายการด้านหลังใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย

ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายเลขที่..... อก0309123153865

๒๑. ชื่อวัตถุอันตราย... ของเสียจากการผลิต การผสมและการใช้หมึก สี ย้อม สารสี สี น้ำมันครั่ง และน้ำมันชักเงา (Wastes from the production, formulation and use of inks, dyes, pigments, paints, lacquers and varnishes)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๒๒. ชื่อวัตถุอันตราย... ของเสียประเภทกรดและด่างหรือด่าง ที่มี pH ต่ำกว่า 2 หรือสูงกว่า 11.5 (Wastes acidic or basic solutions with pH less than 2 or greater than 11.5)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๒๓. ชื่อวัตถุอันตราย... ของเสียจากอุปกรณ์ควบคุมมลพิษสำหรับการบำบัดก๊าซเสียจากอุตสาหกรรม (Wastes from industrial pollution control devices for cleaning of industrial off-gases)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๒๔. ชื่อวัตถุอันตราย... ของเสียบรรจุภัณฑ์ หรือภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อนด้วยของเสียเคมีวัตถุทุกประเภท ยกเว้น น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว (Waste packages and containers contaminated with any Chemical Wastes excepting used lubricating oil)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

(ลายมือชื่อ).....

พนักงานเจ้าหน้าที่

(.....)

ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการและการขนส่ง

พนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.๒๕๓๕

รายการด้านหลังใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย

ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายเลขที่..... อก0309123153865

๒๕. ชื่อวัตถุอันตราย... ของเสียที่มีสารเคมีที่ไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนด หรือหมดอายุ (Waste consisting of or containing off specification or outdated chemicals)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๒๖. ชื่อวัตถุอันตราย... ของเสียประเภทสารเคมีที่เกิดจากวิจัย และพัฒนา หรือกิจกรรมการสอนที่ยังไม่ได้จำแนกชนิด และ/หรือ เป็นสารใหม่ หรือยังไม่เคยพบในสิ่งแวดล้อม แต่มีผลต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ (Waste chemical substances from research and development or teaching activities which are not identified and/or are new and whose effects on human health and/or the environment are not known)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๒๗. ชื่อวัตถุอันตราย... ถ่านกัมมันต์ที่ใช้แล้ว (Spent activated carbon)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

๒๘. ชื่อวัตถุอันตราย... บิทูมินัส (ของเสียยางมะตอย) จากการก่อสร้างและบำรุงรักษาถนน ซึ่งมีน้ำมันดินเป็นองค์ประกอบ (Bituminous (asphalt waste) from road construction and maintenance which constituent of tar)

ชื่อทางการค้า.....

ทะเบียนเลขที่.....

(ลายมือชื่อ).....

พนักงานเจ้าหน้าที่

ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการและการขนส่ง

พนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.๒๕๓๕

รายละเอียดเอกสารแนบท้ายใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายเลขที่ อก0309123153865

เงื่อนไขการออกใบอนุญาต :

1. ต้องปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการวัตถุอันตราย เรื่องการขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ.2545 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ.2547 และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ชนิดยกตามประเภทของเสียอันตรายในการขนส่งเท่านั้น
3. อนุญาตให้ส่งของเสียอันตรายไปยังปลายทางผู้รับบำบัดหรือกำจัด ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น
4. อนุญาตให้ขนส่งเฉพาะของเสียอันตรายที่ปลายทางผู้รับบำบัดหรือกำจัดได้รับอนุญาตให้ดำเนินการเท่านั้น
5. ให้ผู้รับใบอนุญาตติดตั้งและใช้เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของยานพาหนะ (Global Positioning System : GPS) ที่ได้รับอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบกหรือที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ และให้เชื่อมสัญญาณเข้ากับระบบฐานข้อมูลการติดตามการขนส่งกากอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ การเชื่อมโยงสัญญาณเข้ากับระบบดังกล่าวให้ขอรับการบริการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม
6. กรณีขนส่งของเสียจากโรงงานที่เป็นวัตถุอันตรายตามที่ได้รับใบอนุญาตฉบับนี้ ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตตรวจสอบรายละเอียดในใบกำกับการขนส่งของเสียอันตรายที่ผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตรายจัดทำและกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ขนส่งของเสียอันตรายลงในใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย เมื่อรายละเอียดดังกล่าวถูกต้องตรงตามที่ระบุไว้ให้ลงลายมือชื่อในใบกำกับการขนส่งของเสียอันตรายทุกฉบับ และให้ทำการขนส่งของเสียอันตรายได้ต่อเมื่อผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตรายได้แจ้งข้อมูลทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไปยังกรมโรงงานอุตสาหกรรมแล้ว และจะสิ้นสุดการขนส่งของเสียอันตรายก็ต่อเมื่อของเสียอันตรายดังกล่าวถึงยังสถานที่ของผู้รับบำบัดหรือกำจัด และผู้รับบำบัดหรือกำจัด ได้แจ้งข้อมูลการรับของเสียอันตรายทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไปยังกรมโรงงานอุตสาหกรรม
7. กรณีขนส่งวัตถุอันตรายจากแหล่งกำเนิดอื่น เช่น วัตถุอันตรายที่นำเข้ามาในราชอาณาจักรหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักร หรือจากสถานประกอบกิจการที่มีโรงงาน เพื่อนำไปบำบัดหรือกำจัดก่อนการขนส่งทุกครั้งให้ผู้รับใบอนุญาตแจ้งข้อมูลการขนส่งในระบบฐานข้อมูลการติดตามการขนส่งกากอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
8. รอยค้นบรรจุภัณฑ์ไม่ใช่แห่งที่คิดครึ่งตามประกาศคณะกรรมการวัตถุอันตราย เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2545 ต้องมีสัณฐานบรรจุวัตถุอันตรายปิดที่ทุกด้านในการขนส่งวัตถุอันตราย
9. กรณีไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดบางส่วนหรือทั้งหมด พนักงานเจ้าหน้าที่จะสั่งพักใช้หรือเพิกถอนใบอนุญาต

(ลายมือชื่อ).....

พนักงานเจ้าหน้าที่

ผู้ว่าราชการจังหวัดสุพรรณบุรี
พนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.๒๕๓๙

รายละเอียดเอกสารแนบท้ายใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายเลขที่ อก0309123153865

ปลายทางผู้รับบำบัด/กำจัด :

1. บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-106-71/53สน
2. บริษัท ปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) โรงงาน 2 ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-101-2/44สน
3. บริษัท ปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) โรงงาน 3 ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-101-3/44สน
4. บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด โรงงานท่าหลวง ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-101-3/45สน
5. บริษัท อินทรี อีโคไซเคิล จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-106-33/50สน
6. บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-106-16/56สน
7. บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-106-41/53สน
8. บริษัท เอสซีซี ซิเมนต์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.88(2)-15/2562-อนุพ.
9. บริษัท ไทยชินคิง จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-106-21/50สน

หมายเหตุ :

1. ปลายทางผู้รับบำบัด/กำจัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-101-2/44สน, 3-101-3/44สน อนุญาตให้ขนส่งเฉพาะวัตถุอันตรายลำดับที่ 1,2,3,5, 7,10,13,14,20,21,23 และ 27
2. ปลายทางผู้รับบำบัด/กำจัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-106-33/50สน อนุญาตให้ขนส่งเฉพาะวัตถุอันตรายลำดับที่ 1,2,3,(ลำดับที่ 4 เฉพาะ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์),5,7,10,14,20,21 และ (ลำดับที่ 24 เฉพาะ กระป๋องสเปรย์ บรรจุฉาที่พลาสติกเป็นเบื่อน)
3. ปลายทางผู้รับบำบัด/กำจัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-106-71/53สน อนุญาตให้ขนส่งเฉพาะวัตถุอันตรายลำดับที่ 1,2,3,5,6,7,8,9,10,11, (ลำดับที่ 12,13 เฉพาะที่ไม่ปนเปื้อนสารทำลายสิ่งมีชีวิต (Biocide),14,15,16,17,18,20,21,22,23,24,27 และ 28
4. ปลายทางผู้รับบำบัด/กำจัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-106-16/56สน อนุญาตให้ขนส่งเฉพาะวัตถุอันตรายลำดับที่ 1,2,3,9,14,15,16,20 และ 25
5. ปลายทางผู้รับบำบัด/กำจัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-106-41/53สน อนุญาตให้ขนส่งเฉพาะวัตถุอันตรายลำดับที่ 2,3,8,10,11,(ลำดับที่ 12, 13 เฉพาะที่ไม่ปนเปื้อนสารทำลายสิ่งมีชีวิต (Biocide),17,18,21,24,25,26,27 และ 28
6. ปลายทางผู้รับบำบัด/กำจัด ทะเบียนผู้ประกอบการเลขที่ น.88(2)-15/2562-อนุพ. อนุญาตให้ขนส่งเฉพาะวัตถุอันตราย (ลำดับที่ 2,3,8,10,11,19,21,25 เฉพาะที่ไม่ปนเปื้อนของเหลว),7,(ลำดับที่ 12,13 เฉพาะที่ไม่ปนเปื้อนสารทำลายสิ่งมีชีวิต (Biocide),16,17, 18,24,26,27 และ 28
7. ปลายทางผู้รับบำบัด/กำจัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-101-3/45สน อนุญาตให้ขนส่งเฉพาะวัตถุอันตรายลำดับที่ 1,2,3,6,7,8,9,10,11, (ลำดับที่ 12,13 เฉพาะที่ไม่ปนเปื้อนสารทำลายสิ่งมีชีวิต (Biocide),14,15,16,17,18,20,21,24,25,26,27 และ 28
8. ปลายทางผู้รับบำบัด/กำจัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-106-21/50สน อนุญาตให้ขนส่งเฉพาะวัตถุอันตราย 2 เฉพาะตะกอนผงโลหะที่มี ทองแดงเป็นองค์ประกอบเท่านั้น

(ลายมือชื่อ).....

พนักงานเจ้าหน้าที่

ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการและกฎระเบียบ
พนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.๒๕๓๙

รายการต่ออายุใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย เลขที่.....อก0309123153865.....

ที่	ลงวันที่	อนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาต			พนักงานเจ้าหน้าที่
		ครั้งที่	ใช้ได้ถึง	บันทึกการอนุญาตเพิ่มเติม	

บันทึกการแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายการในใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายเลขที่.....อก0309123153865.....

ครั้งที่	หนังสือ	ที่	ลงวันที่	รายการการแก้ไขเปลี่ยนแปลง	พนักงานเจ้าหน้าที่
1	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด	TF-22050	19 พ.ค. 2565	<p>- เพิ่มปลายทางผู้รับบำบัด/กำจัด จำนวน 3 ทะเบียน ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (แม่กลอง) จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-101-1/44สบ 2. บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-101-1/45นศ 3. บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเอส จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-106-31/58นศ <p>(นาย</p> <p>ผู้อำนวยการศูนย์วิชาการและการขนส่ง</p> <p>พนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๖๑</p>	

ภาคผนวก ข.37

ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน

สถิติการร้องเรียน

ที่ รย ๕๒๐๔/ ๕๖๒



สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด
๔ ถนนเมืองใหม่มาบตาพุด สาย ๗
อำเภอเมืองระยอง รย. ๒๑๑๕๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง การตรวจสอบข้อร้องเรียนที่เกิดจากกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ที่ ๒๗-SC-SR-๐๐๔/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึงกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล ได้เข้าร่วมโครงการส่งเสริมอุตสาหกรรม
ให้มีการพัฒนาด้านความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR-DIW Continuous Award ประจำปี ๒๕๖๕) โดยมีรายชื่อโรงงานดังนี้

๑. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๒ โรงโละฟีนส์ ๑
๒. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๓ โรงโละฟีนส์ ๒
๓. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๔ โรงอะโรเมติกส์ ๑
๔. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๕ โรงอะโรเมติกส์ ๒
๕. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๖ โรงกลั่นน้ำมัน
๖. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๗ ท่าเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์
๗. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๘ คลังสำรองอะโรเมติกส์
๘. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๑๑ โรงโละฟีนส์ ๓
๙. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๑๒ โรงโละฟีนส์ที่ ๓
๑๐. บริษัท จีซี โกลบอล จำกัด หน่วยผลิตเอทิลีนออกไซด์และหน่วยผลิตเอทิลีนโกลบอล
๑๑. บริษัท จีซี โกลบอล จำกัด หน่วยผลิตเอทานอลเอมวี
๑๒. บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด หน่วยผลิตฟีนอล
๑๓. บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด หน่วยผลิตบิสฟีนอลเอ
๑๔. บริษัท จีซี สไตรีนิกส์ จำกัด
๑๕. บริษัท โกลบอลกรีนเคมิคอล จำกัด (มหาชน)
๑๖. บริษัท ไทย อีทอกซิเลท จำกัด
๑๗. บริษัท จีซี เอ็ม พีทีเอ จำกัด
๑๘. บริษัท จีซี โกลบอลเคมิคอล โซลูชันส์ จำกัด
๑๙. บริษัท เวเนคอร์กซ์ (ไทยแลนด์) จำกัด

โดยเกณฑ์การประเมินกำหนดให้กลุ่มบริษัทฯ ตรวจสอบข้อมูลเรื่องร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร
ที่เกิดจากการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๔ ถึงปัจจุบัน ซึ่งเทศบาลเมืองมาบตาพุด
ได้ตรวจสอบแล้วในช่วงเวลาดังกล่าวเทศบาลฯ ไม่ได้รับข้อร้องเรียนใดๆ เป็นลายลักษณ์อักษรของกลุ่มบริษัท พีทีที
โกลบอล เคมิคอล แต่อย่างใด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
งานควบคุมมลพิษและเหตุรำคาญ
โทร./โทรสาร ๐-๓๘๐๘-๕๕๖๐

รองนายกเทศมนตรี ปฏิบัติราชการแทน
นายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุด

"ยึดมั่นธรรมาภิบาล บริกรเพื่อประชาชน"



ที่ อก ๕๑๐๖.๔.๑/ ๐๐๔

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก
เลขที่ ๑๘ ถ.ปภักษ์สงเคราะห์ราษฎร์
ต. ห้วยโป่ง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง ๒๑๑๕๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ผลการตรวจสอบข้อมูลข้อร้องเรียน ของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
(สาขาโรงโละฟีนส์ ๓)

เรียน ผู้จัดการโรงงาน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือที่ ๒๗-SC-SR-๐๑๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง การตรวจสอบข้อร้องเรียนที่เกิดจากบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา๑๑

ตามที่อ้างถึง บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (สาขาโรงโละฟีนส์ ๓) ขอความ
ร่วมมือให้ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (สน.ดอ.) ตรวจสอบข้อมูลเรื่องร้องเรียนอัน
เนื่องมาจากการประกอบกิจการของบริษัทฯ สำหรับใช้เป็นข้อมูลประกอบการสมัครเข้าร่วมโครงการส่งเสริม
โรงงานอุตสาหกรรมให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนอย่างยั่งยืน (CSR-DIW Continuous Award) ประจำปี
๒๕๖๕ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สน.ดอ. ได้ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
(สาขาโรงโละฟีนส์ ๓) ผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมผาแดง ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๗๒๑๙๐๐๐๒๒๕๔๙๒
(น.๔๒(๑)-๒/๒๕๔๙-ญ.ผด.) ประกอบกิจการโครงการอีเทนแครกเกอร์, โครงการแอลดีพีอี และโครงการแอลแอลดีพีอี
ที่อยู่เลขที่ ๘ ผาแดง ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง แล้ว ไม่พบข้อร้องเรียนใด ๆ อันเนื่องมาจากการ
ประกอบกิจการของบริษัทฯ ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๔ จนถึงปัจจุบัน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นายช่าง ๗ ทำการแทน
ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรม
ดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)

โทร. ๐ ๓๘๐๘ ๕๗๗๖

โทรสาร ๐ ๓๘๐๑ ๗๔๔๖

ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)


Technical Safety and PSM


P-(Q-TS)-004


Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment
(SHE) Communication and Complaints

ภาคผนวก ข.38

หนังสือแต่งตั้งคณะทำงานประสานงาน
ให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม



คำสั่งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ที่ ๓๓๔ /๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อมของกลุ่มบริษัท
พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ตามที่ได้มีคำสั่งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ ๑๒๗/๒๕๕๖ เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงาน
ประสานงานให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) นั้น

เพื่อให้องค์ประกอบและหน้าที่อำนาจของคณะกรรมการฯ สอดคล้องกับมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการกลุ่มบริษัท
พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และเป็นไปตามโครงสร้าง
ปัจจุบันขององค์กร อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๘ แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรม
แห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๒๒ จึงให้ยกเลิกคำสั่งดังกล่าวข้างต้น และแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์
และสิ่งแวดล้อมของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ขึ้นใหม่ โดยมีองค์ประกอบ
หน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

๑. องค์ประกอบ

- | | |
|--|------------------|
| ๑.๑ ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ
ตะวันออก (มาบตาพุด) | ประธานกรรมการ |
| ๑.๒ ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด | รองประธานกรรมการ |
| ๑.๓ ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมมลพิษจังหวัดระยอง
กรมควบคุมมลพิษ | กรรมการ |
| ๑.๔ สาธารณสุขจังหวัดระยอง | กรรมการ |
| ๑.๕ ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง | กรรมการ |
| ๑.๖ นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองมาบตาพุด | กรรมการ |
| ๑.๗ นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองบ้านฉาง | กรรมการ |
| ๑.๘ นายกเทศมนตรีตำบลบ้านฉาง | กรรมการ |
| ๑.๙ กำนันตำบลบ้านฉาง | กรรมการ |
| ๑.๑๐ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ๑ ตำบลบ้านฉาง | กรรมการ |
| ๑.๑๑ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ๒ ตำบลบ้านฉาง | กรรมการ |
| ๑.๑๒ ประธานชุมชนในพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด
จำนวน ๓ คน | กรรมการ |
| ๑.๑๓ ผู้แทนชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด
จำนวน ๔ คน | กรรมการ |
| ๑.๑๔ ผู้แทนชุมชนในเขตเทศบาลเมืองบ้านฉาง
จำนวน ๓ คน | กรรมการ |

/๑.๑๕ ผู้แทน...

-๒-

- | | |
|--|-------------------------|
| ๑.๑๕ ผู้แทนชุมชนในเขตเทศบาลตำบลบ้านฉาง
จำนวน ๓ คน | กรรมการ |
| ๑.๑๖ ผู้แทนกลุ่มประมงเรือเล็ก | กรรมการ |
| ๑.๑๗ ผู้แทนสื่อมวลชนท้องถิ่น จังหวัดระยอง | กรรมการ |
| ๑.๑๘ ผู้แทนโครงการกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล
เคมิคอล จำกัด (มหาชน) | กรรมการ
และเลขานุการ |

ให้คณะกรรมการฯ มีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ ๔ ปี และดำรงตำแหน่งติดต่อกัน

ไม่เกิน ๒ วาระ

๒. หน้าที่และอำนาจ

- ๒.๑ ประสานงานและกำกับดูแลให้โครงการฯ ดำเนินการโดยไม่ส่งผลกระทบต่อ
สิ่งแวดล้อม
- ๒.๒ ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง และประสานงานแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อม
และข้อร้องเรียนของชุมชนอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการฯ
- ๒.๓ พิจารณาและให้ข้อคิดเห็นต่อขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานที่อาจก่อให้เกิด
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ๒.๔ เชิญบุคคลหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ข้อมูล คำปรึกษา หรือข้อเสนอแนะ
ได้ตามความจำเป็น
- ๒.๕ ในกรณีที่มีการก่อสร้างและทดลองเดินเครื่อง ให้บริษัทฯ นำเสนอความก้าวหน้า
โครงการฯ ต่อคณะกรรมการฯ ตามความเหมาะสม
- ๒.๖ จัดให้มีการส่งเสริมความรู้ หรือเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม
ให้แก่ประชาชนและชุมชนอย่างต่อเนื่อง
- ๒.๗ พิจารณาจัดทำแผนงานประชาสัมพันธ์และความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการฯ
ทั้งระยะสั้น ระยะยาว และแบบชั่วคราว ให้เหมาะสมกับชุมชน
- ๒.๘ พิจารณาการชดเชยและเยียวยา หากเป็นปัญหาที่พิสูจน์แล้วว่าเกิดจากการ
ดำเนินงานของโครงการฯ
- ๒.๙ จัดให้มีการอบรม ให้ความรู้ การดูงานภายใน ๖ เดือน นับแต่วันที่คำสั่งนี้มีผลใช้บังคับ
และในทุก ๒ ปี เพื่อเพิ่มเติมความรู้ใหม่หรือตามความเหมาะสม
- ๒.๑๐ กำหนดให้มีวาระการประชุมอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง หรือมากกว่า หากมีเหตุ
จำเป็นเร่งด่วน เพื่อติดตามผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนมวลชนสัมพันธ์ของโครงการฯ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่นี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๓๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ภาคผนวก ข.39

เอกสารการประชุมคณะทำงานประสานงาน
ให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
รายงานการประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม
กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

เรื่อง ประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
ครั้งที่ 4/2565
วันที่ 11 ตุลาคม 2565
สถานที่ ประชุมที่ ห้องประชุมทองกลาง บริษัท จีซี เอสเตท จำกัด
เวลา 10.00 น. – 12.00 น.

รายนามผู้เข้าประชุม

- | | |
|-------|---|
| 1. 1 | ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมร่วมดำเนินงานกลุ่มมาบตาพุด |
| 2. 1 | ผู้แทน นายกเทศบาลมนตรีเทศบาลเมืองมาบตาพุด |
| 3. 1 | ผู้แทน นายกเทศบาลมนตรีเทศบาลเมืองบ้านฉาง |
| 4. 1 | ผู้แทน นายกเทศบาลมนตรีตำบลบ้านฉาง |
| | ผู้แทนชุมชนแผ่นดินไทย |
| 5. 1 | ผู้แทน กำนันตำบลบ้านฉาง |
| 6. 1 | ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1 ตำบลบ้านฉาง |
| 7. 1 | ประธานชุมชนอิสลาม |
| 8. 1 | ประธานชุมชนหนองแฟบ |
| 9. 1 | ผู้แทนชุมชนมาบยา |
| 10. 1 | ผู้แทนชุมชนวัดมาบตาพุด |
| 11. 1 | ผู้แทนชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ |
| 12. 1 | ผู้แทนชุมชนหนองน้ำเย็น |
| 13. 1 | ผู้แทนชุมชนชากลูกหญ้า |
| 14. 1 | ผู้แทนชุมชนมาบชุลุด-ชากกลาง |
| 15. 1 | ผู้แทนชุมชนบ้านเนินกระปรอก |
| 16. 1 | ผู้แทนชุมชนมิ่งมงคล |
| 17. 1 | ผู้แทนชุมชนหนองใหญ่ |
| 18. 1 | ผู้แทนชุมชนพยุ 1 |
| 19. 1 | ผู้แทนชุมชนพยุ 3 |
| 20. 1 | สมาคมครอบครัวชาวจังหวัดระยอง |
| 21. 1 | ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน |
| 22. 1 | ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ สายงานคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม |
| 23. 1 | ผู้จัดการฝ่าย หน่วยงานอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม |
| 24. 1 | ผู้จัดการส่วน หน่วยงานชุมชนสัมพันธ์ |
| 25. 1 | หน่วยงานชุมชนสัมพันธ์ |

- | | |
|-------|---|
| 26. ' | ผู้แทน โรงงาน อีเทนแครกเกอร์ (Olefins Plant 3) |
| 27. ' | ผู้แทน บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด (PPCL) |
| 28. ' | ผู้แทน บริษัท จีซี-เอ็ม พีทีเอ จำกัด (GC MPTA) |
| 29. ' | ผู้แทน บริษัท จีซี ไกลคอล จำกัด (GC Glycol) |
| 30. ' | ผู้แทน บริษัท จีซี โพลีออลส์ จำกัด (GC Polyols) |
| 31. ' | ผู้แทน บริษัท จีซี-เอ็ม พีทีเอ จำกัด (GC MPTA) |
| 32. ' | ผู้แทน บริษัท คุราเร จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด (KGC) |
| 33. ' | ผู้แทน บริษัท คุราเร จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด (KGC) |
| 34. ' | ผู้จัดการส่วน หน่วยงานบริการสิ่งแวดล้อม |
| 35. ' | หน่วยงานบริการสิ่งแวดล้อม |
| 36. ' | หน่วยงานบริการสิ่งแวดล้อม |
| 37. ' | ผู้จัดการส่วน หน่วยงานอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (เลขาฯ ที่ประชุม) |

ผู้เข้าร่วมประชุมออนไลน์ผ่านระบบ Microsoft Team

- | | |
|-----|---|
| 38. | ผู้จัดการส่วน บริษัท จีซี-เอ็ม พีทีเอ จำกัด (GC MPTA) |
| 39. | ผู้จัดการส่วน บริษัท ไทย อีทอกซีเลท จำกัด (TEX) |
| 40. | ผู้จัดการส่วน บริษัท โพลีสไตรีน จำกัด (GC STYRENICS) |
| 41. | ผู้จัดการฝ่าย บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด (GC Oxirane) |
| 42. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 43. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 44. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 45. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 46. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 47. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 48. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 49. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 50. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 51. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 52. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 53. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 54. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 55. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 56. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 57. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 58. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 59. | ผู้แทน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |

ภาคผนวก ข.40

หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน



คำสั่ง บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ที่ กม. 023 / 2565

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.)

ประจำพื้นที่ สาขา 11 โรงงาน LDPE และโรงงาน LLDPE

เพื่อให้เป็นไปตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 จึงมีคำสั่ง ดังนี้

ข้อ 1. ให้ยกเลิกคำสั่งบริษัทฯ ที่ กม.029/2563 เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 โรงงาน LDPE และโรงงาน LLDPE ลงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2563

ข้อ 2. ให้มีคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ประจำพื้นที่ สาขา 11 โรงงาน LDPE และโรงงาน LLDPE ประกอบด้วย

- | | |
|--|---------------|
| 1. | ประธานกรรมการ |
| รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ สายงานโพลิเมอร์ | |
| ผู้แทนนายจ้างระดับบริหาร | |
| 2. | กรรมการ |
| ผู้จัดการฝ่ายหน่วยงานผลิต LLDPE | |
| ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา | |
| 3. | กรรมการ |
| ผู้จัดการฝ่ายหน่วยงานผลิต LDPE | |
| ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา | |
| 4. | กรรมการ |
| ผู้จัดการส่วนหน่วยงาน SHE-Olefins 3 | |
| ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา | |
| 5. | กรรมการ |
| ผู้ควบคุมงานช่างเทคนิคเครื่องมือกลหน่วยงาน P-MN-LL | |
| ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา | |
| 6. | กรรมการ |
| พนักงานปฏิบัติการผลิต หน่วยงานผลิต LDPE | |
| ผู้แทนลูกจ้าง หน่วยงานผลิต P-LD-OP | |

-2-

- | | |
|---|---------------------|
| 7. | กรรมการ |
| พนักงานปฏิบัติการผลิต หน่วยงานผลิต LLDPE1 | |
| ผู้แทนลูกจ้าง หน่วยงานผลิต P-LL-OP1 | |
| 8. | กรรมการ |
| พนักงานช่างเทคนิคเครื่องมือกลหน่วยงาน P-MN-LD | |
| ผู้แทนลูกจ้าง หน่วยงานบำรุงรักษา P-MN-LD | |
| 9. | กรรมการและเลขานุการ |
| วิศวกรความปลอดภัย หน่วยงาน SHE-Olefins 3 | |
| เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ | |

ข้อ 2. ให้คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

1. พิจารณา นโยบาย โครงสร้างการบริหาร และแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงานเพื่อป้องกัน และลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง
2. รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน และมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้าง เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบกิจการ
3. ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
4. จัดทำข้อบังคับ และคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการเสนอต่อนายจ้าง และให้ลูกจ้างรับทราบข้อบังคับและคู่มือดังกล่าว
5. สืบรวจการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และตรวจสอบสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบกิจการนั้น อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง
6. พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง
7. วางระบบการรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ของลูกจ้างทุกคนทุกระดับต้องปฏิบัติ

8. ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอขายจ้าง
9. รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปี เพื่อเสนอต่อนายจ้าง
10. ประเมินผล และทบทวนการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
11. ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2567 หรือจนกว่าจะมีคำสั่ง
ทดแทน

สั่ง ณ วันที่ // กรกฎาคม พ.ศ. 2565

ประธานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ กลุ่มปฏิบัติการเพื่อความเป็นเลิศ

ภาคผนวก ข.41

นโยบายคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม
และความต่อเนื่องทางธุรกิจ



นโยบายคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย
สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (บริษัทฯ) มุ่งมั่นสู่การเป็นผู้นำในธุรกิจเคมีภัณฑ์ ระดับสากล ที่ผสมผสานนวัตกรรม และเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อก้าวไปสู่การเป็นองค์กรต้นแบบที่พัฒนาและเติบโตอย่างยั่งยืนโดยคำนึงถึง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และมีพันธะสัญญาในการพัฒนา ประสิทธิภาพการดำเนินงาน ด้านคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ อย่างต่อเนื่อง โดยนโยบายฉบับนี้ ครอบคลุมการดำเนินงานทั้งหมดของบริษัท ที่เกี่ยวข้องกับผู้บริหาร พนักงาน บุคคลที่เกี่ยวข้องทุกระดับ ผู้ค้าและผู้รับเหมาทุกคน ดังนี้

1. ปฏิบัติตามกฎหมาย ด้านคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ รวมถึงข้อปฏิบัติระดับสากล
2. บริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ด้วยเครื่องมือการบริหารคุณภาพ การจัดการความรู้และการเพิ่มผลผลิต เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าและพัฒนานวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
3. บริหารความเสี่ยงเพื่อป้องกันอันตราย ความเจ็บป่วยจากการทำงาน ความสูญเสียจากอุบัติเหตุการบาดเจ็บ ความเสียหายต่อทรัพย์สิน และส่งเสริมความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Safety) และสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย B-CAREs รวมทั้งการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management: PSM) เพื่อดูแลห่วงโซ่ความปลอดภัยของทุกคน
4. ตระหนักถึงภัยคุกคามด้านความมั่นคงและกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน เพื่อปกป้องชีวิต ทรัพย์สิน ข้อมูลและความต่อเนื่องทางธุรกิจขององค์กร
5. ใส่ใจในเรื่องอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดี และส่งเสริมให้ทุกคนมีสุขภาพที่ดี และมีความสุขในการทำงาน
6. ชี้นำ ประเมิน วิเคราะห์ จัดลำดับความสำคัญของประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและจัดทำแผนการดำเนินงาน เพื่อป้องกัน และบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ และคงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการทั้งด้านพลังงาน อากาศ น้ำและการจัดการของเสีย รวมถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและยั่งยืน ตลอดจนห่วงโซ่อุปทานตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) คงไว้ซึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกและขีดความสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพ

-2-

ภูมิอากาศมุ่งสู่เป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) ภายในปี พ.ศ. 2593 และมุ่งมั่นสร้างวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อม โดยการเผยแพร่และสนับสนุนให้พนักงานและผู้มีส่วนได้เสียมีความตระหนักและมีส่วนร่วมในวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมขององค์กร

ผู้บริหาร พนักงาน บุคคลที่เกี่ยวข้องทุกระดับ ผู้ค้า และผู้รับเหมาทุกคนจะต้องมีความรับผิดชอบในการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของบริษัทฯ และเป็นแบบอย่างในการพัฒนาและธำรงไว้ซึ่งระบบการจัดการคุณภาพความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความต่อเนื่องทางธุรกิจ มีการสนับสนุนทรัพยากรอย่างเหมาะสมเพื่อให้ผู้บริหาร พนักงาน บุคคลที่เกี่ยวข้องทุกระดับ ผู้ค้า และผู้รับเหมาทุกคนมีส่วนร่วมในการนำนโยบายไปปฏิบัติ ผ่านการฝึกอบรม รวมถึงสื่อสารให้เกิดความร่วมมือภายในและระหว่างองค์กร เพื่อความยั่งยืนขององค์กรต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2565

ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่

ภาคผนวก ข.42

ระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมการแจกจ่ายอุปกรณ์ PPE



PTT Global Chemical Public Company Limited


Technical Safety and PSM

P-(Q-TS)-008

Personal Protective Equipment

Document Name

Internal Use Only

	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment
---	---	---



PTT Global Chemical Public
Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment



PTT Global Chemical Public
Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment



PTT Global Chemical Public
Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment



PTT Global Chemical Public
Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment



PTT Global Chemical Public
Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment



PTT Global Chemical Public
Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment















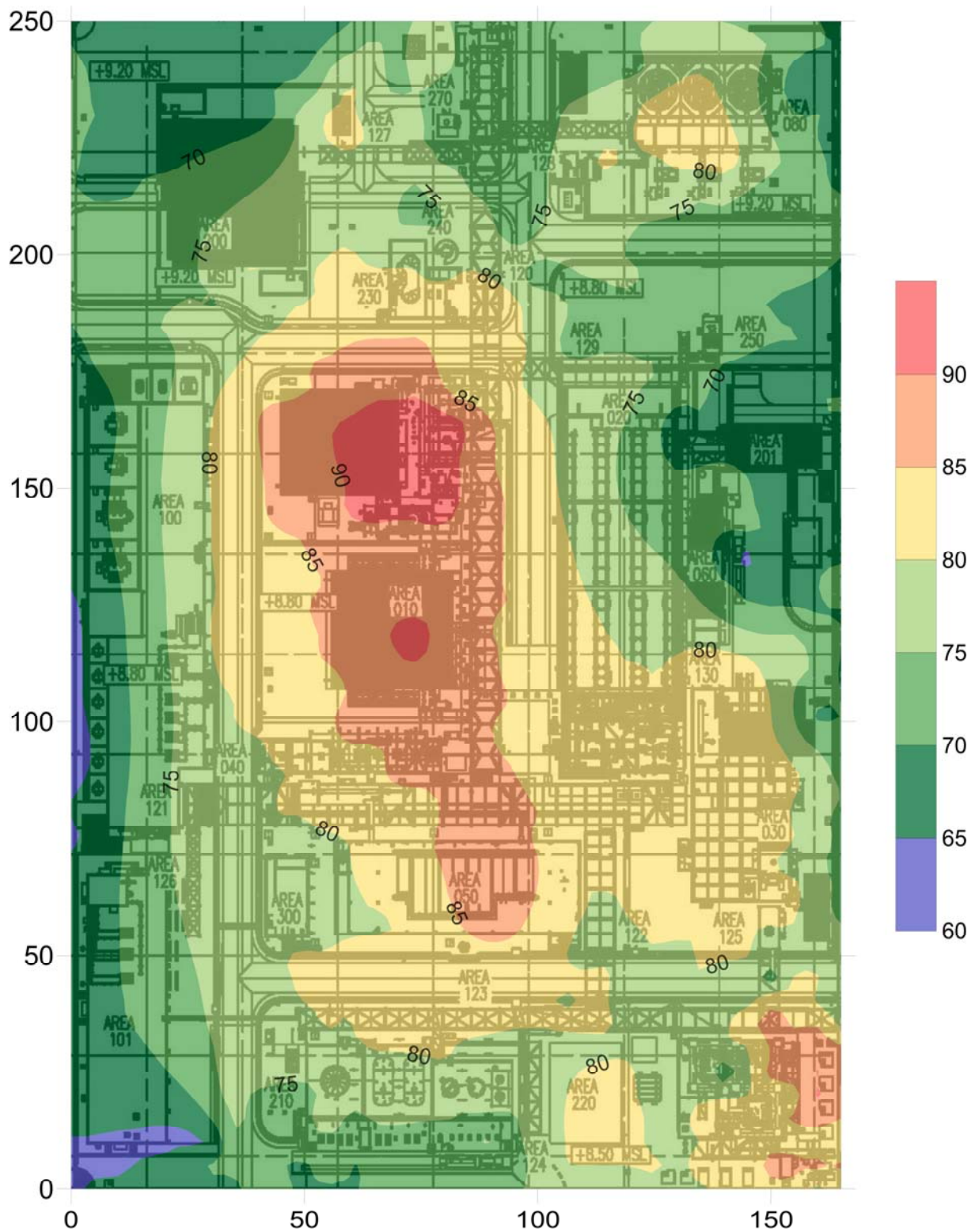


PTT Global Chemical Public
Company Limited

Error! Unknown document property name.:
Personal Protective Equipment

ภาคผนวก ข.43

Noise Contour Map



แผนที่เส้นชั้นแสดงค่าระดับเสียง (Noise Contour Map)

โรงงานแอลดีพีอี บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

วันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ.2565



ภาคผนวก ข.44

เอกสารการอบรมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมแก่พนักงาน

SHE Refresher

“ Agenda ”



ทบทวน Critical Procedure



ทบทวน “ SWO ”



การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม



ทบทวนการบริหารจัดการด้าน Crisis Management

Confined Space Permit

อุบัติเหตุจากที่อับอากาศ

ตัวอย่าง case ที่ 1



วันที่ 23 มิ.ย. 60 เวลา 11.00 น. เกิดเหตุคนศึกษาหมอดสตีฟติดกับน้ำบาดน้ำเสียและเสียชีวิต ก่อนที่เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมผู้นำทางจะลงไปช่วยจนมลายไป จากนั้นพนักงานอีก 3 คน ก็ลงไปช่วยอีกครั้ง...**เสียชีวิตทั้งหมด 5 ราย**



พื้นที่ที่เกิดเหตุ

ตัวอย่าง case ที่ 2



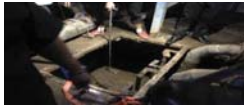
พื้นที่ทำงานที่เกิดเหตุ

วันที่ 26 ม.ค. 60 เวลา 15.30 น. เกิดเหตุคนงานหมอดสตีฟและเสียชีวิตภายในห้องบำบัดน้ำที่ตลาด เอ.ซี. สายไหม ถนน สีขาวที่เกิดเหตุเป็นช่องน้ำใต้ดินขนาดกว้าง 2 เมตร ลึก 3 เมตร วันที่เกิดเหตุมีการปิดลงไปในท่อเพื่อล้างสิ่งอุดตัน โดยมีลำดับเหตุการณ์ ดังนี้คือ คนงานที่ 1 เบ็ดผ้าเพื่อเหล็กและโยกน้ำหนักไปดูแลการอุดตันในช่อง คนงานที่ 2 ขึ้นมาเห็น จึงวิ่งลงไปช่วย แต่ก็หมดสติลงไปด้วยอีกคน คนงานที่เสียชีวิตอีก 2 คน คิดว่าไฟดูดจึงดับไฟทั้งตลาดและพยายามลงไปช่วย แต่ทั้งหมดติดคานากันลงไป...**เสียชีวิตทั้งหมด 4 ราย**



สิ่งที่ได้เรียนรู้จากทั้ง 2 เหตุการณ์

- บรรยากาศที่ปลอดภัยสำหรับงานที่อับอากาศ** ต้องเป็นไปตามกฎหมายกำหนด ดังนี้
1. ค่าออกซิเจน ไม่ต่ำกว่า 19.5% หรือไม่ต่ำกว่าร้อยละ 23.5% โดยปริมาตร
 2. ไม่มีก๊าซ ไอ ละอองที่ติดไฟหรือระเบิดได้
 3. ไม่มีฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้
 4. มีความเข้มข้นของสารเคมีแต่ละชนิดไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด



ลักษณะของที่อับอากาศ (Confined space)

มีทางเข้าออกจำกัดและมีการระบายอากาศไม่เพียงพอที่จะทำให้อากาศภายในอยู่ในสภาวะปกติสุขลักษณะและปลอดภัย เช่น หอกลั่นถัง ห่อ ไซโล เตา ถ้ำ อุโมงค์ ห้องระบายบ่อ ห้องใต้ดิน ถ้ำขี้เถ้า หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน

**** Toxic gas ที่มีพบในบ่อน้ำเสีย คือ ก๊าซไฮโดรเจน (H₂S) ****

- สิ่งที่ได้เรียนรู้:**
1. เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ต่างๆ ต้องเรียนรู้และตระหนักในความเสี่ยงและอันตรายของพื้นที่ เพื่อควบคุมและป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น
 2. กรณีที่มีการนำผู้เยี่ยมชมหรือนักศึกษาฝึกงานเข้าพื้นที่งานจำเป็นต้องมีการให้ความรู้อันตรายในแต่ละพื้นที่ โดยเจ้าหน้าที่ เพื่อไม่รับทราบความเสี่ยงและอันตรายในพื้นที่ รวมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมตามพื้นที่นั้นๆ
 3. ไม่อนุญาตให้ผู้เยี่ยมชมหรือนักศึกษาฝึกงานเข้าพื้นที่อับอากาศเด็ดขาด เนื่องจากไม่ได้รับการอบรมตามกฎหมายกำหนด
 4. ห้ามชะโงกหน้าหรือก้มเข้าไปดูบริเวณบ่อน้ำหรือท่อลอดเด็ดขาด
 5. หากเกิดอุบัติเหตุในเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องพื้นที่ เพื่อให้ความช่วยเหลือที่ถูกต้องและเหมาะสม



Confined Space

- ความครบถ้วนของการขอซื้อใน Work permit เช่น Permit Supervisor เป็นต้น
- ไม่ติดป้ายเตือนอันตรายที่อับอากาศหลังจากเปิด Man hole
- การต่อ Grounding ของอุปกรณ์ระบายอากาศยังไม่ครบถ้วน
- ไม่มี Ventilation Plan และการประเมินอันตรายให้ถือับอากาศไม่ครอบคลุมความเสี่ยง

Confined Space

- ความครบถ้วนของการขอซื้อใน Work permit เช่น Permit Supervisor เป็นต้น
- ไม่ติดป้ายเตือนอันตรายที่อับอากาศหลังจากเปิด Man hole
- การต่อ Grounding ของอุปกรณ์ระบายอากาศยังไม่ครบถ้วน
- ไม่มี Ventilation Plan และการประเมินอันตรายให้ถือับอากาศไม่ครอบคลุมความเสี่ยง



□ กฎหมายใหม่ในเดือนกุมภาพันธ์ 2562 จำนวน 1 ฉบับ

ที่	รายการกฎหมายใหม่	ประกาศ	มีผลใช้บังคับ	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ
1	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อื่นอากาศ พ.ศ. 2562	15 กุมภาพันธ์ 2562	15 กุมภาพันธ์ 2562	Q-SH-03, Q-SH-PO



□ เปรียบเทียบความแตกต่างของกฎหมายปี 2547 และ 2562

ข้อ	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อื่นอากาศ พ.ศ. 2547	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อื่นอากาศ พ.ศ. 2562
1	นิยาม “ที่อื่นอากาศ” หมายความว่า ที่ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัด และมีการระบายอากาศไม่เพียงพอที่จะทำให้ให้อากาศภายในอยู่ใน สภาพถูกสุขลักษณะและปลอดภัย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุม ห้องใต้ดิน ห้องนรียก ห้องนั่งร้าน ห้องเหล็ก สิ่ง ไซโล ห่อ เตา ภาชนะหรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน	นิยาม 1.ที่อื่นอากาศ” (Confined space) หมายความว่า ที่ซึ่งมี ทางเข้าออกจำกัด และไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับเป็นสถานที่ ทำงานอย่างต่อเนือง เป็นประจำ และมีสภาพอันตรายหรือมี บรรยากาศอันตราย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุม ห้องใต้ดิน ห้อง นรียก ห้องนั่งร้าน ห้องเหล็ก สิ่ง ไซโล ห่อ เตา ภาชนะหรือสิ่งอื่นที่มี ลักษณะคล้ายกัน 2.“สภาพอันตราย” หมายความว่า สภาพที่พอเหมาะที่จะก่อให้เกิด การเจ็บป่วยหรืออันตรายจากการทำงานอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้ (1)มีวัตถุหรือวัสดุที่อาจก่อให้เกิดการจลนของลูกจ้างหรือคน ทุบลูกจ้างที่เข้าไปทำงาน (2)มีสภาพที่อาจทำให้ลูกจ้างตก ลูกกัก หรือติดอยู่ภายใน (3)มีสภาพที่ลูกจ้างมีความเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจาก บรรยากาศอันตราย (4)สภาพอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือชีวิตตามที่ อธิบดีประกาศกำหนด



□ เปรียบเทียบความแตกต่างของกฎหมายปี 2547 และ 2562

ข้อ	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อื่นอากาศ พ.ศ. 2547	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อื่นอากาศ พ.ศ. 2562
2	ข้อ ๓ ให้นายจ้างจัดทำป้ายแจ้งข้อความว่า “ที่อื่นอากาศ อันตราย ห้ามเข้า” ให้มีขนาดมองเห็นได้ชัดเจน ติดตั้งไว้โดย เปิดเผยให้เห็นทางเข้าออกของที่อื่นอากาศทุกแห่ง	ข้อ 2 ให้นายจ้างจัดทำป้ายแจ้งข้อความว่า “ที่อื่นอากาศ อันตราย ห้ามเข้า” ให้มีขนาดมองเห็นได้ชัดเจน ติดตั้งไว้โดยเปิดเผยให้เห็นทางเข้าออกของที่อื่นอากาศทุกแห่ง
3		ข้อ 5 ให้นายจ้างจัดให้มีการประเมินสภาพอันตรายในที่อื่นอากาศ หากพบว่ามีสภาพอันตราย นายจ้างต้องจัดให้มีการควบคุม สภาพอันตรายเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อลูกจ้าง และให้นายจ้าง เก็บหลักฐานการดำเนินการไว้ ณ สถานที่ประกอบกิจการ หรือสถานที่ ทำงาน เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้



□ เปรียบเทียบความแตกต่างของกฎหมายปี 2547 และ 2562

ข้อ	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อื่นอากาศ พ.ศ. 2547	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อื่นอากาศ พ.ศ. 2562
4	ข้อ ๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัด บันทึกผลการตรวจวัด และประเมินสภาพอากาศในที่อื่นอากาศก่อนให้ลูกจ้างเข้าไปทำงานและระหว่างที่ ลูกจ้างทำงานในที่อื่นอากาศ ถ้านายจ้างตรวจพบบรรยากาศอันตราย ให้นายจ้างดำเนินการ ดังต่อไปนี้ (๑) นำลูกจ้างและบุคคลที่อยู่ในที่อื่นอากาศออกจากบริเวณนั้นทันที (๒) ประเมินและค้นหาว่าบรรยากาศอันตรายเกิดจากสาเหตุใด (๓) ดำเนินการเพื่อทำให้สภาพอากาศในที่อื่นอากาศนั้นไม่มี บรรยากาศอันตราย เช่น การระบายอากาศ หรือการปฏิบัติตาม มาตรฐาน หากนายจ้างได้ดำเนินการตามตรวจสอบแล้วที่อื่นอากาศนั้นยังมี บรรยากาศอันตรายอยู่ แต่นายจ้างมีความจำเป็นที่จะต้องให้ลูกจ้าง หรือบุคคลใดเข้าไปในที่อื่นอากาศที่มีบรรยากาศอันตรายขึ้น ให้ นายจ้างจัดให้ลูกจ้างหรือบุคคลนั้นสวมใส่หรือใช้อุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยส่วนบุคคลชนิดที่ช่วยให้บุคคลดังกล่าวทำงานในที่อื่น อากาศนั้นได้อย่างปลอดภัย ให้นายจ้างเก็บบันทึกผลการตรวจวัด การประเมินสภาพอากาศ และ การดำเนินการเพื่อให้อากาศภายในที่อื่นอากาศไม่บรรยากาศ อันตรายไว้พร้อมที่จะให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้	ข้อ 6 ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัด บันทึกผลการตรวจวัด และประเมิน สภาพอากาศในที่อื่นอากาศก่อนให้ลูกจ้างเข้าไปทำงานและระหว่างที่ ลูกจ้างทำงานในที่อื่นอากาศ หากพบว่ามีสภาวะบรรยากาศที่เป็น อันตราย ให้นายจ้างดำเนินการ ดังต่อไปนี้ (1)ห้ามบุคคลใดเข้าไปในที่อื่นอากาศ (2)กรณีที่มีลูกจ้างอยู่ระหว่างการทำงานในที่อื่นอากาศ ให้นำลูกจ้าง ออกจากบริเวณนั้นทันที (3) ประเมินและค้นหาสาเหตุของการเกิดบรรยากาศอันตราย (๔) ดำเนินการเพื่อให้อากาศภายในที่อื่นอากาศนั้นไม่บรรยากาศ อันตราย เช่น การระบายอากาศ หรือการปฏิบัติตามมาตรฐานเพื่อให้ เกิดความปลอดภัยในการทำงานแก่ลูกจ้าง ให้นายจ้างเก็บบันทึกผลการตรวจวัด การประเมินสภาพอากาศ และการ ดำเนินการเพื่อให้อากาศภายในที่อื่นอากาศไม่บรรยากาศอันตรายไว้ ณ สถานที่ประกอบกิจการ หรือสถานที่ทำงาน เพื่อให้พนักงานตรวจความ ปลอดภัยตรวจสอบได้อย่างปลอดภัย

