



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานนานาชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่าเขต 5

ปี 2569 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

ภาคผนวก ก ญ
การป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5
ปี 2569 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

ภาคผนวก ญ-1

เอกสาร P-ผทต.-0013 เรื่อง แผนจัดการเหตุฉุกเฉิน
ภาวะวิกฤต และการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ
สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)		ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure)			
ข้อมูลเอกสารฉบับล่าสุด (Latest Revision Document Information)					
รหัสเอกสาร (Doc. Code)	P-พทต.-0013		หน่วยธุรกิจ (BU)	TSO	หน่วยงาน (Dep. / Div.) พทต.
ชื่อเอกสาร (Doc. Title)	แผนจัดการเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต และการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ			สถานะ (Status)	ประกาศใช้
ประกาศใช้ครั้งที่ (Revision)	5	วันที่ประกาศใช้ (Declaration Date)	31/10/2567		จำนวนหน้า (Pages) 159
ระดับการประกาศใช้เอกสาร (Release Level)	PTT		ระดับการบังคับใช้เอกสาร (Apply Level)		
เอกสารใช้ในสถานการณ์ (Situation Usage)	การบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤติ (Emergency and Crisis Management) การบริการความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Management)				

กระบวนการหลัก (Core Process)

ลำดับ	กระบวนการย่อย (Sub Process)	รายละเอียดกระบวนการย่อย (Sub Process Description)

ระบบการจัดการ ปตท. (PIMS)

ลำดับ	ประเภทข้อกำหนด (Requirement Type)	ข้อกำหนด (Requirement)	ชื่อข้อกำหนด (Requirement Name)
1	Main	M.4	การจัดการความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (Security, Safety, Occupational Health, Environment: SSHE)
2	Related	M.4.2	การจัดการด้านความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และการหยุดชะงักทางธุรกิจ
3	Related	M.4.2.1	การจัดการ และนำไปสู่การปฏิบัติ
4	Related	M.4.4	การจัดการเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต และความต่อเนื่องทางธุรกิจ
5	Related	M.4.4.1	การเตรียมความพร้อมและตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน

P-พทต.-0013 ประกาศใช้ครั้งที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเมื่อเปิดอ่านบนระบบควบคุมเอกสารเท่านั้น

ลำดับ	ประเภทข้อกำหนด (Requirement Type)	ข้อกำหนด (Requirement)	ชื่อข้อกำหนด (Requirement Name)
6	Related	M.4.4.4	การฝึกซ้อมการดำเนินการตามแผน

ระบบ/มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (Related System/Standard)

ลำดับ	ระบบ/มาตรฐาน (System/Standard)	ข้อกำหนด (Requirement)
1	ISO 22301:2012	8.3 Business continuity strategy
2	ISO 45001 : 2018	8.6 การเตรียมความพร้อม และตอบสนองเหตุฉุกเฉิน (Emergency preparedness and response)
3	PTT Group SSHEMS	2b. Legal and Other Requirements
4	PTT Group SSHEMS	3g. Emergency Preparedness and Response
5	PTT Group SSHEMS	5c. Competency and Training
6	Process Safety Management (PSM)	4. Training
7	Process Safety Management (PSM)	12. Emergency Planning and Response

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ประเภทเอกสาร	รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร
1	M-คู่มือ	M-พทด.-0003	คู่มือบริหารระบบความต่อเนื่องทางธุรกิจของข่ายสาขางานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
2	P-ขั้นตอนการดำเนินงาน	P-ปตท.-1111	แผนบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน และภาวะวิกฤต กลุ่ม ปตท. (PTT Group Emergency & Crisis Management Plan)
3	P-ขั้นตอนการดำเนินงาน	P-ปตท.-1112	แผนบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (PTT Business Continuity Plan)
4	P-ขั้นตอนการดำเนินงาน	P-ปธด.-0001	แผนบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน/ ภาวะวิกฤต และการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ กลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นต้นและก๊าซธรรมชาติ
5	S-เอกสารสนับสนุน	S-บค.บคต.-99-0003	คู่มือแผนรองรับภาวะฉุกเฉินฯ (แนวทางการประสานงาน)
6	S-เอกสารสนับสนุน	S-ปว.บสค.-04-0001	ข้อมูลสนับสนุนการดำเนินการตามแผนจัดการเหตุฉุกเฉินวิกฤตและการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ

ส่วนที่ 1 ลำดับการดำเนินการเกี่ยวกับเอกสาร (Document Flow)

ลำดับ	การดำเนินการ	โดย	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	วันที่ดำเนินการ
1	ผู้จัดทำเอกสาร	[REDACTED]	พนักงานบริหารความ ปลอดภัยและอาชีวอนามัย อาชีวอนามัย	ปว.บสต.	31/10/2567
2	ผู้ทบทวนเอกสาร		ผู้จัดการส่วนคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ระบบท่อส่งก๊าซ	ปว.บสต.	31/10/2567
3	ผู้ทบทวนเอกสาร		ผู้จัดการฝ่ายบริหารและ สนับสนุนสายงานระบบ ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	บสต.	31/10/2567
4	ผู้อนุมัติเอกสาร		ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ ใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซ ธรรมชาติ	พทต.	31/10/2567
5	ผู้ประกาศใช้เอกสาร	tso_document_control		ปว.บสต.	31/10/2567

ส่วนที่ 2 บันทึกการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสาร (Document Edition Record)

ลำดับ (No.)	หน้าที่ (Page)	รายละเอียดการแก้ไขโดยย่อ (Edition Detail)	แก้ไขโดย (Editor)
1	7	6.1.1 โครงสร้างผู้บริหารสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	[REDACTED]
2	14	แก้ไขหน้าที่ที่มวชน เพิ่มหน้าที่ที่มวประชาสัมพันธ์	
3	12	หน้าที่ ผจ.คช., หน้าที่ BCP Manager	
4	23	6.4.1 แผนผังลำดับขั้นตอนการจัดการเหตุฉุกเฉิน เหตุฉุกเฉิน ระดับ 2,3,4	
5	27	6.5.1 แผนผังลำดับขั้นตอนการสื่อสารกับบุคคลภายนอกในภาวะ วิกฤต	
6	38	ยกเลิกบริษัทรับซ่อมท่อฉุกเฉิน	
7	49	CBF1 งานประชาสัมพันธ์ แก้ไขหน้าที่	
8	56	การดำเนินการเมื่อมีการประกาศใช้แผน BCP หน่วยงาน วท.	
9	12	แก้ไขแผนภาพที่แนบแล้ว front อักษรเปลี่ยนไม่สามารถอ่านได้	
10		เหตุผลในการดำเนินการ : เนื่องจากเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและ	

ลำดับ (No.)	หน้าที่ (Page)	รายละเอียดการแก้ไขโดยย่อ (Edition Detail)	แก้ไขโดย (Editor)
		แก้ไขหน้าที่ความรับผิดชอบใหม่	
11		เหตุผลในการดำเนินการ : แก้ไขรายละเอียดภายในเอกสาร เช่น โครงสร้างแผน ฯลฯ เป็นต้น	น. [REDACTED]
12		แก้ไขโครงสร้างและรายละเอียดการจัดตั้งศูนย์ระงับเหตุและเพิ่มรายละเอียดโรคระบาด	
13		เหตุผลในการดำเนินการ : แก้ไขเอกสาร	
14		แก้ไขข้อมูลให้เป็นไปตาม P-ปตท.-1111	
15		เหตุผลในการดำเนินการ : แก้ไขเอกสารเนื่องจากมีการปรับโครงสร้าง 1 กันยายน 2567 ไม่ต้องทำการอบรมใหม่	
16		เหตุผลในการดำเนินการ : ปรับแก้ไขอ้างอิงเอกสารการแผนรองรับภาวะฉุกเฉินให้ครบถ้วน	

ส่วนที่ 3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Related Division)

ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
1	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ผทต.
2	ฝ่ายบริหารสินทรัพย์และการลงทุน	สทต.
3	ฝ่ายแผนและกลยุทธ์การตลาด	กตต.
4	ส่วนแผนและบริหารระบบท่อส่งก๊าซ	บท.กตต.
5	ส่วนบริหารสัญญาในระบบท่อส่งก๊าซ	บส.กตต.
6	ส่วนพัฒนาตลาดระบบท่อส่งก๊าซ	พต.กตต.
7	ฝ่ายบริหารและสนับสนุนสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	บสต.
8	ส่วนบริการกลาง	บล.บสต.
9	ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุ	จบ.บสต.
10	ส่วนคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมระบบท่อส่งก๊าซ	ปว.บสต.
11	แผนกบัญชี การเงิน และทรัพยากรบุคคล	ผ.งบ.บสต.
12	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค 1	ปกต.1
13	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 1	ปท.1 ปกต.1
14	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3	ปท.3 ปกต.1
15	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 10	ปท.10 ปกต.1

ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
16	ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาสถานีชายฝั่ง	ปฝ.ปกต.1
17	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค2	ปกต.2
18	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5	ปท.5 ปกต.2
19	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 6	ปท.6 ปกต.2
20	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 7	ปท.7 ปกต.2
21	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 8	ปท.8 ปกต.2
22	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค3	ปกต.3
23	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 2	ปท.2 ปกต.3
24	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 4	ปท.4 ปกต.3
25	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 9	ปท.9 ปกต.3
26	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11	ปท.11 ปกต.3
27	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 12	ปท.12 ปกต.3
28	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเล	ปลต.
29	ส่วนปฏิบัติการแท่นผลิตและรับส่งก๊าซในทะเล	ทผ.ปลต.
30	ส่วนบำรุงรักษาอุปกรณ์แท่นผลิตและระบบท่อในทะเล	ขผ.ปลต.
31	ส่วนสนับสนุนปฏิบัติการในทะเล	สล.ปลต.
32	ฝ่ายบริหารและควบคุมการส่งก๊าซธรรมชาติ	บกต.
33	ส่วนวัดและควบคุมคุณภาพก๊าซ	คภ.บกต.
34	ส่วนวัดและควบคุมปริมาณก๊าซ	ปร.บกต.
35	ส่วนบริหารและควบคุมระบบส่งก๊าซ	บก.บกต.
36	ส่วนระบบควบคุมอัตโนมัติและระบบปฏิบัติการ	คป.บกต.
37	ฝ่ายวิศวกรรมและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	วรด.
38	ส่วนวิศวกรรมระบบท่อส่งก๊าซ	วท.วรด.
39	ส่วนบริหารการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ	รท.วรด.
40	ส่วนบริหารการบำรุงรักษาอุปกรณ์	รอ.วรด.
41	ส่วนพัฒนาศักยภาพ	พศ.วรด.
42	ส่วนบริหารการบำรุงรักษาสถานีเพิ่มความดันก๊าซ	รค.วรด.

ส่วนที่ 4 ข้อมูลการฝึกอบรม (Training Information)

[]	ไม่ต้องฝึกอบรม	เหตุผล	
-----	----------------	--------	--

[x]	ต้องฝึกอบรม หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ในส่วนที่ 3)	หน่วยงาน	กตต. , บท.กตต. , บส.กตต. , พต.กตต. , บล.บสต. , จบ.บสต. , ปว.บสต. , ปท.1 ปกต.1 , ปท.3 ปกต.1 , ปท.10 ปกต.1 , ปฝ.ปกต.1 , ปท.5 ปกต.2 , ปท.6 ปกต.2 , ปท.7 ปกต.2 , ปท.8 ปกต.2 , ปท.2 ปกต.3 , ปท.4 ปกต.3 , ปท.9 ปกต.3 , ปท.11 ปกต.3 , ปท.12 ปกต.3 , ปลต. , ทผ.ปลต. , สล.ปลต. , บคต. , คภ.บคต. , ประ.บคต. , บค.บคต. , คป.บคต. , วท.วทร. , รท.วทร. , รอ.วทร. , พศ.วทร. , รค.วทร.
-----	---	----------	---

ส่วนที่ 5 เนื้อหา (Detail)

5.1) วัตถุประสงค์ (Objective)

การจัดทำ แผนจัดการเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต และการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ สำหรับสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องและตามนโยบายการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจของกิจการขนส่งก๊าซธรรมชาติ สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
2. เพื่อลดผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจ และการป้องกันมิให้เกิดความเสียหายแก่บุคคล ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม โดยให้ความสูญเสียเกิดขึ้นน้อยที่สุด พร้อมทั้งปกป้องผลประโยชน์ของผู้มีส่วนได้เสียหลัก ชื่อเสียง และภาพลักษณ์องค์กร
3. เพื่อให้เตรียมการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินและเป็นแนวปฏิบัติให้กับผู้บริหารและพนักงานทุกระดับทราบ บทบาทหน้าที่ การวินิจฉัยตัดสินใจ และสั่งการให้ความช่วยเหลือ ป้องกัน ระบุเหตุ และฟื้นฟูหลังเกิดเหตุฉุกเฉินหรือภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้น ได้อย่างเป็นระบบ รวดเร็วและปลอดภัย
4. เพื่อใช้เป็นแนวทางฝึกอบรมและฝึกซ้อมให้เกิดความชำนาญ ตามหน้าที่รับผิดชอบของผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้องเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือภาวะวิกฤต ซึ่งได้ระบุไว้อย่างชัดเจน และนำผลการฝึกซ้อมมาปรับปรุงระบบการบริหารความต่อเนื่องของการดำเนินธุรกิจจนมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

5.2) ขอบข่าย (Scope)

เอกสารฉบับนี้ระบุถึงแผนป้องกัน ระบุเหตุฉุกเฉิน และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ สำหรับสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เพื่อให้การปฏิบัติงานในกระบวนการ/กิจกรรมหลักของสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน/วิกฤต หรือการหยุดชะงัก ซึ่งครอบคลุมการเตรียมรับสถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับทรัพย์สิน อาคารสถานที่ และแนวเขตในการวางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ (ตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550) สถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้น จำแนกออกเป็น 4 กรณี ได้แก่

1. กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน/วิกฤตกับระบบท่อส่งก๊าซฯ (Pipeline System Interruption)
2. กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน/วิกฤตกับสถานที่ปฏิบัติงาน (Office & Working area deny access)
3. กรณีระบบ SCADA ชัดข้อง (SCADA fail)
4. กรณีเกิดการแพร่ระบาดของโรคระบาดร้ายแรง (Outbreak of Pandemics)

โดยมีศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี (Operation Center : OC) เป็นศูนย์กลางในการดำเนินงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และมีการแบ่งเขตความรับผิดชอบ ดังนี้

1. ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 1 จังหวัดชลบุรี รับผิดชอบระบบท่อส่งก๊าซฯ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ ระยอง และกรุงเทพมหานคร
2. ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 2 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี สระบุรี และนครนายก

3. ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3 จังหวัดระยอง ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดระยอง และชลบุรี
4. ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 4 จังหวัดขอนแก่น ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดขอนแก่น
5. ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 จังหวัดราชบุรี ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่ราชบุรี กาญจนบุรี และนครปฐม
6. ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 6 จังหวัดกรุงเทพมหานคร ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร ปทุมธานี นนทบุรี และสมุทรปราการ
7. ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 7 จังหวัดสงขลา ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดสงขลา และนครศรีธรรมราช
8. ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 8 จังหวัดกาญจนบุรี ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี และราชบุรี
9. ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 9 จังหวัดปทุมธานี ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ พระนครศรีอยุธยา และปทุมธานี
10. ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 10 จังหวัดปราจีนบุรี ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และนครนายก
11. ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 จังหวัดสิงห์บุรี ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี อ่างทอง สิงห์บุรี ชัยนาท นครสวรรค์
12. ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 12 จังหวัดนครราชสีมา ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดสระบุรี และนครราชสีมา
13. ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาสถานีชายฝั่ง จังหวัดระยอง ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดระยอง
14. ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเล มีสำนักงานอยู่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี รับผิดชอบพื้นที่ระบบท่อส่งก๊าซฯ ในทะเล

5.3) เอกสารอ้างอิงที่อยู่ภายนอกระบบ เช่น กฎหมาย (Reference)

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561
2. กฎกระทรวง ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พ.ศ. 2556
3. กฎกระทรวง สถานที่เก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2551
4. พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2561
5. ข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการใน นิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559 (PSM)
6. แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2564 – 2570

5.4) คำจำกัดความ (Definition)

1. **ภาวะปกติ** หมายถึง ภาวะการดำเนินธุรกิจที่องค์กรยอมรับได้ตามมติของศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤต
2. **เหตุฉุกเฉิน** หมายถึง อุบัติการณ์ที่มีอันตรายที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อ ชีวิต ทรัพย์สิน กระบวนการผลิต การขนส่ง ชื่อเสียงและภาพลักษณ์องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม หรือเป็นสภาวะที่เกิดขึ้นแล้วไม่สามารถควบคุมให้อยู่ในสภาวะปกติได้ในเวลาจำกัด ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อกระบวนการรับ-ส่งก๊าซฯ เช่น ไฟไหม้ สารเคมีรั่วไหล/หกส่นรั่วไหล ระเบิด ทางการแพทย์ เป็นต้น ซึ่งต้องการการดำเนินการ โดยเร่งด่วน เพื่อลดความเสียหายของสถานการณ์ลง ชุมติ และกลับคืนสู่สภาพเดิมโดยเร็วที่สุด

3. **ปตท.** หมายถึง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
4. **กลุ่ม ปตท.** หมายถึง บริษัทที่มีการถือหุ้นโดย ปตท. เป็นสัดส่วน 100% (Strategic Owner) และบริษัทที่มีการถือหุ้นโดย ปตท. เป็นสัดส่วนใหญ่ (Strategic Director) การลงทุนตามระเบียบนี้ของบริษัทที่ ปตท. ถือหุ้นร้อยละ 100 ทั้งทางตรงและทางอ้อม จะต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการ ปตท. ตามหลักเกณฑ์และลำดับการอนุมัติตามกระบวนการ ตามหลักการ บริหารจัดการภายในกลุ่ม ปตท. (PTT Way of conduct)
5. **ทรัพย์สิน** หมายถึง บุคลากร กระบวนการผลิต สินทรัพย์ ข้อมูลองค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
6. **TSO** หมายถึง สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
7. **ระดับเหตุการณ์ตามระดับความรุนแรงและผลกระทบ** แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

เหตุการณ์ระดับ 0 (ระดับภายในพื้นที่) หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับทรัพย์สิน เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้ว สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น สามารถระงับเหตุด้วยตนเองได้โดยไม่ต้องขอคำสั่งสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติม โดยอำนาจการตัดสินใจจากศูนย์ควบคุมเหตุการณ์พื้นที่ (ECA: Emergency Command Area) ซึ่งมีผู้บริหารสูงสุดของพื้นที่เกิดเหตุ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยการศูนย์ ECA

เหตุการณ์ระดับ 1 หรือภาวะวิกฤต (ระดับท้องถิ่น) หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 0 (ระดับภายในพื้นที่) มีการขยายตัว หรือ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง ซึ่งผู้อำนวยการศูนย์ ECA หรือ ศูนย์ติดตามสถานการณ์ (Gas Control) พิจารณาแล้ว ไม่สามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัดของพื้นที่หรือเข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ วัสดุอุปกรณ์ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น หากเหตุการณ์ลุกลามรุนแรงมีการขยายวงกว้างจนมีความต้องการให้ผู้บริหาร และพนักงานในส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือ ต้องการคำสั่งสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติม รวมถึงอำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น (สาธารณะภัยขนาดเล็ก) และศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉินและบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (EMC-TSO) โดยมีผู้จัดการฝ่ายพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉิน/ภาวะวิกฤต (ผจ.ฝ่าย) หรือผู้จัดการฝ่ายที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยการศูนย์ EMC-TSO

เหตุการณ์ระดับ 2 หรือภาวะวิกฤต (ระดับจังหวัด) หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 (ระดับท้องถิ่น) มีการขยายตัว หรือ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง ซึ่งผู้อำนวยการศูนย์ EMC-TSO (ผจ.ฝ่าย) พิจารณาแล้วไม่สามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัดของพื้นที่หรือเข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ วัสดุอุปกรณ์ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น หากเหตุการณ์ลุกลามรุนแรงมีการขยายวงกว้างจนมีความต้องการให้ผู้บริหาร และพนักงานในส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือ ต้องการคำสั่งสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติม รวมถึงอำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับจังหวัด (สาธารณะภัยขนาดกลาง) และศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉินและบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (EMC-TSO) โดยมีผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (ผพท.) หรือผู้จัดการฝ่ายที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยการศูนย์ EMC-TSO

เหตุการณ์ระดับที่ 3 หรือภาวะวิกฤต หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 0 ถึงระดับ 2 ที่ขยายตัว หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในระดับที่รุนแรงมาก และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน ซึ่งไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ใน

บริเวณได้ ไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ของหน่วยงาน/สาขางาน หรือ รวมทั้งทีมระงับยับยั้งเหตุ และ อุปกรณ์ของหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือ/ระงับเหตุการณ์เกิดเหตุฉุกเฉิน **มีความต้องการ** ขอกำลังสนับสนุน วัสดุ อุปกรณ์เพิ่มเติม รวมถึงอำนาจการตัดสินใจจากภายนอก **ในระดับระดับภูมิภาค (สาขาระดับขนาดใหญ่) และศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน กลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นต้นและก๊าซธรรมชาติ (EMC-COOU) โดยมีประธานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการกลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นต้นและก๊าซธรรมชาติ (ปรต.) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยการศูนย์ EMC-COOU เหตุฉุกเฉินระดับที่ 4 หรือภาวะวิกฤต** หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 หรือ 2 หรือ 3 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมากที่สุด ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้จำกัดอยู่ในบริเวณได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม **มีความต้องการ** ขอกำลังสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติม จากต่างประเทศ รวมถึงอำนาจการตัดสินใจจากภายนอกใน **ระดับประเทศ (สาขาระดับร้ายแรงอย่างยิ่ง) และศูนย์บริหารจัดการภาวะวิกฤต (Crisis Management Center (CMC)) โดยมีประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ ปตท. หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยการศูนย์**

CMC



รูปที่ 1 ลำดับขั้นตอนการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต และความต่อเนื่องทางธุรกิจ

- ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ (ECA: Emergency Command Area) หมายถึง สถานที่พร้อมด้วยอุปกรณ์สำหรับการสื่อสาร ระบบการเตือนภัย อุปกรณ์ควบคุมระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) อุปกรณ์การบันทึกเหตุการณ์ และข้อมูลสนับสนุน เช่น แผนที่แสดงบริเวณโดยรอบของพื้นที่ คู่มือประสานงานชุมชน คู่มือแผนฉุกเฉินตามกฎหมายกำหนด เอกสารการครอบครองสารเคมีอันตราย รวมถึงแฟ้มเอกสารสำคัญทางราชการ เช่น ทะเบียนบ้าน โฉนดที่ดิน เอกสารเงินสลดย่อ โดยทั้งหมดเป็นฉบับ Hard copy พร้อมใช้งาน เพื่อใช้สำหรับสนับสนุนการระงับเหตุฉุกเฉินของพื้นที่ โดยศูนย์ ECA ตั้งอยู่ในพื้นที่ของเขตปฏิบัติการนั้นๆ ต้องเป็นสถานที่ปลอดภัย (พื้นที่ Cold Zone) ไม่อยู่ในจุดเกิดเหตุหรืออาคารที่เกิดเหตุ มีผู้บริหารสูงสุดของพื้นที่ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยการศูนย์ ECA มีหน้าที่ ควบคุมและ

ประเมินสถานการณ์ ให้ความช่วยเหลือคำแนะนำต่างๆ แก่จุดสั่งการที่เกิดเหตุ และรวมถึงเป็นศูนย์ประสานงานเขตฯ ดำเนินการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ส่งต่อไปให้ศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉินและบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (EMC-TSO) ตลอดจนหน่วยงานราชการในพื้นที่ และชุมชนที่ได้รับผลกระทบ

9. **ศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉินและบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Emergency Management and Business Continuity Center (EMC-TSO))** หมายถึง สถานที่พร้อมอุปกรณ์สื่อสารและระบบการประสานงาน เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินระดับ 1 และระดับ 2 หรือภาวะวิกฤตกับสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยศูนย์ EMC-TSO อยู่ที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรีหรือสถานที่เหมาะสมอื่นตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น มีผู้บริหารระดับผู้จัดการฝ่ายพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉิน ในเหตุฉุกเฉินระดับ 1 ระดับท้องถิ่น (สาธารณะภัยขนาดเล็ก) และผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (พท.) ในเหตุฉุกเฉินระดับ 2 ระดับจังหวัด (สาธารณะภัยขนาดกลาง) ทำหน้าที่ผู้อำนวยการศูนย์ EMC-TSO มีหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการติดต่อ สื่อสาร บัญชาการ ตัดสินใจและบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจของสายงานระบบท่อส่งก๊าซ รวมถึงประสานงาน และดำเนินการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ส่งให้กับศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน กลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นต้นและก๊าซธรรมชาติ (EMC-COOU)
10. **ศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน กลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นต้นและก๊าซธรรมชาติ (Emergency Management Center Upstream Petroleum and Gas Business Group (EMC-COOU))** หมายถึง สถานที่พร้อมอุปกรณ์สื่อสารและระบบการประสานงาน เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินระดับ 3 หรือภาวะวิกฤตกับสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยศูนย์ EMC-COOU ตั้งอยู่ที่อาคาร ปตท. สำนักงานใหญ่หรือสถานที่เหมาะสมอื่นตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น มีประธานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการกลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นต้นและก๊าซธรรมชาติ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยการศูนย์ EMC-COOU
11. **ศูนย์บริหารจัดการภาวะวิกฤต (Crisis Management Center (CMC))** หมายถึง สถานที่พร้อมอุปกรณ์สื่อสารและระบบการประสานงาน เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินระดับ 4 หรือภาวะวิกฤตกับสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยศูนย์ CMC ตั้งอยู่ที่อาคาร ปตท. สำนักงานใหญ่หรือสถานที่เหมาะสมอื่นตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยมีประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ ปตท. หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยการศูนย์ CMC
12. **แผนการจัดการอุบัติการณ์ (Incident Management Plan : IMP)** หมายถึง เอกสารที่รวบรวมกระบวนการปฏิบัติงานในขณะเกิดอุบัติการณ์ โดยทั่วไปจะครอบคลุมถึง บุคลากรหลัก ทรัพยากรหลัก การให้บริการ และสิ่งที่ต้องปฏิบัติในการดำเนินการตามกระบวนการบริหารจัดการอุบัติการณ์ต่าง ๆ
13. **แผนการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Plan : BCP)** หมายถึง เอกสารที่รวบรวมขั้นตอน และข้อมูลที่ทำให้องค์กรพร้อมที่จะนำไปใช้เมื่อเกิดเหตุวิกฤต เพื่อให้สามารถดำเนินการในกิจกรรม หรือกระบวนการหลักในระดับที่กำหนดไว้ โดยสามารถประกอบด้วยแผนย่อยในด้านต่างๆ เพื่อสนับสนุนการดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่องในแต่ละด้าน ซึ่งแผนนี้จะถูกนำมาใช้ก็ต่อเมื่อเหตุการณ์ลุกลามเข้าขั้นวิกฤต โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
14. **จุดสั่งการที่เกิดเหตุ** หมายถึง สถานที่ปลอดภัยบริเวณจุดเกิดเหตุในพื้นที่ Cold Zone จัดตั้งขึ้นเพื่อใช้เป็นที่สำหรับสั่งการควบคุม วางแผน และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากเหตุฉุกเฉินทุกระดับหรือภาวะวิกฤต โดยกำหนดให้มี Incident Command Post (ICP) ลักษณะเป็นบอร์ดหรือเอกสารช่วยในการสั่งการและการระงับเหตุ พร้อมบันทึกข้อมูลที่สำคัญลงในบอร์ด โดยมีเอกสารข้อมูลสำคัญในการระงับเหตุ เช่น แผนผังแสดงบริเวณภายในภายนอกของพื้นที่, แบบระบบไฟฟ้า, SCBA บอร์ด, P&ID ท่อทางในการตัดแยกระบบ เป็นต้น รวมถึงเป็นที่รวบรวมอุปกรณ์เครื่องมือ พื้นที่รายงาน/รวมตัวของทีมงานระงับเหตุฉุกเฉิน และเป็นจุดประสานงานกับหน่วยงานภายนอกต่างๆ ที่เข้ามาระงับเหตุฉุกเฉินหรือภาวะวิกฤต

15. ศูนย์ติดตามสถานการณ์ หมายถึง ห้องควบคุมการส่งก๊าซฯ (Gas Control) ที่จะถูกจัดตั้งขึ้นเมื่อได้รับแจ้งเหตุและพิจารณาแล้วว่าเข้าข่ายเหตุฉุกเฉินในระดับที่ 0 (ระดับภายในพื้นที่) เพื่อใช้เป็นที่ในการติดต่อ สื่อสาร บัญชาการ และประสานงานกับศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ (ECA)
16. การหยุดชะงัก (Disruption) หมายถึง เหตุการณ์ที่ทำให้หอพักการไม่สามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการหลักได้ตามเป้าหมาย/สัญญา/ข้อตกลงการให้บริการ

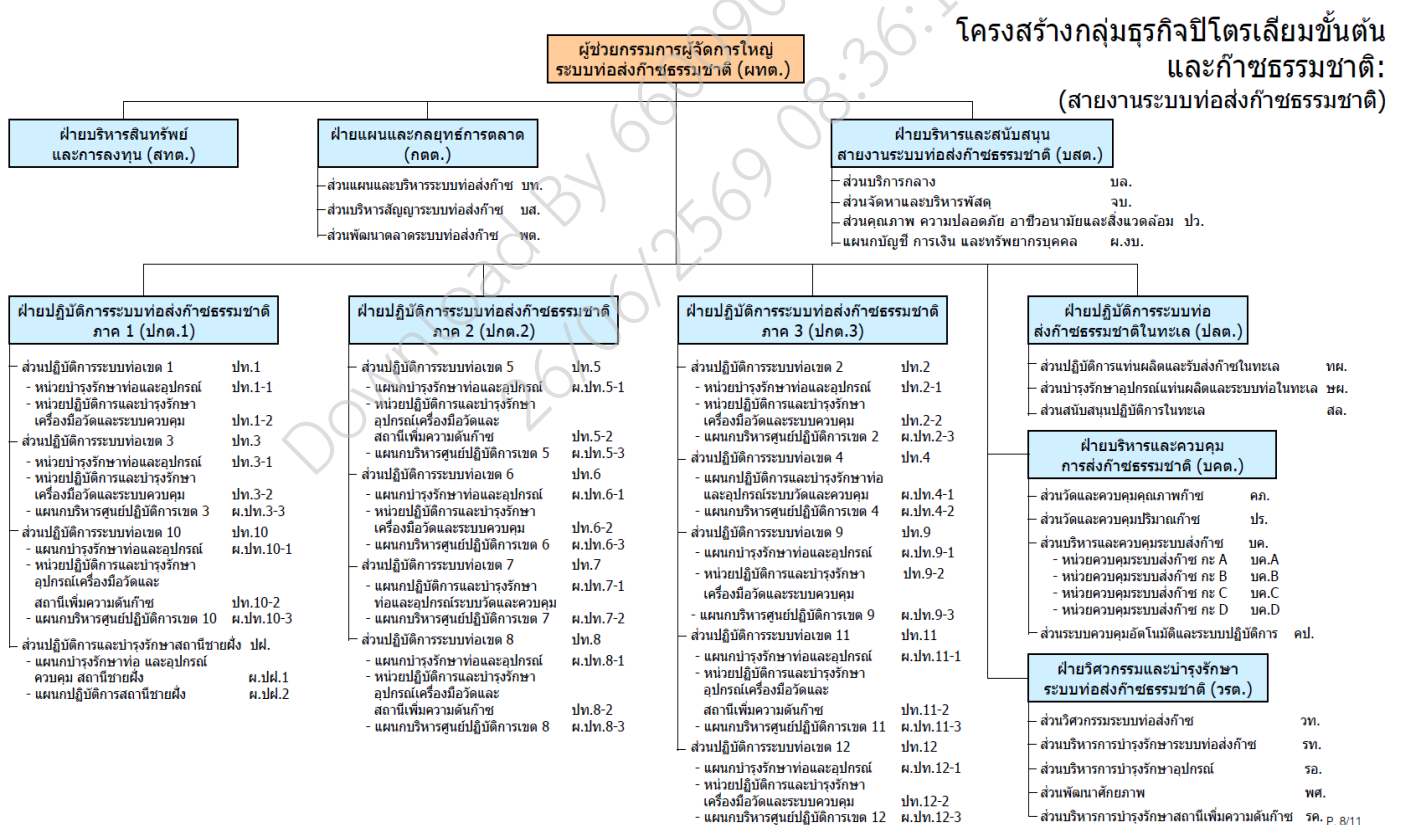
ส่วนที่ 6 ขั้นตอน / กระบวนการดำเนินงาน (Procedure / Workflow Process)

6.1 โครงสร้างผู้รับผิดชอบและบทบาทหน้าที่

เพื่อให้การดำเนินการแผนป้องกัน ระวังเหตุฉุกเฉิน และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ สำหรับสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นไปได้ตามแผนที่วางไว้ สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้จัดโครงการบริหารจัดการและได้กำหนดผู้รับผิดชอบ ตลอดจนบทบาทหน้าที่ของแต่ละกลุ่ม ดังต่อไปนี้

6.1.1 โครงสร้างผู้บริหารสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

คณะผู้บริหารมีบทบาทหน้าที่หลักในการบัญชาการ ตัดสินใจดำเนินการใดๆ ในการควบคุม และบริหารจัดการเพื่อลดความเสียหายของสถานการณ์ลง ยุติ และกลับคืนสู่สภาพเดิมโดยเร็วที่สุด เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินขึ้น โดยมีโครงสร้าง ดังนี้



รูปที่ 2 โครงสร้างกลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นต้นและก๊าซธรรมชาติ สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

6.1.2 รูปแบบการจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงานตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ

รูปแบบการจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงานตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ของสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จะขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งเป็นดังนี้

เหตุฉุกเฉินระดับ 0 (ระดับภายในพื้นที่)

กำหนดจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงานเพื่อระงับเหตุฉุกเฉิน มีดังนี้

1. ศูนย์ติดตามสถานการณ์ – จัดตั้งที่ห้องควบคุมการส่งก๊าซฯ (Gas Control) ที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี
2. จุดสั่งการที่เกิดเหตุ – รายละเอียดตามที่กำหนดในข้อ 5.4
3. ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ (ECA) – รายละเอียดตามที่กำหนดในข้อ 5.4

รายละเอียดของการปฏิบัติงาน และบทบาท หน้าที่จะกล่าวในข้อ 6.1.5

เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 ระดับท้องถิ่น (สาธารณะภัยขนาดเล็ก)

กำหนดจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงานเพื่อระงับเหตุฉุกเฉิน หรือภาวะวิกฤต มีดังนี้

1. จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงานตามที่กำหนดในเหตุฉุกเฉินระดับ 0 (ระดับภายในพื้นที่)
2. ศูนย์ EMC-TSO – รายละเอียดตามที่กำหนดในข้อ 5.4

รายละเอียดของการปฏิบัติงาน และบทบาท หน้าที่จะกล่าวในข้อ 6.1.5

เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 ระดับจังหวัด (สาธารณะภัยขนาดกลาง)

กำหนดจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงานเพื่อระงับเหตุฉุกเฉิน หรือภาวะวิกฤต มีดังนี้

1. จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงานตามที่กำหนดในเหตุฉุกเฉินระดับ 0 และระดับ 1
2. ศูนย์ EMC-TSO – รายละเอียดตามที่กำหนดในข้อ 5.4

เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3 ระดับระดับภูมิภาค (สาธารณะภัยขนาดใหญ่)

กำหนดจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงานเพื่อระงับเหตุฉุกเฉิน หรือภาวะวิกฤต มีดังนี้

3. จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงานตามที่กำหนดในเหตุฉุกเฉินระดับ 0 ถึงระดับ 2
4. ศูนย์ EMC-COOU – จัดตั้งอยู่ที่อาคาร ปตท. สำนักงานใหญ่หรือสถานที่เหมาะสมอื่น

เหตุฉุกเฉินระดับที่ 4 ระดับประเทศ (สาธารณะภัยร้ายแรงอย่างยิ่ง)

กำหนดจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงานเพื่อระงับเหตุฉุกเฉิน หรือภาวะวิกฤต มีดังนี้

1. จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงานตามที่กำหนดในเหตุฉุกเฉินระดับ 0 ถึงระดับ 3
2. ศูนย์ CMC – จัดตั้งอยู่ที่อาคาร ปตท. สำนักงานใหญ่หรือสถานที่เหมาะสมอื่น

6.1.3 การแจ้งและรายงานเหตุฉุกเฉิน และภาวะวิกฤต “ปตท.” และ บริษัทใน “กลุ่ม ปตท.”

