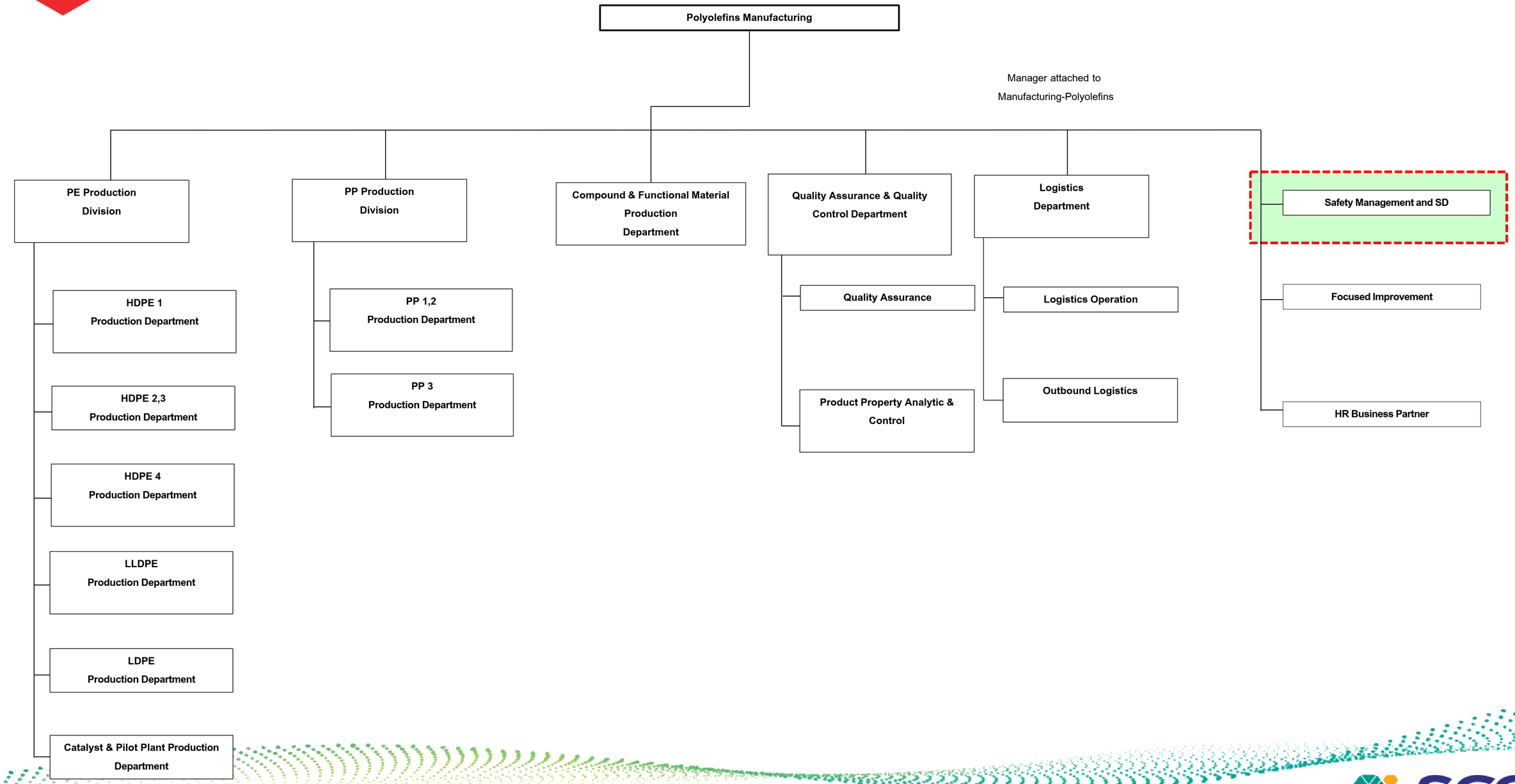
ผังหน่วยงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

Organization Chart



© SCGC 2022

ภาคผนวก ข-38

แผนและการฝึกอบรม ด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

อบรมด้านความปลอดภัยอาชีวะ อนามัยและสิ่งแวดล้อม

มกราคม – มิถุนายน 2566

© SCGC 2023

SCGC

ตารางแผนงานการอบรม

© SCGC 2023

SCGC

แผนอบรม

TRAINING CALENDAR

SCGC

StartDI Admin | 038-937666 | startdiadmin@scg.com

จัดอบรมโดย Learning Delivery

แจ้งกำหนดการจัดอบรมประจำเดือน กุมภาพันธ์ 2566
บริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด
บริษัท เอสซีจี ไอโค พอลิเมอร์ จำกัด

PUBLIC

Program Course			Institute / Instructor	Register
Basic Fire Fighting	1 Feb	8.30-16.30	สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยฯ (ตสิ่งชัน)	สมาคม ความปลอดภัยฯ	REGISTER >>
IBE Foundational Practices : Module 1 Coaching & Feedback And Introduction to Leader Standard Work	8 Feb	8.30-12.00	Virtual Classroom (MS Teams)	OETC	REGISTER >>
การปฐมพยาบาลและการช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉิน (First Aid & CPR)	9, 23 Feb	8.30-16.30	T 201 OETC Site#7	OETC	REGISTER >>
Fire Command	9-10 Feb	9.00-17.30	NPC S&E นามตาพุด ระยอง	NPC S&E	REGISTER >>
Basic Power Automates on Cloud (RPA)	9 Feb	13.00 – 16.30	Virtual Classroom (MS Teams)	SCGC	REGISTER >>
Introduction to Power Automate Desktop	9, 16 Feb	13.30 – 16.30	Virtual Classroom (MS Teams)	SCGC	REGISTER >>
คนงาน ควบคุมก๊าซ ในโรงงานใช้หรือเก็บก๊าซของกรมโรงงานอุตสาหกรรม	13-15 Feb	8.30-17.00	NPC S&E นามตาพุด ระยอง	NPC S&E	REGISTER >>
Basic Occupational Health and Industrial Hygiene Management	14 Feb	8.30-16.30	T 201 OETC Site#7	OETC	REGISTER >>
IBE Foundational Practices : Module 2 Performance Management	15 Feb	8.30-12.00	Virtual Classroom (MS Teams)	OETC	REGISTER >>
C vit New Gen Cultivate mindset being ready to work	20-21 Feb	8.30-16.30	Semi BS	OETC	REGISTER >>
Human Resource Development Certificate Program ยกระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างมืออาชีพ	18 Feb-4 Mar	9.00-17.30	ZOOM Cloud Meetings	คณะศิรชฎาสตร์ จุฬาฯ	REGISTER >>
The Power of Business Storytelling (ศาสตร์และศิลป์การเล่าเรื่องธุรกิจพิชิตใจคนฟัง)	21 Feb	9.00-16.30	ZOOM Cloud Meetings	สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ	REGISTER >>
Train the Trainers (การพัฒนาทักษะการเป็นวิทยากร)	23-24 Feb	8.30-16.30	โรงแรมสวิสโซเต็ล กรุงเทพฯ รัชดา	People dynamic	REGISTER >>
Safety Observation	28 Feb	8.30-16.30	T201 OETC Site#7	OETC	REGISTER >>

แผนอบรม

Confirm
ยืนยันการจัดอบรม

SCGC

จัดอบรมโดย
Learning Delivery

เรียน ผู้เข้าอบรมทุกท่าน

ขอเรียนแจ้งยืนยันการจัดอบรม **หลักสูตร PSM: Permit to Work & HW Knowledge** รูปแบบ Classroom

วิทยากร :คุณ สันติภาพ เมืองสุข ตำแหน่ง Safety System Engineer

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

- การทำ Permit และ Case Study
- การทำงานที่ทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ
- การทำงานในสถานที่อับอากาศ
- งานเสี่ยงลักษณะอื่นที่ทำให้เกิดอันตรายถึงขั้นรุนแรง เป็นต้น

2 มีนาคม 2566	09:00 - 16:30 น.	ห้อง สวนสน Site 1
3 มีนาคม 2566	09:00 - 16:30 น.	ห้อง แม่รำพึง Site 1
9 มีนาคม 2566	09:00 - 16:30 น.	ห้อง แม่รำพึง Site 1
10 มีนาคม 2566	09:00 - 16:30 น.	ห้อง แม่รำพึง Site 1
17 มีนาคม 2566	09:00 - 16:30 น.	ห้อง แม่รำพึง Site 1
24 มีนาคม 2566	09:00 - 16:30 น.	ห้อง แม่รำพึง Site 1
31 มีนาคม 2566	09:00 - 16:30 น.	ห้อง แม่รำพึง Site 1

แผนอบรม

SCG CONFIDENTIAL

N	[illegible]	Course name' LMS	Event Vendor ใน LMS	[illegible]	Manday	Trainer	[illegible]	[illegible]
1	SHE	Classroom : [illegible]	NPC Safety and Environmental	180	2	[illegible]	[illegible] ,Safety Lead	[illegible] HR, [illegible], FI, FP
2	SHE	Classroom : [illegible]	NPC Safety and Environmental	180	2	[illegible]	[illegible] , [illegible]	All
3	SHE	Classroom : [illegible]	NPC Safety and Environmental	180	3	[illegible]	[illegible]	Safety
4	SHE	Classroom : [illegible]	SCG Chemicals Co., Ltd.	180	2	[illegible] 1. [illegible] 2.[illegible]	[illegible]	Production, CPD, Logistics (Bagging), Safety,REPCO
5	SHE	Classroom : [illegible]	SCG Chemicals Co., Ltd.	180	1	[illegible]	[illegible] , [illegible]	Production, CPD, Logistics (Bagging), Safety
6	SHE	Classroom : [illegible]	SCG Chemicals Co., Ltd.	180	3	[illegible]	[illegible] (QC-PAL), Logistic [illegible] OPR (inc WH, Packing, Blowfilm)	Production, Logistics, QA&QC(PAL), Safety, GA(เช่ารถ, [illegible])
7	SHE	Classroom : [illegible]	NPC Safety and Environmental	180	1	[illegible]	[illegible]	Production, CPD, EMR, Safety
8	SHE	Classroom : [illegible]	NPC Safety and Environmental	180	5	[illegible]	[illegible]	Production, CPD, Safety (Env.)
9	SHE	Classroom : [illegible]	NPC Safety and Environmental	180	5	[illegible]	[illegible]	Production, CPD, Safety (Env.)
10	SHE	Classroom : [illegible]	NPC Safety and Environmental	180	5	[illegible]	[illegible]	Production, CPD, Safety (Env.)
11	SHE	Classroom : [illegible]	NPC Safety and Environmental	180	2	[illegible]	[illegible]	Production, CPD
12	SHE	Classroom : [illegible]	NPC Safety and Environmental	180	2	[illegible]	[illegible]	Production, CPD
13	SHE	Classroom : [illegible]	NPC Safety and Environmental	180	2	[illegible]	[illegible]	Production, CPD, [illegible]
14	SHE	Classroom : [illegible]	NPC Safety and Environmental	180	2	[illegible]	[illegible]	LD , LL,HD#1,HD#2,3, HD# 4,PP#1,2,4P
15	SHE	Classroom : [illegible]	Thai Polyethylene Co., Ltd.	180	2	[illegible]	[illegible]	LD , HD#2,3,HD# 4
16	SHE	Classroom : [illegible] (Safety on Electric Works)	Thai Polyethylene Co., Ltd.	180	1	[illegible]	[illegible] (เช่ารถ, QA&QC) QC, QC-ROTO,REPCO	QA&QC ,REPCO
17	SHE	Classroom : [illegible]	NPC Safety and Environmental	180	7	[illegible]	[illegible]	Safety
18	SHE	Classroom : [illegible]	Thai Polyethylene Co., Ltd.	180	0.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]
19	SHE	Classroom : Induction Program (For Rayong Staff) Classroom : Induction Program (For Bangsue Staff)	Academy of Operation Excellence (AOE)	7	1	[illegible] (AOE)	[illegible]	All
20	SHE	Classroom : Basic Fire Fighting	NPC Safety and Environmental	90-180	1	[illegible]	[illegible]	All
21	SHE	Classroom : Basic Occupational Health and Industrial Hygiene Management	Academy of Operation Excellence (AOE)	90-180	1	[illegible] (AOE)	[illegible]	All

แผนอบรม การใช้เครื่อง AED & การทำ CPR 2023

หน่วยงาน	สถานที่	A	B	C	D	Day time
LDPE	CCR LDPE	22-ม.ค.	22-ม.ค.	21-ม.ค.	21-ม.ค.	รอเรียนรุ่นต่อไป
HDPE1 & LLDPE &QAQC	CCRHD1&LL	23-ม.ค.	23-ม.ค.	25-ม.ค.	25-ม.ค.	เรียนทับกะ B, D
Cat	CCR cat	30-ม.ค.	26-ม.ค.	26-ม.ค.		เรียนทับกะ A,B
PP1,2	CCR PP1,2	31-ม.ค.	31-ม.ค.	1-ก.พ.		เรียนทับกะ A,C
LOG คลังสินค้า	WH101 WH BG	5-ก.พ.	5-ก.พ.	6-ก.พ.	6-ก.พ.	รอเรียนรุ่นต่อไป
HD4 , PP3	CCR HD4,PP3	19-ม.ค.	19-ม.ค.	20-ม.ค.	20-ม.ค.	เช้า บ่าย
HR+บัญชี+สนง.กจก+GA+Safety	เรือนน้ำริน					20/1/2023 เช้า บ่าย

การฝึกอบรม

© SCGC 2023

การใช้เครื่อง AED & การทำ CPR

© SCGC 2023

การใช้อุปกรณ์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

การปฐมพยาบาลและการช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉิน (First Aid & CPR)

9, 23 Feb 8.30-16.30 T 201 OETC Site#7

Dry Run Activity Report Shift B

Date : 25/05/2023 **Case :** เกิดเหตุระเบิดที่ D-204

1. 403 ตรวบพบ Pressure D-204 Drop PT-9186 Alarm High ที่ 2 Bar สั่ง S/D Plant และ403 แจ้ง 401 ตรวจสอบ Line Vent D-204

2. หัวหน้างาน 401 เข้าไปตรวจสอบ แจ้งว่ามี Gas ออกที่ line vent D-204 เกิดการติดไฟและระเบิด จึงทำการแจ้งทางวิทยุสื่อสารว่ามีเหตุระเบิดลุกติดไฟที่ line vent D-204 พร้อมทั้งแจ้งให้ประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 1

3. หัวหน้างาน 401 แจ้ง Operator ทุกคนรวมตัวที่จุดรวมพล CCR เพื่อ Head Count พบว่ามีจำนวนพนักงานขาดหาย 1 คน

4. หัวหน้างาน 401 สำรวจหน้างานพบพนักงานได้รับบาดเจ็บบริเวณบันไดทางขึ้น D-205 พร้อมแจ้งพนักงานผลิต 405 406 407 จัดทีมช่วยเหลือและเตรียมอุปกรณ์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

5. หัวหน้างาน 401 แจ้ง 403 ขอทีมสนับสนุนจากทีม Safety เพื่อมาระงับเหตุ และจัดทีมเข้าไปช่วยเหลือผู้บาดเจ็บไปยังที่ปลอดภัย

6. ทีมช่วยเหลือผู้บาดเจ็บเข้าไปช่วยเหลือผู้บาดเจ็บไปยังที่ปลอดภัย

7. หัวหน้างาน 401 แจ้ง 407 ฉีด Fix Monitor เข้าไประงับเหตุที่ Line vent D-204 และแจ้ง 403 ทำการฉีด Deluge บ่อ 6 เพื่อ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง และฉีด Deluge บ่อ 3 เพื่อ Cool down E-215, E-216

8. 401 แจ้งพนักงานผลิต จัด Team ลากสายดับเพลิงจาก Hydrant ด้านข้างอาคาร Master batch เพื่อ Cool down D-205 และแจ้งทีมช่วยเหลือจาก Safety Cool down D-203 , D-502

9.401 แจ้ง B/M 403 Isolate Valve XXV-108 , XXV-115 , LV-110 เพื่อ Isolate D-204

10. 401 แจ้งพนักงานผลิต 406 ทำการฉัด Fix Monitor Spray ม่านน้ำเพื่อลดกลุ่มควัน และปิดประตูน้ำ WG.1 เพื่อป้องกันสารเคมีออกสู่ภายนอก

11. 401 แจ้ง พนักงานผลิต 407 เข้าไปวัดรังสี D-204 เพื่อตรวจสอบปริมาณการรั่วไหลของรังสี

12.หัวหน้างานผลิต 401 ตรวจสอบและประเมินสภาพหน้างานว่าสามารถควบคุมสถานการณ์ได้แล้ว พร้อมประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉิน

Comment ในการแก้ไขและปรับปรุง จากการทำกิจกรรม Dry run ในครั้งนี้

item	Comment	ข้อเสนอแนะ	Due date	Owner	Status
1	พนักงานผลิตสวมใส่อุปกรณ์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินได้ไม่เร็วเท่าที่ควร	Safety แนะนำให้ปรับปรุงเรื่องระยะเวลาในการสวมใส่อุปกรณ์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของพนักงานผลิต	25 MAY -2023	Shift B	Done

ภาคผนวก ข-39

HAZOP Study ของเครื่องจักรอุปกรณ์ กระบวนการผลิต และยูทิลิตี

Hazop/LOPA Work sheet

Company: TPE

Node: Node 05-06 : LP Recycle Gas & Booster Compressor

Facility: Compression Area

Drawings: DPEX-0-50-15, 030, 031A/B/C//D, 042

Design Intention: Recycle Ethylene from D-205 shall be cooled down by E-218 and be delivered to Low Pressure Stock Tank , then Ethylene gas shall be compressed by Booster Compressor (C-201) from 0.4 to 34 barg. The compressed ethylene shall deliver to Primary Stock Tank (TK-218).

Parameter :	Flow												
GW	**DEVIATION**	**CAUSES**	**CONSEQUENCES**	**S**	**L**	**R**	**IPLs**	**Safeguards**	**S**	**L**	**R**	**RECOMMENDATIONS**	**COMMENTS**
No	1. No flow of ethylene from LPS (D-205) to Low Pressure Stock Tank TK-217	1.1 Loss of ethylene feed from LPS (D-205) due to emergency shutdown at upstream (LV-110 closed).	1.1.1 Loss of feed gas supply to TK-217 results in vaccum and equipment collapse. TK-217 is not designed for full vacuum. Potential to ethylene leak causing fire and explosion.	4	1	1	1. Pressure alarm low PT-598 and B/M closely monitor (1) 2. Interlock pressure low low PT-595 to stop Booster Compressor C-201 set at 0.05 barg. (1) 3. PIC-589B set at 0.35 barg to open back up gas supply. (1)		4	4	3		
		1.2 Mis-operation by closing XXV-120 causes loss of feed gas.	1.2.1 Loss of feed gas supply to TK-217 results in vacuum and equipment collapse. TK-217 is not designed for full vacuum. Potential to ethylene leak causing fire and explosion.	4	2	2	1. Pressure alarm low PT-598 and B/M closely monitor (1) 2. Interlock pressure low low PT-595 to stop Booster Compressor C-201 set at 0.05 barg. (1) 3. PIC-589B set at 0.35 barg to open back up gas supply. (1)		4	5	4		
			1.2.2 High pressure in D-205 leading to block outlet. Potential over pressure at D-205 and piping causing fire and explosion.	4	2	2	1. PSV-042 set at 38.5 barg (2)		4	4	3		
		1.3 Mis-operation by closing block valve at upstream of TK-217.	1.3.1 See 1.2.1	4	2	2	1. Pressure alarm low PT-598 and B/M closely monitor (1) 2. Interlock pressure low low PT-595 to stop Booster Compressor C-201 set at 0.05 barg. (1) 3. PIC-589B set at 0.35 barg to open back up gas supply. (1)		4	5	4		

	2. No flow of Utility Water (Closed loop) to E-218A	2.1 Inadvertently close block valve of Utility water supply to E-218A.	2.1.1 High temperature (150 C approximately) of ethylene gas feeding to downstream piping system of E-218A. - Piping (Pipe spec PB1) design temperature = 70 C - TK-217 design temperature = 100 C - Compressor C-201 design temperature = 200 C. This will exceed piping and TK-217 design temperature leading to loss of containment, fire&explosion. Note : E-218B heat duty = 82 kW while E-218A eat duty = 987 kW. As per HYSIS calculation, single E-218B cooling process gas (from 130 C actual E-218A suction feed temperature to 107 C) is not enough to reduce the feed gas to below downstream equipment design temperature.	4	2	2	1. FT-9305 flow low alarm/ TICA-599 high alarm/ TICA-583 high alarm. (1)		4	3	2	1. Install CSO at the manual valve of Utility water supply to E-218A as per P&ID recommendation "TET". (2)	
			2.1.2 High temperature at 1st stage compressor discharge. As per HYSIS calculation, inlet temperature = 107 C at 1st stage suction, it will result in discharge temperature of 1st stage = 185 C which is less than design condition = 200 C of downstream equipment. Hence, no hazard identified											
		2.2 TV-583 mal-function close.	2.2.1 See no flow 2.1.1	4	1	1	1. FT-9305 flow low alarm/ TICA-599 high alarm. (1)		4	2	2	1. Revise operating procedure for TV-583 from auto to manual mode with fully open and fully open manual bypass valve over TV-583 with CSO.	1. Then causes can be negligible.