□ เปรียบเทียบความแตกต่างของกฎหมายปี 2547 และ 2562

ข้อ	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อื่นอากาศ พ.ศ. 2547	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อื่นอากาศ พ.ศ. 2562
5	ข้อ ๗ กรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในที่อื่นอากาศให้นายจ้าง แต่งตั้งลูกจ้างที่มีความรู้ความสามารถและได้รับการฝึกอบรมความ ปลอดภัยในการทำงานในที่อื่นอากาศตามข้อ ๑๑ ให้เป็นผู้ควบคุม งานหนึ่งหรือหลายคนตามความจำเป็นเพื่อทำหน้าที่ ดังต่อไปนี้ (๑) วางแผนการปฏิบัติงานและการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจาก การทำงานและวิธีบรรเทาหรือแจ้งให้ลูกจ้างทราบเป็นลายลักษณ์ ลักษณะ (๒) ชี้แจงและซักซ้อมหน้าที่ความรับผิดชอบ วิธีการปฏิบัติงาน และ วิธีการป้องกันอันตรายให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ (๓) ควบคุมดูแลให้ลูกจ้างใช้เครื่องมือป้องกันอันตราย และอุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และให้ตรวจตราอุปกรณ์ดังกล่าว ให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งาน (๔) สืบหาเหตุสภาพทำงานไว้ชั่วคราว กรณีที่มีเหตุซึ่งอาจก่อให้เกิด อันตรายต่อลูกจ้างจนกว่าเหตุนั้นจะหมดไป และหากจำเป็นขอให้อุ หันหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตตามข้อ ๑๔ ยกเลิกการอนุญาตนั้น เสียก็ได้	ข้อ 8 กรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในที่อื่นอากาศ นายจ้างต้องจัดให้มี ลูกจ้างซึ่งได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อื่นอากาศ ตามข้อ 20 คนหนึ่งหรือหลายคนตามความจำเป็นเป็นไปตามแผนงาน ประจําในพื้นที่ทำงานตลอดเวลาเพื่อทำหน้าที่ ดังต่อไปนี้ (1) จัดทำแผนการปฏิบัติงานและการป้องกันภัยอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจาก การทำงานและแผนช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานในการเกิดเหตุฉุกเฉิน และปิด ประตูหรือแจ้งให้ลูกจ้างทราบเป็นลายลักษณ์ลักษณะ (2) ชี้แจงและซักซ้อมหน้าที่ความรับผิดชอบ วิธีการปฏิบัติงาน และ วิธีการป้องกันอันตรายให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ (3) ควบคุมดูแลให้ลูกจ้างใช้เครื่องมือป้องกันอันตราย และอุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยส่วนบุคคล และให้ตรวจตราอุปกรณ์ดังกล่าวให้อยู่ใน สภาพพร้อมที่จะใช้งาน (๔) สืบหาเหตุสภาพทำงานไว้ชั่วคราว กรณีที่มีเหตุซึ่งอาจก่อให้เกิด อันตรายต่อลูกจ้างหรือลูกจ้างแจ้งว่าอาจเกิดอันตราย จนกว่าเหตุนั้นจะ หมดไป และหากจำเป็นขอให้อุหันหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตตาม ข้อ 17 ยกเลิกการอนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่อื่นอากาศนั้นเสียก็ได้ ผู้ควบคุมงานตามวรรคหนึ่งอาจทำหน้าที่ควบคุมการทำงานในที่อื่น อากาศหลายจุด การทำงานในบริเวณพื้นที่เดียวกันในคราวเดียวกันก็ได้ ทั้งนี้ ต้องสามารถเข้าถึงและดูการทำงานได้อย่างรวดเร็วในทันทีที่มี เหตุฉุกเฉิน



□ เปรียบเทียบความแตกต่างของกฎหมายปี 2547 และ 2562

ข้อ	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อื่นอากาศ พ.ศ. 2547	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อื่นอากาศ พ.ศ. 2562
6	ข้อ ๑๖ ห้ามนายจ้างอนุญาตให้ลูกจ้างทำงานที่ก่อให้เกิดความ ร้อน หรือประกายไฟในที่อื่นอากาศ เช่น การเชื่อม การเผาไหม้ การถ่านหิน การเจาะ หรือการขีด เว้นแต่จะจัดให้มีการจัดการ ความปลอดภัยที่เหมาะสมตามวรรคนี้ ข้อ ๑๗ ห้ามนายจ้างอนุญาตให้ลูกจ้างทำงานที่ใช้สารระเหยง่าย สารพิษ สารไวไฟในที่อื่นอากาศ เว้นแต่จะจัดให้มีการจัดการ ความปลอดภัยที่เหมาะสมตามวรรคนี้	ข้อ 16 ห้ามนายจ้างอนุญาตให้ลูกจ้างทำงานต่อไปนี้ในที่อื่นอากาศ (1) งานที่ก่อให้เกิดความร้อน หรือประกายไฟในที่อื่นอากาศ เช่น การเชื่อม การเผาไหม้ การถ่านหิน การเจาะ การขีด หรืองานอื่นที่มี ลักษณะคล้ายกัน (2) งานที่ใช้สารระเหยง่าย สารพิษ สารไวไฟ ไม่ห้ามความในวรรคหนึ่งมาใช้กับกรณีที่นายจ้างได้จัดให้มี มาตรการความปลอดภัยตามกฎกระทรวงนี้ ทั้งนี้ ลูกจ้างผู้ปฏิบัติงาน อาจมีเหตุการทำงานในคราวใดก็ได้ หากเห็นว่าการทำงานในคราว นั้นไม่มีความปลอดภัยเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อลูกจ้าง



เปรียบเทียบความแตกต่างของกฎหมายปี 2547 และ 2562		
ข้อ	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และ ดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับชั้นอากาศ พ.ศ. 2547	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และ ดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับชั้นอากาศ พ.ศ. 2562
7	ข้อ ๑๙ ให้นายจ้างจัดให้มีหนังสืออนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่ อากาศทุกครั้ง และหนังสืออนุญาตนั้นอย่างน้อยต้องมี รายละเอียด ดังต่อไปนี้ (๑) ที่ชั้นอากาศที่อนุญาตให้ลูกจ้างเข้าไปทำงาน (๒) วัน เวลา ในการทำงาน (๓) งานที่ลูกจ้างเข้าไปทำ (๔) ชื่อลูกจ้างที่อนุญาตให้เข้าไปทำงาน (๕) ชื่อผู้ควบคุมงานตามข้อ ๗ (๖) ชื่อผู้ช่วยเหลือตามข้อ ๘ (๗) มาตรการความปลอดภัยที่เตรียมไว้ก่อนการให้ลูกจ้างเข้าไป ทำงาน (๘) ผลการตรวจสภาพอากาศและสภาวะที่อาจเกิดอันตราย (๙) อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และอุปกรณ์ ช่วยเหลือและช่วยชีวิต (๑๐) อันตรายที่ลูกจ้างอาจได้รับในการปฏิบัติงานและวิธีการหลีกเลี่ยง (๑๑) ชื่อและลายมือชื่อผู้อนุญาต และชื่อและลายมือชื่อผู้มี หน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตตามข้อ ๑๘	ข้อ 18 ให้นายจ้างจัดให้มีหนังสืออนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่ อากาศทุกครั้ง โดยอย่างน้อยต้องมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้ (1) ที่ชั้นอากาศที่อนุญาตให้ลูกจ้างเข้าไปทำงาน (2) วัน เวลา ในการทำงาน (3) งานที่ลูกจ้างเข้าไปทำ (4) ชื่อลูกจ้างที่อนุญาตให้เข้าไปทำงาน (5) ชื่อผู้ควบคุมงานตามข้อ 8 (6) ชื่อผู้ช่วยเหลือตามข้อ 9(2) (7) อันตรายที่ลูกจ้างอาจได้รับ และวิธีการปฏิบัติงานและการ ช่วยเหลือลูกจ้างออกจากที่ชั้นอากาศในการฉุกเฉินและวิธีการหลีกเลี่ยง (8) ผลการประเมินสภาพอันตรายและบรรยากาศอันตราย (9) มาตรการความปลอดภัยที่เตรียมไว้ก่อนการให้ลูกจ้างเข้าไป ทำงาน (10) อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และอุปกรณ์ ช่วยเหลือและช่วยชีวิต (11) ชื่อและลายมือชื่อผู้อนุญาต และชื่อและลายมือชื่อผู้มีหน้าที่ รับผิดชอบในการอนุญาตตามข้อ 17 (12) ผลการตรวจสภาพอากาศของลูกจ้างที่ทำงานในที่ชั้นอากาศโดยมี ในรับรองแพทย์

มีการจัดทำแผนช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเป็น One page ในแต่ละพื้นที่

ได้มีการประชุมกับหน่วยงาน Q-SH-CM ในการหารือจัดทำแผนช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ทั้งในงานที่เป็น General และ Critical

คุณสมบัติและการแบ่งหน้าที่ผู้รับผิดชอบ			
ผู้เกี่ยวข้อง	พื้นที่ทางกั้น	พื้นที่ควบคุม	คุณสมบัติ/อบรม
*ผู้อนุญาต	Shift Manger หรือเทียบเท่า	ผู้ควบคุมดูแลพื้นที่ ที่ได้รับมอบหมาย	- อบรมตามกฎหมาย - แต่งตั้งจากผู้แทนนายจ้าง
*ผู้ควบคุมงาน	ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมงานที่ชั้นอากาศ	ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมงานที่ชั้นอากาศ	- อบรมตามกฎหมาย - แต่งตั้งจากผู้แทนนายจ้าง
ผู้ปฏิบัติงาน	ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เข้าทำงานในที่ชั้นอากาศ	ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เข้าทำงานในที่ชั้นอากาศ	- อบรมตามกฎหมาย - อบรมเพิ่มเติมที่ PTTGC - ตรวจสุขภาพ โดยแพทย์ - Fit Test (กรณี ใช้ Air line หรือ SCBA)
ผู้เฝ้าระวังเหตุ	ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่เป็นผู้เฝ้าระวังเหตุ	ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่เป็นผู้เฝ้าระวังเหตุ	- อบรมตามกฎหมาย หลักสูตร “ผู้ช่วยเหลือ” - อบรมเพิ่มเติมที่ PTTGC - ตรวจสุขภาพ โดยแพทย์ - Fit Test (กรณี ใช้ Air line หรือ SCBA)
Authorized Gas Tester	Authorized Gas Tester ใน Work Permit Procedure		
ทีมช่วยเหลือ	ERS Team หรือทีมช่วยเหลือของบริษัทผู้รับเหมา		
*หมายเหตุ ผู้อนุญาตและผู้ควบคุมงาน หากจำเป็นต้องเข้าไปที่ชั้นอากาศต้องอบรมหลักสูตร ผู้ปฏิบัติงานเพิ่มเติม			

ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

➢ ห้ามผู้รับเหมาใช้ระบบ Utility เช่น ไฟฟ้า ลม ไนโตรเจน เป็นต้น ของบริษัทฯ หากจำเป็นต้องใช้ของบริษัทฯ จะต้องได้รับอนุญาตจากผู้อนุญาตทำงานในที่อับอากาศก่อนทุกครั้ง

➢ การเปิดทางเข้า(Manhole) ที่ชั้นอากาศจะต้องมั่นใจว่าผู้เปิด Manhole จะไม่ได้รับอันตรายจากรายกาศที่เป็นอันตรายภายในที่อับอากาศ เช่น ต้องมีการตรวจวัด %LEL หรือปริมาณออกซิเจน ภายในที่อับอากาศก่อน เป็นต้น และเมื่อเปิด Manhole แล้วต้องติดป้ายเตือนว่า “ที่อับอากาศ อันตราย ห้ามเข้า” ไว้ที่ทางเข้าที่อับอากาศ และเมื่อเครื่องป้องกันไม่ให้คนหรือสัตว์เข้าไปโดยไม่ได้ตั้งใจได้

➢ การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในที่อับอากาศจะต้องเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสม และตรวจสอบให้อุปกรณ์ไฟฟ้านั้นมีสภาพสมบูรณ์และปลอดภัยพร้อมใช้งาน ถ้าที่อับอากาศนั้นมีบรรยากาศที่ไวไฟหรือระเบิดได้ ต้องเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดที่สามารถป้องกันไม่ให้เกิดไฟหรือระเบิดได้

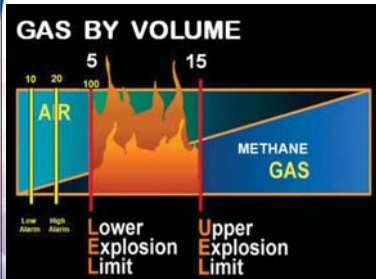
- ไฟฟ้าแสงสว่างในที่อับอากาศ ต้องใช้แรงดันไฟฟ้า ไม่เกิน 50 Volt DC
- อุปกรณ์ไฟฟ้าในที่อับอากาศที่ใช้แรงดันไฟฟ้า 220 Volt AC ต้องจัดให้มีระบบป้องกันไฟดูด(Earth Leakage) ยกเว้นผู้เชื่อมต่อไฟฟ้า เพราะไม่สามารถติดตั้งระบบป้องกันไฟดูด (Earth Leakage) ได้

ข้อกำหนดเพื่อความปลอดภัยการทำงานภายใต้บรรยากาศก๊าซเฉื่อย

- การเปิดอุปกรณ์ที่ Blank หรือ Seal ด้วยไนโตรเจนหรือก๊าซเฉื่อย ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสวมอุปกรณ์ส่งผ่านอากาศหายใจ (Breathing air) ทุกครั้ง
- ทวนสอบการตัดแยกระบบ (LOTO/Blind) ก่อนเข้าทำงานที่อับอากาศ
- มีระบบส่งผ่านอากาศหายใจมากกว่า 1 แหล่ง (Redundant system) ที่เป็นระบบที่เชื่อถือได้และเป็นอิสระต่อกัน พร้อมกับระบบอากาศสำรองกรณีฉุกเฉิน (Auxiliary escape air bottle) พร้อมใช้งาน อากาศต้องได้รับการทดสอบให้มั่นใจว่าบริสุทธิ์และปลอดภัยสำหรับผู้ใช้งาน
- มีระบบการสื่อสาร (Communication set) ระหว่างผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศและผู้ช่วยเหลือภายนอกที่เชื่อถือได้
- ผู้ปฏิบัติงาน ต้องผ่านการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย (Fit test) ก่อนเข้าทำงานที่อับอากาศ
- มีทีมช่วยเหลือ (Rescue team) พร้อมอุปกรณ์ช่วยเหลือและติดตั้งอุปกรณ์ช่วยเหลือพร้อมให้การช่วยเหลือได้ทันที
- ปิดล้อมบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน พร้อมติดป้ายเตือน “อันตราย บรรยากาศไนโตรเจน” ให้เห็นชัดเจน
- ห้ามผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องอยู่บริเวณโดยรอบอุปกรณ์ที่ปฏิบัติงาน Inert entry ทั้งนี้ผู้ที่อยู่ใกล้ช่องเปิดหรือทางเข้า Inert entry จะต้องสวมอุปกรณ์ส่งผ่านอากาศหายใจ (Breathing air) และ Full body harness

ข้อกำหนดของทีมงานช่วยเหลือในงานที่อับอากาศ			
ระดับความเสี่ยงของงานที่ชั้นอากาศ	ประเภทงานที่ชั้นอากาศ	ข้อกำหนดทีมช่วยเหลือ	ตัวอย่างงาน
ความเสี่ยงสูง (High risk)	งานที่ชั้นอากาศที่ทำงานโดยบรรยากาศที่เป็นอันตราย เช่น ภายใต้บรรยากาศก๊าซเฉื่อย ความเข้มข้นของสารเคมีเกินค่ามาตรฐาน เป็นต้น หรืองานที่ชั้นอากาศที่ผู้ปฏิบัติงานต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (Breathing Apparatus: BA)	<ul style="list-style-type: none"> ผู้รับเหมาเป็นผู้จัดเตรียมทีมช่วยเหลือพร้อมอุปกรณ์ช่วยเหลือ ติดตั้งอุปกรณ์ช่วยเหลือพร้อมใช้งานไว้ที่พื้นที่ 	<ul style="list-style-type: none"> Load/unload catalyst ภายใต้ Inert gas Tank maintenance ที่สารเคมีตกค้างในถัง (ถ้า Gas free ไม่ผ่าน)
ความเสี่ยงปานกลาง (Medium risk)	งานที่ชั้นอากาศที่ทำงานในอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับสารไฮโดรคาร์บอน/สารเคมี แต่ได้มีการตัดแยกระบบและจัดสรรอันตรายออกจากที่ชั้นอากาศนั้น และตรวจวัดไม่พบบรรยากาศที่เป็นอันตรายตกค้างแล้ว เช่น หอกลิ้น เคา เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> ใช้ทีมช่วยเหลือจากทีม ECC (NPC S&E) พร้อมอุปกรณ์ช่วยเหลือ ทีมช่วยเหลือพร้อมอุปกรณ์ช่วยเหลือ Standby อยู่ในพื้นที่ (ยังไม่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ช่วยเหลือ) 	<ul style="list-style-type: none"> งาน PM เคา งานซ่อมหม้อต้ม ดังที่ท่า Gas free ผ่านแล้ว
ความเสี่ยงต่ำ (Low risk)	งานที่ชั้นอากาศที่ไม่เกี่ยวข้องกับสารไฮโดรคาร์บอน/สารเคมี เช่น อุปกรณ์ที่ชั้นอากาศในพื้นที่ก่อสร้าง เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> ใช้ผู้เฝ้าระวังที่ชั้นอากาศ (Hole watch) กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินให้ติดต่อประสานงานกับ Fit team/ ECC (NPC S&E) เพื่ให้การช่วยเหลือ 	ที่ชั้นอากาศที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้างไม่ต้องทำ Gas free

หน่วยของการวัดแก๊สดัดไฟ % LEL หรือ %Vol (Volume)



การรายงานค่าของเครื่องวัดแก๊ส ส่วนใหญ่จะแสดงออกมาในรูปแบบของ %LEL แต่บางครั้งในบางรุ่น สามารถที่จะรายงานค่าออกมาเป็นหน่วย %Vol ได้

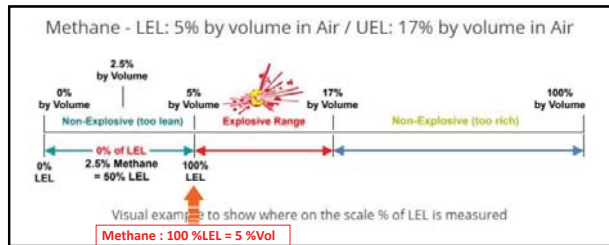
- 1-100 %LEL ในเครื่องวัดจะเป็นสเกลในการแจ้งเตือน Low Alarm และ High Alarm
- %LEL by volume (%Vol) จะเป็นสัดส่วนของแก๊สที่พร้อมจะเข้าสู่ช่วงของการติดไฟ

จะเห็นว่าค่าของการรั่วไหลของแก๊สมีแทนที่เครื่องวัดตรวจพบและแจ้งเตือนจะอยู่ที่ 10%LEL โดยการแจ้งเตือนของเครื่องวัดจุดนี้แจ้งเตือนแบบ Low Alarm และ 20%LEL จะแจ้งเตือนแบบ High Alarm แต่ค่าค่าส่งเลยผ่านมาถึง 100%LEL ของเครื่องวัดแล้วจะเข้าสู่ %LEL by volume (%Vol) ทันที

- ยกตัวอย่างเช่น แก๊สที่ใช้ในการเชื่อมติดไฟและระเบิดที่ 100 %LEL = 5 %Vol เมื่อได้ค่าแจ้งเตือนดังนั้นมีแล้ว ทันทีดังกล่าวจะถือว่าระเบิดหรือติดไฟทันที

หน่วยของการวัดแก๊สดัดไฟ % LEL หรือ %Vol (Volume)

ตั้งขึ้นในหน่วยของ %Vol ที่ตรวจวัดการรั่วไหลในปริมาณตามความเป็นจริง อาจเกิดระเบิดจริงไม่มีตัวแจ้งเตือนอะไรเพื่อไว้น้ำ โดยเครื่องวัดแก๊สบางรุ่นสามารถวัดในหน่วยนี้ได้ แต่ต้องอาศัยความชำนาญและระบบความปลอดภัยอย่างสูงในการตรวจวัด

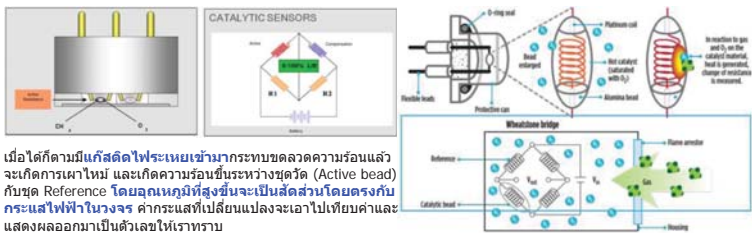


- สิ่งที่เราต้องรู้และคำนึงถึงการวัดแก๊สดัดไฟของแก๊สชนิด Sensor ที่มีข้อจำกัดโดยต้องเลือกให้ถูกต้องเพื่อความปลอดภัย เช่น
1. การวัดแก๊สดัดไฟ ปรกติแล้วต้องวัดกับค่าออกซิเจน แล้วทำงานซ่อมบำรุงที่ต้องใส่แก๊สดัดไฟออกด้วยแก๊สเฉื่อย inert gas ซึ่งจะทำให้ไม่มีออกซิเจนเหลืออยู่ในระบบ เราจะมีใจได้อย่างไรว่าไม่มี Gas ติดไฟเหลืออยู่ก่อนเข้าทำงาน
 2. แก๊สดัดไฟกลุ่ม VOCs กลุ่มนี้เยอะในมาก จะวัดอย่างไร เครื่องวัดแก๊สธรรมดาๆวัดไม่ได้

Sensor วัดแก๊สดัดไฟ

Sensor วัดแก๊สดัดไฟที่มีให้เลือกใช้หลักๆที่พบเห็นบ่อยๆ ก็จะมีอยู่ 2 แบบ ได้แก่ แบบที่ใช้วงจรไฟฟ้า (Wheatstone bridge) หรือ Catalyst Bead Sensor และแบบที่ใช้หลอดลำแสง Infrared (IR)

1) แบบที่ใช้วงจรไฟฟ้า (Wheatstone bridge) หรือ Catalyst Bead Sensor

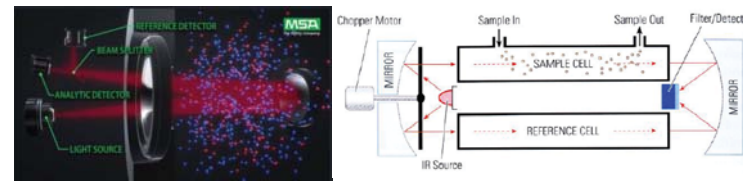


เมื่อได้ก็ตามมีแก๊สดัดไฟปะทะเข้ากระแทกหลอดความร้อนแล้ว จะเกิดการเผาไหม้ และเกิดความร้อนขึ้นระหว่างชุดวัด (Active bead) กับชุด Reference โดยอุณหภูมิที่สูงขึ้นจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับกระแสไฟฟ้าในวงจร ค่ากระแสที่เปลี่ยนแปลงจะเอาไปเทียบกับค่าและแสดงผลออกมาเป็นตัวเลขที่เราทราบ

ข้อจำกัด : การเผาไหม้จะต้องมีออกซิเจน (O2) ไม่น้อยกว่า 10%

Sensor วัดแก๊สดัดไฟ

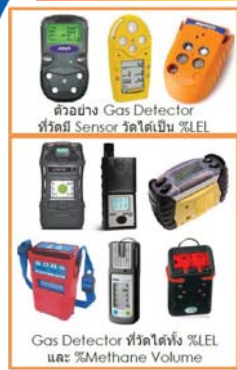
2) แบบ Infrared Short Path Operations (IR)



หลักการทำงานของ Sensor แบบนี้จะอาศัยแหล่งกำเนิดแสง Infrared พลังงานสูง ยิ่งไปยังพื้นที่ที่กระทบ ผ่านโลหะเหนียวของแก๊สที่ถูกละลายในช่อง Chamber ของ Sensor แล้วสะท้อนแสงกลับเข้ามาถึง Infrared detector ซึ่งความเข้มข้นของแสงที่ลดลงจะถูกเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานและแปลงค่าตามปริมาณความเข้มข้นของแก๊สและแสดงผลออกมา

ข้อด้อย : ราคาตัวของ Sensor สูงและมีขนาดใหญ่ ต้องอาศัยมีขนาดเล็กดูกลุ่มแก๊สดัดอย่างเข้ามาใน Sensor เพื่อให้มีความถูกต้องและแม่นยำ

เครื่องวัดแก๊ส (Gas Detector)



นอกจาก Sensor วัดแก๊สดัดไฟแล้วยังมี Sensor วัดแก๊สพิษ (Toxic Gas) และ Sensor วัดสารระเหยเรื้อรัง VOCs ที่ต้องเข้าใจและเลือกวัดให้ถูกต้องด้วย

เครื่องวัดแก๊ส (Gas Detector)

ทำการทดสอบวัดค่า O2 เครื่อง Altair 5X



ทำการทดสอบวัดค่า O2 เครื่อง Altair 5X IR



*หมายเหตุ : เป็นการทดสอบวัดค่า O2 ที่ Line Purge H/C ด้วยไนโตรเจน

งานหรือกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูงและไม่ได้ทำเป็นประจำ (Non-Routine Job)

จะต้องทำ JSEA ก่อนเริ่มงาน ได้แก่

1. งานที่ขอ open flame hot work permit ในเขตหวงห้าม
2. งานที่ขอ specific work permit ได้แก่ งานที่อื้ออากาศ , งานขุด , งานลายรังสี , งานติดตั้ง รื้อถอนนั่งร้าน , งานไล่อายส่งไฟฟ้าแรงสูง , งานยกโดยรถปั้นจั่นที่มีความเสี่ยงสูง (Critical Lift) , งานด้านน้ำ
3. งาน Hot Tapping
4. งานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง เช่น Man lifts กระเช้า full body harness, บันได เป็นต้น
5. งานฉีดน้ำแรงดันสูง
6. งานทดสอบความดัน (Pressure Test)
7. งาน flushing line
8. งาน online stop leak
9. งานเกี่ยวกับสารโลหะหนัก เช่น ปรีทอ เป็นต้น
10. งานใช้ Temporary Hose/Pipe เพื่อขนถ่ายสารเคมีหรือสารไวไฟ



งานอื่นๆ ที่ไม่เข้าข่ายงานหรือกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูงและไม่ได้ทำเป็นประจำ (Non-Routine Job) ต้องทำการประเมินความเสี่ยงของงานโดยใช้ RAM กรณีที่ความเสี่ยงของงานอยู่ในระดับ high หรือ extreme จะต้องทำ JSEA ก่อนเริ่มงาน ตัวอย่างงานอื่นๆ เช่น

1. งานที่ **เคยเกิดอุบัติเหตุซ้ำกัน** หรือเคยมีข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมจากชุมชนหรือโรงงานข้างเคียง
2. งานที่ดำเนินการโดยผู้รับเหมา ซึ่ง **ไม่มีความคุ้นเคยกับความเสี่ยงของโรงงาน**
3. งานกิจกรรมใหม่ เครื่องมือใหม่ หรือเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานใหม่ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานไม่เคยทำหรือไม่มี ความชำนาญ และอาจมีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้
4. งานหรือกิจกรรมที่มี **ความซับซ้อน** จำเป็นต้องเขียนขั้นตอนวิธีการทำงานให้ชัดเจน



ตัวอย่าง JSEA (Job Safety Environment Analysis)

กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)		F-Q-SH-P-Q-SH-007-01 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Job Safety and Environment Analysis, JSEA)	
<p>ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับงาน (Job Information)</p> <p>ชื่อโครงการ : <u>การปรับปรุงระบบท่อ</u> JSEA No. : <u>001-12-01</u></p> <p>ชื่อหน่วยงาน : <u>ฝ่ายวิศวกรรม</u> วันที่ : <u>12/12/2561</u> เวลา : <u>08.00-12.00</u> สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p> <p>ชื่อผู้จัดทำ : <u>สมชาย ใจดี</u> ตำแหน่ง : <u>วิศวกร</u> วันที่ : <u>12/12/2561</u> เวลา : <u>08.00-12.00</u> สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p> <p>ชื่อผู้ตรวจสอบ : <u>สมชาย ใจดี</u> ตำแหน่ง : <u>วิศวกร</u> วันที่ : <u>12/12/2561</u> เวลา : <u>08.00-12.00</u> สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p> <p>ชื่อผู้อนุมัติ : <u>สมชาย ใจดี</u> ตำแหน่ง : <u>วิศวกร</u> วันที่ : <u>12/12/2561</u> เวลา : <u>08.00-12.00</u> สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p>			
<p>ส่วนที่ 2 ข้อมูลรายละเอียดของงาน (Job Details)</p> <p>1.1 ชื่อของงาน : <u>การปรับปรุงระบบท่อ</u></p> <p>1.2 วัตถุประสงค์ : <u>เพื่อปรับปรุงระบบท่อให้มีความปลอดภัยและประสิทธิภาพ</u></p> <p>1.3 ขอบเขตของงาน : <u>ปรับปรุงระบบท่อในส่วนที่ 1 และ 2</u></p> <p>1.4 ระยะเวลา : <u>1 วัน</u></p> <p>1.5 สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p> <p>1.6 ผู้รับผิดชอบ : <u>สมชาย ใจดี</u></p> <p>1.7 หน่วยงาน : <u>ฝ่ายวิศวกรรม</u></p> <p>1.8 งบประมาณ : <u>10,000 บาท</u></p> <p>1.9 วัสดุอุปกรณ์ : <u>ท่อ, ฝาครอบ, วัสดุอุดรอยรั่ว</u></p> <p>1.10 ภัยอันตราย : <u>การตกจากที่สูง, การสัมผัสกับสารเคมี</u></p>			
<p>ส่วนที่ 3 ข้อมูลการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)</p> <p>3.1 ชื่อของงาน : <u>การปรับปรุงระบบท่อ</u></p> <p>3.2 วัตถุประสงค์ : <u>เพื่อปรับปรุงระบบท่อให้มีความปลอดภัยและประสิทธิภาพ</u></p> <p>3.3 ขอบเขตของงาน : <u>ปรับปรุงระบบท่อในส่วนที่ 1 และ 2</u></p> <p>3.4 ระยะเวลา : <u>1 วัน</u></p> <p>3.5 สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p> <p>3.6 ผู้รับผิดชอบ : <u>สมชาย ใจดี</u></p> <p>3.7 หน่วยงาน : <u>ฝ่ายวิศวกรรม</u></p> <p>3.8 งบประมาณ : <u>10,000 บาท</u></p> <p>3.9 วัสดุอุปกรณ์ : <u>ท่อ, ฝาครอบ, วัสดุอุดรอยรั่ว</u></p> <p>3.10 ภัยอันตราย : <u>การตกจากที่สูง, การสัมผัสกับสารเคมี</u></p>			



ตัวอย่าง JSEA (Job Safety Environment Analysis)

กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)		F-Q-SH-P-Q-SH-007-01 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Job Safety and Environment Analysis, JSEA)	
<p>ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับงาน (Job Information)</p> <p>ชื่อโครงการ : <u>การปรับปรุงระบบท่อ</u> JSEA No. : <u>001-12-01</u></p> <p>ชื่อหน่วยงาน : <u>ฝ่ายวิศวกรรม</u> วันที่ : <u>12/12/2561</u> เวลา : <u>08.00-12.00</u> สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p> <p>ชื่อผู้จัดทำ : <u>สมชาย ใจดี</u> ตำแหน่ง : <u>วิศวกร</u> วันที่ : <u>12/12/2561</u> เวลา : <u>08.00-12.00</u> สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p> <p>ชื่อผู้ตรวจสอบ : <u>สมชาย ใจดี</u> ตำแหน่ง : <u>วิศวกร</u> วันที่ : <u>12/12/2561</u> เวลา : <u>08.00-12.00</u> สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p> <p>ชื่อผู้อนุมัติ : <u>สมชาย ใจดี</u> ตำแหน่ง : <u>วิศวกร</u> วันที่ : <u>12/12/2561</u> เวลา : <u>08.00-12.00</u> สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p>			
<p>ส่วนที่ 2 ข้อมูลรายละเอียดของงาน (Job Details)</p> <p>1.1 ชื่อของงาน : <u>การปรับปรุงระบบท่อ</u></p> <p>1.2 วัตถุประสงค์ : <u>เพื่อปรับปรุงระบบท่อให้มีความปลอดภัยและประสิทธิภาพ</u></p> <p>1.3 ขอบเขตของงาน : <u>ปรับปรุงระบบท่อในส่วนที่ 1 และ 2</u></p> <p>1.4 ระยะเวลา : <u>1 วัน</u></p> <p>1.5 สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p> <p>1.6 ผู้รับผิดชอบ : <u>สมชาย ใจดี</u></p> <p>1.7 หน่วยงาน : <u>ฝ่ายวิศวกรรม</u></p> <p>1.8 งบประมาณ : <u>10,000 บาท</u></p> <p>1.9 วัสดุอุปกรณ์ : <u>ท่อ, ฝาครอบ, วัสดุอุดรอยรั่ว</u></p> <p>1.10 ภัยอันตราย : <u>การตกจากที่สูง, การสัมผัสกับสารเคมี</u></p>			
<p>ส่วนที่ 3 ข้อมูลการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)</p> <p>3.1 ชื่อของงาน : <u>การปรับปรุงระบบท่อ</u></p> <p>3.2 วัตถุประสงค์ : <u>เพื่อปรับปรุงระบบท่อให้มีความปลอดภัยและประสิทธิภาพ</u></p> <p>3.3 ขอบเขตของงาน : <u>ปรับปรุงระบบท่อในส่วนที่ 1 และ 2</u></p> <p>3.4 ระยะเวลา : <u>1 วัน</u></p> <p>3.5 สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p> <p>3.6 ผู้รับผิดชอบ : <u>สมชาย ใจดี</u></p> <p>3.7 หน่วยงาน : <u>ฝ่ายวิศวกรรม</u></p> <p>3.8 งบประมาณ : <u>10,000 บาท</u></p> <p>3.9 วัสดุอุปกรณ์ : <u>ท่อ, ฝาครอบ, วัสดุอุดรอยรั่ว</u></p> <p>3.10 ภัยอันตราย : <u>การตกจากที่สูง, การสัมผัสกับสารเคมี</u></p>			



ตัวอย่าง JSEA (Job Safety Environment Analysis)

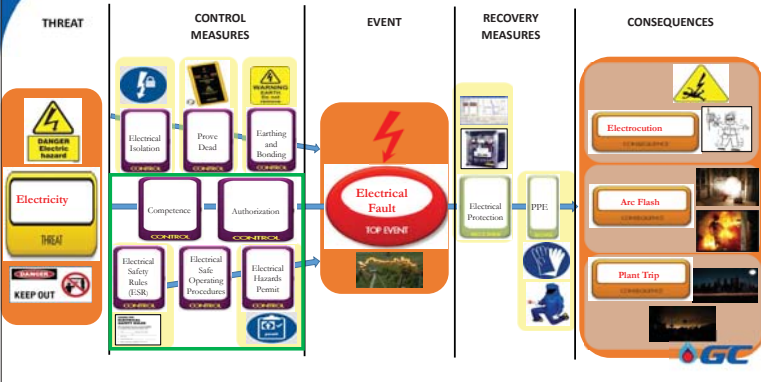
กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)		F-Q-SH-P-Q-SH-007-01 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Job Safety and Environment Analysis, JSEA)	
<p>ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับงาน (Job Information)</p> <p>ชื่อโครงการ : <u>การปรับปรุงระบบท่อ</u> JSEA No. : <u>001-12-01</u></p> <p>ชื่อหน่วยงาน : <u>ฝ่ายวิศวกรรม</u> วันที่ : <u>12/12/2561</u> เวลา : <u>08.00-12.00</u> สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p> <p>ชื่อผู้จัดทำ : <u>สมชาย ใจดี</u> ตำแหน่ง : <u>วิศวกร</u> วันที่ : <u>12/12/2561</u> เวลา : <u>08.00-12.00</u> สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p> <p>ชื่อผู้ตรวจสอบ : <u>สมชาย ใจดี</u> ตำแหน่ง : <u>วิศวกร</u> วันที่ : <u>12/12/2561</u> เวลา : <u>08.00-12.00</u> สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p> <p>ชื่อผู้อนุมัติ : <u>สมชาย ใจดี</u> ตำแหน่ง : <u>วิศวกร</u> วันที่ : <u>12/12/2561</u> เวลา : <u>08.00-12.00</u> สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p>			
<p>ส่วนที่ 2 ข้อมูลรายละเอียดของงาน (Job Details)</p> <p>1.1 ชื่อของงาน : <u>การปรับปรุงระบบท่อ</u></p> <p>1.2 วัตถุประสงค์ : <u>เพื่อปรับปรุงระบบท่อให้มีความปลอดภัยและประสิทธิภาพ</u></p> <p>1.3 ขอบเขตของงาน : <u>ปรับปรุงระบบท่อในส่วนที่ 1 และ 2</u></p> <p>1.4 ระยะเวลา : <u>1 วัน</u></p> <p>1.5 สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p> <p>1.6 ผู้รับผิดชอบ : <u>สมชาย ใจดี</u></p> <p>1.7 หน่วยงาน : <u>ฝ่ายวิศวกรรม</u></p> <p>1.8 งบประมาณ : <u>10,000 บาท</u></p> <p>1.9 วัสดุอุปกรณ์ : <u>ท่อ, ฝาครอบ, วัสดุอุดรอยรั่ว</u></p> <p>1.10 ภัยอันตราย : <u>การตกจากที่สูง, การสัมผัสกับสารเคมี</u></p>			
<p>ส่วนที่ 3 ข้อมูลการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)</p> <p>3.1 ชื่อของงาน : <u>การปรับปรุงระบบท่อ</u></p> <p>3.2 วัตถุประสงค์ : <u>เพื่อปรับปรุงระบบท่อให้มีความปลอดภัยและประสิทธิภาพ</u></p> <p>3.3 ขอบเขตของงาน : <u>ปรับปรุงระบบท่อในส่วนที่ 1 และ 2</u></p> <p>3.4 ระยะเวลา : <u>1 วัน</u></p> <p>3.5 สถานที่ : <u>โรงกลั่น</u></p> <p>3.6 ผู้รับผิดชอบ : <u>สมชาย ใจดี</u></p> <p>3.7 หน่วยงาน : <u>ฝ่ายวิศวกรรม</u></p> <p>3.8 งบประมาณ : <u>10,000 บาท</u></p> <p>3.9 วัสดุอุปกรณ์ : <u>ท่อ, ฝาครอบ, วัสดุอุดรอยรั่ว</u></p> <p>3.10 ภัยอันตราย : <u>การตกจากที่สูง, การสัมผัสกับสารเคมี</u></p>			



Electrical Hazards Permit Procedure



Electrical safety – Bow Tie Model



ขอบเขต

- 1) ระบบอนุญาตทำงานนี้ครอบคลุมการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า หรืองานอื่นๆที่ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับอันตรายจากไฟฟ้า และครอบคลุมถึงการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าซึ่งอาจมีผลกระทบกับ Plant Reliability
- 2) การพิจารณาใช้ระบบใบอนุญาตนี้ให้พิจารณาจากการประเมิน SHE RAM โดย RAM Rating ตั้งแต่ Medium ขึ้นไปให้ใช้ระบบใบอนุญาตนี้
- 3) หากไม่สามารถประเมิน RAM ได้ ให้พิจารณาใช้ระบบใบอนุญาตนี้สำหรับงาน ตามตารางงานที่มีความเสี่ยงสูง

		Criticality of Project Category - SHE & Law					
Project Type	Risk Level	Low	Medium	High	Very High	Extremely High	Unacceptable
		Low	Medium	High	Very High	Extremely High	Unacceptable
Consequence	Risk Level	Low	Medium	High	Very High	Extremely High	Unacceptable
		Low	Medium	High	Very High	Extremely High	Unacceptable

งานไฟฟ้าที่มีความเสี่ยงสูง

Jobs	คำอธิบายงาน	Hazard Severity Rating
Any work carried out in the area of exposed LIVE parts. (งานที่ทำงานหรือบริเวณข้างเคียงไม่สามารถด้วยตัวจำกัดไฟฟ้าโดยไม่มีโอกาสโดนจากการสัมผัส) Working nearby high voltage poles (ทำงานใกล้สายส่งแรงสูง)	- งานที่ทำงานใกล้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีฉนวนหรือไม่สามารถด้วยไฟฟ้าได้ ทำให้มีโอกาสโดนไฟฟ้าหรือจากการสัมผัส - ติดอยู่ใกล้บริเวณ Switchyard - สัมผัสสายไฟฟ้าแรงสูงและสายไฟ (Live line washing) - ทำงานใกล้สายส่งแรงสูง เช่น งานขั้วรับ, งาน Piping, งานใช้ Crane	High
Working on high voltage switchgear	- งานเปิด Enclosure เพื่อเข้าไป maintenance main busbar - งานที่ต้อง Isolate HV switchgear ออกมาเพื่อ maintenance circuit breaker, earth switch, power cable compartment - งานทำ Function test & Spare ก่อนนำใช้ - งานฉนวนไฟฟ้าเพื่อตรวจสอบ HV switchgear - งานตรวจสอบการจ่ายไฟฟ้า HV Switchgear ครั้งแรก (first energized) - งานที่ต้องเปิด Main junction box (high side & low side) เพื่อ Test, inspection หรือทำ thermoscan	High
Working on transformer	- งาน Maintenance outdoor termination - งานตรวจสอบการจ่ายไฟฟ้า HV Motor ครั้งแรก (first energized) - งานที่ต้องเปิด HV junction box เพื่อ Test, inspection หรือทดสอบเพื่อแยก motor - งานตรวจสอบการจ่ายไฟฟ้า HV Cable ครั้งแรก (first energized) - งาน Test HV cable เช่น Insulation test (Megger), Hi-Pot test, VLF test - งานตรวจสอบการจ่ายไฟฟ้า HV Cable ครั้งแรก (first energized)	High
Working on high voltage motor	- งานที่ต้องเปิด HV junction box เพื่อ Test, inspection หรือทดสอบเพื่อแยก motor - งานตรวจสอบการจ่ายไฟฟ้า HV Motor ครั้งแรก (first energized)	High
Working on high voltage generator	- งานที่ต้องเปิด HV junction box เพื่อ Test, inspection หรือทดสอบเพื่อแยก generator - งานตรวจสอบการจ่ายไฟฟ้า HV Cable ครั้งแรก (first energized)	High
Working on LV switchboard busbars or its incoming connections, which are directly fed from a transformer (ทำงานบริเวณ Main busbar แรงดันต่ำซึ่งรับไฟฟ้าจากหม้อแปลงโดยตรง เนื่องจากจุดนี้กระแส Short circuit จะสูงมาก)	- งาน Main busbar แรงดันต่ำซึ่งรับไฟฟ้าจากหม้อแปลงโดยตรง เช่น งานฉนวนไฟฟ้าเพื่อ Maintenance busbar, งานต่อสาย busbar	High

บทบาทและความรับผิดชอบ

Qualified Permit Requester

- จัดเตรียมข้อมูลและรายละเอียดของงานที่จะทำ พร้อมทั้งกรอกข้อมูลลงในใบอนุญาตงานไฟฟ้า และมีหน้าที่ติดต่อกับผู้อนุญาตงานไฟฟ้า (Electrical Authorized Person)
- ติดต่อกับ Work permit (Hot or Cold) จากเจ้าของพื้นที่ (Area Owner) พร้อมกับแนบ Electrical Hazards Permit ไปพร้อมกับ Hot/Cold work permit ด้วย

PTTGC Job Owner

- ประเมินความเสี่ยงของงานโดยใช้ SHE RAM หากพบว่ามีความเสี่ยงตั้งแต่ Medium ขึ้นไปให้ใช้ใบอนุญาตงานไฟฟ้าสำหรับงานนั้นๆ
- ควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามคำแนะนำที่ระบุในใบอนุญาตงานไฟฟ้า
- เก็บสำเนาใบอนุญาตงานไฟฟ้าไว้อย่างน้อย 1 เดือน หลังจากงานเสร็จ

Supervisor

- ทำความเข้าใจในรายละเอียดและข้อกำหนดต่างๆ ที่ระบุในใบอนุญาตงานไฟฟ้า พร้อมทั้งสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานรับทราบ
- ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานและสภาพการทำงานตามเงื่อนไขและข้อกำหนดต่างๆ ที่ระบุในใบอนุญาตงานไฟฟ้า
- ขววนใบอนุญาตงานไฟฟ้าบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานในจุดที่สังเกตเห็นได้ง่าย
- สังเกตการณ์หากพิจารณาแล้วเห็นว่ากำลังทำงาน มีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงาน

บทบาทและความรับผิดชอบ

Electrical Authorized Person

- Review & confirm Job risk assessment ที่ทำโดย Quality permit requester หรือ PTTGC Job owner
- ให้คำแนะนำทางด้านการปลอดภัยรวมถึง Plant reliability ในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าแก่ผู้ขอ Electrical Hazards Permit
- ให้คำแนะนำเรื่อง PPE แก่ผู้ขอ Electrical Hazards Permit ตามความเหมาะสมของแต่ละงาน เช่น ถุงมือกันไฟฟ้า (ถุงมือยาง, ถุงมือหนัง), Face shield, รองเท้า, Arc flash PPE, etc.
- จัดทำ High Voltage Switching Plan สำหรับงานที่มีความซับซ้อนในการ Isolate
- ระบุตำแหน่งที่จะต้อง Isolate เช่น ตำแหน่ง Switchgear หรือ Circuit Breaker ว่ามีตำแหน่งไหนบ้างก่อนจะอนุญาตให้เข้าไปทำงาน
- ระบุตำแหน่งที่ต้องลง Earth ของอุปกรณ์ไฟฟ้าก่อนที่จะเข้าไปทำงาน เช่น ลง Earth ที่ Switchgear (Earth switch), ลง Earth ที่ Terminal (JB) ของอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยใช้ Earthing cable หรือ Earthing stick
- ระบุตำแหน่งที่ต้อง Lock กุญแจ เช่น ที่ Circuit breaker, Earthing switch หรือที่ Local control switch
- ให้คำแนะนำในการกั้น Barricade และแขวนป้ายเตือนบริเวณจุดทำงานที่มีกระแสไฟฟ้า
- ตรวจสอบเครื่องมือ, Testing equipment ต่างๆว่าอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- ช่วย Isolate ที่ทำงานหรือมอบหมายให้ผู้มีความรู้ ความชำนาญทำหน้าที่แทน
- อนุมัติ Electrical Hazards Permit

Operation Countersigned

- ช่วยยืนยันตำแหน่งอุปกรณ์ที่จะตัดแยกจากจุดตามที่ต้องการในใบอนุญาตและช่วยตัดแยกระบบไฟฟ้า
- ล็อกกุญแจและแขวนป้าย (LOTO) พร้อมกรอกข้อมูลลงในใบอนุญาตงานไฟฟ้า
- ช่วยดูว่าข้อควรระวังหรือคำแนะนำต่างๆ ในใบอนุญาตงานไฟฟ้าได้ดำเนินการครบถ้วน
- ลงนาม (Countersigned) ในใบอนุญาตงานไฟฟ้า

Authorization of Electrical Personal

- Plant VP or Maintenance VP or Engineering VP is an approver for appoint Electrical Authorized Person ([Link](#))
- Work scope of Electrical Authorized Person