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตั้งแต่ระดับพื้นที่หรือโรงงาน ขึ้นไปของ “ปตท.” และ “กลุ่ม ปตท.” หน่วยงานที่เกิดเหตุฯ ต้องแจ้งข้อมูลเหตุการณ์ และประเมินผลกระทบหรือความสูญเสีย ที่เกิดขึ้น ในเบื้องต้น ภายใน 10 นาที หลังจากพื้นที่พบการเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยมีแนวทางการแจ้งเหตุ ดังนี้

1. แจ้งรายละเอียดเหตุฉุกเฉินเบื้องต้นผ่านโทรศัพท์
2. แจ้งรายละเอียดเหตุฉุกเฉินเบื้องต้นผ่าน SMS หรือ E-mail หากไม่สะดวกให้สามารถส่ง Fax ได้
3. ศูนย์สื่อสาร ปตท. สำนักงานใหญ่ จะดำเนินการแจ้งเหตุการณ์ดังกล่าวไปยังผู้บริหาร “ปตท.” และ “กลุ่ม ปตท.” และพนักงานที่เกี่ยวข้องเพื่อรับทราบ เพื่อดำเนินการติดตามขั้นตอน

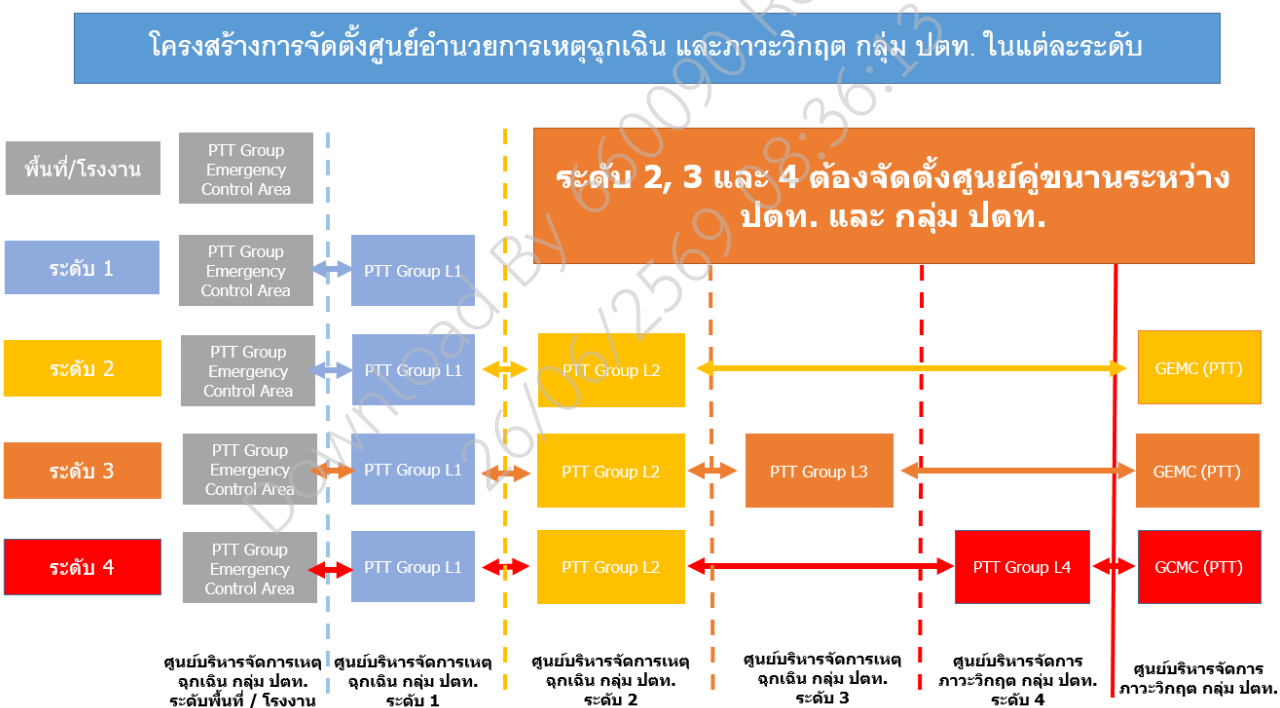
4. หลังจากได้รับการแจ้งเหตุจากศูนย์สื่อสาร ปตท. สำนักงานใหญ่ แล้ว SSHE Duty จะรับหน้าที่ในการประสานงานกับพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินต่อไป รายละเอียดการแจ้งแต่ละช่องทางระบุตามตารางด้านล่าง

ตารางที่ 1 : รายละเอียดช่องทางการแจ้งเหตุฉุกเฉิน และภาวะวิกฤต ปตท. และ กลุ่ม ปตท.

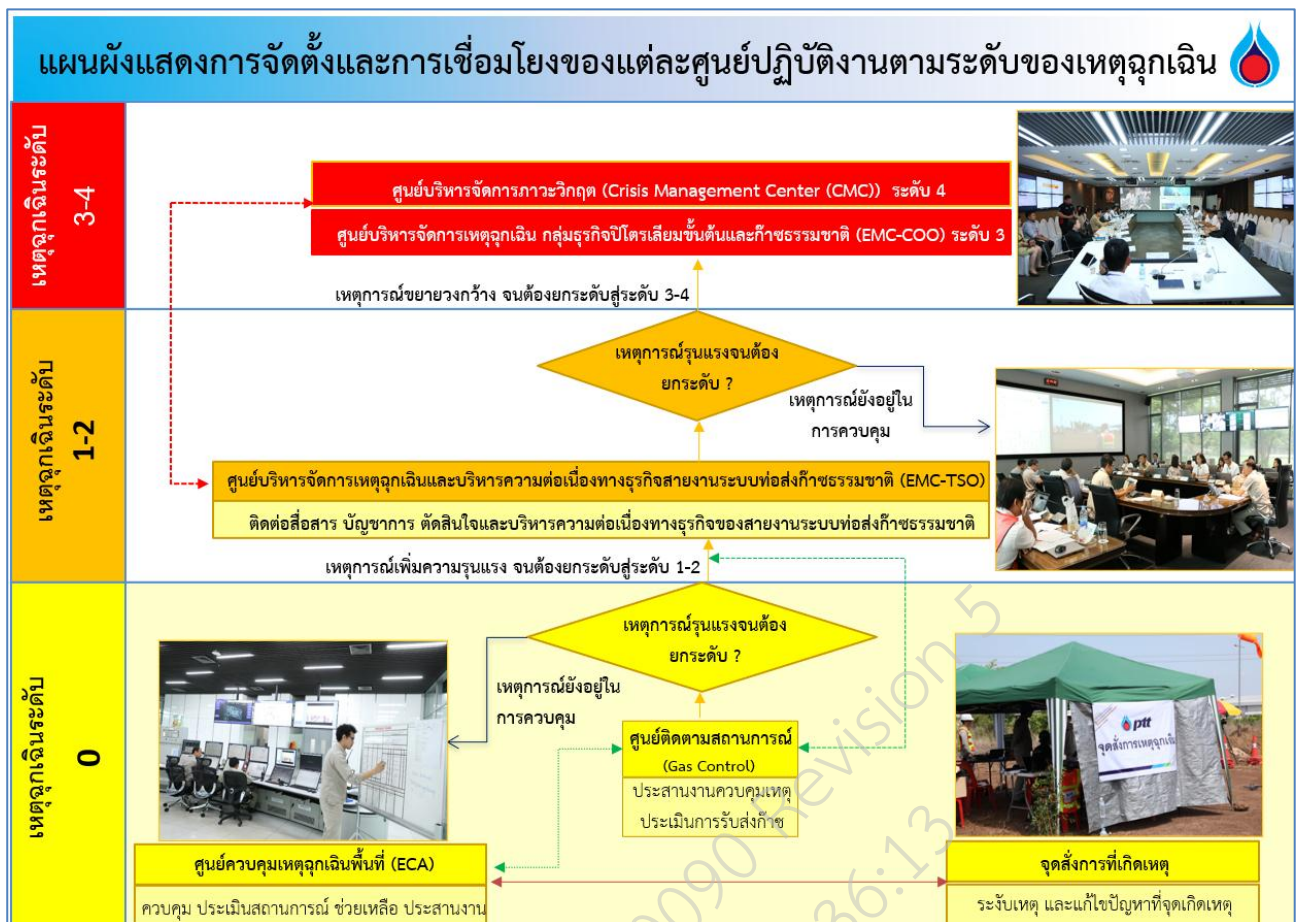
#	ช่องทาง	ผู้รับ	เบอร์ติดต่อ/ อีเมล	เอกสารที่เกี่ยวข้อง	หมายเหตุ
1	โทรศัพท์	ศูนย์สื่อสาร ปตท. สำนักงานใหญ่ (ลำดับ 1)	025373111, 025373222, 025373333, 025373444, 025373555	-	ติดต่อตามลำดับ หากติดต่อลำดับ 1 ไม่ได้ให้ติดต่อไป ยังลำดับ 2 หรือ ลำดับ 3 ต่อไป
		Duty ศูนย์สื่อสาร ปตท.สำนักงานใหญ่ (ลำดับ 2)	0819353134		
		SSHE Duty (ลำดับ 3)	0899696835		
2	SMS	Duty ศูนย์สื่อสาร ปตท.สำนักงานใหญ่	0819353134	-	ส่ง SMS ให้ทั้ง 2 หมายเลข
		SSHE Duty	0899696835		
	อีเมล	ศูนย์สื่อสาร ปตท. สำนักงานใหญ่ และ SSHE Duty	Communication_center@pttplc.com emc@pttplc.com	-	ส่งข้อมูลให้ ทั้ง 2 E-mail
	กรณีส่ง SMS หรืออีเมล ไม่ได้ให้ส่ง โทรสาร		02-5373497-8	แบบรายงาน F-ปตท.- 1111	



รูปที่ 3 ลำดับขั้นตอนการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน และภาวะวิกฤต "กลุ่ม ปตท."



รูปที่ 4 โครงสร้างการจัดตั้งศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน และภาวะวิกฤต กลุ่ม ปตท. ในแต่ละระดับ



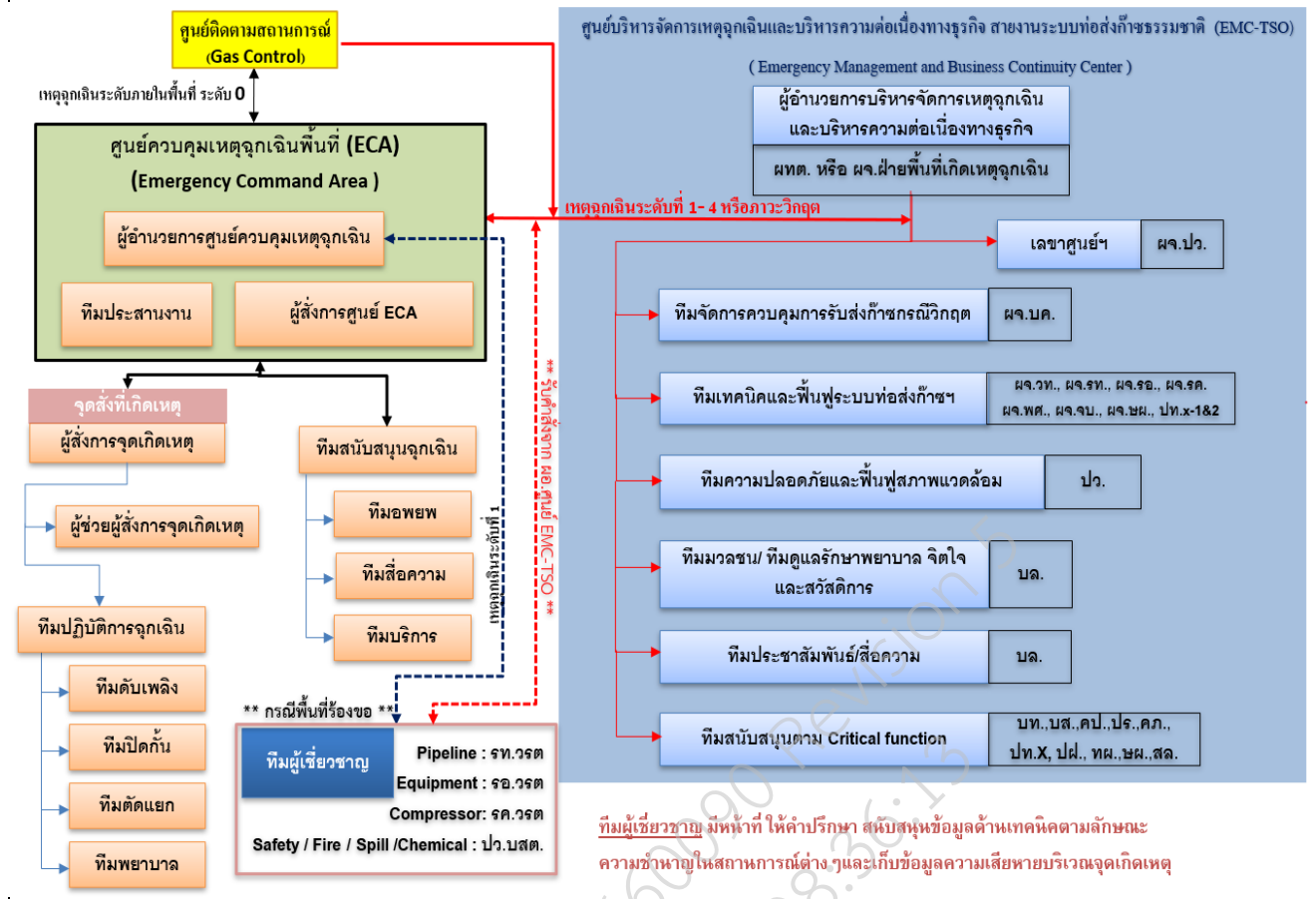
รูปที่ 5 แผนผังแสดงการจัดตั้งและการเชื่อมโยงของแต่ละศูนย์ปฏิบัติงานตามระดับของเหตุฉุกเฉิน

6.1.4 โครงสร้างทีมปฏิบัติงานควบคุมเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ

สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จัดให้มีทีมปฏิบัติงานควบคุมเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ โดยเชื่อมโยงเข้ากับสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นใน 4 กรณี ได้แก่

1. กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน/วิกฤตกับระบบท่อส่งก๊าซฯ (Pipeline System Interruption)
2. กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน/วิกฤตกับสถานที่ปฏิบัติงาน (Office & Working area deny access)
3. กรณีระบบ SCADA ขัดข้อง (SCADA fail)
4. กรณีเกิดการแพร่ระบาดของโรคระบาดร้ายแรง (Outbreak of Pandemics)

โครงสร้างทีมปฏิบัติงานควบคุมเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ



รูปที่ 6 แผนผังแสดงโครงสร้างและการเชื่อมโยงระดับเหตุฉุกเฉิน

รายละเอียดผู้รับผิดชอบตามพื้นที่ของสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ แสดง ดังตารางด้านล่าง

ตารางที่ 2 ผู้รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตามพื้นที่

พื้นที่		ผู้สั่งการจุดเกิดเหตุ (On-Scene Commander)	ผู้สั่งการศูนย์ ECA (On-Scene Coordinator)
Onshore	Pipeline , Block Valve Staion , Metering Station , Gate Station	ผจ.ผ.ปท.X-1 , หน.ปท.X-1 , ผจ.ผ.ปฟ.1	หน.ปท.X-2 , ผจ.ผ.ปท.X-2 , ผจ.ผ.ปฟ.2
	Compressor Station	หน.ปท.X-2 , ผจ.ผ.ปฟ.1 , ทผ.ปลต.	ผจ.ผ.ปท.X-1 , หน.ปท.X-1 , ผจ.ผ.ปฟ.2
	อาคารสำนักงาน และ คลังพัสดุ	ผจ.ผ.ปท.X-2 , ผจ.ผ.ปท.X-3 , ผจ.ผ.ปฟ.1	หน.ปท.X-2 , ผจ.ผ.ปท.X-1 , ผจ.ผ.ปฟ.2
Offshore	Pipeline	วิศวกร หรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย หน่วยงาน ขผ.ปลต.	ผจ.ขผ.
	PTT Riser Platform (PRP)	หัวหน้าพนักงานปฏิบัติการแท่นผลิต	ผจ.ทผ.
	Erawan Riser Platform (ERP)	หน่วยงาน ทผ.ปลต.	
ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี		ตามเอกสาร S-บด.บสต.-04-0002	



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานนานาชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5
ปี 2569 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

ภาคผนวก ญ-2

เอกสาร P-ผทต.-0016

เรื่อง การรายงานและการสอบสวนอุบัติการณ์
สายงานระบบท่อฯ

 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)			ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure)		
ข้อมูลเอกสารฉบับล่าสุด (Latest Revision Document Information)					
รหัสเอกสาร (Doc. Code)	P-ผทต.-0016		หน่วยธุรกิจ (BU)	TSO	หน่วยงาน (Dep. / Div.) ผทต.
ชื่อเอกสาร (Doc. Title)	การรายงานและสอบสวน อุบัติการณ์ สายงานระบบท่อฯ				สถานะ (Status) ประกาศใช้
ประกาศใช้ครั้งที่ (Revision)	11	วันที่ประกาศใช้ (Declaration Date)	25/09/2568		จำนวนหน้า (Pages) 55
ระดับการประกาศใช้เอกสาร (Release Level)	PTT		ระดับการบังคับใช้เอกสาร (Apply Level)		ประยุกต์

ระบบบริหารการจัดการของ ปตท. (PIMS)

ลำดับ (No.)	ข้อกำหนด (Requirement)	ชื่อข้อกำหนด (Requirement Name)
1	M.4.3	การจัดการอุบัติเหตุ

ระบบ/มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (Related System/Standard)

ลำดับ (No.)	ระบบ/มาตรฐาน (System/Standard)	ข้อกำหนด (Requirement)
1	ISO 45001 : 2018	4.3 กำหนดขอบเขตระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Determining the scope of the OH&S management system)
2	ISO 45001 : 2018	4.4 ระบบการจัดการความปลอดภัยฯ (OH&S management system)
3	ISO 45001 : 2018	6.1 การปฏิบัติการเพื่อจัดการความเสี่ยง และโอกาส (Actions to address risks and opportunities)
4	ISO 45001 : 2018	10.1 อุบัติการณ์ สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการแก้ไข (Incident, nonconformity and corrective action)

เอกสารที่เกี่ยวข้องภายในระบบ (Related Document)

ลำดับ (No.)	ประเภทเอกสาร (Document Type)	รหัสเอกสาร (Document ID)	ชื่อเอกสาร (Document Name)
1	Procedure-ขั้นตอน การดำเนินงาน	P-พทต.-0009	การประเมินความเสี่ยง ผลกระทบด้านความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม สายงานระบบท่อฯ
2	Procedure-ขั้นตอน การดำเนินงาน	P-ปตท.-1111	แผนบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน และภาวะวิกฤต กลุ่ม ปตท. (PTT Group Emergency & Crisis Management Plan)
3	Procedure-ขั้นตอน การดำเนินงาน	P-ปตท.-1114	การจัดการอุบัติการณ์ ปตท.
4	Form-แบบฟอร์ม	F-ปว.บสต.-0194	รายงานการสอบสวนอุบัติการณ์

เอกสารที่เกี่ยวข้องภายนอกระบบ (Related External Document)

ลำดับ (No.)	ชื่อเอกสาร (Document Name)	รายละเอียดเอกสาร (Document Description)

ตัววัดความสำเร็จของขั้นตอนการดำเนินงาน (Performance Indicator: PI)

ลำดับ (No.)	ตัววัดความสำเร็จ (PI)	ค่าเป้าหมาย (Target)
1	ผู้บริหารและพนักงานเข้าใจกระบวนการรายงานอุบัติเหต อุบัติการณ์	100%
2	อุบัติเหต อุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น ได้รับการสอบสวนและวางแนวทางแก้ไข ป้องกัน ตามที่กำหนดไว้	100%

ส่วนที่ 1 ลำดับการดำเนินการเกี่ยวกับเอกสาร (Document Flow)

ลำดับ (No.)	การดำเนินการ (Role)	ผู้ดำเนินการ (Submit By)	ตำแหน่ง (Position)	หน่วยงาน (Dep. / Div.)	วันที่ดำเนินการ (Submit Date)
1	ผู้จัดทำ		พนักงานบริหารพัสดุอาวุโส	จบ.บสต.	19/09/2568
2	ผู้ทบทวน		ผู้จัดการส่วนคุณภาพ ความ ปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สิ่งแวดล้อมระบบท่อส่งก๊าซ	ปว.บสต.	23/09/2568
3	ผู้ทบทวน		ผู้จัดการฝ่ายบริหารและสนับสนุน สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	บสต.	24/09/2568
4	ผู้อนุมัติ		ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบ ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	พทต.	24/09/2568

ลำดับ (No.)	การดำเนินการ (Role)	ผู้ดำเนินการ (Submit By)	ตำแหน่ง (Position)	หน่วยงาน (Dep. / Div.)	วันที่ดำเนินการ (Submit Date)
5	ผู้ประกาศใช้ เอกสาร		พนักงานบริหารระบบคุณภาพ	ปว.บสค.	24/09/2568

ส่วนที่ 2 บันทึกการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสาร (Document Edition Record)

ลำดับ (No.)	หน้าที่ (Page)	รายละเอียดการแก้ไขโดยย่อ (Edition Detail)	แก้ไขโดย (Editor)
1	16	เพื่อรายละเอียดแนวทางการจัดทำมาตรการแก้ไข ป้องกัน เพื่อสอดคล้องกับ OEMS	

ส่วนที่ 3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Related Division)

ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Department / Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
1	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ผทต.
2	ฝ่ายบริหารและควบคุมการส่งก๊าซธรรมชาติ	บคต.
3	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค1	ปกต.1
4	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค2	ปกต.2
5	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเล	ปลต.
6	ฝ่ายวิศวกรรมและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	วรด.
7	ฝ่ายแผนและกลยุทธ์การตลาด	กตต.
8	ฝ่ายบริหารสินทรัพย์และการลงทุน	สทต.
9	ฝ่ายบริหารและสนับสนุนสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	บสค.
10	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค3	ปกต.3
11	ส่วนระบบควบคุมอัตโนมัติและระบบปฏิบัติการ	คป.บคต.
12	ส่วนวัดและควบคุมคุณภาพก๊าซ	คภ.บคต.
13	ส่วนวัดและควบคุมปริมาณก๊าซ	ปร.บคต.
14	ส่วนบริหารและควบคุมระบบส่งก๊าซ	บค.บคต.
15	ส่วนบริหารการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ	รท.วรด.
16	ส่วนบริหารการบำรุงรักษาอุปกรณ์	รอ.วรด.
17	ส่วนวิศวกรรมระบบท่อส่งก๊าซ	วท.วรด.
18	ส่วนพัฒนาศักยภาพ	พศ.วรด.
19	ส่วนบริหารการบำรุงรักษาสถานีเพิ่มความดันก๊าซ	รค.วรด.
20	ส่วนแผนและบริหารระบบท่อส่งก๊าซ	บท.กตต.
21	ส่วนพัฒนาตลาดระบบท่อส่งก๊าซ	พต.กตต.

ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Department / Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
22	ส่วนบริหารสัญญาระบบท่อส่งก๊าซ	บส.กตด.
23	ส่วนบริการกลาง	บล.บสต.
24	ส่วนคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมระบบท่อส่งก๊าซ	ปว.บสต.
25	ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุ	จบ.บสต.
26	แผนกบัญชี การเงิน และทรัพยากรบุคคล	ผง.บ.บสต.
27	ส่วนสนับสนุนปฏิบัติการในทะเล	สล.ปลต.
28	ส่วนปฏิบัติการแท่นผลิตและรับส่งก๊าซในทะเล	ทผ.ปลต.
29	ส่วนบำรุงรักษาอุปกรณ์แท่นผลิตและระบบท่อในทะเล	ขผ.ปลต.
30	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 1	ปท.1 ปกต.1
31	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3	ปท.3 ปกต.1
32	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 10	ปท.10 ปกต.1
33	ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาสถานีชายฝั่ง	ปฝ.ปกต.1
34	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 6	ปท.6 ปกต.2
35	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 7	ปท.7 ปกต.2
36	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5	ปท.5 ปกต.2
37	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 8	ปท.8 ปกต.2
38	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 2	ปท.2 ปกต.3
39	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 4	ปท.4 ปกต.3
40	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 9	ปท.9 ปกต.3
41	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11	ปท.11 ปกต.3
42	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 12	ปท.12 ปกต.3

ส่วนที่ 4 การสื่อสาร (Communication Channel)

ช่องทางการสื่อสาร (Communication Channel)	ผ่านการประชาสัมพันธ์
--	----------------------

ส่วนที่ 5 เนื้อหา (Detail)

5.1) วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อให้การรายงานอุบัติการณ์เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ และสอดคล้องกับการจัดการอุบัติการณ์ ของ ปตท.