		2.3 P-511A/B trip.	2.3.1 See no flow 2.1.1	4	1	1	1. Temperature alarm high TICA-583 high set at 55 C and B/M closely monitor. (1) 2. Interlock flow low FT-9305 to start stand by pump. (1) 3. Interlock temperature high TT-600 set at 140 C to stop C-201, then no hot gas from D-205 to C-201. (2)		4	5	4		
	3. No flow of Chilled water to E-218B	3.1 Inadvertantly close block valve of Chilled water supply to E-218B.	3.1.1 As E-218A capacity is enough to reduce temperature of ethylene gas to 40 C as per actual condition which is not exceed downstream equipment design temperature. Hence, no hazard identified.										
		3.2 TV-599 mal-function close.	3.2.1 See 3.1.1										
	4. No flow of ethylene from Low Pressure Stock Tank TK-217 to Primary Stock Tank TK-218.	4.1 Mis-operation XXV-617 inadvertantly closed leading to compressor block outlet	4.1.1 Overpressure (> 38.5 barg) and excessive temperature of compressor and piping system leading to equipment damaged and loss of containment, vapor cloud, fire and explosion.	5	2	1	1. PSV-042 set at 38.5 barg (2) 2. Interlock Pressure High High PT-625 to stop booster compressor set at 37.5 barg (1)	1. Interlock Temperature High High TT-626 to stop booster compressor set at 140 C	5	5	3		
	5. No flow of Ethylene from 1st stage spillback to E-218A/B	5.1 Mis-operation manual valve at 1st stage spillback inadvertently closed.	5.1.1 Lower pressure at TK-217. However, PV-600 total spillback valve will be opened to keep positive pressure at suction 1st stage booster compressor. No hazard identified.										
		5.2 PV-590 mal-function closed	5.2.1 See 5.1.1										
	6. No flow of Ethylene from total spillback to E-218A/B	6.1 Mis-operation manual valve at total spillback inadvertently closed	6.1.1 Lower pressure at TK-217. However, PV-590 1st stage spillback valve will be opened to keep positive pressure at suction 1st stage booster compressor. No hazard identified.										
		6.2 PV-600 mal-function closed	See 5.1.1										

ภาคผนวก ข-40

การตรวจสอบระบบท่อและข้อต่อ

CHECK SHEET ตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อม

Inspection Date : 2023-01-25

ตรวจสอบ BUND

BD2.1	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Chemical cooling 50% H2SO4	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD2.2	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Chemical cooling 3DT144,3DT129	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD2.3	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Chemical cooling N7342 , NaOCl	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD3	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
OILER	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD4	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
TK-505 Foul paraffin	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD5	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Propane storage	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD6	BUND VLAVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Propylene storage	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD7	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Receiving	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว	Normal
	สายกราวด์ สภาพปกติ ไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal

BD8	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Lube oil & Solvent	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD9	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Water gate	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	Normal

BD10	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Chemical D-503	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง(Normal / Abnormal)	Normal Normal

BD11	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Low polymer	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	Normal

BD12	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Waste API	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	Normal

Approved By : Jarernram, Weera
LD-F-0307 (Rev.024)

STOCK OF LDPE WASTE & BY PRODUCT

	Foul paraffin			Low polymer		Waste API			REMARK	RECORD BY
	TK-505	ปริมาณ	TK-220	STORAGE	จำนวน DRUM	STORAGE	จำนวน DRUM			
MAX	13 M3.	6	8.2	48	4	8	0	09:00		Krit Jundee
								21:00		Khwanmueang Chuearaman
MIN	Lelel TK-505 Control ไม่เกิน 13 m3 หากต้องการ Transfer เพิ่มให้แจ้ง FM			40 DRUM แจ้ง FM เพือ เตรียมส่งขาย		6 DRUM แจ้ง FMเพือ เตรียมส่งขาย				

ตรวจสอบคุณภาพน้ำ ประตูน้ำและบ่อ API

หัวข้อการตรวจสอบ

บ่อ API	ตรวจสอบสภาพน้ำในบ่อ API ต้องไม่มีคราบน้ำมัน,สิ่งสกปรกหรือสารแขวนลอย (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	Normal
		01:00	Normal
	สภาพน้ำในบ่อ ต้องไม่มี สีและกลิ่นผิดปกติจาก NORMAL CONDITION (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	Normal
		01:00	Normal
	ตรวจสอบระดับน้ำในบ่อ API และ OIL SEPARATOR ให้อยู่ในระดับที่ควบคุม (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	Normal
		01:00	Normal
	ตรวจสอบ WASTE ในบ่อ OIL SEPARATOR ต้องไม่ท่วม SKIMMING PIPE ถ้ามีให้ดูดขึ้นใส่ถัง 200l. (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	Normal
		01:00	Normal
CHECK POND	ตรวจสอบสภาพน้ำที่ออกจาก CHECK POND มีสภาพปกติไม่มี OIL หรือสิ่งสกปรก (VISUSL CHECK)	09:00	Normal
ประตูน้ำรวมถึง ด้านนอกรั้วด้วย	ตรวจสอบสภาพน้ำบริเวณประตูน้ำ NO. 1 (Normal / Abnormal)	09:00	Normal
	น้ำ NO. 5 (Normal / Abnormal)		Normal
	STATUS ของประตูน้ำ 1 (O/C)		OPEN
	STATUS ของประตูน้ำ 5 (O/C)		CLOSE

ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

สถานที่	SAFETY EQUIPMENT		09.00	REMARK
	รายการ	จำนวน	QT/QC	
CHEMICAL	FACE SHIELD	1 อัน	1	
	ถุงมือป้องกันสารเคมี	3 คู่	3	
	รองเท้าป้องกันสารเคมี	2 คู่	2	
	ชุดป้องกันสารเคมี	2 ชุด	2	
INJECTION ROOM	FACE SHIELD	2 อัน	2	
	ถุงมือป้องกันสารเคมี	3 คู่	3	
MIXING ROOM	FACE SHIELD	2 อัน	2	
	ถุงมือป้องกันสารเคมี	2 อัน	2	
	รองเท้าป้องกันสารเคมี	2 คู่	2	
	ชุดป้องกันสารเคมี	2 ชุด	2	

บันทึกเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นใน BUND

TIME	BUND No.	เหตุการณ์ที่พบและการแก้ไขเบื้องต้น	BY

บันทึกเหตุการณ์กรณีมีการ ACTION ที่ประตูน้ำ

TIME	เหตุการณ์ที่พบและการแก้ไขเบื้องต้น	BY

สภาพการตรวจสอบสภาพฝาถัง TK-237 (VISUAL CHECK)

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00	Normal		

สภาพการตรวจสอบ PIPE LINE LEAKAGE (VISUAL CHECK)

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00	Normal		
21:00			

บันทึกเหตุการณ์กรณีมีการ ACTION VALVE DRAIN น้ำ ราง V-DITCH
***ประจำวันเสาร์ (กะเช้า) OPEN VALVE 100% TIME 15 MIN.**

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00			

ตรวจสอบระบบ COD ON LINE

ระดับน้ำมัน Regulator pump ลม	Pond 1		Pond 2		V-ditch	
	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal
	Normal		Normal		Normal	

Pump ลมทำงานปกติ	Pond 1		Pond 2		V-ditch	
	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal
	Normal		Normal		Normal	

ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง				Remark
จุดตรวจสอบ	Range	Point	9:00	
Waste water temp	< 38 C	TI-4060	30	
Waste water D.O.	> 3 ppm	AI-4063	6.9	
Waste water pH	5.5-9.0	AI-4060	7.4	
Waste water conduct	< 2500 us/cm	AI-4060	878.8	
COD of LDPE Plant	< 120 mgO2/L	COD-4060	38	
COD of PP Plant	< 120 mgO2/L	COD-4061	22	
COD of V-Ditch	< 120 mgO2/L	COD-4062	29	

หมายเหตุ - ในกรณีที่ pump COD ไม่ทำงานให้หาสาเหตุแก้ไข pump ให้ทำงานได้ปกติ
ในกรณีที่แก้ไขไม่ได้ให้แจ้งงานซ่อม
เมื่อน้ำในถัง Blank & Rinsing low ให้เติมเพิ่มด้วยน้ำ demin
ในกรณีที่ oil regulator low ให้นำน้ำมันมาเติม

Execution time :6/23/2023 9:41:55 AM

CHECK SHEET ตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อม

Inspection Date : 2023-03-04

ตรวจสอบ BUND

BD2.1	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	
Chemical cooling 50% H2SO4	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	

BD2.2	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	
Chemical cooling 3DT144,3DT129	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	

BD2.3	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	
Chemical cooling N7342 , NaOCl	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	

BD3	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	
OILER	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	

BD4	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	
TK-505 Foul paraffin	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	

BD5	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	
Propane storage	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	

BD6	BUND VLAVE CLOSE (Open/Close)	
Propylene storage	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	

BD7	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	
Receiving	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว	
	สายกราวด์ สภาพปกติ ไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	

BD8	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	
Lube oil & Solvent	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	

BD9	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	
Water gate	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	

BD10	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	
Chemical D-503	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง(Normal / Abnormal)	

BD11	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	
Low polymer	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	

BD12	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	
Waste API	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	

Approved By : Krobbuaban, Wanchai
LD-F-0307 (Rev.024)

STOCK OF LDPE WASTE & BY PRODUCT

	Foul paraffin			Low polymer		Waste API			REMARK	RECORD BY
	TK-505	ปริมาณ	TK-220	STORAGE	จำนวน DRUM	STORAGE	จำนวน DRUM			
MAX	13 M3.			48		8		09:00		Krit Jundee
		14	5.1		20		0	21:00		Wuttichai Chaiyasit
MIN	Lelel TK-505 Control ไม่เกิน 13 m3 หากต้องการ Transfer เพิ่มให้แจ้ง FM			40 DRUM แจ้ง FM เพือ เตรียมส่งขาย		6 DRUM แจ้ง FMเพือ เตรียมส่งขาย				

ตรวจสอบคุณภาพน้ำ ประตูน้ำและบ่อ API

หัวข้อการตรวจสอบ

บ่อ API	ตรวจสอบสภาพน้ำในบ่อ API ต้องไม่มีคราบน้ำมัน,สิ่งสกปรกหรือสารแขวนลอย (Normal/Abnormal)	09:00	
		17:00	Normal
		01:00	Normal
	สภาพน้ำในบ่อ ต้องไม่มี สีและกลิ่นผิดปกติจาก NORMAL CONDITION (Normal/Abnormal)	09:00	
		17:00	Normal
		01:00	Normal
	ตรวจสอบระดับน้ำในบ่อ API และ OIL SEPARATOR ให้อยู่ในระดับที่ควบคุม (Normal/Abnormal)	09:00	
		17:00	Normal
		01:00	Normal
	ตรวจสอบ WASTE ในบ่อ OIL SEPARATOR ต้องไม่ท่วม SKIMMING PIPE ถ้ามีให้ดูดขึ้นใส่ถัง 200l. (Normal/Abnormal)	09:00	
		17:00	Normal
		01:00	Normal
CHECK POND	ตรวจสอบสภาพน้ำที่ออกจาก CHECK POND มีสภาพปกติไม่มี OIL หรือสิ่งสกปรก (VISUSL CHECK)	09:00	
ประตูน้ำรวมถึง ด้านนอกรั้วด้วย	ตรวจสอบสภาพน้ำบริเวณประตูน้ำ NO. 1 (Normal / Abnormal)	09:00	
	น้ำ NO. 5 (Normal / Abnormal)		
	STATUS ของประตูน้ำ 1 (O/C)		
	STATUS ของประตูน้ำ 5 (O/C)		

ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

สถานที่	SAFETY EQUIPMENT		09.00	REMARK
	รายการ	จำนวน	QT/QC	
CHEMICAL	FACE SHIELD	1 อัน		
	ถุงมือป้องกันสารเคมี	3 คู่		
	รองเท้าป้องกันสารเคมี	2 คู่		
	ชุดป้องกันสารเคมี	2 ชุด		
INJECTION ROOM	FACE SHIELD	2 อัน		
	ถุงมือป้องกันสารเคมี	3 คู่		
MIXING ROOM	FACE SHIELD	2 อัน		
	ถุงมือป้องกันสารเคมี	2 อัน		
	รองเท้าป้องกันสารเคมี	2 คู่		
	ชุดป้องกันสารเคมี	2 ชุด		

บันทึกเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นใน BUND

TIME	BUND No.	เหตุการณ์ที่พบและการแก้ไขเบื้องต้น	BY

บันทึกเหตุการณ์กรณีมีการ ACTION ที่ประตูน้ำ

TIME	เหตุการณ์ที่พบและการแก้ไขเบื้องต้น	BY

สภาพการตรวจสอบสภาพฝาถัง TK-237 (VISUAL CHECK)

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00			

สภาพการตรวจสอบ PIPE LINE LEAKAGE (VISUAL CHECK)

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00			
21:00	Normal		

บันทึกเหตุการณ์กรณีมีการ ACTION VALVE DRAIN น้ำ ราง V-DITCH
***ประจำวันเสาร์ (กะเช้า) OPEN VALVE 100% TIME 15 MIN.**

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00			

ตรวจสอบระบบ COD ON LINE

ระดับน้ำมัน Regulator pump ลม	Pond 1		Pond 2		V-ditch	
	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal

Pump ลมทำงานปกติ	Pond 1		Pond 2		V-ditch	
	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal

ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง				Remark
จุดตรวจสอบ	Range	Point	9:00	
Waste water temp	< 38 C	TI-4060	30	
Waste water D.O.	> 3 ppm	AI-4063		
Waste water pH	5.5-9.0	AI-4060		
Waste water conduct	< 2500 us/cm	AI-4060		
COD of LDPE Plant	< 120 mgO2/L	COD-4060		
COD of PP Plant	< 120 mgO2/L	COD-4061		
COD of V-Ditch	< 120 mgO2/L	COD-4062		

หมายเหตุ - ในกรณีที่ pump COD ไม่ทำงานให้หาสาเหตุแก้ไข pump ให้ทำงานได้ปกติ
ในกรณีที่แก้ไขไม่ได้ให้แจ้งงานซ่อม
เมื่อน้ำในถัง Blank & Rinsing low ให้เติมเพิ่มด้วยน้ำ demin
ในกรณีที่ oil regulator low ให้นำน้ำมันมาเติม

Execution time :6/23/2023 9:46:00 AM

CHECK SHEET ตรวจสอบสภาพพลึ่งแวดล้อม

Inspection Date : 2023-05-14

ตรวจสอบ BUND

BD2.1 Chemical cooling 59% H2SO4	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว แขขอกขนาดไม่ชัดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพทั่วบริเวณภายในBUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal
BD2.2 Chemical cooling 3DT H4SDT129	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว แขขอกขนาดไม่ชัดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพทั่วบริเวณภายในBUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal
BD2.3 Chemical cooling N7342 NaOCl	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว แขขอกขนาดไม่ชัดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพทั่วบริเวณภายในBUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal
BD3 OILER	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว แขขอกขนาดไม่ชัดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพทั่วบริเวณภายในBUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal
BD4 TK-505 Foul paraffin	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว แขขอกขนาดไม่ชัดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพทั่วบริเวณภายในBUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal
BD5 Propane storage	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว แขขอกขนาดไม่ชัดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพทั่วบริเวณภายในBUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal
BD6 Propylene storage	BUND VLAVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว แขขอกขนาดไม่ชัดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพทั่วบริเวณภายในBUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal
BD7 Receiving	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว	Normal
	สายกราวด์ สภาพปกติ ไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
BD8 Lube oil & Solvent	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว แขขอกขนาดไม่ชัดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพทั่วบริเวณภายในBUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal
BD9 Water gate	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	Normal
BD10 Chemical D-503	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว แขขอกขนาดไม่ชัดจาง(Normal / Abnormal)	Normal Normal
BD11 Low poly/mer	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	Normal
BD12 Waste API	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	Normal

Approved By : Morarak, Chatchai
LD-F-0307 (Rev.024)

STOCK OF LDPE WASTE & BY PRODUCT

	Foul paraffin		Low polymer		Waste API			REMARK	RECORD BY
	TK-505	ปริมาณ	TK-220	STORAGE	จำนวน DRUM	STORAGE	จำนวน DRUM		
MAX	13 M3.	0	4.3	48	0	8	2	09:00	Krit Jundee
		0	6		0		0	21:00	Wuttichai Chaiyasit
MIN	Leiel TK-505 Control ไม่เกิน 13 m3 หากต้องการ Transfer เพิ่มให้แจ้ง FM			40 DRUM แจ้ง FM เพื่อเตรียมส่งขาย		6 DRUM แจ้ง FMเพื่อเตรียมส่งขาย			

ตรวจสอบคุณภาพน้ำ บ่อขยะน้ำและบ่อ API

หัวข้อการตรวจสอบ

บ่อ API	ตรวจสอบสภาพน้ำในบ่อ API ต้องไม่มีคราบน้ำมัน,สิ่งสกปรกหรือสารเขรานลอย (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	Normal
		01:00	Normal
	สภาพน้ำในบ่อ ต้องไม่มี สีและกลิ่นผิดปกติจาก NORMAL CONDITION (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	Normal
		01:00	Normal
	ตรวจสอบระดับน้ำในบ่อ API และ OIL SEPARATOR ไม่ลอยในระดับที่ควบคุม (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	Normal
		01:00	Normal
	ตรวจสอบ WASTE ในบ่อ OIL SEPARATOR ต้องไม่ล้วม SKIMMING PIPE ถ้าน้ำไหลดขึ้นไถ่ง 200l. (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	Normal
		01:00	Normal
CHECK POND	ตรวจสอบสภาพน้ำหรือสารจาก CHECK POND มีสภาพปกติไม่มี OIL หรือสิ่งสกปรก (VISUSL CHECK)	09:00	Normal
ปริมาณน้ำวาดทิ้ง ตำหนดเอาไว้ด้วย	ตรวจสอบสภาพน้ำบริเวณประตูน้ำ NO. 1 (Normal / Abnormal)	09:00	Normal
	น้ำ NO. 5 (Normal / Abnormal)		Normal
	STATUS ของประตูน้ำ 1 (O/C)		OPEN
	STATUS ของประตูน้ำ 5 (O/C)		CLOSE

บันทึกเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นใน BUND

TIME	BUND No.	เหตุการณ์ที่พบและการแก้ไขเบื้องต้น	BY

บันทึกเหตุการณ์การปฏิบัติการ ACTION ที่ประตูน้ำ

TIME	เหตุการณ์ที่พบและการแก้ไขเบื้องต้น	BY

ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

สถานที่	**SAFETY EQUIPMENT**		09.00 QT/QC	REMARK
	รายการ	จำนวน		
CHEMICAL ROOM	FACE SHIELD	1 อัน	1	
	ถงมือป้องกันสารเคมี	3 คู่	3	
	รองเท้าป้องกันสารเคมี	2 คู่	2	
	ชุดป้องกันสารเคมี	2 ชุด	2	
INJECTION ROOM	FACE SHIELD	2 อัน	2	
	ถงมือป้องกันสารเคมี	3 คู่	3	
MIXING ROOM	FACE SHIELD	2 อัน	2	
	ถงมือป้องกันสารเคมี	2 อัน	2	
	รองเท้าป้องกันสารเคมี	2 คู่	2	
	ชุดป้องกันสารเคมี	2 ชุด	2	

สภาพการตรวจสอบสภาพน้ำทิ้ง TK-237 (VISUAL CHECK)

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00	Normal		

สภาพการตรวจสอบ PIPE LINE LEAKAGE (VISUAL CHECK)

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00	Normal		
21:00	Normal		

บันทึกเหตุการณ์การปฏิบัติการ ACTION VALVE DRAIN น้ำ จาก V-DITCH
***ประจำวันเมาร์ (กะเช้า) OPEN VALVE 100% TIME 15 MIN.**

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00			

ตรวจสอบระบบ COD ON LINE

	Pond 1		Pond 2		V-ditch	
ระดับน้ำมัน Regulator pump ผม	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal
	Normal		Normal		Normal	

	Pond 1		Pond 2		V-ditch	
Pump ผมทำงานปกติ	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal
	Normal		Normal		Normal	

ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง				Remark
ผลตรวจสอบ	Range	Point	9:00	
Waste water temp	< 38 C	TI-4060	32.3	
Waste water D.O.	> 3 ppm	AI-4063	6.3	
Waste water pH	5.5-9.0	AI-4060	7.19	
Waste water conduct	< 2500 us/cm	AI-4060	1649	
COD of LDPE Plant	< 120 mgO2/L	COD-4060	64.5	
COD of PP Plant	< 120 mgO2/L	COD-4061	38	
COD of V-Ditch	< 120 mgO2/L	COD-4062	37.8	

หมายเหตุ - ในกรณีที่ pump COD ไม่ทำงานให้หาสาเหตแก้ไข pump ให้ทำงานได้ปกติ
ในกรณีที่เกิดเก็ไขไม่ได้ให้แจ้งงานซ่อม
เมื่อน้ำในถัง Blank & Rinsing low ให้เติมเพิ่มด้วยน้ำ demin
ในกรณีที่ oil regulator low ให้นำน้ำมันมาเติม

Execution time 6/23/2023 9:49:41 AM

ภาคผนวก ข-41

การตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมีที่ Bund Wall

CHECK SHEET ตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อม

Inspection Date : 2023-02-20

ตรวจสอบ BUND

BD2.1	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Chemical cooling 50% H2SO4	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD6	BUND VLAVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Propylene storage	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD2.2	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Chemical cooling 3DT144,3DT129	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD7	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Receiving	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว	Normal
	สายกราวด์ สภาพปกติ ไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal

BD2.3	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Chemical cooling N7342 , NaOCl	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD8	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Lube oil & Solvent	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD3	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
OILER	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD9	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Water gate	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	Normal

BD10	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Chemical D-503	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง(Normal / Abnormal)	Normal Normal

BD4	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
TK-505 Foul paraffin	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD11	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Low polymer	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	Normal

BD5	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Propane storage	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD12	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Waste API	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	Normal

Approved By : Morarak, Chatchai
LD-F-0307 (Rev.024)

STOCK OF LDPE WASTE & BY PRODUCT

	Foul paraffin			Low polymer		Waste API			REMARK	RECORD BY
	TK-505	ปริมาณ	TK-220	STORAGE	จำนวน DRUM	STORAGE	จำนวน DRUM			
MAX	13 M3.	9	6630	48	36	8	0	09:00		Wuttichai Chaiyasit
		9.1	5.1		20		0	21:00		Wuttichai Chaiyasit
MIN	Lelel TK-505 Control ไม่เกิน 13 m3 หากต้องการ Transfer เพิ่มให้แจ้ง FM			40 DRUM แจ้ง FM เพื่อเตรียมส่งขาย		6 DRUM แจ้ง FMเพื่อเตรียมส่งขาย				

ตรวจสอบคุณภาพน้ำ ประตูน้ำและบ่อ API

หัวข้อการตรวจสอบ

บ่อ API	ตรวจสอบสภาพน้ำในบ่อ API ต้องไม่มีคราบน้ำมัน,สิ่งสกปรกหรือสารแขวนลอย (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	Normal
		01:00	Normal
	สภาพน้ำในบ่อ ต้องไม่มี สีและกลิ่นผิดปกติจาก NORMAL CONDITION (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	Normal
		01:00	Normal
	ตรวจสอบระดับน้ำในบ่อ API และ OIL SEPARATOR ให้อยู่ในระดับที่ควบคุม (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	Normal
		01:00	Normal
	ตรวจสอบ WASTE ในบ่อ OIL SEPARATOR ต้องไม่ท่วม SKIMMING PIPE ถ้ามีให้ดูดขึ้นใส่ถัง 200l. (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	Normal
		01:00	Normal
CHECK POND	ตรวจสอบสภาพน้ำที่ออกจาก CHECK POND มีสภาพปกติไม่มี OIL หรือสิ่งสกปรก (VISUSL CHECK)	09:00	Normal
ประตูน้ำรวมถึงด้านนอกรั้วด้วย	ตรวจสอบสภาพน้ำบริเวณประตูน้ำ NO. 1 (Normal / Abnormal)	09:00	Normal
	น้ำ NO. 5 (Normal / Abnormal)		Normal
	STATUS ของประตูน้ำ 1 (O/C)		OPEN
	STATUS ของประตูน้ำ 5 (O/C)		CLOSE

ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

สถานที่	SAFETY EQUIPMENT		09.00	REMARK
	รายการ	จำนวน	QT/QC	
CHEMICAL	FACE SHIELD	1 อัน	1	
	ถุงมือป้องกันสารเคมี	3 คู่	3	
	รองเท้าป้องกันสารเคมี	2 คู่	2	
	ชุดป้องกันสารเคมี	2 ชุด	2	
INJECTION ROOM	FACE SHIELD	2 อัน	2	
	ถุงมือป้องกันสารเคมี	3 คู่	3	
MIXING ROOM	FACE SHIELD	2 อัน	2	
	ถุงมือป้องกันสารเคมี	2 อัน	2	
	รองเท้าป้องกันสารเคมี	2 คู่	2	
	ชุดป้องกันสารเคมี	2 ชุด	2	

บันทึกเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นใน BUND

TIME	BUND No.	เหตุการณ์ที่พบและการแก้ไขเบื้องต้น	BY

บันทึกเหตุการณ์กรณีมีการ ACTION ที่ประตูน้ำ

TIME	เหตุการณ์ที่พบและการแก้ไขเบื้องต้น	BY

สภาพการตรวจสอบสภาพฝาถัง TK-237 (VISUAL CHECK)

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00	Normal		

สภาพการตรวจสอบ PIPE LINE LEAKAGE (VISUAL CHECK)

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00	Normal		
21:00	Normal		

บันทึกเหตุการณ์กรณีมีการ ACTION VALVE DRAIN น้ำ ราง V-DITCH
***ประจำวันเสาร์ (กะเช้า) OPEN VALVE 100% TIME 15 MIN.**

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00			

ตรวจสอบระบบ COD ON LINE

ระดับน้ำมัน Regulator pump ลม	Pond 1		Pond 2		V-ditch	
	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal
	Normal		Normal		Normal	

Pump ลมทำงานปกติ	Pond 1		Pond 2		V-ditch	
	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal
	Normal		Normal		Normal	

ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง				Remark
จุดตรวจสอบ	Range	Point	9:00	
Waste water temp	< 38 C	TI-4060	30.7	
Waste water D.O.	> 3 ppm	AI-4063	7.2	
Waste water pH	5.5-9.0	AI-4060	7.18	
Waste water conduct	< 2500 us/cm	AI-4060	909.1	
COD of LDPE Plant	< 120 mgO2/L	COD-4060	29.5	
COD of PP Plant	< 120 mgO2/L	COD-4061	25.3	
COD of V-Ditch	< 120 mgO2/L	COD-4062	24.5	

หมายเหตุ - ในกรณีที่ pump COD ไม่ทำงานให้หาสาเหตุแก้ไข pump ให้ทำงานได้ปกติ
ในกรณีที่แก้ไขไม่ได้ให้แจ้งงานซ่อม
เมื่อน้ำในถัง Blank & Rinsing low ให้เติมเพิ่มด้วยน้ำ demin
ในกรณีที่ oil regulator low ให้นำน้ำมันมาเติม

Execution time :6/23/2023 9:54:29 AM

CHECK SHEET ตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อม

Inspection Date : 2023-04-04

ตรวจสอบ BUND

BD2.1	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Chemical cooling 50% H2SO4	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD6	BUND VLAVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Propylene storage	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD2.2	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Chemical cooling 3DT144,3DT129	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD7	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Receiving	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว	Normal
	สายกราวด์ สภาพปกติ ไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal

BD2.3	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Chemical cooling N7342 , NaOCl	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD8	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Lube oil & Solvent	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD3	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
OILER	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD9	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Water gate	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	Normal

BD10	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Chemical D-503	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง(Normal / Abnormal)	Normal Normal

BD4	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
TK-505 Foul paraffin	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD11	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Low polymer	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	Normal

BD5	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Propane storage	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ซีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพถังเก็บภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD12	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Waste API	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	Normal

Approved By : Jarernram, Weera
LD-F-0307 (Rev.024)

STOCK OF LDPE WASTE & BY PRODUCT

	Foul paraffin			Low polymer		Waste API			REMARK	RECORD BY
	TK-505	ปริมาณ	TK-220	STORAGE	จำนวน DRUM	STORAGE	จำนวน DRUM			
MAX	13 M3.		3.3	48	32	8	2	09:00		Sujipat Sreewongpan
								21:00		
MIN	Lelel TK-505 Control ไม่เกิน 13 m3 หากต้องการ Transfer เพิ่มให้แจ้ง FM			40 DRUM แจ้ง FM เพื่อเตรียมส่งขาย		6 DRUM แจ้ง FMเพื่อเตรียมส่งขาย				

ตรวจสอบคุณภาพน้ำ ประตูน้ำและบ่อ API

หัวข้อการตรวจสอบ

บ่อ API	ตรวจสอบสภาพน้ำในบ่อ API ต้องไม่มีคราบน้ำมัน,สิ่งสกปรกหรือสารแขวนลอย (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	Normal
		01:00	Normal
	สภาพน้ำในบ่อ ต้องไม่มี สีและกลิ่นผิดปกติจาก NORMAL CONDITION (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	Normal
		01:00	Normal
	ตรวจสอบระดับน้ำในบ่อ API และ OIL SEPARATOR ให้อยู่ในระดับที่ควบคุม (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	Normal
		01:00	Normal
	ตรวจสอบ WASTE ในบ่อ OIL SEPARATOR ต้องไม่ท่วม SKIMMING PIPE ถ้ามีให้ดูดขึ้นใส่ถัง 200l. (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	Normal
		01:00	Normal
CHECK POND	ตรวจสอบสภาพน้ำที่ออกจาก CHECK POND มีสภาพปกติไม่มี OIL หรือสิ่งสกปรก (VISUSL CHECK)	09:00	Normal
ประตูน้ำรวมถึงด้านนอกรั้วด้วย	ตรวจสอบสภาพน้ำบริเวณประตูน้ำ NO. 1 (Normal / Abnormal)	09:00	Normal
	น้ำ NO. 5 (Normal / Abnormal)		Normal
	STATUS ของประตูน้ำ 1 (O/C)		OPEN
	STATUS ของประตูน้ำ 5 (O/C)		CLOSE

ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

สถานที่	SAFETY EQUIPMENT		09.00	REMARK
	รายการ	จำนวน	QT/QC	
CHEMICAL	FACE SHIELD	1 อัน	1	
	ถุงมือป้องกันสารเคมี	3 คู่	2	
	รองเท้าป้องกันสารเคมี	2 คู่	3	
	ชุดป้องกันสารเคมี	2 ชุด	2	
INJECTION ROOM	FACE SHIELD	2 อัน	2	
	ถุงมือป้องกันสารเคมี	3 คู่	3	
MIXING ROOM	FACE SHIELD	2 อัน	2	
	ถุงมือป้องกันสารเคมี	2 อัน	3	
	รองเท้าป้องกันสารเคมี	2 คู่	3	
	ชุดป้องกันสารเคมี	2 ชุด	2	

บันทึกเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นใน BUND

TIME	BUND No.	เหตุการณ์ที่พบและการแก้ไขเบื้องต้น	BY

บันทึกเหตุการณ์กรณีมีการ ACTION ที่ประตูน้ำ

TIME	เหตุการณ์ที่พบและการแก้ไขเบื้องต้น	BY

สภาพการตรวจสอบสภาพฝาถัง TK-237 (VISUAL CHECK)

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00	Normal		

สภาพการตรวจสอบ PIPE LINE LEAKAGE (VISUAL CHECK)

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00	Normal		
21:00			

บันทึกเหตุการณ์กรณีมีการ ACTION VALVE DRAIN น้ำ ราง V-DITCH
***ประจำวันเสาร์ (กะเช้า) OPEN VALVE 100% TIME 15 MIN.**

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00	CLOSE		

ตรวจสอบระบบ COD ON LINE

ระดับน้ำมัน Regulator pump ลม	Pond 1		Pond 2		V-ditch	
	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal
	Normal		Normal		Normal	

Pump ลมทำงานปกติ	Pond 1		Pond 2		V-ditch	
	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal
	Normal		Normal		Normal	

ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง				Remark
จุดตรวจสอบ	Range	Point	9:00	
Waste water temp	< 38 C	TI-4060	32	
Waste water D.O.	> 3 ppm	AI-4063	7.1	
Waste water pH	5.5-9.0	AI-4060	7.4	
Waste water conduct	< 2500 us/cm	AI-4060	1233	
COD of LDPE Plant	< 120 mgO2/L	COD-4060	60	
COD of PP Plant	< 120 mgO2/L	COD-4061	43	
COD of V-Ditch	< 120 mgO2/L	COD-4062	20	

หมายเหตุ - ในกรณีที่ pump COD ไม่ทำงานให้หาสาเหตุแก้ไข pump ให้ทำงานได้ปกติ
ในกรณีที่แก้ไขไม่ได้ให้แจ้งงานซ่อม
เมื่อน้ำในถัง Blank & Rinsing low ให้เติมเพิ่มด้วยน้ำ demin
ในกรณีที่ oil regulator low ให้นำน้ำมันมาเติม

Execution time :6/23/2023 10:02:49 AM

CHECK SHEET ตรวจสอบสภาพพลึ่งแวดล้อม

Inspection Date : 2023-06-07

ตรวจสอบ BUND

BD2.1	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Chemical cooling 59% H2SO4	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ชีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพทั่วกับภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD2.2	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Chemical cooling 3OTH4,3OTI 69	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ชีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพทั่วกับภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD2.3	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Chemical cooling N7342 NaOO3	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ชีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพทั่วกับภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD3	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
OILER	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ชีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพทั่วกับภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD4	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
TK-505 Foul paraffin	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ชีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพทั่วกับภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD5	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Propane storage	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ชีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพทั่วกับภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD6	BUND VLAVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Propylene storage	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ชีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพทั่วกับภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD7	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Receiving	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว	Normal
	สายกราวด์ สภาพปกติ ไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal

BD8	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Lube oil & Solvent	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ชีดจาง (Normal / Abnormal)	Normal Normal
	ตรวจสอบสภาพทั่วกับภายใน BUND ต้องอยู่ในสภาพดี (Normal / Abnormal)	Normal

BD9	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Water gate	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	Normal

BD10	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Chemical D-509	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว เลขบอกขนาดไม่ชีดจาง(Normal / Abnormal)	Normal Normal

BD11	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Low polymer	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	Normal

BD12	BUND VALVE CLOSE (Open/Close)	CLOSE
Waste API	สภาพ VALVE ปกติไม่ชำรุด (Normal / Abnormal)	Normal
	BUND ไม่มีรอยแตกร้าว,รั่ว (Normal / Abnormal)	Normal

STOCK OF LDPE WASTE & BY PRODUCT

	Foul paraffin			Low polymer		Waste API			REMARK	RECORD BY
	TK-505	ปริมาณ	TK-220	STORAGE	จำนวน DRUM	STORAGE	จำนวน DRUM			
MAX	13 M3.	3	5.6	48	11	8	2	09:00		Krit Jundee
								21:00		
MIN	Lelel TK-505 Control ในถัง 13 m3 หากต้องการ Transfer เพิ่มให้แจ้ง FM			40 DRUM แจ้ง FM เพื่อเตรียมส่งขาย		6 DRUM แจ้ง FMเพื่อเตรียมส่งขาย				

ตรวจสอบคุณภาพน้ำ ประชุมน้ำและปอป API

ระดับน้ำมันตรวจสอบ

ปอป API	ตรวจสอบสภาพน้ำในบ่อ API ต้องไม่มีคราบน้ำมัน,สิ่งสกปรกหรือสารเขรามลอย (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	
		01:00	Normal
	สภาพน้ำในบ่อ ต้องไม่มี สีและกลิ่นผิดปกติจาก NORMAL CONDITION (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	
		01:00	Normal
	ตรวจสอบระดับน้ำในบ่อ API และ OIL SEPARATOR ให้อยู่ในระดับที่ควบคุม (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	
		01:00	Normal
	ตรวจสอบ WASTE ในบ่อ OIL SEPARATOR ต้องไม่ล้วม SKIMMING PIPE ถ้าม่ให้ดูดขึ้นไปถังถัง 200l. (Normal/Abnormal)	09:00	Normal
		17:00	
		01:00	Normal
CHECK POND	ตรวจสอบสภาพน้ำที่ออกจาก CHECK POND มีสภาพปกติไม่มี OIL หรือสิ่งสกปรก (VISUSL CHECK)	09:00	Normal
ประชุมน้ำจากถังพัก ตำหนดการถ่าย	ตรวจสอบสภาพน้ำบริเวณประชุมน้ำ NO. 1 (Normal / Abnormal)	09:00	Normal
	น้ำ NO. 5 (Normal / Abnormal)		Normal
	STATUS ของประชุมน้ำ 1 (O/C)		OPEN
	STATUS ของประชุมน้ำ 5 (O/C)		CLOSE

บันทึกเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นใน BUND

TIME	BUND No.	เหตุการณ์ที่พบและการแก้ไขเบื้องต้น	BY

บันทึกเหตุการณ์การใช้สารเคมี ACTION ที่ประชุมน้ำ

TIME	เหตุการณ์ที่พบและการแก้ไขเบื้องต้น	BY

ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

สถานที่	SAFETY EQUIPMENT		09.00 OT/OC	REMARK
	รายการ	จำนวน		
CHEMICAL	FACE SHIELD	1 อัน	1	
	ถงมือป้องกันสารเคมี	3 คู่	3	
	รองเท้าป้องกันสารเคมี	2 คู่	2	
	ชุดป้องกันสารเคมี	2 ชุด	2	
INJECTION ROOM	FACE SHIELD	2 อัน	2	
	ถงมือป้องกันสารเคมี	3 คู่	3	
MIXING ROOM	FACE SHIELD	2 อัน	2	
	ถงมือป้องกันสารเคมี	2 อัน	2	
	รองเท้าป้องกันสารเคมี	2 คู่	2	
	ชุดป้องกันสารเคมี	2 ชุด	2	

สภาพการตรวจสอบสภาพน้ำทิ้ง TK-237 (VISUAL CHECK)

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00	Normal		

สภาพการตรวจสอบ PIPE LINE LEAKAGE (VISUAL CHECK)

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00	Normal		
21:00			

บันทึกเหตุการณ์การมีปิดการ ACTION VALVE DRAIN น้ำ ราง V-DITCH
***ประจำวันเสาร์ (กระทิ้ง) OPEN VALVE 100% TIME 15 MIN.**

TIME	Normal	Abnormal	REMARK
9:00			

ตรวจสอบระบบ COD ON LINE

ระดับน้ำมัน Regulator pump ผง	Pond 1		Pond 2		V-ditch	
	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal
	Normal		Normal		Normal	

Pump ผงทำงานปกติ	Pond 1		Pond 2		V-ditch	
	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal
	Normal		Normal		Normal	

ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง				Remark
จดตรวจสอบ	Range	Point	9:00	
Waste water temp	< 38 C	TI-4060	31.8	
Waste water D.O.	> 3 ppm	AI-4063	4.7	
Waste water pH	5.5-9.0	AI-4060	6.89	
Waste water conduct	< 2500 us/cm	AI-4060	1150	
COD of LDPE Plant	< 120 mgO2/L	COD-4060	39.1	
COD of PP Plant	< 120 mgO2/L	COD-4061	25	
COD of V-Ditch	< 120 mgO2/L	COD-4062	25	

หมายเหตุ - ในกรณีที่ pump COD ไม่ทำงานให้หาสาเหตแก้ไข pump ให้ทำงานได้ปกติ
ในกรณีที่เก็บไม่ได้ให้แจ้งงานซ่อม
เมื่อน้ำในถัง Blank & Rinsing low ให้เติมเพิ่มด้วยน้ำ demin
ในกรณีที่ oil regulator low ให้นำน้ำมันมาเติม

Approved By : Krobbuaban, Wanchai
LD-F-0307 (Rev.024)

Execution time :6/23/2023 10:05:53 AM

ภาคผนวก ข-42

เอกสารตารางการทำงานเป็นกะ ประจำปี พ.ศ.2566

มกราคม	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		SHIFT2023
JANUARY	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU			
DAY	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C		
NIGHT	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D		1-3**วันขึ้นปีใหม่**
Off day	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A		
Off night	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B		
กุมภาพันธ์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28					
FEBRUARY	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU					
DAY	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B		D	D	A	A	A	C	C	C	B	B					
NIGHT	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A					
Off day	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C					
Off night	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D					
มีนาคม	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
MARCH	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F		
DAY	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A		
NIGHT	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B		6 **วันมาฆบูชา**
Off day	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D		
Off night	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C		
เมษายน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			6 **วันจักรี**
APRIL	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU			
DAY	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B			13-15 **วันสงกรานต์**
NIGHT	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A			
Off day	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C			
Off night	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D			
พฤษภาคม	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
MAY	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W		1 **วันแรงงาน**
DAY	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C		
NIGHT	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D		4 **วันฉัตรมงคล**
Off day	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A		
Off night	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B		
มิถุนายน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
JUNE	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F	SA	SU	M	TU	W	TH	F			3 **วันเฉลิมพระ**
DAY	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D			**ชนมพรรษาพระ**
NIGHT	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C			**บรมราชินี**
Off day	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B			
Off night	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A	A	A	C	C	C	B	B	B	D	D	D	A			

ภาคผนวก ข-43

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

บทที่ 4
การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

4.1 บทนำ

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ได้กำหนดประเภทและโครงการที่จะต้องดำเนินการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องด้วยเห็นว่าการดำเนินการพัฒนาประเภทและโครงการดังกล่าวจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในบริเวณพื้นที่โครงการ โครงการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี จัดเป็น 1 ใน 34 ประเภทโครงการที่ต้องดำเนินการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA หรืออีไอเอ) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วันที่ 16 มิถุนายน 2552 นอกจากนี้ในวันที่ 29 ธันวาคม 2552 ได้มีประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ รวมทั้ง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ออกแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เดือนธันวาคม 2552 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน ดังนั้นได้พิจารณาเห็นควรผนวกการประเมินผลกระทบทางสุขภาพเข้าไปในรายงานดังกล่าวด้วย เพื่อให้มีการศึกษาที่ครอบคลุม และรอบด้านพร้อมทั้งได้จัดให้มีกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียจากโครงการ ซึ่งจะทำให้รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีความครบถ้วนและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (Health Impact Assessment: HIA หรือ เอชไอเอ) เป็นกลยุทธ์ที่เกิดจากการผสมผสานของขั้นตอนปฏิบัติ (Procedures) วิธีการ (Methods) และเครื่องมือต่างๆ (Tools) เพื่อสามารถประเมินว่าผลจากการดำเนินของนโยบาย โครงการ หรือโปรแกรม ก่อให้เกิดผลกระทบที่มีศักยภาพทั้งในเชิงบวกและเชิงลบต่อสุขภาพของประชาชนและลักษณะของการกระจายของผลกระทบนั้นในกลุ่มประชากร

4.1.1 วัตถุประสงค์

- เพื่อแสดงความเชื่อมโยงระหว่างการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมและข้อมูลสุขภาพรวมถึงผลกระทบด้านอื่นๆ เช่น คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

- เพื่อประมวลข้อมูลสุขภาพและปัจจัยกำหนดสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายใต้องค์ประกอบคุณค่าต่อคุณภาพชีวิตในประเด็นสาธารณสุขและอาชีวอนามัย
- เพื่อศึกษาเรื่องกลุ่มเสี่ยงและพื้นที่เสี่ยงที่อาจจะได้รับผลกระทบทางสุขภาพให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- เพื่อให้มีการดำเนินการศึกษาเป็นไปอย่างมีส่วนร่วม
- เพื่อกำหนดมาตรการลดผลกระทบเชิงลบและส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก

4.1.2 ขอบเขตการศึกษา

เนื่องจากปัจจุบันแนวคิดและมุมมองเกี่ยวกับสุขภาพได้เปลี่ยนไปจากเดิม ซึ่งสุขภาพมิได้หมายถึงโรคและการเจ็บป่วย แต่สุขภาพตามคำนิยามที่ระบุไว้ในมาตรา 3 พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ (พ.ศ. 2550) หมายถึง “ภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางกาย ทางจิต ทางปัญญาและทางสังคมเชื่อมกันเป็นองค์รวมอย่างสมบูรณ์” การประเมินผลกระทบของการดำเนินโครงการต่าง ๆ จึงต้องพิจารณาในหลายมิตินอกจากมิติทางสิ่งแวดล้อมแล้ว มิติสุขภาพและมิติทางสังคมควรต้องนำเข้ามาพิจารณาร่วมด้วย

การพิจารณาประเด็นผลกระทบต่อสุขภาพ ให้ความสำคัญกับการคาดการณ์การเกิดผลกระทบต่อเนื่องต่อสถานะสุขภาพอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นสูง โดยการเพิ่มเติมหน่วยเตรียมคะตะลิสต์ C-1 ของบริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง การวิเคราะห์ได้พิจารณาเชื่อมโยงกับรายละเอียดของโครงการและข้อมูลสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของโครงการฯ ขอบเขตการประเมินผลกระทบสุขภาพ พิจารณาตามปัจจัยกำหนดสุขภาพโดยคาดการณ์ว่ากิจกรรมของการพัฒนาอาจมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสถานะสุขภาพของคนในชุมชนที่อยู่ในพื้นที่รอบโครงการฯ ส่วนขอบเขตการศึกษาผลกระทบทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยครอบคลุมพนักงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ

4.1.3 วิธีการศึกษา

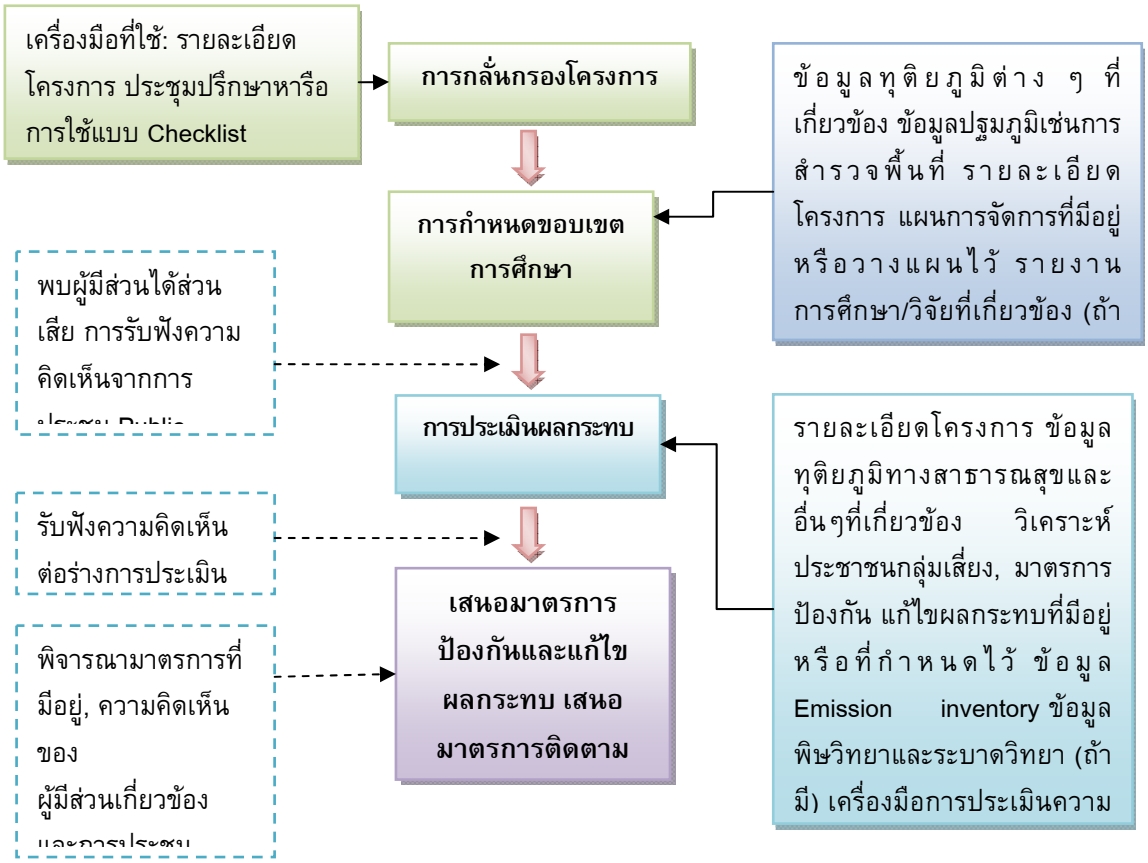
การพิจารณาผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการต่อสุขภาพของชุมชนในพื้นที่และพนักงานของโครงการฯ ใช้หลักการการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม (ส.ผ.) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ฉบับปรับปรุง 2552) โดยเริ่มจากการกลั่นกรองโครงการ (Screening) และการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) ภายใต้ขอบเขตข้อมูลทุติยภูมิต่าง ๆ และข้อมูลพื้นฐานที่มีอยู่เดิมก่อนการเกิดโครงการนี้ จากนั้นจึงใช้หลักการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ (Health Risk Assessment) ทำการวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์ระดับของผลกระทบและความเป็นไปได้ของการเกิดผลกระทบดังกล่าว

โดยพิจารณาทั้งโอกาสการเกิดผลกระทบ และระดับความรุนแรงของผลกระทบ ผลของการประเมินระดับผลกระทบนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบให้ได้มากที่สุด รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบ

ขั้นตอนของการประเมิน HIA ในรายงาน EIA ประกอบด้วย

- การกลั่นกรองโครงการ
- การกำหนดขอบเขตการศึกษา
- การประเมินผลกระทบ
- การกำหนดมาตรการลดผลกระทบและการติดตามตรวจสอบ

ทั้งนี้การประเมินผลกระทบทางสุขภาพได้ดำเนินการตามกรอบที่นำเสนอในรูปที่ 4.1-1

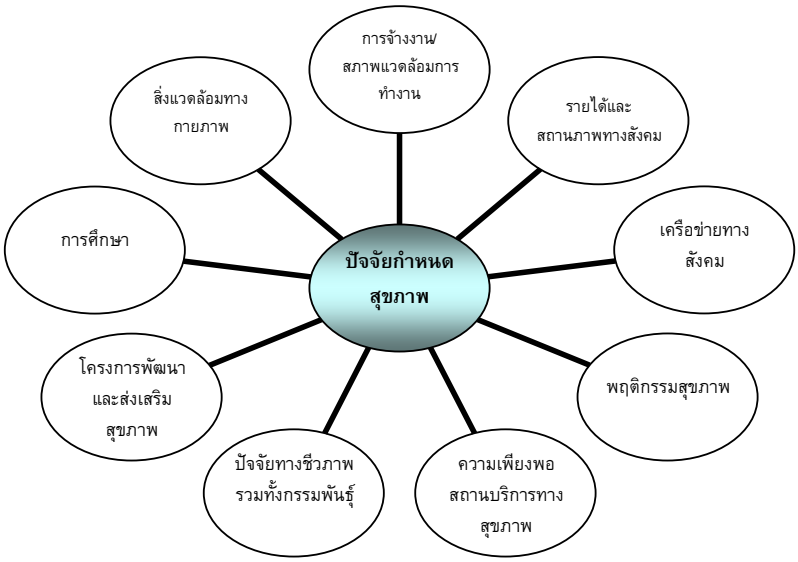


รูปที่ 4.1-1 ขั้นตอนและขอบเขตของการประเมินผลกระทบสุขภาพ

4.2 การกลั่นกรองโครงการ (Screening)

ขั้นตอนนี้เป็นการระบุผลกระทบเบื้องต้นที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นเนื่องจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ รวมทั้งพื้นที่ที่มีโอกาสได้รับผลกระทบ ทั้งนี้เป็นการพิจารณาผลกระทบทั้งเชิงบวก

และเชิงลบต่อสุขภาพของคนในชุมชนที่อยู่โดยรอบโครงการและคนงานหรือพนักงานของโครงการ โดยผลกระทบนั้นต้องมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยกำหนดสุขภาพ (Determinant of Health) ซึ่งนำเสนอในรูปที่ 4.2-1

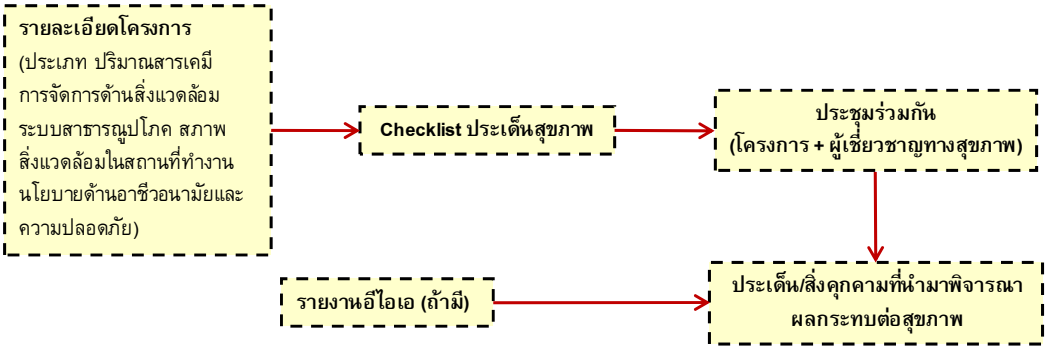


รูปที่ 4.2-1 ปัจจัยกำหนดสุขภาพ

4.2.1 วิธีดำเนินการ การดำเนินการประกอบด้วย

1. การประชุมร่วมกันระหว่างเจ้าของโครงการและทีมผู้ศึกษา (วันที่ 6 สิงหาคม 2552)
2. การสำรวจพื้นที่
3. รายละเอียดโครงการ (บทที่ 2)
4. การใช้แบบทวนสอบรายการการกลั่นกรองโครงการ (Screening Checklist) (ภาคผนวก 4-1)

ขั้นตอนการกลั่นกรองโครงการ แสดงได้ดังรูปที่ 4.2-2



รูปที่ 4.2-2 กระบวนการกลั่นกรองโครงการ (Screening)

4.2.2 ผลของการกลั่นกรองโครงการ: ผลจากการกลั่นกรองโครงการ พบว่า

4.2.2.1 พื้นที่ชุมชนที่คาดว่าอาจจะได้รับผลกระทบเนื่องจากกิจกรรมของโครงการ

ทั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาพื้นที่ชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการในรัศมี 5 กิโลเมตร ประกอบด้วยชุมชนดังนี้

- เทศบาลเมืองมาบตาพุด ได้แก่ ชุมชนหนองแฟบ ชุมชนตลาดห้วยโป่ง ชุมชนบ้านพลง ชุมชนวัดมาบตาพุด ชุมชนมาบชลูด ชุมชนวัดโสภณ ชุมชนหนองน้ำเย็น ชุมชนซอยร่วมพัฒนา ชุมชนมาบยา ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ ชุมชนอิสลาม ชุมชนบ้านบน ชุมชนบ้านล่าง ชุมชนห้วยโป่งใน 2 ชุมชนตลาดมาบตาพุด ชุมชนหนองหวายโสม ชุมชนชากลูกหญ้า และชุมชนซอยประปา
- เทศบาลตำบลบ้านฉาง ได้แก่ ชุมชนแผ่นดินไทย และชุมชนพยูน 1
- เทศบาลเมืองบ้านฉาง ได้แก่ ชุมชนหนองใหญ่

4.2.2.2 ผลกระทบต่อสุขภาพเชิงลบที่คาดว่าอาจจะเกิดขึ้นกับคนในชุมชน

- ระยะก่อสร้าง ได้แก่ อาชญากรรม สาธารณูปโภค การจ้างงาน รายได้ การเดินทาง เครือข่ายทางสังคม/ความสัมพันธ์ในชุมชน อนามัยสิ่งแวดล้อม อัตราป่วย อัตราตาย อุบัติเหตุและความปลอดภัย ความเพียงพอและความพร้อมของสถานบริการสุขภาพรวมถึงบุคลากร และเวชภัณฑ์
- ระยะดำเนินการ ได้แก่ สาธารณูปโภค การเดินทาง อนามัยสิ่งแวดล้อมรวมทั้งผลไม่พึงประสงค์จกการได้รับสารอินทรีย์ระเหย (Volatile Organic Compounds: VOCs หรือ วีโอซี) อัตราป่วย อัตราตาย อุบัติเหตุและอุบัติภัย ความเพียงพอและความพร้อมของสถานบริการสุขภาพรวมถึงบุคลากร และเวชภัณฑ์

4.2.2.3 ผลกระทบต่อสุขภาพเชิงลบที่คาดว่าอาจจะเกิดขึ้นกับพนักงานของโครงการ

- ระยะก่อสร้าง ได้แก่ ด้านสุขาภิบาล เครือข่ายทางสังคม สิ่งแวดล้อมการทำงาน อุบัติเหตุ/อุบัติภัยและความปลอดภัย และความเพียงพอและความพร้อมของสถานบริการสุขภาพรวมถึงบุคลากร และเวชภัณฑ์
- ระยะดำเนินการผลิต ได้แก่ ด้านสุขาภิบาล สิ่งแวดล้อมการทำงาน อุบัติเหตุ/อุบัติภัยและความปลอดภัย และความเพียงพอและความพร้อมของสถานบริการสุขภาพรวมถึงบุคลากร และเวชภัณฑ์

4.2.2.4 ผลกระทบเชิงบวกจากการพัฒนาโครงการ

- ผลกระทบเชิงบวกสำหรับชุมชน ได้แก่ การจ้างงานและการเพิ่มขึ้นของรายได้
- ผลกระทบเชิงบวกสำหรับคนงานในระยะก่อสร้าง คือ การสร้างแรงงานสัมพันธ์

4.3 การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

ขั้นตอน Scoping เป็นการประมวลข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อสามารถระบุว่าสิ่งคุกคามสุขภาพที่ได้จากขั้นตอนการกลั่นกรองโครงการ มีศักยภาพในการก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยกำหนดสุขภาพของคนในชุมชน และคนงานหรือพนักงานของโครงการ ผลจากขั้นตอนนี้จะทำให้ขอบเขตของการศึกษาชัดเจนและมีทิศทางที่แน่นอนทั้งในเชิงพื้นที่และเวลา นอกจากนี้ขอบเขตของการมีส่วนร่วมได้ถูกขยายออกในวงกว้าง ชุมชนและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่เสี่ยงได้เข้ามามีส่วนร่วมมากยิ่งขึ้น ในบางครั้งอาจได้รับข้อมูลซึ่งนำไปสู่ผลกระทบที่คณะทำงานคาดการณ์ไปไม่ถึง หรืออาจช่วยให้คณะทำงานมั่นใจมากขึ้นว่าได้ดำเนินการมาถูกทาง

การระบุศักยภาพของผลกระทบเพื่อคาดการณ์ความเป็นไปได้ที่จะก่อให้เกิดผลกระทบทั้งเชิงบวกและเชิงลบต่อปัจจัยกำหนดสุขภาพของคนในชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร รอบโครงการฯ และชุมชนในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

4.3.1 วัตถุประสงค์

- ระบุปัจจัยกำหนดสุขภาพที่ต้องได้รับการประเมิน (ปัจจัยดังกล่าวต้องสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงสถานะสุขภาพ)
- ระบุประชากรกลุ่มเสี่ยงและพื้นที่เสี่ยง
- ระบุวิธีการประเมินความเสี่ยง
- กำหนดข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม (Data Gap Analysis)
- ให้ผู้มีส่วนได้เสียมีโอกาสร่วมกำหนดขอบเขตการศึกษา (Public Scoping)

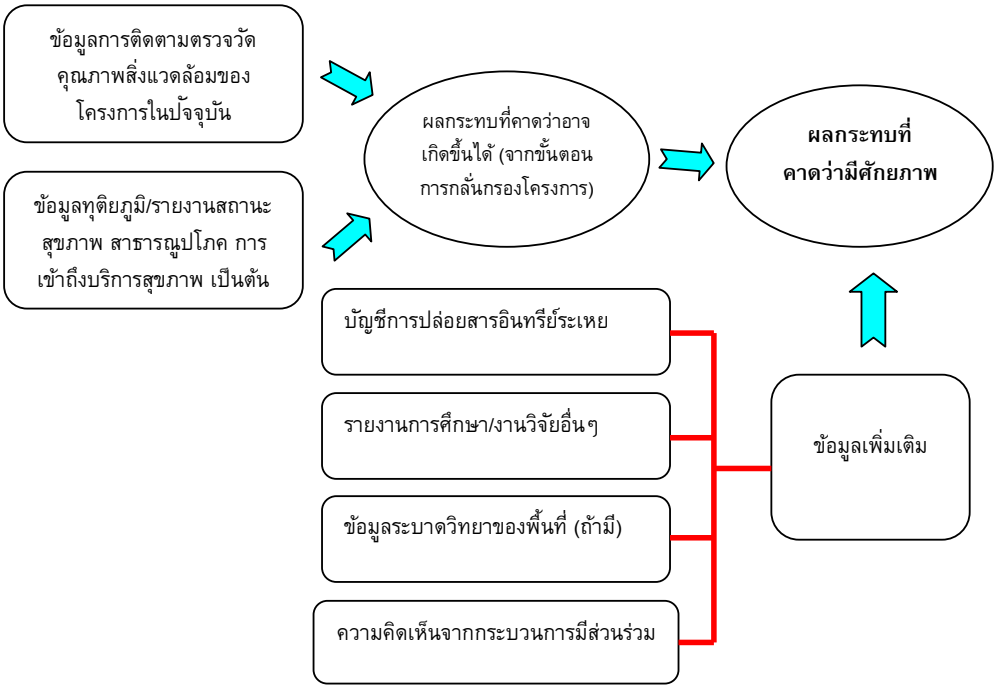
4.3.2 วิธีดำเนินการ การดำเนินการประกอบด้วย

1. การทบทวน รายละเอียดโครงการ/สภาพแวดล้อมปัจจุบัน/การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม/มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. การทบทวนข้อมูลทุติยภูมิด้านต่างๆ ได้แก่ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สถิติทางสุขภาพ อนามัยสิ่งแวดล้อม สาธารณูปโภคและสาธารณูปการรวมถึงบุคลากรสาธารณสุข รายงานวิจัย ระบบสนับสนุนที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษา (บทที่ 3)
3. การใช้แบบทวนสอบรายการ (Scoping Checklist) สำหรับแจกแจงการคาดการณ์ผลกระทบ (ภาคผนวก 4-2)
4. จัดให้ผู้มีส่วนได้เสียได้ร่วมกำหนดขอบเขตการศึกษา ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม ซึ่งประกอบด้วย (1) การประชุมร่วมระหว่างเจ้าของโครงการ (2) การพบปะผู้มีส่วน

เกี่ยวข้องที่สำคัญ (Key Informants) และ (3) การประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

4.3.2.1 กระบวนการกำหนดขอบเขตการศึกษาสำหรับประเด็นผลกระทบทั่วไป

ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตการศึกษา แสดงในรูปที่ 4.3-1



รูปที่ 4.3-1 กระบวนการกำหนดขอบเขตการศึกษา

4.3.2.2 การกำหนดขอบเขตการศึกษาสำหรับประเด็นผลกระทบจากสารอินทรีย์ระเหย

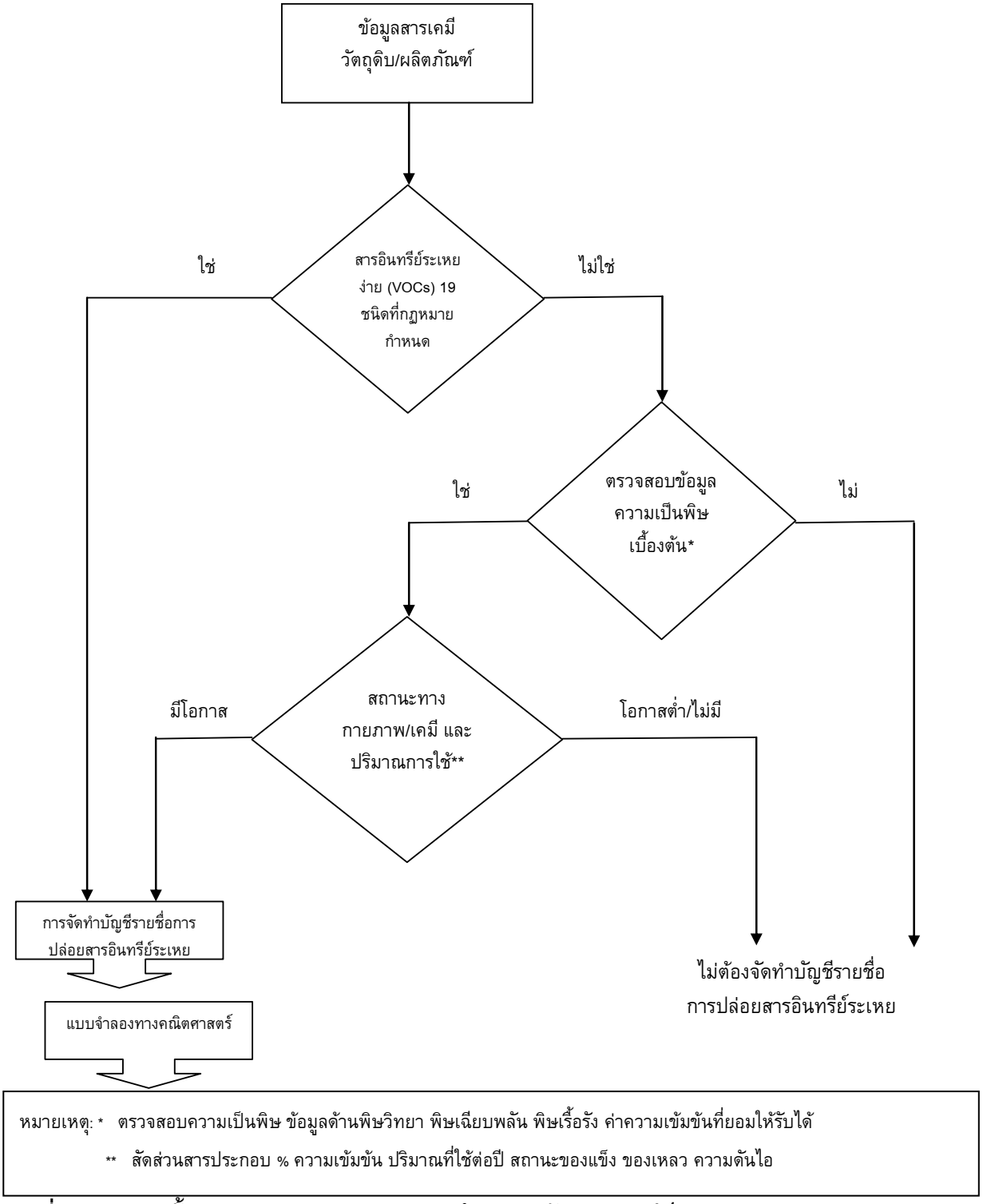
<u>การกำหนดขอบเขตการศึกษาด้านสารอินทรีย์ระเหย</u>

การกำหนดขอบเขตการศึกษาด้านสารอินทรีย์ระเหยนั้น ดำเนินการโดยใช้เครื่องมือการจัดทำบัญชีรายชื่อการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Emission Inventory) มาร่วมในการพิจารณากำหนดขอบเขตด้านการศึกษา การพิจารณาชนิดสารที่นำมาจัดทำบัญชีรายชื่อสารอินทรีย์ระเหยนั้น ได้พิจารณาให้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับในประเทศไทยและค่าความเป็นพิษของสารนั้นจากฐานข้อมูลสากลที่เป็นที่ยอมรับ ดังนี้

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ปี (9 ชนิด)
- ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง (19 ชนิด)

- รายงานในแหล่งข้อมูลที่เป็นสากล ได้แก่ องค์การอนามัยโลก หน่วยงานสากลด้านการวิจัยมะเร็ง(International Agency for Research on Cancer; IARC, 2009) และองค์กรพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (U.S.EPA Integrated Risk Information System; IRIS, 2009) และองค์การบริหารด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (Occupational Safety and Health Administration: OSHA)

ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตการศึกษาสำหรับสารอินทรีย์ระเหย นำเสนอในรูปที่ 4.3-2



รูปที่ 4.3-2 ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตการศึกษาสำหรับสารอินทรีย์ระเหย

<u>การจัดทำบัญชีรายชื่อการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Emission Inventory)</u>