AEP (Authorized Electrical Person)	SAEP (Sr. Authorized Electrical Person)
<ul style="list-style-type: none"> • Working with line to line voltage <12 kV • Working with equipment rating <1,000 kVA • Min. 5 years experienced electrical engineer and technician • experienced with operation & maintenance of electrical equipment and tools • experienced with hazardous area classification, explosion proof equipment and grounding system • experienced with relay protection scheme and the functional role of each relay to protect the equipment 	<ul style="list-style-type: none"> • Associate Electrical Engineer (นัก) - working with line to line voltage 12-36 kV - working with equipment rating 1,000 – 10,000 kVA • Professional Engineer (สามัญ) - working with line to line voltage >36 – 115 kV - working with equipment rating 10,000 – 100,000 kVA • Min. 5 years Experienced electrical engineer • experienced with relay coordination and electrical power system • can develop and carry out high voltage switching plan

➤ ขั้นตอนการขออนุญาตทำงาน

1. Preparation

- เจ้าของงานทำการประเมินความเสี่ยงของงานที่จะทำโดยใช้ SHE RAM โดย RAM Rating ตั้งแต่ระดับ Medium ขึ้นไปให้ใช้ใบอนุญาตงานไฟฟ้า หากไม่สามารถประเมินโดยใช้ RAM ได้ ให้ใช้งานที่แผนภาพในข้อ 8.5 แทน
- ผู้ขอใบอนุญาตกรอกข้อมูลในใบอนุญาตงานไฟฟ้าพร้อมทั้งแนบเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี)
- หากผู้ขอใบอนุญาตไปทำเจ้าของงานให้ไปใบอนุญาตงานไฟฟ้าขึ้นใหม่ไปใช้สำหรับงานคราวต่อไป

3. Work Execution

- ฆ่าเชื้อในบ่อฆ่าเชื้อด้วยคลอรีน Operation 10 นาทีเพื่อให้มั่นใจว่างาน
- ฆ่าเชื้อภายในน้ำเพื่อให้อุปกรณ์น้ำฟ้าที่ทำงานสะอาดปราศจากเชื้อ และลดการติดเชื้อแก่คนไข้ในบ่อฆ่าเชื้อกับน้ำอย่างถึงขั้น
- ทำการเติมคลอรีนในน้ำเพื่อให้อุปกรณ์น้ำฟ้า Maintenance, ฆ่าเชื้อภายในน้ำฟ้า (หรือผู้ใช้งานน้ำฟ้า) หรือโดย Operation ที่ขึ้นกับวิธีการทำงานและในคลอรีน
- ทำการ Lock-out/Tag-out และ Operation ฆ่าเชื้อในบ่อฆ่าเชื้อภายในน้ำฟ้า
- หลังจากการฆ่าเชื้อแล้วเสร็จแล้ว ฆ่าเชื้อภายในน้ำฟ้าเพื่อที่จะฆ่าเชื้อน้ำ ที่ไหลลง
- เพื่อเป็นการป้องกันการติดเชื้อ เช่น อาจ On Local Control Switch จากนั้น
- ปล่อยให้บ่อฆ่าเชื้อภายในน้ำฟ้าเพื่อมั่นใจว่า Operation ฆ่าเชื้อจนหมดเวลา
- Countdown
- Operation เป็นการฆ่าเชื้อในบ่อฆ่าเชื้อภายในน้ำฟ้าและให้คนไข้กับคนไข้ฆ่าเชื้อ
- ทำหน้าที่เพื่อลดการติดเชื้อและหรือการเกิดโรคที่เพิ่มความเสี่ยงการติดเชื้อกับน้ำ
- ปฏิบัติงานเป็นประจำตามเวลาและตามเวลาที่ระบุไว้เพื่อให้มั่นใจว่าบ่อฆ่าเชื้อทำงานตาม
- เวลาและเวลาที่กำหนดไว้ การฆ่าเชื้อในบ่อฆ่าเชื้อภายในน้ำฟ้า
- การฆ่าเชื้อในบ่อฆ่าเชื้อภายในน้ำฟ้าเพื่อฆ่าเชื้อในบ่อฆ่าเชื้อภายในน้ำฟ้า
- ปฏิบัติงานเป็นประจำตามเวลาและเวลาที่ระบุไว้เพื่อให้มั่นใจว่าบ่อฆ่าเชื้อทำงานตาม



2. Permit Request

- เจ้าของงานหรือผู้มอบใบอนุญาตรับผิดชอบผู้ปฏิบัติงานในไฟฟ้า (Electrical Authorized Person)
- ผู้ปฏิบัติงานในไฟฟ้าจะพิจารณาผลการประเมินความเสี่ยงจากผู้ใบอนุญาต หากพบความเสี่ยงสูงจะแจ้งให้คำแนะนำต่างๆ ลงในใบอนุญาตเพื่อให้อาสาสมัครปฏิบัติตามได้อย่างปลอดภัย
- ผู้มอบใบอนุญาตในใบอนุญาตทำงานไฟฟ้าพร้อมกับ Hot หรือ Cold work permit ใบอนุญาตทำงานทั้งนี้ เจ้าของงานหรือผู้ปฏิบัติงาน
- เจ้าของงานและผู้มอบอนุญาตงานไฟฟ้าสื่อสารขั้นตอนการทำงานให้กับหัวหน้างานและปฏิบัติงาน

4. Close Electrical Hazards Permit

- หลังจากทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ผู้อบรมในอนุญาตไปติดต่อผู้อนุญาตงานไฟฟ้า มาดูที่หน่วยงานเพื่อขึ้นขั้วงานทุกอย่างเสร็จเรียบร้อยแล้วพร้อมที่จะจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์
- ผู้อบรมในอนุญาตติดต่อทาง Operation ในฝ่ายพร้อมกันที่หน่วยงาน จากนั้นทำการ จ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า
- หลังจากที่ได้ลดป้ายเตือนต่างๆ เหน็ดแล้ว ให้ผู้อบรมงานไฟฟ้าลงนามปฏิบัติงาน ในอนุญาตต้นฉบับเก็บไว้ที่ Operation

[illegible][illegible]

Incident Investigation



Incident Investigation Principle

Principle (หลักการ) การจัดการองค์การ

มีการรายงาน สบสนวน และวิเคราะห์อุปสรรคการดำเนินงาน รวมถึงมีการดำเนินการแก้ไขและป้องกัน เพื่อให้สามารถลดผลกระทบด้าน SSHE ที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุได้อย่างทั่วถึงทั้งที่ ตลอดจนมีการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ที่ได้จากกรณีการสอบสวนอุบัติเหตุ เพื่อลดโอกาสในการเกิดซ้ำ



การเลือก ทีมสืบสวน :

1. **Lead Incident Investigator** ทำการ arrange Investigation Team โดยประสานกับ Incident Owner
2. **ทีมสืบสวน** ต้องประกอบด้วย ดังนี้
- ☐ **Chairman** : Review รายงานการสืบสวน Final Report
 - ☐ **ผู้รู้กระบวนการผลิต** ที่เกี่ยวข้องกับ Incident (หรือ Area Owner)
 - ☐ **หัวหน้าของฝ่ายระบบ Incident** หรือ ผู้พบเห็น Incident
 - ☐ **ผู้เชี่ยวชาญการสืบสวน Incident** (Lead Incident Investigator)
 - ☐ **จป วิชาชีพ** : กรณี **Personal Incident**
 - ☐ **Central Adviser** : กรณี **High Severity** (Central Adviser เช่น T-RE, T-II, T-TE, Q-TS, Q-SH)

Incident Severity	Investigation Team				Investigation Start (ASAP, but not later than)
	Chairman	Central Advisor	Lead Incident Investigator	Team Member	
Extreme	C-Level assigned SVP	Required	Qualified Division Manager Up	Related to Incident occurred	24 hrs.
High	VP of Incident Owner	Required	Qualified Senior Staff Up	Related to Incident occurred	48 hrs.
Medium	DM of Incident Owner	-	Qualified Senior Staff Up	Related to Incident occurred	
Low	Direct Supervisor	-	Qualified Staff	Affected personnel	

- ขึ้นอยู่กับความรุนแรง และ ความซับซ้อน ของ Incident
- ความรู้ และประสบการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น



การเลือก วิธีการสืบสวน :

1. การเลือก Investigation Method ให้พิจารณาตาม Severity ของ Incident

Extreme / High / Medium Severity ให้พิจารณาให้ **Why Tree** เท่านั้น
ตาม WI Number W-(Q-TS-IO)-001

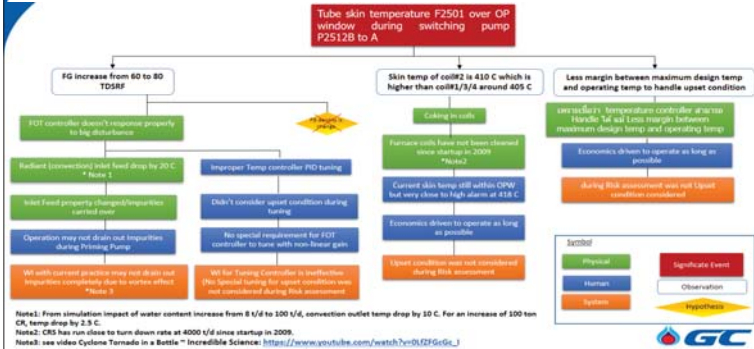


Low Severity ให้สามารถ เลือกใช้วิธีอื่นๆที่ Simple ได้
เช่น 5 Why , Simple Incident Review (SIR)
หรือจะใช้ Why Tree ก็ได้



การเลือก วิธีการสืบสวน :

ตัวอย่าง : Why Tree



สาเหตุ หรือ Root Cause ของ Incident :

1. Root Cause(s) เราอาจใช้คำว่า " Key factors " แทนได้

การสืบสวน ควรจะเจอ Root Cause(s) หรือ Key Factor ทั้ง 3 ประเภท



▪ **Physical Factor:** Usually becomes apparent through observations - hardware, machines, vessels, etc.



▪ **Human Factor:** Acting inappropriately or failing to act, intentional and unintentional behavior, mistakes, lack of awareness, not knowing, etc.

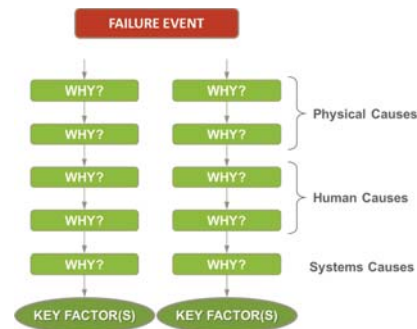


▪ **System cause:** Communications, procedures, training, documentation, policies, standards of performance, etc.



สาเหตุ หรือ Root Cause ของ Incident :

การหา Root Cause(s) หรือ Key factors ต้องให้ถึง ระดับ System Failure



การเขียน Final Report และ ระยะเวลาการออก Final Report :

1. Lead Incident Investigator เป็นผู้จัดทำ Final Report
2. Final Report : 30 วัน (นับจากเกิด Incident)
กรณีขยายเวลาต้อง Approve โดย Chairman ของ Incident
3. กรณีที่ Incident นั้นมีผู้บาดเจ็บ จาก Incident
ผู้บาดเจ็บควรได้ ทบทวน หรือ review เอกสาร Final Report ด้วย



หัวข้อ ใน Final Report

1. Problem Statement of the Incident
2. Incident Description (What, Where, When the incident occurred)
3. Incident Category
4. Consequences of Event (LPO, COI etc.)
5. Actual Severity (Final Severity Ranking by RAM)
6. Potential Severity (Potential Consequence by RAM)
7. All Key Factor(s) and Root cause analysis chart
8. Cause Category
9. System Failures of what PSM or OEMS
10. Countermeasures assigned to Key Factor(s)
11. Assign countermeasure, due date & Action Person
12. Lesson Learned

ข้อกำหนดด้าน Training & Qualification :

การจัดการ ด้าน Training

1. All GC Staff ทุกคน
 - Awareness Course Training และ RCA Method ภายใน 3 เดือน นับจากวันเริ่มงาน ...โดย BU
 - Refresh Training Course ทุกๆ 3 ปี ...โดย BU

การจัดการ ด้าน Qualification

2. Lead Incident Investigator
 - จะได้รับการ Fundamental Lead II Training เกี่ยวกัน ...โดย Corporate Team.
3. การ Qualification สำหรับ Lead Incident Investigator
...โดย Corporate Team



การจัดการด้าน การ Audit :

1. Corporate Team (Q-TS-IO)

- จะทำการ audit แต่ละ BU ตามรอบกับ PSM internal audit



Key Performance Indicator, KPI:

KPI Measure	Description	Unit	Tracking Period
Incident Investigation Started on time	% of Incidents which Investigations have been started within period of time (Refer item 5.2.1)	%	Monthly
Incident Final Report on time	% of Incidents which Investigations have been issued the Final Report within period of time (Refer item 5.2.6)	%	Monthly
Countermeasures closed on time	% of all countermeasures (Action) were closed on time compared to total countermeasures (Action) as committed year	%	Monthly
High and Extreme Severity Incident have been Investigation and closed-out on time	% of High & Extreme Case that (Start Investigation On Time) and (Final Report On Time) and (Action On Time)	%	Monthly
Number of Recurrence incident	The Number of the Incidents which are the same Management System element failure on the same or similar nature that occurred in the past 1 year Note: It is counted based on the Incident which its Investigation Report was shared and registered in Operation Risk Registration. (Refer to clause 5.2.8). It counts only if the countermeasures have been already implemented.	Case	Monthly

Refer: P-(Q-TS)-OEMS-004

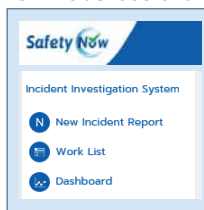
62



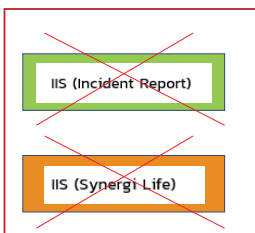
การเข้าโปรแกรม New Incident Software

63

New Incident Software



จะถูกแทนที่ด้วย



โดยมี Enhancement สำคัญ :

1. Single Platform (จากเดิมที่มี 2 Platforms)
2. Enterprise License (พนักงาน GC ทุกคนใช้ได้)
3. Interface with HR Web Service
4. Build-in Root Cause Method (Why Tree)

All Plant in GC
• GO-Live : 27 July 2020

Private & Confidential



การเข้าโปรแกรม New Incident Software

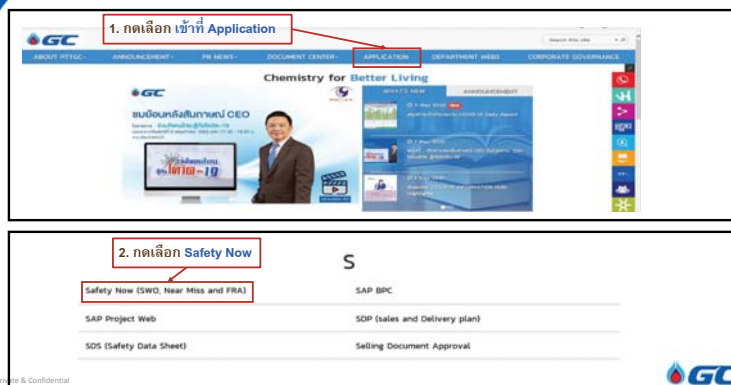
64

Private & Confidential



การเข้าโปรแกรม New Incident Software

65

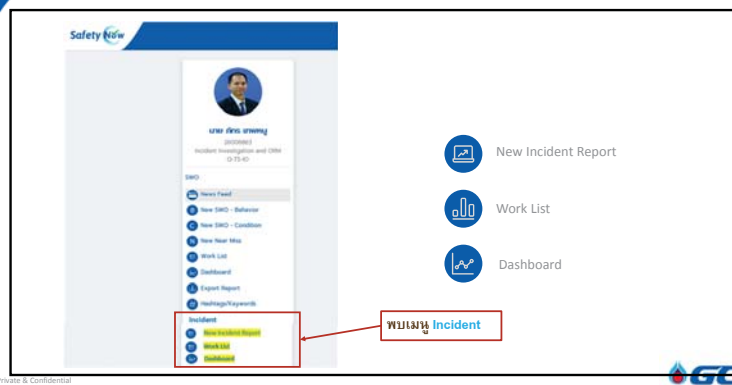


Private & Confidential



การเข้าโปรแกรม New Incident Software

66



Private & Confidential



Environment Procedure

Q-SH-03

Private & Confidential

SH E PROCEDURE



การรักษาความสะอาด และการจัดการกากของเสีย



Private & Confidential

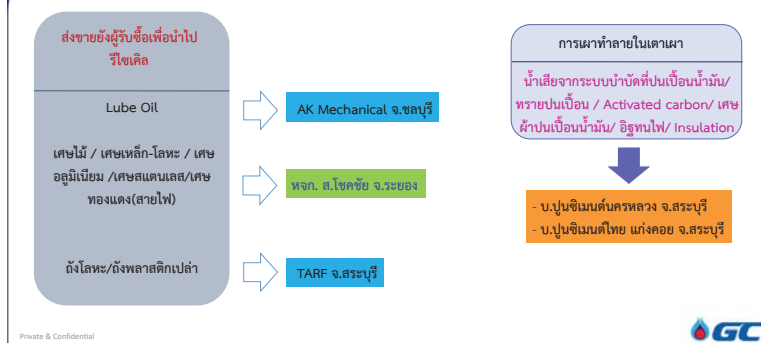
การจัดการของเสียจากอาคารสำนักงาน



Private & Confidential



การจัดการของเสียจากกระบวนการผลิต



Private & Confidential



ขั้นตอนการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเข้าจัดเก็บในอาคารจัดเก็บของเสีย



ตัวอย่าง Sticker

Private & Confidential



ดูแลพื้นที่ปฏิบัติงานให้สะอาดอยู่เสมอ



รักษาความสะอาด

- ไม่ทำให้น้ำมัน และสารเคมีหกั่วไหล
- ห้ามเทน้ำมัน และสารเคมีลงบนพื้นที่ปฏิบัติงานหรือพื้นดินและท่อระบายน้ำ
- ทำความสะอาด ก่อนออกจากพื้นที่ปฏิบัติงาน

Private & Confidential





ระบบงานด้านภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response Plan)



เสียงสัญญาณฉุกเฉิน



1) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GC11)

- สัญญาณเตือนภัย
 - สัญญาณไฟไหม้ สารไวไฟ และก๊าซพิษรั่วไหล
 - สัญญาณอันตรายจากรังสี
- สัญญาณอพยพ (เสียงสัญญาณไซเรน)
 - หมายถึง ให้ผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉิน ดำเนินการอพยพไปยังจุดรวมพล
- สัญญาณเข้าสู่ภาวะปกติ
 - หมายถึง เหตุฉุกเฉินได้สิ้นสุดลงแล้ว ให้กลับเข้าสู่ภาวะปกติ
- ทดสอบสัญญาณเตือนภัยทุกวันพุธ เวลา 11:30 น. ให้ทำงานตามปกติ



การปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

2) การปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน (ได้รับเสียงสัญญาณอพยพ)

- บริเวณอาคารสำนักงาน เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ปฏิบัติดังนี้
 - ออกจากห้องและปิดประตู (ห้ามล็อก)
 - อพยพออกไปตามทางหนีไฟ
 - ไปที่จุดรวมพล รายงานตัวต่อหัวหน้างานทันที
 - รอคำสั่งต่อไป
- บริเวณกระบวนการผลิต เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ปฏิบัติดังนี้
 - หยุดงานและปิดสวิตช์เครื่องจักรทันที
 - อพยพจากพื้นที่ในทิศทางขวางทิศทางการลม
 - ไปที่จุดรวมพล รายงานตัวต่อหัวหน้างานทันที
 - ห้ามกลับเข้าเขตพื้นที่จนกว่าจะได้ยินสัญญาณสิ้นสุดเหตุฉุกเฉิน



ระบบงานด้านภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response Plan)

3) หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

- เบอร์โทรศัพท์ PTTGC11 : 038-976273 - 4, วิทยุช่อง 3 (Q-SH-CM) ตลอด 24 ชั่วโมง
- เบอร์ต่อกรณีฉุกเฉิน: 6273, 6274, วิทยุช่อง 1: Emergency
- เบอร์ต่อสถานพยาบาลกรณีฉุกเฉิน: 6363

4) จุดรวมพลสำหรับงานซ่อมบำรุงใหญ่

- จุดรวมพลที่ 1
 - บริเวณด้านหน้าอาคาร WH & WS
- จุดรวมพลที่ 2
 - บริเวณอาคาร Canteen บริเวณสนามหญ้า
- จุดรวมพลที่ 3
 - บริเวณด้านหน้า Gate 1, LLDPE
- จุดรวมพลที่ 4
 - บริเวณด้านหน้าอาคาร LL MN Office
- จุดรวมพลที่ 5
 - บริเวณด้านหน้าอาคาร ฝึกอบรมผู้รับเหมา



จุดรวมพล (Assembly Point)



ระบบงานด้านความมั่นคงปลอดภัย (Security Management System)



ระบบการรักษาความปลอดภัย (Security Plan)

พนักงานและผู้รับเหมาทุกท่าน จะต้องให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยโดยเฉพาะเรื่องดังต่อไปนี้

- ✦ หยุดรถ ลอดกระจก และแสดงบัตรผ่านทุกครั้ง ที่ผ่านเข้าจุดตรวจ
- ✦ หยุดรถ และปิดท้ายรถให้ รปภ. ตรวจสอบจุดผ่านออกนอกพื้นที่ควบคุม
- ✦ ติดบัตรประจำตัวแสดงให้ที่บนคอตลอดเวลาเมื่ออยู่ในพื้นที่
- ✦ อาณานิคมที่ส่งการผ่านเข้าพื้นที่จะต้องติดคีย์การ์ด
- ✦ ผู้มาติดต่อที่จะเข้าไปในพื้นที่บริษัท ต้องติดต่อขอรับบัตรผ่านจากเจ้าหน้าที่ รปภ.
- ✦ ผู้มาติดต่อที่จะเข้าไปเขตหวงห้าม ต้องมีเจ้าหน้าที่ของบริษัทดูแลดูแลตลอดเวลา
- ✦ มีสิ่งของนำเข้าไปให้ติดสลิป รปภ. เพื่อเขียน ใบสำแดงสิ่งของนำเข้าไป (Material Entry Declaration, MED) **ทุกวัน** สิ่งของบางรายการ เช่น เสื้อผ้า, กระเป๋าถือ, เครื่องมือประจำตัว, อุปกรณ์ที่พา, อาหาร, สิ่งของรางวัล, โทรศัพท์มือถือ, และกล้องถ่ายรูป
- ✦ มีสิ่งของนำออก จะต้องเขียนใบนำออกออก (Material Gate Pass, MGP)
- ✦ ให้ความร่วมมือในการตรวจอาณานิคมหากมีการร้องขอจากเจ้าหน้าที่ รปภ.

มาตรการรักษาความปลอดภัยจะมีการปรับตามระดับของภัยคุกคาม



ระบบการเตือนภัยด้านความมั่นคง (Security Alert State System)



ตัวอย่างประเภทบัตรผ่านส่วนบุคคล

ประเภทบัตร / ลักษณะบัตร	ผู้ถือบัตร
บัตรพนักงานบริษัท 	พนักงานของบริษัท ที่ปรึกษา บริษัท พีทีที โกลบอลเคมีคอล จำกัด (มหาชน)
บัตรพนักงานบริษัทในเครือ 	พนักงานสังกัด NPC S&E, NPC SQ, PTME
บัตรนักศึกษาฝึกงาน 	นักศึกษาฝึกงาน



ตัวอย่างประเภทบัตรผ่านส่วนบุคคล

ประเภทบัตร / ลักษณะบัตร	ผู้ถือบัตร
บัตรผู้มาติดต่อ 	บุคคลภายนอกที่มาติดต่อหรือขอเข้าชม รวมทั้งผู้เยี่ยมชม ประชุม สัมมนา
บัตรผู้รับเหมา 	ผู้รับเหมาทำงานพื้นที่ควบคุม
บัตรผู้รับเหมา 	ผู้รับเหมาทำงานพื้นที่ควบคุมและเขตพื้นที่หวงห้าม



ตัวอย่างประเภทบัตรผ่านส่วนบุคคล

ประเภทบัตร / ลักษณะบัตร	ผู้ถือบัตร
บัตรผู้รับเหมา 	ผู้รับเหมาทำงานพื้นที่ควบคุมและเขตพื้นที่หวงห้าม ในกรณีพิเศษ เช่น บัตรปฏิบัติงานช่วง Plant Shut Down/ Turn Around
บัตรผู้รับเหมา 	บัตรผู้รับเหมา Safety Competency
บัตรอนุญาตชั่วคราว 	ผู้รับเหมา เข้ารับการอบรมก่อนเริ่มปฏิบัติงานในพื้นที่โรงงาน



ตัวอย่างประเภทบัตรผ่านส่วนบุคคล

ประเภทบัตร / ลักษณะบัตร	ผู้ถือบัตร
บัตรอนุญาตชั่วคราว 	ผู้รับเหมาทำงานไม่เกิน 3 วัน
บัตรอนุญาตชั่วคราว 	ผู้รับเหมาทำงานไม่เกิน 3 วัน






ประเภทของ Sticker ยานพาหนะ

ประเภทสติกเกอร์	การใช้งาน
Management Team (VP up) 	-ใช้สำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลระดับ VP ขึ้นไป -เพื่อแสดงสิทธิ์ในการจอดรถในที่จอดรถสำหรับผู้บริหารเท่านั้น
Restricted Area (สีแดง) 	-ใช้สำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลทั่วทั้งคัน -ใช้สำหรับพื้นที่ PTTGC6 เท่านั้น -อนุมัติสติกเกอร์โดย Plant Manager
Service Area (สีชมพู) 	-ใช้สำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลทั่วไปของบริษัท -หากจะเข้าพื้นที่ Service Area ผู้ใช้รถส่วนบุคคลต้องขออนุญาตจากพื้นที่ PTTGC6 -อนุมัติสติกเกอร์โดยคุณเสขวิระและคุณวิจิตรเท่านั้น





ประเภทของ Sticker ยานพาหนะ

ประเภทสติกเกอร์	การใช้งาน
Admin Area (สีฟ้า) 	-ใช้สำหรับรถยนต์เครื่องจักรยานยนต์สำหรับพนักงาน PTTGC
Contractor ตัวไป (สีส้ม) 	-ใช้สำหรับรถยนต์เครื่องจักรยานยนต์ผู้รับเหมาประจำ (รหัส 9800...) หรือรายตัวไป
Contractor PTTGC 6 (สีน้ำเงิน) 	-ใช้สำหรับรถยนต์เครื่องจักรยานยนต์ Direct Hire, Some BSA, TOL, Etc. -ใช้เฉพาะพื้นที่ PTTGC6 Admin Complex เท่านั้น



ประเภทของ Sticker ยานพาหนะ

ประเภทสติกเกอร์	การใช้งาน
สติกเกอร์รถจักรยาน 	-สำหรับพนักงาน ผู้รับเหมา ที่ปฏิบัติงานบนพื้นที่
บัตรผ่านยานพาหนะชั่วคราว 	- สำหรับ ผู้รับเหมา ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ชั่วคราว เช่น Once off project , งาน Shut Down / Turn Around เป็นต้น



การนำวัสดุสิ่งของเข้า-ออก นอกโรงงาน

ใบสิ่งของนำเข้า

- สิ่งของที่จะนำส่งจะต้องมีการตรวจสอบที่จุดตรวจก่อนอนุญาตให้เข้าพื้นที่
- สิ่งของที่จะนำส่งจะต้องมีเอกสารกำกับกับการนำส่ง
- สิ่งของที่จะนำส่งจะต้องมีใบเอกสารกำกับและได้รับการตรวจสอบโดย รปภ. ให้ตรงตามรายการที่ระบุ
- สิ่งของผิดกฎหมายทุกชนิดห้ามนำเข้าในพื้นที่
- สิ่งของต้องห้าม เช่น โทรศัพท์ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ สุรา ยาเสพติด อาวุธ วัตถุระเบิด เป็นต้น ห้ามนำเข้าในพื้นที่หวงห้าม ยกเว้นในส่วนอุปกรณ์ที่จะทำให้เกิดประกายไฟ เครื่องมือสื่อสารที่ได้รับการตรวจสอบซึ่งได้รับอนุญาตสามารถนำเข้าพื้นที่หวงห้ามได้
- สิ่งของที่ไม่ใช่ของของบริษัทฯ จะต้องมีการบันทึกเอกสารใบส่งของนำเข้าเพื่อใช้เป็นหลักฐานการอนุญาตนำออก ใบสำแดงของนำเข้าขอได้ที่จุดตรวจทางเข้า



การนำวัสดุสิ่งของเข้า-ออก นอกโรงงาน

ใบสิ่งของนำออก

- การนำสิ่งของของบริษัทออกนอกพื้นที่จะต้องมีใบอนุญาตการนำออก (Material Gate Pass) โดยได้รับการอนุญาตจากผู้ที่มีอำนาจอนุญาต ตามลายเซ็นผู้มีอำนาจอนุมัติ
- สิ่งของที่จะนำออกที่จุดตรวจให้ถ่ายรูปสิ่งของไว้เป็นหลักฐาน
- สิ่งของของบริษัทที่จะนำออกจะต้องนำกลับ (Return) ตามข้อ 1-3 ในใบสำแดงของออก เช่น นำไปทำงานข้างนอก, นำไปซ่อม , ให้อื่น ให้นำกลับคืนดังนี้
 - ให้ผู้ที่นำสิ่งของกลับมาพร้อมสำเนาการนำออก สีฟ้า มาตรวจสอบกับ สำเนาใบสีชมพู ให้ตรงกันแล้วแจ้งผู้ที่นำสิ่งของกลับมาเข้ามา นำเอกสารไปให้ผู้ควบคุมงาน PTTGC11 เซ็นรับพร้อมสำเนาการอนุญาตคืนฉบับ แล้วให้นำกลับมายังพื้นที่ ประตู G1, G3, Main Gate เพื่อส่งเอกสารคืนเพื่อกำหนด
 - เอกสารใบสีขาว เก็บไว้ที่ผู้ยื่นอนุญาต
 - เอกสารสีชมพู เก็บไว้ที่เจ้าหน้าที่รปภ.เพื่อใช้เทียบรายการกับใบ สีฟ้า ของผู้นำส่งของเข้า
 - เอกสารใบสีฟ้า ส่งคืนผู้นำส่งของออก เพื่อนำมาแสดงเวลานำของกลับคืนโรงงาน
- ใบสำแดงสิ่งของนำเข้าใช้เป็นหลักฐานการนำออกได้ 30 วัน หากเกิน 30 วันจะต้องใช้ประกอบกับใบอนุญาตการนำออก โดยให้ผู้มีอำนาจเซ็นอนุญาตนำออก



เอกสารใบอนุญาตนำสิ่งของออกนอกโรงงาน (MGP)



ภาคผนวก ข.45

เอกสารการประเมินความเสี่ยงสำหรับหน่วยผลิต/อุปกรณ์ที่มีการปรับปรุง



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

สำนักงานใหญ่ : เลขที่ 555/1 ศูนย์อเนกประสงค์คอมเพล็กซ์ อาคารเอ ชั้น 14-18 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ +66(0)2265-8400 โทรสาร +66(0)2265-8500

สำนักงานระยอง : เลขที่ 59 ถนนราษฎร์นิยม ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 โทรศัพท์ +66(0)3899-4000 โทรสาร +66(0)3899-4111

บมจ. เลขที่ 0107554000267

ที่ Q-SH-O3-10064/62

22 พฤศจิกายน 2562

เรื่อง ขอนำส่งรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการประกอบกิจการโรงงาน (ส่วนขยาย)

เรียน ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

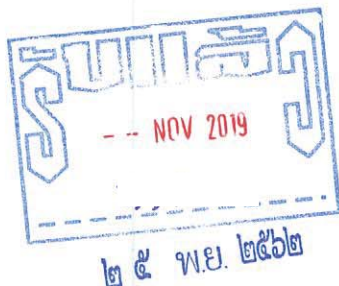
อ้างถึง หนังสือจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส.1010.8/12762 เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานแอลดีพีอี (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด(มหาชน)

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการประกอบกิจการโรงงานโครงการแอลดีพีอี (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

ตามที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 โรงงานแอลดีพีอี ที่ตั้งโรงงาน เลขที่ 8 นิคมอุตสาหกรรมผาแดง ตำบลมาตาบุตร อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ประกอบกิจการ ผลิตเม็ดพลาสติกความหนาแน่นต่ำ ทะเบียนโรงงานที่ น.49(2)-1/2549 ญผด. ได้ดำเนินการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการประกอบกิจการโรงงาน โครงการโรงงานแอลดีพีอี (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) แล้วเสร็จ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตโรงงาน

ในการนี้ จึงใคร่ขอส่งรายงานฯ ดังกล่าว ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2542) เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน และระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์ชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และแผนการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ. 2543 จำนวน 1 เล่ม เพื่อให้ท่านโปรดพิจารณา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ขอแสดงความนับถือ

ผู้จัดการส่วน หน่วยงานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

ผู้ประสานงาน หน่วยงาน Q-SH-O3 (นส.รัมภานวล ประภาสวัต)
โทร 038-976279

รายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการ โรงงานตาม
ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542)

โครงการ โรงงานแอลดีพีอี (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11

โรงงาน : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๑๑ โครงการโรงงานแอลดีพีอี

ที่ตั้งโรงงาน : เลขที่ 8 นิคมอุตสาหกรรมผาแดง ต. มาบตาพุด อ. เมือง จ. ระยอง 21150

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน	1
บทที่ 2 แผนที่ตั้งแสดงที่ตั้งโรงงาน รวมทั้งสถานที่ต่างๆ	2
บทที่ 3 แผนผังรวมที่แสดงตำแหน่งของโรงงาน ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง	4
บทที่ 4 แผนผังโรงงานขนาดมาตราส่วน 1:100 หรือขนาดที่เหมาะสม	5
บทที่ 5 ขั้นตอนกระบวนการผลิตพร้อมแผนภูมิกระบวนการผลิต	6
5.1. วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ชนิด ปริมาณและคุณสมบัติของวัตถุดิบ	6
5.2. การเก็บกักวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์	8
5.3. ขั้นตอนกระบวนการผลิต	8
บทที่ 6 จำนวนผู้ปฏิบัติงานในโรงงาน วันทำงานและการจัดช่วงเวลาในการทำงาน จำนวนกะ	13
บทที่ 7 ข้อมูลอื่นๆ เช่น สถิติการเกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บ การเจ็บป่วย การสอบสวนอุบัติเหตุ	14
บทที่ 8 ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง วุฒิการศึกษาผู้ที่ทำการประเมินความเสี่ยง	17
บทที่ 9 บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย	19
บทที่ 10 การปรับปรุงอันตรายและการประเมินความเสี่ยง	31
บทที่ 11 การจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนควบคุมความเสี่ยง/แผนงานลดความเสี่ยง)	139
บทที่ 12 บทสรุปผลการศึกษา วิเคราะห์และบทวนการดำเนินงาน ที่มีความเสี่ยงภายใน โรงงาน	184

ภาคผนวก

- ข. แผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน

บทที่ 1

ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน

ชื่อโรงงาน/บริษัท	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 โครงการโรงงานแอลเคทีอี
ประเภทกิจการโรงงาน	โรงโหลาเอทีเอ็น
ทะเบียนโรงงานเลขที่	น.42(1)-2/2549-ญศด.
ที่อยู่	เลขที่ 8 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพต. 2, มาบตาพุด อ. เมือง จ. ระยอง 21150
โทรศัพท์	038-976400
โทรสาร	038-976288

ผู้ประสานงานเรื่องการจัดการรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการ โรงงาน
 นายอนุสิทธิ์ ณอนสิทธิกุล ตำแหน่ง ผู้จัดการส่วนความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
 โทรศัพท์ 038-976260

บทที่ 2

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงาน รวมทั้งสถานที่ต่างๆเช่น ที่อยู่อาศัย โรงงาน โรงเรียน โรงพยาบาล สถาบันการศึกษาเส้นทางจราจร และชุมชนใกล้เคียง ในระยะ 500 เมตร โดยรอบ

โรงงานแอลดีทีโอดำเนินการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ (*Low Density Polyethylene; LDPE*) หรือเม็ดพลาสติกแอลดีทีโอ เป็นโรงงาน 1 ใน 3 โรงงานของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 (บริษัท พีทีที โพลีเอทิลีน จำกัด (เดิม) ต้องอยู่ใกล้อุตสาหกรรมผาแดง ย่านอ้อมเมืองระยอง จังหวัดระยอง (รูปที่ 1.1-1) โดยโรงงานทั้ง 3 แห่ง ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่เดียวกัน ประกอบด้วย โรงงานอิเทนแทรกเตอร์ โรงงานแอลดีทีโอ และโรงงานเอแอลแอลดีทีโอ ดังรูปที่ 2.1-7 ซึ่งมีกรมดำเนินงานในลักษณะของกลุ่มโรงงาน มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 280 ไร่ และได้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (*EIA*) ทั้ง 3 โรงงานเรียบร้อยแล้ว โดยโรงงานแอลดีทีโอมีขนาดพื้นที่ 23.3 ไร่ (ไม่รวมพื้นที่สีเขียวที่รับผิดชอบ) มีอาณาเขตติดต่อกับ

2.1 แผนผังรวมแสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงงานที่อยู่รอบๆ

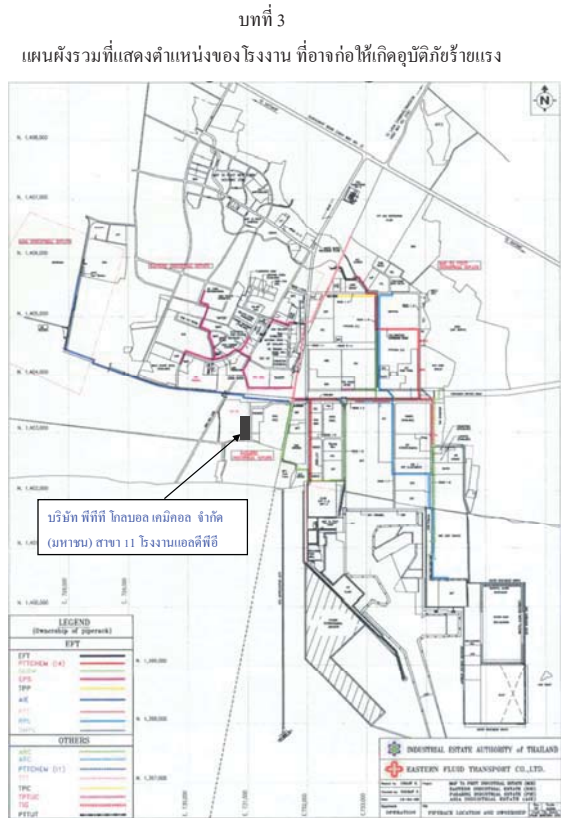
แผนผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงงานที่ขุ่รอบๆ ดังแสดงในรูปที่ 2.1-1 สามารถสรุปได้ดังนี้

ทิศพนีโอ	ติดกับ โรงงาน อิเทน แครกเกอร์ และถัดไปเป็นทางรถไฟสายนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด-แหลมฉบัง-กรุงเทพฯ
ทิศาใต้	ติดกับ โรงงาน อิเทน แครกเกอร์ ถัดไปเป็นถนนโรยโปง และบริษัท จีซี โลจิสติกส์ ไซเชนส์ จำกัด (ชื่อเดิม บริษัท ทีทีที โฟลอมส์ โลจิสติกส์ จำกัด)
ทิศตะวันออก	ติดกับบริษัท ผาแดง อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) และถัดไปเป็นบริษัท ไทยโพลีเอเธนส์ จำกัด
ทิศตะวันตก	ติดกับ โรงงาน อิเทน แครกเกอร์ และถัดไปเป็นพื้นที่สีเขียวของบริษัท ทีทีที โกล บอล เอเม็กซ์ จำกัด (มหาชน) (ปลูกเพื่อเป็นแนวกันชนระหว่างชุมชนและโรงงาน) และถัดไปเป็นทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3392



รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้ง พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 โรงงานแอลกอฮอล์ และอาณาเขตติดต่อรอบ

3



รูปที่ 3.1-1 ที่ตั้งโรงงานแอลกอฮอล์ ของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11

4

บทที่ 4
แผนผังโรงงานขนาดมาตราส่วน 1:100 หรือขนาดที่เหมาะสม

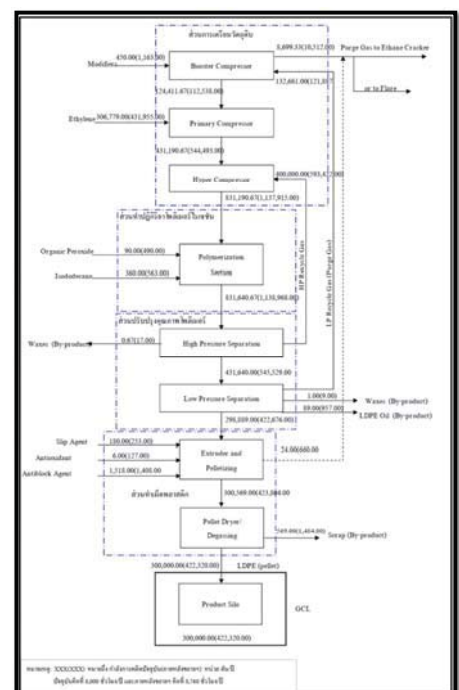


รูปที่ 4.1-1 ตำแหน่งสถานที่เก็บวัตถุดิบ พื้นที่การผลิต พื้นที่เก็บผลิตภัณฑ์ และอื่นๆ

5

บทที่ 5
ขั้นตอนกระบวนการผลิตพร้อมแผนภูมิกระบวนการผลิต

ขั้นตอนกระบวนการผลิตแยกตามหน่วยการผลิตดังรูปที่ 5.1-1 แผนผังแสดงกระบวนการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ โดยกระบวนการผลิตแต่ละหน่วยมีดังนี้



รูปที่ 5.1-1 แผนผังแสดงกระบวนการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ

6

5.1. วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ชนิด ปริมาณและคุณสมบัติของวัตถุดิบ

วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต สรุปไว้ในตารางที่ 5.1-1 ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากระบวนการผลิต คือ เม็ดพลาสติกโพลีโอทีลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ในแต่ละวัน จะถูกจัดเก็บไว้ในคลังสินค้าเพื่อรอการจำหน่ายให้ผู้ซื้อ โดยขนส่งรถบรรทุกต่อไป

ชนิด	หน่วย	ปริมาณการใช้		การใช้ประโยชน์	บรรจุภัณฑ์ที่ใช้เกี่ยวข้อง			สถานที่เก็บ		ลักษณะการขนส่ง	
		หน่วย/ชม.	หน่วย/ปี		ประเภท	ขนาดความจุ	จำนวน			หน่วย/ชม.	หน่วย/ปี
1.Ethylene Gas	ตัน	49.3	431,955	โพลิเอทิลีนในกระบวนการผลิต	Vessel	-	-	-	-	49.3	431,955
2. Propylene Gas	ตัน	0.60	5,256	โพลิโพรเพนในกระบวนการผลิต	Vessel	-	-	-	-	0.6	5,256
3.Purge Gas	ตัน	1.1	10,512	ผลิตภัณฑ์พอลิโพรเพน	Vessel	-	-	-	-	1.1	10,512
4.Isododecane	ตัน.ม.	0.045	563	สารปรุงแต่งกระบวนการผลิต	Carbon Steel	ตัน.ม.	200	Tank	0.045	563	
5.Propionic aldehyde	ตัน.ม.	0.133	1,163	สารปรุงแต่งกระบวนการผลิต	Carbon Steel	ตัน.ม.	100	Tank	0.133	1,163	

ตารางที่ 5.1-1 วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต

ขั้นตอนในกระบวนการผลิต ที่สำคัญมีดังนี้

(1) ส่วนการเตรียมวัตถุดิบ

ส่วนเตรียมวัตถุดิบเป็นการเตรียมสารตั้งต้นให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสมก่อนป้อนเข้าสู่ส่วนทำปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชัน ซึ่งขั้นตอนนี้ส่วนใหญ่เป็นการเพิ่มความดันและอุณหภูมิของสารตั้งต้น คือสารเอทิลีนที่เป็นวัตถุดิบ สารปรับปรุงคุณภาพ และก๊าซรีไซเคิลความดันต่ำและก๊าซรีไซเคิลความดันสูงด้วยเครื่องอัดความดัน (Compressor) 2 เครื่องที่วางต่อกันแบบอนุกรม โดยเครื่องแรกเรียกว่า เครื่องอัดความดันบูสเตอร์/ไพรมารี (Booster/Primary Compressor) และเครื่องอัดความดันไฮเปอร์ (Hyper Compressor) จากนั้นจะถูกเพิ่มอุณหภูมิด้วยเครื่องเพิ่มอุณหภูมิสำหรับเตรียมทำปฏิกิริยา (Preheater) โดยขั้นตอนการเพิ่มความดันมีรายละเอียดดังนี้

1) เครื่องอัดความดันบูสเตอร์/ไพรมารี (Booster/Primary Compressor) แบ่งการอัดความดันออกเป็น 5 ระดับ โดยระดับความดันที่ 1-3 เรียกว่าเครื่องอัดความดันบูสเตอร์ และระดับความดันที่ 4-5 เรียกว่าเครื่องอัดความดันไพรมารี

(ก) เครื่องอัดความดันบูสเตอร์ (Booster Compressor) ใช้สำหรับอัดก๊าซเอทิลีนรีไซเคิลความดันต่ำที่เหลือจากการทำปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชัน (ผ่านการแยกตัวเครื่องแยกก๊าซเอทิลีนรีไซเคิลความดันต่ำ) ซึ่งถูกวนกลับมาใช้ใหม่ จนระดับความดันเพิ่มขึ้นจาก 0.3 เป็น 40 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร จากนั้นจึงผสมกับสารปรับปรุงคุณภาพ (Modifier) ก่อนเข้าสู่ส่วนอัดความดันไพรมารี นอกจากนี้ยังมีก๊าซเบาส่วน (ก๊าซระเหยออก) ถูกส่งกลับไปยัง

โรงงานเอเท่นแครกเกอร์ เพื่อลดปริมาณสารปนเปื้อนในระบบบนระบบ อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ไม่สามารถส่งก๊าซระเหยออกที่เหลือไปยังโรงงานเอเท่นแครกเกอร์ได้ (โดยกรณีใดก็ตาม) โรงงานจะนำก๊าซระเหยออกดังกล่าวไปเผาทำลายที่หอเผาความดันสูง หรือหอเผาที่ระดับพื้นดินซึ่งตั้งอยู่ในโรงงานเอเท่นแครกเกอร์ต่อไป

(ข) เครื่องอัดความดันไพรมารี (Primary Compressor) ใช้สำหรับอัดก๊าซเอทิลีนที่มีการผสมสารปรับปรุงคุณภาพที่ผ่านการเพิ่มความดันด้วยเครื่องอัดความดันบูสเตอร์และก๊าซเอทิลีนจากโรงงานเอเท่นแครกเกอร์จนมีความดันสูงขึ้นประมาณ 313 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ก่อนส่งต่อไปเพิ่มระดับความดันที่เครื่องอัดความดันไฮเปอร์

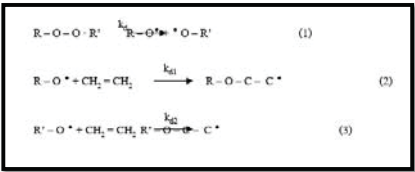
2) เครื่องอัดความดันไฮเปอร์ (Hyper Compressor) นำก๊าซเอทิลีนรีไซเคิลความดันสูงที่เหลือจากการทำปฏิกิริยา (ถูกแยกด้วยเครื่องแยกก๊าซเอทิลีนรีไซเคิลความดันสูง) กลับมาใช้ใหม่ผสมกับก๊าซเอทิลีนที่ผสมสารปรับปรุงคุณภาพจากเครื่องอัดความดันไพรมารี ก่อนป้อนเข้าสู่เครื่องอัดความดันไฮเปอร์ เพื่อเพิ่มความดันให้สูงขึ้นประมาณ 2,650 – 2,700 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร แล้วป้อนเข้าสู่เครื่องเพิ่มอุณหภูมิสำหรับเตรียมการทำปฏิกิริยาเพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้พร้อมสำหรับการเกิดปฏิกิริยา