5.2) ขอบข่าย (Scope)

ใช้สำหรับพนักงาน แรงงานจ้างเหมา และผู้รับเหมา ในสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ

5.3) คำจำกัดความ (Definition)

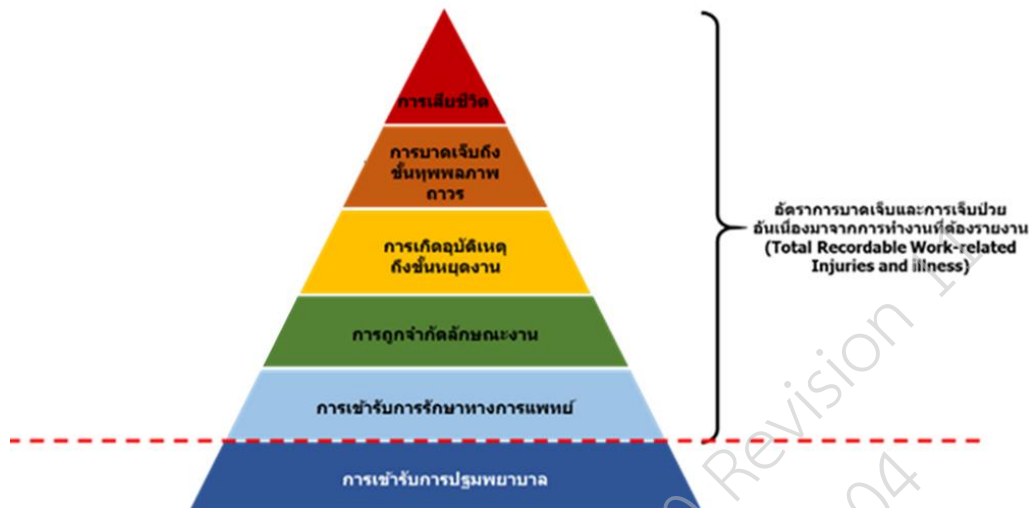
- 5.4.1) อุบัติการณ์ (Incident) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นแล้วมีผลให้เกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ หรือการละเมิดระบบรักษาความปลอดภัย หรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 5.4.2) เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near-Miss) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้น ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วยังไม่มีผลทำให้เกิดการบาดเจ็บ เจ็บป่วยจากการทำงาน การเสียชีวิต ความสูญเสียต่อทรัพย์สินหรือผลิตภัณฑ์ กระบวนการทำงานหยุดชะงัก หรือความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมและสาธารณชน
- 5.4.3) อุบัติเหตุ (Accident) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้น ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลทำให้เกิดการเสียชีวิต การบาดเจ็บ เจ็บป่วยจากการทำงาน ความสูญเสียต่อทรัพย์สินหรือผลิตภัณฑ์ กระบวนการทำงานหยุดชะงัก หรือความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมและสาธารณชน
- 5.4.4) อุบัติการณ์ด้านคุณภาพ (Quality Incident) หมายถึง อุบัติการณ์และหรือเหตุละเมิดด้านคุณภาพ จากอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุที่ไม่เป็นไปตามเอกสารการปฏิบัติงาน กฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับที่กำหนดไว้ ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ หรือบริการ เช่น การเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน/ผลิตภัณฑ์ การส่งมอบหรือเรียกคืนผลิตภัณฑ์ รวมถึงด้านคุณภาพของกระบวนการผลิต ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกระบวนการ กระบวนการหยุดชะงัก สูญเสียโอกาสในการผลิต กำลังการผลิต หรือและรวมถึงเกิดข้อร้องเรียนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- 5.4.5) อุบัติเหตุจากการทำงาน (Work Related Accident) หมายถึง อุบัติเหตุที่เกิดจากการปฏิบัติงาน ทั้งในและนอกพื้นที่ตามหน้าที่หรือได้รับมอบหมายให้ดำเนินการกิจที่เกี่ยวข้องกับการ

ดำเนินงานของ ปตท. (อ้างอิงตามมาตรฐาน Occupational Safety and Health Administration: OSHA) โดยพิจารณาจากสาเหตุครั้งแรกของการเกิดอุบัติเหตุว่าเป็นการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน

ข้อกำหนด OSHA 1904.5(b)(2) (Determination of Work-relatedness) ไม่นับอุบัติเหตุดังต่อไปนี้ เป็นอุบัติเหตุจากการทำงาน

- 1) การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่เกิดจากการเข้าร่วมงานสาธารณะซึ่งไม่ใช่งานที่ได้รับมอบหมาย เช่น งานจิตอาสา งานเลี้ยงสังสรรค์ งานกิจกรรมส่งเสริมความสัมพันธ์ขององค์กร เป็นต้น
- 2) การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นในที่ทำงานแต่เหตุผลของการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยไม่ได้เกิดจากการทำงาน หรือเกิดจากการสัมผัสนอกพื้นที่ทำงาน เช่น พนักงานได้รับสารเคมีจากการสัมผัสนอกพื้นที่งานเมื่อเวลาผ่านไปมีอาการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเกิดขึ้นในที่ทำงาน เป็นต้น
- 3) การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่เกิดจากการสมัครใจเข้าร่วมโปรแกรมดูแลสุขภาพ กิจกรรมทางการแพทย์ การบริจาคโลหิต การออกกำลังกาย หรือการแข่งขันกีฬา
- 4) การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเป็นผลจากการรับประทานอาหาร การดื่ม การเตรียมอาหารหรือเครื่องดื่มเพื่อการบริโภคส่วนบุคคล (ไม่ว่าจะซื้อที่สถานที่ของนายจ้างหรือนำเข้ามาจากนอกพื้นที่) เช่น พนักงานนำอาหารมาทานในขณะที่อยู่ในที่ทำงาน เป็นต้น ทั้งนี้ ถ้าพนักงานบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยจากการรับประทานอาหารที่ปนเปื้อนสารเคมีในสถานที่ทำงาน หรือได้รับอาหารเป็นพิษจากอาหารที่จัดหาโดยนายจ้าง กรณีนี้ถือว่าเป็นการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยจากการทำงาน
- 5) การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่เป็นผลมาจากพนักงานทำงานส่วนตัว (ไม่เกี่ยวข้องกับงานที่นายจ้างมอบหมาย) ในสถานประกอบกิจการและอยู่นอกเวลาทำงาน
- 6) การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่เกิดจากโรคประจำตัว หรือการรับประทานยาที่ตัวเองนำมาเอง หรือการตั้งใจทำร้ายตนเอง
- 7) การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่เกิดจากอุบัติเหตุทางรถยนต์และเกิดขึ้นที่ลานจอดรถของบริษัท หรือถนนเข้าออกของบริษัท ในขณะที่พนักงานเดินทางมาทำงาน
- 8) การเจ็บป่วยจากโรคหวัดหรือไข้หวัด (โรคติดต่อร้ายแรง เช่น COVID-19 วัณโรค Brucellosis โรคตับอักเสบ A หรือโรคระบาด เป็นต้น ถ้าพนักงานติดเชื้อในที่ทำงาน ให้ถือเป็นการเจ็บป่วยจากการทำงาน โดยต้องผ่านกระบวนการสอบสวนโรคจาก ปตท. เพื่อหาข้อเท็จจริง)

9) การเจ็บป่วยทางจิต จะยังไม่ถือเป็นการเจ็บป่วยจากการทำงาน เว้นแต่ ลูกจ้างสมัครใจให้นายจ้างส่งตรวจโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีใบอนุญาตหรือประสบการณ์ที่เหมาะสม (จิตแพทย์ นักจิตวิทยา) และผู้เชี่ยวชาญระบุว่าพนักงานมีอาการเจ็บป่วยทางจิตที่สัมพันธ์กับงาน ความรุนแรงของการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการทำงานสามารถแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ได้ดังภาพ



5.4.6) **อุบัติการณ์ด้านความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Safety Incident)** หมายถึง เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากการทำงาน ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลทำให้เกิดการเสียชีวิต การบาดเจ็บ เจ็บป่วยจากการทำงาน หรือความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมและสาธารณชน และไม่จัดว่าเป็นอุบัติเหตุด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Event) อุบัติเหตุด้านการขนส่งผลิตภัณฑ์ (Transportation Safety Accident) หรืออุบัติเหตุรถยนต์ (Car Accident)

5.4.7) **การเสียชีวิต (Fatalities)** หมายถึง การเกิดอุบัติเหตุเนื่องมาจากการทำงาน หรือกิจกรรมของบริษัท เป็นเหตุให้มีผู้บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยจนถึงขั้นเสียชีวิต

5.4.8) **การทุพพลภาพสิ้นเชิงถาวร (Permanent Total Disability - PTD)** หมายถึง การเกิดอุบัติเหตุเนื่องมาจากการทำงาน หรือ กิจกรรมของบริษัท เป็นเหตุให้ผู้ประสบเหตุบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยถึงขั้นทุพพลภาพสิ้นเชิงถาวร ดังนี้

- 1) ขาทั้งสองข้างขาด
- 2) เท้าข้างหนึ่งกับขาอีกข้างหนึ่งขาด
- 3) มือหรือแขนข้างหนึ่งกับเท้าหรือขาอีกข้างหนึ่งขาด
- 4) มือทั้งสองข้างขาด
- 5) แขนทั้งสองข้างขาด

- 6) มือข้างหนึ่งกับแขนอีกข้างหนึ่งขาด
- 7) สูญเสียลูกตาทั้งสองข้าง หรือสูญเสียลูกตาข้างหนึ่งกับสูญเสียสมรรถภาพในการมองเห็น ร้อยละเก้าสิบขึ้นไป หรือเสียความสามารถในการมองเห็นตั้งแต่ 3/60 หรือมากกว่าของตา อีกข้างหนึ่ง หรือสูญเสียสมรรถภาพในการมองเห็นร้อยละเก้าสิบขึ้นไป หรือเสียความสามารถในการมองเห็นตั้งแต่ 3/60 หรือมากกว่าของตาทั้งสองข้าง
- 8) ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยที่ศีรษะ และ/หรือกระดูกสันหลัง เป็นเหตุให้มือหรือแขนทั้งสองข้าง มือข้างหนึ่งกับแขนข้างหนึ่ง เท้าหรือขาทั้งสองข้าง เท้าข้างหนึ่งกับขาอีกข้างหนึ่ง มือหรือแขนข้างหนึ่งกับเท้า หรือขาอีกข้างหนึ่งสูญเสียสมรรถภาพในการทำงานโดยสิ้นเชิง
- 9) ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยที่ศีรษะ อันเป็นเหตุให้เกิดความผิดปกติของความรู้สึกตัว และ/หรือ จิตฟั่นเฟือน เป็นเหตุให้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ และไม่สามารถรักษาให้หายได้ หรือวิกลจริต
- 10) สูญเสียอวัยวะหรือสูญเสียสมรรถภาพในการทำงานของอวัยวะในส่วนหนึ่งส่วนใดหรือในหลายส่วนของร่างกาย นอกจากที่กำหนดไว้ใน 1) ถึง 9) ซึ่งคณะกรรมการการแพทย์ วินิจฉัยว่าทุพพลภาพ กรณีที่ผู้บาดเจ็บถึงขั้นสูญเสียอวัยวะหรือทุพพลภาพ ถึงแม้จะสามารถให้กลับมาทำงานในตำแหน่งอื่นได้ ให้บันทึกเป็นกรณีทุพพลภาพ โดยไม่ต้องบันทึกเป็นกรณีการถูกจำกัดลักษณะงาน หรือโอนย้ายซ้ำอีกเพื่อป้องกันการบันทึกซ้ำซ้อน

5.4.9) การเกิดอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน (Lost Workday Case: LWC) หมายถึง อุบัติเหตุจากการทำงานซึ่งทำให้ผู้ประสบเหตุบาดเจ็บและหรือเจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงาน ไม่สามารถมาปฏิบัติงานในวันทำงานถัดไป ทั้งนี้ครอบคลุมถึงพนักงานที่มาทำงานแต่ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาลตลอดทั้งวัน

5.4.10) การถูกจำกัดลักษณะการทำงาน (Restricted Workday Case: RWC) หมายถึง อุบัติเหตุจากการทำงาน ซึ่งทำให้ผู้ประสบเหตุบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยไม่สามารถกลับมาปฏิบัติงานประจำที่ได้รับผิดชอบได้ในวันถัดไปหลังจากเกิดอุบัติเหตุ และถูกจำกัดลักษณะการทำงานโดยการทำงานอื่นที่ไม่ใช่งานเดิม

5.4.11) การเข้ารับการรักษาทางการแพทย์ (Medical Treatment Case: MTC) หมายถึง อุบัติเหตุจากการทำงาน ซึ่งทำให้ผู้ประสบเหตุบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและสามารถกลับมาทำงานได้ตามปกติโดยไม่ได้หยุดงาน และไม่ถูกจำกัดลักษณะการทำงาน

ตัวอย่างกรณีการรับการรักษาทางการแพทย์ เช่น

- 1) การรักษาการติดเชื้อ การทำความสะอาดแผลและทายาฆ่าเชื้อโรคต่อเนื่อง
- 2) การรักษาแผลไฟไหม้ ที่มีความลึกถึงชั้นหนังแท้ หรือกล้ามเนื้อ
- 3) การเย็บแผล หรือใช้กาวติดเพื่อให้ขอบแผลชิดกัน
- 4) การนำสิ่งแปลกปลอมที่ฝังในลูกตาออก
- 5) การนำสิ่งแปลกปลอมออกจากบาดแผล ในกรณีที่มีความยุ่งยาก จากขนาด ตำแหน่งและความลึกของสิ่งแปลกปลอมที่ฝัง
- 6) การให้ยาต่อเนื่องจาก Dose แรก
- 7) การประคบ บำบัดด้วยความร้อน ความเย็น โดยการบำบัดโดยใช้อ่างน้ำอุ่นแบบต่อเนื่อง
- 8) การตัดแต่งแผล ตัดผิวหนังที่ตายออก
- 9) พบความผิดปกติจากการวินิจฉัยด้วยการเอกซเรย์
- 10) การเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล

อาการต่อไปนี้อาจจะไม่เกี่ยวข้องกับการรักษา แต่เพื่อให้สามารถจัดหมวดหมู่ตามความรุนแรงได้ จึงให้รายงานเป็นขั้นรับการรักษาทางการแพทย์

- 1) การสูญเสียสติ
- 2) การบาดเจ็บและหรือเจ็บป่วยอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับใบอนุญาตในการดูแลสุขภาพ วินิจฉัยแล้วเห็นว่าไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษา ณ ขณะนั้น เช่น แก้วหูทะลุ ซึ่งโครงสร้างหรือกระดูกนิ้วเท้าร้าว โรคปอดฝุ่นฝ้าย (Byssinosis) โรคมะเร็งบางชนิดที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงาน การบาดเจ็บจากเข็มทิ่มตำ และถูกบาดจากของมีคมที่มีการปนเปื้อนกับเลือดของผู้อื่น หรือวัสดุอื่น ๆ ที่มีการติดเชื้อ เป็นต้น

การรักษาทางการแพทย์ ไม่รวมถึง

- 1) การวินิจฉัย เช่น การเอกซเรย์และการตรวจเลือด เป็นต้น รวมถึงการใช้ยาตามใบสั่งแพทย์ที่ใช้เพียงเพื่อวัตถุประสงค์ในการวินิจฉัยโรค เช่น ยาหยอดตา เพื่อให้รูม่านตากว้างขึ้น เป็นต้น
- 2) การเข้าพบแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับใบอนุญาตในการดูแลสุขภาพเพียงเพื่อสังเกตอาการหรือการให้คำปรึกษา

5.4.12) การรับการรักษาพยาบาล (First Aid Case: FAC) หมายถึง การรับการรักษาพยาบาลครั้งเดียว

การบาดเจ็บเล็กน้อย จากการงานหรือจากการถูกของมีคมขีดข่วน การบาดเจ็บถูกฉีก หรือถูกเศษสะเก็ดต่าง ๆ ที่ได้รับการรักษาหรือปฐมพยาบาลเบื้องต้น ซึ่งโดยปกติไม่จำเป็นต้องไปพบแพทย์ หรือกรณีไปพบแพทย์แต่ก็ยังถือเป็นการปฐมพยาบาล ตัวอย่างเช่น

- 1) การใช้ยาที่ไม่ต้องมีใบสั่งยาที่ออกโดยแพทย์หรือเภสัชกร ตามรายการยาที่กำหนดในคู่มือการใช้ยาในการรักษาโรคเบื้องต้น สภาการพยาบาล พ.ศ. 2552 ซึ่งหากมีการใช้ยานอกเหนือจากรายการยาในคู่มือนี้ให้ถือว่าเป็นขั้นการรักษาทางการแพทย์ (MTC)
- 2) การฉีดวัคซีนกันบาดทะยัก
- 3) การทายาฆ่าเชื้อโรคในครั้งแรก ทำความสะอาดล้างแผล หรือการใช้ยาฆ่าเชื้อที่แผลที่ถลอก
- 4) การประคบ บำบัดด้วยความร้อน ความเย็น
- 5) การใช้ที่รัดพุงแบบไม่แข็ง เช่น ผ้าพันแผลยืดหยุ่น (Elastic bandage) พันแผล พุงหลังแบบไม่แข็ง เป็นต้น
- 6) การใช้เครื่องมือตรงชั่วคราวขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยประสพอุบัติเหตุ เช่น ปลอกพุงคอ อุปกรณ์รัดเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ เป็นต้น
- 7) การเจาะเล็บมือหรือเล็บเท้าเพื่อระบายแรงดันหรือระบายน้ำออกจากแผลพอง
- 8) การใช้พลาสเตอร์ปิดตา (Medical Eye Patches)
- 9) การนำสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ได้ฝังในลูกตาออก
- 10) การนำสิ่งแปลกปลอมออกจากบาดแผล โดยใช้แอลกอฮอล์ แหนบ หรือส้อม
- 11) การใช้ที่ค้ำนิ้ว (Finger Guards)
- 12) การนวดทั่วไป (หากเป็นการกายภาพบำบัด (Physical Therapy) หรือนวดเพื่อจัดกระดูก (Chiropractic Treatment) ให้ถือว่าเป็นการรักษาทางการแพทย์)
- 13) การดื่มน้ำเพื่อลดอุณหภูมิในร่างกาย
- 14) การรักษาแผลไฟไหม้ที่ผิวหนังชั้นแรก
- 15) ไม่พบความผิดปกติจากการวินิจฉัยด้วยการเอกซเรย์
- 16) การสังเกตอาการบาดเจ็บ

5.4.13) อุบัติการณ์ความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Incident หรือ Process Safety Event (PSE))

หมายถึง เหตุการณ์รั่วไหล หรือสถานะที่อาจนำไปสู่การรั่วไหลของสารเคมีจากกระบวนการผลิต (รวมถึงสารที่ไม่เป็นพิษและไม่ไวไฟ เช่น ไออน้ำ น้ำร้อน ก๊าซในโตรเจน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อัดความดัน อากาศอัดความดัน เป็นต้น) ที่มีเจตนาให้เกิด หรือไม่ สามารถควบคุมได้ ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ การเสียชีวิต ไฟไหม้ ระเบิด และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสาธารณชน

5.4.14) การรั่วไหลจากการกระบวนการผลิต (Loss of primary containment (LOPC)) หมายถึง การรั่วไหลของสารเคมี (รวมถึงสารที่ไม่เป็นพิษและไม่ไวไฟ เช่น ไออน้ำ น้ำร้อน ก๊าซไนโตรเจน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อัดความดัน อากาศอัดความดัน เป็นต้น) ที่ไม่มีเจตนาให้เกิดหรือไม่สามารถควบคุมได้จากที่กักเก็บชั้นแรก (อุปกรณ์ในกระบวนการผลิตที่ถูกออกแบบไว้สำหรับเก็บรักษาสารเคมีไว้ภายใน เพื่อการเก็บ การแยก การผลิต หรือการขนส่ง เช่น ถังเก็บ ท่อ รถขนส่ง รถไฟขนส่ง เป็นต้น)

5.4.15) กระบวนการผลิต (Process) หมายถึง การผลิต การเก็บ การลำเลียง การขนส่ง รวมถึง

- อุปกรณ์ในกระบวนการผลิต (Process Equipment) และอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง เช่น Reactor, Vessel, Piping, Furnace, Boiler, Pump, Compressors, Exchanger, Cooling Tower, Refrigeration Systems เป็นต้น
- โรงเก็บสารเคมี และถังเก็บสารเคมี (Storage Tank)
- ท่อขนส่ง (Distribution Piping) ที่อยู่ภายใต้การควบคุมของหน่วยงาน
- พื้นที่สนับสนุนการผลิต เช่น อาคารหม้อไอน้ำ โรงบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น
- ระบบสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า น้ำ ไออน้ำ เป็นต้น
- พื้นที่ปฏิบัติการต้นแบบ (Pilot Plant)

5.4.16) รถยนต์ ปตท. หมายถึง รถยนต์ทุกประเภทที่ ปตท. เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ รถยนต์ที่ ปตท. จัดหาโดยการเช่าระยะยาว (สัญญามากกว่า 1 ปี) เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานและกิจการต่าง ๆ ของ ปตท. ได้แก่ รถยนต์ประจำหน่วยงาน รถยนต์ประจำตำแหน่ง รถยนต์ส่วนบุคคล ปตท. รวมถึง รถยนต์ ปตท. ที่ใช้รับส่งพนักงานที่จัดหาโดยส่วนบริการการเดินทาง

5.4.17) อุบัติเหตุรถยนต์ (Car Accident) หมายถึง เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้น เนื่องจากพนักงานหรือผู้รับเหมาที่ขับขี่รถยนต์ ปตท. เพื่อปฏิบัติงานทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ ปตท. ทั้งในและนอกเวลางาน ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลทำให้เกิดการเสียชีวิต การบาดเจ็บ เจ็บป่วยจากการทำงาน ความสูญเสียต่อทรัพย์สินหรือผลิตภัณฑ์ หรือความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมและสาธารณชน

5.4.18) เหตุละเมิดระบบความมั่นคงปลอดภัย (Security Violation) หมายถึง สภาพ การกระทำ หรือ เหตุการณ์ ทั้งโดยเปิดเผยและทางลับ ด้วยการละเมิดมาตรการด้านความมั่นคงปลอดภัยที่กำหนดไว้ของสถานประกอบการหรือองค์กร โดยมีเจตนาให้เกิดการเสียชีวิต การบาดเจ็บ

ความสูญเสียต่อทรัพย์สิน ผลิตภัณฑ์ หรือข้อมูล และกระบวนการทำงานหยุดชะงัก ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ประกอบด้วยเหตุละเมิดความมั่นคงปลอดภัยที่มีความสูญเสีย (Security Violation with Losses) และเหตุละเมิดความมั่นคงปลอดภัยที่ไม่มีความสูญเสีย (Security Violation without Losses)

- 5.4.19) **เหตุละเมิดความมั่นคงปลอดภัยที่มีความสูญเสีย (Security Violation with Losses)** หมายถึง การกระทำที่ละเมิดมาตรการด้านความมั่นคงปลอดภัยที่กำหนดไว้ของสถานประกอบการหรือองค์กร ซึ่งทำให้เกิดความสูญเสียทั้งทางตรง หรือทางอ้อมต่อองค์กร
- 5.4.20) **เหตุละเมิดความมั่นคงปลอดภัยที่ไม่มีความสูญเสีย (Security Violation without Losses)** หมายถึง การกระทำที่ละเมิดมาตรการด้านความมั่นคงปลอดภัยที่กำหนดไว้ของสถานประกอบการหรือองค์กร แต่ไม่ส่งผลให้เกิดความสูญเสียทั้งทางตรง หรือทางอ้อม ต่อองค์กร เนื่องจากมาตรการที่กำหนดไว้สามารถหยุดยั้งหรือระงับเหตุได้อย่างรวดเร็ว
- 5.4.21) **พนักงาน (Employee)** หมายถึง ลูกจ้างของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ภายใต้กฎหมายของประเทศไทย
- 5.4.22) **ผู้รับเหมาประจำ (Supervised Worker)** หมายถึง บุคคลที่ปฏิบัติงานประจำในพื้นที่ของ ปตท. โดยปฏิบัติงานในขอบเขตความรับผิดชอบตามสัญญาจ้างของ ปตท. เช่น พนักงานจ้างเหมาของ บริษัท บีซีเนส เซอร์วิสเซส อัลไลแอนซ์ จำกัด (BSA) พนักงานรักษาความปลอดภัย และพนักงานทำความสะอาด แต่ไม่นับเป็นลูกจ้างของ ปตท. ตามกฎหมายของประเทศไทย เป็นต้น
- 5.4.23) **ผู้รับเหมาชั่วคราว (Independent Contractor)** หมายถึง บุคคลหรือองค์กรที่ปฏิบัติงานให้แก่ ปตท. ผ่านสัญญาการจ้างหรือสัญญาการจ้างช่วงงาน โดยมีวัตถุประสงค์ในการจ้างที่กำหนดระยะเวลาสิ้นสุดของงานอย่างชัดเจน
- 5.4.24) **การละเมิดกฎหมายที่มีบทลงโทษใหญ่หลวง** หมายถึง การละเมิดกฎหมายที่ระวางโทษจำคุกตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป หรือเพิกถอนใบอนุญาตโรงงาน หรือ ปรับตั้งแต่ 500,001 บาทขึ้นไป
- 5.4.25) **อุบัติการณ์ที่มีศักยภาพสูง (High Potential Incident : HPI)** หมายถึง อุบัติการณ์ที่มีศักยภาพให้เกิด ความเสียหายระดับร้ายแรงและใหญ่หลวง ได้แก่ อุบัติการณ์ที่กระทำกับแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เช่น ท่อ Dent, Coating ได้รับความเสียหาย เป็นต้น
- 5.4.26) **อุบัติการณ์ระบบสื่อสารสายไฟเบอร์ออฟติก (Fiber Optic Cable)** หมายถึง อุบัติการณ์ และ/หรือเหตุการณ์ที่ส่งผลกระทบให้เกิดสายไฟเบอร์ออฟติก (Fiber Optic Cable) ขาด, ชำรุด หรือ

เหตุการณ์ที่ทำให้เกิด High Loss ในสายไฟเบอร์ออฟติกทั้งรูปแบบฝังดิน (Underground) และรูปแบบแขวนเสา (Aerial)

5.4.27) ระบบ SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) หมายถึง ระบบควบคุมอัตโนมัติ ที่เป็นเทคโนโลยีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ใช้ในการควบคุมระบบท่อส่งก๊าซฯ

5.4.28) ระบบ PMIS (Production Management Information System) คือ ระบบฐานข้อมูลการผลิต เพื่อรายงานให้ผู้บริหารทราบและใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการผลิต โดยระบบ PMIS เป็นระบบที่นำข้อมูลการรับ-ส่งก๊าซฯ จากระบบ SCADA และข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มาแสดงผลในรูปของรายงานและกราฟสถิติ ตามความเหมาะสมสำหรับผู้บริหาร และผู้ที่มีความจำเป็นต้องการใช้ข้อมูลจาก SCADA เช่น Shipper หน่วยงานภาครัฐ เป็นต้น

5.4.29) QSHE หมายถึง คุณภาพ ความปลอดภัย ความมั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

ส่วนที่ 6 ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure)

6.1) การติดตามเหตุการณ์ที่เข้าข่ายอุบัติการณ์ (Incident)

การได้มาซึ่งข้อมูลอุบัติการณ์ (Incident) และความไม่สอดคล้อง (Non-Conformance) ผู้ประสบเหตุเป็นผู้รายงานเข้ามาในระบบ Incident & Non-Conformance Report (INCR) หรือได้ข้อมูลจากหน่วยงาน 2nd line ในแต่ละเรื่อง แจ้งหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ให้รายงานความไม่สอดคล้องดังกล่าว หรือแจ้งหน่วยงาน ปว. ในการติดตามรายงาน ประเภทของ Incident และหน่วยงานที่ทำหน้าที่ 2nd line ของแต่ละเรื่องตามรายละเอียดด้านล่าง

ลำดับ	Incident	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
1	Rebilling	ปร.
2	Reliability และ Quality Defect	บค.
3	FOC Damage	คป.

หมายเหตุ เมื่อเกิดเหตุบน Asset/Project Owner ของหน่วยงานภายนอก (โดยไม่ได้มีสาเหตุมาจากการ O&M ของ TSO) เช่น การลักขโมยทรัพย์สิน เป็นต้น โดยในกรณีนี้หาก TSO เป็นผู้ตรวจพบการดำเนินการ จะสนับสนุนโดยการแจ้งข้อมูลให้หน่วยงานภายนอกมารับทราบ ตามรายละเอียดตามภาพที่ 1

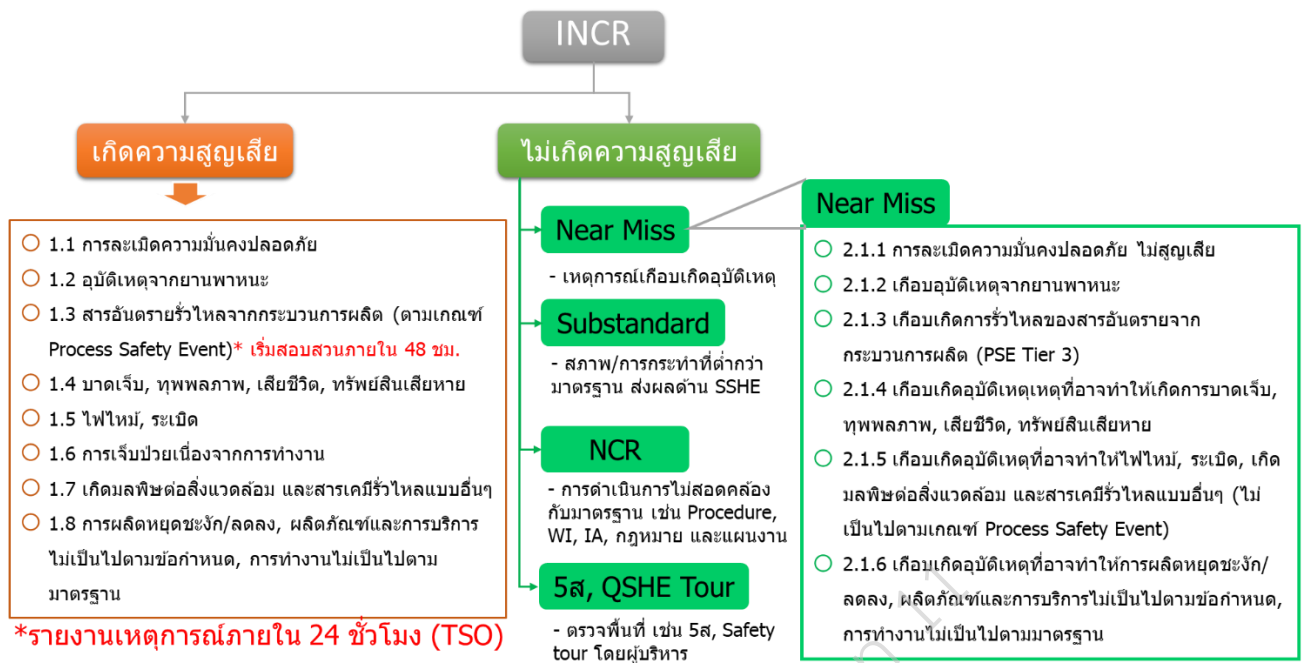


ภาพที่ 1 แนวทางการรายงานและการสอบสวน Incident กรณีเกิดเหตุบน Asset/Project Owner/เจ้าของพื้นที่
ของหน่วยงานภายนอก (โดยไม่ได้มีสาเหตุมาจากการ O&M ของ TSO)

6.2) การรายงาน Incident & Non-Conformance Report

การรายงาน Incident & Non-Conformance Report แบ่งแยกเป็นเหตุการณ์ที่เกิดความสูญเสียและไม่เกิดความสูญเสีย รายละเอียดตามภาพที่ 2

หากมีรายการที่ไม่สามารถแก้ไขได้เสร็จตามที่กำหนด เนื่องจากสาเหตุใดก็ตาม ให้นำรายละเอียด ดังกล่าว นำเสนอให้ ผจ.ฝ่าย รับทราบ และอนุมัติกำหนดการแก้ไขใหม่ โดยต้องไม่ขัดกับข้อกำหนด พร้อมทั้งส่งหลักฐานดังกล่าว ให้พนักงาน ปว. ให้รับทราบทุกครั้ง



กำหนดระยะเวลารายงาน Accident และ Near Miss ภายใน 24 ชม. และ 72 ชม. หลังจากเกิดเหตุ (ยกเว้นกรณี Rebilling)

ภาพที่ 2 การแบ่งประเภทการรายงาน Incident & Non-Conformance Report

สำหรับการรายงานอุบัติการณ์ด้านคุณภาพตามหัวข้อ 1.8 การผลิตหยุดชะงัก/ลดลง, ผลิตภัณฑ์และบริการไม่เป็นไปตามข้อกำหนด, การทำงานไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ภายในสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ ครอบคลุมเหตุการณ์ Reliability, Quality Defect และ Rebilling โดยมีเกณฑ์ความสูญเสียตาม ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การแบ่งประเภทการรายงานอุบัติการณ์ด้านคุณภาพ

ประเภท	เกิดความสูญเสีย (Accident)	ไม่เกิดความสูญเสีย (Near Miss)
Reliability	เหตุการณ์ที่ทำให้การผลิตหยุดชะงัก หรือต้องลดการผลิตลง ได้แก่ 1. Compressor Shutdown (Station Total Shutdown) <i>Outlet Flow from compressor station = 0 MMSCFD</i> 2. HOV, MOV วาล์วปิดตัว <i>Outlet Flow from station = 0 MMSCF</i> 3. ไม่สามารถส่งก๊าซ (ปริมาณ) ได้ตามสัญญาจากกิจกรรมภายในระบบท่อฯ และ/หรือทำให้ลูกค้า Shutdown	เหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงส่งผลให้การผลิตต้องหยุดชะงัก หรือต้องลดการผลิตลง ได้แก่ 1. Compressor Shutdown (Unit trip) <i>Outlet Flow from compressor station > 0 MMSCFD</i> 2. ไม่สามารถส่งก๊าซ (ปริมาณ) ได้ตามสัญญาจากกิจกรรมภายในระบบท่อฯ ต้องแจ้งลูกค้าปรับปริมาณการใช้ก๊าซ 3. SCADA Main Real-Time Server Unplan Stop โดยที่ Backup Server สามารถขึ้นทดแทนภายใน 5 นาที

	4. SCADA Main Real-Time Server Unplan Stop โดยที่ Backup Server ไม่สามารถขึ้นทดแทนภายใน 5 นาที 5. Server ในกลุ่มงาน PMIS Unplan Stop โดยที่ Backup Server ไม่สามารถขึ้นทดแทนภายใน 4 ชั่วโมง หมายเหตุ *กรณีท่อแตก/รั่ว ให้รายงาน หัวข้อ 1.3 Process Safety Event (ภาพที่ 2)	4. Server ในกลุ่มงาน PMIS Unplan Stop โดย Backup Server ไม่ทำงานตามที่ออกแบบ แต่ยังคงขึ้นทดแทนภายใน 4 ชั่วโมง
Quality Defect	ค่าควบคุมเชิงคุณภาพของก๊าซที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา/ข้อกำหนด กกพ./TPA Code เช่น Heating Value, Moisture, Mercury เป็นต้น โดยเกิดจากกระบวนการควบคุมของระบบท่อส่งก๊าซฯ ส่งผลให้ “ลูกค้าปฏิเสธการรับก๊าซ หรือ เกิดบทปรับจาก Shipper/ลูกค้า หรือ ลูกค้าได้รับความเสียหาย”	ค่าควบคุมเชิงคุณภาพของก๊าซที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา/ข้อกำหนด กกพ./TPA Code เช่น Heating Value, Moisture, Mercury เป็นต้น โดยเกิดจากกระบวนการควบคุมของระบบท่อส่งก๊าซฯ แต่ยังไม่เกิดความสูญเสียโดย “ลูกค้ายืนยันการรับก๊าซและไม่ได้ได้รับความเสียหาย”
Rebilling	เหตุการณ์ที่ต้อง Rebilling ทุกกรณี	เหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงที่ทำให้เกิดการ Rebilling เช่น - Manual Calculation จาก Human Error - Human Error อื่นๆ ที่อาจมีผลต่อ Measuring เช่น PM ผิดพลาด