สารอินทรีย์ระเหย คือ สารประกอบอินทรีย์ที่มีองค์ประกอบของคาร์บอนอินทรีย์ (Organic Carbon) เช่น พันธะระหว่างคาร์บอนกับคาร์บอน ไฮโดรเจน ไนโตรเจนหรือซัลเฟอร์ ยกเว้นคาร์บอเนตคาร์บอน (เช่นแคลเซียมคาร์บอเนต, $CaCO_3$) กลุ่มคาร์บอนคาร์ไบด์ (เช่นแคลเซียมคาร์ไบด์, CaC_2) คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide, CO) และคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide, CO_2) และมีความดันไอ (Vapor Pressure) อย่างมีนัยสำคัญ (มีส่วนที่มีสภาพเป็นก๊าซมากอย่างมีนัยสำคัญ) ณ อุณหภูมิปกติ คือมีความดันไอกว่า 0.1 มิลลิเมตรปรอท ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และความดัน 760 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งเมื่อระเหยสู่บรรยากาศสามารถคงตัวอยู่ในอากาศได้เป็นระยะเวลานาน

วิธีการศึกษา

- ศึกษากระบวนการผลิต ที่อาจเป็นสาเหตุของการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย (Volatile Organic Compounds; VOCs) ของแต่ละสายการผลิต และจำแนกขอบเขตของแหล่งกำเนิดโดยจำแนกทั้งแหล่งกำเนิดทางตรงและทางอ้อม ทั้งนี้วิธีการประเมินการปล่อยสารมลพิษอ้างอิงจาก เอกสาร Protocol for Equipment Leak Emission Estimates, 1995, EPA-453/R-95-017
- ประเมินการปล่อยสารมลพิษจากแหล่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. จากการระเหยจากอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต โดยวิธีการประเมินการระเหยของมลพิษอ้างอิงจาก Protocol for Equipment Leak Emission Estimates, 1995, EPA-453/R-95-017, Emission Standards Division, U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air and Radiation and Office of Air Quality Planning and Standards, Research Triangle Park, North Carolina 27711, November 1995

   โดยประเมินจากจำนวนอุปกรณ์และค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยมลสารตามชนิดของอุปกรณ์ (Average Emission Factor Approach) ซึ่งสัมประสิทธิ์การปล่อยสารอินทรีย์ระเหยสามารถจำแนกตามสถานะของสารที่ผ่านอุปกรณ์นั้น เช่น ก๊าซ ของเหลวชนิดเบา (Light Liquid) หรือของเหลวชนิดหนัก (Heavy Liquid) รายละเอียดของสารที่ใช้งานเพื่อจำแนกย่อยเป็นสารพิษแต่ละชนิด และข้อมูลเวลาที่ใช้งาน ข้อมูลสัมประสิทธิ์การปล่อยสารอินทรีย์ระเหยแสดงใน ตารางที่ 4.3-1

ตารางที่ 4.3-1 สัมประสิทธิ์การปล่อยสารจำแนกตามชนิดอุปกรณ์ (SOCMI Average Emission)

ชนิดของอุปกรณ์	สถานะของสาระที่ผ่านอุปกรณ์(Service)	สัมประสิทธิ์การปล่อยสาร (Emission Factor[b]) (kg/hr/source)
วาล์ว (Valves)	ก๊าซ	0.00597
	ของเหลวชนิดเบา	0.00403
	ของเหลวชนิดหนัก	0.00023
ซีลของปั๊ม (Pump seals[b])	ของเหลวชนิดเบา	0.0199
	ของเหลวชนิดหนัก	0.00862
ซีลของคอมเพรสเซอร์ (Compressor seals)	ก๊าซ	0.228
วาล์วลดแรงดัน (Pressure relief valves)	ก๊าซ	0.104
ข้อต่อ (Connectors)	ทั้ง 3 สถานะ	0.00183
ท่อปลายเปิด (Open-ended lines)	ทั้ง 3 สถานะ	0.0017
จุดเชื่อมต่ออุปกรณ์ตรวจวัด (Sampling connections)	ทั้ง 3 สถานะ	0.0150

หมายเหตุ : [a] SOCMI – Synthetic Organic Chemical Manufacturing Industry

[b] These factors are for total organic compound emission rates.

[c] The light liquid pump seal factor can be used to estimate the leak rate from agitator seals.

2. การเผาไหม้

ใช้สำหรับแหล่งกำเนิด ในหน่วยการผลิตที่มีการเผาไหม้ คือ หม้อไอน้ำ (Boiler) เตาเผา (Furnace) และ หอเผา (Flare) โดยรวบรวมจากข้อมูลในเอกสารที่มีข้อมูลอัตราการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) (Compilation of Air Pollutant Emission Factors: AP42 หรือ AIR CHIEF CD-ROM) โดยข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในรูปสารอินทรีย์ระเหยรวม (Total VOCs) ซึ่งสอดคล้องกับ การควบคุมเพื่อลดปัญหาโอโซนในบรรยากาศระดับผิวพื้น รายละเอียดรวบรวมในตารางที่ 4.3-2 ถึง ตารางที่ 4.3-5

ตารางที่ 4.3-2 สัมประสิทธิ์การปล่อยมลสาร (Emission Factors) สำหรับสารประกอบอินทรีย์ทั้งหมด (TOC) มีเทน และสารประกอบอินทรีย์ทั้งหมดที่ไม่รวมมีเทน (NMTOC) จากการเผาไหม้น้ำมันเตาแบบไม่มีอุปกรณ์ควบคุม[a]

Firing Configuration (SCC)	TOC[b] Emission Factor (ปอนด์/10^3 แกลลอน)	Methane[b] Emission Factor (ปอนด์/10^3 แกลลอน)	NMTOC[b] Emission Factor (ปอนด์/10^3 แกลลอน)
Utility boilers			
No. 6 oil fired, normal firing (1-01-004-01)	1.04	0.28	0.76
No. 6 oil fired, tangential firing (1-01-004-04)	1.04	0.28	0.76
No. 5 oil fired, normal firing (1-01-004-05)	1.04	0.28	0.76
No. 5 oil fired, tangential firing (1-01-004-06)	1.04	0.28	0.76
No. 4 oil fired, normal firing (1-01-005-04)	1.04	0.28	0.76
No. 4 oil fired, tangential firing (1-01-005-05)	1.04	0.28	0.76
Industrial boilers			
No. 6 oil fired (1-02-004-01/02/03)	1.28	1.00	0.28
No. 5 oil fired (1-02-004-04)	1.28	1.00	0.28
Distillate oil fired (1-02-005-01/02/03)	0.252	0.052	0.2
No. 4 oil fired (1-02-005-04)	0.252	0.052	0.2
Commercial/institutional/residential combustors			
No. 6 oil fired (1-03-004-01/02/03)	1.605	0.475	1.13
No. 5 oil fired (1-03-004-04)	1.605	0.475	1.13
Distillate oil fired (1-03-005-01/02/03)	0.556	0.216	0.34
No. 4 oil fired (1-03-005-04)	0.556	0.216	0.34
Residential furnance (A2104004/A2104011)	2.493	1.78	0.713

หมายเหตุ : [a] To convert from lb/103 gal to kg/103 L, multiply by 0.12. SCC = Source Classification Code.

[b] Volatile organic compound emissions can increase by several orders of magnitude if the boiler is improperly operated or is not well maintained.

ตารางที่ 4.3-3 สัมประสิทธิ์การปล่อยมลสาร (Emission Factors) สำหรับการจำแนกชนิด (Speciate[d]) สารประกอบอินทรีย์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิง (Fuel Oil[a])

ชนิดของสารระเหย	ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การปล่อยมลสาร [b] (ปอนด์/10^3 แกลลอน)	อันดับของสัมประสิทธิ์การปล่อยมลสาร
Benzene	2.14×10^{-4}	C
Ethylbenzene	6.36×10^{-5} [c]	E
Formaldehyde[d]	3.30×10^{-2}	C
Naphthalene	1.13×10^{-3}	C
1,1,1-Trichloroethane	2.36×10^{-4} [c]	E
Toluene	6.20×10^{-3}	D
o-Xylene	1.09×10^{-4} [c]	E
Acenaphthene	2.11×10^{-5}	C
Acenaphthylene	2.53×10^{-7}	D
Anthracene	1.22×10^{-6}	C
Benz(a)anthracene	4.01×10^{-6}	C
Benzo(b,k)fluoranthene	1.48×10^{-6}	C
Benzo(g,h,i)perylene	2.26×10^{-6}	C
Chrysene	2.38×10^{-6}	C
Dibenzo(a,h)anthracene	1.67×10^{-6}	D
Fluoranthene	4.84×10^{-6}	C
Fluorene	4.47×10^{-6}	C
Indo(1,2,3-cd)pyrene	2.14×10^{-6}	C
Phenanthrene	1.05×10^{-5}	C
Pyrene	4.25×10^{-6}	C
OCDD	3.10×10^{-9} [c]	E

หมายเหตุ : [a] Data are for residual oil fired boilers, Source Classification Codes (SCCs) 1-01-004-01/04.

[b] To convert from lb/10^3 gal to kg/10^3 L, multiply by 0.12.Based on data from one source test

[c] Based on data from one source test

[d] The formaldehyde number presented here is based only on data from utilities using No. 6 oil.

ตารางที่ 4.3-4 สัมประสิทธิ์การปล่อยมลสาร (Emission Factors) จากการเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติ[a]

มลสาร	สัมประสิทธิ์การปล่อยมลสาร (ปอนด์/10^6 ลูกบาศก์ฟุต)	อับดับของสัมประสิทธิ์การปล่อยมลสาร
CO_2[b]	120,000	A
Lead	0.0005	D
N_2O (Uncontrolled)	2.2	E
N_2O (Controlled-low-NO_x burner)	0.64	E
PM (Total)[c]	7.6	D
PM (Condensable)[c]	5.7	D
PM (Filterable)[c]	1.9	B
SO_2[4]	0.6	A
TOC	11	B
Methane	2.3	B
VOC	5.5	C

หมายเหตุ : [a] Units are in pounds of pollutant per million standard cubic feet of natural gas fired. Data are for all natural gas combustion sources. To convert from lb/106 scf to kg/106 m3, multiply by 16. To convert from lb/106 scf to 1b/MMBtu, divide by 1,020. The emission factors in this table may be converted to other natural gas heating values by multiplying the given emission factor by the ratio of the specified heating value to this average heating value. TOC = Total Organic Compounds. VOC = Volatile Organic Compounds.

[b] Based on approximately 100% conversion of fuel carbon to CO2. CO2[lb/106 scf] = (3.67) (CON) (C)(D), where CON = fractional conversion of fuel carbon to CO2, C = carbon content of fuel by weight (0.76), and D = density of fuel, 4.2x104 lb/106 scf.

[C] All PM (total, condensible, and filterable) is assuned to be less than 1.0 micrometer in diameter. Therefore, the PM emission factors presented here may be used to estimate PM10, PM2.5, or PM1 emissions. Total PM is the sum of the filterable PM and condensible PM. Condensible PM is ther particulate matter collected using EPA Method 202 (or equivalent). Filterable PM is their particulate matter collected on, or prior to, the filter of an EPA Method 5 (or equivalent) sanpling train.

[d] Base on 100% conversion of fule sulfur to SO2.

Assumes sulfur content is natural gas of 2,000 grains/106 scf. The SO2 emission factor in this table can be converted to other natural gas sulfur contents by multiplying the SO2 emission factor by the ratio of the site-specific sulfur content (grains/106 scf.)

ตารางที่ 4.3-5 สัมประสิทธิ์การปล่อยมลสาร สำหรับการจำแนก (Speciate[d]) สารประกอบอินทรีย์ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติ[a]

รหัสสารเคมี (CAS No.)	สารมลพิษ	สัมประสิทธิ์การปล่อยมลสาร (ปอนด์/10^6 ลบ.ฟุต)	อับดับของสัมประสิทธิ์การปล่อยมลสาร
91-57-6	2-Methylnaphthalene[b,c]	2.4×10^{-5}	D
56-49-5	3-Methylchloranthrene[b,c]	$<1.8 \times 10^{-6}$	E
	7,12-Dimethylbenz(a)anthracene[b,c]	$<1.6 \times 10^{-5}$	E
83-32-9	Acenaphthene[b,c]	$<1.8 \times 10^{-6}$	E
203-96-8	Acenaphthylene[b,c]	$<1.8 \times 10^{-6}$	E
120-12-7	Anthracene[b,c]	$<2.4 \times 10^{-6}$	E
56-55-3	Benz(a)anthracene	$<1.8 \times 10^{-6}$	E
71-43-2	Benzene[b]	2.1×10^{-3}	B
50-32-8	Benzo(a)pyrene[b,c]	$<1.2 \times 10^{-6}$	E
205-99-2	Benzo(b)fluoranthene[b,c]	$<1.8 \times 10^{-6}$	E
191-24-2	Benzo(g,h,i)pyrene[b,c]	$<1.2 \times 10^{-6}$	E
205-82-3	Benzo(k)fluoranthene[b,c]	$<1.8 \times 10^{-6}$	E
106-97-8	Butane	2.1	E
218-01-9	Chrysene[b,c]	$<1.8 \times 10^{-6}$	E
53-70-3	Dibenzo(a,h)anthracene[b,c]	$<1.2 \times 10^{-6}$	E
25321-22-6	Dichlorobenzene[b]	1.2×10^{-3}	E
74-84-0	Ethane	3.1	E
206-44-0	Fluoranthene[b,c]	3.0×10^{-6}	E
86-73-7	Fluorene[b,c]	2.8×10^{-6}	E
50-00-0	Formaldehyde[b]	7.5×10^{-2}	B
110-54-3	Hexane[b]	1.8	E
193-39-5	Indeno(1,2,3-cd)pyrene[b,c]	$<1.8 \times 10^{-6}$	E
91-20-3	Naphthalene[b]	6.1×10^{-4}	E
109-66-0	Pentane	2.6	E
85-01-8	Phenanathrene[b,c]	1.7×10^{-5}	D

หมายเหตุ : [a] Units are in pounds of pollutant per million standard cubic feet of natural gas fired. Data are for all natural gas combustion sources. To convert from lb/106 scf to kg/106 m3, multiply by 16. To convert from 1b/106 scf to lb/MMBtu, divide by 1,020. Emission Factors preceeded with a less-than symbol are based on method detection limits.

[b] Hazardous Air Pollutant (HAP) as defined by Section 112(b) of the Clean Air Act.

[c] HAP because it is Polycyclic Organic Matter (POM). POM is a HAP as defined by Section 112(b) of the Clean Air Act.

[d] The sum of individual organic compounds may exceed the VOC and TOC emission factors due to differences in test methods and the availability of test data for each pollutant.

3. ถังเก็บสารเคมี (Storage Tank)

   การประมาณสารอินทรีย์ระเหยจากถังกักเก็บ (Storage tanks) และการขนถ่าย (Marketing) คาดการณ์ด้วยแบบจำลอง TANKS แบบจำลองนี้พัฒนาโดยสำนักงานพิทักษ์สิ่งแวดล้อมประเทศสหรัฐอเมริกา [(The U.S. Environmental Protection Agency's (EPA) Office of Air Quality Planning and Standards: OAQPS) อ้างอิง "Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume I: Stationary Point and Area Sources" (AP-42), Section 7.1, Organic Liquid Storage Tanks.]

4. ระบบบำบัดน้ำเสีย (Waste Water Treatment)

   แบบจำลอง WATER 9 ใช้สำหรับประเมินสารอินทรีย์ระเหยจาก บ่อบำบัดน้ำเสีย รวมถึง ท่อรางระบายน้ำ (Drains) บ่อพักน้ำ (Sump) ฝายน้ำล้น (Weir) รางระบายน้ำเปิด (Open Drain) บ่อดักน้ำรูปตัวเจ (J-Trap) ฝาบ่อบำบัด (Manhole Covers) รางระบาย (Trenches) ท่อใต้ดิน (Buried Conduits (Sewers)) ข้อต่อ (Junction Boxes) สถานีสูบน้ำ (Pump Stations) บ่อน้ำใส (Clarifiers) ตัวกรอง (Trickling Filters) บ่อเติมอากาศ (Aerated Impoundments) บ่อพัก (Quiescent Impoundments) หอหล่อเย็น (Cooling Towers) หน่วยตะกอนเร่ง (Activated Sludge Units) ถังเก็บ (Storage Tanks) หน่วยแยกน้ำเสีย (Wastewater Separators) และบ่อตกตะกอน (Settling Ponds)

<u>อัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยของโครงการ</u>

จากการจัดทำบัญชีรายชื่อการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย พบว่าอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการมีรายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก 4-3 จากผลดังกล่าวพบว่าแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยของโครงการเกิดจากการรั่วซึม โดยมีรายละเอียดของแหล่งกำเนิดแสดงดังตารางที่ 4.3-6 ทั้งนี้ได้สรุปชนิดสารและปริมาณการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยที่มีนัยสำคัญจากโครงการ ซึ่งอาจส่งผลต่อสุขภาพ แสดงดังตารางที่ 4.3-7

ตารางที่ 4.3-6 รายละเอียดจำนวนอุปกรณ์ทั้งหมดของโรงงาน

อุปกรณ์ (Equipment)	สถานะสารอินทรีย์	จำนวนทั้งหมดของโรงงาน (Total Equipment)
วาลว์ (Valves)	ก๊าซ	-
	ของเหลวชนิดเบา	304
	ของเหลวชนิดหนัก	-
ปั๊ม (Pumps)	ของเหลวชนิดเบา	12
	ของเหลวชนิดหนัก	-
คอมเพรสเซอร์ (Compressors)	(ก๊าซ/ไอน้ำ)	-
ข้อต่อ (Connectors/Flanges)	ทั้ง 3 สถานะ	483
วาล์วลดแรงดัน (Pressure Relief Valves)	ทั้ง 3 สถานะ	23
ท่อปลายเปิด (Open-ended lines)	ทั้ง 3 สถานะ	-
จุดเชื่อมต่ออุปกรณ์ตรวจวัด (Sampling connections)	ทั้ง 3 สถานะ	-
เครื่องกวน (Agitator)	ทั้ง 3 สถานะ	9

ตารางที่ 4.3-7 ชนิด แหล่งกำเนิดและอัตราการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยของโครงการ

สารอินทรีย์ระเหย	การรั่วซึม (Fugitives)
	$g/m^2/s$
นอร์มัลเฮกเซน (n-Hexane)	$1.09x10^{-4}$
โพรพิลีน (Propylene)	$6.53x10^{-6}$
เมทานอล (Methanol)	$2.19x10^{-6}$

4.3.3 ผลของขั้นตอนการกำหนดขอบเขตการศึกษา

4.3.3.1 ขอบเขตพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบ

พื้นที่ที่คาดว่าอาจได้รับผลกระทบตามระยะเวลาของโครงการ พิจารณาจาก (1) ภายในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร และ (2) พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากมลพิษอากาศที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสามารถแบ่งตามกลุ่มประชากรศึกษาได้ดังนี้

1) ชุมชน ทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการ ประกอบด้วย

- เทศบาลเมืองมาบตาพุด ได้แก่ ชุมชนหนองแฟบ ชุมชนตลาดห้วยโป่ง ชุมชนบ้านพลง ชุมชนวัดมาบตาพุด ชุมชนมาบชลูด ชุมชนวัดโสภณ ชุมชนหนองน้ำเย็น ชุมชนซอยร่วมพัฒนา ชุมชนมาบยา ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ ชุมชนอิสลาม ชุมชนบ้านบน

ชุมชนบ้านล่าง ชุมชนห้วยโป่งใน 2 ชุมชนตลาดมาบตาพุด ชุมชนหนองหวายโสม ชุมชนชากลูกหญ้า และชุมชนซอยประปา

- เทศบาลตำบลบ้านฉาง ได้แก่ ชุมชนแผ่นดินไทย ชุมชนพยูน 1
- เทศบาลเมืองบ้านฉาง ได้แก่ ชุมชนหนองใหญ่

2) คนงานพนักงาน

- ระยะก่อสร้าง ได้แก่ คนงานก่อสร้างของบริษัทเหมาช่วง
- ระยะดำเนินการ ได้แก่ พนักงานของโครงการ

4.3.3.2 ผลกระทบซึ่งคาดว่าจะเกิดขึ้น

1) ผลกระทบเชิงลบ

ผลกระทบสุขภาพเชิงลบที่คาดว่ามีศักยภาพต่อคนในชุมชนและพนักงาน/คนงานของโครงการ แสดงในตารางที่ 4.3-8 และตารางที่ 4.3-9

ตารางที่ 4.3-8 ชนิดของผลกระทบที่เกิดขึ้นกับชุมชนจากขั้นตอนการกำหนดขอบเขตการศึกษา

ลำดับที่	ระยะก่อสร้าง	ลำดับที่	ระยะดำเนินการ
1.	การย้ายถิ่นของคนงานเข้ามาในพื้นที่ - ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน - เครือข่ายทางสังคม/ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน - การเดินทาง - โรคติดต่อทั่วไป (รวมทั้งโรคติดเชื้อและโรคที่มีพาหะนำโรค)	1.	สาธารณูปโภค - น้ำอุปโภค-บริโภค - การใช้ไฟฟ้า
2.	อนามัยสิ่งแวดล้อม - การจัดการขยะทั่วไป - การกำจัดน้ำทิ้ง	2.	อนามัยสิ่งแวดล้อม - การจัดการขยะทั่วไป - การจัดการกากของเสียจากกระบวนการผลิต - สารอินทรีย์ระเหย (VOCs)
3.	สาธารณูปโภค - น้ำอุปโภค-บริโภค	3.	ความเพียงพอและความพร้อมของสถานบริการสุขภาพรวมถึงบุคลากร และเวชภัณฑ์
4.	ความเพียงพอและความพร้อมของสถานบริการสุขภาพรวมถึงบุคลากร และเวชภัณฑ์	4.	การเพิ่มขึ้นของอัตราป่วย
		5.	อุบัติภัย

ตารางที่ 4.3-9 ชนิดของผลกระทบเชิงลบที่เกิดขึ้นกับคนงาน/พนักงานจากขั้นตอนการกำหนดขอบเขตการศึกษา

ลำดับที่	ระยะก่อสร้าง	ลำดับที่	ระยะดำเนินการ
1.	การตั้งที่พักอาศัยของคนงาน - สุขาภิบาล/สุขลักษณะในการพักอาศัย - การจัดการขยะ สิ่งปฏิกูล น้ำทิ้ง	1.	สิ่งแวดล้อมการทำงาน (สารอินทรีย์ระเหย)
2.	ความเพียงพอและความพร้อมของสถานบริการสุขภาพรวมถึงบุคลากร และเวชภัณฑ์	2.	ความเพียงพอและความพร้อมของสถานบริการสุขภาพรวมถึงบุคลากร และเวชภัณฑ์
3.	อุบัติเหตุ	3.	อุบัติเหตุ-อุบัติภัย