3) เครื่องเพิ่มอุณหภูมิสำหรับเตรียมการทำปฏิกิริยา (Preheater) ก๊าซเอทิลีนที่ถูกเพิ่มความดันผ่านเครื่องอัดความดันไฮเปอร์จะถูกเพิ่มอุณหภูมิที่อุปกรณ์นี้โดยจะถ่ายอุณหภูมิจากเพิ่มอุณหภูมิเป็นชั้นๆ โดยใช้ไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) ไอน้ำความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam) และไอน้ำความดันสูง (High Pressure Steam) เพื่อให้เหมาะสำหรับการเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชัน ซึ่งอยู่ในช่วงอุณหภูมิประมาณ 155 - 160 องศาเซลเซียส แล้วส่งเข้าสู่ส่วนทำปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชันต่อไป

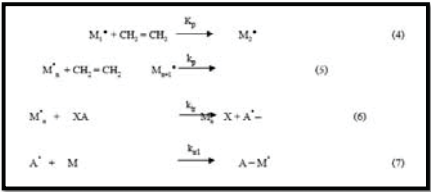
(2) ส่วนทำปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชัน

ส่วนทำปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชันเป็นการเปลี่ยนเอทิลีนในรูปของโมโนเมอร์ให้เป็น เอทิลีนในรูปของโพลิเมอร์โดยการทำให้ปฏิกิริยาในเครื่องปฏิกรณ์ จะมีการป้อนสารออกซิเจนแก๊สเปอร์ออกไซด์ และสารไอโซโดเตกเคน ผสมกับสารผสมที่ผ่านการอัดความดันในส่วนของการเตรียมวัตถุดิบ เฟสของการทำปฏิกิริยาในเครื่องปฏิกรณ์แบบท่อไหล (Tubular Reactor) เป็นของไหลแบบยิ่งยวด (Supercritical Fluid) โพลิเมอร์ที่ได้ในเครื่องปฏิกรณ์จากการทำปฏิกิริยาจะมีก๊าซเอทิลีนและสารปนเปื้อนอื่นๆ เจือปนอยู่ด้วย หลังจากนั้นจะทำการลดความดันของโพลิเมอร์ที่มีก๊าซเอทิลีนและสารปนเปื้อนผ่านตัวลดความดันและส่งต่อไปลดอุณหภูมิด้วยอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (Aftercooler) ก่อนส่งโพลิเมอร์ดังกล่าว เข้าสู่ส่วนปรับปรุงคุณภาพโพลิเมอร์ต่อไป

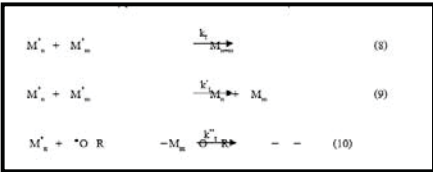
1) กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมี ปฏิกิริยาถูกใช้ที่เกิดจากอนุมูลอิสระ เริ่มจากสารเริ่มปฏิกิริยา หรือออกซิเจนแก๊สเปอร์ออกไซด์สลายตัวให้อนุมูลอิสระ 2 อนุพล อนุมูลอิสระนี้จะเข้าทำปฏิกิริยากับโมโนเมอร์และสร้างปลายที่มีอนุมูลอิสระใหม่ขึ้นมา ซึ่งปลายที่มีอนุมูลอิสระนี้จะเข้าทำปฏิกิริยากับโมโนเมอร์อื่นๆ ดังนั้นสารเริ่มปฏิกิริยาจะติดเข้าไปในสายโซ่โพลิเมอร์และอยู่ที่ปลายด้านหนึ่ง ส่วนปลายอีกด้านหนึ่งของโซ่จะเป็นอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นใหม่ ตัวเริ่มต้นนี้จะทำปฏิกิริยากับพันธะคู่ในโมโนเมอร์เกิดอนุมูลอิสระใหม่เป็นการกระตุ้นสายโซ่โพลิเมอร์สังเคราะห์ในสมการที่ (1) – (3)



อนุมูลอิสระที่เป็นตัวกระตุ้นโซ่โพลิเมอร์ทำปฏิกิริยากับโมโนเมอร์โมเลกุลที่สอง สาม สี่ ไปเรื่อยๆ แสดงดังสมการที่ (4) – (5) โดยการใส่สารปรับปรุงคุณภาพ (Modifier) เพื่อช่วยในการควบคุมขนาดของโพลิเมอร์สังเคราะห์ในสมการที่ (6) – (7)



หลังจากอนุมูลโพลิเมอร์ที่กำลังขยายโซ่ จะสิ้นสุดลงตามสมการที่(8) – (10)



2) ปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นจากการทำปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชัน ปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นจากการทำปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชันของเอทิลีน (Heat of Reaction) คือ 5,197 กิโลจูล/กิโลกรัม เป็นปฏิกิริยาแบบคายความร้อน (Exothermic Reaction) เมื่อพิจารณาจากอัตราการผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ และคำนวณปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นจากการทำปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชันได้ดังนี้

(ก) ปัจจุบันมีอัตราค่าสังการผลิตเท่ากับ 37.5 ตัน/ชั่วโมง เมื่อคำนวณปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นจากการทำปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชันภายหลังท่อกับพลังงานที่ใช้ในการเพิ่มอุณหภูมิของสารที่ไม่เกิดปฏิกิริยาและโพลิเมอร์แล้วจะมีค่าพลังงานที่ต้องดึงออกเท่ากับ 138.5 กิโลจูล/ชั่วโมง

(ข) ภายหลังการขยายค่าสังการผลิตจะมีอัตราค่าสังการผลิตเท่ากับ 48.2 ตัน/ชั่วโมง เมื่อคำนวณปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นจากการทำปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชันภายหลังท่อกับพลังงานที่ใช้ในการเพิ่มอุณหภูมิของสารที่ไม่เกิดปฏิกิริยาและโพลิเมอร์แล้วจะมีค่าพลังงานที่ต้องดึงออกเท่ากับ 188.6 กิโลจูล/ชั่วโมง

การควบคุมอุณหภูมิภายในของเครื่องปฏิกรณ์แบบท่อไหล ที่เกิดขึ้นจากการทำปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชัน จะใช้การควบคุมปริมาณตัวเริ่มปฏิกิริยา และการแลกเปลี่ยนอุณหภูมิของระบบน้ำร้อน โดยเครื่องปฏิกรณ์แบบท่อไหลถูกออกแบบให้มีลักษณะเหมือนกับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อสองชั้น (Double-pipe Heat Exchanger) โดยท่อชั้นในจะเป็นส่วนของเครื่องปฏิกรณ์แบบท่อไหล และชั้นนอกจะเป็นส่วนของแลกเปลี่ยนอุณหภูมิของระบบน้ำร้อน

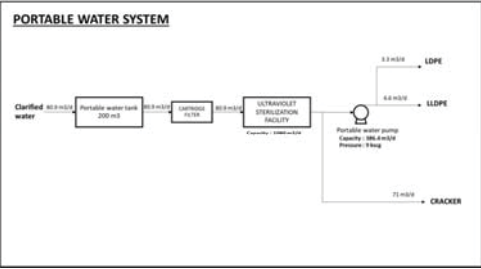
(3) ความสามารถในการนำความร้อนออกจากระบบ (Heat Removal Capacity)

กระบวนการผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ (แอลดีพีอี) ของโรงงานจะควบคุมอุณหภูมิที่ใช้ในการทำปฏิกิริยาไม่ให้เกิน 310 องศาเซลเซียส และความดันอยู่ที่ 2,450-2,650 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรคง โดยปริมาณความร้อนทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการทำปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชันของเอทิลีน ในเครื่องปฏิกรณ์แบบท่อไหลจะถูกดึงออกผ่านระบบน้ำร้อนความดันปานกลาง (Medium Pressure Hot Water) ที่มีอุณหภูมิ 170-200 องศาเซลเซียส และระบบน้ำร้อนความดันต่ำ (Low Pressure Hot Water) ที่มีอุณหภูมิ 160-180 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิของน้ำร้อนความดันปานกลาง และความดันต่ำหลังจากแลกเปลี่ยนความร้อนที่ท่อชั้นนอกของเครื่องปฏิกรณ์แบบท่อไหล จะมีอุณหภูมิสูงขึ้นประมาณ 5-20 องศาเซลเซียส เมื่อแลกเปลี่ยนความร้อนแล้ว น้ำร้อนความดันปานกลางจะถูกส่งกลับเข้าสู่เครื่องเพื่อลดความดัน ทำให้น้ำที่มีมีเฟสเป็นของเหลวเปลี่ยนเป็นไอน้ำความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam) ส่วนหนึ่งจะถูกกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต เหมือนกับน้ำร้อนความดันต่ำจะถูกส่งกลับเข้าสู่เครื่องเพื่อลดความดัน ทำให้น้ำที่มีมีเฟสเป็น

ของเหลว เปลี่ยนเป็นไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) เช่นเดียวกัน ไอน้ำส่วนที่เหลือทั้งความดันปานกลาง และความดันต่ำจะถูกนำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้าต่อไป

ระบบเสริมการผลิต

- (1) น้ำใส (Clarified Water หรือ Treated Water) โรงงานอีเทนแครกเกอร์รับจากบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) มาเก็บกักในถังเก็บกักน้ำใส จำนวน 2 ถัง ขนาดถังละ 15,000 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งไปใช้ในส่วนต่างๆ ในโรงงานอีเทนแครกเกอร์ รวมทั้งส่งต่อไปโรงงานแอลดีทีอี และโรงงานแอลแอลดีทีอี
- (2) น้ำประปา ได้จากการนำน้ำใส (Clarified Water หรือ Treated Water) ไปผลิตเป็นน้ำประปา โดยนำไอน้ำเก็บในถังเก็บกัก จำนวน 1 ถัง ขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร เหนือพื้นดิน 20 เมตร ก่อนถูกส่งมาปรับคุณภาพด้วยตัวกรองละเอียด (Cartridge filter) และฆ่าเชื้อด้วยแสงอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet Sterilization Facility) น้ำประปาที่ใช้กับโรงงานอีเทนแครกเกอร์ส่งไปใช้ได้โดยไม่ต้องอาศัยปั๊ม ส่วนทางโรงงานแอลดีทีอี และโรงงานแอลแอลดีทีอี นั้นรับน้ำประปาโดยอาศัยปั๊ม (Portable Water Pump) เพื่อเพิ่มความดันประมาณ 9 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร โดยรายละเอียดระบบผลิตน้ำประปาแสดงตามรูปด้านล่าง



- (3) น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Deminerlization Water) โรงงานอีเทนแครกเกอร์รับจากบริษัท โกลบอล เทาเวอร์ซันเนอรี่ จำกัด (มหาชน)(GPSC) โดยโรงงานโรงงานแอลดีทีอี และโรงงานแอลแอลดีทีอี จะรับน้ำปราศจากแร่ธาตุผ่านทางโรงงานอีเทนแครกเกอร์
- (4) ระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Water System) ระบบหล่อเย็นของโรงงานมีหน้าที่ควบคุมอุณหภูมิในบางกระบวนการผลิต เช่น ควบคุมอุณหภูมิและความปลอดภัยในด้านการทำโพลีเมอร์ไรเซชัน เป็นต้น น้ำหล่อเย็นที่ผ่านการใช้งานแล้ว จะถูกนำไประบายความร้อนที่หอหล่อเย็น (Cooling tower) ก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่อีกครั้ง อย่างไรก็ตาม เมื่อหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นได้ระยะหนึ่งจะต้องระบายน้ำทิ้งออกจากระบบ เพื่อป้องกัน

การดูดคืนในระบบท่อ โดยต้องระบายน้ำทิ้งประมาณ 350 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน นอกจากนี้จะมีน้ำในระบบสูญเสียไปบ้าง เนื่องจากปลิวและการระเหย (เมื่อผ่านหอหล่อเย็น) โดยจะสูญเสียไปในส่วนนี้ประมาณ 1,450 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ดังนั้นจึงต้องจัดหาเขื่อน้ำเข้าระบบหล่อเย็นประมาณ 1,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

(5) ระบบไนโตรเจน (Nitrogen System) ก๊าซไนโตรเจนที่ใช้ในโรงงานจะรับมาจากผู้จำหน่ายที่อยู่ภายในเขตพื้นที่เขตอุตสาหกรรม โดยต้องเชื่อมกับ Header ซึ่งมีสถานีตรวจวัดมาตรก๊าซก่อนเข้าโรงงาน โรงงานจะนำก๊าซไนโตรเจนไปใช้ในการ Purging, Inerting, Blanketing, Pressurization และ Seal Requirements โดยปกติแล้วจะมีการใช้ประมาณ 75 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

- (6) ระบบบำบัดน้ำเสีย (Waste Water System) น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการของโรงงานสามารถจำแนกได้เป็น 3 ส่วนหลักๆ ได้แก่

(1) น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน มีปริมาณประมาณ 3 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยที่น้ำเสียดังกล่าวถูกบำบัดขั้นต้นด้วยถังบำบัดน้ำเสียสารีรูปู ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำเสียของโรงงานและถูกระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานอีเทนแครกเกอร์ต่อไป

(2) น้ำเสียจากระบบการผลิต เกิดจากขั้นตอนการทำเม็ดพลาสติก (หรือเรียกว่า Extruder) เพื่อควบคุมอุณหภูมิในขณะตัดเม็ด และเป็นตัวกลางในการหล่อเย็นเม็ดพลาสติกที่ผลิตได้ไปปรับปรุงคุณภาพในขั้นตอนการแยกน้ำและการทำแห้งต่อไป น้ำที่แยกได้จะผ่านการคัดแยกเม็ดพลาสติกออก ก่อนถูกลดอุณหภูมิเวียนกลับนำไปใช้ใหม่ต่อไป อย่างไรก็ตาม โรงงานจำเป็นต้องระบายน้ำดังกล่าวทิ้งออกจากระบบบำบัดน้ำ เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำให้เหมาะสม และมีการคัดแยกพลาสติกขนาดเล็ก (ที่อาจปะปนมาด้วย) ด้วยตะแกรงละเอียดอีกครั้ง ก่อนระบายทิ้งสู่บ่อพักน้ำเสียของโรงงานต่อไป

(3) น้ำเสียจากระบบสนับสนุนกระบวนการผลิต เกิดจากการระบายน้ำหล่อเย็นทิ้งบางส่วน เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำในระบบและป้องกันการเกิดตะกรันในเส้นทาง ซึ่งจะถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโรงงานอีเทนแครกเกอร์ต่อไป

บทที่ 6

จำนวนผู้ปฏิบัติงานในโรงงาน วันทำงาน และการจัดช่วงเวลาในการทำงาน จำนวนกะ

โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ ของบริษัทฯ มีพนักงานทั้งหมด 53 คน แบ่งเป็นพนักงานในกระบวนการผลิต ทำงานเป็นกะ จำนวน 31 คน โดยพนักงานกะแบ่งเป็น 2 กะ ทำงานกะละ 12 ชั่วโมง

สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติการในช่วงเวลาปกติ ได้แก่ ผู้จัดการโรงงานแอลดีทีอี ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ ผู้จัดการส่วนเทคนิค ผู้จัดการส่วน Asset Utilization ผู้จัดการประจำวัน วิศวกรกระบวนการผลิต วิศวกรผลิตภัณฑ์ วิศวกรหน่วยซ่อมบำรุง และหน่วยสนับสนุนอื่น ๆ มีทั้งสิ้นรวม 22 คน โดยพนักงานประจำทำงานตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. รวมทำงาน 8 ชั่วโมง

บทที่ 7

ข้อมูลอื่นๆ เช่น สถิติการเกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บ การเจ็บป่วย การสอบสวนอุบัติเหตุ

บันทึกสถิติ ในช่วงปี 2562 ของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 โรงงานแอลดีทีอี

1. วันที่เกิดเหตุ : วันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ.2562
- พนักงานผู้รับเหมาช่างของบริษัท Azbil Azbil กำลังดำเนินการเปลี่ยน Control valve (K-TV-17-110 A) บริเวณ Extruder (ส่วนตัดเม็ดพลาสติก) ขณะที่กำลังประกอบ valve valve ขนาด 4 นิ้ว (3 ways valve) ตัวใหม่เข้ากับหน้าแปลน มีน้ำร้อน (ประมาณ 90 องศา) ออกจากท่อโดนกับ 3 ways valve และกระเด็นใส่ร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน ทำให้หัวเข่าและหลังเท้าซ้ายมีรอยแดง จึงนำส่งห้องพยาบาล เพื่อปฐมพยาบาล และติดตามอาการต่อไป
- สาเหตุ
- 1) เกิดการ passing ของ valve ด้านบน barrel ของ Extruder
 - 2) การสะสมของน้ำร้อนที่ค้างใน line หรือ ตกท้องช้าง
 - 3) Condition ในการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไป ระยะเวลาในการ cool down ระบบที่สั้นกว่าปกติ [Hot condition] (โดยที่ภายในระบบยังมีอุณหภูมิสูง เพื่อลดระยะเวลา heat up อุปกรณ์สำหรับการ start up)
 - 4) ขาดการประเมินความเสี่ยงในการทำงานภายใต้สภาพที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม
- แนวทางการป้องกันแก้ไข
- 1) เพิ่มระยะเวลาสำหรับ Temperature cool down ต้องปลอดภัยที่จะสามารถเข้าไปปฏิบัติงานได้ (น้อยกว่า 60 องศา)
 - 2) Isolation plan เพิ่มเดิมการตัดแยก 2 จุด ที่มีโอกาส passing
 - 3) สวมใส่ PPE เพื่อป้องกันการทำงานกับ Steam
 - 4) เน้นย้ำและสื่อสารวิธีการปฏิบัติงาน เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉินจากการสัมผัสสารเคมีหรือน้ำร้อน
 - 5) ผู้ปฏิบัติงานต้องรู้จักติดตั้ง Emergency shower/ eyes washer ที่ใกล้จุดทำงานมากที่สุด

2. วันที่เกิดเหตุ : วันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ.2562
- ผู้รับเหมาบริษัท WRC ถูกสายของเครื่องขัดไฟฟ้าเกี่ยวถุงมือหนึ่ง ขณะปฏิบัติงาน clean tube อุปกรณ์ Intercooler พื้นที่ LDPE Plant เพื่อนร่วมงานผู้ Buddy จึงหยุด emergency stop ของเครื่องทันที แต่มีแรงเฉื่อยทำให้สายของเครื่องขัดพันมือและผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ full body safety harness จึงไม่ตกจากที่สูงรับน้ำหนักของขาและ และส่งตัวไปโรงพยาบาลเพื่อ x-ray เพิ่มเติม

สาเหตุ

- 1) แปร่งขัดของเครื่องขัดไม้หมุนตามรอบของเครื่อง ทำให้สายบิดตัว จนเกิดช่องว่าง และเกี่ยวถุงมือหนึ่ง
แนวทางการป้องกันแก้ไข
- 1) หชุดงาน ทนทวนชั้นคอนการทำงาน และสื่อสารเน้นย้ำให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจก่อนเริ่มงาน
- 2) มีการจัดทำ WI สำหรับการ clean อุปกรณ์ intercooler โดยใช้เครื่องขัดไฟฟ้า
- 3) ทนทวนชั้นคอนการทำงานและความเสี่ยงของการ clean อุปกรณ์ intercooler โดยใช้เครื่องขัดไฟฟ้า
- 4) จัดทำ safety stand down guideline การ clean โดยใช้เครื่องขัดไฟฟ้า

สถิติการเกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บ การเจ็บป่วย

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาสาขา 11 โรงงานแอลดีพีโอ ได้มีการจัดทำรายงาน
การเกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บ การเจ็บป่วยรายเดือนและจัดทำสรุปรายงานประจำปี เพื่อเผยแพร่สู่สาธารณะชน

ตาราง 7-1 รายงานการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย ช้อนหลัง 5 ปี คือ พ.ศ. 2558 - พ.ศ. 2562 มีดังต่อไปนี้

ลักษณะการบาดเจ็บ	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562
ปฐมพยาบาลขั้นต้น (First Aid Cases)	0	0	0	0	2
การบาดเจ็บที่ต้องทำการ รักษาโดยแพทย์ (Medical Treatment Cases)	0	1	0	0	0
การบาดเจ็บที่ต้องจำกัด การทำงาน (Restricted Work Cases)	1	0	0	0	0
การบาดเจ็บซึ่งสูญหายงาน (Lost Time Cases)	0	0	0	0	0

การสอบสวน การรายงาน อุบัติเหตุ การบาดเจ็บ การเจ็บป่วย ทางบริษัทฯ มีทีมงานซึ่งเป็นตัวแทนของ
แต่ละหน่วยงาน ทำหน้าที่สอบสวนหาสาเหตุของอุบัติเหตุ การแก้ไขและติดตาม (Incident Investigate) เพื่อ
ลดหรือป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุเหล่านั้นเกิดขึ้นซ้ำ นอกจากนี้ทีมงานสอบสวนอุบัติเหตุยังมีการจัดทำรายงาน
และสื่อสารให้กับพนักงานในแต่ละหน่วยงานทราบถึงมาตรการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ผ่านการประชุม
พนักงานของแต่ละหน่วยงานที่มีการประชุมเป็นประจำทุกเดือนและในกลุ่มตัวแทนที่ทำหน้าที่สอบสวน
อุบัติเหตุยังมีการประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนสิ่งที่ได้เรียนรู้จากแต่ละอุบัติเหตุของแต่ละหน่วยงาน (Safety Talk) เป็น
ประจำทุกเดือนอีกด้วย

บทที่ 8

ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง ผู้เข้าร่วม การศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อ
การขึ้นบัญชีอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP

รายชื่อผู้ทำการศึกษา :

1. นาย อภิศักดิ์ ปรัชชาติปี
- ตำแหน่ง Senior Process Engineer (HAZOP Leader)
- วุฒิการศึกษาปริญญาโท วิศวกรรมศาสตร์ สาขาปิโตรเคมี
2. นางสาวณัฐินี อินทวงศ์
- ตำแหน่ง Senior Process Engineer (HAZOP Scriber)
- วุฒิการศึกษาปริญญาโท วิศวกรรมศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีพลาสติก
3. นายทศพร เพียรชอบ
- ตำแหน่ง Division manager (Process) (HAZOP Member)
- วุฒิการศึกษาปริญญาตรี เศรษฐศาสตร์
4. นายฉัตรรัชช ไลจนบริรักษ์กุล
- ตำแหน่ง Division manager (Asset) (HAZOP Member)
- วุฒิการศึกษาปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมระบบควบคุม
5. นายชุมพล สุนทะโร
- ตำแหน่ง Division manager (Maintenance) (HAZOP Member)
- วุฒิการศึกษาปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมระบบเครื่องมือวัด
6. นายสว่าง คงซื่อ
- ตำแหน่ง Day Manager (HAZOP Member)
- วุฒิการศึกษาปริญญาตรี รัฐศาสตร์
7. นายณัฐพงษ์ เวญนันท์
- ตำแหน่ง Senior Mechanical Engineer (HAZOP Member)
- วุฒิการศึกษาปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
8. นายเชษฐา จิงเจริญพาณิชย์
- ตำแหน่ง Process Engineer (HAZOP Member)
- วุฒิการศึกษาปริญญาโท วิทยาศาสตร์ สาขาเคมีเทคโนโลยี

9. นายคมกริช พงศ์วิกรานต์
- ตำแหน่ง Electrical Engineer (HAZOP Member)
- วุฒิการศึกษาปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
10. นายชนนทร มีโชค
- ตำแหน่ง Instrument Engineer (HAZOP Member)
- วุฒิการศึกษาปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมระบบเครื่องมือวัด
11. นายอรรชเวช ธรรมมา
- ตำแหน่ง Project Engineer (HAZOP Member)
- วุฒิการศึกษาปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
12. นางสาวรณภานวล ประภาสวัสดิ์
- ตำแหน่ง Environment Engineer
- วุฒิการศึกษาปริญญาโท วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
13. นางสาวธนาภา ฟ้าปร่ม
- ตำแหน่ง Safety Engineer (HAZOP Member)
- วุฒิการศึกษาปริญญาโท วิศวกรรมศาสตร์ วิศวกรรมความปลอดภัย

หมายเลข อุปกรณ์	คำอธิบาย	อัตราการไหล (ตัน/วัน)			อุณหภูมิ (เข้า/เข้าออก) (องศาเซลเซียส)			ความดัน (เข้า/เข้าออก) (กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร)	
		ค่า ออกแบบ	ปัจจุบัน	ภายหลังขยายฯ	ค่าออกแบบ	ปัจจุบัน	ภายหลังขยายฯ	ค่าออกแบบ	ปัจจุบัน
R130IE2	Aftercooler	3,240	2,494.922	3,120.461	350	240	240	1,600	300
V1401	High Pressure Product Separator	3,240	2,494.922	3,120.461	300	230	230	500	255
V1402	Low Pressure Product Separator	3,240	1,294.970	1,494.600	290	245	245	7	0.5
E1401	High Pressure Recycle Gas System	1,956	1,200.000	1,625.814	300	220	220	375	255
V1501	High Pressure Recycle Gas System	1,956	1,200.000	1,625.814	225	180	180	375	255
E1501	High Pressure Recycle Gas System	1,956	1,200.000	1,625.814	225	100	100	375	250
E1502A/R	High Pressure Recycle Gas System	1,956	1,200.000	1,625.814	225	60	60	375	250

หมายเลข อุปกรณ์	คำอธิบาย	อัตราการไหล (ตัน/วัน)			อุณหภูมิ (เข้า/เข้าออก) (องศาเซลเซียส)			ความดัน (เข้า/เข้าออก) (กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร)	
		ค่า ออกแบบ	ปัจจุบัน	ภายหลังขยายฯ	ค่าออกแบบ	ปัจจุบัน	ภายหลังขยายฯ	ค่าออกแบบ	ปัจจุบัน
E1503A/R	High Pressure Recycle Gas System	1,956	1,200.000	1,625.814	225	60	60	375	250
V1601	Low Pressure Recycle Gas System	420	397.983	333.937	290	270	270	7	0.5
V1602	Low Pressure Recycle Gas System	420	397.983	333.937	285	105	105	7	0.5
E1601	Low Pressure Recycle Gas System	420	397.983	333.937	285	275	275	7	0.5
EX1702	Satellite Extruder	11.64	4.554	3.858	250	240	240	357	70
P1701	Additive Dosing Pump	0.77	0.279	0.521	170	105	105	163	160

บทที่ 9
 บัญชีรายการสิ่งที่มีความเสี่ยงและอันตราย

ด้วยรายงานฉบับนี้เป็นการศึกษา และวิเคราะห์อันตรายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โรงงานแอลดีพีโอ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ซึ่งมีจุดประสงค์ของการเปลี่ยนแปลง เพื่อขยายกำลังการผลิตจาก 300,000 ตันต่อปี เป็น 422,320 ตันต่อปี และแก้ไขระยะเวลาการซ่อมบำรุงหน่วย RTO

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 โรงงานแอลดีพีโอ
 ได้ทำการศึกษา วิเคราะห์และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเมื่อวันที่ 7, 14, 20, 21 พฤศจิกายน พ.ศ.2562

เนื่องจากกระบวนการผลิตของโรงงานแอลดีพีโอที่เป็นส่วนขยายนั้น ไม่มีการเพิ่มหน่วยการผลิตหรือเครื่องจักรใดๆ เพียงแต่มีการปรับเปลี่ยนระยะเวลาในการผลิตจาก 8,000 ชั่วโมง/ปี เป็น 8,760 ชั่วโมง/ปี และเดิมเครื่องส่วยการผลิตที่ให้สัดส่วนผลิตภัณฑ์สูง (High Conversion) ซึ่งได้ทำการทบทวนการประเมินความเสี่ยงแล้ว ดังนั้นจึงนำทำการออกแบบและค่าการไ้ใช้งาน (อัตราการไหล อุณหภูมิและความดัน) ของอุปกรณ์หลักของโครงการที่เปลี่ยนแปลงไป ตามตาราง 9-1 มาเป็นหลักในการเปรียบเทียบ โดยบัญชีรายการสิ่งที่มีความเสี่ยงและอันตรายของโครงการแอลดีพีโอ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) จึงดำเนินการได้ ดังนี้

ตาราง 9-1 การออกแบบและค่าการ ใช้งาน (อัตราการไหล อุณหภูมิและความดัน) ของอุปกรณ์หลักของโครงการที่เปลี่ยนแปลง

หมายเลข อุปกรณ์	คำอธิบาย	อัตราการไหล (ตัน/วัน)			อุณหภูมิ (เข้า/เข้าออก) (องศาเซลเซียส)			ความดัน (เข้า/เข้าออก) (กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร)	
		ค่า ออกแบบ	ปัจจุบัน	ภายหลังขยายฯ	ค่าออกแบบ	ปัจจุบัน	ภายหลังขยายฯ	ค่าออกแบบ	ปัจจุบัน
K1201	Booster Section Primary Section (Fresh ethylene inlet)	420	399.333	337.123	45	40	40	42	38
K1202	Hyper Compressor	3,240	2,493.572	3,117.575	45	40	35	3,569	2,700
P1001A/R	Peroxide Dosing pump to Reactor	1,488	0.337	0.721	50	10	10	4,200	3,000
P1002A-C	Peroxide Dosing pump to Reactor	0.744	0.337	0.721	50	10	10	4,200	3,000
P1210A/B	Propionic aldehyde Dosing Pump	4.8	1.350	3.186	90	15	15	71.4	38
R1301E 1A/ B	Preheater	3240	2,494.922	3,120.461	300	160	155	3,000	2,600
R1301R1-4	Reactor	3240	2,494.922	3,120.461	310	292-301	292-304	3,000	2,600

หมายเลขอุปกรณ์	อัตราการไหล (ลิตร/วินาที)			อุณหภูมิ (เซลเซียส)			ความดัน (บาร์)		
	ค่าออกแบบ	ปัจจุบัน	ภายหลังขยาย	ค่าออกแบบ	ปัจจุบัน	ภายหลังขยาย	ค่าออกแบบ	ปัจจุบัน	ภายหลังขยาย
EX1701	1,255	901.707	1,161.107	300	240	240	255	220	220
R1901	1,320	901.707	1,161.107	100	80	80	+0.02/-0.01	-0.008	-0.008
F1905	1,320	901.707	1,161.107	100	80	80	บรรจุก๊าซ	บรรจุก๊าซ	บรรจุก๊าซ
V5103	1,320	901.707	1,161.107	80	80	80	+0.05/-0.005	-0.002	-0.002
AB5101 A/R	147.176	147.176	147.176	90	40	40	1.5	0.55	0.55
V5101A-C	1,255,200	900,000	1,157,041	90	60	60	+0.05/-0.005	-0.005	-0.005
AB5102 A/B/C	317,520	216,000	216,000	60	45	45	1.5	0.55	0.55
RTO	1,058,400	923,124	923,124	1,000	850	850	0.1/-0.025	-0.005	-0.005

หมายเหตุ: ปริมาณที่ระบุไว้เป็นค่าประมาณ (ประมาณ) 2562

Node	หน่วย	สิ่งที่มีความเสี่ยงและอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
1-60	ห้องส่ง Ethylene จากโรงงาน Ethane Cracker ไปยัง Primary Compressor ตามแบบแปลนหมายเลข A1-0601.03-1200-002, A1-0601.03-0000-004, A1-0601.03-0000-007, A1-0601.03-1200-004 และ A1-0601.03-1200-003 (NODE 60)	Fresh Feed Ethylene	-อาจจะทำการขนส่ง Fresh Feed Ethylene ไปยัง Primary Compressor ในปริมาณที่มากเกินไป ทำให้เกิดความดันสูงมากเกินไป (Overpressure) ที่ Primary Compressor ซึ่งมีแนวโน้มทำให้ Compressor และระบบท่อชำรุดเสียหายได้ -อาจจะมีกรั่วไหลของ Fresh Feed Ethylene ผ่านวาล์วและระบบท่อต่างๆ ในระหว่างการขนส่ง ซึ่งส่งผลให้เกิดการสูญเสีย Fresh Feed Ethylene และเกิด Vapor Cloud ซึ่งอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้	HAZOP
1-35	ห้องส่ง Ethylene Feed Gas จาก Heat Exchanger K 1201 E6 ไปยัง Hyper Compressor ซึ่งรวมถึงท่อ Ethylene ไหลย้อนกลับความดันสูง (High Pressure Recycle Gas) ด้วย รวมถึงในแบบแปลนหมายเลข A1-0601.03-1200-004 (NODE 35)	Feed Ethylene	-การส่ง Feed Ethylene ที่รวมกับ Ethylene Gas ไหลย้อนกลับความดันสูงไปยัง 1st Stage ของ Hyper Compressor ด้วยแรงดันที่มากเกินไป (Overpressure) อาจเกิดความดันสูงที่ด้านขาเข้าของ Hyper Compressor ทำให้มีแนวโน้มปล่อยออกสู่บรรยากาศผ่านถัง V 1226 ไปยัง Knock-Out Drum ของ Stack และทำให้ Compressor ชำรุดเสียหายได้ -มีการรั่วไหลของ Feed Ethylene ในบริเวณวาล์วและระบบท่อขนส่งต่างๆ ออกสู่บรรยากาศ ซึ่งทำให้มี	HAZOP

Node	หน่วย	สิ่งที่มีความเสี่ยงและอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
2-3	ห้องส่งออกของถัง Peroxide Dosing Vessel V ผ่าน 1001 XV ไปยังบิ๊ม 12/10011 P 1001A/R และ R 1301 R1 (NODE 3)	บิ๊ม P 1001A	ถ้าบิ๊ม P 1001A ชำรุดหรือทำงานขัดข้อง อาจจะทำให้ไม่สามารถทำการส่ง Peroxide Cocktail ไปยัง R 1301 R1 ได้	HAZOP
2-4	ห้องด้านขาออกของถัง V 1001 ผ่าน XV ไปยังบิ๊ม 10011 P 1001R และกลับมาผ่าน XV 10013 ไปยัง Reactor R 1301 R1 (ซึ่ง NODE นี้สามารถถูกนำไปประยุกต์ใช้กับท่อที่ต่อจาก (1) V 1002 A ไปยัง R 1301 R2 (2) V 1002 B ไปยัง R 1301 R3 และ (3) V 1002 C ไปยัง R 1301 R4 โดยผ่านบิ๊ม P 1001R ซึ่งเป็นบิ๊มสำรอง (NODE 4)	บิ๊ม P 1001R	ถ้าบิ๊ม P 1001 R ชำรุดหรือทำงานขัดข้อง อาจจะทำให้ไม่สามารถทำการส่ง Peroxide Cocktail ไปยัง R 1301 R1 ได้	HAZOP
2-6	ห้องส่งออกของถัง V 1002A ผ่านวาล์ว XV 100151/6 ไปยังบิ๊ม P 1002A/R และ R 1301R2 (NODE 6)	บิ๊ม P 1002A	ถ้าบิ๊ม P 1002A ชำรุดหรือทำงานขัดข้อง อาจจะทำให้ไม่สามารถทำการส่ง Peroxide Cocktail ไปยัง Reactor R 1301 R3 ได้	HAZOP
2-9	ห้องส่งออกของถัง V 1002B ผ่านวาล์ว XV1001 9/20 ไปยังบิ๊ม P 1002B/R และ R 1301R3 (NODE 9)	บิ๊ม P 1002B	ถ้าบิ๊ม P 1002B ชำรุดหรือทำงานขัดข้อง อาจจะทำให้ไม่สามารถทำการส่ง Peroxide Cocktail ไปยัง Reactor R 1301 R3 ได้	HAZOP
2-11	ห้องส่งออกของถัง V 1002C ผ่านวาล์ว XV100 22/23 ไป	บิ๊ม P 1002C	ถ้าบิ๊ม P 1002C ชำรุดหรือทำงานขัดข้อง อาจจะทำให้ไม่สามารถทำ	HAZOP

Node	หน่วย	สิ่งที่มีความเสี่ยงและอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
	ถังบิ๊ม P 1002C และ R 1301 R4 (NODE 11)		การส่ง Peroxide Cocktail ไปยัง R 1301 R4 ได้	
1-43	ห้องส่งจากถัง V 1210 ผ่านบิ๊ม P 1210A/R ไปยังห้องด้านขาออกของ 1 st Stage Primary Compressor (รวมถึงส่วนที่เกี่ยวข้องในแบบแปลนหมายเลข A1-0601.03-1200-004) (NODE 43)	บิ๊ม P 1210 A/R	-อาจจะทำการขนส่ง PAL จากถังเก็บ V 1210 ไปยังห้องด้านขาเข้าของ Booster Primary Compressor ในปริมาณที่มากเกินไป ทำให้มีปริมาณสาร PAL ใน Ethylene มากเกินไป ซึ่งอาจทำให้เกิดก๊าซ Off-spec ได้ -ถ้าไม่มีสาร PAL ป้อนไปยังบิ๊ม P 1210 A/R อาจจะทำให้บิ๊ม P 1210 A/R ชำรุดเสียหาย เนื่องจาก Run-Dry ได้ -ถ้าบิ๊มทั้งสองตัวทำงานพร้อมกัน อาจทำให้สารต่างชนิดต่างๆ ที่ป้อนเข้าสู่ Reactor เกิด Off-spec ซึ่งส่งผลกระทบต่อทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้อุณหภูมิตามที่ต้องการ	HAZOP
2-19	ก๊าซจากการระบวนการผลิต (Process Gas) ถูกส่งมาจากขาออกของ Hyper Compressor ผ่าน Pre-heater R 1301 E1 A/B และไปยังขาเข้าของ Reactor R 1301 R1 (NODE 19)	Pre-heater R 1301 E1 A/B	ถ้า Pre-heater R 1301 E1 A/B ทำงานผิดปกติ ขัดข้อง อาจทำให้/ไม่สามารถทำการเพิ่มอุณหภูมิให้แก่ Process Gas ที่ถูกส่งมาจาก Hyper Compressor เพื่อให้มีอุณหภูมิตามที่ต้องการ ก่อนที่จะทำการป้อนเข้าสู่ Reactor R 1301 R1 ได้	HAZOP
2-22	Reactor Zone 1 – 4 จากด้านขาเข้าของ Peroxide Injection Nozzle ผ่าน Kick Valve PV 13001 บนด้านขาออก Reactor และด้านขาเข้าไปยัง	Reactor Zone 1 – 4 และ Aftercooler	Reactor Zone 1- 4 และ Aftercooler อาจมีความดันภายในสูงมากเกินไป (Overpressure) เนื่องจากมีการป้อน Ethylene เข้าไปในปริมาณมากเกินไป	HAZOP

Node	หน่วย	สิ่งที่เป็ความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น	หมายเหตุ
	Aftercooler (รวมถึง R 1301 R1 ถึง R4 และท่อ Safety / Relief Line ที่เกี่ยวข้อง (NODE 22)			
2-26	Aftercooler R 1301 E2 ส่วนที่ 1, 2 และ 3 (NODE 26)	Aftercooler R 1301 E2	ถ้า Aftercooler R 1301 E2 ทำงานผิดปกติขัดข้อง อาจจะทำให้ไม่/สามารถทำการลดอุณหภูมิให้แก่สารผสมระหว่างPolyethylene (PE) และ Ethylene เพื่อที่จะทำการป้อนเข้าสู่ HPPS Vessel V 1401 ต่อไปได้	HAZOP
2-32	High Pressure Product Separation (HPPS) Vessel V 1401 และระบบท่อ Process Gas ขาเข้า ท่อ ,Ethylene และโพลีเมอร์ด้านขาออก รวมถึงระบบท่อสาธารณูปการ (Utility Line) - ซึ่ง NODE นี้ได้ทำการพิจารณาถึง XV 14002 ในแบบแปลนหมายเลข 1400-003 (NODE 32)	High Pressure Product Separation (HPPS) Vessel V 1401	ถ้า High Pressure Product Separation (HPPS) Vessel V 1401 ทำงานผิดปกติขัดข้อง อาจจะทำให้/ไม่สามารถทำการรองรับ Process Gas (ที่ประกอบด้วย Ethylene และโพลีเมอร์ จาก Reactor Aftercooler เพื่อทำการแยก Ethylene และโพลีเมอร์ออกจากกัน รวมถึงทำการขนส่ง Ethylene ไปยัง HP Recycle และทำการส่งโพลีเมอร์ไปยัง LPPS Vessel ได้	HAZOP
2-33	Low Pressure Product Separation (LPPS) Vessel V 1402 และระบบท่อ Process Gas ขาเข้า ท่อ , Ethylene และโพลีเมอร์ด้านขาออก รวมถึงระบบท่อสาธารณูปการ (Utility Line)	Low Pressure Product Separation (LPPS) Vessel V 1402	ถ้า Low Pressure Product Separation (LPPS) Vessel V 1402 ทำงานผิดปกติ ขัดข้อง/อาจจะทำให้/ไม่สามารถทำการรองรับ Process Gas (ที่ประกอบด้วย โพลีเมอร์และ Degassed Ethylene) จาก HPPS Vessel V 1401 เพื่อทำการแยก	HAZOP

Node	หน่วย	สิ่งที่เป็ความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น	หมายเหตุ
	- ซึ่ง NODE นี้ได้ทำการพิจารณาถึงว่าตัว UV 17001 ในแบบแปลนหมายเลข 1700-001 และ Control Valve PV 14003 ของถึง V 1601 ในแบบแปลนหมายเลข 1600-001 (NODE 33)		Ethylene และโพลีเมอร์ออกจากกัน รวมถึงทำการขนส่ง Ethylene ไปยัง LP Recycle และทำการส่งโพลีเมอร์ไปยัง Extruder ได้	
2-34	ท่อ Process Gas ด้านขาออก จากถึง V 1401 (NODE นี้เริ่มต้นที่ตัว XV 14002) ผ่าน Soft Product Cooler E 1401 เข้าไปใน Soft Product Separator V 1501 และออกไปยังระบบ HP Recycle รวมถึงท่อของระบบสาธารณูปการ)Utility Line) และ Wax Draining เข้าถึง V 1501 (NODE 34)	Soft Product Cooler E 1401	ถ้า Soft Product Cooler E 1401 ทำงานผิดปกติขัดข้อง อาจจะทำให้/ไม่สามารถทำการลดอุณหภูมิให้แก่ Process Gas ที่ส่งมาจากถึง V 1401 ก่อนที่จะทำการส่งเข้าสู่ Soft Product Separator V 1501 ได้	HAZOP
		Soft Product Separator V 1501	ถ้า Soft Product Separator V 1501 ทำงานผิดปกติขัดข้อง อาจจะทำให้/ไม่สามารถทำการแยก (Separate) HP Recycle Gas ออกจาก Waxy Residue และ Oil ได้	
2-35	HP Recycle Gas จากท่อด้านขาออกของ Soft Product Separator V 1501 ผ่าน E1501 , E 1502A และ E 1503A ไปยังจุดรวม (Point of Merging) ของ A และ R	ระบบท่อที่ใช้ในการส่ง HP Recycle Gas	ถ้าระบบท่อที่ใช้ในการส่ง HP Recycle Gas เกิดการอุดตันหรือแตกชำรุดเสียหาย อาจจะทำให้ไม่สามารถทำการขนส่ง Process Gas ผ่านระบบ HP Recycle System จาก V 1501 ผ่าน HP Recycle Gas	HAZOP

Node	หน่วย	สิ่งที่เป็ความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น	หมายเหตุ
	Stream ซึ่งมี 2 Stream และหนึ่งในนั้นจะพิจารณาในช่วง HAZOP (รวมถึงส่วนที่เกี่ยวข้องในแบบแปลนหมายเลข 003-1500) (NODE 35)		Cooler กลับไปยังด้านขาเข้าของ Hyper Compressor ได้	
2-38	HP Recycle Gas จากท่อด้านขาออกจาก Soft Product Separator V 1501 ผ่าน E 1501, E 1502R และ E 1503R ไปยังจุดรวม (Point of Merging) ของ A และ R Stream ซึ่งมี 2 Stream และหนึ่งในนั้นจะพิจารณาในช่วง HAZOP (รวมถึงส่วนที่เกี่ยวข้องในแบบแปลนหมายเลข 00-15002) (NODE 38)	ระบบท่อที่ใช้ในการส่ง HP Recycle Gas	ถ้าระบบท่อที่ใช้ในการส่ง HP Recycle Gas เกิดการอุดตันหรือแตกชำรุดเสียหาย อาจจะทำให้/ไม่สามารถทำการขนส่ง Process Gas ผ่านระบบ HP Recycle System จาก V 1501 ผ่าน HP Recycle Gas Cooler กลับไปยังด้านขาเข้าของ Hyper Compressor ได้	HAZOP
1-78	ท่อที่เกี่ยวข้องกับระบบ Liquid Additive Pumping (NODE 78)	ปั้ม P 1701	ถ้าปั้ม P 1701ทำงานผิดปกติขัดข้อง/ อาจจะให้เกิดการไหลย้อนกลับของ Additive เข้ามาโดยผ่านปั้มไปยังถึง V 1702 ส่งผลให้มีแนวโน้มที่ก๊าซออกซิเจนจากอากาศจะเข้าสู่ระบบ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพต่ำและมีแนวโน้มที่สภาวะภายในระบบจะมีเสี่ยงต่อการเกิดลุกไหม้ได้	HAZOP
5-2	Main Extruder รวมถึงThrust Bearing แต่ไม่รวม Gear Box และมอเตอร์ (NODE 2)	Low Pressure Product Separator (LPPS)	พิจารณาแล้วไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ	
14-2	Pellet Drying (Centrifugal, R 1901) (NODE 2)	Pellet Drying	พิจารณาแล้วไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ	

Node	หน่วย	สิ่งที่เป็ความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น	หมายเหตุ
10-5	Pellet ที่ออกจาก Pellet Dryer R 1901 โดยใช้ Vibration Screen F 1905 และ Weighing Device M 1910 (หรือไม่ใช้) ก่อนส่งต่อไปยัง Hopper V 5103 และส่วนที่เกี่ยวข้องคือ Rotary Feeder M 5101 (NODE 5)	Vibration Screen F 1905	ถ้า Vibration Screen F 1905 ทำงานผิดปกติขัดข้อง หรือเกิดการอุดตัน / อาจจะทำให้ไม่สามารถทำการส่ง Pellet ไปยัง Hopper V 5103 และไม่สามารถทำการแยกเม็ด Pellet ที่ไม่ได้ขนาดและคุณภาพออกได้	HAZOP
10-8	Lean Phase Pneumatic Conveying ของ Pellet จาก Rotary Feeder M 5101 ไปยัง Degassing Silo V 5101 A, B, C โดยใช้ Conveying Air Blower AB 5101 A,R (NODE 8)	V5101A/B/C	พิจารณาแล้วไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ	HAZOP

การชั่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อการปรับปรุงอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 โรงงานเอแอลทีที
ได้ทำการศึกษา วิเคราะห์และพบทวนการดำเนินงานในโรงงานเมื่อวันที่ 7, 14, 20, 21 พฤศจิกายน พ.ศ.2562
เนื่องจากกระบวนการผลิตของโรงงานเอแอลทีทีเป็นส่วนขยายนั้น ไม่มีการเพิ่มหน่วยการผลิตหรือเครื่องจักร
ใดๆ เพียงแต่มีการปรับเปลี่ยนระยะเวลาในการผลิตจาก 8,000 ชั่วโมงปี เป็น 8,760 ชั่วโมงปี และเดินเครื่อง
ด้วยเครื่องผลิตที่ได้สัดส่วนผลิตที่สูง (High Conversion) ซึ่งได้พบทวนการขึ้นอันตรภาพและประเมิน
ความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP แล้ว

หน่วย 1-60	ท่อขนส่ง Ethylene จากโรงงาน Ethane Cracker ไปยัง Primary Compressor
รายละเอียด	เพื่อทำการขนส่ง Fresh Feed Ethylene ไปยัง Primary Compressor
ปัจจัยการผลิตที่คำนวณ	ความดัน : ที่ใช้งานขนส่ง Ethylene ไปยัง Primary Compressor
	ความดัน : ที่ใช้งานขนส่ง Ethylene ไปยัง Primary Compressor = 40 kg/cm ² (g)
แบบแปลนหมวดเลข	A1-6601 /03-1200-002 (Booster/Primary Compressor)