เมื่อเกิด อุบัติการณ์ขึ้นทุกครั้งต้องดำเนินการสอบสวนโดยผู้บังคับบัญชาชั้นต้น และรายงานในระบบ INCR ภายใน 30 วัน โดยแนบรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุตามแบบฟอร์ม F-ปว.บสค.-0194 หากบางกรณีที่อยู่ระหว่างหาข้อมูลเชิงเทคนิค เช่น การส่งชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ไปวิเคราะห์ที่ผู้ผลิต เป็นต้น ให้ผู้รายงานส่งผลการสอบสวนเบื้องต้นและแจ้งพนักงาน ปว. ให้รับทราบ เพื่อนำส่งผู้บริหารพิจารณา

ในบางกรณีการสอบสวนโดยผู้บังคับบัญชาชั้นต้นอาจไม่เพียงพอที่จะป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องดำเนินการสอบสวนโดยคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ (TSO Special Investigation Team) รายละเอียดตามตารางที่ 2 เพื่อการป้องกันและแก้ไขอย่างเป็นระบบ **คำนึงถึง ระยะเวลา ความเป็นไปได้ ความเสี่ยง และความสามารถในการแก้ไขเพื่อจัดต้นเหตุ** โดยพิจารณาจาก

1. ความสูญเสียที่เกิดขึ้นจริงตามเกณฑ์ตารางที่ 3

2. มีศักยภาพให้เกิดอุบัติการณ์ใหญ่หลวง (Catastrophic Incident) และอุบัติเหตุร้ายแรง (Major Incident) ตาม P-ปตท.-1114 เรื่องการจัดการอุบัติการณ์ รายละเอียดตามภาคผนวกที่ 8.1 ตัวอย่างเหตุการณ์ที่เข้าข่าย HPI ระบบท่อส่งก๊าซ ได้แก่ อุบัติเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหายกับท่อส่งก๊าซ เช่น ผู้รับเหมาขุดโดน Coating ชำรุด
3. สำหรับการรายงานอุบัติการณ์ กรณีสายไฟเบอร์ออฟติก (Fiber Optic Cable) ระบบสื่อสารขาดตามเกณฑ์ตารางที่ 4
4. สำหรับการรายงาน Non-Conformance Report มีเกณฑ์และรายละเอียด ตามตารางที่ 5

ตารางที่ 2 คณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ (TSO Special Investigation Team)

คณะกรรมการสอบสวน อุบัติเหตุพิเศษ	ประธานกรรมการ สอบสวนอุบัติเหตุพิเศษ	คณะกรรมการ สอบสวน อุบัติเหตุพิเศษ	เลขฯ	ผู้ช่วย เลขฯ	คณะกรรมการทาง ด้านเทคนิค
1. ผลกระทบต่อคน	ผจ.บสค. (Safety CoP Sponsor)	ผจ.บล. ผจ.วท.*	ผจ.ปว.	พนักงาน ปว.	ผู้แทนหน่วยงานที่มี ความรู้เกี่ยวกับ อุบัติเหตุพิจารณา มอบหมายโดย ประธานกรรมการ สอบสวนอุบัติเหตุ พิเศษ
2. ผลกระทบต่อ ทรัพย์สิน/ กระบวนการผลิต	ผจ.วรด. หรือ ผจ.ฝ่าย (CoP Sponsor)	ผจ.วท. ผจ.บค. ผจ.รอ.* ผจ. รท.* ผจ.รค.*	ผจ.ปว.	พนักงาน ปว.	
3. ผลกระทบด้าน รถยนต์	ผจ.บสค. (Safety CoP Sponsor)	ผจ.บล. ผจ.วท.*	ผจ.ปว.	พนักงาน ปว.	
4. ผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม	ผจ.บสค. (Safety CoP Sponsor)	ผจ.บล. ผจ.วท.*	ผจ.ปว.	พนักงาน ปว.	
5. ผลกระทบด้าน ความมั่นคง ปลอดภัย**	ผจ.บคต. หรือผจ.วรด. หรือ ผจ.ฝ่าย (CoP Sponsor)	ผจ.วท. ผจ.คป.	ผจ.ปว.	พนักงาน ปว.	
6. ผลกระทบด้าน Reliability / Quality Defect / Rebilling	ผจ.บคต. หรือผจ.วรด. หรือ ผจ.ฝ่าย (CoP Sponsor)	ผจ.วท. ผจ.บค. ผจ.รอ.* ผจ. รท.* ผจ.รค.* ผจ.ปร.*	ผจ.ปว.	พนักงาน ปว.	

หมายเหตุ :

- กรณีอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมีผลกระทบด้านชื่อเสียงให้เชิญ ผจ.บล. ร่วมเป็นคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ
- ผู้ช่วยเลขฯ แจ้ง ผจ.ฝ่าย เจ้าของพื้นที่ เพื่อทราบทุกขั้นตอนของกระบวนการสอบสวนฯ
- * เข้าร่วมสอบสวนฯ กรณีที่เกี่ยวข้อง
- ** กรณีมูลค่าความเสียหายด้านความมั่นคงปลอดภัย อยู่ระหว่าง 2,500 – 100,000 บาท สามารถส่งรายงานสอบสวนของพื้นที่ให้ประธานกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษพิจารณา หากเห็นชอบสามารถปิดเรื่องในระบบ INCR ได้ แต่หากมีแก้ไขให้ดำเนินการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษ

ตารางที่ 3 เกณฑ์การพิจารณาอุบัติเหตุที่ต้องสอบสวนโดยคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษ

ประเภทอุบัติเหตุ	เกณฑ์พิจารณาอุบัติเหตุที่ต้องสอบสวนโดย คณะกรรมการสอบสวนพิเศษอุบัติเหตุ ใหญ่หลวงและร้ายแรง กลุ่ม ปตท.	เกณฑ์พิจารณาอุบัติเหตุที่ต้องสอบสวนโดย คณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษ สายงานระบบท่อ
1. ผลกระทบต่อคน	การเสียชีวิต การทุพพลภาพถาวร การเกิดอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน	มีการบาดเจ็บได้รับการรักษาทางการแพทย์
2. ผลกระทบต่อทรัพย์สิน		
2.1 Operation	มูลค่าความเสียหายเกิน เกินกว่า 37,5000,000 บาท	มูลค่าความเสียหายเกิน เกินกว่า 22,5000,000 บาท
2.2 สำนักงานและอาคาร	มูลค่าความเสียหายเกิน เกินกว่า 240,000 บาท	มูลค่าความเสียหายตั้งแต่ 144,000 บาท ขึ้นไป
2.3 รถยนต์	มูลค่าความเสียหายเกิน เกินกว่า 100,000 บาท	มูลค่าความเสียหายตั้งแต่ 50,000 บาท ขึ้นไป
2.4 ด้านความ มั่นคงปลอดภัย	มูลค่าความเสียหายเกิน เกินกว่า 37,500,000 บาท	มูลค่าความเสียหายเกิน เกินกว่า 2,500 บาท
3. ผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม	การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมทุกกรณีที่มี ปริมาณตั้งแต่ 1 บาร์เรล (159 ลิตร) ขึ้นไป	การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมทุกกรณี ที่มีปริมาณน้อยกว่า 1 บาร์เรล (159 ลิตร)
4. ผลกระทบต่อชื่อเสียง	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทอย่างมากและ ใหญ่หลวง โดยเป็นที่สนใจในระดับประเทศ และในระดับนานาชาติ ตามลำดับ	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทเล็กน้อยและ ปานกลาง โดยเป็นที่สนใจในระดับท้องถิ่น และระดับจังหวัดตามลำดับ
5. Process Safety Incident	Process Safety Event Tier 1 และ Tier 2	Process Safety Event Tier 3 (เฉพาะอุบัติการณ์ที่มีการรั่วไหล)
6. ผลกระทบด้าน Reliability / Quality Defect / Rebilling	1. หชุดส่งก๊าซ (No flow ณ วาล์วขาออกจาก สถานี) และมีค่าเสียโอกาสในการผลิต มากกว่าเท่ากับ 30 ล้านบาท 2. คุณภาพก๊าซไม่เป็นไปตามสัญญา และ/ หรือลูกค้าปฏิเสธการรับส่งก๊าซ และมีค่า เสียโอกาสในการผลิต มากกว่าเท่ากับ 30 ล้านบาท 3. Rebilling และมีค่าเสียโอกาสในการผลิต มากกว่าเท่ากับ 30 ล้านบาท	1. หชุดส่งก๊าซ (No flow ณ วาล์วขาออกจาก สถานี) 2. คุณภาพก๊าซไม่เป็นไปตามสัญญา และ/ หรือลูกค้าปฏิเสธการรับส่งก๊าซ 3. Rebilling
7. ผลกระทบด้าน Occupational Health	ทุกกรณีที่สงสัยว่าเจ็บป่วยจากการทำงาน	-

ตารางที่ 4 เกณฑ์การรายงานอุบัติการณ์กรณีสายไฟเบอร์ออฟติก (Fiber Optic Cable) ระบบสื่อสารขาด

ประเภทของสาย FOC	ผลกระทบ	การรายงานในระบบ INCR	ผู้รายงาน
Underground*	เกิดผลกระทบกับระบบสื่อสาร	ภายใน 24 ชม.	เขตปฏิบัติการ
	ไม่เกิดผลกระทบกับระบบสื่อสาร		
Aerial	เกิดผลกระทบกับระบบสื่อสาร	ภายใน 24 ชม.	คป. /เขตปฏิบัติการ
	ไม่เกิดผลกระทบกับระบบสื่อสาร	ไม่ต้องรายงาน** (คป. ติดตามการแก้ไข)	-

หมายเหตุ: * กรณี FOC Underground ที่ซ่อมแบบชั่วคราวไว้ขาด โดยมีสาเหตุมาจากการแก้ไขของ PTT Digital

ไม่สมบูรณ์/ไม่ครบถ้วน ให้ คป.บคต. เป็นผู้รายงานอุบัติการณ์ดังกล่าวในระบบ INCR

** FOC แบบแขวนเสาขาด และไม่มีผลกระทบ: ไม่ต้องรายงานเนื่องจากไม่มีความเสี่ยงอยู่ใกล้กับแนวท่อส่งก๊าซและไม่มีผลกระทบกับการ Operation /สำหรับ FOC สัญญาเช่าแบบแขวนเสาขาด ในกรณีที่เกิดเหตุนอกพื้นที่ ปตท. จะไม่มีการรายงานในระบบของ ปตท. แต่ในกรณีที่เกิดเหตุในพื้นที่ของ ปตท. เขตปฏิบัติการ เจ้าของพื้นที่จะรายงานในระบบ INCR

ตารางที่ 5 เกณฑ์การรายงาน Non-Conformance Report

ประเภท	รายละเอียด	กำหนดการแก้ไขแล้วเสร็จ
การปฏิบัติงาน/ การดำเนินการที่ ไม่สอดคล้องกับ กฎหมาย (5 ประเภท ได้แก่ 1. ยื่นขอ/ต่อ ใบอนุญาต 2. จัดทำรายงานส่ง ต่อหน่วยงาน ราชการ - จัดทำ รายงานเก็บไว้ใน พื้นที่ 3. ติดตาม ตรวจวัด (Monitoring) 4. ควบคุม ดูแลการ ปฏิบัติตาม กฎหมาย)	ตัวอย่าง ● ผลตรวจวัดสภาพแวดล้อมใน การทำงาน (Workplace) ได้แก่ เสียงสะสมติดตัวบุคคล แสง สว่าง ความร้อน สารเคมี ไม่ ผ่าน ● ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งไม่ ผ่าน (กรณีปล่อยน้ำทิ้งออกสู่ สิ่งแวดล้อม) ● ไม่ได้ รับ การ อบรม ตาม กฎหมาย ● ไม่ได้ตรวจสุขภาพตามปัจจัย เสี่ยง ● แนนเอกสารการอบรม เช่น การทำงานในที่อับอากาศ, รั้งสี ในระบบ PTW ไม่ครบถ้วน เป็นต้น	● กำหนดการแก้ไขเบื้องต้นแล้วเสร็จ <u>ภายใน 30 วัน</u> ● กรณีกฎหมายใหม่ กำหนดวันบังคับใช้ ภายหลังประกาศ 60 วัน หรือ 90 วัน ให้กำหนดการแก้ไขให้แล้วเสร็จตามที่ กฎหมายกำหนด ● กำหนดการป้องกันแล้วเสร็จภายใน <u>90</u> <u>วัน</u> ** หากมีรายการที่ไม่สามารถแก้ไขได้เสร็จ ตามที่กำหนด เนื่องจากสาเหตุใดก็ตาม ให้นำรายละเอียด NCR ดังกล่าว นำเสนอ ผจ.ฝ่าย รับผิดชอบ และอนุมัติกำหนดการ แก้ไขใหม่โดยต้องไม่ขัดกับข้อกำหนด และอีเมลหลักฐานดังกล่าว ให้พนักงาน ปว. ให้รับทราบทุกครั้ง

ตารางที่ 5 เกณฑ์การรายงาน Non-Conformance Report (ต่อ)

ประเภท	รายละเอียด	กำหนดการแก้ไขแล้วเสร็จ
การปฏิบัติงาน / ดำเนินการ ที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดแนวทางปฏิบัติของ ปตท.	ตัวอย่าง - ปฏิบัติงาน/ดำเนินงาน ไม่สอดคล้องกับ Manual, Procedure, WI ของ ปตท. - ปฏิบัติงาน/ดำเนินงาน ไม่สอดคล้องกับแผนงานประจำหน่วยงาน เป็นต้น - ปฏิบัติงาน/ดำเนินงาน ไม่สอดคล้องกับมาตรฐานที่อ้างอิง (เช่น กฎหมาย มาตรฐานสากล มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย เป็นต้น)	- กำหนดการแก้ไขแล้วเสร็จ ให้ ผจ. ส่วน เป็นผู้พิจารณาการแก้ไข ทั้งนี้ ควรแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน - กรณีเข้าข่าย Equipment Failure ให้ระบุกำหนดการแก้ไขให้ สอดคล้องกับ Rank ของอุปกรณ์นั้นๆ อ้างอิง P-ผทต.-0706 การ Ranking อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติในการบำรุงรักษา และการ Ranking อุปกรณ์และวิธีปฏิบัติในการบำรุงรักษา ขั้นตอนการกำหนด Critical (Ranking) level ของอุปกรณ์ใน Compressor station เช่น อุปกรณ์ Rank A จะต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง เป็นต้น ** หากมีรายการที่ไม่สามารถแก้ไขได้เสร็จตามที่กำหนด เนื่องจากสาเหตุใดก็ตาม ให้นำรายละเอียด NCR ดังกล่าว นำเสนอให้ ผจ.ฝ่ายรับทราบ และอนุมัติกำหนดการแก้ไขใหม่ และอีเมลหลักฐานดังกล่าว ให้พนักงาน ปว. ให้รับทราบทุกครั้ง

สามารถดูรายการ Guideline การรายงาน NCR ได้ที่ภาคผนวก 8.6 ทั้งนี้ การปิดรายงานอุบัติเหตุ และ NCR ในระบบ INCR ขอให้มีการระบุทั้งมาตรการแก้ไขและป้องกัน ให้ครบถ้วน

6.3) การรายงานสอบสวนอุบัติเหตุจากการทำงาน

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน	
ผู้ประสบเหตุ/ ผู้พบเห็นเหตุการณ์	6.3.1	แจ้งอุบัติเหตุทันทีให้กับ ผู้บังคับบัญชาชั้นต้น หรือ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ(จป.) ของหน่วยงานตน หากเป็นแรงงานจ้างเหมา หรือ ผู้รับเหมา ให้แจ้งต่อ พนักงาน ปตท. ที่ควบคุมการปฏิบัติงานในที่เกิดเหตุ

ผู้ประสบเหตุ/ ผู้พบเห็นเหตุการณ์ หรือ พนักงาน ปตท. ที่ได้รับแจ้ง เหตุ	6.3.2	เขียนรายงานอุบัติเหตุในระบบรายงานอุบัติการณ์ของ ปตท. (ระบบ Incident and Non-Conformance Report (INCR)) หรือแจ้งให้พนักงาน ปตท. ที่ร่วมปฏิบัติงานในที่เกิดเหตุ ทำการรายงานแทนตน ภายใน 24 ชั่วโมง
ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน/ เจ้าหน้าที่ความ ปลอดภัยฯ (จป.)	6.3.3	พิจารณาให้การช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ และแก้ไขเบื้องต้น
ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน	6.3.4	ประเมินศักยภาพความสูญเสียของอุบัติเหตุในเบื้องต้น กรณีเข้าข่ายต้องดำเนินการสอบสวนโดยคณะกรรมการสอบสวน อุบัติเหตุพิเศษ (Special Investigation Team) ให้แจ้ง ปว. ทันที เพื่อ ประสานงานให้มีการสอบสวน
	6.3.5	รวบรวมข้อมูล ณ จุดเกิดเหตุ และดำเนินการสอบสวนอุบัติเหตุทันที *กรณีเป็น Process Safety Incident ต้องเริ่มดำเนินการสอบสวน ภายใน 48 ชั่วโมง นับจากเกิดอุบัติเหตุ
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.)	6.3.6	ประสานงานและติดตามการเขียนรายงานสอบสวนอุบัติเหตุจากการ ทำงาน
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.)	6.3.7	รวบรวมสถิติข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ และ แนวทางการแก้ไขป้องกันเสนอ ในรายงาน QSHEMC ของหน่วยงาน ตนเองทุกเดือน
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.)	6.3.8	จัดทำสรุปสถิติตามแบบรายงานการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจาก การทำงาน ตามกฎหมายกำหนด และส่งให้กรมสวัสดิการและคุ้มครอง แรงงาน กระทรวงแรงงาน (กรณีสถานประกอบการตั้งอยู่ในภูมิภาคให้ ส่งรายงานที่สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดนั้น ๆ)
ผจ.ปว.	6.3.9	รวบรวมข้อมูลและสถิติการเกิดอุบัติเหตุ มาตรการแก้ไขป้องกัน ผลการ ประเมินทบทวนความเสี่ยงของมาตรการที่กำหนดขึ้นใหม่ จากทุก หน่วยงาน และนำเข้าที่ประชุม TSO Solution และ แจ้งให้ทุกหน่วยงาน ทราบ

กรณีเป็นอุบัติเหตุจากการทำงานซึ่งมีศักยภาพความสูญเสียในระดับเล็กน้อย

ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน/ ผู้บังคับบัญชา ชั้นถัดไป	6.3.10	กำหนดให้มีการเขียนรายงานสอบสวนอุบัติเหตุในระบบรายงาน อุบัติการณ์ของ ปตท. (ระบบ Incident and Non-Conformance Report (INCR)) ให้แล้วเสร็จภายใน <u>24 ชั่วโมง</u> และให้มีการสอบสวนอุบัติเหตุ ให้แล้วเสร็จภายใน <u>30 วัน</u> นับจากได้รับแจ้งอุบัติเหตุ หมายเหตุ: สำหรับ Quality Incident กรณีที่ต้องสอบสวนโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคนิค ให้ทำการสอบสวนให้แล้วเสร็จภายใน <u>30 วัน</u> หลังได้ข้อมูล ทาง เทคนิค
	6.3.11	ร่วมทำการสอบสวนกับผู้ประสบเหตุ หรือผู้เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์หา สาเหตุและแนวทางแก้ไขป้องกัน โดยใช้ SCAT เทคนิค หรือเทคนิค อื่น ๆ เช่น Hazard and Operability (HAZOP)/ Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)/ Fault Tree Analysis (FTA)/ Event Tree Analysis (ETA) เป็นต้น
	6.3.12	พิจารณากำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันการเกิดซ้ำ โดยให้นำผลการ สอบสวนการเกิดอุบัติเหตุ/ อุบัติการณ์ มาตรการการแก้ไขป้องกัน และ ผลการปฏิบัติตามมาตรการแก้ไขป้องกันในครั้งก่อนมาทบทวน เปรียบเทียบเพื่อทำให้การกำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันมีประสิทธิภาพ ที่สุด
	6.3.13	กำหนดให้มีการทบทวนประเมินความเสี่ยงของมาตรการแก้ไขป้องกัน ที่กำหนดขึ้นใหม่หลังจากการสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุ เพื่อลด ความเสี่ยงที่หลงเหลืออยู่ หรือลดความเสี่ยงประเด็นใหม่ที่เกิดขึ้น เพื่อให้เกณฑ์ความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามที่ถูกระบุไว้ใน ขั้นตอนปฏิบัติงาน P-ผทต.-0009 ก่อนนำไปปฏิบัติ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุซ้ำ
	6.3.14	นำผลการสอบสวน มาตรการแก้ไขป้องกัน และผลการประเมิน ทบทวน ความเสี่ยงของมาตรการใหม่ เข้าที่ประชุม QSHEMC ของหน่วยงาน ตนเอง

กรณีเป็นอุบัติเหตุที่เข้าข่ายต้องตั้งคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ (TSO
Special Investigation Team)

ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน/ ผู้บังคับบัญชา ชั้นถัดไป	6.3.15	กำหนดให้มีการเขียนรายงานสอบสวนอุบัติเหตุในระบบรายงาน อุบัติการณ์ของ ปตท. (ระบบ Incident and Non-Conformance Report (INCR)) ให้แล้วเสร็จภายใน <u>24 ชั่วโมง</u> และแจ้งข่าวการเกิดอุบัติเหตุ ผจ.ส่วน, ผจ.ฝ่าย เจ้าของพื้นที่ และ ผจ.ปว. โดยทันที
ผจ.ปว.	6.3.16	ประสานงาน ประธานหรือเลขาฯ คณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุ พิเศษฯ ให้ดำเนินการนัดหมายคณะกรรมการเพื่อทำการสอบสวน อุบัติเหตุ
คณะกรรมการสอบสวน อุบัติเหตุ พิเศษฯ (Special Investigation Team)	6.3.17	พิจารณาไปสถานที่เกิดเหตุในพื้นที่เกิดเหตุตามความเหมาะสม เพื่อ ประชุมทบทวนรายงานสอบสวนของหน่วยงานประสบเหตุ เพื่อทำการ สอบสวนสาเหตุแท้จริงของอุบัติเหตุหรือเทคนิคอื่นๆเช่น โดยใช้ เทคนิค SCAT หรือเทคนิคอื่นๆเช่น Hazard and Operability (HAZOP)/ Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)/ Fault Tree Analysis (FTA)/ Event Tree Analysis (ETA) เป็นต้น
	6.3.18	ทำการสอบสวนอุบัติเหตุให้แล้วเสร็จภายใน <u>30 วัน</u> (รายงานสอบสวน เบื้องต้น) หมายเหตุ สำหรับ Quality Incident กรณีที่ต้องสอบสวนโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้าน เทคนิค ให้ทำการสอบสวนให้แล้วเสร็จภายใน <u>30 วัน</u> หลังได้ ข้อมูลทางเทคนิค
	6.3.19	ผู้จัดการฝ่ายเจ้าของพื้นที่เกิดเหตุ รายงาน ผลการสอบสวนอุบัติเหตุ และมาตรการแก้ไขป้องกัน ให้ ผตท. ผ่านที่ประชุม TSO Solution / TSOMC
ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน/ ผู้บังคับบัญชาชั้น ถัดไป	6.3.20	บันทึกรายละเอียดรายการสอบสวนอุบัติเหตุ และมาตรการแก้ไข ป้องกัน ในระบบรายงานอุบัติการณ์ของ ปตท. (ระบบ Incident and Non-Conformance Report (INCR)) ภายใน <u>30 วัน</u> หลังได้รับรายงาน
ผจ.ปว.	6.3.21	สรุปสถิติอุบัติเหตุเข้าที่ประชุม TSOMC ทุกไตรมาส

กรณีเป็นอุบัติเหตุที่เข้าข่ายต้องตั้งคณะกรรมการสอบสวนพิเศษอุบัติเหตุใหญ่หลวงและร้ายแรง กลุ่ม ปตท.

ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน/ ผู้บังคับบัญชา ชั้นถัดไป	6.3.22	กำหนดให้มีการเขียนรายงานสอบสวนอุบัติเหตุในระบบรายงาน อุบัติการณ์ของ ปตท. (ระบบ Incident and Non-Conformance Report (INCR)) ให้แล้วเสร็จภายใน <u>24 ชั่วโมง</u> และแจ้งข่าวการเกิดอุบัติเหตุต่อ ผจ.ปว. โดยทันที
ผจ.ปว.	6.3.23	แจ้งให้ทางผู้จัดการ สังกัด มปญ. รับทราบโดยทันที ประสานเลขานุ คณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษกลุ่มธุรกิจก๊าซธรรมชาติให้ ดำเนินการนัดหมายคณะกรรมการเพื่อทำการสอบสวนอุบัติเหตุ
คณะกรรมการสอบสวน อุบัติเหตุพิเศษฯ (Special Investigation Team)	6.3.24	พิจารณาไปสถานที่เกิดเหตุในพื้นที่เกิดเหตุตามความเหมาะสม เพื่อ ประชุมทบทวนรายงานสอบสวนของหน่วยงานประสบเหตุ เพื่อทำการ สอบสวนสาเหตุแท้จริงของอุบัติเหตุหรือเทคนิคอื่นๆเช่น โดยใช้ เทคนิค SCAT หรือเทคนิคอื่นๆเช่น Hazard and Operability (HAZOP)/ Failure Modes and Effects Analysis (FMEA) / Fault Tree Analysis (FTA)/ Event Tree Analysis (ETA) เป็นต้น และเรียกเอกสารจาก หน่วยงาน ดังกล่าวมาประกอบการพิจารณาเริ่มดำเนินการสอบสวน อุบัติเหตุ ภายใน <u>30 วัน</u> นับจากวันที่เกิดเหตุหรือได้รับทราบมูลค่าความ เสียหายจากหน่วยงานประกันภัย
เลขานุการคณะกรรมการ สอบสวนพิเศษอุบัติเหตุใหญ่ หลวงและร้ายแรง กลุ่ม ปตท.	6.3.25	ส่งรายงานการสอบสวนอุบัติการณ์ร้ายแรงให้ผู้ที่มีหน้าที่ด้านความ ปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของหน่วยงาน และฝ่ายความมั่นคง ความ ปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ภายใน 1 เดือนหลังจากเกิดเหตุ เพื่อทำการทบทวน แต่หากกระบวนการสอบสวนอุบัติการณ์มีความ ซับซ้อนและไม่สามารถสรุปรายงานการสอบสวนให้แล้วเสร็จภายใน กำหนดเวลาได้ ให้แจ้งขยายเวลาสอบสวนเป็นหนังสือโดยระบุเหตุผล ความจำเป็นไปยังฝ่ายความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ
เลขานุการคณะกรรมการ สอบสวนอุบัติเหตุร้ายแรงกลุ่ม ธุรกิจก๊าซธรรมชาติ	6.3.26	จัดทำรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุเป็นลายลักษณ์อักษร เสนอตามสาย งานจนถึงรองกรรมการผู้จัดการใหญ่ หน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ เพื่อ พิจารณาสั่งการกับรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุต่อไป
	6.3.27	เมื่อมีการส่งรายงานการสอบสวนอุบัติการณ์ร้ายแรงแล้วเสร็จ ให้ ดำเนินการดังนี้ ผู้บังคับบัญชาที่รับผิดชอบพื้นที่ที่เกิดอุบัติการณ์ร้ายแรง สรุป

		เหตุการณ์ สาเหตุและแนวทางการดำเนินการแก้ไขและป้องกันผ่านระบบรายงานอุบัติการณ์ของ ปตท. (ระบบ Incident and Non-Conformance Report (INCR)) ■ ผู้จัดการระดับฝ่ายขึ้นไปของหน่วยงานที่เกิดอุบัติการณ์ร้ายแรงสรุปเหตุการณ์สาเหตุ และแนวทางการดำเนินการแก้ไขและป้องกัน และนำเสนอต่อคณะกรรมการ QSHE ปตท. ในทันทีที่มีการประชุมคณะกรรมการ QSHE ของปตท. ■ ผู้บังคับบัญชาของสายงานที่เกิดอุบัติการณ์ร้ายแรง (ระดับผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ขึ้นไป) ส่งรายงานให้ผู้บังคับบัญชาลำดับถัดขึ้นไปของสายงาน โดยสรุปเหตุการณ์ สาเหตุ และแนวทางการดำเนินการแก้ไขและป้องกัน เพื่อเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการจัดการ ปตท. (PTTMC) ในทันทีที่การดำเนินการตามข้อ 6.3.24 แล้วเสร็จ และให้ติดตามมาตรการดำเนินการแก้ไขและป้องกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามระยะเวลาที่กำหนดจนแล้วเสร็จ ■ ฝ่ายความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมเป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้อ้างอิง รวมทั้งพิจารณาดำเนินการจัดทำและเผยแพร่ Lesson Learned ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ
ผจ.ปว.	6.3.28	สรุปสถิติอุบัติเหตุเข้าที่ประชุม TSOMC ทุกไตรมาส

6.4) การรายงานสอบสวนอุบัติเหตุดจากยานพาหนะของ ปตท.