แหล่งกำเนิดของสารอินทรีย์ระเหยที่เกิดขึ้นซึ่งเกี่ยวข้องกับโครงการฯ ได้แก่ (1) วัตถุดิบ สารเคมีและผลิตภัณฑ์ อย่างไรก็ตามวัตถุดิบ สารเคมีและผลิตภัณฑ์ที่โครงการใช้ไม่จัดอยู่ในอยู่ในประเภทของสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่กฎหมายกำหนดให้เฝ้าระวัง และ (2) สารมัธยันตร์ (Intermediate) ที่เกิดจากกระบวนการผลิตของโครงการ ทั้งนี้สารอินทรีย์ระเหยที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ นอร์มัลเฮกเซน (n-Hexane) และโพรพิลีน (Propylene) รายละเอียดแสดงตารางที่ 4.3-10

ตารางที่ 4.3-10 ชนิดและความเป็นพิษของสารอินทรีย์ระเหยที่ศึกษา

สารอินทรีย์ระเหย	RfC[1/] (มคก./ลบ.ม.)	อวัยวะเป้าหมาย	มาตรฐานไทย[2/] (มคก./ลบ.ม.)
นอร์มัลเฮกเซน (n-Hexane)	700	ระบบประสาท	-
โพรพิลีน (Propylene)	3000	ระบบทางเดินหายใจ	-

[1/] ค่าความเข้มข้นของสารเคมีที่ยอมให้รับได้โดยไม่ก่อให้เกิดผลไม่พึงประสงค์ต่อสุขภาพ อ้างอิง: http://cfpub.epa.gov/ncea/iris/index.cfm

[2/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ.2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ปี

รายชื่อและค่ามาตรฐานของสารอินทรีย์ระเหยภายใต้การพิจารณาของโครงการแสดงในภาคผนวก 4-4

2) ผลกระทบเชิงบวก

- ผลกระทบเชิงบวกสำหรับชุมชน ได้แก่ การจ้างงานและรายได้
- ผลกระทบเชิงบวกสำหรับคนงานในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การดูแลสุขอนามัยและสุขาภิบาลเบื้องต้น และการสร้างแรงงานสัมพันธ์

4.4 การประเมินผลกระทบ (Impact Appraisal)

การประเมินผลกระทบในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์หลักในการคาดการณ์ระดับของผลกระทบที่ได้จากขั้นตอนการกำหนดขอบเขตการศึกษา การวิเคราะห์ระดับผลกระทบเป็นการวิเคราะห์นัยสำคัญของผลจากกิจกรรมของโครงการที่กระทบต่อปัจจัยกำหนดสุขภาพ โดยมุ่งหวังที่จะแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงของผลกระทบดังกล่าวต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยกำหนดสุขภาพตามหลักการประเมินความเสี่ยง ทั้งนี้เป็นการแสดงให้เห็นถึงลักษณะของผลกระทบทั้งในด้านโอกาสและขนาดของผลกระทบ ต่อกลุ่มเสี่ยง วิธีประเมินความเสี่ยงที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk Assessment) และการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Risk Assessment)

4.4.1 วัตถุประสงค์

- เพื่อระบุระดับผลกระทบและอธิบายลักษณะความเสี่ยง (โอกาสของการเกิด ความรุนแรงและกลุ่มเสี่ยง)
- เพื่อเป็นข้อมูลในการพิจารณาทางเลือกของมาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบ

4.4.2 วิธีดำเนินการ

1) รวบรวมและประมวลข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการวิเคราะห์ทั้งหมด

- ประเภทของข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม
  - ปฐมภูมิ
  - ทุติยภูมิ
  - ข้อมูลและลักษณะของชุมชน (Community Profile)
- วิธีการเก็บข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม

  สำรวจภาคสนามสำหรับประชากรทั่วไป โดยประเด็นหลักในการสำรวจความคิดเห็นได้แก่ สภาพปัญหาและผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบัน ข้อมูลสุขภาพ อุบัติเหตุและความปลอดภัย และการรับรู้และความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการฯ ทั้งนี้ได้มีการอธิบายโครงการและผลกระทบหลักด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพรวมถึงมาตรการติดตามตรวจสอบแก่ผู้ตอบแบบสอบถามก่อนการตอบแบบสอบถาม
  - ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง/รายงานของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
  - สัมภาษณ์รายบุคคล/สนทนากลุ่ม/สนทนาเชิงลึกในกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกลุ่มต่างๆ
  - การประชุมรับฟังความคิดเห็น

- การจัดทำบัญชีรายชื่อการระบายสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Emission Inventory)
- การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์อธิบายการแพร่กระจายของสารอินทรีย์ระเหย (แบบจำลอง AERMOD)

- ข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติมและแหล่งของข้อมูล

จากการกำหนดขอบเขตการศึกษาของโครงการ สามารถสรุปข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม แสดงดังตารางที่ 4.4-1

ตารางที่ 4.4-1 ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม

ข้อมูลที่ต้องการ	วิธีการได้มาซึ่งข้อมูล	แหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ
1. หน่วยงานภายนอก		
1.1 อัตราป่วย/อัตราตาย 1.2 สาเหตุของการเจ็บป่วยในครอบครัว 1.3 การใช้บริการและการเข้าถึงสถานบริการสุขภาพ	- การสำรวจภาคสนาม - การสนทนากลุ่ม - การสัมภาษณ์รายบุคคล - การทบทวนสถิติ/ข้อมูล/รายงาน	- สำนักงานสถิติจังหวัดระยอง - สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมือง จังหวัดระยอง - สำนักงานสาธารณสุขอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง - เทศบาลเมืองมาบตาพุด - เทศบาลเมืองบ้านฉาง - เทศบาลตำบลบ้านฉาง - โรงพยาบาลบ้านฉาง โรงพยาบาลมาบตาพุด โรงพยาบาลระยอง - ศูนย์บริการสาธารณสุขในความรับผิดชอบของเทศบาลเมืองมาบตาพุด - สถานีอนามัยมาบตาพุด - ศูนย์สุขภาพชุมชนพยูน
1.4 ระบบบริการสาธารณสุข ได้แก่ ความสามารถในการรองรับ และความพร้อมในด้านบุคลากร/เวชภัณฑ์	- การสำรวจภาคสนาม - การสนทนากลุ่ม - การสัมภาษณ์รายบุคคล - การทบทวนสถิติ/ข้อมูล/รายงาน	- สำนักงานสถิติจังหวัดระยอง - สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมือง จังหวัดระยอง - สำนักงานสาธารณสุขอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง - เทศบาลเมืองมาบตาพุด - เทศบาลเมืองบ้านฉาง - เทศบาลตำบลบ้านฉาง - โรงพยาบาลบ้านฉาง โรงพยาบาลมาบตาพุด โรงพยาบาลระยอง

ตารางที่ 4.4-1 ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม

ข้อมูลที่ต้องการ	วิธีการได้มาซึ่งข้อมูล	แหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ
		- ศูนย์บริการสาธารณสุขในความรับผิดชอบของเทศบาลเมืองมาบตาพุด - สถานีอนามัยมาบตาพุด - ศูนย์สุขภาพชุมชนพยูน
1.5 ปัญหาอาชญากรรมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินในพื้นที่	- การสำรวจภาคสนาม - การสนทนากลุ่ม - การทบทวนสถิติ/ข้อมูล/รายงาน	- สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองระยอง - สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองบ้านฉาง - ตำรวจอาสาอำเภอเมืองบ้านฉาง
1.6 สถิติการเกิดอุบัติเหตุ/เหตุฉุกเฉิน	- การสำรวจภาคสนาม - การสนทนากลุ่ม - การทบทวนสถิติ/ข้อมูล/รายงาน	- เทศบาลเมืองมาบตาพุด - เทศบาลเมืองบ้านฉาง - เทศบาลตำบลบ้านฉาง
1.7 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	- การสำรวจภาคสนาม - การสนทนากลุ่ม - การทบทวนสถิติ/ข้อมูล/รายงาน	- เทศบาลเมืองมาบตาพุด - เทศบาลเมืองบ้านฉาง - เทศบาลตำบลบ้านฉาง - ที่ว่าการอำเภอเมือง จังหวัดระยอง - ที่ว่าการอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง - สำนักงานสถิติจังหวัดระยอง - สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและอปพร.
1.8 ปัญหาด้านระบบสาธารณูปโภค เช่น น้ำใช้ ไฟฟ้า ขยะ ถนน เป็นต้น	- การสำรวจภาคสนาม - การสนทนากลุ่ม - การสัมภาษณ์รายบุคคล - การทบทวนสถิติ/ข้อมูล/รายงาน	- เทศบาลเมืองมาบตาพุด - เทศบาลเมืองบ้านฉาง - เทศบาลตำบลบ้านฉาง - ที่ว่าการอำเภอเมือง จังหวัดระยอง - ที่ว่าการอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง - สำนักงานสถิติจังหวัดระยอง
1.9 ระบบเครือข่ายทางสังคม เช่น ความสัมพันธ์/การมีกิจกรรมร่วมกันของชุมชน ปัญหาความขัดแย้งที่สัมพันธ์กับการเข้ามาของคนงานต่างถิ่น	- การสำรวจภาคสนาม - การสนทนากลุ่ม - การสัมภาษณ์รายบุคคล - การทบทวนสถิติ/ข้อมูล/รายงาน	
1.10 ความเข้มข้นของมลสารในบรรยากาศ (จากแบบจำลอง)	ผลการคำนวณโดย VOCs Emission inventory และแบบจำลอง AERMOD	ผู้รับผิดชอบโครงการฯ

ตารางที่ 4.4-1 ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม

ข้อมูลที่ต้องการ	วิธีการได้มาซึ่งข้อมูล	แหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ
2. โครงการ		
2.1 แผนงานการจัดการบริษัทรับเหมาช่วงหรือการติดตามตรวจสอบแค้มป์ที่พักคนงาน	- การทบทวนเอกสาร - การสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบโครงการ	ผู้รับผิดชอบโครงการฯ
2.2 การทดสอบท่อ - แหล่งน้ำใช้ในการทดสอบท่อ - ขั้นตอนการทดสอบท่อ - วิธีการทดสอบท่อ - มาตรการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการทดสอบท่อ	- การทบทวนเอกสาร - การสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบโครงการ	ผู้รับผิดชอบโครงการฯ
2.3 การศึกษาอันตรายร้ายแรง ตามข้อกำหนดกรมโรงงานอุตสาหกรรม	- การทบทวนเอกสาร - การสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบโครงการ	ผู้รับผิดชอบโครงการฯ
2.4 สถิติการเกิดอุบัติเหตุ/เหตุฉุกเฉิน	- การทบทวนเอกสาร - การสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบโครงการ	ผู้รับผิดชอบโครงการฯ
2.5 สถานะสุขภาพของคนงาน	- การทบทวนเอกสาร - การสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบโครงการ	ผู้รับผิดชอบโครงการฯ
2.6 วิธีการติดตามตรวจสอบความปลอดภัยในการขนส่ง	- การทบทวนเอกสาร - การสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบโครงการ	ผู้รับผิดชอบโครงการฯ

2) ประเมินระดับผลกระทบ

การดำเนินกิจกรรมของโครงการสามารถก่อให้เกิดผลกระทบสุขภาพทั้งเชิงบวกและเชิงลบต่อชุมชนและคนงานหรือพนักงานของโครงการ ในการประเมินระดับผลกระทบส่วนนี้มุ่งเน้นประเด็นผลกระทบเชิงลบ ส่วนผลกระทบสุขภาพในเชิงบวกนำเสนอในส่วนมาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวกโดยตรง (บทที่ 5) การประเมินครั้งนี้ดำเนินการตามหลักการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)

4.4.3 เครื่องมือการประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ

ตารางความเสี่ยง (Risk matrix)

การประเมินความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบเชิงลบในที่นี้ได้ดัดแปลงตารางความเสี่ยงจากงานวิจัยอื่นๆ (ดังแสดงในรายการเอกสารอ้างอิง) มาเป็นเครื่องมือในการประเมินระดับของผลกระทบซึ่งพิจารณาจากโอกาสของการเกิด (Likelihood) และผลที่เกิดตามมา (Consequences) ซึ่งระดับของโอกาสการเกิดผลกระทบพิจารณาจากความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์นั้นๆ และความเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพ ส่วนระดับความรุนแรงของผลที่เกิดตามมาพิจารณาจากประเด็นหลักของประชากรกลุ่มเสี่ยง (Risk Group) (พิจารณาจากความอ่อนแอ/ความไวต่อการได้รับผลกระทบอันเนื่องจากปัจจัยของระบบภูมิคุ้มกัน การพัฒนาของระบบสรีระในร่างกาย) และความสูญเสียที่เกิดตามมา (Loss and Damage) (พิจารณาจากอัตราป่วย/อัตราป่วยตาย จำนวนการบาดเจ็บและความรุนแรงของการบาดเจ็บ ความเสียหายทางกายภาพ เช่น จำนวนและระดับของความเสียหายที่เกิดขึ้นกับระบบสาธารณูปโภค ความต้องการดูแลในภาวะฉุกเฉิน ความปลอดภัยในชุมชน และผลกระทบต่ออนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน) สมรรถนะของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (เช่น หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น) รายละเอียดของตารางความเสี่ยงที่ใช้แสดงดังตารางที่ 4.4-2

ตารางที่ 4.4-2 Risk matrix ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (ขนาด 3 x 4)

ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา	โอกาสของการเกิด			
	น้อยมาก (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)
ต่ำ (1)	น้อยมาก (1)	(2)	(3)	(4)
ปานกลาง (2)	(2)	ต่ำ (4)	(6)	(8)
สูง (3)	(3)	(6)	ปานกลาง (9)	สูง (12)

โดยมีเกณฑ์การกำหนดคะแนนสำหรับโอกาสของการเกิดและความรุนแรงของผลที่เกิดตามมาดังนี้

โอกาสของการเกิดเหตุการณ์

การจัดกลุ่มระดับความเป็นไปได้ของการเกิดเหตุการณ์ ให้พิจารณาจากสถิติของการเกิดเหตุการณ์นั้นๆ ในพื้นที่ หรือพื้นที่ใกล้เคียง หรือสถานการณ์ใกล้เคียง โดยใช้ข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี นิยามสำหรับโอกาสการเกิดแสดงในตารางที่ 4.4-3

ตารางที่ 4.4-3 นิยามสำหรับโอกาสของการเกิดเหตุการณ์

คะแนน	โอกาสของการเกิด
1	มีความเป็นไปได้น้อยมาก ไม่เคยมีสถิติการเกิด มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
2	มีความเป็นไปได้น้อย มีข้อมูลแสดงว่ามีแนวโน้มที่จะเกิด แต่ยังขาดสถิติที่ชัดเจนจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุน มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
3	มีความเป็นไปได้ปานกลาง หรือมีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนการคาดการณ์ความเป็นไปได้ ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมการเกิดเหตุการณ์ หรือเป็นข้อกังวลและห่วงใยของผู้มีส่วนได้เสีย
4	มีความเป็นไปได้มากหรือเคยเกิดเหตุการณ์ ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ

ระดับความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา

การจัดแบ่งระดับความรุนแรงของผลที่เกิดตามมาโดยเฉพาะผลกระทบเชิงลบในเชิงคุณภาพ ดำเนินการโดยการกำหนดระดับคะแนนให้กับปัจจัยย่อยดังแสดงในตารางที่ 4.4-4

ตารางที่ 4.4-4 การให้คะแนนปัจจัยย่อยสำหรับการกำหนดระดับความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา

ปัจจัยย่อย	คะแนน	เกณฑ์
อัตราป่วย	0	คาดว่าการเจ็บป่วยไม่มีความสัมพันธ์กับผลกระทบจากโครงการ
	1	คาดว่าการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์กับผลกระทบจากโครงการ
	2	อัตราป่วยมีระดับขึ้นๆลงๆ
	3	อัตราป่วยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น
	4	อัตราป่วยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสูง
งบประมาณของหน่วยงานท้องถิ่น	0	ไม่กระทบต่องบประมาณท้องถิ่น/ผลผลิต
	1	ต้องปรับแผนงบประมาณบางส่วนเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา
	2	ต้องมีการปรับแผนงบประมาณใหม่ทั้งหมด
ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานทางด้านสาธารณสุข เทคนิคและบุคลากร	0	มีความพร้อมในทุกด้าน มีระบบบริการที่ดีประชาชนสามารถเข้าถึงได้
	1	มีความพร้อมด้านพื้นฐาน และสามารถเข้าถึงระบบบริการที่ดี แต่มีปัญหาความเพียงพอด้านบุคลากร
	2	มีความพร้อมเฉพาะด้านพื้นฐาน แต่มีปัญหาในด้านการเข้าถึงระบบบริการที่ดี และความเพียงพอด้านบุคลากร
	3	ไม่มีความพร้อมทุกด้าน
กลุ่มเสี่ยง	0	ไม่มีผู้ได้รับผลกระทบ
	1	ผู้ใหญ่วัยทำงาน
	2	เด็กอายุมากกว่า 5 ขวบถึงก่อนวัยทำงาน
	3	เด็กอายุต่ำกว่า 5 ขวบ, ผู้สูงอายุ, ผู้ป่วย
	4	มีผลกระทบต่อทุกกลุ่ม

ตารางที่ 4.4-4 การให้คะแนนปัจจัยย่อยสำหรับการกำหนดระดับความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา

ปัจจัยย่อย	คะแนน	เกณฑ์
สาธารณูปโภค	0	ไม่รบกวนระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่
	1	รบกวนระบบสาธารณูปโภคทางอ้อม และมีการร้องเรียน
	2	มีการแย่งการใช้สาธารณูปโภคโดยตรงและมีการร้องเรียนผ่านช่องทางต่างๆ

- รวมคะแนนแต่ละปัจจัยย่อย
- จัดแบ่งกลุ่มตามคะแนนรวมของปัจจัยย่อย ดังนี้
  - ระดับความรุนแรงต่ำ 0-5 คะแนน
  - ระดับความรุนแรงปานกลาง 6-10 คะแนน
  - ระดับความรุนแรงสูง 11-15 คะแนน

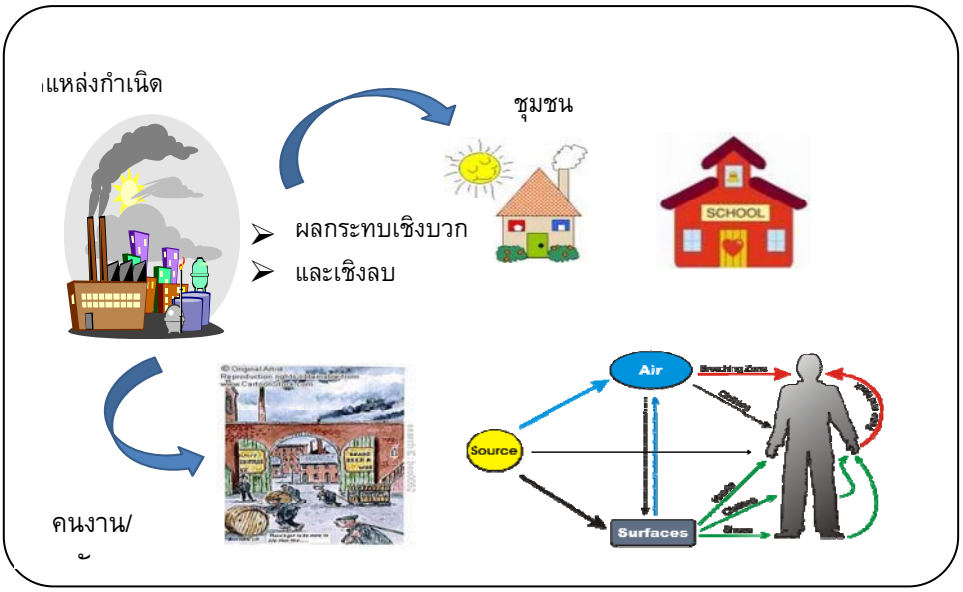
นิยามของระดับผลกระทบจากผลรวมคะแนนระหว่างโอกาสของการเกิดและความรุนแรงแสดงในตารางที่ 4.4-5

ตารางที่ 4.4-5 นิยามของระดับผลกระทบจากผลรวมคะแนนระหว่างโอกาสของการเกิดและความรุนแรงของผลที่ตามมาเมื่อใช้ Risk matrix ขนาด 3 x 4

คะแนนจาก Risk matrix	ระดับผลกระทบ	คำนิยาม
1	น้อยมาก	ไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสถานะสุขภาพ ไม่เพิ่มอัตราป่วย/ตาย ไม่มีผลต่องบประมาณของหน่วยงานท้องถิ่น ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเพิ่มเติม
2 – 4	ต่ำ	ไม่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเพิ่มเติม แต่อาจพิจารณาปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยไม่ต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายของหน่วยงานท้องถิ่น ถ้าจำเป็นอาจต้องมีการติดตามเฝ้าระวัง ทั้งนี้ให้พิจารณาความจำเป็นและความเป็นไปได้ร่วมด้วย
5 – 9	ปานกลาง	เพิ่มอัตราป่วย มีการบาดเจ็บ อาจมีผลต่องบประมาณของหน่วยงานท้องถิ่น แต่ไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงความสัมพันธ์กับโครงการ ต้องมีการติดตามตรวจสอบว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่มีอยู่เดิมเพียงพอและเหมาะสม ถ้าจำเป็นต้องเพิ่มมาตรการ หรือปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่ให้สอดคล้องกับผลกระทบที่เกิดขึ้น
10 – 12	สูง	ผลต่อสถานะสุขภาพในวงกว้าง มีการเสียชีวิต ต้องการงบประมาณเพิ่มของหน่วยงานท้องถิ่น ต้องมีการเพิ่มมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน

4.4.4 เครื่องมือการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ

การประเมินความเสี่ยงพิจารณาตามวิถีการได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพ (Hazard Exposure Pathway) ดังแสดงในรูปที่ 4.4-1 โดยวิธีการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณนี้ใช้เฉพาะสำหรับประเด็นผลกระทบจากการได้รับสัมผัสสารอินทรีย์ระเหย



รูปที่ 4.4-1 วิถีการได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพ

<u>การศึกษาผลกระทบจากสารอินทรีย์ระเหย</u>

การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากการได้รับสัมผัสสารอินทรีย์ระเหยของโครงการมีขั้นตอนการศึกษา แสดงในรูปที่ 4.4-2

รูปที่ 4.4-2 ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงจากสารอินทรีย์ระเหย