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ก่อให้เกิด Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส โอกาส	ความ รุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง
อัตราการผลิต สูงกว่า/ต่ำกว่า ที่กำหนด	• ความดันจากโรงงาน Ethane Cracker เพิ่มขึ้น หรือ HV 12101 เป็ด ใน ขณะที่ปกติ ต้องปิด	• ทำให้ความดันภายในถัง v 1203 สูงขึ้น ในขณะที่เริ่มเดินเครื่อง (Start-up)	• มี PSV 12092 เพื่อช่วยระบายไปยัง Flare เพื่อลดความดันส่วนเกินลง	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุการเจ๊ง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส โอกาส	ความ รุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง
	<ul style="list-style-type: none"> วาล์วที่ข้อ Ethylene เปิดระบบไปขั้วระบบ Flare หรือของเหลวเข้าปัดแห้งปิดไม่สนิท เนื่องจากเกิด Freezing ที่วาล์ว 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้เกิดการสูญเสีย Ethylene (Revenue Loss) 	<ul style="list-style-type: none"> มีการตรวจสอบ Flare Monitoring ตลอดเวลา มีการทดสอบระบบความดัน (Pressure Testing) ก่อน การเริ่มเดินเครื่องทุกครั้ง 	-	1	2	2	1
	<ul style="list-style-type: none"> ระบบควบคุม PIC12001 ไม่ทำงาน หรือทำงานผิดปกติ 	<ul style="list-style-type: none"> เกิดความดันสูงขึ้นที่ข้อด้านขาเข้า Primary Compressor (และมีแนวโน้มทำให้ระบบท่อต่างๆ ของ Compressor ขัดุดเสียหายได้ 	<ul style="list-style-type: none"> มี PSV 12902 เพื่อขั้วระบบขาไป Flare เพื่อลดความดันส่วนเกินลง 	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุการเจ๊ง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกัน/ความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส โอกาส	ความ รุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับ ความ เสี่ยง
	การเริ่มต้นเครื่อง (Start-up) ที่ต้องการกำลังผลิตสูงกว่าการผลิตปกติ (Normal Operation)	● ทำให้ความดันในท่อขึ้นจากโรงงาน Ethane Cracker ลดลง ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดปัญหาทางเดินการดำเนินการผลิตตามจุดอื่นๆ ของโรงงาน และมีความเป็นไปได้ที่จะเกิด Hyper Compressor ไม่สามารถทำการเดินเครื่องได้	● มี Intermediate Storage ของ Ethylene ระหว่างโรงงาน Ethane Cracker กับหน่วยนี้	-	1	2	2	1
	XV 12027 Feels Open หรือมีการรั่วไหล	● ทำให้เกิดการสูญเสีย Ethylene (Revenue Loss)	● มี Limit Switch ที่ XV12027 ส่งสัญญาณเตือน (Alarm) เมื่อมีการไหลไปยัง Flare ในขณะที่ไม่มีการเปิดวาล์วได้ ไปสู่ Flare	-	1	2	2	1

หน้า 1-35	ข้อส่ง Ethylene (Feed Gas) จาก Heat Exchanger K 1201 E6 ไปยัง Hyper Compressor ซึ่งรวมถึงข้อ Ethylene ไหลย้อนกลับความดันสูง (High Pressure Recycle Gas) ด้วย รวมถึงเป็นแบบแปลนหมายเลข)AI-0601.03-1200-004) (NOD E 35)
รายละเอียด	การส่ง Feed Ethylene ที่รวมกับ Ethylene ไหลย้อนกลับความดันสูงไปยัง 1 st Stage ของ Hyper Compressor
ปัจจัยการผลิต/ค่าควบคุม	อุณหภูมิ : ของ Ethylene Feed ที่ออกจาก K 1201 E5 และ HP Recycle Gas -43.64 °C ตามลำดับ
แบบแปลนหมายเลข	ความดัน : ของ 1 st Stage ของ Hyper Compressor =285 kg/cm ² AI-0601.03-1200-005 (Hyper Compressor)

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ขัดข้อง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
อัตราการไหลสูงผิดปกติ/ไหลเพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> ระบบควบคุมทำงานผิดปกติขัดข้อง ทำให้ Feed Gas จาก Primary Compressor มากกว่าที่กำหนด Load ของ Hyper Compressor 	<ul style="list-style-type: none"> เกิดความดันสูงที่ด้านขาเข้าของ Hyper Compressor มีแนวโน้มปล่อยออกสู่บรรยากาศจนถึง V 1226 ไปยัง Knock-Out Drum ของ Flare ซึ่งทำให้ Pressure Set Point ต่ำกว่าค่า Burst Pressure ของ Bursting Disc อยู่มาก 	<ul style="list-style-type: none"> มี Pressure Indicator Control PIC 15007 เพื่อตรวจสอบวัดความดัน (Pressure) มี PSV 12099 ปล่อยออกสู่ระบบ Flare ซึ่งทำให้ Pressure Set Point ต่ำกว่าค่า Burst Pressure ของ Bursting Disc อยู่มาก 	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ขัดข้อง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
อัตราการไหลต่ำผิดปกติ/ไหลลดลง	<ul style="list-style-type: none"> ระบบการบ้อน Cracker หรือระบบควบคุม PLC 12001 Failure ทำงานผิดปกติขัดข้อง หรือ HV00001 Fail Close หรือ Block & Bleed Valve ปิด 	<ul style="list-style-type: none"> ความดันที่ด้านขาเข้า Primary Compressor ลดลง ซึ่งจะทำให้ Compressor ชี้อุปกรณ์ ESD เพื่อสั่งหยุดการทำงานของ Primary Compressor 	<ul style="list-style-type: none"> มี Low Pressure Trip ที่ด้านขาเข้าของ Primary Compressor ซึ่งตั้งอยู่ตามเซ็นเซอร์ระบบ ESD เพื่อสั่งหยุดการทำงานของ Primary Compressor 	-	1	2	2	1
ความดันสูง / ความดันเพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> เกิด Pressure Surge ที่ในระบบบ้อน Ethylene เนื่องจากเกิด Emergency Trip ของ Isolation Valve หรือเนื่องจาก Emergency Trip ของ LLDP E 	<ul style="list-style-type: none"> เกิดเสียงเขย่าในระบบบ้อน (Pipework) หรือเครื่องจักร (Equipment) 	<ul style="list-style-type: none"> มี Surge Protection ที่ด้านขาออกของโรงงาน Ethane Cracker ซึ่งตั้งอยู่ต่อจากโรงรับการเกิด Pressure Surge ขึ้น 	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ขัดข้อง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
<ul style="list-style-type: none"> การเกิดปฏิกิริยาที่ทำให้ Feed Gas ที่มาจากระบบ Recycle เพิ่มขึ้น มีผลทำให้ Feed Gas เข้า Hyper Compressor เพิ่มขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> เกิดความดันสูงที่ด้านขาเข้าของ Hyper Compressor มีแนวโน้มปล่อยออกสู่บรรยากาศจนถึง V 1226 ไปยัง Knock-Out Drum ของ Flare ซึ่งทำให้ Pressure Set Point ต่ำกว่าค่า Burst Pressure ของ Bursting Disc อยู่มาก 	<ul style="list-style-type: none"> เกิดความดันสูงที่ด้านขาเข้าของ Hyper Compressor มีแนวโน้มปล่อยออกสู่บรรยากาศจนถึง V 1226 ไปยัง Knock-Out Drum ของ Flare ซึ่งทำให้ Pressure Set Point ต่ำกว่าค่า Burst Pressure ของ Bursting Disc อยู่มาก 	<ul style="list-style-type: none"> มี Temp Control และ Peroxide Injection ที่ถังปฏิกิริยา (Reactor) ทั้ง 4 ตัว มี PIC 15007 เพื่อควบคุมการไหลของ Ethylene Feed ซึ่งส่งผลกระทบต่อ โรงงาน Ethane Cracker และ LLDP E 	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ขัดข้อง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
เหตุการณ์ฉุกเฉิน	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีฉุกเฉินที่ HV 00001 ปิดตัวลง การตัดแยกระบบ (Isolation) อาจมีวาล์วไม่เพียงพอต่อความต้องการ 	<ul style="list-style-type: none"> ที่ด้านขาเข้าของ HV 00001 มีท่อหลายท่อต่อเชื่อมอยู่ ทำให้ยากต่อการทำการตัดแยกระบบ ซึ่งหากมีการรั่วผ่านวาล์วอื่นๆ เข้ามา จะทำให้มีความเสี่ยงที่นำไปสู่กรณีเกิดไฟไหม้ขึ้นได้ 	<ul style="list-style-type: none"> ท่อทุกท่อที่ต่อกับด้านขาเข้าของ HV 00001 จะมี Manual Valve ต่ออยู่ทุกท่อ และสามารถปิดเพื่อทำการตัดแยกระบบได้ 	-	1	3	3	2
								แผนควบคุม 1-60

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ก่อ Cause	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
	● HV 12106 ทำงานผิดปกติในตำแหน่งเปิด ในขณะที่ควรจะเปิด 3-way Valve ที่ด้านทางออกของ HV 12106 เปิด ทำให้มีการปล่อย ไอ ออก ู่บรรยากาศ	● อาจเกิดการปล่อย ไอ ออก ู่บรรยากาศในปริมาณมากจนเกิด Vapor Cloud ซึ่งอาจก่อให้เกิดการระเบิดได้	● กำหนดให้ 3-Way Valve ถูกสั่งให้ อยู่ในตำแหน่งที่ปิด ไปยังระบบ Flare	-	1	3	3	2
	● มีการรั่วผ่าน Manual Valve ก่อนที่จะไหลมาถึง XV 12007	● ทำให้สูญเสีย Ethylene, มีแนวโน้มเกิด Vapor Cloud ทำให้เกิดการระเบิดได้ และเกิด Freezing ที่วาล์วเนื่องจากความดันในระบบลดลงเนื่องจากเกิดการรั่วออกมาของ Ethylene	● ท่อ Vent อยู่สูง จาก Pipe Rack 3 เมตร					แผนควบคุม 1-35
			● มี Operating Procedure ที่ระบุถึงการเปิด ปิดวาล์วที่ปิด ไปยังระบบ-Flare					
			● มีการกำหนดความดัน Pressure Test ของระบบก่อนการ(Startup) ซึ่งถ้า Manual Valve เกิดผิดปกติ จะต้องทำการShutdown ระบบ	-	1	3	3	2
								แผนควบคุม 1-35

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ก่อ Cause	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
	● ทำการเปิด XV 12041 เมื่อ XV 12030 ปิด	● ความดันของอากาศ และก๊าซใน ไทวอน ที่อยู่ ใน ท่อ Line no. 006 1205 เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดความร้อนเพิ่มขึ้นอันเนื่องจากการ Adiabatic Compression กั บ Auto Decomposition ของ Ethylene ซึ่ง อาจส่งผลกระทบบ ต่อการเดินเครื่องของโรงงาน Ethene Cracker และ LLDPE	● มี XV 12030 ปกติเปิด (Normally Open) และ XV 12041 จะไม่ปิดหาก XV 12030 ปิดอยู่	-	1	2	2	1
			● มีระบบ Interlock Sequence S 1204 (ถ้า V 12041 ปิด XV 12030 จะเปิด)					
			● ท่อ Tubing ระหว่าง XV 12041 กับ XV 12030 สั้นเพียง 0.85 เมตร ซึ่งมี Dead Volume น้อยมากมาประมาณ 0.50 ลิตร					

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ก่อ Cause	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
	● XV 12007 และ XV 12105 ทำงานผิดปกติในตำแหน่งเปิด (ในขณะที่ควรจะปิด) ในช่วงระหว่างที่เกิด Emergency Shutdown SP3	● ทำให้มีการปล่อย Ethylene ปริมาณมากไหล ไปสู่ระบบ Flare ผ่าน XV 14002	● มี Local และ ระบบ Hydraulic Oil Accumulators	-	1	2	2	1
	● XV 12007 / XV 12105 ทำงานผิดปกติในตำแหน่งเปิด ในขณะที่ควรจะปิด	● ความดัน ใน Hyper Compressor ลดลง ส่งผลทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงการเกิดปฏิกิริยา (Conversion) ลดลง	● มี Low Pressure Alarms (และระบบ Trips ของ PV 12003 และ PV 12016	-	1	2	2	1
อัตราการไหลต่ำ อัตราการไหลลดลง	● HV 12106 Fail Open	● ทำให้การซ่อมมีราคาสูง	● มี Limit Switch ที่ HV 12106 และ มี Pressure Indication ที่ Primary Compressor	-	1	1	1	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ก่อ Cause	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
	● XV 12105 หรือ XV 12007 ทำงานผิดปกติใน ตำแหน่ง ึ่งเปิด ในขณะที่ควรจะปิด	● มีแนวโน้มอาจทำให้พนักงานปฏิบัติการได้รับบาดเจ็บในขณะที่ทำการซ่อม บำรุง Primary Compressor	● มี Double Block & Bleed Isolation Valve เพื่อให้สำหรับการซ่อมบำรุง Compressor ในระยะสั้น ส่วนการซ่อมบำรุงระยะยาวจะมีแผนขั้นตอนการลดความดันของทั้งระบบลงเพื่อทำการซ่อมบำรุง	-	1	3	3	2
	● HV 12106 ทำงานผิดปกติในตำแหน่งเปิด ในขณะที่ควรจะปิด	● ทำให้มีการปล่อยระบบไปยังระบบ Flare และการเกิดปฏิกิริยาที่ Downstream ดำรงถึงจะส่งผลกระทบต่อการผลิตด้วย	● มี Low Pressure Alarm ของ HC 15007	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
ข้อบกพร่อง Deviation	• ข้อบกพร่องของ Peroxide Cocktail ที่ไหลเข้าสู่ Reactor	• ทำให้เกิดสถานะที่ผิดปกติ (Unstable Reaction Condition)	• มี FQIC 10010 เพื่อตรวจจับการไหลของ Peroxide Cocktail ที่ไหลเข้าสู่ Reactor	-	1	2	2	1
	• (1) ระบบ Hydraulic Oil Unit ภายใน Packaged Unit ทำงานผิดปกติ (Malfunction) (2) ระบบควบคุมการไหล FQIC 10010 ทำงานผิดปกติ (Malfunction)	• ((1) เมื่อเวลาผ่านไป อาจไม่มีการเกิดปฏิกิริยาหรือเกิดปฏิกิริยาได้น้อย เนื่องจากมีการส่ง Peroxide Cocktail เข้าสู่ระบบ (Reduced Pumping Rate) (2) เมื่อเวลาผ่านไป อาจไม่มีการเกิดปฏิกิริยาหรือเกิดปฏิกิริยาได้น้อย เนื่องจากมีการส่ง Peroxide Cocktail เข้าสู่ระบบ (Reduced Pumping Rate)	• ((1) มี FQIC 10010 เพื่อตรวจจับการไหลของ Peroxide Cocktail ที่ไหลเข้าสู่ Reactor	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
ข้อบกพร่อง Deviation	• Office Places ที่มีการใช้ Temporary Starter ชุดอื่น	• มีแนวโน้มทำให้เกิดการผิดพลาดซ้ำ พิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ		-				

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
ข้อบกพร่อง Deviation	• (1) มี P 1001A หยุดทำงาน (2) วาล์ว XV 10011 อยู่ในส่วนหนึ่งที่ไม่ได้ทำการปิด ทำให้เกิดการไหลเข้าที่ P 1001A แต่เกิดการไหลเข้าที่ P 1001 R แทน (3) วาล์ว XV 10012 ทำงานผิดปกติแล้วปิด (Fail to Close Position)	• ((1) ไม่มีการเตือน Peroxide Cocktail เข้าสู่ Reactor (2) มีแนวโน้มเกิดความเสียหายที่ P 1001 A แต่ไม่มีการเตือน Peroxide Cocktail เข้าสู่ Reactor (และ) มีแนวโน้มเกิดความเสียหายที่ P 1001 A	• ((1) มีเซ็นเซอร์ P 1001 R (2) มี FQIC 10010 สำหรับการตรวจจับของ P 1001 A (3) มี Internal Overpressure Reduction Valve ที่ระบบ Hydraulic Unit	-	1	3	3	2
	• อาจเกิดการไหลย้อนของ Peroxide Cocktail เข้าไปที่ท่อระบายน้ำ ID Line P-1001-1003-011-CS2-TD จากท่อทางออกของ V 1001	• ทำให้เกิดการปนเปื้อนของ Peroxide Cocktail ในส่วนของ Isokidsane	• มี Isokidsane Supply Pump P 0902 มีการเดินเครื่องอยู่ตลอดเวลา ซึ่งมีความดันที่พอทำงาน 4.8 kg/cm ² ส่วน Peroxide Cocktail จากถัง V 1001 มีความดันเพียง 3.3 kg/cm ² จึงไม่	-	1	2	2	1

หน้า 2-3	ข้อมูลของถัง Peroxide Dosing Vessel V 1001 ส่วน XV 12/1001 ไปยัง P 1001 A/R และ R 1301 R (NODE 3)
รายละเอียด	เพื่อทำการส่ง Peroxide Cocktail ไปยัง Reactor Zone 1 (โดยผ่าน Dosing Nozzle ด้วยความดัน 300 barg
ปัจจัยการผลิตที่ควบคุม	ความดัน : ที่ใช้ในทุกถัง Peroxide Cocktail ไปยัง Reactor Zone 1 = 3000 barg ปริมาตรความจุ : ของถัง Peroxide Dosing Vessel V 1001 = 0.54 m ³
แบบแผนความปลอดภัย	A1-0601.03-1000-001 [Peroxide Dosing]

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
ข้อบกพร่อง Deviation	• ((1) ระบบ Hydraulic Oil Unit ภายใน Packaged Unit ทำงานผิดปกติ (Malfunction) (2) ระบบควบคุมการไหล FQIC 10010 ทำงานผิดปกติ (Malfunction)	• ((1) ทำให้การเกิดปฏิกิริยาไม่เสถียร (Unstable Reaction) (2) ทำให้การเกิดปฏิกิริยาไม่เสถียร (Unstable Reaction)	• ((2) มีระบบ Emergency Shutdown ESD 1301 ซึ่งจะทำงานโดยรับสัญญาณ High Temperature Excursion ใน Reactor	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จริง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
	<ul style="list-style-type: none"> เกิดการไหลย้อนกลับจากด้านขวาของปั๊ม P 1001A โดยผ่านวาล์ว XV 10013 ไปยังปั๊ม P 1001R 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้เกิดความดันสูงที่ท่อ Isolated ด้านขวาออกจากปั๊ม P 1001R 5mm-PX03-1004-011-1ZSO-TD ซึ่งมีแนวโน้มทำให้เกิดอุบัติเหตุสูงเนื่องจากภาวการณ์ไหลย้อนกลับ 	<ul style="list-style-type: none"> มีระบบหล่อเย็น Trace Cooling (ที่ระบมท่อ) 	-	1	1	1	1
	<ul style="list-style-type: none"> เกิดการไหลย้อนกลับจากท่อ Q 3 Reactor R 1301 R1 ผ่านท่อ 5mm-PX01-1001-001-1ZSO-IF 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้เกิดอุบัติเหตุไฟไหม้หรือระเบิด 	<ul style="list-style-type: none"> มี Check Valve ที่ด้านขาเข้าของ Reactor 	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จริง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
			สามารถไหลย้อนไปที่ท่อ หมอโตเลข ID Line 1'-ID01-1003-011-7CS2-TD ได้					
			<ul style="list-style-type: none"> มี Check Valve บนท่อ Flushing Line ไปยังปั๊ม P 1001 A/R 	-				

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จริง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
ความดันสูง / ความดันเพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> (1) วาล์วของท่อด้านขาเข้าของปั๊ม P 1001A (6 kg/cm²g) ที่ไปรับท่อ W Flushing Line (5 kg/cm²g) เปิด ในขณะที่มีลมพัดทำงาน (2) วาล์วของท่อด้านขาเข้าของปั๊ม P 1001A เปิดไปยังท่อก๊าซไนโตรเจน 1'-LN01-0601-044-9CC2-NA (13 kg/cm²g) 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มีโอกาสทำให้เกิดความดันสูงมากเกินไป Overpressure ที่ท่อด้านขาเข้า 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มี Pressure Safety Valve PSV 10913 ที่ท่อ W ด้านขาเข้า E 1001 และท่อด้านขาเข้าของปั๊ม P 1001A ได้ถูกออกแบบให้สามารถรองรับความดันสูงสุดของการ Flushing ได้ (2) ความดันของก๊าซไนโตรเจนที่ใส่อยู่มีความดัน 25 kg/cm²g ส่วนที่ท่อด้านขาเข้าถูกออกแบบให้สามารถรับความดันได้สูงถึง 15.9 kg/cm²g ที่อุณหภูมิ 10 °C 	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จริง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
	<ul style="list-style-type: none"> (1) เกิดการไหลย้อนกลับของ Peroxide Cocktail เข้าไปในท่อเชื่อมก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen Supply Line) หมอโตเลข -"1LN-0601-011-9-044CC-2NA (2) อาจเกิดการไหลย้อนกลับของ Peroxide Cocktail หรือ Hydraulic Oil เข้าไปในท่อเชื่อมก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen Supply Line) หมอโตเลข -"1LN-011-9-044-0601CC-2NA 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้เกิดการปนเปื้อนของ Peroxide Cocktail หรือ Hydraulic Oil ในระบบเชื่อมก๊าซไนโตรเจน 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มี Check Valve ที่ท่อหมอยาง -"1LN-044-0601-01CC-2NA (2) มี Check valve ที่ท่อหมอยาง -"1LN-046-0601-01CC-2NA 	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุการขัดข้อง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกัน/ควบคุมแก้ไข Safeguards	ขั้นตอน Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Consequence	ระดับ ความ เสี่ยง Risk Level
	<ul style="list-style-type: none"> อัตราการใช้ของ Penoxide Cocktail ที่ไหลเข้าสู่ Reactor สูงขึ้น เนื่องจากการอุดตันของ Penoxide Cocktail ที่เกิด 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้เกิดสภาวะที่ไม่เสถียร (Unstable Reaction Condition) 	<ul style="list-style-type: none"> มี FQC 10012 เพื่อตรวจจับการไหลของ Penoxide Cocktail ที่ไหลเข้าสู่ Reactor 	-	1	2	2	1
อัตราการใช้ อัตราการใช้ อัตราการใช้	<ul style="list-style-type: none"> (1) ระบบ Hydraulic Oil Unit ภายใน Packaged Unit ทำงานผิดปกติ (Malfunction) (2) ระบบควบคุมการไหล FQC 10012 ทำงานผิดปกติ (Malfunction) 	<ul style="list-style-type: none"> (1) เมื่อน้ำมันจะไม่มี การเกิดปฏิกิริยาหรือเกิดปฏิกิริยา "ช้า" เนื่องจากมีการส่ง Penoxide Cocktail เข้าสู่ระบบ (Reduced Pumping Rate) (2) เมื่อน้ำมันจะไม่มี การเกิดปฏิกิริยาหรือเกิดปฏิกิริยา "ช้า" เนื่องจากมีการส่ง Penoxide Cocktail เข้าสู่ระบบ (Reduced Pumping Rate) 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มี Low Flow Alarm FQC 10012 เพื่อตรวจจับการไหลของ Penoxide Cocktail ที่ไหลเข้าสู่ Reactor 	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุหรือแหล่ง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกัน/ควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ผลลัพธ์	ระดับ ความ เสี่ยง
	<ul style="list-style-type: none"> (1) วาล์ว XV 10012 Failed Closed (2) ที่ทำการรับ "Internal Overpressure Valve" บนหน่วย Hydraulic Unit ไม่ถูกต้อง (3) เกิดการอุดตันในระบบ Reactor 	<ul style="list-style-type: none"> (1) ทำให้มีปริมาณ P 1001A ชั่วรวดเร็วหาย (2) มีแนวโน้มเกิดความดันในท่อขึ้นจากออกจากระดับ P 1001A สูงมากเกินไป (Overpressure) (3) มีแนวโน้มเกิดความดันในท่อขึ้นจากออกจากระดับ P 1001A สูงมากเกินไป (Overpressure) 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มี Internal Overpressure Valve ที่หน่วย Hydraulic Unit เพื่อจำกัดค่าความดันของออกจากระดับนี้ (2) มี Operating Procedure (3) มี High High Pressure Alarm P1 10011 ● ท่อที่ใช้ในระบบ PX-03 อยู่ใน Class PN 0400 Rating Tube สามารถทนความดันไม่ต่ำกว่า 3600 kg/cm² ซึ่งมากกว่าความดันออกแบบของระบบ PX-03 (3500 kg/cm²) 	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุการเกิดมา Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกัน/ควบคุมแก้ไข Safeguards	ขั้นตอนและ Action	การประเมินความเสี่ยง				
					โอกาส รุนแรง	ความ รุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับ ความ เสี่ยง	
ไม่มีก๊าด	<ul style="list-style-type: none">(1) มี P 1002A หลุดถังงาน(2) วาล์ว XV 1001/5 อยู่ในตำแหน่งที่ปิด ทำให้เกิดการไหลเข้าถัง P 1002A แต่เกิดการไหลเข้าถัง P1001 แทน(3) วาล์ว XV 1001/6 ทำงานผิดปกติแล้วเปิด (Fails To Closed Position)	<ul style="list-style-type: none">(1) ไม่มีการป้อน Peroxide Cocktail เข้าสู่ Reactor(2) มีแนวโน้มเกิดความเสียหายที่ P1002A(3) ไม่มีการป้อน Peroxide Cocktail เข้าสู่ Reactor และไม่มีแนวโน้มเกิดความเสียหายที่ P1002A	<ul style="list-style-type: none">(1) มีลิ้นสวิตช์ P 1001R(2) มี FQIC10010 SL เพื่อแจ้งเหตุการณ์ทำงานของ P 1002A (3) มี Internal Overpressure Reduction Valve ที่ระบบ Hydraulic Unit	-	1	3	3	2	ตามควบคุม 2-6
การไหลย้อนกลับเชื่อมกับ	<ul style="list-style-type: none">เกิดการไหลย้อนกลับจากถัง O 3 Reactor R 1301 R2 หมายเลข 5mm-PX03-1002-004-12SO-IF	<ul style="list-style-type: none">ทำให้มีปฏิกิริยาโพลีเมอร์ในระดับหนึ่งเกิดขึ้น	<ul style="list-style-type: none">มี Check Valve ที่ด้านขาเข้าของ Reactor	-	1	2	2	1	

หน้า 2-6	ท่อทางออกของถัง V 1002A ผ่านวาล์ว XV 1001/51/6 ไปยังปั๊ม P 1002AR และ R 1301R2 (NO DE 6)
รายละเอียด	เพื่อทำการขนส่ง Peroxide Cocktail ไปยัง Reactor Zone 2 (โดยผ่าน Dosing Nozzle) ด้วยความดัน 300 barg
ปัจจัยการผลิตสำคัญ	ความดัน: ที่ใช้เพื่อกักถัง Peroxide Cocktail ไปยัง Reactor Zone 2 = 3000 barg ปริมาตรความ: ของถัง Peroxide Dosing Vessel V 1002A = 0.23 m ³
แบบแปลนหมายเลข	A1-4601.03-1000-002 [Peroxide Dosing]

ข้อผิดพลาด Deviation	สาเหตุเบื้องต้น Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส โอกาส	ความ รุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับ ความ เสี่ยง
อัตราการไหล สูงอัตราการ/ ไหลเพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none">((ระบบบวม Hydraulic Oil Unit ภายใน Packaged Unit ทำงานผิดปกติ Malfunction)((ระบบควบคุมการไหล FQIC 10012 ทำงานผิดปกติ Malfunction)	<ul style="list-style-type: none">((ทำให้การเกิดปฏิกิริยาไม่เสถียร (Unstable Reaction)((ทำให้การเกิดปฏิกิริยาไม่เสถียร (Unstable Reaction)	<ul style="list-style-type: none">((มีระบบ Emergency Shutdown ESD (30) ซึ่งจะทำงานโดยรับสัญญาณ High Temperature Excursion ใน Reactor	-	1	2	1	

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จริง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
• เกิดการไหลย้อนกลับจากด้านขาออกของถัง P 1002A โดยผ่านวาล์ว XV 10017 ไปยังถัง P 1001R	• เกิดการไหลย้อนกลับจากด้านขาออกของถัง P 1002A โดยผ่านวาล์ว XV 10017 ไปยังถัง P 1001R	• ทำให้เกิดความดันสูงที่ห้อง Isolated ด้านขาออกจากถัง P 1002A 5m-PX03-1004-012-1ZSO-7D ซึ่งมีความดันสูงเกินไปจนทำให้ถัง P 1001R ได้รับความร้อนจากภายนอก	• มีระบบหล่อเย็น Trace Cooling (ที่ระบบท่อ)	-	1	1	1	1

หน้า 2-9	ท่อขาออกของถัง V 1002B ผ่านวาล์ว XV 001 920 ไปยังถัง P 1002B-R และ R 1301R (NODE 9)
รายละเอียด	เพื่อทำการขนส่ง Peroxide Cocktail ไปยัง Reactor Zone 3 (โดยผ่าน Dosing Nozzle) ด้วยความดัน 3000 barg
ปัจจัยการผลิตที่ควบคุม	ความดัน: ที่ใช้ในการส่ง Peroxide Cocktail ไปยัง Reactor Zone 3 = 3000 barg ปริมาตรความดัน: ของถัง Peroxide Dosing Vessel V 1002B = 0.23 m ³
แบบแผนความเสี่ยง	A1-0601.03-1004-003 [Peroxide Dosing]

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จริง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
อัตราการไหลสูงอัตราการไหลเพิ่มขึ้น	• ((1)ระบบ Hydraulic Oil Unit ภายใน Packaged Unit ทำงานผิดปกติ (Malfunction) (2)ระบบควบคุมการไหล FQIC 10014 ทำงานผิดปกติ (Malfunction)	• ((1)ทำให้เกิดปฏิกิริยาที่ไม่เสถียร (Unstable Reaction) (2)ทำให้เกิดปฏิกิริยาที่ไม่เสถียร (Unstable Reaction)	• มีระบบ Emergency Shutdown ESD 1301 ซึ่งะทำงานโดยรับสัญญาณ High Temperature Excursion ในที่ปฏิกิริยา	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จริง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
• อันตรายจากการไหลย้อนกลับของ Peroxide Cocktail เข้าไปในห้องหมอยก ID Line 1"-ID01-1003-010-7CS2-TD จากท่อทางออกของถัง V 1002A	• อันตรายจากการไหลย้อนกลับของ Peroxide Cocktail เข้าไปในห้องหมอยก ID Line 1"-ID01-1003-010-7CS2-TD จากท่อทางออกของถัง V 1002A	• ทำให้เกิดการปนเปื้อนของ Peroxide Cocktail ในสาร Isododecane	• มี Isododecane Supply Pump P 0302 มีอัตราเดินเครื่องอยู่ตลอดเวลา ซึ่งมีความดันที่ท่อทางออก 4.8 kg/cm ² ส่วน Peroxide Cocktail จากถัง V 1002A มีความดันเพียง 3.3 kg/cm ² จึงไม่สามารถไหลย้อนไปที่ท่อหมอยก ID Line 1"-ID01-1003-010-7CS2-TD ได้	-	1	2	2	1

- มี Check Valve บนท่อ Flushing Line ไปยังถัง P 1002 A/R

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จริง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
• ((1)เกิดการไหลย้อนกลับของ Peroxide Cocktail เข้าไปในห้องขึ้นก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen Supply Line) หมอยก -"1LN-0601-010479-CC-2NA (2)อาจเกิดการไหลย้อนกลับของ Peroxide Cocktail หรือ Hydraulic Oil ในระบบขึ้นก๊าซไนโตรเจน	• ((1)เกิดการไหลย้อนกลับของ Peroxide Cocktail เข้าไปในห้องขึ้นก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen Supply Line) หมอยก -"1LN-0601-010479-CC-2NA (2)อาจเกิดการไหลย้อนกลับของ Peroxide Cocktail หรือ Hydraulic Oil ในระบบขึ้นก๊าซไนโตรเจน	• ทำให้เกิดการปนเปื้อนของ Peroxide Cocktail หรือ Hydraulic Oil ในระบบขึ้นก๊าซไนโตรเจน	• (1)มี Check Valve ที่ห้องหมอยก -"1LN04-0601-0179-CC-2NA • (2) มี Check valve ที่ห้องหมอยก -"1LN04-0601-0189-CC-2NA	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความคุม/แก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
	<ul style="list-style-type: none"> อาจเกิดการไหลย้อนของ Peroxide Cocktail เข้าไปในท่อ หมายเลข ID Line 1"-FD01-1003-012-CS2-TD 0.1 ก ต่อ ทางออกของ V 1002B 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้เกิดการปนเปื้อนของ Peroxide Cocktail ใน สาร Isodecane 	<ul style="list-style-type: none"> ปั๊ม Isodecane Supply Pump 0302 มีการเดินเครื่องอยู่ตลอดเวลาซึ่งมีความดันที่พอ ทางออก 4.8 kg/cm² ส่วน Peroxide Cocktail 0.1 ก ถัง V 1002A มีความดันเพียง 3.3 kg/cm² จึงไม่สามารถไหลย้อนไปที่ท่อหมายเลข ID Line 1"-ID01-0003-010-CS2-TD ได้ มี Check Valve บนท่อ Flushing Line ไปยังปั๊ม P 1002B และ P 1001R 	-	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความคุม/แก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
อัตราการไหลต่ำ อัตราการไหลลดลง	<ul style="list-style-type: none"> (1)ระบบ Hydraulic Oil Unit ภายใน Packaged Unit ทำงานผิดปกติ (Malfunction) (2)ระบบควบคุมการไหล FQC 10014 ทำงานผิดปกติ (Malfunction) 	<ul style="list-style-type: none"> (1)เป็นแนวโน้มอาจจะไม่มีการเกิดปฏิกิริยาหรือเกิดปฏิกิริยาได้น้อย เนื่องจากมีการส่ง Peroxide Cocktail เข้าสู่ระบบน้อย (Reduced Pumping Rate) (2)เป็นแนวโน้มอาจจะไม่มีการเกิดปฏิกิริยาหรือเกิดปฏิกิริยาได้น้อย เนื่องจากมีการส่ง Peroxide Cocktail เข้าสู่ระบบน้อย (Reduced Pumping Rate) 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มี Low Flow Alarm FQC 10014 เพื่อค่าอัตราการไหลของ Peroxide Cocktail ที่ไหลเข้าสู่ห้องปฏิกิริยา 	-	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความคุม/แก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
<ul style="list-style-type: none"> (1)อาจเกิดการไหลย้อนกลับของ Peroxide Cocktail เข้าไปในท่อป้อนก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen Supply Line) หมายเลข -1"LN-0601-010499-CC-2NA (2)อาจเกิดการไหลย้อนกลับของ Peroxide Cocktail หรือ Hydraulic Oil เข้าสู่ในท่อป้อนก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen Supply Line) หมายเลข -1"LN-010499-CC-2NA 	<ul style="list-style-type: none"> (1)ทำให้เกิดการปนเปื้อนของ Peroxide Cocktail หรือ Hydraulic Oil ในระบบป้อนก๊าซไนโตรเจน (2) มี Check Valve ที่ท่อ หมายเลข -1"LN0-0601-0150-9CC-2NA 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มี Check Valve ที่ท่อ หมายเลข -1"LN04-0601-019-9CC-2NA (2) มี Check Valve ที่ท่อ หมายเลข -1"LN0-0601-0150-9CC-2NA 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มี Check Valve ที่ท่อ หมายเลข -1"LN04-0601-019-9CC-2NA (2)เป็นแนวโน้มเกิดความเสียหายที่ปั๊ม P100 2B (3)ไม่มีการป้อน Peroxide Cocktail เข้าสู่ Reactor และมีการเพิ่มความเสียหายที่ปั๊ม P100 2B 	-	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความคุม/แก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
ไม่มีก๊าซไหล	<ul style="list-style-type: none"> (1)ปั๊ม P 1002B หยุดทำงาน (2) วาล์ว XV 10019 อยู่ในตำแหน่งที่ปิด ทำให้เกิดการไหลเข้าปั๊ม P 1002B แต่เป็นการไหลเข้าปั๊ม P 1001 R แทน (3) วาล์ว XV 10020 ทำงานผิดปกติแล้วปิด (Fails To Closed Position) 	<ul style="list-style-type: none"> (1)ไม่มีการป้อน Peroxide Cocktail เข้าสู่ Reactor (2)เป็นแนวโน้มเกิดความเสียหายที่ปั๊ม P100 2B (3)ไม่มีการป้อน Peroxide Cocktail เข้าสู่ Reactor และมีการเพิ่มความเสียหายที่ปั๊ม P100 2B 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มีเซ็นเซอร์ P 1001R (2) มี FQCI 0 0 1 4SL (เหมือนกัน FQC 10010/12) เพื่อสังเกตการทำงานของปั๊ม P 1002B (3) มี Internal Overpressure Reduction Valve ที่ระบบ Hydraulic Unit 	-	1	3	2
การไหลย้อนกลับ	<ul style="list-style-type: none"> เกิดการไหลย้อนกลับจากท่อของ Reactor R 130 R3 หมายเลข 5mm-PX03-1003-007-IZSO-IF 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้ปฏิกิริยาไหลย้อนร้ายแรงขึ้นเกิดขึ้นได้บ้าง 	<ul style="list-style-type: none"> มี Check Valve ที่ด้านขาของท่อปฏิกิริยา 	-	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
อัตราการผลิตต่ำกว่าการ คาดการณ์	<ul style="list-style-type: none"> (1)ระบบ Hydraulic Oil Unit ภายใน Packaged Unit ทำงานผิดปกติ (Malfunction) (2)ระบบควบคุมการผลิต FQC 10016 ทำงานผิดปกติ (Malfunction) 	<ul style="list-style-type: none"> (1)แนวโน้มอาจจะไม่มีการเกิดอุบัติเหตุหรือเกิดอุบัติเหตุเล็กน้อย เนื่องจากมีการส่ง Peroxide Cocktail เชื้อสู่ระบบน้อย (Reduced Pumping Rate) (2)แนวโน้มอาจจะไม่มีการเกิดอุบัติเหตุหรือเกิดอุบัติเหตุเล็กน้อย เนื่องจากมีการส่ง Peroxide Cocktail เชื้อสู่ระบบน้อย (Reduced Pumping Rate) 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มี Low Flow Alarm FQC 10016 เพื่อตรวจจับการไหลของ Peroxide Cocktail ที่ไหลเข้าสู่ Reactor 	-	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
ไม่มีการไหล	<ul style="list-style-type: none"> (1) มี P 1002C หยุดทำงาน (2) วาล์ว XV 10023 อยู่เป็นต้นทางที่ติด ทำให้เกิดการไหลเข้าป้อน P 1002C แต่เกิดการไหลเข้าป้อน P 1001 R แทน (3) วาล์ว XV 10024 ทำงานผิดปกติแล้วปิด (Fail To Closed Position) 	<ul style="list-style-type: none"> (1) ไม่มีการป้อน Peroxide Cocktail เข้าสู่ Reactor (2) มีแนวโน้มเกิดความเสียหายที่ป้อน P 1002C (3) ไม่มีการป้อน Peroxide Cocktail เข้าสู่ Reactor II ละมีแนวโน้มเกิดความเสียหายที่ป้อน P 1002C 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มีเซ็นเซอร์ P 1001R (2) มี FQC 10016 SL (หรือมีเซ็นเซอร์ FQC 10010/12) เพื่อส่งเหตุการณ์ทำงานของ P 1002B (3) มี Internal Overpressure Reduction Valve ที่ระบบ Hydraulic Unit 	-	1	3	2
การไหลย้อนกลับ	<ul style="list-style-type: none"> เกิดการไหลย้อนกลับจากท่อของ Reactor R 1301 R4 ผ่านวาล์ว 5mm-PX03-1004-010-IZSO-IF 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้ปฏิกิริยาไหลย้อนกลับเร็วขึ้นเกิดขึ้นได้ 	<ul style="list-style-type: none"> มี Check Valve ที่ด้านเข้าของ Reactor 	-	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
<ul style="list-style-type: none"> เกิดการไหลย้อนกลับจากด้านขาออกที่มี P 1002B โดยผ่านวาล์ว XV 10021 ไปยังป้อน P 1001R 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้เกิดความดันสูงที่ท่อ Isolated ด้านขาออกที่มี P 1002B 5mm-PX03-1004-014-IZSO-TR ซึ่งมีแนวโน้มทำให้เกิดอุบัติเหตุสูงซึ่งจากการได้รับความร้อนจากภายนอก 	<ul style="list-style-type: none"> มีระบบหล่อเย็น (Trace Cooling) ที่ระบบท่อ 	-	-	1	1	1

หน้า 2-11	ท่อทางออกของ V 1002C ผ่านวาล์ว XV 100 22/23 ไปยังป้อน P 1002C และ R 1301 R4 (NOXIDE 1)
วาล์วอุดตัน	เพื่อทำการขนส่ง Peroxide Cocktail ไปยัง Reactor Zone 4 (โดยผ่าน Dosing Nozzle) ด้วยความดัน 3000 barg
ปฏิกิริยาการผลิตความคุมปริมาณความคุม	ความดัน : ที่ใช้ในการส่ง Peroxide Cocktail ไปยัง Reactor Zone 3 = 3000 barg
แบบแปลนหน่วย	ปริมาณความคุม : ของถัง Peroxide Dosing Vessel V 1002B = 0.23 m ³
	A1-6001.03-1000-004 [Peroxide Dosing]

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
อัตราการผลิตต่ำกว่าการ คาดการณ์	<ul style="list-style-type: none"> (1)ระบบ Hydraulic Oil Unit ภายใน Packaged Unit ทำงานผิดปกติ (Malfunction) (2)ระบบควบคุมการผลิต FQC 10016 ทำงานผิดปกติ (Malfunction) 	<ul style="list-style-type: none"> (1) ทำให้การเกิดปฏิกิริยาไม่เสถียร (Unstable Reaction) (2) ทำให้การเกิดปฏิกิริยาไม่เสถียร (Unstable Reaction) 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มีระบบ Emergency Shutdown ESD 1301 ซึ่งทำงานโดยอัตโนมัติ อุณหภูมิสูง อุณหภูมิสูง Excursion ใน Reactor 	-	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
	<ul style="list-style-type: none"> เกิดการไหลย้อนกลับจากด้านขาออกปั๊ม P 1002C โดยผ่านวาล์ว XV 10025 ไปยังปั๊ม P 1001R 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้เกิดความดันสูงที่ท่อ Isolated ด้านขาออกจากปั๊ม P 1002C 5mm-PX03-1004-013-1ZS0-TR ซึ่งมีแนวโน้มทำให้ชุดหมวกสูงซึ่งจากการได้รับความร้อนจากภายนอก 	<ul style="list-style-type: none"> มีระบบหล่อเย็นFace Cooling ที่ระบบท่อ 	-	1	1	1	1

หน้า 1-43	ท่อขนส่งจากถัง V 1210 ผ่านปั๊ม P 1210A/R ไปยังท่อด้านขาออกของ 1 st Stage Primary Compressor (รวมถึงส่วนที่เกี่ยวข้องซึ่งในแบบแปลนหมายเลข A1-0601.03-1200-004 (CODE 43))
รายละเอียด	เพื่อทำการขนส่ง PAL จากถังเก็บ V 1210 ไปยังท่อด้านขาเข้าของ Booster Primary Compressor โดยใช้น้ำ P 1210 A/R ในการขนส่ง
ปัจจัยการผลิตค่าความดัน	อัตราการไหล: ที่ปั๊ม P 1210 A/R ใช้ในการส่ง PAL ไปยัง ท่อด้านขาออกของ 1 st Stage Primary Compressor = 0.26 m3/hr ปริมาณความดัน: ขอบสูง V 1210 – 10.4 m3
แบบแปลนหมายเลข	A1-0601.03-1200-009 [Modifier (PAL) -Dosing]

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
อัตราการไหลสูง/อัตราการไหลที่เพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> ระบบควบคุมทำงานผิดปกติ / ซัดข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> มีปริมาณสาร PAL ใน Ethylene มากเกินไป อาจทำให้เกิดก๊าซ Off-spec ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> มี Non-independent Flow Indicator ที่ PIC 12040 มี High Flow Alarm ที่ PIC 12040 มีการวางแผนตรวจวัดระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นประจำ 	-	1	2	2	1
<ul style="list-style-type: none"> สิ่งกีดขวางส่วนการผสมของ PAL กับ Ethylene เกิด 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้สารตั้งต้นต่าง ๆ ที่ป้อนเข้า Reactor เกิด Off-spec ซึ่งส่งผลกระทบต่อค่าให้ผลิตภัณฑ์ในได้คุณภาพตามที่ต้องการ 	<ul style="list-style-type: none"> มีการนำผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์สุดท้ายมาใช้ในการ Supervisory ระบบควบคุม 	<ul style="list-style-type: none"> มีการนำผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์สุดท้ายมาใช้ในการ Supervisory ระบบควบคุม 	-	1	1	1	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง
	<ul style="list-style-type: none">อาจเกิดการไหลย้อนกลับของ Peroxide Cocktail เข้าไปในท่อ หมอ 101 เลข ID Line 1"-ID01-1003-013-7CS2-TD จากท่อทางออกของถัง V 1002C	<ul style="list-style-type: none">ทำให้เกิดการปนเปื้อนของ Peroxide Cocktail ใน สาร Peroxide Isodecane	<ul style="list-style-type: none">ปั๊ม Isodecane Supply Pump P 0302 มีการเดิน เครื่อง อยู่ตลอดเวลา จึงมีความดันที่ท่อทางออก 4.8 kg/cm² ด้าน Peroxide Cocktail จาก ถัง V 1002A มีความดันเพียง 3.3 kg/cm² จึงไม่สามารถไหลย้อนไปในท่อหมายเลข ID Line 1"-ID01-1003-010-7CS2-TD ได้มี Check Valve บนท่อ Flushing Line ไปยังปั๊ม P 1002C และ P 1001R	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
	<ul style="list-style-type: none">• (1)อาจเกิดการไหลย้อนกลับของ Peroxide Cocktail เข้าไปในท่อเชื่อมก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen Supply Line) หมายเลข -"1LN-0601-010519-CC-2NA (2)อาจเกิดการไหลย้อนกลับของ Peroxide Cocktail หรือ Hydraulic Oil เข้าไปในท่อเชื่อมก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen Supply Line) หมายเลข -"1LN-010-0601-529-CC-2NA	<ul style="list-style-type: none">• ทำให้เกิดการปนเปื้อนของ Peroxide Cocktail หรือ Hydraulic Oil ในระบบเชื่อมก๊าซไนโตรเจน	<ul style="list-style-type: none">• (1) มี Check Valve ที่ท่อหมายเลข -"1LN0-0601-0151-9CC-2NA• (2) มี Check Valve ที่ท่อหมายเลข -"1LN0-0601-0152-9CC-2NA	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุการแจ้งเตือน Cause	เหตุการณ์ที่คาดหมาย Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
	● XV 12043 Fail Close	● ไม่มีการ PAL ไทล ปล่อยให้รัน ทำให้มี Run-Dry อาจทำให้มีชิ้นส่วนเสียหายได้ รวมถึงสาร PAL ไทลที่ใกล้ Compressor ทำให้เกิดสาร Off-spec ขึ้นได้	● มี Limit Switch XZS 12043 เพื่อป้องกันการวิ่งของน้ำมัน ● มี Low Flow Alarm ของ FIC 12040	-	1	2	1
	● XV 12044/45 Fail Close	● เกิดความดันสูงที่หัวกลับของน้ำมัน ทำให้ Internal Relief Valve ของน้ำมันเกิดการไหลย้อนกลับที่ขึ้น ทำให้ชุดควบคุมน้ำมันดับน้ำมันซึ่งขาดเสียหายได้	● มี Limit Switch XZS 12044/45 ชุดสถานะของวาล์วที่ทำงานผิดปกติได้ ● มี Low Flow Alarm ของ FIC 12040 ● มี High Pressure Trip เพื่อส่งชุดการ ทำงานของน้ำมัน จึงไม่จำเป็นต้องมี High Temperature Trip เพื่อส่งชุดการทำงาน ของน้ำมันอีก	-	1	2	1
	● วาล์วที่ 6 ที่ย้อนกลับในโครงการทำให้มีก๊าซไนโตรเจนไหลกลับเข้าถังเก็บด้านข้างของน้ำมัน	● ทำให้มีก๊าซไนโตรเจนไหลกลับไปที่ถังเก็บ PAL ทำให้เกิดข้อผิดพลาด Off-spec ได้	● มี Flow Alarm ของ FIC 12040 ● ในแบบแปลนมีการแสดงวาล์ว Lock Closed ที่เชื่อมกับก๊าซไนโตรเจนอยู่ด้วย	-	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุการแจ้งเตือน Cause	เหตุการณ์ที่คาดหมาย Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
	● เกิดข้อบกพร่อง 2 ตัวพร้อมกัน	● ทำให้สารตั้งต้นต่างๆ ที่เชื่อมเข้า Reactor เกิด Off-spec ซึ่งส่งผลกระทบต่อค่าให้ผลิตภัณฑ์ในชุดแยกของที่ต้องการ	● มี Flow Controller FIC 12040 ● มี Sequence Interlock ของ FIC 12040 เพื่อให้มั่นใจได้ว่าตัวใดตัวหนึ่งทำงาน ถ้าจะเดิน 2 ตัวพร้อมกันต้องปลดจากระบบควบคุมเป็นแบบ Manual เท่านั้น	-	1	2	1
	● มีเมาน์วาล์วที่การ PAL จะเข้าไปในระบบของก๊าซไนโตรเจนความดันต่ำ (Low Pressure Nitrogen) หรือระบบ Flare ได้	● ทำให้เกิดการสูญเสียการ PAL และอาจทำให้ไนโตรเจนก๊าซไนโตรเจนเกิดการปนเปื้อนได้	● มี Limit Switch ZS 12051 และ ZS 12052 ของวาล์วที่เชื่อมกับก๊าซไนโตรเจน เพื่อป้องกันไม่ให้ทำงานในขณะตัววาล์วปิด	-	1	1	1
			● มี Check Valve (Non-return Valve) และ Speculate Bypass ที่เชื่อมกับก๊าซไนโตรเจน				