ผู้ประสบเหตุ/ ผู้พบเห็นเหตุการณ์	6.4.1	แจ้งประกันภัย และ/หรือ เจ้าหน้าที่ตำรวจ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ประกันภัยออกใบรับแจ้งเคลมประกัน และหรือเพื่อขอสำเนาบ้นทึกประจำวันจาก
-------------------------------------	-------	---

		เจ้าหน้าที่ตำรวจ ตามความจำเป็นของเหตุการณ์
	6.4.2	กรณีเป็นอุบัติเหตุทางยานพาหนะที่มีความสัณยภาพความสูญเสีย หรือมีความสูญเสีย ในระดับร้ายแรง หรือผู้ประสบเหตุต้องการความช่วยเหลือเร่งด่วน ให้แจ้งข่าวการเกิดอุบัติเหตุโดยทันทีให้กับ ผู้บังคับบัญชาชั้นต้น หรือ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.) ของหน่วยงานตน หากเป็นแรงงานจ้างเหมา หรือ ผู้รับเหมา ให้แจ้งต่อ พนักงาน ปตท. ที่ควบคุมการปฏิบัติงานในที่เกิดเหตุ
ผู้ประสบเหตุ/ ผู้พบเห็นเหตุการณ์ หรือ พนักงาน ปตท. ที่ได้รับแจ้งเหตุ	6.4.3	เขียนรายงานอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท. ในระบบรายงานอุบัติการณ์ของ ปตท. (ระบบ Incident and Non-Conformance Report (INCR)) ภายใน 24 ชั่วโมง หรือมอบหมายให้พนักงานในหน่วยงานรายงานแทนตน
ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน/ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.) /	6.4.4	พิจารณาให้การช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ และแก้ไขเบื้องต้น

ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน	6.4.5	ประเมินศักยภาพความสูญเสียของอุบัติเหตุในเบื้องต้น ว่ามีการบาดเจ็บหรือทรัพย์สินเสียหาย ในระดับใด กรณีที่เป็นอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท. ที่เข้าข่าย ตามข้อกำหนดบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ว่าด้วยมาตรการด้านความปลอดภัยในการป้องกันและ แก้ไขอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท. ข้อ 8.2 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ 1. กรณีมีผู้ได้รับบาดเจ็บถึงขั้นหยุดงานในวันทำงานถัดไป หรือเสียชีวิต 2. กรณียานพาหนะได้รับความเสียหายและพนักงาน ปตท. เป็นฝ่ายผิด ทำให้ ปตท. ได้รับความเสียหาย ดังต่อไปนี้ - สำหรับรถยนต์ที่ทุนประกันไม่เกิน 1,000,000 บาท มูลค่าความเสียหายตั้งแต่ 100,000 บาทขึ้นไป - สำหรับรถยนต์ที่ทุนประกันเกิน 1,000,000 บาท มูลค่าความเสียหายตั้งแต่ 10% ของทุนประกัน 3. กรณียานพาหนะสูญหาย 4. กรณีอื่นๆ ที่ผู้บังคับบัญชาระดับฝ่ายขึ้นไปของผู้ขับขี่ประสบเหตุ หรือคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุจากยานพาหนะเห็นชอบดำเนินการให้แจ้ง ผจ.ปว. เพื่อเป็นตัวแทนสายงาน ผตด. ในการนัดหมายคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุจากยานพาหนะ เพื่อทำการวิเคราะห์สอบสวนตามอำนาจของคณะกรรมการฯ
	6.4.6	กำหนดให้ผู้ประสบเหตุ หรือผู้รายงานแทน เขียนรายงานสอบสวนอุบัติเหตุ ในระบบรายงานอุบัติการณ์ของ ปตท. (ระบบ Incident and Non-Conformance Report (INCR)) และร่วมทำการสอบสวนวิเคราะห์หาสาเหตุร่วมกับผู้ประสบเหตุหรือผู้เกี่ยวข้อง
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.)	6.4.7	ประสานงานและติดตามการเขียนรายงานสอบสวนอุบัติเหตุจากยานพาหนะ
	6.4.8	รวบรวมสถิติข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจากยานพาหนะ สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ และแนวทางการแก้ไขป้องกันเสนอ ในรายงาน QSEMC ของหน่วยงานตนเองทุกเดือน
ผจ.ปว.	6.4.9	รวบรวมข้อมูลและสถิติการอุบัติเหตุจากยานพาหนะ มาตรการแก้ไขป้องกัน ผลการประเมินทบทวนความเสี่ยงของมาตรการใหม่ ของทุก

		หน่วยงาน และนำเข้าที่ประชุม TSOMC/ TSO Solution และ แจ้งให้ทุก หน่วยงานทราบ
--	--	--

กรณีเป็นอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท. ซึ่งมีศักยภาพความสูญเสียในระดับเล็กน้อย

ผู้บังคับบัญชาขั้นต้นของ หน่วยงาน/ ผู้บังคับบัญชา ชั้นถัดไป	6.4.10	กำหนดให้มีการรายงานสอบสวนอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท. ผ่าน ระบบรายงานอุบัติการณ์ของ ปตท. (ระบบ Incident and Non- Conformance Report (INCR)) ภายใน 24 ชั่วโมง และสอบสวนให้ แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับจากได้รับแจ้งอุบัติเหตุ
ผู้บังคับบัญชาขั้นต้นของ หน่วยงาน/ เจ้าหน้าที่ความ ปลอดภัยฯ (จป.)	6.4.11	ร่วมทำการสอบสวนกับผู้ประสบเหตุ หรือผู้เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์หา สาเหตุและแนวทางแก้ไขป้องกัน โดยใช้เทคนิค SCAT หรือเทคนิค อื่น ๆ เช่น Hazard and Operability (HAZOP)/ Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)/ Fault Tree Analysis (FTA)/ Event Tree Analysis (ETA) เป็นต้น
	6.4.12	พิจารณากำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันการเกิดซ้ำ โดยให้นำผลการ สอบสวนการเกิดอุบัติเหตุ/ อุบัติการณ์ มาตรการการแก้ไขป้องกัน และผลการปฏิบัติตามมาตรการแก้ไขป้องกันในครั้งก่อนๆ มาทบทวน เปรียบเทียบเพื่อทำให้การกำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันมี ประสิทธิผลที่สุด
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.)	6.4.13	นำผลการสอบสวน มาตรการแก้ไขป้องกัน และผลการประเมิน ทบทวนความเสี่ยงของมาตรการใหม่ เข้าที่ประชุม QSHEMC ของ หน่วยงานตนและสำเนาให้ ปว. เพื่อแจ้งให้ทุกหน่วยงานทราบ

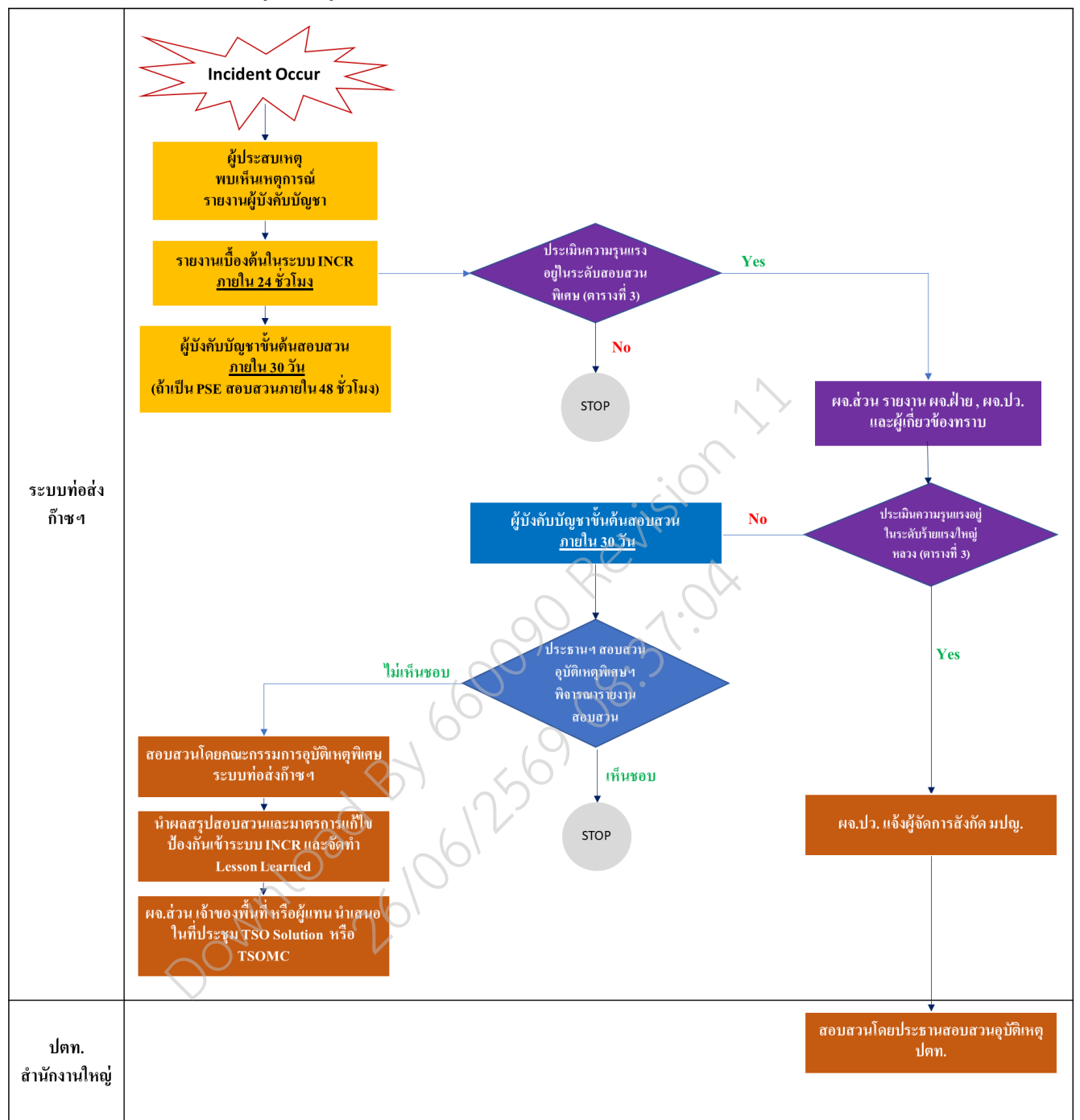
กรณีเป็นอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท. ที่เข้าข่าย ตาม ข้อกำหนดบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ว่าด้วย
มาตรการด้านความปลอดภัยในการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท. ข้อ 8.2

ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน/ ผู้บังคับบัญชา ชั้นถัดไป	6.4.14	กำหนดให้มีการรายงานผลสอบสวนอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท. ผ่าน ระบบรายงานอุบัติการณ์ของ ปตท. (ระบบ Incident and Non- Conformance Report (INCR)) (ภายใน 24 ชั่วโมง) และสอบสวนให้แล้ว เสร็จภายใน 30 วัน นับจากได้รับแจ้งอุบัติเหตุ
ผจ.ปว.	6.4.15	แจ้งข่าวการเกิดอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท.ให้ทุกหน่วยงานทราบ ทันที โดย โทรศัพท์หรือ E-Mail เพื่อเฝ้าระวังการเกิดซ้ำ และ ประสานงานคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุจากยานพาหนะเพื่อทำการ สอบสวนและวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริง
คณะกรรมการสอบสวน อุบัติเหตุจากยานพาหนะ	6.4.16	พิจารณาไปสถานที่เกิดเหตุในพื้นที่เกิดเหตุตามความเหมาะสม และทำ การประชุมทบทวนผลการสอบสวนของหน่วยงานที่ประสบเหตุ เพื่อทำ การสอบสวนวิเคราะห์หาสาเหตุแท้จริงของอุบัติเหตุ โดยใช้ เทคนิค SCAT หรือเทคนิคอื่นๆเช่น Hazard and Operability (HAZOP)/ Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)/ Fault Tree Analysis (FTA)/ Event Tree Analysis (ETA) เป็นต้น และพิจารณาหาแนวทางการแก้ไขป้องกันมิ ให้เกิดซ้ำขึ้นอีก
	6.4.17	พิจารณากำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันการเกิดซ้ำ โดยให้นำผลการ สอบสวนการเกิดอุบัติเหตุ/ อุบัติการณ์ มาตรการการแก้ไขป้องกัน และ ผลการปฏิบัติตามมาตรการแก้ไขป้องกันในครั้งก่อนๆ มาทบทวน เปรียบเทียบเพื่อทำให้การกำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันมีประสิทธิภาพ ที่สุด
	6.4.18	กำหนดให้มีการทบทวนประเมินความเสี่ยงของมาตรการแก้ไขป้องกันที่ กำหนดขึ้นใหม่หลังจากการสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุ เพื่อลดความ เสี่ยงที่หลงเหลืออยู่ หรือลดความเสี่ยงประเด็นใหม่ที่เกิดขึ้น เพื่อให้ เกณฑ์ความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามที่ถูกระบุไว้ในขั้นตอน ปฏิบัติงาน P-ผทต.-0009 ก่อนนำไปปฏิบัติ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุซ้ำ
ผจ.ปว	6.4.19	นำผลการสอบสวน มาตรการแก้ไขป้องกัน และผลการประเมินทบทวน ความเสี่ยงของมาตรการใหม่ เข้าที่ประชุม TSOMC/TSO Solution และ แจ้งให้ทุกหน่วยงานทราบ

6.5) การรายงานสภาพการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐาน / อุบัติการณ์

ผู้ประสบเหตุ/ ผู้พบเห็นเหตุการณ์	6.5.1	เขียนรายงานสภาพการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐาน / อุบัติการณ์ โดย Login เข้าระบบรายงานอุบัติการณ์ของ ปตท. (ระบบ Incident and Non-Conformance Report (INCR)) หากเป็นแรงงานจ้างเหมา หรือ ผู้รับเหมา ให้แจ้งต่อ พนักงาน ปตท. ที่ควบคุมการปฏิบัติงานเป็นผู้รายงานแทน โดยผู้รายงานจะต้องทำการบันทึกข้อมูล ศักยภาพความสูญเสีย ความถี่ หน่วยงานที่รับผิดชอบในการแก้ไข ผลการดำเนินแก้ไขแล้วเสร็จหรือไม่แล้วเสร็จ หลังจากนั้น ระบบการรายงานอุบัติการณ์ (INCR) จะ E-mail แจ้งเตือนไปยัง ผจ.ปว. โดยอัตโนมัติ
ผู้บังคับ ผู้ประ ส บ เ ห ตุ / ผู้พบเหตุการณ์	6.5.2	ผู้บังคับบัญชาพิจารณาใบรายงาน เมื่อแล้วเสร็จระบบฯ จะบันทึกผลลงฐานข้อมูล และ ระบบการรายงานอุบัติการณ์ (INCR) จะ E-MAIL ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบเพื่อติดตามรายงานผลการแก้ไขป้องกันต่อไปและเมื่อผู้บังคับบัญชารับทราบผลการแก้ไขแล้ว ระบบจะส่งต่อไปให้ ปว. พิจารณาเพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล
ผจ.ปว./ เจ้าหน้าที่ความ ปลอดภัยฯ (จป.)	6.5.3	ทำการสอบสวนวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุโดยใช้เทคนิค SCAT หรือเทคนิคอื่นๆ เช่น Hazard and Operability (HAZOP)/ Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)/ Fault Tree Analysis (FTA)/ Event Tree Analysis (ETA) เป็นต้น
	6.5.4	พิจารณากำหนดมาตรการแก้ไข โดยให้นำผลการสอบสวนอุบัติการณ์ มาตรการแก้ไขป้องกันการเกิดซ้ำ และผลการปฏิบัติตามมาตรการแก้ไข ป้องกันในครั้งก่อนๆ มาทบทวนเปรียบเทียบเพื่อทำให้การกำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันมีประสิทธิภาพที่สุด
ผู้ประสบเหตุ / ผู้พบเห็นเหตุการณ์	6.5.5	กรณีสภาพการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐาน หรืออุบัติการณ์นั้นๆ ยังไม่ได้รับการแก้ไข ให้ประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบแก้ไขต่อไป เพื่อรายงานสรุปผลการแก้ไขให้แล้วเสร็จ
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.)	6.5.6	สรุปข้อมูลการรายงานสภาพการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐานของหน่วยงาน และรายงานในที่ประชุม QSHEMC ของหน่วยงานทุกเดือน
ผจ.ปว	6.5.7	สรุปข้อมูลการรายงานสภาพการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐานที่มีนัยสำคัญและสื่อความให้ทุกหน่วยงานทราบผ่านรายงาน QSHEMC ปว. เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ

แผนผังขั้นตอนการรายงานอุบัติเหตุสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ



ส่วนที่ 7 ภาคผนวก

ภาคผนวก 7.1 เกณฑ์การแบ่งระดับของความรุนแรงของอุบัติการณ์ด้านคุณภาพ ความปลอดภัย ความมั่นคงและสิ่งแวดล้อม (Quality Safety Security and Environment Incident)

1) เกณฑ์การแบ่งระดับความรุนแรงของอุบัติการณ์ด้านคุณภาพ (Quality Incident)

ผลกระทบ		ความสูญเสียด้านคุณภาพ (Quality Incident)			
		ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
ด้านผลิตภัณฑ์เสียหาย					
มูลค่าเสียหายรวม		มากกว่า 50,000,000 บาท	มากกว่าเท่ากับ 27,500,000 แต่ไม่เกิน 50,000,000 บาท	มากกว่าเท่ากับ 10,000,000 แต่ไม่เกิน 27,500,000 บาท	น้อยกว่า 10,000,000 บาท
ด้านกระบวนการหยุดชะงักหรือสูญเสียโอกาสในการผลิต					
ระยะเวลาที่กระบวนการผลิตหยุดชะงักหรือสูญเสียโอกาสในการผลิต		มากกว่า 45 วัน	มากกว่าเท่ากับ 15 แต่ไม่เกิน 45 วัน	มากกว่าเท่ากับ 5 แต่ไม่เกิน 15 วัน	น้อยกว่าเท่ากับ 5 วัน
ค่าเสียโอกาสในการผลิต	Building Terminal, NGV Mother Station และสถาบันนวัตกรรม	มากกว่า 50,000,000 บาท	มากกว่าเท่ากับ 27,500,000 แต่ไม่เกิน 50,000,000 บาท	มากกว่าเท่ากับ 10,000,000 แต่ไม่เกิน 27,500,000 บาท	น้อยกว่า 10,000,000 บาท
	Gas Transmission*	60 ล้านบาท	30 ล้านบาท	15 ล้านบาท	น้อยกว่า 15 ล้านบาท
	Gas Processing*	> 1430 ล้านบาท	1140 ถึง 1430 ล้านบาท	850 ถึง 1140 ล้านบาท	< 850 ล้านบาท
*หมายเหตุ: Gas Transmission และ Gas Processing วัดเฉพาะค่าเสียโอกาสในการผลิต					

2) เกณฑ์การแบ่งระดับความรุนแรงของอุบัติการณ์ด้านความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Safety Incident)

ผลกระทบ		Personal Safety Incident			
		ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
บุคคล	เสียชีวิตหรือทุพพลภาพถาวร	หยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป	การถูกจำกัดลักษณะการทำงานหรือได้รับการรักษาทางการแพทย์	ปฐมพยาบาล	
ทรัพย์สิน	ตามเกณฑ์ความรุนแรงผลกระทบต่อทรัพย์สินในตารางที่ 6.2.5				
สิ่งแวดล้อม	การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมที่มันยสำคัญ (การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมทุกกรณีที่มีปริมาณมากกว่า 100 บาร์เรลขึ้นไป หรือการหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม ที่เป็นพื้นที่เสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม ทุกปริมาณ)	การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมทุกกรณีที่มีปริมาณตั้งแต่ 1-100 บาร์เรล	การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมทุกกรณี ที่มีปริมาณน้อยกว่า 1 บาร์เรล	การหกรั่วไหลที่ไม่ลงสู่สิ่งแวดล้อมทุกกรณี	

3) **เกณฑ์การแบ่งระดับความรุนแรงของอุบัติการณ์ด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Incident)**

ผลกระทบ	Process Safety Incident			
	ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
อุบัติการณ์ความปลอดภัยกระบวนการผลิตที่ไม่ได้เกิดกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่อยู่ภายนอกเขตพื้นที่ปฏิบัติการ				
อ้างอิงตาม API RP 754*	Process Safety Event Tier 1	Process Safety Event Tier 2	Process Safety Event Tier 3 (เฉพาะอุบัติการณ์ที่มีการ รั่วไหลจากกระบวนการผลิต (LOPC))	-
อุบัติการณ์ความปลอดภัยกระบวนการผลิตที่เกิดกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่อยู่ภายนอกเขตพื้นที่ปฏิบัติการ				
การปฏิบัติการจ่ายก๊าซฯ และบุคคลภายนอก	เกิดก๊าซธรรมชาติรั่วไหล และ ต้องหยุด ปฏิบัติการจ่ายก๊าซ และมีผลกระทบ ต่อ บุคคลภายนอกอย่างใดอย่าง หนึ่งดังต่อไปนี้ - เกิดความเสียหายต่อ ทรัพย์สินของ บุคคลภายนอก - มีการประกาศอย่างเป็นทางการให้ชุมชนอพยพ หรือ หลบอยู่ใน ในเคหสถาน - มีการปิดกั้นพื้นที่ สาธารณะเพื่อความปลอดภัย (เช่น ปิดถนน)	เกิดก๊าซธรรมชาติรั่วไหล และ ต้องหยุด ปฏิบัติการจ่ายก๊าซ โดยไม่มีผลกระทบต่อ บุคคลภายนอก (ในด้านทรัพย์สินหรือมีการ อพยพหรือมีการปิดกั้นพื้นที่)	เกิดก๊าซธรรมชาติรั่วไหล แต่ไม่ต้องหยุดปฏิบัติการ จ่ายก๊าซฯ โดยเกิดการรั่วไหล ในช่วงท่อส่งก๊าซฯ ที่เป็น Location Class 3 หรือ 4	เกิดก๊าซธรรมชาติ รั่วไหล แต่ไม่ต้องหยุดปฏิบัติ การจ่ายก๊าซฯ โดย เกิดการรั่วไหล ในช่วงท่อส่ง ก๊าซฯ ที่เป็น Location Class 1 หรือ 2
ทรัพย์สิน ปตท.	ตามเกณฑ์ความรุนแรงผลกระทบต่อทรัพย์สินในตารางที่ 6.2.5			
บุคคล	เสียชีวิต หรือทุพพลภาพถาวร	บุคลากรที่ปฏิบัติงานให้ ปตท. - หยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป - ได้รับการรักษาทางการแพทย์โดยต้องพักฟื้น ในสถานพยาบาล หรือ มิใช่รับรองแพทย์ให้พัก ฟื้นตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป	บุคลากรที่ปฏิบัติงานให้ ปตท. - การถูกจำกัดลักษณะ การทำงาน หรือ เข้ารับ การรักษาทางการแพทย์ - ได้รับการรักษาทาง การแพทย์	ปฐมพยาบาล

หมายเหตุ * ดูรายละเอียดเกณฑ์ API RP 754 ได้ในภาคผนวกหัวข้อ 8.1-8.3

** เกณฑ์การรายงาน Process Safety Incident หรือ Process Safety Event สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากเอกสาร

“S-มปญ.-99-0100 แนวทางการรายงานอุบัติการณ์ด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิตของ ปตท. (PTT Process Safety Event Reporting Guideline)”

P-พทด.-0016 ประกาศใช้ครั้งที่ 11

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเมื่อเปิดอ่านบนระบบควบคุมเอกสารเท่านั้น

4) เกณฑ์การแบ่งระดับความรุนแรงผลกระทบต่อทรัพย์สิน

เกณฑ์ความรุนแรงผลกระทบต่อทรัพย์สิน				
Operation Type	ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
Exploration & Production	>75,000,000 บาท	37,500,000 บาท	22,500,000 บาท	<22,500,000 บาท
Gas Processing/ Transmission				
Petrochem				
Refinery				
Utility/Power Plant	>30,000,000 บาท	15,000,000 บาท	9,000,000 บาท	<9,000,000 บาท
Terminal & NGV Mother Station	>15,000,000 บาท	7,500,000 บาท	4,500,000 บาท	<4,500,000 บาท
Retail	>480,000 บาท	240,000 บาท	144,000 บาท	<144,000 บาท
Building				
InI / Lab	>480,000 บาท	240,000 บาท	144,000 บาท	<144,000 บาท

หมายเหตุ

- [1] บุคคล หมายถึง พนักงานในสัญญาจ้างการขนส่งผลิตภัณฑ์ของ ปตท. รวมถึงบุคคลภายนอกที่ได้รับผลกระทบจากการเกิดอุบัติเหตุ ทั้งนี้บุคคลภายนอกให้หมายถึง บุคคลที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในสัญญาจ้างการขนส่งผลิตภัณฑ์ของ ปตท. ทั้งหมด
- [2] การขับเคลื่อนไปต่อได้ด้วยเครื่องยนต์ของตนเอง หมายถึง รถอยู่ในสภาพที่สามารถใช้ในการขนส่งได้ด้วยเครื่องยนต์ของตนเอง ในกรณีที่มีความจำเป็นในการเปลี่ยนรถในการขนส่งเนื่องจากเงื่อนไขด้านเวลา หรือข้อจำกัดด้านความปลอดภัยให้พิจารณาเป็นกรณีไป ทั้งนี้กรณีรถขนส่งน้ำมัน หากรถขนส่งอยู่ในหลักเกณฑ์ที่ต้องถ่วงน้ำหนักบรรทุก หรือไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ตามที่กฎหมายกำหนด ให้จัดอยู่ในกรณีรถไม่สามารถขับเคลื่อนไปต่อได้ด้วยเครื่องยนต์ของตนเอง (อ้างอิงตามประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการถ่วงน้ำหนักจากถังขนส่งน้ำมัน กรณีรถขนส่งน้ำมันหรือรถไฟขนส่งน้ำมันประสบอุบัติเหตุ หรือไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ พ.ศ. 2567)
- [3] Chemical (Class 3) ของเหลวไวไฟ หมายถึง ของเหลว หรือของเหลวผสมที่มีจุดวาบไฟ (Flash Point) ไม่เกิน 60.5 องศาเซลเซียสจากการทดสอบด้วยวิธีถ้วยปิด (Closed-cup Test) หรือไม่เกิน 65.6 องศาเซลเซียสจากการทดสอบด้วยวิธีถ้วยเปิด (Opened-cup Test) ไอของเหลวไวไฟพร้อมลูกติดไฟเมื่อมีแหล่งประกายไฟ โดยผลิตภัณฑ์ที่ขนส่งในกลุ่มนี้ ของ ปตท. ได้แก่ Methanol และ Natural Gas Condensate
- [4] Chemical (Class 9) วัสดุอันตรายเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous Dangerous Substances and Articles) หมายถึง สารหรือสิ่งของที่มีลักษณะขนส่งเป็นสารอันตรายซึ่งไม่จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ถึงประเภทที่ 8 ตัวอย่างเช่น ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรด เป็นต้น และให้รวมถึงสารที่ต้องควบคุมให้มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 100 องศาเซลเซียสในสภาพของเหลว หรือมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 240 องศาเซลเซียสในสภาพของแข็งในระหว่างการขนส่ง อ้างอิงตาม United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods จากกรมควบคุมมลพิษ, คู่มือการจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากสารเคมีระดับจังหวัด (Hazardous Materials Emergency Planning Guide), พฤษภาคม 2545
- [5] การจราจร หมายถึง ทางเดินรถทั้งถนนหลักและถนนรอง โดยให้ใช้ช่องทางทางการเดินรถในสภาวะปกติ
- [6] สาธารณะ หมายถึง สิ่งที่ใช้ประโยชน์ร่วมกันของชุมชน เช่น ถนน สะพานกลับรถ ระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบสื่อสารคมนาคม เป็นต้น

5) เกณฑ์การแบ่งระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุรถยนต์ของ ปตท. (Car Incident)

ผลกระทบ	Car Incident			
	ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
บุคคล	เสียชีวิต หรือทุพพลภาพถาวร	หยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป	การถูกจำกัดลักษณะการทำงาน หรือได้รับการรักษาทางการแพทย์	ปฐมพยาบาล
ทรัพย์สิน	Total Loss (ต้องขายซากรถ)	1. ความเสียหายตั้งแต่ 100,000 บาท ขึ้นไป 2. กรณีรถที่มีทุนประกันมากกว่า 1 ล้านบาท ความเสียหาย > 10 %ของทุน ประกัน	1. ความเสียหายตั้งแต่ 50,000 บาท ขึ้นไป 2. กรณีรถที่มีทุนประกันมากกว่า 1 ล้านบาท ความเสียหาย < 10 %ของทุน ประกัน	ความเสียหาย น้อยกว่า 50,000 บาท

6) เกณฑ์การแบ่งระดับความรุนแรงของเหตุละเมิดความมั่นคงปลอดภัย (Security Violation)

ผลกระทบ	Security Violation			
	ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
บุคคล	เสียชีวิต หรือทุพพลภาพถาวร	ได้รับผลกระทบทางร่างกายทำ ให้หยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป	ได้รับผลกระทบทางด้านร่างกาย แต่ไม่หยุดงาน	ไม่มีผลกระทบ ทางด้านร่างกาย
ทรัพย์สิน	ตามเกณฑ์ความรุนแรงผลกระทบต่อทรัพย์สินด้านความมั่นคงปลอดภัย			
สิ่งแวดล้อม	การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมที่มี นัยสำคัญ (การหกรั่วไหลลงสู่ สิ่งแวดล้อมทุกกรณี ที่มีปริมาณ มากกว่า 100 บาร์เรลขึ้นไป หรือ การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม ที่เป็นพื้นที่เสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม ทุกปริมาณ)	การหกรั่วไหลลงสู่ สิ่งแวดล้อมทุกกรณี ที่มี ปริมาณตั้งแต่ 1-100 บาร์เรล	การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม ทุกกรณี ที่มีปริมาณน้อยกว่า 1 บาร์เรล	การหกรั่วไหลที่ไม่ ลงสู่สิ่งแวดล้อม ทุกกรณี

เกณฑ์ความรุนแรงผลกระทบต่อทรัพย์สินด้านความมั่นคงปลอดภัย				
Operation Type	ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
Exploration & Production	>75,000,000 บาท	37,500,000 บาท	มูลค่าความเสียหายทั้ง ทางตรงและทางอ้อม มากกว่า 2,500 บาท แต่ไม่เกิน 37,500,000 บาท	มูลค่าความเสียหายทั้ง ทางตรงและทางอ้อมน้อย กว่า 2,500 บาท
Gas Processing, Transmission				
Petrochemical				
Refinery				

Utility, Power Plant	>30,000,000 บาท	15,000,000 บาท	มูลค่าความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมมากกว่า 2,500 บาท แต่ไม่เกิน 15,000,000 บาท	มูลค่าความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมน้อยกว่า 2,500 บาท
เกณฑ์ความรุนแรงผลกระทบต่อทรัพย์สินด้านความปลอดภัย (ต่อ)				
Operation Type	ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
Terminal & NGV Mother Station	>15,000,000 บาท	7,500,000 บาท	มูลค่าความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมมากกว่า 2,500 บาท แต่ไม่เกิน 7,500,000 บาท	มูลค่าความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมน้อยกว่า 2,500 บาท
Retail	>480,000 บาท	240,000 บาท	มูลค่าความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมมากกว่า 2,500 บาท แต่ไม่เกิน 240,000 บาท	มูลค่าความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมน้อยกว่า 2,500 บาท
Building				
Innovation Institute, Laboratory				

7) เกณฑ์การแบ่งระดับของความรุนแรงของอุบัติการณ์ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Safety and Environment Incident)

ผลกระทบ	Personal Safety & and Environment Incident			
	ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
ผลกระทบต่อบุคคล	เสียชีวิต และทุพพลภาพถาวร	- อุบัติเหตุที่เกิดจากงาน Operation/อุบัติเหตุรถยนต์ = หายงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป - อุบัติเหตุในสำนักงาน หรือ ไม่ได้เกิดจากงาน Operation = หายงานตั้งแต่ 4 วันขึ้นไป	- อุบัติเหตุที่เกิดจากงาน Operation/อุบัติเหตุรถยนต์ = การถูกจำกัดลักษณะการทำงาน, การรับการรักษาทางการแพทย์ - อุบัติเหตุในสำนักงาน หรือ ไม่ได้เกิดจากงาน Operation = หายงานตั้งแต่ 1-3 วัน, การถูกจำกัดลักษณะการทำงาน, การรับการรักษาทางการแพทย์	ปฐมพยาบาล
ผลกระทบต่อทรัพย์สิน	ตามเกณฑ์ความรุนแรงผลกระทบต่อทรัพย์สินด้านล่าง			

ผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม	การรั่วไหลลงสู่ สิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ (การรั่วไหลลงสู่ สิ่งแวดล้อมทุกกรณี ที่มีปริมาณมากกว่า 100 บาร์เรลขึ้นไป หรือ การรั่วไหลลงสู่ สิ่งแวดล้อม ที่เป็นพื้นที่เสี่ยง ด้านสิ่งแวดล้อม ทุกปริมาณ)	การรั่วไหลลงสู่ สิ่งแวดล้อมทุกกรณี ที่มีปริมาณตั้งแต่ 1-100 บาร์เรล	การรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม ทุกกรณี ที่มีปริมาณน้อยกว่า 1 บาร์เรล	การรั่วไหลที่ไม่ลงสู่สิ่งแวดล้อม ทุกกรณี
ผลกระทบต่อ ชื่อเสียงองค์กร	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียง บริษัทอย่างใหญ่หลวง โดยเป็นที่สนใจ ในระดับนานาชาติ	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียง บริษัทอย่างมาก โดยเป็น ที่สนใจในระดับประเทศ	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัท ปานกลาง โดยเป็นที่สนใจ ในระดับจังหวัด	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัท เล็กน้อย โดยเป็นที่สนใจในระดับ ท้องถิ่น