วิธีการศึกษา

1) จัดทำบัญชีการระบายสารอินทรีย์ระเหย โดยใช้ข้อมูลจากวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิต เพื่อระบุแหล่ง (เช่น ถังกักเก็บ การขนถ่าย หอเผา เตาเผา อุปกรณ์ในระบบผลิตต่างๆ) และจำแนกรายสาร (Speciation) พร้อมปริมาณการปลดปล่อย

2) คาดการณ์การแพร่กระจายโดยใช้แบบจำลอง AERMOD ซึ่งเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ทั้งนี้มีเกณฑ์กำหนดชนิดสารที่ต้องทำการศึกษาดังนี้

   - ตามที่กำหนดไว้ในกฎหมาย สารอินทรีย์ระเหยง่ายที่เฝ้าระวังจำนวน 19 ชนิด
   - ตามความเป็นพิษ (โดยอาศัยฐานข้อมูล IRIS, EPA, NIOSH, OSHA) พร้อมทั้งพิจารณา ปริมาณการใช้ สถานะของสารเคมี (เช่น สารละลายเข้มข้น) แม้ว่ากฎหมายไทย มิได้กำหนดให้มีการเฝ้าระวัง

3) นำเส้นแสดงความเข้มข้นของมลสารสูงสุดของสารเคมีแต่ละชนิดที่กระจายไปถึงชุมชนตามผลที่ได้จากแบบจำลองในข้อ 2 มาทำการประเมินความเสี่ยง โดยแบ่งการประเมินเป็น 2 ลักษณะดังนี้

   - **แบบที่ 1 การประเมินความเสี่ยงต่อโอกาสการเกิดโรคต่อระบบต่าง ๆ ที่ไม่ใช่โรคมะเร็ง** เนื่องจากผลไม่พึงประสงค์ต่อสุขภาพจากการได้รับสารอินทรีย์ระเหยผ่านระบบทางเดินหายใจเป็นกรณีที่มีโอกาสเกิดสูง ดังนั้นการศึกษานี้จึงมุ่งเน้นที่ผลต่อระบบทางเดินหายใจและพิจารณาในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case Scenario) การคำนวณมีลำดับขั้นดังนี้
     - คำนวณหาค่าความเข้มข้นที่ได้รับสัมผัส (Chronic Daily Intake: CDI) ในที่นี้มีค่าเท่ากับความเข้มข้นที่คำนวณได้จากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (AERMOD)
     - นำค่าความเข้มข้นของมลสารที่ระดับค่าสูงสุด (C_{max}) ณ จุดพื้นที่ชุมชน จากแบบจำลองคณิตศาสตร์มาคำนวณความเสี่ยงของการเกิดผลไม่พึงประสงค์ต่อสุขภาพ
     - กำหนดค่าระยะเวลาของการได้รับสัมผัสสะสมตลอดอายุขัย (70 ปี)
     - คำนวณหาค่า Hazard Quotient (HQ) ของมลสารรายชนิด (Single Chemical Exposure)
       - HQ ได้มาจากการนำค่าความเข้มข้นของมลสารในบรรยากาศที่ได้จากการคาดการณ์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์หารด้วยค่า RfC* (Reference Concentration) ซึ่ง RfC เป็นค่าสำหรับการได้รับผลกระทบเรื้อรัง (Chronic Exposure) และค่าการได้รับสารอย่าง

ต่อเนื่อง (Chronic Daily Intake: CDI) (อ้างอิงวิธีการศึกษา Air Hot Spot ของ US. CAL. EPA, 2005)

Hazard Quotient (HQ) = CDI/RfC

- o การแปลผลค่าที่ยอมรับได้ในการประเมินนั้น ค่า HQ ไม่ควรเกิน 1 กล่าวคือผลไม่พึงประสงค์ต่อสุขภาพในระยะยาวจากการได้รับสารที่ศึกษามีระดับต่ำอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้
- o ในกรณีที่ค่า HQ น้อยกว่า 0.01 (ค่าความเสี่ยงต่ำกว่าค่าที่ยอมรับได้ 100 เท่า) จะไม่พิจารณาขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ

— คำนวณค่าความเสี่ยงรวม (Hazard Index: HI) สำหรับกรณีที่ได้รับมลสารมากกว่าหนึ่งชนิดในเวลาพร้อมๆ กัน (Mixed Chemical Exposure) โดยการรวมผล HQ ที่มีผลต่ออวัยวะหรือระบบการทำงานของร่างกายเดียวกันเข้าด้วยกัน ทั้งนี้การศึกษานี้กำหนดให้ HI ต้องไม่เกิน 1 เช่นเดียวกับค่า HQ

Hazard Index (HI) = ผลรวมของ HQ ของสารเคมีทั้งหมดที่แต่ละบุคคลสัมผัส

- **แบบที่ 2 การประเมินความเสี่ยงต่อโอกาสการเกิดมะเร็ง (กรณีที่เป็นสารก่อมะเร็ง)**

  กรณีที่มลสารจัดเป็นสารก่อมะเร็ง คำนวณโดยใช้ค่าความเข้มข้นของมลสารนั้นๆ ที่มีโอกาสทำให้เกิดมะเร็ง 1 ใน ล้าน และ 1 ใน แสน [กำหนดค่าความเสี่ยงตาม Risk Level ที่กำหนดโดยหน่วยงาน Integrated Risk Information System*(IRIS, 2009) โดยค่าความเสี่ยงนี้หมายถึงระดับความเสี่ยงที่ต่ำและสามารถยอมรับได้ตามข้อแนะนำของ IRIS] มาคาดการณ์ขอบเขตการกระจายของมลสารในพื้นที่ศึกษา

<u>หมายเหตุ</u>: * ค่ามาตรฐานที่กำหนดโดย U.S. EPA ซึ่งสามารถหาได้จาก http://cfpub.epa.gov/ncea/iris/index.cfm

4.4.5 ผลการประเมินผลกระทบสุขภาพเชิงลบ

4.4.5.1 ผลกระทบต่อชุมชน

<u>**ระยะก่อสร้าง**</u>

ผลกระทบต่อชุมชนในระยะก่อสร้าง ประเมินระดับผลกระทบโดยใช้ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) ผลการประเมินมีดังต่อไปนี้

(1) ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

- ระดับผลกระทบปานกลาง

โอกาสของการเกิด: ปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ปานกลาง (2)
มีคนงานประมาณ 400 คน โครงการไม่มีมาตรการการดูแลคนงานรวมถึงการตั้งคณะกรรมการทำงานร่วมกับชุมชนและไม่มีช่องทางให้ชุมชนร้องเรียนในกรณีได้รับความเดือดร้อน อย่างไรก็ตามสถิติการเกิดอาชญากรรมในพื้นที่ชุมชนมีอัตราเพิ่มขึ้นทุกปีและเป็นข้อกังวลห่วงใยของทั้งหน่วยงานในพื้นที่ทุกกลุ่มและประชาชน	มีข้อมูลแสดงถึงการเกิดอาชญากรรมในพื้นที่แต่ไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงถึงความสัมพันธ์กับโครงการ นอกจากนี้ไม่มีผลต่อการเพิ่มอัตราป่วย และไม่กระทบต่องบประมาณของท้องถิ่น อย่างไรก็ตามสามารถเกิดขึ้นได้กับทุกกลุ่มอายุรวมถึงเด็กและผู้สูงอายุ

(2) เครือข่ายทางสังคมของชุมชน/ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน

- ระดับผลกระทบต่ำ

โอกาสของการเกิด: ปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ต่ำ (1)
มีคนงานประมาณ 400 คน โครงการไม่มีมาตรการการดูแลคนงานรวมถึงการตั้งคณะกรรมการทำงานร่วมกับชุมชนและไม่มีช่องทางให้ชุมชนร้องเรียนในกรณีได้รับความเดือดร้อน	ไม่มีข้อมูลในพื้นที่ที่แสดงถึงความสัมพันธ์กับโครงการ ไม่เพิ่มอัตราป่วยและไม่กระทบต่องบประมาณของท้องถิ่น

(3) ความสะดวกในการเดินทาง (ความคล่องตัว)

- ระดับผลกระทบต่ำ

โอกาสของการเกิด: ปานกลาง (3) 1)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ต่ำ (
มีการขนส่งทั้งวัสดุก่อสร้างและคนงานประมาณ 34 เที่ยวต่อวัน V/C ratio เท่ากับร้อยละ 21.56 ซึ่งไม่แตกต่างจากเดิมและโครงการฯ มีมาตรการในการกำกับและดูแล แต่เป็นข้อกังวลห่วงใยของทั้งหน่วยงานในพื้นที่ทุกกลุ่มและประชาชน	ไม่มีข้อมูลในพื้นที่ที่แสดงถึงความสัมพันธ์กับโครงการ ไม่กระทบต่องบประมาณของท้องถิ่น และมีผลต่อผู้ใหญ่วัยทำงาน

(4) โรคติดต่อทั่วไป

- ระดับผลกระทบปานกลาง

โอกาสของการเกิด: ปานกลาง (3) 3)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : สูง (
มีคนงานประมาณ 400 คน ซึ่งทำให้มีแนวโน้มที่จะเกิดผลกระทบ นอกจากนี้ทางโครงการฯ ไม่มีมาตรการในการควบคุมบริษัทรับเหมาช่วงในการกำกับและดูแลคนงานรวมถึงการจัดการดูแลในเรื่องที่พักคนงาน และไม่มีการตรวจที่พักอาศัยของคนงานที่ตั้งอยู่นอกพื้นที่โครงการ อย่างไรก็ตามยังขาดสถิติที่ชัดเจนจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุน และเป็นข้อกังวลห่วงใยของทั้งหน่วยงานในพื้นที่ทุกกลุ่มและประชาชน	ไม่มีข้อมูลในพื้นที่ที่แสดงถึงความสัมพันธ์กับโครงการ แต่โครงการมีการจัดการขยะของเสียทำให้สามารถลดแหล่งกำเนิดสัตว์นำโรค อัตราป่วยของโรคติดต่อทั่วไปมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อาจต้องปรับงบประมาณในการรองรับกับปัญหา และมีผลต่อประชากรทุกกลุ่ม

(5) การกำจัดขยะทั่วไป

- ระดับผลกระทบปานกลาง

โอกาสของการเกิด: ปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ปานกลาง (2)
มีคนงานประมาณ 400 คน ซึ่งทำให้มีแนวโน้มที่จะเกิดผลกระทบ อย่างไรก็ตามหน่วยงานท้องถิ่นมีศักยภาพในการบริหารจัดการ นอกจากนี้ทางโครงการฯ มีมาตรการในการควบคุมบริษัทรับเหมาช่วงในการจัดการขยะ อย่างไรก็ตามเป็นข้อกังวลห่วงใยของทั้งหน่วยงานในพื้นที่ทุกกลุ่มและประชาชน	สามารถเพิ่มอัตราป่วย โดยเฉพาะสามารถเป็นแหล่งก่อกำเนิดของสัตว์นำโรค แม้ว่าทางโครงการฯ มีระบบจัดการโดยไม่กระทบต่องบประมาณของท้องถิ่น แต่ยังขาดระบบการติดตามการดำเนินงานของบริษัทรับเหมาช่วง (audit)

(6) การจัดการน้ำทิ้งและสิ่งปฏิกูล

- ระดับผลกระทบปานกลาง

โอกาสของการเกิด: ปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ปานกลาง (2)
มีคนงานประมาณ 400 คน ซึ่งทำให้มีแนวโน้มที่จะเกิดผลกระทบ อย่างไรก็ตามหน่วยงานท้องถิ่นมีศักยภาพในการบริหารจัดการ ตลอดจนโครงการไม่มีการควบคุมดูแลผู้รับเหมาช่วงในการกำจัดสิ่งปฏิกูลบริเวณที่พักคนงาน และยังเป็นข้อกังวลห่วงใยของทั้งหน่วยงานในพื้นที่ทุกกลุ่มและประชาชน	สามารถเพิ่มอัตราป่วย โดยเฉพาะสามารถเป็นแหล่งก่อกำเนิดของสัตว์นำโรค แม้ว่าทางโครงการฯ มีระบบจัดการโดยไม่กระทบต่องบประมาณของท้องถิ่น แต่ยังขาดระบบการติดตามการดำเนินงานของบริษัทรับเหมาช่วง (audit)

(7) น้ำอุปโภค-บริโภค

- ระดับผลกระทบต่ำ

โอกาสของการเกิด: น้อย (2)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ต่ำ (1)
มีคนงานประมาณ 400 คน ซึ่งทำให้มีแนวโน้มที่จะเกิดผลกระทบ และทางโครงการฯ ไม่มีมาตรการในการควบคุมบริษัทรับเหมาช่วงในการกำกับและดูแลคนงาน อย่างไรก็ตามหน่วยงานท้องถิ่นมีศักยภาพในการบริหารจัดการ	ปริมาณน้ำที่ใช้ในระยะก่อสร้าง 28 ลบ.ม. ต่อวัน และโครงการฯ มีระบบจัดการโดยไม่กระทบต่องบประมาณของท้องถิ่น

(8) ความเพียงพอและความพร้อมของสถานบริการสุขภาพรวมถึงบุคลากรและเวชภัณฑ์

- ระดับผลกระทบปานกลาง

โอกาสของการเกิด: ปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ปานกลาง (2)
มีคนงานประมาณ 400 คน ซึ่งทำให้มีแนวโน้มที่จะเกิดผลกระทบ และหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ไม่มีศักยภาพเพียงพอในการให้บริการ โดยเฉพาะในด้านบุคลากรและโครงสร้างพื้นฐาน นอกจากนี้ทางโครงการฯ ไม่ได้มีมาตรการกำกับและดูแลบริษัทรับเหมาช่วงที่ชัดเจน และเป็นข้อกังวลห่วงใยของทั้งหน่วยงานในพื้นที่ทุกกลุ่มและประชาชน	เพิ่มอัตราป่วยและอาจกระทบต่องบประมาณของหน่วยงานรับผิดชอบในพื้นที่ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ขาดความพร้อมในการดูแลเฉพาะทาง

4.4.5.2 ผลกระทบต่อชุมชนในระยะดำเนินการ

ผลกระทบต่อชุมชนในระยะดำเนินการ ประเมินระดับผลกระทบโดยใช้ (1) ตารางความเสี่ยง และ (2) HQ สำหรับสารอินทรีย์ระเหย

(1) น้ำอุปโภค-บริโภค

- ระดับผลกระทบปานกลาง

โอกาสของการเกิด: ปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ปานกลาง (2)
มีการใช้น้ำ 820 ลบ.ม./เดือน แม้ว่าโครงการฯ มีระบบจัดการผ่านบริษัทเอกชนในเรื่องของการจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำ แต่อาจเป็นการแย่งทรัพยากรน้ำทางอ้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับภาคเกษตรกรรม นอกจากนี้หน่วยงานของภาครัฐในพื้นที่มีข้อจำกัดในการพัฒนาแหล่งน้ำ และยังไม่ได้มีการเตรียมมาตรการในการรองรับสถานการณ์นี้ และเป็นข้อกังวลห่วงใยของประชาชนทุกกลุ่มในพื้นที่	การขาดแคลนน้ำอาจนำไปสู่การเกิดโรคที่มีน้ำเป็นสื่อ เป็นการเพิ่มอัตราป่วย ซึ่งอาจกระทบต่องบประมาณของหน่วยงานในพื้นที่เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาและเป็นการรบกวนทรัพยากรน้ำจากชุมชนทางอ้อม ทั้งนี้มีผลต่อคนทุกกลุ่ม

(2) การใช้ไฟฟ้า

- ระดับผลกระทบต่ำ

โอกาสของการเกิด: น้อย (2)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ปานกลาง (2)
มีการใช้ปริมาณไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 38 เมกกะวัตต์ชั่วโมงต่อเดือน โดยโครงการฯ มีระบบจัดการผ่านบริษัทเอกชน จึงไม่มีโอกาสรบกวนปริมาณการจ่ายไฟฟ้าของชุมชนได้ เนื่องจากเป็นแหล่งจ่ายไฟซึ่งแยกจากกัน	ไม่กระทบต่องบประมาณของหน่วยงานในพื้นที่และไม่เป็นการแย่งทรัพยากรกับชุมชน ทั้งนี้มีผลต่อคนทุกกลุ่ม

(3) การจัดการขยะทั่วไป

- ระดับผลกระทบต่ำ

โอกาสของการเกิด: น้อย (2)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ปานกลาง (2)
มีการเพิ่มของพนักงานเพียง 8 คน และหน่วยงานท้องถิ่นมีศักยภาพในการบริหารจัดการ	สามารถเพิ่มอัตราป่วย โดยเฉพาะสามารถเป็นแหล่งก่อกำเนิดของสัตว์นำโรค อย่างไรก็ตามทางโครงการฯ มีระบบจัดการโดยไม่กระทบต่องบประมาณของท้องถิ่น

(4) การจัดการกากของเสียจากกระบวนการผลิต

- ระดับผลกระทบปานกลาง

โอกาสของการเกิด: ปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ปานกลาง (2)
ทางบริษัทฯ มีระบบจัดการผ่านบริษัทเอกชนที่ได้รับการรับรองตามกฎหมายและหน่วยงานท้องถิ่นมีศักยภาพในการบริหารจัดการ อย่างไรก็ตามเป็นข้อกังวลห่วงใยของประชาชนทุกกลุ่มในเรื่องความเคร่งครัดในข้อปฏิบัติของบริษัทเอกชนที่มีหน้าที่รับกำจัด เนื่องจากที่ผ่านมามีการลอบทิ้งในที่สาธารณะ หรือกำจัดอย่างไม่ถูกวิธี	สามารถเพิ่มอัตราป่วย อย่างไรก็ตามทางโครงการฯ มีระบบจัดการโดยไม่กระทบต่องบประมาณของท้องถิ่น

(5) ความเพียงพอและความพร้อมของสถานบริการสุขภาพรวมถึงบุคลากรและเวชภัณฑ์

- ระดับผลกระทบต่ำ

โอกาสของการเกิด: น้อยมาก (1)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ปานกลาง (2)
มีการเพิ่มของพนักงานเพียง 8 คน และทางโครงการฯ ได้มีระบบรองรับการดูแลสุขภาพของพนักงานโดยไม่รบกวนระบบบริการสุขภาพของภาครัฐ	เพิ่มอัตราป่วยและอาจกระทบต่องบประมาณของหน่วยงานรับผิดชอบในพื้นที่

(6) อุบัติภัยสารเคมี

- ระดับผลกระทบปานกลาง

โอกาสของการเกิด: ปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ปานกลาง (2)
สถิติการรั่วไหลในพื้นที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น มีกิจกรรมย่อยของกระบวนการผลิตจำนวนมากที่มีโอกาสในการก่อให้เกิดอุบัติภัย อย่างไรก็ตามโครงการมีระบบในการออกแบบที่ได้มาตรฐานและใช้การขนส่งทางท่อเป็นส่วนใหญ่ทำให้มีโอกาสในการเกิดการรั่วไหลลดลง อีกทั้งทางโครงการได้มีการเตรียมแผนฉุกเฉิน การจัดการเมื่อเกิดอุบัติภัยไว้ด้วย แต่ทั้งนี้ประชาชนไม่ได้รับการอบรมและซ้อมแผนตอบโต้ในภาวะฉุกเฉินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ตลอดจนเกิดปัญหาด้านการสื่อสารเมื่อเกิดอุบัติภัย รวมถึงปัญหาที่เคยเกิดขึ้นทำให้ประชาชนไม่ไว้วางใจต่อภาคอุตสาหกรรมอย่างมาก	ไม่มีข้อมูลในพื้นที่ที่แสดงถึงความสัมพันธ์กับโครงการ อาจเพิ่มอัตราป่วย นอกจากนี้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ขาดความพร้อมในการดูแลเฉพาะทาง กระทบต่องบประมาณของท้องถิ่นในการเตรียมความพร้อม และมีผลต่อประชากรทุกวัย

(8) สารอินทรีย์ระเหย

เมื่อนำเข้าค่าอัตราการระบายของสารอินทรีย์ระเหย ในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อคาดการณ์ความเข้มข้นของสารที่ศึกษาที่จุดรับผลกระทบต่าง ๆ เป็นค่าเฉลี่ยรายปี และอยู่ในรูปที่สัมพันธ์กับ Coordinate x, y ซึ่งสามารถนำไปเขียนเป็นเส้นความเข้มข้นที่เท่ากัน (Isopleths) ได้ ค่าที่วิเคราะห์ได้เป็นความเข้มข้นในหน่วยไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ($\mu g/m^3$) ของสารที่ก่อผลไม่พึงประสงค์ต่อสุขภาพ ซึ่งการศึกษานี้ได้พิจารณาทั้งผลกระทบของโครงการฯ

และผลกระทบร่วมกับโครงการอื่น ๆ ของกลุ่มบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จำนวน 6 โครงการ ได้แก่

1. โครงการขยายท่าเทียบเรือขนถ่ายสารปิโตรเคมี (ท่าเทียบเรือหมายเลข 3) และคลังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ของ บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
2. โครงการขยายท่าเทียบเรือขนถ่ายสารปิโตรเคมี (ท่าเทียบเรือหมายเลข 4) และคลังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ของ บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
3. โครงการถมทะเล และก่อสร้างท่าเทียบเรือและคลังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ของ บริษัท ระยอง เทอร์มินัล จำกัด
4. โครงการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน โดยเพิ่มประเภทผลิตภัณฑ์โพลิโพรไพลีนและนำสารอินทรีย์ระเหยง่ายกลับมาใช้ใหม่ที่โรงงาน HDPE#1 ของ บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด
5. โครงการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีนชนิดความหนาแน่นสูง โดยการเพิ่มเติมหน่วยเตรียมคะตะลิสต์ C-1 ของ บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด
6. โครงการผลิตเมธิลเมตาครีเลต โรงงานที่ 2 และ โครงการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตเมธิลเมตาครีเลต โรงงานที่ 2 ของ บริษัท ไทย เอ็มเอ็มเอ จำกัด

ผลการศึกษาประกอบด้วย

(8.1) สารอินทรีย์ระเหยจากโครงการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีนชนิดความหนาแน่นสูง โดยการเพิ่มเติมหน่วยเตรียมคะตะลิสต์ C-1 ของ บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด

สารอินทรีย์ระเหยที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการนี้และคาดการณ์ว่าอาจก่อให้เกิดผลไม่พึงประสงค์ต่อสุขภาพ 2 ชนิด ได้แก่ นอร์มัลเฮกเซน (n-Hexane) และโพรพิลีน (Propylene) ซึ่งระดับความเสี่ยงและขอบเขตของพื้นที่ที่คาดว่าอาจได้รับผลกระทบในเวลาเดียวกันที่ประเมินจากเส้นความเข้มข้นเท่ากันของการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยสารแสดงในรูปที่ 4.4-3 และ รูปที่ 4.4-4 ค่าความเสี่ยงสุขภาพแบ่งตามลักษณะของความเสี่ยงต่อสุขภาพ ใน 2 ลักษณะดังนี้