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุการแจ้งเตือน Cause	เหตุการณ์ที่คาดหมาย Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
การรั่วไหลของน้ำมัน	● ระบบ Double Block & Bleed ทำงาน, Compressor หยุดเดินเครื่อง เกิดความดันที่ในท่อด้านขาออกถึงสูงสุด และ XV 12045 เกิดการรั่วผ่านตัววาล์ว	● ทำให้ Ethylene ไทลย้อนกลับมาที่ Compressor	● มี Check Valve (Non-return Valve)	-	1	1	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุการแจ้งเตือน Cause	เหตุการณ์ที่คาดหมาย Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
อัตราการไหลต่ำ / อัตราการไหลลดลง	● XV 12046 ปิดสนิทในขณะเดินเครื่องปกติ (Normal Operation)	● สาร PAL ไทลย้อนกลับมาตั้งแต่ V 1210 ทำให้เกิดสาร Off-spec ในกระบวนการผลิต	● มี Limit Switch XZS 12046 สำหรับการปิดวาล์วโดยไม่ให้ผู้ใดทำการเปิดวาล์ว ● มี Valve Position Indicated ที่ DCS Display ● มี Sequence S 1206 สั่งไม่ให้วาล์วเปิดได้ในขณะที่มีตัวใดตัวหนึ่งกำลังทำงานอยู่	-	1	2	1
	● น้ำมันทำงานผิดปกติซึ่งส่งผลกระทบต่อ Off-spec ได้	● สาร PAL ไทลซึ่งผู้กระบวนการผลิตเมื่อส่งออกไปยังคลัง Off-spec ได้	● มี Internal Relief Valve เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด Low Flow ที่ FIC 12040 ● มี Low Flow Alarm ที่ FIC 12040	-	1	2	1
	● Manual Valve ปิด	● ความดันสูงขึ้นที่วาล์วตัวถัดจากน้ำมันไปปิด น้ำมันวาล์วที่เริ่มและระบบท่อชั่วคราวเสียหาย	● ที่มี Internal Relief Valve เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด Low Flow ที่ FIC 12040	-	1	2	1
	● ระดับสารภายในถัง V 1210 ต่ำ	● ไม่มีการ PAL ไทล ปล่อยให้รัน ทำให้มี Run-Dry อาจทำให้มีชิ้นส่วนเสียหายได้	● มี Low Level Switch LS 12041 เพื่อสังเกตการทำงานของน้ำมันโดยอัตโนมัติ	-	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
		(3) ทำให้เกิดความดันตกกระทันหัน (Pressure Drop) ระหว่างช่วง XV 13001 เพิ่มขึ้น (4) ทำให้อุณหภูมิด้านขาออกจาก Pre-heater สูงขึ้นและทางด้านลดลง(5) ทำให้ความดันและอุณหภูมิใน Pre-heater เพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> (3) มีระบบ Steam Tracing ที่ตัววาล์ว (4) มีระบบ Kick Valve Control และ Temperature Indicator Control TIC 13009 (5) มี High Pressure Switch และ High Temperature Alarm PI 13001/2/3 พร้อมระบบ ESD 1301 และมี High Temperature Switch และ High Temperature Alarm TISHH TIC 13009 พร้อมระบบ ESD1301 	-			77

หน้า 2-19	ก๊อชจากการระเหิดของไฮโดรเจน (Process Gas) ถูกส่งมาทางขาออกของ Hyper Compressor ด้าน Pre-heater R 1301 EI A/B และไปยังขาเข้าของ Reactor R 1301 R1 (NODE 19)
รายละเอียด	เพื่อที่จะรองรับ Process Gas ที่ถูกส่งมาทางด้านขาออกของ Hyper Compressor และทำการเพิ่มอุณหภูมิให้สูงขึ้นใน Pre-heater R 1301 EI A/B จนถึงอุณหภูมิที่ต้องการ เพื่อที่จะป้อนเข้าสู่ Reactor และเพื่อทำการเริ่มต้นของปฏิกิริยา โพลีเมอไรเซชัน (Polymerization Reaction) ต่อไป
ปัจจัยการผลิต/ค่าควบคุม	ความดัน : ของ Process Gas ที่ถูกส่งมาจาก Hyper Compressor = 2650 kg/cm ² g อุณหภูมิ : ของ Process Gas ที่ทำการเพิ่มอุณหภูมิใน Pre-heater R 1301 EI A/B ที่ส่งเข้าสู่ Reactor = 140 °C – 170 °C
แบบแปลนหมายเลข	AI-6601.03-1309-001 (Polymerization)

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Consequence	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
อัตราการไหลสูงอัตรา/ไหลต่ำเกินไป	<ul style="list-style-type: none"> (1) ปริมาณ Process Gas ด้านขาออก จาก Hyper Compressor เพิ่มขึ้น (2) Kick Valve ทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้อุณหภูมิด้านขาออกจาก Reactor ลดลง 	<ul style="list-style-type: none"> มี Temperature Indicator Control TIC 13009 ที่จะเปิดเพื่อทำการป้องกันไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดของอุณหภูมิด้านขาออกจาก Reactor ให้สูงขึ้น 	-	1	1	1	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Consequence	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
ไม่มีวาล์วไหล	<ul style="list-style-type: none"> (1) Hyper Compressor หยุดการทำงาน (2) วาล์ว XV13001 ปิดไม่สนิททำให้กระบวนการผลิตและปฏิกิริยาทางเคมีจะไป BDH 	<ul style="list-style-type: none"> (1) ส่งผลให้อุณหภูมิในส่วน Pre-heat Section ขึ้นสูง (2) ความดันในส่วน Pre-heat Section ลดลง 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มีโปรแกรม Service Program 3B เพื่อป้องกันและเพิ่มความปลอดภัยในการส่งผลการเดินเครื่อง (Shutdown) เซลล์ไป และตรวจเช็คความพร้อมระบบ Full ESD (2) มี Low Pressure Alarm PI 13001/2/3AL และ Low Pressure Switch PI 13001/2/3 SLL เพื่อที่จะทำให้ ESD 1301 ทำงาน ในกรณีที่อุณหภูมิสูงใน Pre-heater จะสั่งให้ ESD 1301 ทำงาน และจะไม่ส่งโปรแกรม Service Program 3B 	-	1	1	1	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Consequence	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
อัตราการไหลต่ำ/อัตราการไหลสูง	<ul style="list-style-type: none"> (1) XV13001 ทำงานผิดปกติและมี Process Gas บางส่วนไหลลงไปยัง Blowdown (2) เกิดการอุดตันบางส่วนที่ Tee Block (3) เกิดการอุดตันบางส่วนที่วาล์ว XV 13001 (4) ปริมาณ Process Gas ด้านขาออก จาก Hyper Compressor ลดลง (5) มีการกักจัดการไหลที่ด้าน Downstream 	<ul style="list-style-type: none"> (1.1) ทำให้ความดันใน Pre-heater (และค่าการเปลี่ยนแปลงของปฏิกิริยา) (Conversion) ลดลง (1.2) ทำให้ Process Gas ไหลออกไปยัง ถึง V 1301 โดยตรงจากการย้อน ไอน้ำโดยอัตโนมัติ และมีโอกาสเกิดการอุดตันของท่อ Blowdown Line (2) การแบ่งการไหลของอุณหภูมิเป็นระยะ โดยให้วาล์ว Process Gas ไม่ทำงาน ดังนั้นจึงมี Process Gas ไหลไป R 1301 EI A/B ในปริมาณที่ไม่กำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> (1.1) มีระบบ Kick Valve Control และ Temperature Indicator Control TIC 13009 (1.2) การที่ Process Gas ไหลไปที่ท่อ Blowdown Line จะทำให้อุณหภูมิในระบบ (Local Temp) สูงขึ้น รวมถึงมี High Temperature Alarm ที่ TI 13100 เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิเป็นระยะ โดยให้วาล์ว Process Gas ไหลไป R 1301 EI A/B ในปริมาณที่ไม่กำหนด 	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
			อุณหภูมิของระบบภายใต้ <ul style="list-style-type: none"> (2) มี Low Pressure Alarm (Low Pressure Switch PI1300/23) พร้อมระบบ ESD 1301 					

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
อัตราการไหลต่ำอัตราการไหลลดลง	<ul style="list-style-type: none"> (1) XV 130023/4/5/6 ทำงานผิดปกติและมี Process Gas บางส่วนไหลตรงไปยัง Blowdown (2) เกิดการอุดตันบางส่วนใน XV 130023/4/5/6 (3) ปริมาณ Process Gas ด้านเข้าของ Compressor ลดลง (4) มีการจำกัดการไหล (Restriction) ที่ด้าน Downstream ของระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> (1) ทำให้ความดันและการเปลี่ยนแปลงของปฏิริยา (Conversion) ลดลง (2) ทำให้ความดันตกเร็ว (Pressure Drop) ระหว่าง XV 130023/4/5/6 เพิ่มขึ้น (3) ทำให้ค่าการเปลี่ยนแปลงของปฏิริยา (Conversion) ภายใน Reactor ลดลง (4) ทำให้ความดันและอุณหภูมิภายใน Reactor เพิ่มขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มีระบบ Kick Valve Control (2) มีระบบ Steam Tracing ที่หัววาล์ว (3) มีระบบ Kick Valve Control (4) มี High Pressure Switch และ High Temperature Alarm PI 1300/23 AH&SH พร้อมระบบ ESD 1301 และ High Temperature Switch และ High Temperature Alarm TI 130/0-21 พร้อมระบบ ESD 1301 	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
การไหลย้อนกลับ	<ul style="list-style-type: none"> (1) วาล์ว XV 13001 ทำงานตามคำสั่งของ ESD 1301 (2) เกิดการไหลย้อนกลับของ Ethylene ไปยังชุดเชื่อมของก๊าซไนโตรเจนความดันสูง (HMO) ที่วาล์ว XV 13001 	<ul style="list-style-type: none"> (1) พิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ (2) ทำให้เกิดการปนเปื้อนในระบบป้อนก๊าซไนโตรเจนความดันสูง 	<ul style="list-style-type: none"> (2) มี Check Valve เพื่อยืนยันการไหลย้อนกลับ และในช่วงดำเนินการผลิตปกติ (Normal Operation) ระบบป้อนก๊าซไนโตรเจนความดันสูงจะไม่เชื่อมต่อกับระบบ Ethylene ความดันสูง 	-	1	2	2	1

หน้า 2-22	Reactor Zone 1 - 4 จกพื้นที่เข้าของ Peroxide Injection Nozzle ด้าน Kick Valve PV 13001 บนด้านขาออก Reactor และด้านขาเข้าไปยัง Aftercooler (รวมถึง R 1301 RA ถึง 14 และท่อ Safety /Relief Line ที่เกี่ยวข้อง (NODD 22)
รายละเอียด	การเกิดปฏิริยาโพลีเมอร์ใน Tubular Reaction Cell ซึ่งมี Reactor 4 ถัง (แยกไปใช้หลายตัว , 4 Peroxide Injection Nozzle และ T- Emergency Valve หลายตัว รวมถึงอุปกรณ์และเครื่องมือวัด (Instrumentation)
ปัจจัยการผลิตค่าควบคุม	-
แบบแปลนหมายเลข	AI-4601.03-1300-002 -00 6 (Polymerization)

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
อัตราการไหลสูงอัตราการไหลเพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> (1) ปริมาณ Process Gas ด้านเข้าของ Compressor เพิ่มขึ้น (2) Kick Valve ทำงานอย่างจำกัดพร้อม-ความดันต่ำความดันลดลง/ 	<ul style="list-style-type: none"> (1) ทำให้อุณหภูมิด้านขาออกจาก Reactor ลดลง 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มีการไหลของ PX ที่เพิ่มขึ้นจาก TIC 13160/1/2/3 เพื่อปรับอุณหภูมิและแนวโน้มใน TIC 13160/1/2/3 <p>ทั้งนี้สอดคล้องกับขั้นตอนการเกิดปฏิริยา เนื่องจากมีการใช้ระบบ Controller เพื่อรักษา</p>	-	1	1	1	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
การไหลย้อนกลับ	<ul style="list-style-type: none"> (1) อ่างอิงกันข้อบกพร่องและวาล์ว "ไม่มีการไหล" XV 13002/3/4/5/6 ที่ทำงานผิดปกติขัดข้อง (2) XV 13002/3/4/5/6 ทำงานตามคำสั่งของ ESD 1301 (3) เกิดการไหลย้อนกลับของ Ethylene ไปยังจุดเชื่อมต่อของก๊าซในโครงจนความดันสูง (HNS) ที่ XV 13002/3/4/5/6 	<ul style="list-style-type: none"> (2) ทำให้เกิดการไหลย้อนกลับผ่าน Reactor อย่างรวดเร็ว แต่พิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญกับ HNS นี้ (3) ทำให้เกิดการปนเปื้อนในระบบป้อนก๊าซในโครงจนความดันสูงถึงจุด XV 13002/3/4/5/6 	<ul style="list-style-type: none"> (3) มี Check Valve เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับ และในช่วงดำเนินการผลิตปกติ (Normal Operation) ระบบป้อนก๊าซในโครงจนความดันสูงจะไม่เชื่อมต่อกับระบบ Ethylene ความดันสูง 	-	1	2	2	1

หน้า 2-26	Aftercooler R 1301 E2 ส่วนที่ 1, 2 และ 3 (NODE 26)
รายละเอียด	พิจารณาอุณหภูมิให้เหมาะสมระหว่าง Polyethylene (PE) และ Ethylene เพื่อที่จะทำการเย็นเข้าสู่ HPS Vessel V 1401 ต่อไป
ปัจจัยการผลิตสำคัญ	อุณหภูมิ : ของสารผสมระหว่าง polyethylene (PE) และ Ethylene ก่อน = 330°C -หลังออก = ° 260C จาก Aftercooler R 1301 E2 ตามลำดับ
แบบแปลนหมายเลข	AI-0601.03-1300-006 -00 3 (Polymerization)

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
อัตราการไหลสูงอัตราการไหลเพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> Kick Valve PV 13001 เปิดค้างไว้ 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้ความดันภายใน Aftercooler สูงขึ้น จึงส่งผลให้อุปกรณ์ที่ด้าน Downstream มีโอกาสเกิดการระเบิดได้ 	<ul style="list-style-type: none"> มี Overpressure Protection สำหรับ Aftercooler R 1301 E2 	-	1	3	3	2 แผนควบคุม 2-26

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
ไม่มีก๊าซไหล	<ul style="list-style-type: none"> (1) Hyper Compressor มีการทำงาน (2) วาล์ว XV13002/3/4/5/6 เปิดในทิศทางที่จะไปกระบอกการผลิตและเปิดสู่ทิศทางที่จะไป BDH (3) Kick Valve Failed Close อ้างอิงกับข้อบกพร่อง "ความดันสูง ความดัน/เพิ่มขึ้น" 	<ul style="list-style-type: none"> (1) การที่ Hyper Compressor ผลิตก๊าซไม่มีการติดผู้ริยา (2) ทำให้เกิดการสูญเสียความดันอย่างรวดเร็ว ซึ่งส่งผลทำให้ไม่มีการติดผู้ริยา 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มีโปรแกรม Service Program 38 เพื่อป้องกันและเพิ่มความปลอดภัยในการสั่งหยุดการเดินเครื่อง (Shutdown) เร็วเกินไป และรวดเร็วเมื่อภาวะระบบ Fail ESD (2) มี Low Pressure Alarm PI 13001/23AL และ Low Pressure Switch PI 13001/23 SL เพื่อชี้ให้เห็น ESD 1301 ทั้งหมด มี Low-High Pressure Differential Switch PDSLIH 1301/718 พื่อมีระบบ ESD 1301 เพื่อสั่งปิดวาล์ว XV 13002/3/4/5/6 ถึง BDH 	-	1	3	3	2 แผนควบคุม 2-22

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
<ul style="list-style-type: none"> หน้าแปลน (Flange) รั่ว หรือมีการรั่วไหลของ Process Gas ออกสู่บรรยากาศ 	<ul style="list-style-type: none"> หน้าแปลน (Flange) รั่ว หรือมีการรั่วไหลของ Process Gas ออกจาแหล่งอื่นๆ ในระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้เกิดการรั่วไหลของ Process Gas ออกสู่บรรยากาศ ซึ่งมีโอกาสทำให้เกิดเพลิงไหม้และระเบิดได้ 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มี Maintenance Procedure (2) มีการติดตั้ง Gas Detector ไว้ที่บริเวณหน้างานป้องกัน Reacor Bay (3) มีระบบ Active Fire Protection (4) Reactor ถูกออกแบบให้อยู่ภายใน Chamber เพื่อป้องกันการผลกระทบและอุบัติเหตุต่างๆ 	-	1	3	3	2 แผนควบคุม 2-22

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
		(2)มีแนวโน้มทำให้ระบบท่อ Aftercooler มีความดันสูงมากเกินไป (Overpressure) ซึ่งส่งผลทำให้อุปกรณ์และเครื่องจักรชำรุดเสียหาย	<ul style="list-style-type: none"> การทำงานของ Kick Valve เป็นแบบ Pulse ซึ่งจะหลีกเลี่ยงการเกิดการอุดตัน เพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์และเครื่องจักรชำรุดเสียหาย และมีการส่งสัญญาณ ESD 1301 จาก Low Pressure Trip ที่ด้านขาเข้าของ Hyper Compressor เพื่อสั่งหยุดการทำงานของ Aftercooler R 1301 E2 	-			
การไหลย้อนกลับ	<ul style="list-style-type: none"> พิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ 			-			

หน้า 2-32	High Pressure Product Separation (HPPS) Vessel V 1401 และระบบท่อ Process Gas ขาเข้าท่อ Ethylene และ Polyethylene ในหน่วยแยก รวมถึงระบบท่อสารอนุภากร (Utility Line) - ซึ่ง NODE นี้ได้ทำการพิจารณาถึง XV 14002 ในแบบแปลนหมายเลข 1400-003 (NODE 32 เพื่อทำการกรองรับ Process Gas ที่ประกอบด้วย Ethylene และ Polyethylene หลังจาก Reactor Aftercooler หลังจากนี้ทำการแยก Ethylene และ Polyethylene ออกจากกัน และทำการขนส่ง Ethylene ไปยัง HP Recycle และทำการส่ง Polyethylene ไปยัง LPPS Vessel
รายละเอียด	อัตราการไหล : ที่ใช้ในการส่ง Polyethylene ที่ถัง LPPS Vessel = 39.4 lb. ความดัน : ที่ใช้ในการส่ง Ethylene ไปยัง HP Recycle = ~ 300 kg/cm ²
ปัจจัยการผลิตค่าควบคุม	
แบบแปลนหมายเลข	AI-0601.03-1400-001 (Separation)

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
อัตราการไหลสูงอัตราการไหลเพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> อ้างอิงกับข้อบกพร่องระดับระดับของสารสูง” “ของสารเพิ่มขึ้น ที่เกี่ยวข้องกับ HP Recycle Line 			-			

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
อัตราการไหลต่ำอัตราการไหลลดลง	<ul style="list-style-type: none"> (1)เกิดการรั่วไหลเล็กน้อยของ Emergency Expansion Valve XV 13007 (2)เกิดการอุดตันบางส่วนข้างอินพุตของเครื่อง ไม่มีการไหล 	<ul style="list-style-type: none"> (1.1) ทำให้เกิดการสูญเสียซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ Ethylene ซึ่งเป็นสารตั้งต้นด้วย (1.2) เกิดการอุดตันที่ระบบท่อ Blowdown 	<ul style="list-style-type: none"> (1.1) มี High Temperature Alarm TI 13106 ที่ท่อ Emergency Expansion Line (1.2) มีการเปิดสวิตช์เพื่อทำ Blowdown และเพื่อป้องกันการเกิดการอุดตันภายในท่อ Blowdown 	-	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
ไม่มีก๊าซไหล	<ul style="list-style-type: none"> (1 Kick Valve PV 13001 อยู่ ในสถานะ Fails Closed (2)ท่อด้าน Downstream ที่อยู่ ก่อน HPPS Vessel V 1401 อุดตัน เนื่องจากเกิดการสะสมของ Polyethylene ที่เป็นของแข็ง 	<ul style="list-style-type: none"> (1.1) ทำให้ความดันภายใน Aftercooler และ HP Recycle มีค่าเท่ากัน ซึ่งพิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ (1.2) มีแนวโน้มเกิดการลดอุณหภูมิในมาเกินไป อุณหภูมิของ Process Mixture (Overcooling) ของ Aftercooler (และในส่วน Section) 	<ul style="list-style-type: none"> (1.2) ทำอุณหภูมิของ Aftercooler จะสูงกว่าอุณหภูมิของ หลอมเหลวของ Polyethylene เนื่องจากอุณหภูมิของ Cooling Medium มีการทำการตรวจสอบ Level ของ Overpressure Protection ที่ต้องการสำหรับ Aftercooler (และระบบท่อ /Subsequent Piping) ที่ด้านขาเข้าไปยัง HPPS Vessel V 1401 	-	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมเพื่อ Safeguards	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Consequence	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
	(3) Bursting Disc ที่ ใช้งานผิดพลาดหรือแตกออก			-			ระดับ ความ เสี่ยง ต่ำ
ความดันสูง / ความดันเพิ่มขึ้น	• ((เกิดการอุดตันที่บ่อน HP Recycle วาล์ว (2) XV 14003 อยู่ในการสถานะ Failed Closed (3) Kask Valve ปิด (4) เกิดเพลิงไหม้ภายในรถบริเวณใกล้กับถัง XV 14001	• (1) ทำให้เกิดความดันสูงใน HPRS (และต่อ Recycle ด้านก่อนหน้า (Upstream) ของจุดที่มีการอุดตัน (2) ทำให้เกิดความดันสูงใน HPRS (และต่อ Recycle ด้านก่อนหน้า (Upstream) ของวาล์ว (3) ทำให้เกิดความดันสูงใน HPRS (และต่อ Recycle ด้านก่อนหน้า (Upstream) ของวาล์ว (4) มีแนวโน้มทำให้เกิดความดันสูงจนทำให้เกิดการ (Overpressure) และตัวถังจักรที่ HPRS ระเบิดเสียหาย	• (2.1) มี Non-return Valve ที่ข้อเปลี่ยนที่เข้าสู่โรงความดันสูง • (1.1), (2.1) บ. และ (3.1) มี High Pressure Alarm PI 14001/2/5 • (1.2), (2.2) บ. และ (3.2) มี High Pressure Switch PI 14005 เพื่อสั่งให้ระบบ ESD 1401 ทำงานเพื่อหยุดย่นควบคุมความดันโดยสั่ง XV 14002 (ตั้งสแตงแบบแบบกลับ 14004-003) • (1.3), (2.3) และ (3.3) มี High High Pressure Switch PI 14001/2/5 ที่ Voting 2/3 ใน 2 วอซ์ (เพื่อสั่งให้ ESD 1302 เปิด Emergency Valve	1	3	3	2 แบบ ความ รุนแรง 2-32

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุการเกิด Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส โอกาส	ความ รุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง
	<ul style="list-style-type: none">อ้างอิงกับข้อบกพร่องระดับ 1 ของสารตัวนำ "ของสารตัวนำที่เกี่ยวข้องกับท่อไอน้ำร้อน"			-				
อัตราการไหลต่ำกว่า ที่กำหนด	<ul style="list-style-type: none">(1) Emergency Valve XV 14001 เปิดช้าเกินไป(2) Emergency Valve XV 14001 ปิดเร็วเกินไป(3) Product Valve LV 14003 เป็นค่าผิดปกติ	<ul style="list-style-type: none">มีโอกาสที่ท่อไอน้ำร้อนจะแตก (1) พ่นเข้าไปในท่อ Reactor Blowdown Line(2) ทำให้ความดันในระบบ HP Recycle ลดลง	<ul style="list-style-type: none">(1.1) มี MS Steam Jacket ที่ท่อ Blowdown(1.2) มี High Temperature Alarm TI 14015 ที่ท่อ Blowdown(1.3) มีการวางแผนการที่ความสะอาด ท่อ Blowdown ด้วยสารละลายโซดิกไฮดรอกไซด์ความเข้มข้นสูงเป็นประจำ(2.1) มี Low Pressure Alarm PI 14001/2/5	-	1	2	1	

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์เบื้องต้น Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันกับควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ ความเสี่ยง Risk
			<p>มาตรการป้องกันกับควบคุมแก้ไข</p> <p>Safeguards</p>				

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุการผิดพลาด Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
			<ul style="list-style-type: none">(2.2) มี High Level Switch LIC 14002 เพื่อสั่งระบบ ESD 1303A ทำงานโดยสั่งให้ไม่ความดันใน HP Recycle เพื่อไม่ให้ของเหลวไม่สามรถส่งไปยัง V 1402 ได้					
การไหลย้อนกลับ	<ul style="list-style-type: none">(1)เกิดการไหลย้อนกลับของ Process Gas ไปสู่ระบบป้อนก๊าซในโตรเจนความดันสูง ผ่าน XV 14005 และ XV 14007(2)มีโอกาสเกิดการไหลย้อนกลับของ Process Gas ไปสู่ระบบป้อนก๊าซในโตรเจนความดันสูง ผ่าน XV 14001	<ul style="list-style-type: none">(1)และ (2)ทำให้เกิดการปนเปื้อนของ Process Gas ในระบบป้อนก๊าซในโตรเจนความดันสูง(3)เกิดการไหลย้อนกลับไปดันต่อ HP Recycle จาก E 1401 ซึ่งพิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีต่อสัณย	<ul style="list-style-type: none">(1.1)มี Non-return Valve ที่ติดตั้งก๊าซในโตรเจนความดันสูง(1.2)มี DBB ของ XV 14005 และ XV 14007 ซึ่งโดยปกติจะมี XV 14006 เปิด เพื่อทำการระบายออกสู่บรรยากาศ(2.1)มีระบบเตือนก๊าซในโตรเจนความดันสูง ซึ่ง โดยปกติจะไม่เชื่อมต่อกับกระบวนการผลิต	-	1	2	1	

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับความ เสี่ยง Risk
อัตราการไหลต่ำผิดปกติไหลลดลง	<ul style="list-style-type: none">อ้างอิงกับข้อบกพร่องระดับระดับของสารสูงๆ และ “ของสารเพิ่มข้นระดับระดับของสารต่ำๆ” ของสารลดลง			-			
การไหลขึ้นกับ	<ul style="list-style-type: none">(1)อ้างอิงกับข้อบกพร่องความดันต่ำ/ ความดันลดลง ”เกิดการไหลย้อนกลับ (2) ของ Process Gas เข้าสู่ระบบก๊าซในไดรเจนความดันต่ำ (LN) ผ่านจุดเชื่อมต่อชั่วคราว (LN) Temporary Connection(ที่ Nozzle A2(3)เกิดการไหลย้อนกลับของ	<ul style="list-style-type: none">(2)ทำให้มี Process Gas ปนเปื้อนในระบบก๊าซในไดรเจนความดันต่ำ (LN)ทำให้มี (3)Flare Gas ปนเปื้อนในระบบก๊าซในไดรเจนความดันต่ำ (LN)(2.2) มี Non-return Valve ในท่อ(2.3) มีการติดตั้ง Temporary Spool Piece เพื่อให้สามารถทำการ	-	1	1	1	

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
	Flare Gas เข้าสู่ระบบก๊าซในไดรเจนความดันต่ำ (LN) ผ่าน Connection Downstream ของ PSV 14001		<ul style="list-style-type: none"> Connection ได้ (3)มี Non-return Valve ในท่อ 				

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
ความดันต่ำ/ ความดันลดลง	<ul style="list-style-type: none"> (1) Bussing Disc เกิดการแตก ก่อนกำหนด วาล์ว (2)XV 14001 เปิด (3)Sick Valve ปิด (4)Product Valve เปิดค้าง เกิดการรั่วไหลที่ถัง (5)XV 1401 	<ul style="list-style-type: none"> (1) ทำให้เกิดการไหลของ Ethylene ผ่าน HP Recycle และ ระบบของตู้บรรจยาสลดลง ทำให้อัตราการไหลของ (2) Ethylene ผ่าน HP Recycle และการระบายเข้าถัง Blowdown ลดลง (3)พิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ ทำให้มีก๊าซไหลผ่าน (4) Product Valve – ซึ่งอิงกับ ข้อบกพร่อง ระดับของสาร “ระดับของสารลดลง” เกิดการอุดตันที่ (5) บรรจยาสตู้ด้านนอกของ HPS 13151 และ AT 13152 	<ul style="list-style-type: none"> (1)มีการระบายไปยังบริเวณที่ปลอดภัย (Safe Location) (2) มี Low Pressure Alarm H 14001/2/5 (5)มีการตรวจสอบการติดตั้งและตำแหน่งของ Gas Alarm ในบริเวณที่เกี่ยวข้องกับบอยเลอร์ของ HPS ซึ่ง ออก Engineering Specification ของระบบ Fire & Gas Detection System (DS-1-0601, 02-000-000) ระบุว่าต้อง มี Gas Detection 2 ตัวในบริเวณ High Pressure Product Separator (AT 13151 และ AT 13152) 	-	1	3	2
							แผน ความ คุม 2-32

หน้า 2-33	Low Pressure Product Separation (LPPS) Vessel V 1402 และระบบท่อ Process Gas ขาเข้า ท่อ Ethylene และโพลิเมอร์ด้านของออก รวมถึงระบบท่อ สารอนุมูล (Utility Line) - ซึ่ง NODE นี้ได้ทำการพิจารณาแล้วว่า UV 17001 ในแบบแปลนหมายเลข 1700-001 และ Control Valve PV 14003 ของถัง V 1601 ในแบบแปลนหมายเลข 1600-001 (NODE 33)
รายละเอียด	เพื่อทำการรองรับ Process Gas ที่ประกอบด้วย โพลิเมอร์และ Degassed Ethylene จาก HPS Vessel V 1401 หลังจากทำการแยก Ethylene และ โพลิเมอร์ออกจากกัน และทำการขนส่ง Ethylene ไปยัง LP Recycle และทำการส่ง โพลิเมอร์ไปยัง Extruder
ปัจจัยการลดค่าความคุม	อัตราการไหล : ที่ใช้ในการส่งโพลิเมอร์ไปยัง Extruder = 43 t/hr (Max.)
แบบแปลนหมายเลข	ความดัน : ที่ใช้ในการส่ง Ethylene ไปยัง LP Recycle = -0.5 kg/cm ² g A1-0601.03-1400-002 (Separation)

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
อัตราการไหล สูงผิดปกติ/ ไหลเพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> เกิดการ Degassing ของ Ethylene จาก โพลิเมอร์ มาก ขึ้นกว่าที่คาดไว้ 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้อัตราการที่ไหลเข้าสู่ LP Recycle สูงขึ้น ซึ่งพิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ 		-			

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุการแจ้งเตือน Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไข Safeguards	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
ความดันสูง / ความดันเพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> เกิดการดูดกลับในท่อ Process ด้าน Downstream ของวาล์ว XV 14002 	<ul style="list-style-type: none"> มีโอกาสดำเนินการที่ผิดปกติ V 1501 มีความดันสูงมากเกิน (Overpressure) 	<ul style="list-style-type: none"> ระบบตรวจจับแบบไฮสตรอกเกอร์ ความดันได้สูงถึง 500 barg มี Bursting Disc PSE 14805 ซึ่งจุดตัดค่าไว้ที่ 375 barg เพื่อป้องกันไม่ให้ E 1401 อยู่ในสถานะที่มีความดันสูงมากเกินไป (Overpressure) มี High Pressure Alarm บนท่อก๊าซจากออกจาก V 1501 	2	1	2
	<ul style="list-style-type: none"> เกิดการรั่วไหลของ Process Gas เข้าไปในระบบ Cooling Medium ของ E 1401 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้อุปกรณ์และเครื่องจักรชำรุดเสียหาย และส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของระบบนี้ร้อนความดันต่ำ (HWC) ด้วยก๊าซไวไฟ (Flammable Gas) 	<ul style="list-style-type: none"> มี Bursting Disc PSE 14804.8 ซึ่งจุดตัดค่าไว้ที่ 42 barg ในด้าน Cooling Medium ของ Cooler E1401 มี High Temperature Alarm TI 14020 ซึ่งจะส่งสัญญาณเตือน (Alarm) เมื่อที่อุณหภูมิในระบบสูงถึง 205 °C มีการตรวจสอบกรณี HWL ปนเปื้อนในระหว่างการทำ HAZOP ของระบบ LP 	1	2	2

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุการแจ้งเตือน Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไข Safeguards	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
ความดันต่ำ / ความดันลดลง	<ul style="list-style-type: none"> วาล์ว XV 14002 ปิดค้างไม่ส่งสัญญาณที่ผิดพลาด 		<ul style="list-style-type: none"> Hot Water (แบบใหม่ 1800-001) เด็ด มี High Temperature Alarm TI 14012 ที่ข้อต่อใต้ Flare กระบวนการผลิต (PMD) ทั้งหมดจะหยุดทำงาน (Trip) เมื่อความดันด้านขาเข้าของ Hyper Compressor ต่ำ (ด้านขาออกของ NODE นี้) 	1	2	2
		<ul style="list-style-type: none"> ทำให้ไม่มีวาล์วกลับในระบบ HP Recycle 		-	-	1

หน้า 2-34	<p>ท่อ Process Gas ด้านขาออกจากถัง V 1401 (NODE นี้เริ่มต้นที่วาล์ว XV 14002) ผ่าน Soil Product Cooler E 1401 เข้าไปใน Soil Product Separator V 1501 (และออก) ไปยังระบบ HP Recycle รวมถึงท่อของระบบตามขั้นตอนการ Utility Line) และ Wax Draining ที่ถัง V 1501 (NODE 34)</p>
รายละเอียด	<p>เพื่อทำการขนส่ง HP Recycle Gas จากด้านขาออกของ HPRS ไปยัง Soil Product Separator V 1501 ผ่าน Soil Product Cooler E 1401 และทำการแยก (Separate) HP Recycle Gas ออกจาก Wax Residue โดยใช้ Soil Product Separator V 1501</p>
ปัจจัยการผลิต/ค่าควบคุม	<p>ความดัน : ที่ใช้ในการขนส่ง HP Recycle Gas จากด้านขาออกของ HPRS ไปยัง Soil Product Separator V 1501 = 300 kg/cm² g</p>
แบบแปลนหมายเหตุ	<p>AI-4601.03-1400-003 [Separation]</p>

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุการแจ้งเตือน Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลกระทบ Impact	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
อัตราการใช้เชื้อเพลิง ต่ำกว่าการไหล เกิน	<ul style="list-style-type: none"> อัตราการใช้เชื้อเพลิง "ระดับของสารละลาย" "ระดับของสารละลาย" "ระดับของสารละลาย" และ "ความดัน/ความดันลดลง" 			-				
	<ul style="list-style-type: none"> อัตราการใช้เชื้อเพลิง "ระดับของสารละลาย" "ระดับของสารละลาย" "ระดับของสารละลาย" และ "ความดัน/ความดันลดลง" 			-				

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุการแจ้งเตือน Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ผลกระทบ Impact	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
ไม่มีการไหล	<ul style="list-style-type: none"> ระดับของสารเพิ่มขึ้น "และ" "ความดัน/ความดันลดลง" 							
	<ul style="list-style-type: none"> อัตราการใช้เชื้อเพลิง "ระดับของสารละลาย" "ระดับของสารละลาย" "ระดับของสารละลาย" และ "ความดัน/ความดันลดลง" 			-				
การไหลย้อนกลับ	<ul style="list-style-type: none"> อัตราการใช้เชื้อเพลิง "ระดับของสารละลาย" "ระดับของสารละลาย" "ระดับของสารละลาย" และ "ความดัน/ความดันลดลง" 			-				

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์肇因 Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Frequency	ความ รุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับ ความเสี่ยง Risk Level
ไม่มีสารไหล	<ul style="list-style-type: none">● (1) XV 1501.5 Fail Closed● (2) เกิดการอุดตันในท่อด้าน Downstream	<ul style="list-style-type: none">● (1) และ (2) ทำให้สูญเสียความดันที่ด้านขาเข้าของ Hyper Compressor (ด้านขาออกของ NODE นี้)● (1) และ (2) ทำให้ความดันที่ออกจากระบบเพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none">● (1) มี High Pressure Alarm PI 15002.3/5 ใน E 1501, E 1502A และ K 1503A ตามลำดับ● (2) มี Low-High Pressure Alarm PI 15002.3/5 เพื่อออกสัญญาณที่เกิดการอุดตัน	-	1	2	1	
			<ul style="list-style-type: none">● มี (2) และ (1) Bursting Disc PSE 14805 ที่ด้าน Upstream ของ E 1401 (ภายนอกของ NODE นี้) ซึ่งถูกตั้งค่าไว้ที่ 375 barg เพื่อป้องกันไม่ให้ E 1401, V 1501, E 1501, E 1502A และ E 1503A มีความดันสูงมากเกินไป (Overpressure)	-				

หน้า 2-35	HP Recycle Gas จากหัวตันของ Soil Product Separator V 150 ที่ตัน EI 501 , E 1502A (แต่ E 150A ไปยังจุดรวม (Point of Merging) 404 A และ R Stream ซึ่งมี 2Stream และจะนำมันมาฉีดเข้าไปทาง HAZOP วาล์วซึ่งมีแบบไหลกลับคือ 003-15000 (NODE 35) เพื่อทำการล้าง Process Gas ที่ระบบ HP Recycle Gas System จาก V 150 ที่ตัน HP Recycle Gas Cooler ที่ 3 (ตัว E 1501, E 1502A (แต่ E 1503A) กลับไปยังด้านเข้าของ Hyper Compressor (ไม่ทำการพิจารณาใน NODE นี้ (Wax (แต่ Oil ถูกแตกและส่งออก ไปยัง Wax Blowdown Vessel จาก Cooler แต่ละตัว
ปัจจัยการผลิตที่สำคัญ	ความดัน : ที่ใช้ภายในถัง process Gas กับในถัง Hyper Compressor = 285 kg/cm ² อุณหภูมิ : 104 Process Gas ก่อนเข้า = 0 259C และออกที่ = 43C จาก HP Recycle Gas Cooler
แบบแผนหมายเลข	A 1-4601.03-1500-001 [HP Recycle Gas Treatment]

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุที่เฝ้าระวัง Cause	เหตุการณ์ที่คิดขึ้นมา Consequence	มาตรการป้องกันความเสียหาย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส โอกาส	ความรุนแรง	ระดับความเสียหาย ผลกระทบ
อัตราการไหลสูงอัตราการไหลเพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> พิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ 			-			

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์肇因 Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุม/แก้ไข Safeguards	ชื่อคนแนะนำ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส โดยส	ความ รุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับ ความ เสี่ยง
ไม่มีวาล์ว	<ul style="list-style-type: none"> Dewaxing Valve XV 15002/03 /14 เกิด 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้มี (1) Gas จะไหลทะลุไปที่ Wax Blowdown Vessel V 1603 ส่งผลให้อุณหภูมิลดลง เนื่องจากเกิด Joule-Thomson Effect (2) ทำให้ไม่สามารถทำการล้าง (Flush) HP recycle Cooler ได้โดยใช้ Wax ใน Interlock S 1501-07 ได้ ส่งผลทำให้มีโอกาสที่จะเกิดการสะสมของ Wax ใน Vessel ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> (1.1) มี Flow Office PO 1591011/12 ขยับลด เพื่อ MM 4 จำกัดการไหลของ Ethylene ที่ไหลออกจาก V 1603 ป้องกัน Wax Blowdown (1.2) มี PRCSA 16001 ใน Wax Blowdown Vessel V 1603 ที่จะส่งสัญญาณเตือน Alarm High (อยู่ภายนอก NODE นี้) 	-	2	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สาเหตุ Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความเสียหาย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับความเสียหาย Impact
อัตราการไหลต่ำ อัตราการไหลลดลง	<ul style="list-style-type: none"> (1) 3-Way Valve XV 15011 ทำงานผิดปกติ เบี่ยงจากเปิดสู่เป็นปิดบางส่วน (2) Bypass Valve ที่อยู่รอบ XV 15011 เปิด (3) เกิดตะกอนขึ้นที่ภายใน XV 1501A หรือ XV 1503A - ซึ่งอาจกับข้องกับท่อ 	<ul style="list-style-type: none"> และ (1)(2) ทำให้อัตราการไหลผ่าน A Steam ไปยัง E 1502A และ E 1503A ลดลง และทำให้ไม่สามารงใช้ Cooling Steam อันได้แก่ดังนี้ 	<ul style="list-style-type: none"> มีการด (1) ตรวจสอบระบบ Sequence S 1512/3 และ S 1519 เพื่อเป็นการระมัดระวังไม่ให้วาล์วที่ ข้างบน ใน ช่วงดำเนินการผลิต (Operation) มี Flow Orifice FO 1501/5 และท่อที่มีขนาดเล็ก เพื่อจัดการไหลที่ไหลผ่านไปยังระบบ Bypass 	-	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
			<ul style="list-style-type: none"> (2.1) มี Non-return Valve บนท่อป้อนก๊าซไนโตรเจนความดันต่ำด้าน Upstream ของ XV 15018 (2.2) มี XV 15017 ปิดระบบระบายออกสู่บรรยากาศ (2.3) ระบบป้อนก๊าซไนโตรเจนความดันต่ำ (HNS Supply System) มีความดันมากเพียงพอที่จะดำเนินการไหลย้อนกลับได้ 	-			

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
			<ul style="list-style-type: none"> (1.3) มี Pressure Relief Valve ใน V 1603 อยู่ภายนอก NODE นี้ (1.4) มี Bursting Disc ใน V 1603 ซึ่งถูกตั้งค่าไว้ที่ 20 barg (อยู่ภายนอก NODE นี้) มีการทำการตรวจสอบวาล์วที่ทำงานขัดข้อง (Failure) พบว่าวาล์วทุกตัวถูกตั้งค่าให้อยู่ในตำแหน่ง Fail Close (FC) เมื่อทำงานผิดปกติ 	-			

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
ความดันสูง / ความดันเพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> (1) เกิดความดันสูงมากเกินไป (Overpressure) จาก HPS V 1401 (2) เกิดการดูดดันที่ท่อด้าน Downstream – อ่างอิงกับข้อบกพร่อง “ไม่มีกรไลด” (3) XV 15015 Failed Closed – อ่างอิงกับข้อบกพร่อง “ไม่มีกรไลด 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มีแนวโน้มทำให้เกิดสภาวะความดันสูงมากเกินไป (Overpressure) ที่ E 1501, E 1502A, E 1503A และระบบท่อใต้ 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มี High Pressure Alarm PI 15002/3/5 ที่ E 1501, E 1502A และ E 1503A ตามลำดับ (1) มี Bursting Disc PSE 14005 ที่ด้าน Upstream ของ E 1401 (ภายนอกของ NODE นี้) ซึ่งถูกตั้งค่าไว้ที่ 3.75 barg เพื่อป้องกันไม่ให้ E 1401, V 1501, E 1501, E 1502A และ E 1503A มีความดันสูงมากเกินไป (Overpressure) 	-	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่อาจ Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
การไหลย้อนกลับ	<ul style="list-style-type: none"> (1) ท่อที่ใช้ในการเป่าไล่ด้วยก๊าซไนโตรเจน (Purge Nitrogen) ไปยัง Wax Blowdown ไม่มี ความชัน Slope((2) Manual Valve บนท่อที่ใช้ในการเป่าไล่ด้วยก๊าซไนโตรเจน (Purge Nitrogen) เกิดการรั่ว (Passing) 	<ul style="list-style-type: none"> (1) ทำให้มี Wax ไหลเข้าไปเป็นท่อที่ใช้น้ำในการเป่าไล่ด้วยก๊าซไนโตรเจน (Purge Nitrogen) (อ้างอิง Nae S ในแบบแปลน) ซึ่งส่งผลทำให้มีโอกาสที่จะเกิดการอุดตันต่อไป (2) ทำให้เกิดการไหลย้อนกลับของ Gas จาก V 1603 และเกิดการปนเปื้อนในระบบป้อนก๊าซไนโตรเจนความดันต่ำ (HNS Supply System) 	<ul style="list-style-type: none"> (1.1) ท่อออกแบบให้มีความยาวน้อยที่สุด (1.2) มีระบบ Steam Tracing ที่ท่อและวาล์ว มีการติดตั้งโฟมในแนวท่อที่มีความยาวสั้นที่สุดในช่วง Final Isolation Valve บนท่อป้อนก๊าซไนโตรเจนความดันต่ำ และจุดเชื่อมต่อ โดยท่อ 24mm-WX02-1503-007-ITS0-1A และมีการจุดต่อที่จุดบนสุด (Top Connection) ไปยังท่อ Wax เพื่อทำการติดตั้งระบบป้อนก๊าซไนโตรเจนความดันต่ำ (HNS Supply System) 	-	1	1	1

หน้า 2-38	HP Recycle Gas จาที่หัวดันขาออกจาก Solid Product Separator V 1501 ผ่าน E 1501, E 1502R และ E 1503R ไปยังจุดรวม (Point of Merging) ของ A และ R Stream ซึ่งมี 2Stream และหนึ่งในนั้นจะพิจารณาในช่วง HAZOP รวมถึงส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบปลดหนวมเลข 00-15002 (NODE 38)
รายละเอียด	เพื่อทำการขนส่ง Process Gas ผ่านระบบ HP Recycle System จาก V 1501 ผ่าน HP Recycle Gas Cooler ที่ 3 ตัว (E 1501, E 1502R และ E 1503R) กลับไปยังหัวดันขาเข้าของ Hyper Compressor (ไม่) ได้ทำการพิจารณาใน Node นี้ (Wax และ Oil ถูกแยกและส่งออกไปยัง Wax Blowdown Vessel จาก Cooler แต่ละตัว)
ปัจจัยการผลิต/การควบคุม	ความดัน : ที่ใช้ในการส่ง Process Gas กลับไปยังหัวดันขาเข้าของ Hyper Compressor = 285 kg/cm ²
อุณหภูมิ	ของ Process Gas ก่อนเข้า = 259.27 C (และออก = 42.78C จาก HP Recycle Gas Cooler
แบบแปลนหมายเลข	AI-0601.03-1500-001 [HP Recycle Gas Treatment]

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
อัตราการไหลสูงอัตราการไหลลดเกินไป	<ul style="list-style-type: none"> พิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่นัยสำคัญ 			-				