ผลกระทบ	Process Safety Incident			
	ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
อุบัติการณ์ความปลอดภัยกระบวนการผลิตที่ไม่ได้เกิดกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่อยู่ภายนอกเขตพื้นที่ปฏิบัติการ				
อ้างอิงตาม API RP 754*	Process Safety Event Tier 1	Process Safety Event Tier 2	Process Safety Event Tier 3 (เฉพาะอุบัติการณ์ที่มีการรั่วไหล)	-
อุบัติการณ์ความปลอดภัยกระบวนการผลิตที่เกิดกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่อยู่ภายนอกเขตพื้นที่ปฏิบัติการ				
การปฏิบัติการ จ่ายก๊าซฯ และ บุคคลภายนอก	เกิดก๊าซธรรมชาติรั่วไหล และ ต้องหยุด ปฏิบัติการจ่ายก๊าซฯ และ มีผลกระทบต่อบุคคลภายนอกอย่าง ใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ - เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน ของบุคคลภายนอก - มีการประกาศอย่างเป็นทางการ ให้ชุมชนอพยพ หรือ หลบอยู่ ในเคหสถาน - มีการปิดกั้นพื้นที่สาธารณะเพื่อ ความปลอดภัย (เช่น ปิดถนน)	เกิดก๊าซธรรมชาติรั่วไหล และ ต้องหยุด ปฏิบัติการจ่ายก๊าซฯ โดยไม่มีผลกระทบต่อ บุคคลภายนอก (ในด้านทรัพย์สิน, การอพยพ, ปิดกั้นพื้นที่)	เกิดก๊าซธรรมชาติรั่วไหล แต่ไม่ต้องหยุดปฏิบัติการ จ่ายก๊าซฯ โดยเกิดการรั่วไหล ในช่วงท่อส่งก๊าซฯ ที่เป็น Location Class 3 หรือ 4	เกิดก๊าซธรรมชาติรั่วไหล แต่ไม่ต้องหยุดปฏิบัติการ จ่ายก๊าซฯ โดยเกิดการรั่วไหล ในช่วงท่อส่งก๊าซฯ ที่เป็น Location Class 1 หรือ 2
ผลกระทบต่อ ทรัพย์สิน ปตท.	ตามเกณฑ์ความรุนแรงผลกระทบต่อทรัพย์สินในตารางด้านล่าง			

บุคคล	เสียชีวิต หรือ ทุพพลภาพถาวร	บุคลากรที่ปฏิบัติงานให้ ปตท. ▪ หยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป บุคลากรภายนอก ▪ เข้ารับการรักษาทางการแพทย์โดยต้องพักฟื้นในสถานพยาบาล หรือ มีใบรับรองแพทย์ให้พักฟื้นตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป	บุคลากรที่ปฏิบัติงานให้ ปตท. ▪ การถูกจำกัดลักษณะการทำงาน หรือ เข้ารับการรักษาทางการแพทย์ บุคลากรภายนอก ▪ เข้ารับการรักษาทางการแพทย์	ปฐมพยาบาล
ชื่อเสียงองค์กร	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทอย่างใหญ่หลวง โดยเป็นที่สนใจในระดับนานาชาติ	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทอย่างมาก โดยเป็นที่สนใจในระดับประเทศ	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทปานกลาง โดยเป็นที่สนใจในระดับจังหวัด	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทเล็กน้อย โดยเป็นที่สนใจในระดับท้องถิ่น

หมายเหตุ * คู่มือละเอียดเกณฑ์ API RP 754 ได้ในภาคผนวกหัวข้อ 8.2

เกณฑ์ความรุนแรงผลกระทบต่อทรัพย์สิน				
Operation Type	ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
Exploration & Production	>75,000,000 บาท	37,500,000 บาท	22,500,000 บาท	<22,500,000 บาท
Gas Processing/ Transmission				
Petrochem				
Refinery				
Utility/Power Plant	>30,000,000 บาท	15,000,000 บาท	9,000,000 บาท	<9,000,000 บาท
Terminal & NGV Mother Station	>15,000,000 บาท	7,500,000 บาท	4,500,000 บาท	<4,500,000 บาท
Retail	>480,000 บาท	240,000 บาท	144,000 บาท	<144,000 บาท
Building				
InI / Lab	>480,000 บาท	240,000 บาท	144,000 บาท	<144,000 บาท

2) เกณฑ์การแบ่งระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุรถยนต์ (Car Incident)

ผลกระทบ	Car Incident			
	ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
ผลกระทบต่อ บุคคล ^{*1}	เสียชีวิต และ ทุพพลภาพถาวร ที่รถ ปตท. เป็นฝ่ายผิด	หยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป ที่รถ ปตท. เป็นฝ่ายผิด	การถูกจำกัดลักษณะการทำงาน การรับการรักษาทางการแพทย์ ที่รถ ปตท. เป็นฝ่ายผิด	ปฐมพยาบาล ที่รถ ปตท. เป็นฝ่ายผิด

ผลกระทบต่อ ทรัพย์สิน	Total Loss (ต้องขายซากรถ)	1. ความเสียหายตั้งแต่ 100,000 บาทขึ้นไป 2. สำหรับรถที่มีทุนประกัน มากกว่า 1 ล้านบาท ความเสียหาย > 10 %ของทุนประกัน	1. ความเสียหายตั้งแต่ 50,000 บาทขึ้นไป 2. สำหรับรถที่มีทุนประกัน มากกว่า 1 ล้านบาท ความเสียหาย < 10 %ของทุนประกัน	ความเสียหาย น้อยกว่า 50,000 บาท
-------------------------	---------------------------	--	---	------------------------------------

3) เกณฑ์การแบ่งระดับของความรุนแรงของอุบัติการณ์ด้านความมั่นคง (Security Incident)

ผลกระทบ	Security Incident			
	ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
ผลกระทบต่อบุคคล	เสียชีวิต และทุพพลภาพถาวร	ได้รับผลกระทบทางร่างกายหรือให้ ต้องหยุดงานตั้งแต่ 1 วัน	ได้รับผลกระทบทางด้านร่างกายแต่ ไม่หยุดงาน	ไม่มีผลกระทบต่อด้านร่างกาย
ผลกระทบต่อทรัพย์สิน	1. มูลค่าความเสียหายทั้งทางตรง และทางอ้อมมากกว่า 1,000,000บาท 2. ทรัพย์สินที่สูญหายมีผลกระทบ ต่อความมั่นคงขององค์กร เช่น อาวุธ หรือ ยุทธภัณฑ์ เป็นต้น	มูลค่าความเสียหายทั้งทางตรงและ ทางอ้อมมากกว่า 100,000 บาท	มูลค่าความเสียหายทั้งทางตรงและ ทางอ้อมมากกว่า 2,500 บาท แต่ไม่เกิน 100,000 บาท	มูลค่าความเสียหาย ทั้งทางตรงและ ทางอ้อมน้อยกว่า 2,500 บาท
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมที่มี นัยสำคัญ (การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมทุก กรณี ที่มีปริมาณมากกว่า 100 บาร์เรลขึ้นไป หรือ การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม ที่เป็นพื้นที่เสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม ทุกปริมาณ)	การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม ทุกกรณี ที่มีปริมาณตั้งแต่ 1-100 บาร์เรล	การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม ทุกกรณี ที่มีปริมาณน้อยกว่า 1 บาร์เรล	การหกรั่วไหลที่ไม่ ลงสู่สิ่งแวดล้อม ทุกกรณี

ผลกระทบต่อ ชื่อเสียงองค์กร	1. ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัท อย่างใหญ่หลวง โดยเป็นที่สนใจใน ระดับนานาชาติ	1. ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัท อย่างมาก โดยเป็นที่สนใจใน ระดับประเทศ	1. ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัท ปานกลาง โดยเป็นที่สนใจในระดับ จังหวัด	1. ส่งผลกระทบต่อ ชื่อเสียงบริษัท เล็กน้อย โดยเป็นที่ สนใจในระดับ ท้องถิ่น
	2. เหตุการณ์ที่มีการข่มขู่จากภายใน หรือภายนอก และพบว่าการข่มขู่ เป็นความจริงทำให้ต้องดำเนินการ ตามแผนฉุกเฉิน	2. เหตุการณ์ที่มีการข่มขู่จากภายใน หรือภายนอก และพบว่าการข่มขู่ ไม่เป็นความจริงแต่ทำให้ต้อง ดำเนินการตามแผนฉุกเฉิน	2. เหตุการณ์ที่มีการข่มขู่จากภายใน หรือภายนอก แต่เชื่อได้ว่าเหตุการณ์ นั้นไม่เป็นความจริงและตัดสินใจไม่ ดำเนินการตามแผนฉุกเฉิน	

ภาคผนวก 7.2 รายละเอียดเกณฑ์ API RP 754

1) เกณฑ์การแบ่งระดับความรุนแรง Process Safety Event Tier 1 และ Tier 2

ระดับความรุนแรงของอุบัติการณ์ด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิตที่ไม่ได้เกิดกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ภายนอกพื้นที่ปฏิบัติการใช้การอ้างอิงจากมาตรฐาน API Recommended Practice 754 (API RP 754, 3rd Edition, August 2021) ซึ่งพิจารณาจากผลกระทบที่เกิดขึ้นเมื่อมีเหตุการณ์รั่วไหลที่ไม่ได้ตั้งใจ หรือควบคุมไม่ได้จากที่กักเก็บชั้นแรก (Loss of Primary Containment: LOPC) ตามตารางด้านล่าง สำหรับการพิจารณาความรุนแรงจากปริมาณการรั่วไหลดูได้จาก ตารางในหัวข้อ 2 และ 3

ผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	
	PSE Tier 1	PSE Tier 2
การบาดเจ็บของพนักงาน หรือ ผู้รับเหมา	เสียชีวิต หรือ ได้รับบาดเจ็บตั้งแต่ขั้นหยุด งานขึ้นไปจากเหตุการณ์	ได้รับบาดเจ็บระดับเข้ารับการรักษาทา การแพทย์ (Medical Treatment Case: MTC)
การบาดเจ็บของ บุคคลภายนอก	เสียชีวิต หรือ ต้องพักรักษาตัวใน โรงพยาบาล (hospital admission)	-
ชุมชนภายนอก	มีการประกาศอย่างเป็นทางการให้ชุมชน อพยพ หรือ หลบอยู่ในเคหสถาน	-
ไฟไหม้ หรือ ระเบิด	ไฟไหม้ หรือ ระเบิดที่ส่งผลให้เกิดความ เสียหายทางตรงมูลค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 100,000 เหรียญสหรัฐ	ไฟไหม้ หรือ ระเบิดที่ส่งผลให้เกิดความ เสียหายทางตรงมูลค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 2,500 เหรียญสหรัฐ แต่น้อยกว่า 100,000 เหรียญสหรัฐ
การหกสั้วไหลของสาร	มีสารรั่วไหลออกมาปริมาณมากกว่าค่าที่ กำหนดในระยะเวลา 1 ชั่วโมงใด ๆ ตาม ตารางในหัวข้อ 8.2 คอลัมน์ Tier 1	มีสารรั่วไหลออกมาปริมาณมากกว่าค่าที่ กำหนดในระยะเวลา 1 ชั่วโมงใด ๆ ตาม ตารางในหัวข้อ 8.2 คอลัมน์ Tier 2
การระบายสารออก ผ่านอุปกรณ์ระบายความดัน (pressure relief) หรือ ออก จาก permitted or regulated source	มีสารรั่วไหลออกมาปริมาณมากกว่าค่าที่ กำหนดในระยะเวลา 1 ชั่วโมงใด ๆ ตาม ตารางในหัวข้อ 8.2 คอลัมน์ Tier 1 และมี ผลกระทบตามอย่างน้อย 1 รายการ ดังนี้ ● เกิด Rainout ⁽¹⁾	มีสารรั่วไหลออกมาปริมาณมากกว่าค่าที่ กำหนดในระยะเวลา 1 ชั่วโมงใด ๆ ตาม ตารางในหัวข้อ 8.2 คอลัมน์ Tier 2 และมี ผลกระทบตามอย่างน้อย 1 รายการ ดังนี้ ● เกิด Rainout ⁽¹⁾

ผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	
	PSE Tier 1	PSE Tier 2
	● เกิดการระบายไปยังจุดที่มีโอกาสจะก่อให้เกิดอันตราย (Potentially Unsafe Location) ● สั่งให้อยู่ในอาคาร หรือให้มีการอพยพ (On-site Shelter-in-place or On-site Evacuation) ● มีการปิดกั้นพื้นที่สาธารณะ (เช่น ปิดถนน)	● เกิดการระบายไปยังจุดที่มีโอกาสจะก่อให้เกิดอันตราย (Potentially Unsafe Location) ● สั่งให้อยู่ในอาคาร หรือให้มีการอพยพ (On-site Shelter-in-place or On-site Evacuation) ● มีการปิดกั้นพื้นที่สาธารณะ (เช่น ปิดถนน)
การรั่วไหลที่ไม่เกิดการติดไฟ (ยกเว้นการรั่วไหลจาก PRD หรือ Permitted or Regulated Source)	มีสารรั่วไหลออกมาปริมาณมากกว่าหรือเท่ากับค่าที่กำหนดในระยะเวลา 1 ชั่วโมงใด ๆ ตามตารางในหัวข้อ 8.2 คอลัมน์ Tier 1	มีสารรั่วไหลออกมาปริมาณมากกว่าหรือเท่ากับค่าที่กำหนดในระยะเวลา 1 ชั่วโมงใด ๆ ตามตารางในหัวข้อ 8.2 คอลัมน์ Tier 2
หมายเหตุ: (1) Rainout หมายถึง เหตุการณ์ผิดปกติที่มีการระบายสารออกสู่อากาศผ่านอุปกรณ์ระบาย ซึ่งสารที่ระบายออกมามีของเหลวปนกับก๊าซ เช่น การปล่อยสารออก Flare แล้วพบว่า มี Liquid Hydrocarbon ปนออกมากับก๊าซด้วย เป็นต้น และมีสารที่เป็นของเหลวร่วงหล่นถึงพื้น		

ทั้งนี้ API RP 754 ได้ระบุกิจกรรมที่**ไม่เข้าข่าย**ปฏิบัติการด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิตจำนวน 12 กิจกรรม ซึ่งจะไม่ถูกนับเป็นปฏิบัติการด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิต ได้แก่

- (1) การรั่วไหลจากการขนส่งทางท่อ ซึ่งอยู่นอกการควบคุมของหน่วยงาน
- (2) การขนส่งผลิตภัณฑ์ทางเรือ ยกเว้นเกิดเหตุในช่วงที่มีเชื่อมต่อ หรืออยู่ในขั้นตอนเชื่อมต่อ หรือปลดการเชื่อมต่อกับกระบวนการผลิตของพื้นที่
(Note: ขอบเขตระหว่างขนส่งผลิตภัณฑ์ทางเรือและการเชื่อมต่อกระบวนการผลิตหรือปลดการเชื่อมต่อจากกระบวนการผลิต คือขั้นตอนแรก/สุดท้าย ในการ Loading/Unloading ที่ได้รับไว้ ในขั้นตอนการดำเนินการ (Procedure))
- (3) การขนส่งผลิตภัณฑ์ทางรถและทางราง ยกเว้นเกิดเหตุในช่วงที่มีเชื่อมต่อ หรืออยู่ในขั้นตอนเชื่อมต่อ หรือปลดการเชื่อมต่อกับกระบวนการผลิตของพื้นที่ หรือกรณีใช้รถขนส่งหรือตู้รถไฟเป็นที่เก็บสารในพื้นที่ (On-site Storage)
(Note: ขอบเขตระหว่างรถและรางขนส่งและการเชื่อมต่อกระบวนการผลิตหรือปลดการเชื่อมต่อจากกระบวนการผลิต คือขั้นตอนแรก/สุดท้าย ในการ Loading/Unloading ที่ได้รับไว้ ในขั้นตอนการดำเนินการ (Procedure))
- (4) การปฏิบัติการของรถดูดแบบสูญญากาศ ยกเว้นขณะมีการสูบหรือถ่ายสารภายในพื้นที่ปฏิบัติการ หรือมีการใช้งานปั๊มของรถดูดแบบสูญญากาศ
- (5) การปล่อยสารอันตรายจากแหล่งที่ได้รับอนุญาตหรือแหล่งควบคุมในกระบวนการผลิตปกติ (Routine Emission)
- (6) อุบัติการณ์ในออฟฟิศ ร้านค้า คลังสินค้า (เช่น ไฟไหม้ การรั่วไหล การบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วยในออฟฟิศ)

- (7) อุปกรณ์การันความปลอดภัยส่วนบุคคล (เช่น ลีน สะดุด ล้ม) ที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการระงับเหตุหรือสัมผัสสารอันตรายจากการรั่วไหลจากที่กักเก็บขั้นแรก (LOPC)
- (8) การรั่วไหลจากอุปกรณ์เสริมที่ไม่ได้เชื่อมต่อกับกระบวนการผลิต (เช่น ภาชนะเก็บตัวอย่างสารเคมี)
- (9) งานประกันคุณภาพ (QA) งานควบคุมคุณภาพ (QC) และห้องทดลองวิจัยและพัฒนา (R&D) ยกเว้นโรงงานต้นแบบ (Pilot Plant)
- (10) งานก่อสร้างใหม่ที่มีการตัดแยกระบบจากกระบวนการผลิตด้วยวิธี Positive Isolation ก่อนการทดสอบระบบก่อนเริ่มผลิตจริง (Commissioning) และก่อนการนำสารใด ๆ เข้าสู่กระบวนการผลิต
- (11) สถานีบริการ เช่น สถานีบริการน้ำมัน สถานีบริการก๊าซแอลพีจี และสถานีบริการเอ็นจีวี เป็นต้น
- (12) การเติมเชื้อเพลิงให้กับอุปกรณ์และยานพาหนะ (เช่น รถบรรทุก เครื่องปั้นไฟและอุปกรณ์หนักอื่น ๆ) ในพื้นที่กระบวนการผลิต

2) PSE Tier 1 and Tier 2 Material Release Threshold Quantities

Threshold Release Category	Material Hazard Classification	Tier 1		Tier 2	
		Outdoor Release	Indoor Release	Outdoor Release	Indoor Release
TRC 1	TIH Zone A Materials	≥ 5 kg (11 lb)	≥ 0.5 kg (1.1 lb)	≥ 0.5 kg (1.1 lb)	≥ 0.25 kg (0.55 lb)
TRC 2	TIH Zone B Materials	≥ 25 kg (55 lb)	≥ 2.5 kg (5.5 lb)	≥ 2.5 kg (5.5 lb)	≥ 1.25 kg (2.75 lb)
TRC 3	TIH Zone C Materials	≥ 100 kg (220 lb)	≥ 10 kg (22 lb)	≥ 10 kg (22 lb)	≥ 5 kg (11 lb)
TRC 4	TIH Zone D Materials	≥ 200 kg (440 lb)	≥ 20 kg (44 lb)	≥ 20 kg (44 lb)	≥ 10 kg (22 lb)
TRC 5	Flammable gases	≥ 500 kg (1100 lb)	≥ 50 kg (110 lb)	≥ 50 kg (110 lb)	≥ 25 kg (55 lb)

Threshold Release Category	Material Hazard Classification	Tier 1		Tier 2	
		Outdoor Release	Indoor Release	Outdoor Release	Indoor Release
	Liquids with normal boiling point $\leq 35^{\circ}\text{C}$ (95°F) and flash point $< 23^{\circ}\text{C}$ (73°F)				
	Other Packing Group I materials (<i>excluding acids/bases and excluding UNDG Class 1; Class 2.2; Class 4.2; Class 4.3; Class 7; and Class 9 materials</i>)				
TRC 6	Liquids with normal boiling point $> 35^{\circ}\text{C}$ (95°F) and flash point $< 23^{\circ}\text{C}$ (73°F)	$\geq 1000\text{ kg}$ (2200 lb) or $\geq 7\text{ bbl}$	$\geq 100\text{ kg}$ (220 lb) or $\geq 0.7\text{ bbl}$	$\geq 100\text{ kg}$ (220 lb) or $\geq 0.7\text{ bbl}$	$\geq 50\text{ kg}$ (110 lb) or $\geq 0.35\text{ bbl}$
	Crude oil ≥ 15 API Gravity (unless actual flash point available)				
	Other Packing Group II materials (<i>excluding acids/bases and excluding UNDG Class 1; Class 2.2; Class 4.2; Class 4.3; Class 7; and Class 9 materials</i>)				
TRC 7	Liquids with flash point $\geq 23^{\circ}\text{C}$ (73°F) and $\leq 60^{\circ}\text{C}$ (140°F)	$\geq 2000\text{ kg}$ (4400 lb) or $\geq 14\text{ bbl}$	$\geq 200\text{ kg}$ (440 lb) or $\geq 1.4\text{ bbl}$	$\geq 200\text{ kg}$ (440 lb) or $\geq 1.4\text{ bbl}$	$\geq 100\text{ kg}$ (220 lb) or $\geq 0.7\text{ bbl}$
	Liquids with flash point $> 60^{\circ}\text{C}$ (140°F) released at a temperature at or above flash point				
	Crude oil < 15 API Gravity (unless actual flash point available)				
	UNDG Class 2, Division 2.2 (non-flammable, non-toxic gases) excluding air				
	Other Packing Group III materials (excluding acids/bases and excluding UNDG Class 1; Class 2.2; Class 4.2; Class 4.3; Class 7; and Class 9 materials)				
TRC 8	Liquids with flash point $> 60^{\circ}\text{C}$ (140°F) and $\leq 93^{\circ}\text{C}$ (200°F) released at a temperature below flash point	-	-	$\geq 1000\text{ kg}$ (2200 lb)	$\geq 500\text{ kg}$ (1100 lb)
	Strong acids/bases*			or $\geq 7\text{ bbl}$	or $\geq 3.5\text{ bbl}$
Remark: * Substances with GHS Skin Corrosion Category 1A or substances with $\text{pH} < 1$ or $\text{pH} > 12.5$. Either definition may be used for classification. The GHS definition is considered more precise for skin corrosion classification; however, availability of this measurement may preclude its use.					

3) แนวทางพิจารณา Packing group, Hazard zone และ Threshold quantity สำหรับสารไวไฟและสารพิษ (flammable and toxic materials)

Flammable Materials:

Hazard Grouping Based on Flammability		
Packing Group	Flash Point (Closed-cup)	Normal Boiling Point
I	-	$\leq 35^{\circ}\text{C}$ (95°F)
II	$< 23^{\circ}\text{C}$ (73°F)	$> 35^{\circ}\text{C}$ (95°F)
III	$\geq 23^{\circ}\text{C}$ (73°F) $\leq 60^{\circ}\text{C}$ (140°F)	$> 35^{\circ}\text{C}$ (95°F)

Toxic Vapours:

TIH Hazard Zones A, B, C, and D per U.S. DOT regulations.

Hazard Zone	Inhalation Toxicity
A	LC ₅₀ less than or equal to 200 ppm
B	LC ₅₀ greater than 200 ppm and less than or equal to 1000 ppm
C	LC ₅₀ greater than 1000 ppm and less than or equal to 3000 ppm
D	LC ₅₀ greater than 3000 ppm or less than or equal to 5000 ppm

Toxic Liquids:

Packing Group	Oral Toxicity LD ₅₀ (mg/kg)	Dermal Toxicity LD ₅₀ (mg/kg)	Inhalation Toxicity by Dusts and Mists LC ₅₀ (mg/L)
I	≤ 5.0	≤ 50	≤ 0.2
II	> 5.0 and ≤ 50	> 50 and ≤ 200	> 0.2 and ≤ 2.0
III	> 50 and ≤ 300	> 200 and ≤ 1000	> 2.0 and ≤ 4.0

The packing group and hazard zone assignments for liquids based on inhalation of vapors is defined in the following table:

Packing Group	Vapor Concentration and Toxicity
I (Hazard Zone A)	$V \geq 500 \text{ LC}_{50}$ and $\text{LC}_{50} \leq 200 \text{ mL/M}^3$
I (Hazard Zone B)	$V \geq 10 \text{ LC}_{50}$; $\text{LC}_{50} \leq 1000 \text{ mL/m}^3$; and the criteria for Packing Group I, Hazard Zone A are not met
II	$V \geq \text{LC}_{50}$; $\text{LC}_{50} \leq 3000 \text{ mL/m}^3$; and the criteria for Packing Group I, are not met
III	$V \geq 0.2 \text{ LC}_{50}$; $\text{LC}_{50} \leq 5000 \text{ mL/m}^3$; and the criteria for Packing Groups I and II, are not met
NOTE V is the saturated vapor concentration in air of the material in mL/m^3 at 20°C and standard atmospheric pressure.	

Example (TIH-Toxic Inhalation Hazard & Zones Hazard Zone A, B, C and D)

- TIH –Zone A: Br, HCN, Nickel Carbonyl, Phosgene, Methyl Isocyanate (MIC)
- TIH –Zone B: Boron Trifluoride (BF₃), Chlorine, H₂S, Red Fuming Nitric Acid
- TIH –Zone C: Hydrogen Chloride (HCl), Hydrogen Fluoride (HF), Sulfur Dioxide (SO₂)
- TIH –Zone D: Ammonia (NH₃), Carbon Monoxide (CO), Ethylene Oxide

4) Material Threshold for Tier 3 LOPC

LOPC outcomes in below listed shall be classified as Tier 3. Otherwise, smaller LOPC that fail to meet below quantity threshold shall be under Tier 4*.
• Fire or explosion. This includes all types of fires, i.e. flash, jet, or pool, regardless of the length of time of burning, but no consequences that fit Table 3 7 above. • Action required to prevent or limit the consequence of a potential fire or explosion due to LOPC • Near miss, HPI or has the potential to cause death or injury to anyone; or For GAS / 2 Phases release, a release is reported if it is: • A CONTINUOUS release at a rate greater than 1 kg/hour. Nominally 20% LEL at 0.1 meters from leak source OR • A DISCRETE release with a total mass of greater than 0.1 kg. For Liquids, a release is reported if it is • A CONTINUOUS release of 100% hydrocarbon at a rate greater than 5 kg/day (approx. 80 drips/minute), nominally 0.25 liters/hours OR • A DISCRETE release of 100%hydrocarbon, of greater than 5 kg (nominally 5 liters). For mixture, hydrocarbon portion shall be determined.

*หมายเหตุ PSE Tier 4 ให้รายงานในรายงาน Substandard

5) การคำนวณความรุนแรงของ PSE Tier 1 โดยใช้เกณฑ์ Severity Weight

API RP 754 ฉบับ 3rd Edition (August 2021) ได้กำหนดให้คำนวณค่า Severity Weight สำหรับอุบัติเหตุ PSE Tier 1 ตามตาราง D.1 ใน Annex D โดย Severity Weight เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพิ่มเติมจาก PSE Tier 1 ซึ่งสามารถนำมาช่วยผลักดันการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตได้ ทั้งนี้ Severity Weight ไม่ได้มีวัตถุประสงค์ที่จะจัดลำดับ PSE Tier 1 แต่เพื่อแบ่งแยกให้เห็นความแตกต่างระหว่าง PSE Tier 1 แต่ละเหตุการณ์ นอกจากนี้ เหตุการณ์ PSE Tier 1 ที่มีคะแนน Severity สูงกว่า ไม่ได้หมายถึงเหตุการณ์ที่แย่กว่า PSE Tier 1 ที่มีคะแนน Severity ต่ำกว่า

คะแนน Severity สามารถคำนวณได้จากการรวมคะแนนของผลกระทบแต่ละด้านที่พิจารณาจากตาราง Severity Weighting โดยมีตัวอย่างการคำนวณ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1

During start-up following a maintenance outage, a distillation column was overfilled, resulting in a release of 1200 bbl of flammable liquid in six minutes from an atmospheric relief device. The liquid release formed a flammable cloud that exploded, killing 8 people, injuring 47 people, and causing \$80 M in damage. An officially declared shelter-in-place order was issued for the nearby community for 2 hours.

วิธีการคำนวณ

Safety/Human	Multiple Fatalities	27 Points
Health		
Direct Cost	\$80 M	9 Points
Material	$\geq 27x$ Tier 1 TQ	27 Points
Release		
Community	Shelter-in-Place < 3 hours	1 Point
Impact		
Off-site	No Environmental Impact	0 Points
Environmental		
Impact		
Tier 1 PSE Severity Weight Total		64 Points

ตัวอย่างที่ 2

An uncontrolled exothermic reaction resulted in the venting of 20 tons of toxic gas in 45 minutes. The toxic cloud drifted into the nearby community, killing 3500 people. An officially declared community evacuation was ordered; residents were not permitted to return for 7 days.

วิธีการคำนวณ

Safety/Human	Multiple Fatalities	27 Points
Health		
Direct Cost	<\$25,000	0 Points
Material	2 27x Tier 1 TQ	27 Points

Release		
Community	Community Evacuation > 48	27 Points
Impact	Hours	
Off-site	No Environmental Impact	0 Points
Environmental		
Impact		
Tier 1 PSE Severity Weight Total		81 Points

ตาราง Tier 1 PSE Severity Weighting

Severity Points	Consequence Categories				
	Safety/Human Health ^c	Direct Cost from Fire or Explosion	Material Release Within Any 1-hr Period ^{a d e}	Community Impact	Off-site Environmental Impact ^{b c}
1 point	Injury requiring treatment beyond first aid to an employee, contractor, or subcontractor. (Meets the definition of a U.S. OSHA recordable injury.)	Resulting in $\$100,000 \leq$ direct cost damage $< \$1,000,000$.	Release volume $1 \times \leq$ Tier 1 TQ $< 3 \times$ outside of secondary containment.	— Officially declared shelter-in-place or public protective measures (e.g. road closure) for < 3 hours, or — officially declared evacuation < 3 hours.	Resulting in $\$100,000 \leq$ acute environmental cost $< \$1,000,000$.
3 points	— Days away from work injury to an employee, contractor, or subcontractor, or — injury requiring treatment beyond first aid to a third party.	Resulting in $\$1,000,000 \leq$ direct cost damage $< \$10,000,000$.	Release volume $3 \times \leq$ Tier 1 TQ $< 9 \times$ outside of secondary containment.	— Officially declared shelter-in-place or public protective measures (e.g. road closure) for > 3 hours, or — officially declared evacuation > 3 hours < 24 hours.	— Resulting in $\$1,000,000 \leq$ acute environmental cost $< \$10,000,000$, or — small-scale injury or death of aquatic or land-based wildlife.
9 points	— A fatality of an employee, contractor, or subcontractor, or — a hospital admission of a third party.	Resulting in $\$10,000,000 \leq$ direct cost damage $< \$100,000,000$.	Release volume $9 \times \leq$ Tier 1 TQ $< 27 \times$ outside of secondary containment.	Officially declared evacuation > 24 hours < 48 hours.	— Resulting in $\$10,000,000 \leq$ acute environmental cost $< \$100,000,000$, or — medium-scale injury or death of aquatic or land-based wildlife.
27 points	— Multiple fatalities of employees, contractors, or subcontractors, or — multiple hospital admission of third parties, or — a fatality of a third party.	Resulting in $\geq \$100,000,000$ of direct cost damages.	Release volume $\geq 27 \times$ Tier 1 TQ outside of secondary containment.	Officially declared evacuation > 48 hours.	— Resulting in $\geq \$100,000,000$ of acute environmental costs, or — large-scale injury or death of aquatic or land-based wildlife.
^a Where there is no secondary containment, the quantity of material released from primary containment is used. Where secondary containment is designed to only contain liquid, the quantity of the gas or vapor being released and any gas or vapor evolving from a liquid must be calculated to determine the amount released outside of secondary containment. ^b Judging small-, medium-, or large-scale injury or death of aquatic or land-based wildlife should be based on local regulations or Company guidelines. ^c The severity weighting calculation includes a category for “off-site environmental impact” and injury beyond first aid (i.e. OSHA “recordable injury”) level of safety/human health impact that are not included in the Tier 1 PSE threshold criteria. However, the purpose of including both of these values is to achieve greater differentiation of severity points for events that result in any form of injury or environmental impact. ^d For the purpose of severity weighting, general paving or concrete under process equipment, even when sloped to a collection system, is not credited as secondary containment. ^e Material release is not tabulated for fires or explosions. These events severity will be determined by the other consequence categories in this table.					