- ความเสี่ยงต่อสุขภาพที่ก่อให้เกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่โรคมะเร็ง (Hazard Quotient) ซึ่งประเมินภายใต้เงื่อนไขตามที่นำเสนอในวิธีการศึกษา ข้อ 3) แบ่งเป็น 2 กรณีดังนี้
  - กรณีที่ 1 ค่าความเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสสารอินทรีย์ระเหยรายชนิด (Single Chemical Exposure) ผลการประเมินค่าความเสี่ยงพบว่า ค่าความเสี่ยง HQ

ของสารทั้ง 2 ชนิดมีค่าต่ำกว่า 1 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.4-6 และขอบเขตพื้นที่เสี่ยงนำเสนอในตารางที่ 4.4-7

ตารางที่ 4.4-6 ผลการประเมินความเสี่ยง Hazard quotient ตามค่าคาดการณ์ความเข้มข้นจากแบบจำลองคณิตศาสตร์

ชนิด VOCs	RfC (มคก./ลบ.ม.)	ความเข้มข้น ณ ชุมชน (C_{max}) (มคก./ลบ.ม.)	Hazard Quotient (HQ)
นอร์มัลเฮกเซน (n-Hexane)	700	7	0.01
โพรพิลีน (Propylene)	3000	0.3	0.0001

หมายเหตุ: RfC = Reference Concentration รวบรวมจาก IRIS (2009)

ตารางที่ 4.4-7 ขอบเขตพื้นที่เสี่ยงของชุมชนพิจารณาตามระดับความเสี่ยง

ชนิดสารอินทรีย์ระเหย	Risk level	พื้นที่เสี่ยง
นอร์มัลเฮกเซน (n-Hexane)	จุดความเข้มข้นสูงสุด (HQ = 0.01)	ค่าความเสี่ยงสุขภาพที่คาดการณ์ว่าจะเกิดกับพื้นที่ชุมชนได้รับความเข้มข้นสูงสุดมีค่าต่ำกว่าค่าที่ให้เกิดได้ 100 เท่า ได้แก่พื้นที่ ชุมชนหนองแฟบ ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด
โพรพิลีน (Propylene)	จุดความเข้มข้นสูงสุด	ค่าความเสี่ยงสุขภาพที่คาดการณ์ว่าจะเกิดกับพื้นที่ชุมชนที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดจากโครงการฯ มีค่าต่ำมาก กล่าวคือ มีค่าต่ำกว่าค่าที่ยอมรับได้ 10,000 เท่า

- กรณีที่ 2 ค่าความเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสสารอินทรีย์ระเหยหลายชนิดพร้อมกัน (Hazard Index: HI) โดยกำหนดว่าค่า HI ของสารที่มีก่อผลไม่พึงประสงค์ต่ออวัยวะเป้าหมายเดียวกัน ต้องมีค่าไม่เกิน 1 พบว่า ค่าความเสี่ยง HI มีค่าต่ำกว่า 1 ในทุกอวัยวะเป้าหมายหรือระบบร่างกายรายละเอียดดังตารางที่ 4.4-8

ตารางที่ 4.4-8 ผลความเสี่ยงรวมจากการได้รับสัมผัสสารอินทรีย์ระเหยหลายชนิดพร้อมกัน (Hazard Index) ในกรณีที่มลสารนั้นมีผลต่ออวัยวะหรือระบบการทำงานของร่างกายเดียวกัน

ชนิดของสารอินทรีย์ระเหย	อวัยวะเป้าหมาย					
	ระบบหายใจ	ระบบไต	ระบบประสาท	ระบบโลหิต	ระบบสืบพันธุ์และระบบพัฒนาการ	ระบบทางเดินอาหาร
นอร์มัลเฮกเซน (n-Hexane)*		-	0.01	-	-	-
โพรพิลีน (Propylene)*	0.0001	-	-	-	-	-
Hazard Index (HI)	**0.0001**	-	**0.01**	-	-	-

หมายเหตุ * หมายถึง สารที่กฎหมายไม่ได้กำหนดให้มีการเฝ้าระวัง

รูปที่ 4.4-3 เส้นความเข้มข้นเท่ากัน ของ n-Hexane เฉลี่ย 1 ปี, μg/m³

รูปที่ 4.4-4 เส้นความเข้มข้นเท่ากัน ของ Propylene เฉลี่ย 1 ปี, μg/m³

(8.2) สารอินทรีย์ระเหยจากผลกระทบร่วม 6 โครงการ

รายละเอียดของผลการศึกษาส่วนนี้แสดงในภาคผนวก 4-5

4.4.5.3 ผลกระทบต่อพนักงาน/คนงานในระยะก่อสร้าง

ผลกระทบต่อพนักงานในระยะก่อสร้าง ประเมินระดับผลกระทบโดยใช้ตารางความเสี่ยง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) สุขาภิบาลที่พักอาศัย

- ระดับผลกระทบปานกลาง

โอกาสของการเกิด: ปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ปานกลาง (2)
มีคนงานประมาณ 400 คน และทางโครงการยังไม่มีมาตรการที่ชัดเจนในเรื่องการจัดการ รวมถึงการติดตามสุขาภิบาลที่พักอาศัยซึ่งตั้งอยู่นอกเขตพื้นที่	มีผลต่อการเพิ่มอัตราป่วย อาจต้องมีการใช้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ และอาจรบกวนระบบสาธารณูปโภคทางอ้อม อย่างไรก็ตามไม่กระทบต่องบประมาณของท้องถิ่น และกลุ่มเสี่ยงเป็นวัยทำงาน

(2) ความเพียงพอและความพร้อมของสถานบริการสุขภาพรวมถึงบุคลากรและเวชภัณฑ์

- ระดับผลกระทบปานกลาง

โอกาสของการเกิด: ปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ปานกลาง (2)
มีคนงานประมาณ 400 คน ซึ่งทำให้มีแนวโน้มที่จะเกิดผลกระทบ และหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ไม่มีศักยภาพเพียงพอในการให้บริการ โดยเฉพาะความในด้านบุคลากรและโครงสร้างพื้นฐาน นอกจากนี้ทางโครงการฯไม่ได้มีมาตรการกำกับและดูแลบริษัทรับเหมาช่วงที่ชัดเจน	เพิ่มอัตราป่วยและความไม่สะดวกในการใช้บริการ อาจกระทบต่องบประมาณของหน่วยงานรับผิดชอบในพื้นที่

(3) การเกิดอุบัติเหตุ

- ระดับผลกระทบต่ำ

โอกาสของการเกิด: น้อย (2)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ปานกลาง (2)
มีความเป็นไปได้น้อย มีข้อมูลแสดงว่ามีแนวโน้มที่จะเกิด แต่ยังขาดสถิติที่ชัดเจนจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุน โครงการมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ	เพิ่มอัตราป่วย มีการบาดเจ็บ มีจำนวนสะสมของกลุ่มเสี่ยง กระทบต่องบประมาณ มีการหยุดงาน กระทบต่อการผลิต

4.4.5.4 ผลกระทบต่อพนักงานในระยะดำเนินการ

ผลกระทบต่อพนักงานในระยะดำเนินการ ประเมินระดับผลกระทบโดยใช้ (1)ตารางความเสี่ยง (2) ค่า PEL- TWA ความเข้มข้นของสารที่คิดเป็นค่าเฉลี่ยตามเวลา โดยพิจารณา 8 ชั่วโมง ของการทำงานในแต่ละวัน และ 40 ชั่วโมงใน 1 สัปดาห์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ความเพียงพอและความพร้อมของสถานบริการสุขภาพรวมถึงบุคลากรและเวชภัณฑ์

- ระดับผลกระทบปานกลาง

โอกาสของการเกิด: น้อย (2)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ปานกลาง (2)
มีพนักงานเพิ่มขึ้นประมาณ 8 คน แต่เนื่องจากกระบวนการผลิตมีโอกาสก่อให้เกิดอุบัติภัยร้ายแรง และหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่อาจไม่มีศักยภาพเพียงพอในการให้บริการ โดยเฉพาะความพร้อมในด้านทักษะการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน	เพิ่มอัตราป่วยและความไม่สะดวกในการใช้บริการ และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ขาดความพร้อมในการดูแลเฉพาะทาง อาจกระทบต่องบประมาณของหน่วยงานรับผิดชอบในพื้นที่

(2) อุบัติเหตุ-อุบัติภัย

- ระดับผลกระทบปานกลาง

โอกาสของการเกิด: ปานกลาง(3)	ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา : ปานกลาง (2)
สถิติการรั่วไหลในพื้นที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น มีกิจกรรมย่อยของกระบวนการผลิตจำนวนมากที่มีโอกาสในการก่อให้เกิดอุบัติภัย อย่างไรก็ตามโครงการมีระบบในการออกแบบที่ได้มาตรฐานและใช้การขนส่งทางท่อเป็นส่วนใหญ่ทำให้มีโอกาสในการเกิดการรั่วไหลลดลง อีกทั้งทางโครงการได้มีการเตรียมแผนฉุกเฉิน การจัดการเมื่อเกิดอุบัติภัยไว้ด้วย แต่ทั้งนี้ประชาชนไม่ได้รับการอบรมและซ้อมแผนตอบโต้ในภาวะฉุกเฉินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ตลอดจนเกิดปัญหาด้านการสื่อสารเมื่อเกิดอุบัติภัย	อาจเพิ่มอัตราป่วย ความไม่พร้อมของระบบบริการสุขภาพในการรองรับการเกิดอุบัติภัย กระทบต่องบประมาณของท้องถิ่นในการเตรียมความพร้อม และมีผลต่อประชากรทุกวัย

(3) สารอินทรีย์ระเหย

(3.1) สารอินทรีย์ระเหยจากโครงการ

ชนิดของสารอินทรีย์ระเหยที่คาดการณ์ ได้แก่ นอร์มัลเฮกเซน (n-Hexane) โพรพิลีน (Propylene) และ เมทานอล (Methanol) ซึ่งเมื่อนำค่าความเข้มข้นสูงสุดจากแบบจำลองฯ ณ จุดพื้นที่โครงการ จากรูปที่ 4.4-3 ถึง รูปที่ 4.4-5 มาเปรียบเทียบกับค่าความเข้มข้นของสารที่ยอมให้รับได้ของพนักงาน ซึ่งค่าเป็นค่าเฉลี่ยตามเวลา โดยพิจารณา 8 ชั่วโมงของการทำงานในแต่ละวัน และ 40 ชั่วโมงใน 1 สัปดาห์ (ค่า PEL- TWA: Permissible Exposure Limit – Time Weighted Average) พบว่า ในขณะการดำเนินงานปกติของโครงการนั้นค่าความเข้มข้นที่ได้จากการคาดการณ์โดยแบบจำลองมีค่าต่ำกว่า ค่า PEL- TWA ดังนั้นจึงคาดว่าพนักงานของโครงการจะได้รับผลกระทบจากสารอินทรีย์ระเหยจากโครงการในระดับต่ำ ผลการประเมินในตารางที่ 4.4-9

ตารางที่ 4.4-9 การประเมินสารอินทรีย์ระเหยจากโครงการและค่า PEL- TWA

ชนิดของสารอินทรีย์ระเหย	PEL-TWA (Time Weighted Average)* (มคก./ลบ.ม.)				ค่าสูงสุดในพื้นที่โครงการ (มคก./ลบ.ม.)
	OSHA[1/]	ACGIH[2/]	NIOSH[3/]	ไทย[4/]	
นอร์มัลเฮกเซน (n-Hexane)	1,762,372	176,237	176,237	-	7
โพรพิลีน (Propylene)	-	860,532	-	-	0.3
เมทานอล (Methanol)	262,086	262,086	262,086	-	0.05

หมายเหตุ: [1/] อ้างอิง จาก OSHA Regulation Standards- 29 CFR Part 1910.1000 Table Z-1, Z-2 ที่ www.osha.gov เมื่อ กุมภาพันธ์ 2553

[2/] อ้างอิง จาก ACGIH: Threshold Limit Value for Chemical Substance and Physical Agents and Biological Exposure Indices 2010

[3/] อ้างอิง จาก NIOSH Publication Number 2005-149 www.cdc.gov/niosh

[4/] ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี)

รูปที่ 4.4-5 เส้นความเข้มข้นเท่ากัน ของ Methanol เฉลี่ย 1 ปี, μg/m³

(3.2) สารอินทรีย์ระเหยจากผลกระทบร่วม 6 โครงการ

รายละเอียดของผลการศึกษาส่วนนี้แสดงในภาคผนวก 4-6

4.4.6 สรุปผลกระทบสุขภาพเชิงลบ

4.4.6.1 ชุมชน

ผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบที่เกี่ยวเนื่องกับการพัฒนาโครงการ ซึ่งคาดการณ์ว่าอาจมีผลต่อสุขภาพอนามัยของชุมชนสรุปในตารางที่ 4.4-10

ตารางที่ 4.4-10 ระดับผลกระทบต่อสุขภาพที่มีศักยภาพและนัยสำคัญ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	ระดับผลกระทบ
ระยะก่อสร้าง			
ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	สมาชิกในชุมชน คนงานและครอบครัว	- การเพิ่มขึ้นของจำนวนคนงาน - สถิติการเกิดอาชญากรรม - ขาดการดูแลที่พักคนงาน	ปานกลาง
เครือข่ายทางสังคมของชุมชน/ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน	สมาชิกในชุมชน คนงานและครอบครัว	- การเพิ่มขึ้นของจำนวนคนงาน - การดูแลคนงาน	ต่ำ
ความสะดวกในการเดินทาง (ความคล่องตัว)	สมาชิกในชุมชน คนงานและครอบครัว	- ความจุถนน - สถิติการร้องเรียนเรื่องถนน	ต่ำ
โรคติดต่อทั่วไป	เด็ก หญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ คนงานและครอบครัว	- การเพิ่มขึ้นของจำนวนคนงาน - การควบคุมผู้รับเหมา - อัตราป่วย - ขาดการอบรมคนงานเรื่องสุขอนามัยและการป้องกันโรค	ปานกลาง
การกำจัดขยะทั่วไป	สมาชิกในชุมชน	- การเพิ่มขึ้นของจำนวนคนงาน - ขาดการดูแลที่พักคนงาน	ปานกลาง
การจัดการน้ำทิ้งและสิ่งปฏิกูล	สมาชิกในชุมชน	- การเพิ่มของจำนวนคนงาน - ศักยภาพของท้องถิ่นในการจัดการ - ขาดการควบคุมระบบสุขาภิบาลในที่พักคนงาน	ปานกลาง
น้ำอุปโภค-บริโภค	สมาชิกในชุมชน	- การเพิ่มของจำนวนคนงาน - ศักยภาพในการบริหารจัดการของหน่วยงานท้องถิ่น	ต่ำ
ความเพียงพอและความพร้อมของสถานบริการสุขภาพรวมถึงบุคลากรและเวชภัณฑ์	สมาชิกในชุมชน	- การเพิ่มของจำนวนคนงาน - อัตราป่วยและโรคจากการทำงาน - ศักยภาพในการให้บริการของสถานบริการสุขภาพ	ปานกลาง
ระยะดำเนินการ			
น้ำอุปโภค-บริโภค	สมาชิกในชุมชน	- ศักยภาพในการให้บริการสาธารณูปโภค	ปานกลาง
การใช้ไฟฟ้า			ต่ำ
การจัดการขยะทั่วไป			ต่ำ
การจัดการของเสียจากกระบวนการผลิต			ปานกลาง

ตารางที่ 4.4-10 ระดับผลกระทบต่อสุขภาพที่มีศักยภาพและนัยสำคัญ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	ระดับผลกระทบ
ความเพียงพอและความพร้อมของสถานบริการสุขภาพรวมถึงบุคลากรและเวชภัณฑ์	สมาชิกในชุมชน	- จำนวนพนักงานเพียง 8 คน - ศักยภาพในการให้บริการของสถานบริการสุขภาพ	ต่ำ
อุบัติภัยสารเคมี	เด็ก หญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ ผู้ทุพลภาพ สมาชิกในชุมชน	- ลักษณะของผลกระทบจากการรั่วไหล - มาตรการป้องกันฯ ของโครงการ - ขาดแผนการสื่อสารที่ดีและการซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับชุมชน	ปานกลาง
สารอินทรีย์ระเหย: นอร์มัลเฮกเซน (n-Hexane)	เด็ก หญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ สมาชิกในชุมชน	- ความเข้มข้นจากแบบจำลองการแพร่กระจายสารอินทรีย์ระเหย	ต่ำ
สารอินทรีย์ระเหย: โพรพิลีน (Propylene)	เด็ก หญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ สมาชิกในชุมชน	- ความเข้มข้นจากแบบจำลองการแพร่กระจายสารอินทรีย์ระเหย	น้อยมาก

4.4.6.2 คนงาน/พนักงานของโครงการ

ผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบที่เกี่ยวเนื่องกับการพัฒนาโครงการ ซึ่งคาดการณ์ว่าอาจมีผลต่อสุขภาพอนามัยของคนงาน/พนักงานสรุปในตารางที่ 4.4-11

ตารางที่ 4.4-11 ระดับผลกระทบต่อสุขภาพที่มีศักยภาพและนัยสำคัญ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	ระดับผลกระทบ
ระยะก่อสร้าง			
สุขาภิบาลที่พักอาศัย	คนงาน	- การเพิ่มขึ้นของจำนวนคนงาน - การดูแลระบบสุขาภิบาลในที่พักคนงาน	ปานกลาง
ความเพียงพอและความพร้อมของสถานบริการสุขภาพรวมถึงบุคลากรและเวชภัณฑ์		- การเพิ่มขึ้นของจำนวนคนงาน - ศักยภาพของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ - เพิ่มมาตรการให้มีหน่วยรักษาพยาบาล (พร้อมแพทย์และพยาบาล)	ปานกลาง
อุบัติเหตุ		- การเพิ่มขึ้นของจำนวนคนงาน - สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน	ต่ำ

ตารางที่ 4.4-11 ระดับผลกระทบต่อสุขภาพที่มีศักยภาพและนัยสำคัญ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	ระดับผลกระทบ
ระยะดำเนินการ			
ความเพียงพอและความพร้อมของสถานบริการสุขภาพรวมถึงบุคลากรและเวชภัณฑ์	พนักงาน	- จำนวนพนักงานเพียง 8 คน - กระบวนการผลิตมีโอกาสก่อให้เกิดอุบัติภัยร้ายแรง - ศักยภาพของสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ - เพิ่มมาตรการเพิ่มศักยภาพในการดูแลเฉพาะทาง - เพิ่มการกำหนดสถานบริการสุขภาพหลักเพื่อให้พนักงานเข้าไปใช้บริการ	ปานกลาง
อุบัติเหตุ-อุบัติภัย		- ลักษณะของผลกระทบจากการรั่วไหล - มาตรการป้องกันฯ ของโครงการ - ขาดแผนการสื่อสารที่ดีและการซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับชุมชน	ปานกลาง
สารอินทรีย์ระเหย: นอร์มัลเฮกเซน (n-Hexane)		- ความเข้มข้นจากแบบจำลองการแพร่กระจายสารอินทรีย์ระเหย	น้อยมาก
สารอินทรีย์ระเหย: โพรพิลีน (Propylene)		- ความเข้มข้นจากแบบจำลองการแพร่กระจายสารอินทรีย์ระเหย	น้อยมาก
สารอินทรีย์ระเหย: เมธานอล (Methanol)		- ความเข้มข้นจากแบบจำลองการแพร่กระจายสารอินทรีย์ระเหย	น้อยมาก

4.4.7 สรุปผลกระทบสุขภาพเชิงบวก

ผลกระทบสุขภาพเชิงบวกต่อชุมชนและคนงาน/พนักงานของโครงการ ที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ สรุปในตารางที่ 4.4-12

ตารางที่ 4.4-12 ระดับผลกระทบเชิงบวกต่อสุขภาพที่มีศักยภาพและนัยสำคัญ

กลุ่มที่ได้รับผลกระทบ/ระยะของโครงการ	ประเด็นผลกระทบเชิงบวก
ชุมชน/ระยะก่อสร้างและดำเนินการ	การจ้างงาน รายได้
คนงาน/ระยะก่อสร้าง	แรงงานสัมพันธ์ (เกิดกลุ่มทางสังคมทำให้มีประโยชน์ในเรื่องการดูแลสุขภาพ สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม ป้องกันการเกิดอาชญากรรมและ ทะเลาะวิวาท เป็นต้น)

ภาคผนวก ข-44

กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

กิจกรรม ชุมชนสัมพันธ์

บ.ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด

มกราคม – มิถุนายน 2566

© SCGC 2023

กิจกรรมวันเด็ก

TPE ร่วมจัดกิจกรรมงานวันเด็กแห่งชาติ ประจำปี 2566 ผ่านโครงการ "1 โรงงาน 1 โรงเรียน" ในวันที่ 13 ม.ค. 2566 โดยร่วมมือกับ คู่ธุรกิจ มอบอุปกรณ์เครื่องเขียน อุปกรณ์กีฬา ของเล่นเด็ก และอื่น ๆ ให้กับ โรงงานวัดมาบชลูด

© SCGC 2023

เก็บขยะชายหาด

SCGC จัดกิจกรรมเก็บขยะชายหาด จ.ระยอ งพนักงาน SCGC จิตอาสา กลุ่มประมงพื้นบ้าน และเยาวชน จากโรงเรียนวัดตากวน รวม 311 คน ร่วมจัดกิจกรรมเก็บขยะชายหาด เพื่อลดปริมาณขยะไม่ให้เล็ดรอดสู่สิ่งแวดล้อม โดยเก็บรวบรวมขยะได้ 574 กิโลกรัม

© SCGC 2023

SCGC ส่งเสริมโอกาสทางการศึกษา มอบทุนสนับสนุนบุตรหลานในชุมชนจังหวัดระยอง
SCGC Provides Scholarships to Children in Rayong Communities

4 QUALITY EDUCATION

ครั้งที่ 1

- 7 พ.ค. 2566 | ชุมชนวัดโสภณ
- 7 May 2023 | Wat So Phona Community

TPE

ครั้งที่ 2

- 10 พ.ค. 2566 | ชุมชนมาบชลูด
- 10 May 2023 | Mabchalood Community

ครั้งที่ 3

- 13 พ.ค. 2566 | ชุมชนสำนักกะบาก
- 13 May 2023 | Samnak Kabak Community

© SCGC 2023

SCGC