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
ความดันต่ำ/ความดันลดลง	<ul style="list-style-type: none"> เกิดการอุดตันที่ท่อด้าน (1) Upstream ท่อ Tube ใน Heat Exchanger E 1501, E 1502A หรือ E 1503A แตก (3) Dewatering Valve XV 15002/2 	<ul style="list-style-type: none"> ความดันที่ด้านขาเข้าของ (1) Hyper Compressor มีค่าต่ำ (อยู่ภายนอก NODE นี้) (2.1) ทำให้เกิดการปนเปื้อนของ Cooling Medium (และระบบป้อนน้ำร้อน) (HW Supply) 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มี Low Pressure Alarm ที่ 15002/3/5 ที่ E 1501, E 1502A และ E 1503A ตามลำดับ (2.1) มี Pressure Relief Valve PSV 15903/6 ที่ท่อด้านขาออกของ Cooling Medium ซึ่งถูกตั้งค่าไว้ที่ 13 barg และ 	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
อัตราการไหลต่ำอัตราการไหลลดลง	<ul style="list-style-type: none"> (1) 3-Way Valve XV 1501 ทำงานผิดปกติ (เนื่องจากเปิด) สุดเป็นเปิดบางส่วน-not CC (2) Bypass Valve ที่จุดต่อ XV 1501 11 ปิด (3) เกิดตะกอนขึ้นที่ภายใน E 1501, E 1502R หรือ E 1503R --อ้างอิงกับข้อบกพร่อง / อุณหภูมิสูง "จุดหมกมีเพิ่มขึ้น" 	<ul style="list-style-type: none"> และ (1)(2) ทำให้เกิดการไหลผ่าน A Stream ไปยัง E 1502R และ E 1503R ลดลง และทำให้ไม่สามารถทำให้ Cooling Stream อันใดอันหนึ่งได้ (3) เกิดตะกอนขึ้นที่ภายใน E 1501, E 1502R หรือ E 1503R --อ้างอิงกับข้อบกพร่อง / อุณหภูมิสูง "จุดหมกมีเพิ่มขึ้น" 	<ul style="list-style-type: none"> มีการตรวจสอบระบบ (1) Sequence S 1512/5 และ S 1519 เพื่อเป็นการกระทำซึ่งไม่ทำให้วาล์วเปิดในระบบในช่วงดำเนินการผลิต (Operation) ซึ่งจากการตรวจสอบพบว่า การเบี่ยงเบนของวาล์วไม่อาจจะเกิดขึ้นในกรณีนี้ เนื่องจากมี Non-return Valves ที่จุดตัดที่ XV 1501 ของระบบ Hydraulic มี Flow Orifice FO 1591/5 และท่อที่มีขนาดเล็ก เพื่อจำกัดการไหลที่ไหลผ่านไปยังระบบ Bypass 	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่ตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
03/14 เกิดวาล์ว (4) XV 1501/6 (อยู่ภายนอก NODE นี้) เกิดความดันจาก (5) HPS V 1401 ลดลง	(2.2) มีโอกาสทำให้ระบบท่อและ Heat Exchanger ขาดประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการสูญเสีย (3) Ethylene ในช่วงที่มี Gas ไหลในปริมาณมาก (Breakthrough) –พิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่นัยสำคัญ มีการไหลออกสู่บรรยากาศต่าง (4) จำกัด	(5)พิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่นัยสำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> Pressure Relief Valve PSV 15901 ซึ่งถูกตั้งค่าไว้ที่ 19 barg (2.2) มี Bursting Disc PSE 15901/02/ 03/04/09/10 ที่ท่อด้านขาออกของ Cooling Medium ซึ่งถูกตั้งค่าไว้ที่ 31 barg มีการทำการตรวจสอบการปนเปื้อนของ Cooling Medium และระบบป้อนน้ำร้อน (HW Supply) ในระหว่าง Relevant System HAZOP แล้ว (4) มี Flow Orifice FO 1591/6 เพื่อจำกัดอัตราการไหลออกสู่บรรยากาศ 	-				

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ขัดข้อง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
			<ul style="list-style-type: none"> (1.5) อุณหภูมิลดลง เนื่องจากปรากฏการณ์ Joule-Thomson Effect แต่พนักงานแจ้งพบว่า "ไม่ผิดปกติที่มันต่ำกว่า" มี High Pressure Alarm PIC 16001 ที่ Wax Blowdown Vessel V 1603 	-			

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ขัดข้อง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
ไม่มีก๊าซไหล	<ul style="list-style-type: none"> (1) XV 15015 Failed Closed (2) เกิดการอุดตันในท่อด้าน Downstream 	<ul style="list-style-type: none"> (1) และ (2) ทำให้สูญเสียความดันที่ด้านขาเข้าของ Hyper Compressor ด้านขาออกของ NODE นี้ (1) และ (2) ทำให้ความดันที่ออกจากระบบเพิ่มขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มี High Pressure Alarm PI 15002/4/6 ใน E 1501, E 1502R และ K 1503R ตามลำดับ (2) มี Low-High Pressure Alarm PI 15002/4/6 เพื่อออกตำแหน่งที่เกิดการอุดตัน มี (2) และ (1) Bursting Disc PSE 14805 ที่ด้าน Upstream ของ E 1401 (ภายนอกของ NODE นี้) ซึ่งถูกตั้งค่าไว้ที่ 375 barg เพื่อป้องกันไม่ให้ E 1401, V 1501, E 1501, E 1502R และ E 1503R มีความดันสูงมากเกินไป (Overpressure) 	-	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ขัดข้อง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
ความดันสูง / ความดันเพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> (1) เกิดความดันสูงมากเกินไป (Overpressure) จาก HPS V 1401 (2) เกิดการอุดตันที่ท่อด้าน Downstream – อ้างอิงกับข้อบกพร่อง “ไม่มีก๊าซไหล” (3) XV 15015 Failed Closed – อ้างอิงกับข้อบกพร่อง “ไม่มีก๊าซไหล” 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มีแนวโน้มทำให้เกิดสภาวะความดันสูงมากเกิน (Overpressure) ที่ E 1501, E 1502R, E 1503R และระบบท่อได้ (1) มี Bursting Disc PSE 14805 ที่ด้าน Upstream ของ E 1401 (ภายนอกของ NODE นี้) ซึ่งถูกตั้งค่าไว้ที่ 375 barg เพื่อป้องกันไม่ให้ E 1401, V 1501, E 1501, E 1502A และ E 1503A มีความดันสูงมากเกินไป (Overpressure) 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มี High Pressure Alarm PI 15002/4/6 ที่ E 1501, E 1502R และ E 1503R ตามลำดับ (1) มี Bursting Disc PSE 14805 ที่ด้าน Upstream ของ E 1401 (ภายนอกของ NODE นี้) ซึ่งถูกตั้งค่าไว้ที่ 375 barg เพื่อป้องกันไม่ให้ E 1401, V 1501, E 1501, E 1502A และ E 1503A มีความดันสูงมากเกินไป (Overpressure) 	-	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ขัดข้อง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความรุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
การรั่วไหลของน้ำมันไฮดรอลิกที่คัตวาล์ว	<ul style="list-style-type: none"> Devaxing Valve XV 15002/12/13 เกิด 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้มี (1) Gas จะไหลทะลุไปที่ Wax Blowdown Vessel V 1603 ส่งผลให้อุณหภูมิลดลงเนื่องจากเกิด Joule-Thomson Effect (2) ทำให้ไม่สามารถทำการล้าง (Flush) HP Recycle Cooler ได้ ซึ่งส่งผลให้น้ำมัน Interlock S 1501-07 ไม่สามารถทำงานได้ ส่งผลทำให้มีโอกาสที่จะเกิดการสะสมของ Wax ใน Vessel ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> (1.1) มี Flow Orifice FO 15910/12/14 ขนาด 4 นิ้ว เพื่อจำกัดการไหลของ Ethylene ที่ไหลออกจาก V 1603 ไปยังท่อ Wax Blowdown (1.2) มี PRCSA 16001 ใน Wax Blowdown Vessel V 1603 ที่จะส่งสัญญาณเตือน Alarm High (อยู่ภายนอก NODE นี้) (1.3) มี Pressure Relief Valve ใน V 1603 (อยู่ภายนอก NODE นี้) (1.4) มี Bursting Disc ใน V 1603 ซึ่งถูกตั้งค่าไว้ที่ 20 barg (อยู่ภายนอก NODE นี้) 	-	2	1	1

หน่วย 1-78	ท่อที่เชื่อมต่อซึ่งกับระบบ Liquid Additive Pumping (NODE 78)	
รายละเอียด	-	
ปัจจัยการผลิต/การควบคุม	-	
แบบแปลน/หมายเหตุ	AL-660.03-1706-004 Rev.1 (Liquid Additive Dosing)	

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์/สาเหตุ Cause	เหตุการณ์ที่ติดตามมา Consequence	มาตรการป้องกัน/ความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
อัตราการไหลสูง/อัตราการไหลเพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> (1)เกิดการเติมสารจนถึง V 1702 จนเต็ม Overfill((2)อัตราการไหลของก๊าซในไดรเจนสูงจนเกินไป (3)อัตราการไหลผ่านวาล์วสูงสุด 	<ul style="list-style-type: none"> (1)อ้างอิงกับข้อบกพร่อง “ระดับสูงระดับขั้น” (2)ทำให้ความดันในถังสูงถ้าอัตราการไหลของก๊าซในไดรเจนสูงกว่าอัตราการปล่อยระบบ(Vent) (3)มีแนวโน้มอาจทำให้เกิดก๊าซพิษ/ก๊าซพิษที่อุณหภูมิสูง (Off-spec) 	<ul style="list-style-type: none"> มี High Level Alarm / Low Level Alarm ของถัง V 1701 และถัง V 1702 ซึ่งพนักงานปฏิบัติงานสามารถตรวจเช็ค Inventory ที่เปลี่ยนแปลงของทั้งสองถัง อัตราการไหลสูงสุดของก๊าซในไดรเจนและ System Train คือ 10 Nm³/hr ซึ่งน้อยกว่าอัตรา 	-	1	3	3	2
							แผนความปลอดภัย	ความรุนแรง

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์/สาเหตุ Cause	เหตุการณ์ที่ติดตามมา Consequence	มาตรการป้องกัน/ความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
ความดันต่ำ/ความดันลดลง	<ul style="list-style-type: none"> เกิดการดูดกลับที่ท่อด้าน (1) Upstream (2) ท่อ Heat Exchanger E 1501, E 1502R หรือ E 1503R แล (3) Dewaxing Valve XV 15002/12 /13 ปิด วาล์ว (4) XV 1501/6 (อยู่ภายนอก NODE) เปิด ความดันจาก (5)HPPS V 1401 ลดลง 	<ul style="list-style-type: none"> ความดันที่ด้านขาเข้าของ (1) Hyper Compressor มีค่าต่ำ (อยู่ภายนอก NODE) (2.1) ทำให้เกิดการเปลี่ยนของ Cooling Medium และระบบป้อนน้ำร้อน (HW Supply) (2.2) มีโอกาสทำให้ระบบท่อและ Heat Exchanger ชักดูดเสียหาย ทำให้เกิดการสูญเสีย (3)Engine ในช่วงที่มี Gas ไหลในปริมาณมาก (Breakthrough) – พิจา 1702 แล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ มีการไหลออกสู่บรรยากาศ (4) อย่างจำกัด 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มี Low Pressure Alarm PI 15002/4/6 ที่ E 1501, E 1502R และ E 1503R ตามลำดับ (2.1) มี Pressure Relief Valve PSV 15904/5 ที่ท่อด้านขาออกของ Cooling Medium ซึ่งถูกตั้งค่าไว้ที่ 15 barg และ Pressure Relief Valve PSV 15901 ซึ่งถูกตั้งค่าไว้ที่ 19barg (2.2) มี Bursting Disc PSE 15801/02 0506/07/08 ที่ท่อด้านขาออกของ Cooling Medium ซึ่งถูกตั้งค่าไว้ที่ 31 barg 	-	1	2	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์/สาเหตุ Cause	เหตุการณ์ที่ติดตามมา Consequence	มาตรการป้องกัน/ความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
อัตราการไหลต่ำ/อัตราการไหลลดลง	<ul style="list-style-type: none"> ระบบควบคุมอัตราการไหลทำงานผิดปกติ/หรือ/ขัดข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> อ้างอิงกับข้อบกพร่อง “อัตราการไหลสูง/อัตราการไหลเพิ่มขึ้น” 	<ul style="list-style-type: none"> มี High Flow Alarm FICHH 17113 อย่างไว้ที่ด้าน FICHH 17113 ต้องทำงานขึ้นกับระบบควบคุม FIC 17113 	-				

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์/สาเหตุ Cause	เหตุการณ์ที่ติดตามมา Consequence	มาตรการป้องกัน/ความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
การซ่อมบำรุง	<ul style="list-style-type: none"> การพิจารณาที่สามารถใช้กับ NODE 35-39 ได้ (1) ไม่ มี Isolation Valve ที่ Pressure Gauge (แสดงในแบบแปลน 	<ul style="list-style-type: none"> (1) ไม่สามารถทำการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ได้ ถ้าไม่ทำการหยุดการเดินเครื่องทั้งระบบ การหยุดการเดินเครื่องทั้งระบบ การลด (Shutdown) (2) ทำให้เป็น อันตรายต่อพนักงาน 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มีการตรวจสอบการปนเปื้อนของ Cooling Medium และระบบป้อนน้ำร้อน (HW Supply) ในระหว่าง Relevant System HAZOP แล้ว (4) มี Flow Office FO 15916 เพื่อจำกัดอัตราการไหลออกสู่บรรยากาศ 	-	1	3	3	2
							แผนความปลอดภัย	ความรุนแรง

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ก่อให้เกิด Cause	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส รู้นแรง	ผลลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง	
	<ul style="list-style-type: none"> • ท่อ Recycle Line อากาศ-Way Valve ที่ไปยังทางเข้าถัง V 1702 ขึ้นกับความถี่ของการ เช่น เมื่อ ไม่มีการสูบสารไปถัง (Extruder) 	<ul style="list-style-type: none"> • (2) ถึง (4) เกิดความดันสะสมที่ถังทางก่อนเข้าถังจนมีความดันสูงถึงค่าความดันสูงสุดของปั๊มที่วางตัวตรงทางออกถูกปิด (Pump Shut in Pressure) 	<ul style="list-style-type: none"> • (5) ที่ถือก๊าซในไดรเจนที่ถือเข้า ถัง V 1701 นี้ Heating Jacket ช่วยป้องกันเกิดของแข็งที่ในท่อ ส่วนจุดต่อท่อ เข้าถังอยู่สูงกว่าระดับของเหลวในถัง V 1701 ซึ่งช่วยป้องกันเกิดของแข็งในมากพอสมควร • (2) ถึง (4) ระบบหยุดออกแบบให้รองรับความดันสูงถึง 170 barg ซึ่งมากกว่าเหตุการณ์ที่ Last Isolation Valve ถูกปิด ความถี่ V 1702 ที่ถัง V 1702 ทุกวันถูก 	-	1	2	1	

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ระดับ ความเสี่ยง Risk Level
	<ul style="list-style-type: none"> การระบาย (Vent) (1) เกิดภาวะการปิดกั้นในระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> (1) แนวโน้มมีความดันสูงขึ้น (Overpressure) จากระบบก๊าซในโรงงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ออกแบบให้อัตรารับมากกว่าความดันสูงสุดของปั๊ม (Maximum Pump Pressure) และในแบบเปลี่ยน: ระบบ Heat Jacketing จะไปสิ้นสุดที่ Last Isolation Valve High Pressure Switch L7PSH121 เพื่อส่งชุดการทำงานของใบเมื่อถึงค่าความดันที่เหมาะสมในแบบเปิด (1) มี Heat jacketing ที่ท่อ Vent เพื่อป้องกันการเกิดการอุดตัน ได้มีการยืนยันว่า Nozzles ต่างๆ มีการป้องกันการเกิด การอุดตันโดยใช้น้ำร้อนในการช่วยให้ความร้อน 	-	1	2	1
							126

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ขัดข้อง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
		(3.1) มีแนวโน้มที่น้ำมันจะ รั่วไหลเข้าไปในส่วนของ Additive Unit Steam Generation (3.2) มีแนวโน้มที่ Additive จะ รั่วไหลเข้าไปในส่วนของน้ำร้อน)ตรงที่ทางออกของบีบี(<ul style="list-style-type: none"> (1.2) จุดวางไฟ (Flash Point) ของ Codimide ER และ Ionol CP มีค่าสูงกว่าอุณหภูมิที่ใช้ในกระบวนการผลิตสูงชุด (Maximum Operating Temp) อยู่มาก จึงไม่เกิดการลุกไหม้ภายในท่อหรืออุปกรณ์ ถึงแม้ว่าจะมีประกายไฟเกิดขึ้น (2) บีบีเป็นชนิด Positive Displacement Double Acting Diaphragm จึงไม่เกิดการไหลย้อนกลับ ดังนั้นระบบท่อด้านทางเข้าของบีบี (Pipe Class #50) จึงไม่มีปัญหาการระเบิด 	-			

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ขัดข้อง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
	<ul style="list-style-type: none"> ท่อ Suction จาก Nozzle B ไปยังท่อด้านขาเข้าของบีบี P 1701 (1) มีปัญหาที่สันทาง เช่น ถั่วของเหลวออกจากถัง Vessel จนหมด (2) Manual Valve ปิด (3) บีบี ไม่ทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> (1) ถึง (2) บีบีกำลังทำงานในขณะที่วาล์วที่ห้องทางเข้าบีบีเปิด ซึ่งเมื่อน้ำมันทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น เกิดความเสียหายจากสภาวะสุญญากาศ (Vacuum) (3) มีแนวโน้มที่ความดันที่ทางออกของบีบีเกิดขึ้นเกินไป ทางด้านทางเข้าบีบี อันเนื่องมาจากวาล์วที่ห้องทางเข้าถูกปิดและบีบีหยุดทำงานจน จึงมีแนวโน้มทำให้เกิด ความดัน สูงเกิน (Overpressure) ที่ระบบท่อทางทางเข้าบีบี 	<ul style="list-style-type: none"> (1) ถึง (2) ที่ห้องทางเข้าบีบีได้ออกแบบให้สามารถรองรับสภาวะสุญญากาศ (Full Vacuum) ได้แล้ว (Piping Specification : IUCS2) 	-	1	2	1

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ขัดข้อง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
			<ul style="list-style-type: none"> (3.1) น้ำไม่สามารถละลายกับ Codimide ER ได้ ส่วน Ionol CP ละลายในน้ำได้เล็กน้อยมาก (0.0006 กรัมลิตร) จึงถือได้ว่า น้ำไม่สามารถละลาย Ionol CP ได้ และไม่เกิดปฏิกิริยากับ Additive ทั้งสอง (3.1) ถึง (3.2) วัสดุที่ใช้เป็น Stainless Steel และ Seal เป็น Teflon จึงสามารถป้องกันการกัดกร่อนเป็นรูได้ 	-			

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์ที่ขัดข้อง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันความรุนแรง Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง		
					โอกาส Likelihood	ความ รุนแรง Severity	ระดับ ความ เสี่ยง Risk
การรั่วไหลของ Nitrogen	<ul style="list-style-type: none"> (1) ในขณะที่จะปิดวาล์วในถัง V 1702 ถัดลง, ที่ท่อ Vent ของถัง V1702 จะเกิดการไหลย้อนกลับเข้ามาในถัง (2) ขณะบีบอัดทำงาน อาจจะมีการไหลย้อนกลับเข้ามาโดยผ่านวาล์วถัง V 1702 (3) มีรูรั่วที่ Heating Jacket 	<ul style="list-style-type: none"> (1) มีแนวโน้มที่จะเกิดอันตรายจากอากาศจะเข้าสู่ระบบ ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพต่ำ (off-spec) และมีแนวโน้มที่สภาวะภายในระบบจะมีสิ่งต่อการเกิดเพลิงลุกไหม้ได้สูง (2.1) มีแนวโน้มเกิดการผลิต (Overflow) ที่ถัง V 1702 (2.2) มีแนวโน้มทำให้ความดันที่ด้านทางเข้าบีบี สูงเกิน (Overpressure) เนื่องจากความดันที่ด้านทางออกยังยึดอยู่กับภา 	<ul style="list-style-type: none"> (1.1) มีระบบ Nitrogen blanketing เพื่อช่วยป้องกัน และมี Back-up Nitrogen จากถัง V1701 A เข้ามาช่วยในท่อ Vent นี้ด้วย ซึ่งหากระบบป้องกัน Nitrogen (Nitrogen Supply) ไม่ทำงาน ก็จะมี Low Pressure Alarm ที่ Pressure ของระบบเตือนก๊าซใน Nitrogen ที่ส่งไปยังระบบ Distribution Network 	-	1	3	2 เห็น ความ รุนแรง 1-78

หน้า ๖ 14-2	Pellet Drying (Centrifugal, R 1901) (NODE 2)
รายละเอียด	เพื่อรองรับการถ่วง Pellet (Slurry จาก Agglomeration Catcher (F 1902) และ ทำการ ใช้ความถี่จากพื้นผิวของ Pellet LDPE ออก หลังจากนั้นจะทำการส่ง Pellet ไปยัง Vibration Screen (F 1905) โดยใช้ถ่วงแรงโน้มถ่วง (Gravity)
ปัจจัยการผลิตค่าควบคุม	ค่าความชื้น : ของ Pellet ที่ออกจาก Pellet Drying (R 1901) < 0.1 w/w
แบบแปลนหมายเลข	AI-0601.03-1900-001 rev P (Pellet Handling (Dryer))

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	การประเมินความเสี่ยง			
				ข้อเสนอแนะ Action	โอกาส Incident	ความรุนแรง Severity	ระดับความเสี่ยง Risk Level
อัตราการไหลสูงอัตราการไหลเพิ่มขึ้น	อัตราการไหลที่เพิ่มขึ้นจากการเพิ่มกำลังการผลิตไม่กินค่ากำลังการเดินเครื่อง Pellet Drying, R1901	พิจารณาแล้วไม่มีผลกระทบ		-			
อัตราการไหลต่ำอัตราการไหลลดลง	พิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ			-			
การไหลย้อนกลับ	พิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ			-			

หน้า ๖ 10-5	Pellet ที่ออกจาก Pellet Dryer R 1901 โดยใช้ Vibration Screen F 1905 และ Weighing Device M 1910 หรือ ไม่ใช้ ก่อนส่งต่อไปยัง (Hopper V 5103 และ ส่วนที่เกี่ยวข้องคือ Rotary Feeder M 5101 (NODE 5)
รายละเอียด	เพื่อทำการแยก Pellet ที่มีขนาดเล็กหรือใหญ่เกินไปออก และทำการวัดอัตราการไหลของมวลผลิตภัณฑ์ รวมถึง Buffer Storage ด้วย
ปัจจัยการผลิตค่าควบคุม	อื่นๆ : ขนาดของ Pellet ที่อยู่ในช่วงใกล้ Diameter = 3-4 mm, Length = 2.1-3.8 mm
แบบแปลนหมายเลข	AI-0601.03-1900-001 (Pellet Handling)Dryer + (Pneumatic Conveying & Degassing Unit)

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Incident	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
อัตราการไหลสูงอัตราการไหลเพิ่มขึ้น	พิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ			-				
อัตราการไหลต่ำอัตราการไหลลดลง	• มอดอร์ของ Weighing Device M910 ไม่ทำงานขัดข้อง	• ทำให้มีทิศทางของ Slip ผ่านอุปกรณ์ที่อยู่ก่อนหน้าและระบบท่อ จึงส่งผลให้เกิดการอุดตันที่ Screen, ท่อที่ใช้งานส่ง และทำให้ Dryer มี	• (1) Zone 1: ส่วนที่อยู่ภายในอุปกรณ์ และ (2) Zone 2 : ส่วนภายนอกของอุปกรณ์	-	1	3	3	2 แผนควบคุม 10-5

หน้า ๖ 5-2	Main Extruder รวมตั้ง Thinnet Bearing เต็มในรวม Gear Box (อะแดปเตอร์(NODE 2)
รายละเอียด	เพื่อทำการกำหนดระดับความดันใน Low Pressure Product Separator (LPPS) V 1402 และเพื่อทำการควบคุมการ Degassing ของโพลีเมอร์เหลว (Molten Polymer) ที่ความดันต่ำ (0.1 kg/cm ²) และทำการ Extrusion ที่ความดันสูง (200 kg/cm ²) โดยผ่าน Die Plate รวมถึงทำการผสม Masterbatch จาก Satellite Extruder เข้ากับ Additive (Anti-oxidant และ Slip Agent)
ปัจจัยการผลิตค่าควบคุม	ความดัน : (1) ที่ใช้ในการ Degassing ของโพลีเมอร์เหลว – 0.1 kg/cm ² (และ (2) ที่ใช้ในการ Extrusion โดยผ่าน Die Plate – 200 kg/cm ²
แบบแปลนหมายเลข	AI-0601.03-1700-001 (Extrusion & Pelletizing (Main Extruder)

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Incident	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
อัตราการไหลสูงอัตราการไหลเพิ่มขึ้น	อัตราการไหลที่เพิ่มขึ้นจากการเพิ่มกำลังการผลิตไม่กินค่ากำลังการผลิตของเครื่อง Main Extruder	พิจารณาแล้วไม่มีผลกระทบ		-				
อัตราการไหลต่ำอัตราการไหลลดลง	พิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ			-				

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น Consequence	มาตรการป้องกันควบคุมแก้ไข Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส Incident	ความรุนแรง Severity	ผลลัพธ์ Impact	ระดับความเสี่ยง Risk Level
การไหลย้อนกลับ	พิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ			-				

หน่วย 10-8	Lean Phase Pneumatic Conveying ของ Pellet ชีท Rotary Feeder M 5101 ไปยัง Degassing Silo V 5101 A, B, C โดยใช้ Conveying Air Blower AB 5101 A.R (NODE 8)	
รายละเอียด	เพื่อทำการเคลื่อนย้าย Pellet ไปยัง Degassing Silo โดยได้ใช้ Water Free Air ที่อุณหภูมิไม่เกิน 60 °C และมีระบบกักตุนเชื้อเพลิง (Scm Continuous) ที่ทำการแยกตัวอย่าง Pellet และส่งต่อไปยังงานวิเคราะห์คุณภาพ (Laboratory)	
ปัจจัยการผลิต/ความปลอดภัย	-	
แบบแปลนหมายเลข	A1-0601.05-5100-003 [Pneumatic Conveying & Degassing]	

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่ติดตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
อัตราการไหลสูงอัตราการไหลเพิ่มขึ้น	อัตราการไหลที่เพิ่มขึ้นจากการเพิ่มกำลังการผลิตไม่กินค่ากำลังการเดินเครื่อง Vibration screen	พิจารณาแล้วไม่มีผลกระทบ		-				
อัตราการไหลต่ำอัตราการไหลลดลง	พิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ			-				

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่ติดตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
		การเพิ่มมากขึ้น รวมถึงอาจจะทำให้เครื่องจักรและอุปกรณ์ชำรุดเสียหาย อีกทั้งอาจจะมีการระบายสารไฟฟ้า (Flammable) ออกสู่บรรยากาศอีกด้วย	HV 1902 ในกรณี ที่ Vibration Screen (F1905) Motor เกิด การชำรุดเสียหายและ ทำการส่งสัญญาณเตือน Alarm ที่ DCS					
			** สมมติว่า Screen มีการระบายออกที่ลดลง สามารถเกิด โอกาสที่ LEL ของบรรยากาศจะว่าไหลออกไปทาง Screen ได้ จะส่งผลให้อากาศที่จะเกิดเพลิงไหม้ขึ้นบริเวณนี้เอง					

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่ติดตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
การไหลย้อนกลับ	พิจารณาแล้ว พบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ			-				

ข้อบกพร่อง Deviation	สถานการณ์จำลอง Cause	เหตุการณ์ที่ติดตามมา Consequence	มาตรการป้องกันความปลอดภัย Safeguards	ข้อเสนอแนะ Action	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
ไม่มีก๊าซไหล	<ul style="list-style-type: none"> มอเตอร์ของ Vibration Screen F 1905 ไม่ทำงาน/ขัดข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> ทำให้มีปริมาณ Pellet เพิ่มขึ้นและก่อให้เกิดการคิดว่าป้อน Screen Feed Line รวมถึงทำให้การทำงานของมอเตอร์ขับเคลื่อน Dyer ของ Drive เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจจะทำให้เครื่องจักรและอุปกรณ์ชำรุดเสียหาย ได้อีกทั้งอาจจะมีการระบายสารไฟฟ้า (Flammable) ออกสู่บรรยากาศอีกด้วย 	<ul style="list-style-type: none"> (1) Zone 1 : ส่วนที่อยู่ภายในอุปกรณ์ และ (2) Zone 2 : ส่วนภายนอกของอุปกรณ์ มีระบบ Interlock 1907 ในกรณีที่ Motor หยุดการทำงานหรือเกิดสิ่งผิดปกติ ขัดข้อง/ ** สมมติว่า Screen มีการระบายออกที่ลดลง สามารถเกิด โอกาสที่ LEL ของบรรยากาศจะว่าไหลออกไปทาง Screen ได้ จะส่งผลให้อากาศที่จะเกิดเพลิงไหม้ขึ้นบริเวณนี้เอง 	-	1	3	3	2
								เห็นความคุ้มค่า 10-5

การจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนควบคุมความเสี่ยง แผนงบประมาณความเสี่ยง)

บทที่ 11

บริษัท ทีทีที โกลบอล เทเลคอม จำกัด (มหาชน) สาขา II โรงแรมเอเชียที่
"ให้การศึกษา" วิชาและหาพบงานการดำเนินงานใน โรงแรมอื่นที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ.2562
เนื่องจากกระบวนการผลิตของ โรงแรมเอเชียที่ทีทีทีเป็นส่วนขยายนั้น ไม่มีการเพิ่มจำนวนการผลิตหรือเครื่องจักรใดๆ เพียงแต่มีการปรับเปลี่ยนระยะเวลาในการผลิตจาก 8,000
ชั่วโมง เป็น 8,760 ชั่วโมง และขั้นตอนซึ่งขาดการผลิตทำให้ส่วนผลิตเกินขั้นสูง (High Conversion)

บริษัท มีการบริหารจัดการ การดำเนินงานแบบ ความคล่องตัวสูง เพื่อที่การลดต้นทุนค่าครองชีพ และสร้างประสิทธิผลทางด้านการเงินและ
ความอยู่ยงยาว เพื่อให้เข้ากับการปรับปรุงให้ดีขึ้น จากการขึ้นอันดับและประเมินความเสี่ยง (แผนควบคุมความ
เสี่ยงแผนงานลดความเสี่ยง) แล้ว โดยรายละเอียดของหน่วย (Node) แสดงในตาราง 11-1-1

ตาราง 11-1-1 รายละเอียดหน่วย (Node) การรับความเสี่ยงและอันตราย

Node	หน่วย	รายละเอียด
1-60	ห้องขัง Ethylene จากโรงงาน Ethane Cracker 100% Primary Compressor	เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเพลิงไหม้ขึ้น เนื่องจากไม่สามารถทำการตัดอะระบบได้
1-35	ห้องขัง Ethylene (Feed) จาก Heat Exchanger K 1201 E6 ไปยัง Hyper Compressor ซึ่งรวมกับห้อง Ethylene ที่ลดอุณหภูมิความดันสูง (High Pressure)	การส่ง Feed Ethylene ร่วมกับ Ethylene ที่ลดอุณหภูมิความดันสูงไปยัง 1 st Stage ของ Hyper Compressor

Node	หน่วย	รายละเอียด
ตัวนำออกของ 1 st Stage Primary Compressor (รวมถึง ส่วนที่คล้ายกับแบบแปลนเลข A1-060) 1200-004 (CODE 43)	1301 R4 ได้อะไหล่จาก นนทบุรี จากถังเก็บ V 1210 ไปใช้ต่อเข้ากับถัง Boost Primary Compressor ในปริมาณที่มากเกินไป ทำให้มีปริมาณสาร PAL ใน Ethylene มากเกินไป ซึ่งอาจทำให้ คลอรีนที่ Off-spec ได้	
		ตัวนำเข้า PAL ของ P 1210 AR อาจจะทำให้มี P 1210 AR ซ้ำติดเข้ามา เนื่องจาก Run-Dry

กระทบทำให้ผลิตภัณฑ์ฯ ไม่ได้คุณภาพตามที่ต้องการ

2-19 ก๊าซออกซิเจนเหลว (Process Gas) (อุณหภูมิสูง)
Pre-heater R 1301 EAB ที่งานเคมีปิโตรเคมี อองกะนา ให้สามารถทำการเชื่อมท่อเหล็ก
Process Gas ที่อุณหภูมิสูง Hyper Compressor เพื่อเพิ่มอุณหภูมิที่ต้องการ ก่อนที่จะทำการป้อนเข้าสู่
Reactor R 1301 E1 ได้

2-22	<p>Reactor Zone 1 - 4 จุกด้านเข้าของ Peroxide Injection</p> <p>Reactor Zone 1 - 4 และ Aftercooler อาจจะมีภาชนะกักเก็บในสูงมากเกินไป (Overpressure) เนื่องจากมีการปล่อย Ethylene เข้าไปปริมาณมากมาทำให้</p> <p>Nozzle ด้าน Kick Valve PV 13001 บนด้านบนของถังกัก</p>
------	---

Reactor (ประตูป้อนเชื้อเพลิง) Reactor (รวมถัง R-130)
R1 R3 R4 ปลอดภัย Safety / Relief Line ที่ห้องย่อย (NODE 22)

2-26	Aftercooler R 1300 E2 ส่วนที่ 1, 2 และ 3 (NODE 26)	ที่ Aftercooler R 1300 E2 ทำงานผิดปกติ อาจจะทำให้ปริมาณการกลั่นลดลงจนทำให้การผสมระหว่าง Polyethylene (PE) และ Ethylene ที่ใช้ทำการเปลี่ยนเข้าสู่ Vessels V 1401 ไม่ได้
2-33	Low Pressure Product Separator (LPDS) Vessel V 1407	ถ้า Low Pressure Product Separator (LPDS) Vessel V 1407 ไม่สามารถผลิตได้ อาจจะทำให้ปริมาณของ

และระบบท่อ Process Gas ขาเข้า ท่อ Ethylene และท่อ
ทำการรองรับ Process Gas (ที่ประกอบด้วย โพลีเอทิลีนและ Degassed Ethylene) จาก HPPS Vessel V 1401

Node	หน่วย	รายละเอียด
	เมอร์ด้านขวาของระบบท่อหลุมการ	เพื่อทำการแยก Ethylene และ Polyethylene กับ รวมการใช้งานของ Ethylene กับ LP Recycle และทำการส่ง Polymeric ไปยัง Extruder "ได้"

UV 17001 ในแบบแปลนหมายเลข 1700-001 และ
Control Valve PV 14003 ของถัง V 1601 ในแบบ
แปลนหมายเลข 1600-001

(NOTE 3)	High Pressure Product Separation (HPPS) Vessel V 1401 และระบบท่อ Process Gas เข้าท่อ Ethylene และโพธิ์ เมอร์ด้านขวา รวมถึงระบบท่อสารขบวนการ เพื่อการแยก Ethylene และโพธิ์เมอร์ออกจากกัน รวมถึงทำการแบ่ง Ethylene ไปยัง HP Recycle และ ทำการส่ง โพธิ์เมอร์ไปยัง HPS Vessel ได้	ถ้า High Pressure Product Separation (HPPS) Vessel V 1401 ทำงานผิดปกติ จะต้องรายงานเจ้าหน้าที่ไม่ สามารถทำการกรับรับ Process Gas ที่ประกอบไปด้วย Ethylene และโพธิ์เมอร์ 30 Reactor Aftercooler
2-32		

2:34	ทำ Process Gas ด้วย 1000 องศา V 140 (NODE 1) เริ่มขึ้นที่ค่าตัว XV 14002 ผ่าน Soft Product Cooler E 1401 เข้าไป ใน Soft Product Separator V 1501 II ถัง 1402 ไม่พบปนปนสกปรก 1400-003 (NODE 32)	ถ้า Soft Product Cooler E 1401 ทำงานผิดปกติ จะต้องทำห้มีสารมาทำการลดอุณหภูมิให้ Process Gas ที่เข้ามาถึง V 1401 ก่อนที่จะทำการเข้าสู่ Soft Product Separator V 1501 ได้ ถ้า Soft Product Separator V 1501 ทำงานผิดปกติด้วย จะต้องทำห้มีสารมาทำการแยก (Separate) HP Recycle Gas 00103 ที่ Waxy Residue II ถัง ได้
------	---	---

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

หน่วย	ห้องส่ง Ethylene จาก โรงงาน Ethane Cracker	สายเคเบิล	เพื่อทำการขนส่ง Fresh Feed Ethylene	ปั๊ม Primary Compressor
หน่วย	ห้องส่ง Ethylene จาก โรงงาน Ethane Cracker	สายเคเบิล	เพื่อทำการขนส่ง Fresh Feed Ethylene	ปั๊ม Primary Compressor

Compressor ตามแบบแปลนหมายเลข A1-0601.03-1200-002, A1-

0601.03-0000-004, A1-0601.03-0000-007, A1-0601.03-1200-004

UAG: A1-0601.03-1200-003 (NODE 60)

วัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเพลิงไหม้ขึ้น เนื่องจากไม่สามารถทำการตัดแยกระบบได้

ทำให้เกิดเพลิงไหม้ขึ้น เนื่องจากไม่สามารถทำการตัดระบบได้

ลำดับที่	มาตรการเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือโดยการปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม	ผู้รับผิดชอบ	วิธีป้องกันความเสี่ยง	หลักเกณฑ์หรือผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวัง	ผู้ดำเนินการประเมินผล และทบทวนความเสี่ยง
1	การวางแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ที่ - ระบุ HV 00001 - Manual Valve	วิศวกร กระบวนการผลิต	ความถี่ในการตรวจสอบ	ตรวจสอบตามเวลาที่ ที่กำหนดไว้	

145

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

หน่วย พัดส่ง Ethylene) Feed Gas) จาก Heat Exchanger K 1201 E6 ไปยัง ภาชนะแยก ภาชนะแยก การส่ง Feed Ethylene ที่รวมกับ Ethylene ที่ลดอุณหภูมิความดันสูงไปยัง 1st Stage ของ Hyper

Hyper Compressor ซึ่งรวมถึงท่อ Ethylene ที่หล่อขึ้นกับตามต้น Compressor

สูง (High Pressure Recycle Gas) ด้วย รวมถึงในแบบแปลน

หมายเลข A1-0601.03-1200-004) (NODE 35)

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ยังไม่มีผลกระทบต่อปริมาณการใช้สารทำความเย็นในระบบทำความเย็น / ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี Ethylene Glycol Vapor Cloud

เป้าหมาย

ไม่ให้เกิดมลพิษภูมิอากาศ / ให้ความสำคัญกับระบบท่อส่ง Ethylene ของผู้บริษัทยักษ์ในปริมาณทางกีด Vapor Cloud ที่สูง

ค่าให้กับการผลิต / เกิด Freeze ที่ตัวเผื่องความดันในระบบท่อส่ง

ลำดับที่	มาตรการเชิงวิศวกรรมหรือการเพิ่มความปลอดภัยเชิง หรือขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย	ผู้รับผิดชอบ	วิธีอื่นที่หาพบ	หลักเกณฑ์หรือผลงาน ที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1	<p>การวางแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Double Block & Bleed Isolation Valve - Primary Compressor - วาล์ว XV 12105, XV 12007 และ HV 12106 - 3-Way Valve ที่ด้านทางออกของ HV 12106 - HV Vent - Manual Valve 	วิศวกร กระบวนการผลิต	ความถี่ในการตรวจสอบ	ตรวจสอบตามเวลาที่ ที่กำหนดไว้	ผู้จัดการหน่วยผลิต และห้องปฏิบัติการ

146

รายละเอียด

5-2	Main Extruder (รวมถึง Thrust Bearing แต่ไม่รวม Gear)	พิจารณาว่าไม่ผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ
-----	--	-------------------------------------

DOI: 10.1002/anie.201200007

[illegible]

10-5 Pellet ที่ออกจากร Pellet Dyer 901 ได้ใช้ Vibration Screen F 905 ผ่านผลิตภัณฑ์ของ หรือกลการดูดซับ อาจจะหาได้ ในมารรบทการ

	คือ Rotary Feeder M 5101 (NODE 5)	
--	-----------------------------------	--

Environ Monit Assess (2008) 142:199–210

100

144

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานความปลอดภัย)
หน่วย ท้องทางออกของถัง V 1002A ห้ามว่าว XV 1001.6 ไปยังปัมป์ วานะเย็ด เพื่อทำการขนส่ง Perosside Cocktail ไปยังถัง Reactor Zone 2 (100ฟุต Dosing Nozzle) ด้วยความดัน P 1002A/R และ R 1301R2 (NODE 6) 300 bag

วัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการป้อน Perosside Cocktail เข้าถัง Reactor / ปัมป์ P100.2A ชั่วครุติดยาหยา เกิดความไม่ปลอดภัยในบริเวณปัมป์ / P 1002A, FQIC 10012, XV 10014 และ XV 10015

เป้าหมาย ไม่ให้เกิดการป้อน Perosside Cocktail เข้าถัง Reactor / ปัมป์ P100.2A ชั่วครุติดยาหยา เกิดความไม่ปลอดภัยในบริเวณปัมป์ / P 1002A, FQIC 10012, XV 10014 และ XV 10015

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่มีความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	ทรัพย์สินที่ควบคุม	ทรัพย์สินที่ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1	การวางแผนการตรวจสอบ / บำรุงรักษา / สอบเทียบ อุปกรณ์ดังนี้ - Low Flow Switch FQIC 10012 SL - Low Flow Switch FQIC 10014 SL	วิศวกร	การตรวจสอบ / บำรุงรักษา / สอบเทียบอุปกรณ์ตามแผนที่กำหนด	ตรวจสอบ / บำรุงรักษา / สอบเทียบอุปกรณ์ตามแผนที่กำหนด	ผู้จัดการหน่วย วิศวกรและต่อสร้าง
2	การวางแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ดังนี้ - ถัง Perosside Dosing Vessel V 1001 - ปัมป์ P 1002A และปัมป์ P 1001R - Reactor R 1301 R2 - วาล์ว XV 10014, XV 10015 และ XV 10016 - Internal Overpressure Reduction Valve ที่ ระบบ Hydraulic Unit	วิศวกร กระบวนการผลิต	ความถี่ในการตรวจสอบ	ตรวจสอบตามเวลาที่กำหนดไว้	ผู้จัดการหน่วยเทคนิค และทดสอบเครื่อง

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานความปลอดภัย)
หน่วย ท้องทางออกของถัง V 1002B ห้ามว่าว XV1001.920 ไปยังปัมป์ วานะเย็ด เพื่อทำการขนส่ง Perosside Cocktail ไปยังถัง Reactor Zone 3 (100ฟุต Dosing Nozzle) ด้วยความดัน P 1002B/R และ R 1301R2 (NODE 9) 300 bag

วัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการป้อน Perosside Cocktail เข้าถัง Reactor / ปัมป์ P100.2B ชั่วครุติดยาหยา เกิดความไม่ปลอดภัยในบริเวณปัมป์ / P 1002B, FQIC 10014, XV 10018 และ XV 10019

เป้าหมาย ไม่ให้เกิดการป้อน Perosside Cocktail เข้าถัง Reactor / ปัมป์ P100.2B ชั่วครุติดยาหยา เกิดความไม่ปลอดภัยในบริเวณปัมป์ / P 1002B, FQIC 10014, XV 10018 และ XV 10019

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่มีความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	ทรัพย์สินที่ควบคุม	ทรัพย์สินที่ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1	การวางแผนการตรวจสอบ / บำรุงรักษา / สอบเทียบ อุปกรณ์ดังนี้ - Low Flow Switch FQIC 1001 4 SL	วิศวกร	การตรวจสอบ / บำรุงรักษา / สอบเทียบอุปกรณ์ตามแผนที่กำหนด	ตรวจสอบ / บำรุงรักษา / สอบเทียบอุปกรณ์ตามแผนที่กำหนด	ผู้จัดการหน่วย วิศวกรและต่อสร้าง
2	การวางแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ดังนี้ - ถัง Perosside Dosing Vessel V 1002B - ปัมป์ P 1002B และปัมป์ P 1001R - Reactor R 1301R3 - วาล์ว XV 10018, XV 10019 และ XV 10020 - Internal Overpressure Reduction Valve ที่ ระบบ Hydraulic Unit	วิศวกร กระบวนการผลิต	ความถี่ในการตรวจสอบ	ตรวจสอบตามเวลาที่กำหนดไว้	ผู้จัดการหน่วยเทคนิค และทดสอบเครื่อง

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่มีความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	ทรัพย์สินที่ควบคุม	ทรัพย์สินที่ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
2	การฝึกอบรม Operation Procedure และผู้ปฏิบัติงาน อุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้ - Operating Procedure ที่ระบุถึง แผนขั้นตอนการลดความดันของ Primary Compressor ที่ระบบลงเพื่อทำการซ่อมบำรุง - Operating Procedure ที่ระบุถึง ขั้นตอนการเปิดปิดวาล์วที่ปิดไประบบplace - Operating Procedure ที่ระบุถึง ขั้นตอนการทดสอบความดัน (Pressure Test ของระบบ (Primary Compressor ก่อนการเริ่มต้นเครื่อง) Start-up) ซึ่งถ้า Manual Valve คัดปกติ จะต้องทำการหยุดเดินเครื่อง (Shutdown)	วิศวกร กระบวนการผลิต	การฝึกอบรมพนักงานตามระยะเวลาที่กำหนด	พนักงานทุกคนที่ได้รับฝึกอบรมก่อนเข้าทำงานและทวนทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	ผู้จัดการหน่วยเทคนิค และทดสอบเครื่อง

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานความปลอดภัย)
หน่วย ท้องทางออกของถัง Perosside Dosing Vessel V 1001 ห้าม XV วานะเย็ด เพื่อทำการขนส่ง Perosside Cocktail ไปยังถัง Reactor Zone 1 (100ฟุต Dosing Nozzle) ด้วยความดัน 12/10011 ไปยังปัมป์ P 1001A/R และ R 1301 R1 (NODE 3) 300 bag

วัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการป้อน Perosside Cocktail เข้าถัง Reactor / ปัมป์ P1001 A/R ชั่วครุติดยาหยา เกิดความไม่ปลอดภัยในบริเวณปัมป์ P 1001A/R, FQIC 10010, XV 10011 และ XV 10010

เป้าหมาย ไม่ให้เกิดการป้อน Perosside Cocktail เข้าถัง Reactor / ปัมป์ P1001 A ชั่วครุติดยาหยา เกิดความไม่ปลอดภัยในบริเวณปัมป์ P 1001A, FQIC 10010, XV 10011 และ XV 10010

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่มีความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	ทรัพย์สินที่ควบคุม	ทรัพย์สินที่ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1	การวางแผนการตรวจสอบ / บำรุงรักษา / สอบเทียบ อุปกรณ์ดังนี้ - Low Flow Switch FQIC 10010 SL	วิศวกร	การตรวจสอบ / บำรุงรักษา / สอบเทียบอุปกรณ์ตามแผนที่กำหนด	ตรวจสอบ / บำรุงรักษา / สอบเทียบอุปกรณ์ตามแผนที่กำหนด	ผู้จัดการหน่วย วิศวกรและต่อสร้าง
2	การวางแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ดังนี้ - ถัง Perosside Dosing Vessel V 1001 - ปัมป์ P 1001A/R - Reactor R 1301 R1 - วาล์ว XV 10010, XV 10011 และ XV 10012 - Internal Overpressure Reduction Valve ที่ ระบบ Hydraulic Unit	วิศวกร กระบวนการผลิต	ความถี่ในการตรวจสอบ	ตรวจสอบตามเวลาที่กำหนดไว้	ผู้จัดการหน่วยเทคนิค และทดสอบเครื่อง

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนความปลอดภัย)

หน่วย

ที่จะจัดการกระบวนการผลิต (Process Gas) ที่ปล่อยมาจากของ Hyper Compressor และทำการเพิ่มอุณหภูมิเพื่อให้ง่ายกับ Process Gas ที่ปล่อยออกมาจากของ Hyper Compressor และทำการเพิ่มอุณหภูมิให้สูงขึ้น Pre-heater R. 1301 E1A B จนถึงอุณหภูมิที่ต้องการ ที่ก็จะเข้าสู่ Reactor และเพื่อทำการเริ่มต้นของปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชัน (Polymerization Reaction) ต่อไป