ภาคผนวก 7.3 เกณฑ์พิจารณา Equipment Failure ที่เข้าข่ายต้องรายงาน NCR

กรณีอุปกรณ์ชำรุดไม่กระทบกับ Quality และ Reliability แต่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ตามที่กำหนดโดย รอ. ซึ่งกำหนดตาม Rank ของอุปกรณ์

การจัดการ	Rank A	Rank B	Rank C	Rank L
Repair Action	เข้าพื้นที่เพื่อตรวจสอบทันที และ Recovery ให้สามารถกลับมาใช้งานได้เบื้องต้นภายใน 24 ชม. และวางแผนการแก้ไขทันที	เข้าพื้นที่เพื่อตรวจสอบภายใน 24 ชม. และ Recovery ให้สามารถกลับมาใช้งานได้เบื้องต้นภายใน 1 สัปดาห์ และวางแผนการแก้ไขภายใน 90 วัน กรณีเป็นอุปกรณ์วัดคุณภาพก๊าซ OGC, OMA ที่ใช้งาน Billing ต้อง Recovery ให้สามารถกลับมาใช้งานได้เบื้องต้นภายใน 3 วัน	เข้าพื้นที่เพื่อตรวจสอบภายในรอบ ML1 ทุก 1 เดือน และแก้ไขภายใน 150 วัน หรือก่อนใช้งานครั้งถัดไป	ดำเนินการเหมือน Rank A

ภาคผนวก 7.4 ตัวอย่างการแยกประเภท Accident, Near Miss และเหตุการณ์ที่ต้องสอบสวนโดยคณะกรรมการสอบสวนพิเศษของระบบท่อส่งก๊าซฯ

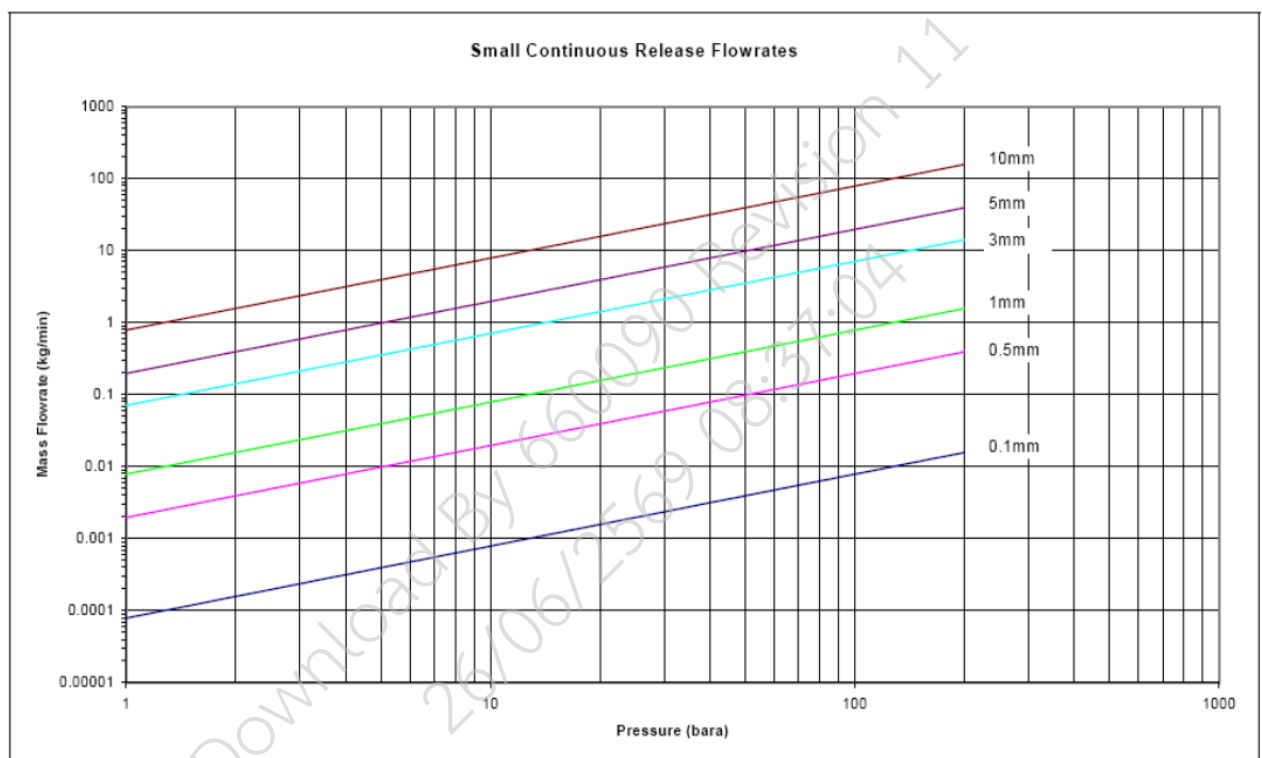
ผลกระทบต่อ	บุคคล	ทรัพย์สิน	สิ่งแวดล้อม	ชื่อเสียง	Process safety
Accident	บาดเจ็บ,เสียชีวิต	ทรัพย์สินเสียหาย, กระทบการทำงานหยุดชะงัก	สารเคมี/ของเสีย หก รั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียง มีการออกสื่อฯ	LOPC Tier 1 และ 2
Near Miss	มีโอกาส บาดเจ็บ เสียชีวิต	S/D (No flow at outlet line of station) แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อลูกค้า	-	-	Tier 3 (รายงานใน Process safety Tier 3)
Substandard	ปฏิบัติงานในลักษณะไม่ปลอดภัย เช่น ไม่ใส่ PPE (Sub-Act)	Pressure gauge ถึง ดับเพลิงตกมาอยู่ในเกณฑ์ Low pressure (ช่วงสีแดง) (Sub-Con)	พื้นที่จัดเก็บสารเคมี ไม่มี การ ทำ bun รองรับ (Sub-Con)	-	Tier 4
อุบัติเหตุที่ต้องสอบสวนโดย	ตั้งแต่ MTC	≥ 144,000 บาท	≥ 1 bbl (159 liters)	ออกข่าวในสื่อท้องถิ่น	Tier 2

ผลกระทบต่อ	บุคคล	ทรัพย์สิน	สิ่งแวดล้อม	ชื่อเสียง	Process safety
คณะกรรมการ สอบสวนอุบัติเหตุ พิเศษสายงานระบบ ท่อส่งก๊าซฯ					

ภาคผนวก 7.5 Hydrocarbon release size estimation

การประมาณค่าก๊าซรั่วไหลออกจากกระบอก

กราฟด้านล่างสามารถใช้เป็น Guideline ในการประมาณค่าก๊าซที่รั่วไหลออกจากกระบอก สำหรับจุดรั่วขนาดเล็กและมีการรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง โดยพิจารณาจากขนาดของรูรั่วและ Pressure ภายในท่อ



Mass Flow Rate in Kg/Min for continuous gas release

ภาคผนวก 7.6 Guideline การรายงาน NCR สำหรับหน่วยงาน Support Function

ลำดับ	Activity	หน่วยงาน	NCR	หมายเหตุ
1	PM	รอ.	การบำรุงรักษาไม่เป็นไปตาม Procedure / Work Instruction / Maintenance Standard อาทิเช่น 1) ML3 PCV แต่ละ Run ห่างกันไม่ถึง 24 ชม. 2) ไม่ดำเนินการบำรุงรักษาตามแผนงาน / ผลบำรุงรักษาไม่ครบถ้วน	
2	CM	รอ.	1. อุปกรณ์ชำรุด / ประสิทธิภาพเครื่องไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ไม่บันทึก CM	

ลำดับ	Activity	หน่วยงาน	NCR	หมายเหตุ
			(เกณฑ์ 30 วัน) 2. ไม่ระบุสาเหตุ CM ที่พบในระบบ 3. ไม่ปิด CM ในระบบ / หน่วยงานปิดแล้ว (เกณฑ์ 30 วัน โดยไม่มีเหตุผลรองรับ) 4. CM ล่าช้า คงค้าง เช่น ไม่สามารถแก้ไขอุปกรณ์ได้ตามกำหนดเวลา อ้างอิง Rank อุปกรณ์ ที่ระบุไว้ใน Procedure (โดยไม่มีเหตุผล / แผนจัดการความเสี่ยงรองรับ)	
3	Calibration	รอ.	ผลการ Calibrate Turbine Meter ออกนอกย่านควบคุม [รอ.หรือเจต เป็นผู้ออก NCR, การแก้ไข NCR พิจารณาตามสาเหตุ เช่น เจต - การบำรุงรักษาไม่ครบถ้วน รอ. – กรณีที่เกี่ยวข้องกับ Equipment/ Standard บส. – กรณีที่เกี่ยวข้องกับ Commercial]	กรณีใช้ก๊าซนอก ย่านอุปกรณ์ ยังไม่ สามารถแก้ไข ระบบได้ ให้คงค้าง NCR ในระบบ
4	PM	รค.	การบำรุงรักษาไม่เป็นไปตาม Procedure / Work Instruction / Maintenance Standard อาทิเช่น 1) ไม่ดำเนินการบำรุงรักษาตามแผนงาน / ผลบำรุงรักษาไม่ครบถ้วน (ไม่มีกระบวนการรองรับ)	
5	CM	รค.	1. อุปกรณ์ชำรุด / ประสิทธิภาพเครื่องไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ไม่บันทึก CM (เกณฑ์ 30 วัน) 2. ไม่ระบุสาเหตุ CM ที่พบในระบบ 3. ไม่ปิด CM ในระบบ / หน่วยงานปิดแล้ว (เกณฑ์ 30 วัน โดยไม่มีเหตุผลรองรับ) 4. CM ล่าช้า คงค้าง เช่น ไม่สามารถแก้ไขอุปกรณ์ได้ตามกำหนดเวลา อ้างอิง Rank อุปกรณ์ ที่ระบุไว้ใน Procedure (โดยไม่มีเหตุผล / แผนจัดการความเสี่ยงรองรับ)	
6	Operation	เจต	ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอน / เงื่อนไขการปฏิบัติงาน อาทิเช่น 1) ไม่สามารถ Start Up Compressor ในขณะที่อุณหภูมิของ Fuel Gas ต่ำกว่าที่ เครื่องกำหนด	
7	PM	รท.	การบำรุงรักษาไม่เป็นไปตาม Procedure / Work Instruction / Maintenance Standard อาทิ เช่น ไม่ดำเนินการบำรุงรักษาตามแผนงาน / ผลบำรุงรักษาไม่ครบถ้วน ไม่พบการรายงานการรุดล่าในระบบ Right of Way on Web	
8	CM	รท.	1. ไม่ระบุสาเหตุ / วิเคราะห์ปัญหา CM ที่พบ 2. ไม่ปิด CM ในระบบ / หน่วยงานปิดแล้ว 3. CM ล่าช้า คงค้าง (เกณฑ์ 30 วัน โดยไม่มีเหตุผลรองรับ) 4. กระบวนการ CM ไม่ครบถ้วน	
9	MOC	วท.	การดำเนินการไม่เป็นไปตาม Procedure อาทิเช่น 1) พบการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ขอ MOC (Unauthorized Change)	

ลำดับ	Activity	หน่วยงาน	NCR	หมายเหตุ
			2) ไม่พบการขอต่อเวลา Temporary MOC	
10	Document	วท.	ไม่ได้ดำเนินการอัปเดตเอกสารตามที่เปลี่ยนแปลงไปให้เป็นปัจจุบันตามแผนงาน อาทิเช่น DCM, AEML (เกณฑ์ <u>30 วัน</u> หลังจากได้รับการลงนาม)	
11	Risk	วท.	ไม่พบการประเมินความเสี่ยง (ORM) ตามเวลาที่กำหนด	
12	PM	คป.	การบำรุงรักษาไม่เป็นไปตาม Procedure / Work Instruction / Maintenance standard	
13	CM	คป.	1. อุปกรณ์ชำรุด ไม่บันทึก CM (เกณฑ์ <u>30 วัน</u>) 2. ไม่ระบุสาเหตุ CM ที่พบ 3. ไม่ปิด CM ในระบบ / หน่วยงานปิดแล้ว (เกณฑ์ <u>30 วัน</u> โดยไม่มีเหตุผลรองรับ) 4. CM ล่าช้า ลงค้าง เช่น ไม่สามารถแก้ไขอุปกรณ์ได้ตามกำหนดเวลา อ้างอิง Rank อุปกรณ์ ที่ระบุไว้ใน Procedure (โดยไม่มีเหตุผล / แผนจัดการความเสี่ยงรองรับ)	
14	PM	คก.	การบำรุงรักษาไม่เป็นไปตาม Procedure / Work Instruction / Maintenance Standard อาทิเช่น รายงานผลการบำรุงรักษาไม่ถูกต้อง/ไม่ครบถ้วน	
15	CM	คก.	1. อุปกรณ์ชำรุด ไม่บันทึก CM (เกณฑ์ <u>30 วัน</u>) 2. ไม่ระบุสาเหตุ CM ที่พบ 3. ไม่ปิด CM ในระบบ / หน่วยงานปิดแล้ว (เกณฑ์ <u>30 วัน</u> โดยไม่มีเหตุผลรองรับ) 4. CM ล่าช้า 5. ไม่มีกระบวนการ CM หลังจากแจ้งเตือน Equipment Failure	
16	Operation	บค.	พบการ Operate ค่า Pressure นอกย่าน SOW/ MAOP	
17	Quality	บค.	ไม่ได้ดำเนินการตาม TSO Code /สัญญา IA กรณีที่คุณภาพก๊าซ ณ จุดรับเข้าเกินสัญญา	
18	Report	บค.	พบการแจ้งทำงานตามแผนงานในระบบ I-Connect ไม่ครบถ้วน	
19	Measurement	ปร.	การดำเนินการไม่เป็นไปตาม Procedure / Work Instruction / Maintenance Standard ซึ่งมีผลกระทบต่อการ Billing อาทิ เช่น Calculation Test, การตัดยอด , การ Config Meter	
20	CM	ปร.	1. อุปกรณ์ชำรุด ไม่บันทึก CM 2. ไม่ระบุสาเหตุ CM ที่พบ 3. ไม่ปิด CM ในระบบ / หน่วยงานปิดแล้ว 4. CM ล่าช้า	เฉพาะ Orifice & Tube Inspection
21	บริหารงานคลัง	จบ.	บันทึกการรับ – จ่าย ไม่ครบถ้วน อาทิเช่น ไม่พบ Stock Card Stock Card ไม่อัปเดต รายละเอียดบันทึกไม่ครบ	

ลำดับ	Activity	หน่วยงาน	NCR	หมายเหตุ
			สินค้าไม่ตรงกับ MESC code	
22	กระบวนการจัดซื้อ/จัดจ้าง	จป.	บันทึกคำขออนุมัติไม่สอดคล้องกับ Procedure เช่น ไม่ระบุวิธีการจัดหา	
23	E-expense	จป.	พบการปฏิบัติไม่สอดคล้องตามคำสั่ง ผทต. / ข้อกำหนดจัดหาเชิงพาณิชย์	
24	Legal	ปว.	ตรวจพบความไม่สอดคล้องกฎหมาย (กิจกรรม QSHE)	
25	Risk	ปว.	ไม่ทบทวนประเมินความเสี่ยง / Aspect ตามรอบ	
26	Security	ปว.	ตรวจพบ Pre-Fire Plan / Site Security ไม่อัปเดต หรือไม่ครบถ้วน	
27	Health	ปว.	พนักงานตรวจสอบสุขภาพปัจจัยเสี่ยงไม่ครบถ้วน	
28	Investigation	ปว.	ไม่สอบสวนอุบัติเหตุพิเศษตาม Procedure	
29	PTW	จป.	การดำเนินการไม่เป็นไปตาม Procedure อาทิเช่น ไม่ปิด Work Permit ภายในระยะเวลาที่กำหนด ออก Work Permit ผิดประเภท	



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

ปี 2569 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

ภาคผนวก ญ-3

เอกสาร P-ผทต.-0403 เรื่อง ขั้นตอนการซ่อมท่อส่งก๊าซฯ
กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)			ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure)		
ข้อมูลเอกสารฉบับล่าสุด (Latest Revision Document Information)					
รหัสเอกสาร (Doc. Code)	P-ผทต.-0403		หน่วยธุรกิจ (BU)	TSO	หน่วยงาน (Dep. / Div.) ผทต.
ชื่อเอกสาร (Doc. Title)	ขั้นตอนการซ่อมท่อส่งก๊าซฯ กรณีเกิดฉุกเฉิน				สถานะ (Status) ประกาศใช้
ประกาศใช้ครั้งที่ (Revision)	6	วันที่ประกาศใช้ (Declaration Date)	25/06/2569		จำนวนหน้า (Pages) 25
ระดับการประกาศใช้เอกสาร (Release Level)	PTT		ระดับการบังคับใช้เอกสาร (Apply Level)		บังคับใช้

ระบบบริหารจัดการของ ปตท. (PIMS)

ลำดับ (No.)	ข้อกำหนด (Requirement)	ชื่อข้อกำหนด (Requirement Name)
1	B.4.5.5	การจัดหาก๊าซธรรมชาติและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมภายใต้กระบวนการบริหารความต่อเนื่อง ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินและวิกฤติด้านอุปทาน
2	M.4.4	การจัดการเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต และความต่อเนื่องทางธุรกิจ
3	M.4.4.1	การเตรียมความพร้อมและตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน

ระบบ/มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (Related System/Standard)

ลำดับ (No.)	ระบบ/มาตรฐาน (System/Standard)	ข้อกำหนด (Requirement)
1	ISO 45001 : 2018	8.6 การเตรียมความพร้อม และตอบสนองเหตุฉุกเฉิน (Emergency preparedness and response)

เอกสารที่เกี่ยวข้องภายในระบบ (Related Document)

ลำดับ (No.)	ประเภทเอกสาร (Document Type)	รหัสเอกสาร (Document ID)	ชื่อเอกสาร (Document Name)
1	Supporting Document-เอกสารสนับสนุน	S-วท.วรด.-04-0002	ข้อมูลสนับสนุนการดำเนินการตามแผนจัดการเหตุฉุกเฉินวิกฤตและบริหารความต่อเนื่องธุรกิจ หน่วยงาน วท.
2	Procedure-ขั้นตอนการดำเนินงาน	P-พทต.-0013	แผนจัดการเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต และการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

เอกสารที่เกี่ยวข้องภายนอกระบบ (Related External Document)

ลำดับ (No.)	ชื่อเอกสาร (Document Name)	รายละเอียดเอกสาร (Document Description)

ตัววัดความสำเร็จของขั้นตอนการดำเนินงาน (Performance Indicator: PI)

ลำดับ (No.)	ตัววัดความสำเร็จ (PI)	ค่าเป้าหมาย (Target)
1	การปฏิบัติงาน	ปฏิบัติได้ถูกต้อง

ส่วนที่ 1 ลำดับการดำเนินการเกี่ยวกับเอกสาร (Document Flow)

ลำดับ (No.)	การดำเนินการ (Role)	ผู้ดำเนินการ (Submit By)	ตำแหน่ง (Position)	หน่วยงาน (Dep. / Div.)	วันที่ดำเนินการ (Submit Date)
1	ผู้จัดทำ		ผู้จัดการทั่วไป	วท.วรด.	25/05/2569
2	ผู้ทบทวน		วิศวกรอาวุโส	วท.วรด.	02/06/2569
3	ผู้ทบทวน		ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมระบบท่อส่งก๊าซ	วท.วรด.	01/06/2569
4	ผู้ทบทวน		ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	วรด.	22/06/2569
5	ผู้อนุมัติ		ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	พทต.	23/06/2569

ลำดับ (No.)	การดำเนินการ (Role)	ผู้ดำเนินการ (Submit By)	ตำแหน่ง (Position)	หน่วยงาน (Dep. / Div.)	วันที่ดำเนินการ (Submit Date)
6	ผู้ประกาศใช้ เอกสาร		พนักงานบริหารระบบคุณภาพ	ปว.บสค.	25/06/2569

ส่วนที่ 2 บันทึกการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสาร (Document Edition Record)

ลำดับ (No.)	หน้าที่ (Page)	รายละเอียดการแก้ไขโดยย่อ (Edition Detail)	แก้ไขโดย (Editor)
1		เพิ่มนิยาม EMC-TSO ให้สอดคล้องกับ Procedure กลาง (อ้างอิง P-ผทต-0013) 2. แก้ไขคำผิดและจัดหน้าเอกสารใหม่	

ส่วนที่ 3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Related Division)

ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Department / Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
1	ฝ่ายบริหารและควบคุมการส่งก๊าซธรรมชาติ	บคต.
2	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค1	ปทต.1
3	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค2	ปทต.2
4	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเล	ปลต.
5	ฝ่ายวิศวกรรมและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	วรด.
6	ฝ่ายแผนและกลยุทธ์การตลาด	กตต.
7	ฝ่ายบริหารสินทรัพย์และการลงทุน	สทต.
8	ฝ่ายบริหารและสนับสนุนสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	บสค.
9	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค3	ปทต.3
10	หน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ปท.1-1
11	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.1-2
12	หน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ปท.3-1
13	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต3	ผ.ปท.3-3
14	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.3-2
15	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.6-1
16	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 6	ผ.ปท.6-3
17	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.6-2
18	แผนกปฏิบัติการและบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์ระบบวัดและควบคุม	ผ.ปท.7-1
19	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 7	ผ.ปท.7-2
20	หน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ปท.2-1

ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Department / Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
21	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 2	ผ.ปท.2-3
22	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.2-2
23	แผนกปฏิบัติการและบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์ระบบวัดและควบคุม	ผ.ปท.4-1
24	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 4	ผ.ปท.4-2
25	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.5-1
26	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 5	ผ.ปท.5-3
27	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและสถานีเพิ่มความดันก๊าซ	ปท.5-2
28	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.8-1
29	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 8	ผ.ปท.8-3
30	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและสถานีเพิ่มความดันก๊าซ	ปท.8-2
31	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.9-1
32	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.9-2
33	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 9	ผ.ปท.9-3
34	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.10-1
35	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและสถานีเพิ่มความดันก๊าซ	ปท.10-2
36	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 10	ผ.ปท.10-3
37	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.11-1
38	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและสถานีเพิ่มความดันก๊าซ	ปท.11-2
39	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 11	ผ.ปท.11-3
40	แผนกบำรุงรักษาท่อ และอุปกรณ์ควบคุม สถานีชายฝั่ง	ผ.ปฝ.1
41	แผนกปฏิบัติการสถานีชายฝั่ง	ผ.ปฝ.2
42	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.12-1
43	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.12-2
44	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 12	ผ.ปท.12-3
45	หน่วยควบคุมระบบส่งก๊าซ กะ A	บค. A บค.
46	หน่วยควบคุมระบบส่งก๊าซ กะ B	บค. B บค.
47	หน่วยควบคุมระบบส่งก๊าซ กะ C	บค. C บค.
48	หน่วยควบคุมระบบส่งก๊าซ กะ D	บค. D บค.

ส่วนที่ 4 การสื่อสาร (Communication Channel)

ช่องทางการสื่อสาร (Communication Channel)	1 การแจ้ง e mail ประกาศใช้จากระบบ document control 2. การสื่อสารในที่ประชุมหน่วยงาน 3. การเข้าร่วมการซ่อมแผนฉุกเฉิน
--	--

Download By 660090 Revision 6
26/06/2569 08:37:31

ส่วนที่ 5 เนื้อหา (Detail)

5.1) วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติงานซ่อมท่อส่งก๊าซในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน โดยเป็นการเตรียมอุปกรณ์ที่ช่วยให้การซ่อมท่อส่งก๊าซฯ และเตรียมรวมทั้งข้อมูลที่เป็นที่จำเป็นที่ใช้ในการซ่อมท่อส่งก๊าซ เพื่อให้ท่อส่งก๊าซฯ สามารถกลับมาใช้งานได้ในสภาพปกติอย่างรวดเร็วที่สุด

5.2) ขอบข่าย (Scope)

ขั้นตอนการดำเนินงานนี้จะดำเนินการภายหลัง ที่มีการตัดแยกระบบและทำการระบายก๊าซออกจากระบบท่อส่งก๊าซฯ ตามแผนรองรับเหตุฉุกเฉินระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเรียบร้อยแล้ว ทั้งบนบกและ/หรือในทะเล โดยในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนจะใช้เป็นแนวทาง หรือข้อเสนอแนะให้บริษัทซ่อมท่อฉุกเฉินที่จัดจ้างมาพิเศษ ดำเนินการในกรณีเป็นท่อบนบกหรือท่อในทะเล

5.3) คำจำกัดความ (Definition)

5.3.1 ศูนย์ EMC-TSO : ศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉินและบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ส่วนที่ 6 ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure)

ขั้นตอนการซ่อมแซมท่อส่งก๊าซฯ จะประกอบไปด้วย ขั้นตอนซ่อมท่อส่งก๊าซบนบก และขั้นตอนการซ่อมท่อส่งก๊าซในทะเล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

6.1 กรณีเป็นท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บนบก ประกอบด้วย

- 6.1.1 งาน Preliminary Survey
- 6.1.2 งานขุดดินเพื่อเปิดแนวท่อส่งก๊าซ
- 6.1.3 งาน Detail Survey จุดที่เกิดเหตุ
- 6.1.4 งานลอก Existing Coating
- 6.1.5 การซ่อมท่อ ได้แก่ การซ่อม Repair Clamp method หรือ Cut and Replacement method
- 6.1.6 งานซ่อม Field Joint Coating.
- 6.1.7 งาน Purging and Commissioning

6.1.1 งาน Preliminary Survey

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
เขต/ วท. / รท. และหน่วยงานที่ได้รับมอบหมาย	1. ทำการเข้าสำรวจพื้นที่เพื่อระบุชนิด, ขนาดความเสียหาย, วัดตำแหน่ง Global Positioning System (GPS) เพื่อระบุตำแหน่ง North(N), East(E), พิจารณาความลึกโดยประมาณของท่อ รวมทั้งพิจารณาว่าดินเป็นดินประเภทดินแข็ง หรือว่าเป็นดินอ่อน จำเป็นจะต้องใช้ Sheet Pile ในการขุดหรือไม่ เพื่อสรุปเบื้องต้น รวบรวมข้อมูลทั้งหมด แจ้งให้ศูนย์ EMC-TSO และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องภายในองค์กรทราบเพื่อเตรียมดำเนินการแก้ไขเบื้องต้น รวมทั้งบันทึกรายละเอียดการตรวจสอบ โดยข้อมูลสามารถใช้แนวทางตามภาคผนวกที่ 7.1 ทั้งนี้สามารถปรับเพิ่ม ลดข้อมูลได้ตามสถานการณ์
เขต / มวลชนสัมพันธ์ เขต / วท /หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	2. ประสานงาน ให้ลงพื้นที่อธิบายทำความเข้าใจกับมวลชน/ชุมชน ที่อยู่ใกล้จุดเกิดเหตุตามขั้นตอนที่เขต หรือ มวลชนสัมพันธ์กำหนด 3. ประสานงาน ติดต่อกับ บริษัทซ่อมท่อฉุกเฉิน หรือผู้รับเหมาซ่อมท่อฉุกเฉินที่จัดจ้างมาพิเศษดำเนินการ หากพื้นที่ดังกล่าวไม่ได้เป็นพื้นที่ ปตท. ให้เขตฯ ที่ดูแลพื้นที่ และมวลชนประสานงานหาข้อมูลเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินก่อนดำเนินการปรับหรือแก้ไขใดๆ ในพื้นที่ดังกล่าว ● การปฏิบัติงานใดๆ จะต้องดำเนินการตาม พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน “ในกรณีที่เป็นและเร่งด่วน ให้ผู้รับใบอนุญาตมีอำนาจเข้าไปในที่ดินหรือสถานที่ที่มีใช้ที่อยู่อาศัยของบุคคลในเวลาใดๆ เพื่อตรวจ ซ่อมแซม หรือแก้ไขระบบ โครงข่ายพลังงานได้ทันที 4. วท. ประสานงาน บริษัทซ่อมท่อฯ เพื่อเข้าพื้นที่จุดเกิดเหตุ รวมทั้งเตรียมความพร้อมในการซ่อมแซมจุดที่เสียหาย และวท. ตรวจสอบ Grade ท่อ ความหนา ชนิดของท่อ

	(SAW,ERW etc.), Design pressure เพื่อประเมินผลกระทบของระบบท่อ และประเมินความยาวท่อช่วงที่ Isolation เพื่อประเมินจำนวน Nitrogen พิจารณาข้อมูล Spared line pipe ที่มีอยู่ <u>ดังภาคผนวกที่ 7.2</u> เพื่อใช้ในการคำนวณความหนาของท่อที่ต้องการ โดยในการคำนวณให้พิจารณาใช้ท่อที่มี Equivalent design pressure อย่างน้อยเท่ากับ Design Pressure ของท่อเส้นเดิม 6. พศ. รวบรวมข้อมูลของท่อส่งก๊าซฯ ตรวจสอบแบบ As-Built Drawing, แสดงข้อมูล GIS ที่จำเป็น 7. บค. คำนวณ Vent Time 8. วท. คำนวณ ปริมาณ Liquid Nitrogen <u>ดังภาคผนวกที่ 7.3</u> ที่ต้องการใช้งาน และประสาน จบ. หรือ บริษัทซ่อมท่อฉุกเฉิน เพื่อติดต่อกับบริษัทที่ supply N2 รวมทั้งประสานงานเพื่อจัดเตรียมในส่วนของ Mobile Purging Unit 9. วท. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประเมินวิธีการซ่อมแซมในเบื้องต้น โดยการพิจารณาวิธีการซ่อม. และรวมทั้งจัดทำแผนงานในการซ่อมเบื้องต้น 10. วท. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประสานงานในเบื้องต้น กับ บริษัทต่างๆที่ Supplied Equipment หลักที่จำเป็นต้องใช้ตาม Check List รวมทั้งพิจารณาข้อมูลแหล่ง Supplied Equipment <u>ดังภาคผนวกที่ 7.4</u> 11. วท.ประสานงานกับ จบ., บล. และเขตเพื่อเตรียมจัดหาอุปกรณ์ซ่อมท่อที่จำเป็นรวมทั้งวิธีการจัดส่งอุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อส่งไปยังจุดเกิดเหตุ
--	--

หมายเหตุ

1. การพิจารณา Vent Gas เพื่อทำการ Purging System ท่อ YADANA 42" ช่วง BVW1-BVW5 เนื่องจากท่อส่งก๊าซฯ 42 นิ้วช่วง BVW1-BVW5 เป็นพื้นที่ภูเขาหรือทางแคบ ส่งผลให้บางช่วงเส้นทางมีปัญหาเรื่องการเข้าพื้นที่ Block Valve ทำให้รถ Mobile Purging & Liquid Nitrogen ไม่สามารถเข้าสู่พื้นที่

Block Valve ได้จึงต้องทำการ Purging จาก Block Valve อื่นๆ แทน ดังนั้นระหว่างการซ่อมท่อส่งก๊าซ อาจจะต้องมีการ Vent ก๊าซใน Section อันเพิ่มเติมดังนี้

กรณี	จุดเกิดเหตุระหว่าง BV	Section ที่จะต้อง Vent เพิ่มเติม	Purging BV	Vent BV
1	BVW1-BVW2	BVW2-BVW3	BVW3	BVW1
2	BVW2-BVW3	N/A	BVW3	BVW2
3	BVW3-BVW4	N/A	BVW3	BVW4
4	BVW4-BVW5	N/A	BVW5	BVW4

6.1.2 แนวทางเบื้องต้น สำหรับงานขุดดินเพื่อเปิดแนวท่อส่งก๊าซ (ทั้งนี้ในการปฏิบัติงาน อาจมีการปรับเปลี่ยนขั้นตอนตามหน้างานได้)

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
วท/ เขต / บริษัทซ่อมท่ออุทกเงิน / หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- สำรวจตำแหน่งท่อส่งก๊าซ รวมทั้งความลึก หากวิธีการตรวจสอบที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟ ต้องทำการตรวจวัดระดับ % LEL ให้ต่ำกว่า 5%LEL จึงอนุญาตให้เริ่มดำเนินการ - กรณีในพื้นที่ดังกล่าวมีก๊าซปกคลุมสูง ต้องทำการสำรวจ % Oxygen ให้สูงกว่า 19.5% แต่ไม่เกิน 23.5 % By Volume จึงอนุญาตให้บุคลากรเข้าพื้นที่ หาก %Oxygen ไม่เพียงพอให้แก้ไขปัญหาระบายอากาศ ก่อนเริ่มดำเนินการ - พิจารณาติดตั้งระบบ Grounding (ถ้าจำเป็น) เพื่อป้องกัน Surge/Fault ทั้งด้าน Upstream และ Downstream ของจุดที่ดำเนินการซ่อมฯตลอดเวลาดำเนินการทุกขั้นตอน - สำรวจแนวและกำหนดจุดที่จะดำเนินการขุดเปิดท่อส่งก๊าซฯ - กรณีต้องมีการปัก Sheet Pile ให้ทำการตรวจสอบแนวที่จะปัก Sheet Pile ว่าไม่มีระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ อยู่ด้านล่าง รวมถึงสายไฟฟ้าแรงสูงบริเวณที่อยู่ใกล้เคียง - พิจารณาดำเนินงานของเครื่องจักรที่ใช้ในการขุด และพื้นที่กองดิน การขุดดินให้เป็นไปตามข้อกำหนดงานขุดดิน เพื่อการตรวจสอบและซ่อมแซมท่อ กรณีที่ขุดดินที่มีความลึกเกิน 3 เมตร หรือ พื้นที่กว้างเกิน 10,000 ตร.ม. ให้ประสานงานขออนุญาต เข้าที่ในท้องที่ ที่ระบุในมาตรา 17 ให้เป็นไปตาม พรบ.การขุดดินและถมดิน พ.ศ.