Hyper Compressor ใน Pre-heater R. 1301 E1A B และ 1302A

เข้าสู่ Reactor R. 1301 R1 (NODE 19)

หัตถประสค์

เพื่อป้องกันไม่ให้ Kick Valve ปิดจนเกินไป / เกิดการสูญเสียความดันอย่างรวดเร็ว / ไม่มีการเติมปฏิชีวนา / ไม่สามารถทำการเริ่มต้นเครื่อง (Start-up) ได้ / อุณหภูมิในถัง

Preheat 0000

เป้าหมาย

ลำดับที่	มาตรการเพื่อจัดการความเสี่ยงการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนปฏิบัติที่มีความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่จะควบคุม	แหล่งเผยแพร่ความเสี่ยง ที่ควบคุม	ผู้วางจัดการ
1	การวางแผนการตรวจสอบ / ปฎิบัติงาน / สอบเทียบอุปกรณ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> Low Pressure Alarm U02 Low Pressure Switch PI 13001/23 พร้อมระบบ ESD 1301 Temperature Indicator Control TIC 13009 	วิศวกร	การตรวจสอบ / ปฎิบัติงาน / สอบเทียบอุปกรณ์	ตรวจสอบ / ปฎิบัติงาน / สอบเทียบ อุปกรณ์	ผู้จัดการซ่อม วิศวกรและช่างเครื่อง
2	การตั้งค่า Alarm ต่างๆ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> Low Pressure Alarm PI 13001/23 	วิศวกร กระบวนการผลิต	ถ้า Low Pressure Alarm	ทั้ง ค ว ล ม ที่ อ 1 ที่ ผู้ปฏิบัติงาน สามารถเข้า ดำเนินการ เพื่อสั่งหยุดการ ทำงานของระบบที่ทำงาน ขัดข้องได้ทันที	ผู้จัดการซ่อมเครื่อง และทดลองเครื่อง

ลำดับที่	ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงการหักเหทางเทคโนโลยี ความเสี่ยง หรือข้อเสนอการปฏิบัติเป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้อง	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ผู้ว่าจ้าง
3	<p>การควบคุมการไหลของอุปกรณ์ที่ไม่ดี</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hypox Compressor - Pre-heater R 1301 EI A/B - Reactor R 1301 R1 ● Kick Valve, วาล์ว XV 13001 และ TV 13009 - Rupture Disc ● ระบบเตือน ภัยเกี่ยวกับความดันสูง, ความดันปานกลาง และความดันต่ำ (Low & Medium & High Pressure Steam Supply System) - Steam Trap - หัก Bypass ซึ่งสามารถเปิดด้วย Globe Valve ที่มีวาล์วด้านนอกของ Reaction Chamber - อุปกรณ์ป้องกัน ฝน 	วิศวกรกระบวนการผลิต	ความถี่ในการตรวจสอบ	ควบคุมการไหลของสารเคมีที่ควบคุม	ผู้ดำเนินการซ่อมหลักและทดสอบเครื่อง

[illegible]

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

หน่วย	ท่าทางออกของ V 1002C หมายเลข XVI 100 2223 ไม่ถึงปี	เพื่อทำการล้าง Peroxide Cockpit 11064 Reactor Zone 4 (ใต้ด้าน Diseng Nozzle) ที่ควบคุมบน
	P 1002C และ R 1301R4 (NODE 11)	ระยะยึด 3000 burg

วัตถุประสงค์
เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลง Peroxide Cocktail ในถัง Reactor / Mj P100 2C ที่ติดตั้งภายใน

เป้าหมาย

	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลด	
--	---	--

ลำดับที่	มาตรการเพื่อจัดการหรือการปรับเปลี่ยนเพื่อลดความเสี่ยง หรือโดยการปฏิบัติที่มีความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อที่เกี่ยวข้อง	บันทึกแผนหรือหลักฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1	การวางแผนการตรวจสอบ/บำรุงรักษา/ซ่อมแซมอุปกรณ์ ดังนี้ - Low Flow Switch FQC1001 6 SL	วิศวกร	การตรวจสอบ / บำรุงรักษา / ซ่อมแซมที่อุปกรณ์	ตรวจสอบ / บำรุงรักษา / ซ่อมแซมที่อุปกรณ์ตามแผนที่กำหนด	ผู้จัดการหน่วยและห้องปฏิบัติการ
2	การวางแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้ - ใช้ Peroxide Dosing Vessel V 1002C - ใช้ P 1002C และใช้ P 1001R - Reactor R 1301 R4 - วาล์ว XV 10022, XV 10023 และ XV 10024 - Internal Overpressure Reduction Valve ที่ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ Hydraulic Unit	วิศวกรกระบวนการผลิต	ตามแผนการตรวจสอบ	ตรวจสอบตามแผนที่กำหนดไว้	ผู้จัดการหน่วยและห้องปฏิบัติการ

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

หน่วย
ก่อนส่งถึง V 1210 ขั้นต้น P 1210AR ไปยังห้องแยกออก
ของ 1st Stage Primary Compressor (รวมถึงส่วนที่อยู่ที่ขอบ)
เพื่อทำการจนถึง PAL จนถึงขั้น V 1210 ไปยังห้องส่วนหัวของ Booster Primary Compressor
รายละเอียด
รายละเอียด

วัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดงานปฏิบัติการได้รับบาดเจ็บจากการรั่วไหลที่สิ่งแวดล้อม

เป้าหมาย
ไม่ให้พนักงานปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บจากการรั่วไหลที่วัสดุและระบบ

ลำดับที่	ผลการทบทวนการพิจารณาการเพิ่มพื้นที่ ความสูง หรือเปลี่ยนแปลงพื้นที่ใช้ประโยชน์	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้อง	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐาน ที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจพิจารณา / ผู้พิจารณา / ผู้พิจารณาและตัดสินใจ
1	การวางแผนการตรวจสอบ / ปรับปรุงพื้นที่ / อุปกรณ์ ดังนี้ - Flow Meter FIC 12040 - การวางแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้ - Trip P 1210 AR - Manual Block Valve - วาล์ว XV 12044 และ XV 12045/ XV 12046	วิศวกร กระบวนการผลิต	การตรวจสอบ / ปรับปรุงพื้นที่ / สมบัติของอุปกรณ์	ตรวจสอบ / ปรับปรุงพื้นที่ / สมบัติของอุปกรณ์ตามแผนที่ กำหนด	ผู้พิจารณา วิศวกรรมการผลิต และตรวจสอบเครื่อง

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เน้นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อหรือที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
2	การตั้งค่า Alarm ต่างๆ ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> High Level Alarm LIC 14003 	วิศวกร กระบวนการผลิต	ค่า High Level Alarm	ดัง ก ำ ต Alarm เพื่อ ำ ห้ ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าดำเนินการ เพื่อสั่งหยุดการทำงานของระบบที่กำลังงานขัดข้องได้ทัน	ผู้จัดการหน่วยเทคนิค และทดลองเดินเครื่อง
3	การวางแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> Low Pressure Product Separation (LPPS) Vessel V 1402 High Pressure Product Separation (HPPS) Vessel V 1401 Extruder LP Recycle ระบบท่อ Process Gas เข้า ท่อ Ethylene และ โพลีเอทรีนจาก 10000 รวมถึงระบบท่อสารละลาย (Utility Line) Slide Valve UV 17001 Control Valve PV 14003 ระบบ Steam Tracing ที่ท่ออุปกรณ์ในระบบ 	วิศวกร กระบวนการผลิต	ความถี่ในการตรวจสอบ	ตรวจสอบความถี่ที่กำหนดไว้	ผู้จัดการหน่วยเทคนิค และทดลองเดินเครื่อง

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เน้นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อหรือที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
3	การวางแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> High Pressure Product Separation (HPPS) Vessel V 1401 ท่อ HP Recycle - ท่อ Blowdown Line และระบบท่อต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง Reactor Blowdown Vessel V 1301 วาล์ว XV 14001/2/3 Kick Valve และ Product Valve Emergency Valve Burning Disc PSE 14801/2 ระบบ Steam Tracing ของท่อและอุปกรณ์ 	วิศวกร กระบวนการผลิต	ความถี่ในการตรวจสอบ	ตรวจสอบความถี่ที่กำหนดไว้	ผู้จัดการหน่วยเทคนิค และทดลองเดินเครื่อง

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เน้นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อหรือที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
4	การฝึกอบรม Operation Procedure ต่างๆ และผู้ปฏิบัติงานอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> Operating Procedure ที่ระบุถึง ช่วงเวลาที่น้อยที่สุด ระหว่าง ช่วง High Level Alarm LIC 14003 ถึง สัญญาณเตือน และ High Level Switch LS 14006 ซึ่ง Trip มีเวลาห่างกับประมาณ นาที 10 (รวมถึงการระบุช่วงระยะเวลา Maximum Resident Time ไว้ใน Operating Procedure) 	วิศวกร กระบวนการผลิต	การฝึกอบรมพนักงานตามระยะเวลาที่กำหนด	พนักงานทุกคนที่เกี่ยวข้องต้องได้รับการฝึกอบรมก่อนเข้าทำงานและมีความพร้อมอย่างน้อย 1 ครั้ง	ผู้จัดการหน่วยเทคนิค และทดลองเดินเครื่อง

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

หน่วย Low Pressure Product Separation (LPPS) Vessel V 1402 และ ระบบแยกที่ท่อ Process Gas เข้า ท่อ Ethylene และ โพลีเอทรีนจาก Vessel V 1401 หลังจากขั้นตอนการแยก Ethylene และ โพลีเอทรีนจากกัน และทำการขนส่ง Ethylene ไปยัง LP Recycle และทำการส่งโพลีเอทรีนไปยัง Extruder

ได้ทำการพิจารณาถึงวาล์ว UV 17001 ในแบบแปลนหมายเลข 1700-401 และ Control Valve PV 14003 ของถัง V 1601 ในแบบแปลนหมายเลข 1600-401 (NODE 33)

วัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโพลีเอทรีนไหลย้อนกลับเข้าสู่ด้านขาออกของ LP Recycle / โพลีเอทรีนที่ผลิตได้ไม่มีคุณภาพ (Off-spec) เนื่องจาก Residence Time ใน Vessel V 1402 มีช่วงเวลาที่

เป้าหมาย ไม่ให้เกิดโพลีเอทรีนไหลย้อนกลับเข้าสู่ด้านขาออกของ LP Recycle / โพลีเอทรีนที่ผลิตได้ไม่มีคุณภาพ (Off-spec) เนื่องจาก Residence Time ใน Vessel V 1402 มีช่วงเวลาที่นานเกินไป

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เน้นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อหรือที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1	การวางแผนการตรวจสอบ / บำรุงรักษา / สอบเทียบอุปกรณ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> High High Level Switch LS 14006 และ ระบบ ESD1303A Level Indicator Control LIC 14003 High Level Alarm LIC 14003 	วิศวกร	การตรวจสอบ / บำรุงรักษา / สอบเทียบอุปกรณ์	ตรวจสอบอุปกรณ์ตามเวลาที่กำหนด	ผู้จัดการหน่วย วิศวกรรมและก่อสร้าง

ลำดับที่	มาตรการเพื่อลดผลกระทบจากปฏิกิริยาที่อาจเกิดขึ้น ความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่ควรดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อหรือที่ควบคุม	บันทึกหรือวิธีคำนวณ ที่ใช้ควบคุม	ผู้ดำเนินการ/ผลพหุผล และแหล่งเงินหรือ
1	การวางแผนการตรวจสอบ / บำรุงรักษา / ส่วนเตือน อุปกรณ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ระบบตรวจสอบคุณภาพของ Batch พร้อม Alarm - Low Flow Alarm FS 17122/3 - 32 มม Temperature Interlock - Flow Indication Control 17FC113/4 - Limit Switch ที่ Change-over Valve ของ ปฏิกิริยา P 1701 A/B - Flow Indicator FI 17107 - High Hydrogen Alarm ใน ปฏิกิริยา 432 ของ 43 - Low Flow Ratio Alarm (FIC 19101) 	วิศวกร	การตรวจสอบ / บำรุงรักษา / ส่วนเตือนอุปกรณ์	ตรวจสอบ / บำรุงรักษา / ส่วนเตือนอุปกรณ์ตามแผนที่กำหนด	ผู้ดำเนินการ/ส่วนพหุผล และแหล่งเงินหรือ
2	การติดตั้ง Alarm สำหรับห้องปฏิกิริยา <ul style="list-style-type: none"> ● ระบบตรวจสอบคุณภาพของ Batch พร้อม Alarm - Low Flow Alarm FS 17122/3 - High Hydrogen Alarm ใน ปฏิกิริยา 432 ของ 43 - Low Flow Ratio Alarm (FIC 19101) 	วิศวกร กระบวนการผลิต	ค่า Temperature Alarm, Low Flow Alarm, High Hydrogen Alarm	ตั้ง ค่า Alarm เพื่อ ให้อุปกรณ์ปฏิบัติงานสามารถตรวจจับการดำเนินงานของระบบที่ทำงานผิดปกติได้ทันที	ผู้ดำเนินการ/ส่วนพหุผล และแหล่งเงินหรือ

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมที่ควรดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง หรือลดการเกิดอุบัติเหตุที่ความถี่สูง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อที่ต้องควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
2	การตั้งค่า Alarm ต่างๆ ดังต่อไปนี้ - Low Level Alarm และ High Level Alarm ของถัง V 1700 และ V 1702 - High Flow Alarm FICHH 17113 - Low Pressure Alarm ที่ PT 0006	วิศวกร กระบวนการผลิต	ค่า Low Level Alarm ,High Level Alarm, High Flow Alarm และ Low Pressure Alarm	ตั้ง ค่า Alarm ที่ 0 1 ที่ ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าใจ คำนี้ในกร เพื่อสังเกตการ ทำงานของระบบที่ทำงาน จริงๆ ได้ทัน	ผู้จัดการหน่วยผลิต และทดลองขึ้นเครื่อง
3	การวางแผนการควบคุมอุปกรณ์ดังต่อไปนี้ - ถัง V 1702 - ระบบป้องกันไฟไหม้ไนโตรเจน (Nitrogen Supply System), ระบบ Nitrogen Blanket (และระบบ Back-up Nitrogen - ท่อ Vent และท่อระบาย - น้ำมัน Liquid Additive Pump P 1701 - Heating Jacket - Isolation Valve - Thermal Relief Valve	วิศวกร กระบวนการผลิต	ตามเงื่อนไขการวางแผน	ควบคุมตามแผนที่เขียนขึ้น ให้ครบถ้วนก่อนเริ่มเข้า ทำงานและควบคุมอย่างต่อเนื่อง เป็น 1 ครั้ง	ผู้จัดการหน่วยผลิต และทดลองขึ้นเครื่อง
4	การฝึกอบรม (และฝึกซ้อม) ดังนี้ - Operating Procedure ที่ระบุถึง ขั้นตอนการทำการนำ ได้ส่วเข้าไปในไลอเน (Nitrogen Purge) และระบบ Nitrogen Blanket	วิศวกร กระบวนการผลิต	การฝึกอบรมพนักงานตาม ระยะเวลาที่กำหนด		

ลำดับที่	ผลการวิจัยหรือบรรณารักษะที่เป็นหนังสือ ความเรียง หรือบทความที่ผู้วิจัยได้รวบรวมเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่รวบรวม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐาน ที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจความ ถูกต้องของงาน
3	การรวบรวมตรวจสอบอุปกรณ์ สลักไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - Extruder Barrel (และ Extruder Screw - Bypass Valve ไปท่อ -68HWM2-1705-030 - ระบบปั๊มบนนี้ ร้อนที่ให้ความดัน (Pressurized Hot Water Supply System) - ระบบเย็นน้ำร้อน (Hot Water Supply System) - ระบบปั๊มน้ำ ท่อ ถัดเย็น (Cooling Water Supply System) - ระบบปั๊มก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen Supply System) - Trust Bearing Housing (และ Gear Box Housing - ท่อ Liquid Additive Line Jacketing/Tracing - PCV 17128 (และ Block Valve - PCV 17132 (และ Block Valve - XV 17002.3 - PSV 17905 - PSV 14901 - วาล์วบน ท่อ4"-HWM-1701-031 - Extruder Die Assembly 	วิศวกร กระบวนการผลิต	ความถี่ในการตรวจสอบ	ตรวจสอบความถี่ ที่กำหนดไว้	ผู้จัดการหน่วยงานเทคนิค และทดลองเครื่อง

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

พ.จ. 70 Main Extruder 7 มม. (3) Thrust Bearing (4) 1 นิ้ว 70 Gear Box (1 และ 2)
มอเตอร์ (NODE 2)

ควบคุมการ Degassing ของฟิสิกส์เหลว (Molten Polymer) ที่ความดันต่ำ (0.1 kg/cm^2) และทำการ Extrusion ที่ความดันสูง (200 kg/cm^2) โดยผ่าน Die Plate รวมถึงการผสม Masterbatch จาก Satellite Extruder เข้ากับ Additive (Anti-oxidant และ Slip Agent)

วัดภูประสงค์

[illegible]

เป้าหมาย

[illegible]

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เน้นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อหรือกิจกรรม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
2	การฝึกอบรม Operation Procedure ต่างๆ และผู้ถือการให้งานอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> Operation Procedure เรื่อง ขั้นตอนการซ่อมบำรุง Dyer R 1901 ที่ระบุว่าพนักงานปฏิบัติกรจะเข้าไปใน Dyer ใได้ต้องเื่อทำการหยุดการเดินเครื่อง (Shutdown) แล้ว ซึ่งก่อนหน้านั้นจะต้องทำการขออนุญาตเข้าทำงานในข้อจำกัด (Work Permit-Confinned Space) ก่อนด้วย Operation Procedure เรื่อง การถือการใช้สายพานลำหรับ Dyer R 1901 ต้องเป็นชนิด Anti-Static เท่านั้น รวมถึงกะโปดตัวกรองด้วย 	วิศวกรกระบวนการผลิต	การฝึกอบรมพนักงานตามระยะเวลาที่กำหนด	พนักงานทุกคนที่เกี่ยวข้องได้รับการฝึกอบรมก่อนเข้าทำงานและทวนทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	ผู้จัดการหน่วยผลิตและทดลองเดินเครื่อง

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

หน่วย Pellet ที่ออกจาก Pellet Dyer R 1901 โดยไม่ใช้ Vibration Screen รายละเอียด การดำเนินการป้องกันความปลอดภัยของมาก F 1905 และ Weighing Device M 1910 (กรณีไม่ใช้คนส่งไป) (Anti-Hopper V 5103 และส่วนที่เกี่ยวข้องคือ Ramp Feeder M5101 (NODE 5)

วัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการจุดไหม้ของ Nip และเม็ด Pellet ในอุปกรณ์และระบบท่อ / เกิดการจุดไหม้ที่ Screen และท่อที่ใช้ขนส่ง /Pellet Dyer R 1901 มีการกระทำจนเพิ่มมากขึ้น (Overload) และ มีการค้นหุ้สมกับไป (Overpressure) /เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆอุตสาหกรรม / มีการระบบสายไฟฟ้า (Flammable) ออกสู่บรรยากาศ พนักงานปฏิบัติกรมี / ความเสี่ยงต่อการขาดอากาศหายใจ เกิดประกายไฟที่สายรถลไฟฟ้าได้ (Flammable Atmosphere) จากปริมาณของก๊าซ Elylene ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งถูกปล่อยออกมา Pellet ในช่วงระหว่าง Pellet ใน Ssatic Lag / เกิดการลัดไฟและเกิดเพลิงลุกไหม้ / เกิดไฟที่ผลิต Ssatic Charge (ส่งผลทำให้เกิดเพลิงลุกไหม้ได้ (Ignition Source) / ไม่มีการตอบสนองของพนักงานปฏิบัติการ ซึ่งส่งผลให้โรงงาน (Plant) จะเดินเครื่องต่อไปโดยปราศจากระบบความปลอดภัยทั้งป็น

เป้าหมาย ไม่ให้มีการจุดไหม้ของ Nip และเม็ด Pellet ในอุปกรณ์และระบบท่อ / เกิดการจุดไหม้ที่ Screen และท่อที่ใช้ขนส่ง /Pellet Dyer R 1901 มีการกระทำจนเพิ่มมากขึ้น (Overload) และ มีการค้นห้สมกับไป (Overpressure) / เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆอุตสาหกรรม / มีการระบบสายไฟฟ้า (Flammable) ออกสู่บรรยากาศ พนักงานปฏิบัติกรมีความเสี่ยงต่อ / การขาดอากาศหายใจ เกิดประกายไฟที่สายรถลไฟฟ้าได้ (Flammable Atmosphere) จากปริมาณของก๊าซ Elylene ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งถูกปล่อยออกมา Pellet ในช่วงระหว่าง Pellet ใน Ssatic Lag / เกิดการลัดไฟและเกิดเพลิงลุกไหม้ / เกิดไฟที่ผลิต Ssatic Charge (ส่งผลทำให้จะเกิดเพลิงลุกไหม้ได้ (Ignition Source) / ไม่มีการตอบสนองของพนักงานปฏิบัติการ ซึ่งส่งผลให้โรงงาน (Plant) จะเดินเครื่องต่อไปโดยปราศจากระบบความปลอดภัยทั้งป็น

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เน้นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อหรือกิจกรรม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
	<ul style="list-style-type: none"> Pressure Regulator ปั๊ม P 1701 A/B Block Valve บนท่อ 4"-GP01-1701-016 Extruder Degassing Sump และ Rear Degassing Sump Melt Screen Thrust Bearing Check Valve ในท่อก๊าซในไดรเจนหลัก Check Valve ที่ Extrusion Boot ที่ พื้น ของช่อง Extruder EX 1701 Degassing Chamber Extruder Screw และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง 	วิศวกรกระบวนการผลิต	การฝึกอบรมพนักงานตามระยะเวลาที่กำหนด	พนักงานทุกคนที่เกี่ยวข้องได้รับการฝึกอบรมก่อนเข้าทำงานและทวนทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	ผู้จัดการหน่วยผลิตและทดลองเดินเครื่อง
4	การฝึกอบรม Operation Procedure ต่างๆ และผู้ถือการให้งานอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> Operating Procedure ที่ระบุถึง ขั้นตอนของวิธีกำจัด Oil/Wax ที่จุดสูบล้อ Drain 	วิศวกรกระบวนการผลิต			

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

หน่วย Pellet Drying (Centrifugal R 1901) (NODE 2)

รายละเอียด การดำเนินการถ่าย Pellet/Slurry จาก Agglomerate Catcher (F 1902) และการทำการ ได้จากพื้นที่ผิวของ Pellet LDPE ออก หลังจากนี้จะเป็นการทำทางส่ง Pellet ไปยัง Vibration Screen (F 1905) โดยไม่หลีกเลี่ยงไม่ให้ร่วง (Gravity)

วัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการระเบิดจากการขาดอากาศหายใจ เมื่อจากฝุ่นละอองเข้าไปใน Dyer Shell ที่มีปริมาณก๊าซออกซิเจนต่ำ เกิดการระเบิดของฝุ่นผง (Dust Explosion)

เป้าหมาย ไม่ให้พนักงานปฏิบัติการผลิตจากการขาดอากาศหายใจ เมื่อจากฝุ่นละอองเข้าไปใน Dyer Shell ที่มีปริมาณก๊าซออกซิเจนต่ำ เกิดการระเบิดของฝุ่นผง (Dust Explosion)

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เน้นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อหรือกิจกรรม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1	การวางแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> Dyer R 1901 และ Reior ท่อก๊าซใน ไดรเจนที่ต่อเข้ากับ Dyer R 1901 (1"-LN01-0801-0709-0CC2-NA) วาล์วชนิด Lock Close Open Valve Gate Valve Glove Valve 	วิศวกรกระบวนการผลิต	ตามเ็นในการตรวจสอบ	ตรวจสอบตามความถี่ที่กำหนดไว้	ผู้จัดการหน่วยผลิตและทดลองเดินเครื่อง

ลำดับที่	บทบาทหรือกิจกรรมที่ดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เพิ่มความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่จะควบคุม	หลักการประเมินหาฐานที่ใช้อย่างน้อย	ผู้ตรวจติดตาม
1	การวางแผนการตรวจสอบ /บำรุงรักษา/ สอนเตือนอุปกรณ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ระบบ Interlock I 1907 พร้อม Alarm ไปยัง DCS Critical Alarm PT 51001 	วิศวกร	การตรวจสอบ / บำรุงรักษา / สอนเตือนอุปกรณ์	ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัยตามแผนที่กำหนด	ผู้จัดการหน่วย วิศวกรและช่างเสริม
2	การตั้งค่า Alarm ต่างๆ ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> Critical Alarm PT 51001 	วิศวกรกระบวนการผลิต	ค่า Critical Alarm	ตั้ง ค่า Alarm เพื่อ O 1 ที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้น เพื่อสั่งหยุดการทำงานของระบบที่ทำงานผิดปกติได้ทันที	ผู้จัดการหน่วยผลิต และทดลองเดินเครื่อง
3	การวางแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> Pellet Dryer R 1901 Suction Fan AB 1901 A/R Vibration Screen F 1905 Weighing Device M 1910 Hopper V 5103 Rotary Feeder M 5101 ระบบการล่าสัตว์ (Earthing & Bonding) ระบบระบาย (ถังอากาศ / Ventilation) วาล์ว HV 19102 	วิศวกรกระบวนการผลิต	ความถี่ในการตรวจสอบ	ตรวจสอบตามวันที่กำหนดไว้	ผู้จัดการหน่วยผลิต และทดลองเดินเครื่อง

ลำดับที่	4	<p>บทบาทหรือกิจกรรมการที่เน้นการถือความถี่ หรือขั้นตอนการใช้ที่มีความเสี่ยง</p> <p>การถือแบบ Operation Procedure ต่างๆ และวิธีการใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operating Procedure ต่างๆ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - Operating Procedure ที่ระบุถึง ขั้นตอนการบรรจุ Pellet ที่ไม่ได้นาน (Over & Undersize Pellet) ลงถุง - ที่บ่อนั้น ไม่ใช้การกลัด ฝอยก๊วย Elystone - Maintenance Procedure ที่ระบุถึง การซ่อมบำรุงรักษา - ระบบการต่อสายดิน (Earthing & Bonding) 	ผู้รับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ	ผู้ตรวจติดตาม
----------	---	---	--------------	--------------	---------------

ลำดับที่	มาตรการเพื่อจัดการหรือบรรเทาผลกระทบที่เป็นผลต่อความเสียหาย หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่ความปลอดภัย	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อหรือที่ควบคุม	หลักฐานหรือหลักฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ควบคุมงาน
1	การวางแผนการตรวจสอบ / บำรุงรักษา / สอนเตือนอุปกรณ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ● 750U1 Emergency Shutdown (ESD) ● Temperature Transmitter TT 50001 ● Motor Temperature Sensor PT 100 ● Motor Failure Alarm 11654 DCS ● 750U1 Trip Protection 003 Blower Drive Motor 	วิศวกร	การตรวจสอบ / บำรุงรักษา / สอนเตือนอุปกรณ์	ตรวจสอบ บำรุงรักษา / สอนเตือนเกี่ยวกับความผิดปกติ	ผู้จัดการหน่วย วิศวกรและช่างเครื่อง
2	การตั้งค่า Alarm ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> ● Motor Failure Alarm 11654 DCS 	วิศวกรกระบวนการผลิต	ค่า Motor Failure Alarm	ตั้ง ค่า Alarm ที่ 0 1 ให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าดำเนินการ เพื่อสั่งหยุดการทำงานของระบบที่ทำงานขัดข้องได้ทันที	ผู้จัดการหน่วย วิศวกรและช่างเครื่อง
3	การวางแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - Rotary Feeder M 5101 - Degassing Silo V 5101 A/B/C - Conveying Air Cooler E 5101 - Conveying Air Blower AB 5101 A/R 11 & 2 Blower Drive 	วิศวกรกระบวนการผลิต	ความถี่ในการตรวจสอบ	ตรวจสอบความถี่ที่กำหนดไว้	ผู้จัดการหน่วย วิศวกรและช่างเครื่อง

คำศัพท์	มาตรการหรือกิจกรรมที่ดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง หรือข้อขัดข้องการปฏิบัติงานในความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	ทำให้อัตราเสี่ยงตก	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจสอบ
3 (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none">- Sampler X 5130- Cyclone Condensate Separator F 5105- Inline Filter F 5101- ระบบป้อนก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen Supply System)- ระบบเก็บตัวอย่าง (Sampling) และอุปกรณ์วิเคราะห์ (Analyzer)- ระบบป้อน Instrument Air (Instrument Air Supply System)- ที่ระบายของ Hopper Vent- Nitrogen Regulator PCV 51002- Pressure Safety Valve PSV 00908- On-Off Valve XV 51035, XV 51043, XV 51057 และ XV 51047- Restriction Orifice (RO) ในทุกท่อเข้าไต่หัวถังในโครงการความดันสูง (LP N2 Purge Branch)- ระบบการต่อสายดิน (Earthing & Bonding)				

ปฏิบัติงาน และ กิจกรรมในทุกพื้นที่ สำหรับรายงานผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายตามกฎหมายฉบับนี้ ซึ่งเจตนารมณ์หลักคือ การชี้แจง ประเมินและควบคุมอันตรายที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงซึ่งได้แก่ การเกิดเพลิงไหม้ การระเบิด และการรั่วไหลของน้ำมันและสารเคมีอันตรายนั้น บริษัทได้ใช้ผลของการทำ HAZOP (Hazard and Operability Study) มาทำรายงานหลัก การชี้บ่งอันตราย การวิเคราะห์ การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ และเพื่อเป็นการทบทวนการประเมินความเสี่ยงรวมถึงมาตรการในการป้องกันและแก้ไข ซึ่งคณะทำงานประกอบด้วย ผู้ชำนาญการจากตัวแทนของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อ

1. ทำการชี้บ่งอันตรายและควบคุมอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและตั้งผลกระทบต่อการดำเนินการของบริษัท
2. ทบทวนการประเมินความเสี่ยงและมาตรการที่ได้กำหนดขึ้นว่ามีความเหมาะสม เป็นปัจจุบันและเพียงพอต่อการดำเนินธุรกิจของบริษัทเป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัท และของผู้ถือหุ้น

โดยตำแหน่งที่ตั้งและแผนผังการผลิตของโรงงานแอลดีพีโอ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) แสดงใน ภาคผนวก ก

จากการประเมินความเสี่ยงพบว่า ระดับความเสี่ยงของอันตรายแฝงที่ได้รับการป้องกันและควบคุม ตามมาตรการที่มีอยู่ มีระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับเล็กน้อย-ปานกลาง และสามารถยอมรับได้ โดยสรุปจากการศึกษาวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำของโรงงาน ภายใต้การบริหารและการจัดการของบริษัทฯ บริษัทฯ มีความมั่นใจว่ามาตรการป้องกันและควบคุมตามที่ระบุในแผนควบคุมความเสี่ยงจำนวน 17 แผน (อ้างอิงบทที่ 11) นั้น จะได้รับความเอาใจใส่ให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถควบคุมความเสี่ยงของอันตรายให้อยู่ในระดับต่ำสุดที่สมเหตุสมผลในทางปฏิบัติ (Reasonably Practicable)

บทที่ 12

บทสรุปผลการศึกษา วิเคราะห์และทบทวนการดำเนินงาน ที่มีความเสี่ยงภายในโรงงาน

จากการดำเนินงานศึกษา วิเคราะห์และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 โรงงานแอลดีพีโอ เพื่อควบคุมอันตราย ให้มีความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

- 1) ระบบการจัดการ (Management System)
- PTTGC มีระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ซึ่งผสมผสานเข้ากับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมเรียกว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ระบบการจัดการ SHE) ซึ่งระบบการจัดการดังกล่าวยึดถือและเป็นไปตามแนวปฏิบัติของมาตรฐาน ดังต่อไปนี้
- มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015
 - มาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัย และความปลอดภัย มอก.18001
 - มาตรฐานระบบการจัดการ SHE ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งผู้ถือหุ้นใหญ่ของ PTTGC
 - แนวทางการดำเนินงาน (Code of Management Practice) ของโครงการ B-CAREs
 - ระบบการจัดการ Process Safety Management (PSM)

บริษัทได้รับการรับรองระบบบริหารจัดการคุณภาพ แบบบูรณาการ (Integrated Management System: IMS) ซึ่งครอบคลุมทุกระบบขององค์กรได้แก่ ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2015 ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 และระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (มอก.18001) และมาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ISO45001 : 2018) จากสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ (สรอ.)

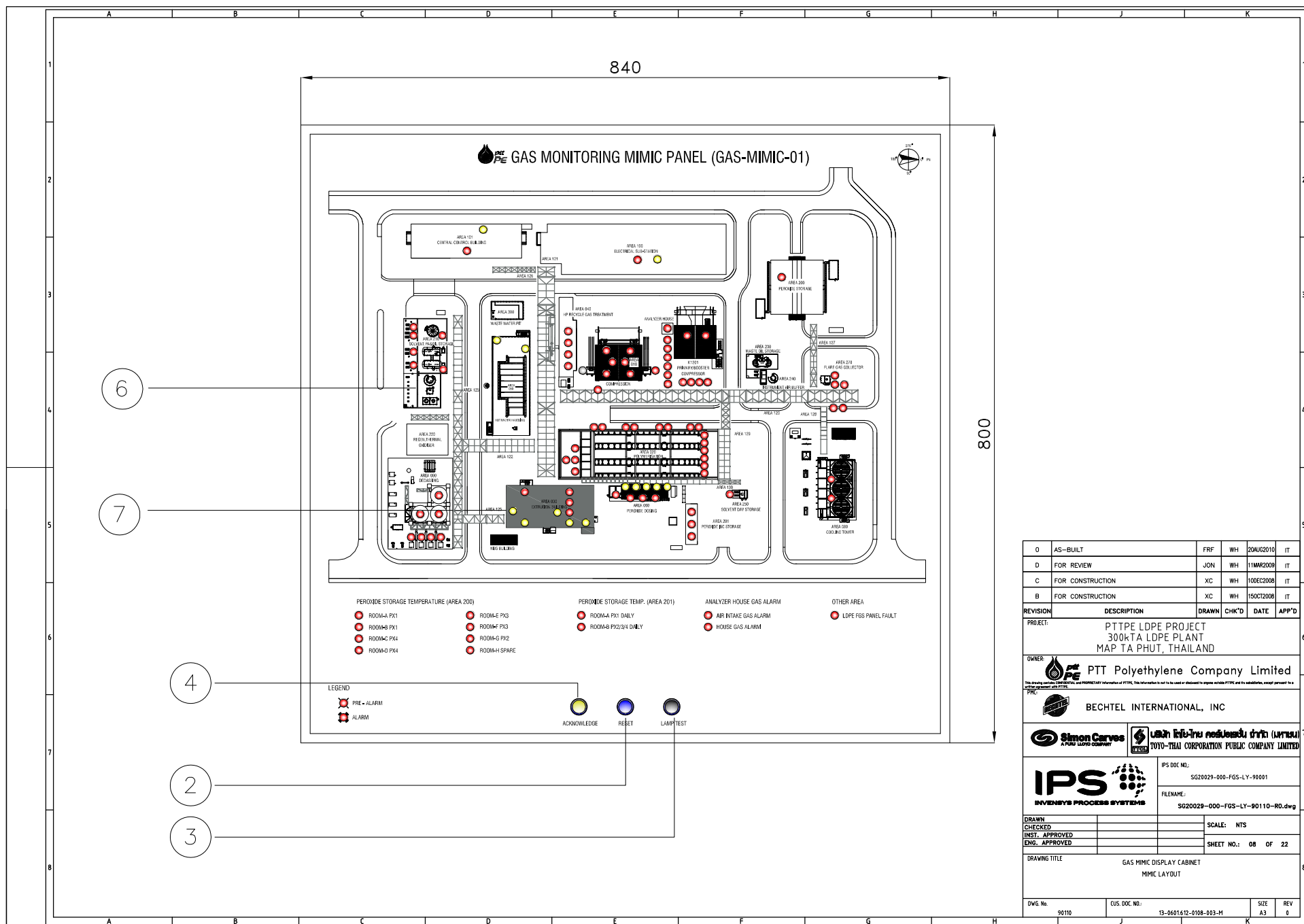
การดำเนินงานด้วยระบบการจัดการ SHE ตามมาตรฐานดังกล่าว โดยจัดให้มีการตรวจสอบทั้งภายในและภายนอก ช่วยให้ PTTGC มีความมั่นใจว่าอันตราย รวมถึงความเสี่ยงต่างๆที่มีอยู่ในโรงงานแอลดีพีโอได้รับการชี้บ่ง ประเมิน วิเคราะห์ และควบคุมให้อยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้

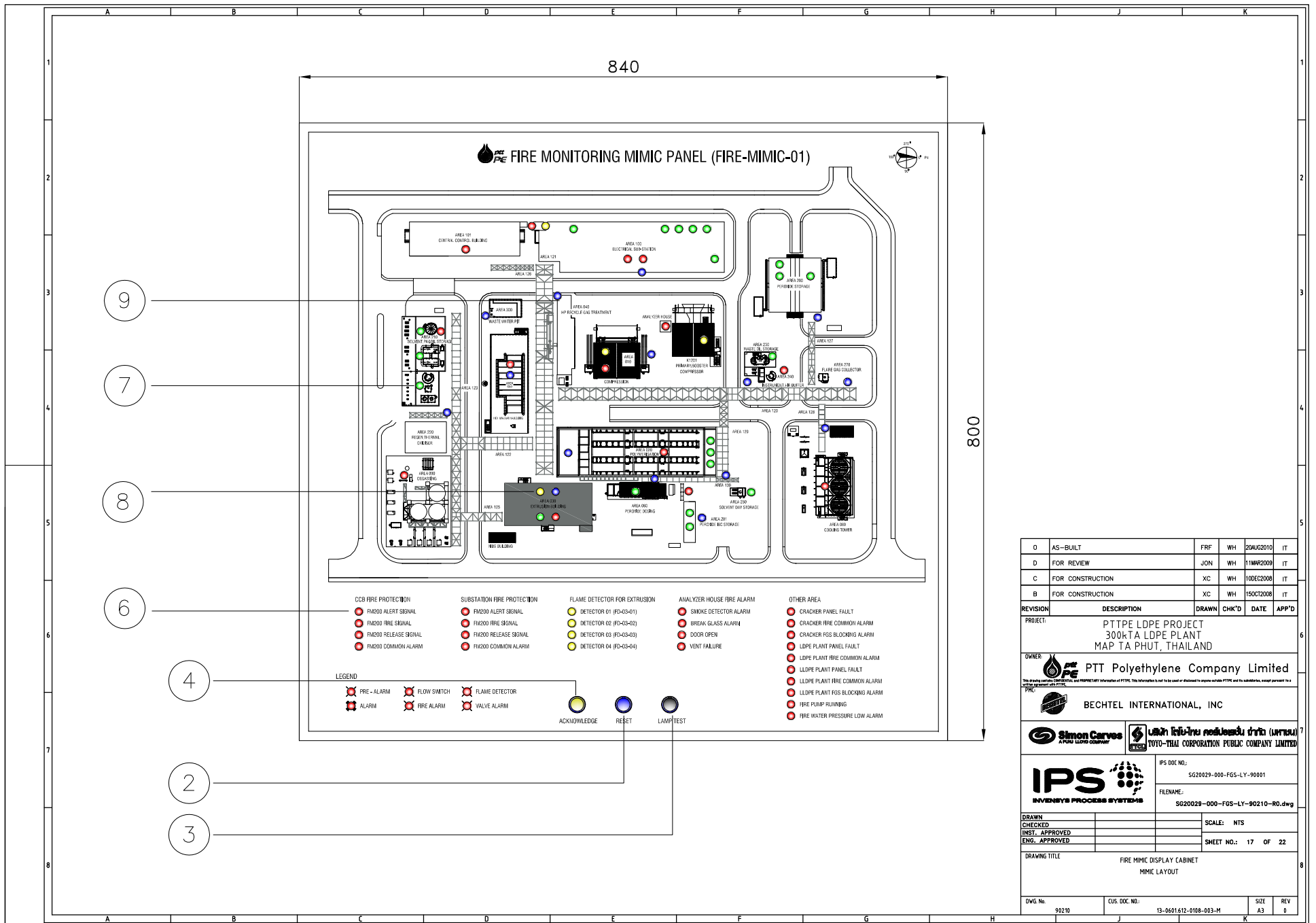
- 2) สรุปผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตราย
- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 โรงงานแอลดีพีโอ มีการดำเนินการชี้บ่งอันตราย และ วิเคราะห์ความเสี่ยงอยู่หลายวิธี ครอบคลุมทั้งการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Risk Assessment) การวิเคราะห์อันตรายจากกระบวนการผลิต (Process Hazards Analysis) ซึ่งได้แก่ การทำ HAZOP (Hazard and Operability Study) นอกจากนี้ยังมีการดำเนินการด้วยวิธี Job Safety and Environmental Analysis; JSEA ระบบการขออนุญาตในการทำงาน Permit to work system การดำเนินการชี้บ่งอันตราย และวิเคราะห์ความเสี่ยงหลายวิธีดังกล่าว ช่วยให้บริษัทสามารถค้นหาอันตรายที่แอบแฝงอยู่ได้ในที่ต่างๆ ครอบคลุมสถานที่

ภาคผนวก
ก. Marked-up Piping And Instrument Diagram (PID)

ภาคผนวก ข.46

ตำแหน่งการติดตั้ง Gas Detector





ภาคผนวก ข.47

ระบบฐานข้อมูลสารเคมีอันตรายที่ใช้ในโรงงาน



Prepared by:	Ananya Wiriyaakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	

๙



คู่มือการใช้งานระบบ SDS Multilanguage

Manual for SDS Multilanguage System



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	

ภาคผนวก ข.48

เอกสารการตรวจสอบการทำงานของอ่างล้างจานเงินและร่างกาย



SAP Number _____

Emergency Eye Washer and Shower Checklist

Inspection Date (วันที่ตรวจสอบ):

05-11-65

Plant: ☐ ET Plant ☒ LDPE Plant ☐ LLDPE1 Plant ☐ LLDPE2 Plant ☐ Group 3A ☐ Group 3B

ลำดับ ที่	หมายเลข อุปกรณ์	สถานที่	อุปกรณ์	สีของน้ำ ต้องใสไม่ ขุ่น	ไม่มีการรั่ว ไหลของน้ำตาม ข้อต่อต่างๆ	สถานะ วาล์ว เปิด-ปิด	มีสัญญาณ แสดงที่ ตู้ควบคุม	สภาพทั่วไป ของอุปกรณ์ ป้ายสัญลักษณ์	หมายเหตุ	ผู้ตรวจสอบ (ตัวบรรจง)
1	SES-010-01	010 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
2	SES-010-02	010 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
3	SES-020-01	020 AREA	Eye Washer	-	-	-	-	-	Test Fail	
			Emergency Shower	-	-	-	-	-	Test Fail	
4	SES-030-01	030 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
5	SES-030-02	030 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
6	SES-030-03	030 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
7	SES-030-04	030 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
8	SES-030-05	030 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
9	SES-040-01	040 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
10	SES-050-01	050 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
11	SES-050-02	050 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
12	SES-060-01	060 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
13	SES-060-02	060 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
14	SES-060-03	060 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
15	SES-060-04	060 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		

Note:

SES-020-01 Test Fail: Plant Shut

Recorded by

P/M

Reviewed by

(ERS Chief)

DATE

5/11/65



SAP Number _____

Emergency Eye Washer and Shower Checklist

Inspection Date (วันที่ตรวจสอบ):

05-11-65

Plant: ☐ ET Plant ☒ LDPE Plant ☐ LLDPE1 Plant ☐ LLDPE2 Plant ☐ Group 3A ☐ Group 3B

ลำดับ ที่	หมายเลข อุปกรณ์	สถานที่	อุปกรณ์	สีของน้ำ ต้องใสไม่ ขุ่น	ไม่มีการรั่ว ไหลของน้ำตาม ข้อต่อต่างๆ	สถานะ วาล์ว เปิด-ปิด	มีสัญญาณ แสดงที่ ตู้ควบคุม	สภาพทั่วไป ของอุปกรณ์ ป้ายสัญลักษณ์	หมายเหตุ	ผู้ตรวจสอบ (ตัวบรรจง)
16	SES-060-05	060 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
17	SES-080-01	080 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
18	SES-200-01	200 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
19	SES-200-02	200 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
20	SES-201-01	201 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
21	SES-210-01	210 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
22	SES-210-02	210 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
23	SES-230-01	230 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
24	SES-270-01	270 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
25	SES-300-01	300 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
26	SES-100-01	100 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
27	SES-100-02	100 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
28	SES-250-01	250 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		

Note:

Recorded by

(M)

Reviewed by

ERS Chief

DATE

6/11/65



SAP Number _____

Emergency Eye Washer and Shower Checklist

Inspection Date (วันที่ตรวจสอบ): 19/11/65

Plant: ☐ ET Plant ☒ LDPE Plant ☐ LLDPE1 Plant ☐ LLDPE2 Plant ☐ Group 3A ☐ Group 3B

ลำดับ ที่	หมายเลข อุปกรณ์	สถานที่	อุปกรณ์	สีของน้ำ ต้องใสไม่ ขุ่น	ไม่มีการรั่ว ไหลของน้ำตาม ข้อต่อต่างๆ	สถานะ วาล์ว เปิด-ปิด	มีสัญญาณ แสดงที่ ตู้ควบคุม	สภาพทั่วไป ของอุปกรณ์ ป้ายสัญลักษณ์	หมายเหตุ	ผู้ตรวจสอบ (ตัวบรรจง)
1	SES-010-01	010 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
2	SES-010-02	010 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
3	SES-020-01	020 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
4	SES-030-01	030 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
5	SES-030-02	030 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
6	SES-030-03	030 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
7	SES-030-04	030 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
8	SES-030-05	030 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
9	SES-040-01	040 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
10	SES-050-01	050 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
11	SES-050-02	050 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
12	SES-060-01	060 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
13	SES-060-02	060 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
14	SES-060-03	060 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
15	SES-060-04	060 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		

Note: SES-020-01 ไม่สามารถเข้าทดสอบได้เนื่องจากอยู่ในพื้นที่กระบวนการผลิตที่มี Pressure สูงแค่จะทดสอบช่วงที่
Plant Shutdown



SAP Number _____

Emergency Eye Washer and Shower Checklist

Inspection Date (วันที่ตรวจสอบ): 19/11/65

Plant: ☐ ET Plant ☒ LDPE Plant ☐ LLDPE1 Plant ☐ LLDPE2 Plant ☐ Group 3A ☐ Group 3B

ลำดับ ที่	หมายเลข อุปกรณ์	สถานที่	อุปกรณ์	สีของน้ำ ต้องใสไม่ ขุ่น	ไม่มีการรั่ว ไหลของน้ำตาม ข้อต่อต่างๆ	สถานะ วาล์ว เปิด-ปิด	มีสัญญาณ แสดงที่ ตู้ควบคุม	สภาพทั่วไป ของอุปกรณ์ ป้ายสัญลักษณ์	หมายเหตุ	ผู้ตรวจสอบ (ตัวบรรจง)
16	SES-060-05	060 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
17	SES-080-01	080 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
18	SES-200-01	200 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
19	SES-200-02	200 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
20	SES-201-01	201 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
21	SES-210-01	210 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
22	SES-210-02	210 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
23	SES-230-01	230 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
24	SES-270-01	270 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
25	SES-300-01	300 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
26	SES-100-01	100 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			Emergency Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
27	SES-100-02	100 AREA	Eye Washer	✓	✓	✓	✓	✓		
			y Shower	✓	✓	✓	✓	✓		
28	SES-250-0		er	✓	✓	✓	✓	✓		
			y Shower	✓	✓	✓	✓	✓		

Note: _____

Recorded by _____

(F/M)

Reviewed by _____

(ERS Chief)

DATE _____

ภาคผนวก ข.49

โครงการอนุรักษ์การไถ่ยืม





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)


Occupational Health Management


P-(Q-EH-OH)-012


การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ขึ้น
---	--	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ขึ้น
---	--	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ขึ้น
---	--	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ขึ้น
---	--	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ขึ้น
---	--	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ขึ้น
---	--	--