	2543 6. การเริ่มงานขุดท่อส่งก๊าซ หากมีการขุดโดยเครื่องจักรจะอนุญาตให้ขุดถึงระดับ 1 เมตร จากผิวท่อจากนั้นจึงใช้คนขุดแทน หรือ จะใช้วิธีการ Back hoe ขุดถึงระยะที่ปลอดภัย โดยระหว่างที่ขุดให้ดำเนินการระบุตำแหน่งท่อตลอดระยะเวลาที่ขุด และจะต้องมีเขตฯ Stand by ที่จุดเกิดเหตุตลอดเวลา ระหว่างดำเนินการต้องระมัดระวังไม่ให้เครื่องจักรกระทบกับท่อเดิม เพื่อป้องกัน Coating damage
--	--

6.1.3 แนวทางเบื้องต้น งาน Detail Survey จุดที่เกิดเหตุ

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
วท./ผู้รับเหมาซ่อมท่อ / เขต / รท./หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	1. ทำการสำรวจแนวท่อเดิมพิจารณา แนว Route ที่ต้องวางใหม่ (ถ้าจำเป็น) วิธีซ่อมว่าจำเป็นต้องมี (Bend) หรือไม่ จากนั้นจึงทำการกำหนดจุดตัด , จุดเชื่อม Weld O Let กรณีที่จะต้องทำการติดตั้ง Inflatable Air Bag หรือ วิธีซ่อม Repair Clamp (โดยในขั้นตอนนี้ต้องระบุวิธีการซ่อมว่าจะเป็นวิธีการ Repair clamp หรือ Cut and replacement) 2. จัดทำรายละเอียดแผนงานและวิธีการซ่อม (Detail Procedure) รูปแบบการซ่อมและการเชื่อมต่อ รวมทั้งประเมินระยะเวลาที่จะใช้จนกระทั่ง Re-Commissioning 3. จัดหา Welding Procedure Specification ที่ใช้ในการซ่อมท่อกรณีที่ซ่อมท่อโดย Cut and replacement จัดหา WPS เพื่อใช้ในการซ่อมท่อส่งก๊าซ

6.1.4 แนวทางเบื้องต้น งานลอก Existing Coating

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
วท. / ผู้รับเหมาซ่อมท่อ / เขต	1. งานลอก Coating หากใช้เครื่องมือที่เกิดประกายไฟจะต้องวัด %LEL ให้ต่ำกว่า 5 %LEL ระหว่างที่ดำเนินการต้องทำการวัด %LEL ตลอดเวลา

6.1.5 แนวทางเบื้องต้นสำหรับการซ่อมท่อ ได้แก่ การซ่อม Repair Clamp method หรือ Cut and Replacement method

การซ่อมท่อแบ่งเป็น 2 วิธี ตามลักษณะแผลที่เกิดขึ้น และผลการตรวจสอบรอย Crack (การตรวจสอบรอย Crack สามารถทำได้โดย Magnetic Particle Testing : MT หรือวิธีอื่นๆ ที่เหมาะสม)

6.1.5.1 การซ่อมโดย Repair Clamp

ใช้ในกรณีที่แผลที่ชำรุดมีความยาวไม่ใหญ่เกินกว่าระยะห่างของ Seal ทั้งสองด้านของ Repair Clamp (ควรให้มีระยะห่างระหว่าง Seal กับรอยที่ชำรุดอย่างน้อย 1/8" และพื้นที่ที่ติดตั้งมีความขรุขระต่างกันไม่เกิน 1/32 นิ้ว โดยพิจารณาความยาวและขนาดรอยเสียหาย ทั้งนี้อนุญาตให้การซ่อมวิธีการนี้เพียงชั่วคราวเท่านั้น โดยเฉพาะกรณีที่ Design Pressure ของท่อเดิมสูงกว่า Design Pressure ของ Repair Clamp การซ่อมท่อวิธีนี้ทั้งสองด้านของท่อจะต้องมีการยึดรั้งที่แน่น เช่นเป็นท่อใต้ดิน หรือ ถ้าเป็นท่อ Above Ground จะต้องมีการยึดรั้งตัวท่อให้แน่น เท่านั้น ไม่สามารถติดตั้งบนท่อที่ด้านใดด้านหนึ่งของ Split Sleeve เป็น Free End

การซ่อม โดยใช้ Repair Clamp ให้ดำเนินการตาม PLIDCO Installation Manual โดยการดำเนินงานให้ดำเนินการภายใต้การควบคุมงานโดย เขตฯ ร่วมกับ วท.

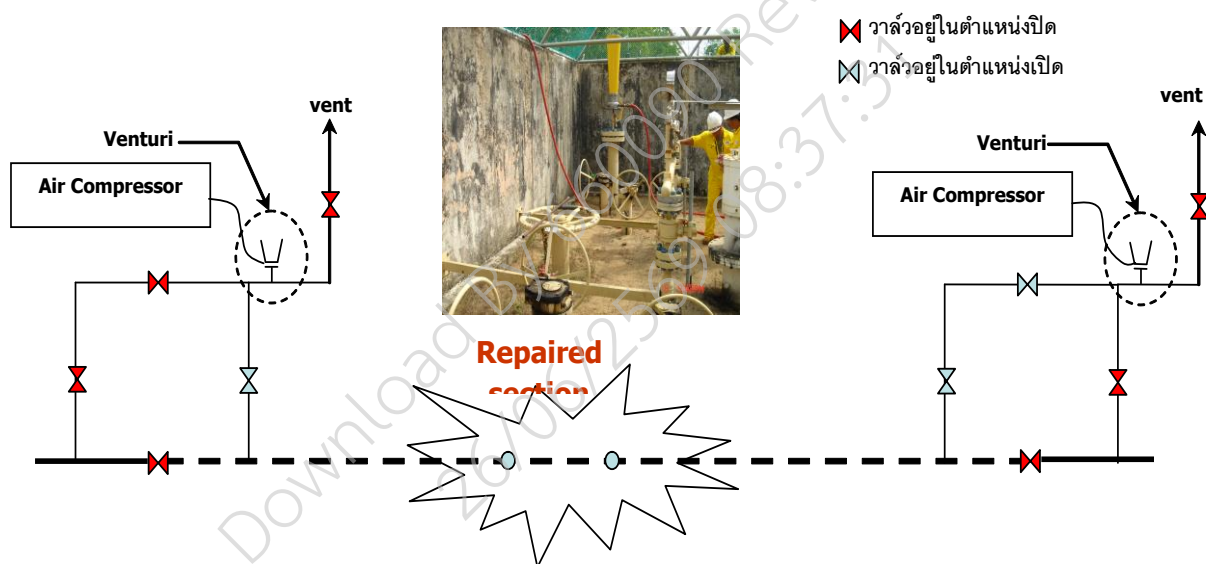
- ทำการตกแต่งรอยแผลที่มีเหลี่ยมแหลมคมออก เพื่อป้องกันปัญหาต่อการ Run Pig ในอนาคต
- ทำการตรวจสอบ Seal ของ Repair Clamp ว่ามีครบสกปรกหรือไม่ หากมีให้ทำความสะอาดบริเวณดังกล่าว โดยเฉพาะผิวบริเวณที่ผิวท่อจะสัมผัสกับ Seal ของ Clamp
- ทำการติดตั้ง Repair Clamp โดยตำแหน่ง Seal จะต้องครอบคลุมบริเวณที่เกิดความเสียหาย (สามารถทำการติดตั้งระหว่างที่มี Gas Leak ได้)
- หากระหว่างการติดตั้งมีการรั่วของก๊าซ ให้ทำการเปิด Bleed Valve / Bleed Plug ของ Repair Clamp ตลอด โดยตำแหน่ง Bleed ให้อยู่ในตำแหน่ง 12 นาฬิกา
- การติดตั้งต้องให้จุดที่เกิดความเสียหายอยู่ ระหว่าง Circumferential Seal ทั้งสองด้าน โดยในการติดตั้งต้องให้ด้านที่มี สีเหลือง อยู่ในด้านเดียวกัน
- ทำการขัน Bolt ให้ได้ Torque ตามที่เอกสารแนบ 1 ระบุ โดยต้องทำการตรวจสอบค่า Torque ทุกตัวเมื่อขันแล้วเสร็จ ต้องตรวจสอบว่าระยะของ Bolt จะต้องเลยออกจากหัว Nut อย่างน้อย 1/4 นิ้วตามความยาวของ Stud Bolt
- Gap ของ Longitudinal space ทั้งสองด้านจะต้องมีค่าไม่เกิน 1/8 นิ้ว
- กรณีที่จะทำการเชื่อมรอบของ Split Sleeve เพื่อให้เป็นการซ่อมแบบถาวร ต้องได้รับการพิจารณาและความเห็นร่วมกันระหว่าง เขต, วท. และ รท. โดยให้ดำเนินการเชื่อมแนว Circumferential ทั้งสองด้านให้แล้วเสร็จก่อน จากนั้นจึงทำการเชื่อม Longitudinal ให้แล้วเสร็จ การทำ Preheat ให้ใช้หัวไฟเผา ไม่ให้ใช้ Thermal Blankets

- ภายหลังการเชื่อมแล้วเสร็จให้ทำการ Re-Torque ของ Bolt ใหม่
- ในการเชื่อมให้ทำการทดสอบ Penetration Test (PT.) ทุกชั้นของรอยเชื่อมทั้ง Circumferential & Longitudinal
- จากนั้นจึงทำการเชื่อม Tack weld รอบ Bolt & Nut ทุกตัว
- เมื่อดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จให้ดำเนินการปิด Bleed Valve / Bleed Plug จากนั้นทำการเชื่อม Plug อุด

6.1.5.2 การซ่อมโดยการตัดและต่อเชื่อมท่อ (ใช้ในกรณีที่แปลที่ชำรุดมีความยาวเกินกว่าระยะห่างของ Seal ทั้งสองด้านของ Repair Clamp) การซ่อมโดยการตัดและต่อเชื่อมท่อมี่ทั้งหมด 3 ขั้นตอน ดังนี้

การติดตั้งและดำเนินการระบบ Venturi (Extractor)

- ก่อนเริ่มดำเนินงานตัดท่อหรือเชื่อมท่อส่งก๊าซ ภายหลังการ Vent ก๊าซออกจากระบบจนมี Pressure ในเส้นท่อเกือบจะเป็น 0 psig. (เท่ากับ Atmosphere) และใช้ N2 purge ให้ท่อส่งก๊าซฯ มี %LEL ต่ำกว่า 5 จากนั้น ให้ดำเนินการติดตั้งระบบ Venturi ที่ Block Valve station ด้านหัวกับท้ายของจุดเกิดเหตุ โดยมีวิธีการติดตั้งระบบดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 Typical Configuration การติดตั้งระบบ Venturi (Extractor)

- เตรียม Air Compressor ที่มีกำลังขนาด 76 cfm. อย่างน้อย 2 ตัว ต่อ 1 Block Valve และมีแรงดันขนาด 100 psig. จ่าย Air ผ่าน Hose ขนาด 0.5 นิ้ว ไปติดตั้งที่ Venturi
- ทำการติดตั้ง Venturi บนหน้า Flange ขนาด 6 นิ้ว ที่ได้มีการเตรียมไว้ตรงตำแหน่ง Flange Sale Tap (มีทุก Block Valve Station) จากนั้นให้ดูใน Type ของ Spool ที่จะใช้เชื่อมต่อกับ Flange จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้ง Venturi

- จากนั้นทำการปิด Valve ด้านปลายทางของ Vent Stack จาก (ไม่ให้มีอากาศไหลย้อนเข้ามาจากปากของ Vent Stack)
- จากนั้นเริ่มทำการ Start เครื่อง Air Compressor
- ระหว่างดำเนินการจะต้องมีเจ้าหน้าที่ของเขตฯ Monitor ตลอดระยะเวลาการดำเนินการและจะต้องติดต่อกับวิทยุฯแจ้งกับจุดเกิดเหตุเพื่อรายงานการทำงานของระบบ Venturi ทุกๆ 5 นาทีภายหลังจากเริ่มงานตัดต่อท่อส่งก๊าซ
- ในการติดตั้งระบบ Venturi ต้องตรวจสอบให้แน่ใจ ว่าตำแหน่งของวาล์วอยู่ในตำแหน่งที่ถูกติดตั้งรูปที่ 1 (ตรวจสอบให้แน่ใจว่าวาล์วตัวสุดท้ายของ Vent Stack ได้ทำการปิดแล้ว)
- กรณี Venturi ไม่ทำงาน เช่น Air Compressor เสียหายกะทันหัน ให้เจ้าหน้าที่เขตดำเนินการแจ้งเจ้าหน้าที่หน่วยงานซ่อมให้ทราบเพื่อหยุดการดำเนินงานทันที
-

การตัดต่อส่งก๊าซ

- ก่อนเริ่มงานตัดต่อให้ทำการตรวจสอบว่าบริเวณที่จะทำการตัดมีก๊าซฯหรือไม่ โดยทำการวัด %LEL. หากผลการวัดพบว่า %LEL ต่ำกว่า 5 %LEL. อย่างถาวร (กรณีที่ %LEL มีการเปลี่ยนแปลงเป็นช่วงๆ จะไม่อนุญาตให้ดำเนินการโดยเด็ดขาด) สามารถดำเนินการตัดต่อท่อส่งก๊าซโดยใช้ Hot Cut โดยใช้ หินเจียรหรือ ไฟตัด โดยระหว่างตัดเพื่อความปลอดภัยให้ใช้ Nitrogen Purge เข้าสู่บริเวณที่จะทำการตัด
- หากผลการวัด %LEL. สูงกว่า 5% LEL. แต่ต่ำกว่า 10%LEL. ให้ใช้วิธีการตัดแบบ Cold Cut

หมายเหตุ ช่วงระหว่างการตัดต่อ ควรให้มีการยึดรั้งท่อไว้ด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้ท่อเกิดการหลุดหรือเคลื่อนตัวภายหลังการตัด นอกจากนี้จะเป็นการช่วยแก้ปัญหาเรื่องท่อยึด/หลุดเนื่องจากอุณหภูมิขณะ Tie-in

งาน Hot Cut

ลำดับ	รายละเอียด	ดำเนินการโดย
1	ระหว่างทำการตัดต่อ ให้ทำการตัดระบบ CP ของท่อช่วงที่มีปัญหาออก โดยพิจารณาจุด Bond Box ที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อทำการตัดแยกระบบและลดปัญหาท่อมีสภาพเป็นแม่เหล็กก่อนที่จะเริ่มงานเชื่อม	ผู้รับเหมา/เขต / วท./รท
2	ทำการตรวจสอบ BV ทั้งสองจุดหัว ท้าย ว่ามีการ Venturi (Extractor) ออกตลอดเวลาและต้องมีเจ้าหน้าที่เขต Monitor การทำงานของระบบ Venturi ให้ทำงานตลอดเวลา ที่ BV หากระหว่างงาน Hot Cut หากพบว่าระบบ Venturi ที่ BV Fail ต้องรีบดำเนินการ	ผู้รับเหมา/เขต / วท./รท

	แจ้งให้ จุดที่ดำเนินการซ่อมรับทราบ เพื่อหยุดงานในทันที และดำเนินการแก้ไขให้ระบบ Venturi ทำงานเป็นปกติแล้วเสร็จ จึงจะสามารถดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้ โดยที่ Block Valve จะต้องม Air Compressor อย่างน้อย 2 ตัว โดยจะทำงาน 1 ตัวและ Stand by 1 ตัว	
3	ทำการตรวจสอบ %LEL ให้ต่ำกว่า 5 %LEL. สามารถเริ่มงาน Hot Cut ควรใช้ Nitrogen ช่วย Purge ไล่ตลอดเวลาเพื่อช่วยเจือจาง ระหว่างที่ดำเนินการให้ทำการติดต่อกับ BV ทั้งสองด้านทุกๆ 5 นาที เพื่อแจ้งระบบสภาพการทำงานของระบบ Venturi รวมทั้งตรวจสอบระบบ Communication และระหว่างการทำงานให้ทำการวัด %LEL. ตลอดเวลา	ผู้รับเหมา/เขต / วท./รท
4	หากได้รับแจ้งจาก BV ว่าระบบ Venturi Fail ให้หยุดดำเนินการโดยทันที และทำการแก้ไขระบบ Venturi ที่ BV ให้แล้วเสร็จก่อนที่จะดำเนินการต่อไป หากที่จุดเกิดเหตุไม่ได้รับข้อมูลจาก BV ทุก ๆ 5 นาที จะต้องทำการหยุดการดำเนินการทันทีโดยเด็ดขาด และจะสามารถดำเนินการต่อไปได้เมื่อสามารถติดต่อกับ BV ถึงสภาพการทำงานของ Venturi	ผู้รับเหมา/เขต / วท./รท

งาน Cold Cut

ลำดับ	รายละเอียด	ดำเนินการโดย
1	ระหว่างทำการ Cold Cut ให้ทำการตัดระบบ CP ของท่อช่วงที่มีปัญหาออก โดย พิจารณาจุด Bond Box ที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อทำการตัดแยกระบบและลดปัญหาที่มีสภาพเป็นแม่เหล็กก่อนที่จะเริ่มงานเชื่อม	ผู้รับเหมา/เขต / วท./รท
2	ทำการตรวจสอบ BV ทั้งสองจุดหัว ท้าย ว่ามีการ Venturi (Extractor) ออกตลอดเวลาและต้องมีเจ้าหน้าที่เขต Monitor การทำงานของระบบ Venturi ให้ทำงานตลอดเวลา ที่ BV หากระหว่างงาน Cold Cut หากพบว่าระบบ Venturi ที่ BV Fail ต้องรีบดำเนินการแจ้งให้ จุดที่ดำเนินการซ่อมรับทราบ เพื่อหยุดงานในทันที และดำเนินการแก้ไขให้ระบบ Venturi ทำงานเป็นปกติแล้วเสร็จ จึงจะสามารถดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้ โดยที่ Block Valve จะต้องม Air Compressor อย่างน้อย 2 ตัว โดยจะทำงาน 1 ตัวและ	ผู้รับเหมา/เขต / วท./รท

	Stand by 1 ตัว	
3	ทำการตรวจสอบ %LEL ให้ต่ำกว่า 10 %LEL. สามารถเริ่มงาน Cold Cut ระหว่างที่ดำเนินการให้ทำการติดต่อกับ BV ทั้งสองด้านทุกๆ 5 นาที เพื่อแจ้งระบบสภาพการทำงานของระบบ Venturi รวมทั้งตรวจสอบระบบ Communication และระหว่างการตัดให้ทำการวัด %LEL. ตลอดเวลา	ผู้รับเหมา/เขต / วท./รท
4	หากได้รับแจ้งจาก BV ว่าระบบ Venturi Fail ให้หยุดดำเนินการโดยทันที และทำการแก้ไขระบบ Venturi ที่ BV ให้แล้วเสร็จก่อนที่จะดำเนินการต่อไป หากที่เกิดเหตุไม่ได้รับข้อมูลจาก BV ทุก ๆ 5 นาที จะต้องทำการหยุดการดำเนินการทันทีโดยเด็ดขาด และจะสามารถดำเนินการต่อได้เมื่อสามารถติดต่อกับ BV ถึงสภาพการทำงานของ Venturi	ผู้รับเหมา/เขต / วท./รท
5	ระหว่างงาน Cold Cut สามารถใช้ Nitrogen Feed เข้าจากจุดที่ท่อเสียหาย เพื่อช่วยเจือจาง %GAS ได้	ผู้รับเหมา/เขต / วท./รท
6	หาก % Gas ไม่ลดต่ำลงให้ใช้วิธีการเชื่อม Weld o let ตามขนาดที่ใช้ในการติดตั้ง Inflatable Air Bag และทำการเจาะด้วย pneumatic drilling เพื่อใช้ในการวัด % Gas ห่างประมาณ 50 ซม. พิจารณา %LEL บริเวณที่จะเชื่อม Weld O let ให้ %LEL ต่ำกว่า 5 %	ผู้รับเหมา/เขต / วท./รท

การเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซ

การเชื่อมต่อจะแบ่งเป็น 2 วิธีการตามชนิดของท่อและสภาพการรั่วไหลของก๊าซ ดังนี้

- 1) การเชื่อมต่อที่มี %LEL ต่ำกว่า 5 %LEL. (ไม่จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์ Isolation Gas)
- 2) การเชื่อมต่อ %LEL สูงกว่า 5 %LEL. โดยใช้ Inflatable Air Bag เป็น Isolation equipment (ต้องมีการเชื่อม Weld O Let เพื่อใช้ในการติดตั้ง Inflatable Air Bag และช่วยในการ Vent Gas เพื่อป้องกัน Pressure สะสมตัวหน้า Isolation equipment)

1.) การเชื่อมต่อกรณีที่มี %LEL ต่ำกว่า 5%LEL.

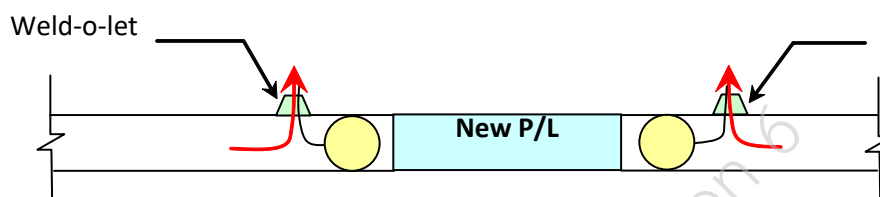
- ทำการวัด %LEL บริเวณที่จะทำการเชื่อม ให้มี %LEL ต่ำกว่า 5%LEL.

- ก่อนเชื่อมให้ทำการประสานงาน เขตฯ ที่ Monitor อยู่ที่แต่ละ Block Valve ว่าระบบ Venturi ยังคงทำงานต่อเนื่องจึงสามารถเริ่มงานเชื่อมท่อส่งก๊าซได้ ระหว่างการดำเนินงาน หากพบว่าระบบ Venturi ที่ BV Fail ต้องรีบดำเนินการแจ้งให้ จุดที่ดำเนินการซ่อมรับทราบเพื่อหยุดงานในทันที และดำเนินการแก้ไขให้ระบบ Venturi ทำงานเป็นปกติแล้วเสร็จ จึงจะสามารถดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้ โดยที่ Block Valve จะต้องมีการ Air Compressor อย่างน้อย 2 ตัว โดยจะทำงาน 1 ตัว และ Stand by 1 ตัว
- หากท่อมีสภาพเป็นแม่เหล็กให้ทำการติดตั้งเครื่องมือ De-Magnetizing machine หรือใช้สายไฟจากตู้เชื่อมพันรอบท่อทั้งสองด้านของรอยเชื่อม จากนั้นจ่ายกระแสไฟและทำการทดสอบวัดความแรงของสนามแม่เหล็กลดลงหรือไม่ หากไม่ลดลง ให้ทำการเพิ่มหรือลดจำนวนรอบ หรือเปลี่ยนทิศทางการพันสายไฟจากตามเข็มนาฬิกาเป็นทวนเข็มนาฬิกา เพื่อลดปัญหาสภาพท่อเป็นแม่เหล็ก
- หากได้รับแจ้งจาก BV ว่าระบบ Venturi Fail ให้หยุดดำเนินการโดยทันที และทำการแก้ไขระบบ Venturi ที่ BV ให้แล้วเสร็จก่อนที่จะดำเนินการต่อไป หากที่จุดเกิดเหตุไม่ได้รับข้อมูลจาก BV ทุก ๆ 5 นาทีจะต้องทำการหยุดการดำเนินการทันทีโดยเด็ดขาด และจะสามารถดำเนินการต่อได้เมื่อสามารถติดต่อที่ BV ถึงสภาพการทำงานของ Venturi
- ระหว่างที่ทำการเชื่อม ระบบ Venturi ที่ Block Valve เกิด Fail ต้องรีบแจ้งจุดที่ดำเนินการเชื่อมให้หยุดเชื่อมโดยทันที โดยงานเชื่อมจะเริ่มดำเนินการต่อได้เมื่อระบบ Venturi สามารถแก้ไขให้สามารถใช้งานได้อีกครั้ง
- เมื่อทำการเชื่อม Root Pass แล้วเสร็จ ให้ทำการทดสอบ Penetration Test (PT.) จากนั้นจึงทำการเชื่อมจนกระทั่งแล้วเสร็จ Cover Pass จึงทำการทดสอบ PT , Magnetic Test (MT) และ ทำการทดสอบ Radiographic Test (RT.)
- ในการเชื่อมให้เชื่อมตาม WPS ที่ได้รับอนุมัติ (ช่างเชื่อมต้องมี WQT Valid ให้เป็นไปตาม WPS) ถ้าเชื่อม Root Pass แล้วเสร็จ สามารถหยุดระบบการทำงานของ Venturi System

2.) การเชื่อมต่อกรณี %LEL สูงกว่า 5%LEL โดยใช้ Inflatable Air Bag

- ก่อนเชื่อมให้ทำการประสานงาน เขตฯ ที่ Monitor อยู่ที่แต่ละ Block Valve ว่าระบบ Venturi ยังคงทำงานต่อเนื่องจึงสามารถเริ่มงานเชื่อมท่อส่งก๊าซได้ หากระหว่างงาน หากพบว่าระบบ Venturi ที่ BV Fail ต้องรีบดำเนินการแจ้งให้ จุดที่ดำเนินการซ่อมรับทราบ เพื่อหยุดงานในทันที และดำเนินการแก้ไขให้ระบบ Venturi ทำงานเป็นปกติแล้วเสร็จ จึงจะสามารถดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้ โดยที่ Block Valve จะต้องมีการ Air Compressor อย่างน้อย 2 ตัว โดยจะทำงาน 1 ตัวและ Stand by 1 ตัว
- ทำการเชื่อม Weld O let สำหรับติดตั้ง Balloon ตามขนาดของ Weld O Let โดยก่อนงานเชื่อมต้องทำการวัด %LEL บริเวณที่จะทำการเชื่อม

- จากนั้นทำการเจาะรูของ Weld O let โดยใช้สว่านลมเพื่อใช้ในการติดตั้ง Balloon โดยรูที่เจาะจะต้องถูกเจียรให้เรียบไม่มีเหลี่ยม/มุมแหลมคม ซึ่งขณะเจียรต้องใช้ Nitrogen Purge เพื่อให้ %LEL ต่ำกว่า 5%LEL
- ทำการติดตั้ง Balloon หน้าตำแหน่งที่จะทำการเชื่อมผ่าน Weld O Let ดังแสดงในรูปที่ 3 โดยจะต้องห่างจากบริเวณที่ได้รับผลกระทบเนื่องจากความร้อนของงานเชื่อม จะต้องห่างอย่างน้อย 50 ซม.
- จากนั้นจึงทำการวัด %LEL บริเวณที่จะทำการเชื่อม จะต้องมียาค่าต่ำกว่า 5 %LEL.



การ Tie-in โดยวิธีการติดตั้ง Inflation Air Bag

- ก่อนเชื่อมให้ทำการยืนยันกับ BV ว่าระบบ Venturi ยังคงทำงานต่อเนื่องจึงสามารถเริ่มงานเชื่อมต่อส่งก๊าซได้
- หากท่อมีสภาพเป็นแม่เหล็กให้ทำการติดตั้งเครื่องมือ De-Magnetizing machine หรือใช้สายไฟจากตู้เชื่อมพันรอบท่อทั้งสองด้าน จากนั้นจ่ายกระแสไฟและทำการทดสอบวัดความแรงของสนามแม่เหล็กลดลงหรือไม่ หากไม่ลดลงให้ทำการเพิ่มหรือลดจำนวนรอบ หรือเปลี่ยนทิศทางการพันสายไฟ เพื่อลดปัญหาสภาพท่อเป็นแม่เหล็ก
- หากระหว่างที่ทำการเชื่อม ระบบ Venturi ที่ BV เกิดการ Fail ต้องรีบแจ้งจุดที่ดำเนินการเชื่อมให้หยุดเชื่อมโดยทันที โดยงานเชื่อมจะเริ่มดำเนินการต่อได้เมื่อระบบ Venturi สามารถแก้ไขให้สามารถใช้งานได้อีกครั้ง แต่หากการตรวจสอบ ณ จุดเชื่อมพบว่า %LEL มีค่าไม่เกิน 5%LEL ให้วิศวกรผู้ควบคุมงานเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะให้ดำเนินการเชื่อมหรือจะรอการแก้ไขระบบ Venturi ให้แล้วเสร็จ
- เมื่อทำการเชื่อม Root Pass แล้วเสร็จ ให้ทำการทดสอบ Penetration Test (PT.) จากนั้นจึงทำการเชื่อมจนกระทั่งแล้วเสร็จ Cover Pass จึงทำการทดสอบ PT , Magnetic Test (MT) และ ทำการทดสอบ Radiographic Test (RT.)
- ทำการถอด Inflation Air Bag ภายหลังการเชื่อมท่อแล้วเสร็จ
- ทำการติดตั้ง Plug ตามขนาดของ Weld O let และทำการเชื่อม Plug กับ Weld O let โดยให้มีการทดสอบรอยเชื่อม PT ทุกชั้นของรอยเชื่อม

6.1.6 งานซ่อม Field Joint Coating.

- เมื่อทำผล NDT ผ่านทั้งหมดให้ดำเนินการทำ Field Joint Coating พร้อมกับงาน Purging Nitrogen
- ทำ Holiday detect บริเวณตลอดแนวท่อที่ได้มีการขุดเปิด เพื่อตรวจหารอย defect
- ทำการ Sand Blasting และ Applied field joint coating ต้องมีการตรวจสอบตาม Coating Inspector Program (CIP) ภายใต้งานที่ ปตท. Witness ตามที่ได้ระบุโดย NACE โดยความสะอาดผิวต้องได้ระดับ Sa 2.5 และ Surface Profile ต้องเป็นไปตาม Epoxy Coating รวมทั้ง การซ่อม Existing coating ที่ Defect
- ทำการ Holiday test Coating ตลอดท่อที่ทำการกลับท่อ
- จากนั้นเริ่มงาน Back Field โดยต้องทำการบดอัดดินทีละชั้น หนาไม่เกิน 20 ซม. และต้องตรวจสอบว่าได้ห้องท่อได้มีการบดอัดดินอย่างดี

6.1.7 งาน Purging and Commissioning

- เริ่มงาน Purging Nitrogen โดยเลือก BV ด้านหนึ่งเป็นด้าน Purging ส่วน BV อีกด้านหนึ่งทำการ Vent เพื่อช่วยในการไล่ Oxygen ออกจากระบบ
- ในกรณีที่ Purging ด้วยอุปกรณ์ Mobile Purging Unit จะต้องจัดเตรียมเครื่อง Generator 3 Phase, 380 V, 100 amp.
- ทำการประสานงานกับ Block Valve ด้านที่จะ Vent เพื่อตรวจสอบปริมาณ Oxygen ที่ค้างอยู่ในท่อ
- ทำการวัด % Oxygen ด้านที่ทำ Vacuum จนกระทั่งได้ % น้อยกว่า 3 % by Volume จากนั้นทำการหยุด Purging และทำการปิดวาล์ว Bypass จากนั้นจึงทำการแจ้ง ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน เพื่อทำการเริ่มนำ Gas เข้าระบบ

หมายเหตุ

- กรณีที่ใช้ Nitrogen Pump จะต้องมิชชุด Evaporate Stand by อย่างน้อย 1 ชุด
- กรณีที่ใช้ Evaporate ต้องมิชชุด Evaporate Stand by อย่างน้อย 1 ชุด

6.2 กรณีเป็นท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเล ประกอบด้วย

- 6.2.1 Preliminary Survey
- 6.2.2 สำรวจความเสียหายอย่างละเอียด โดยนักประดาน้ำ หรือ ROV
- 6.2.3 พิจารณาความเสียหาย เพื่อประเมินวิธีการซ่อม
- 6.2.4 ประเมินความเสี่ยงในการซ่อม
- 6.2.5 ดำเนินการซ่อมและฟื้นฟูให้กลับสู่สภาพเดิม
- 6.2.6 Commissioning ท่อเพื่อเข้าสู่การใช้งานปกติ

แนวทางการซ่อมท่อในทะเล

เมื่อมีเหตุการณ์ท่อส่งก๊าซใต้ทะเลรั่วไหล หรือเกิดความเสียหาย Preliminary Survey เป็นการตรวจสอบความเสียหายเบื้องต้นที่เกิดกับท่อส่งก๊าซในทะเล โดยประเมินจากข้อมูลทั้งหมดที่ได้ เพื่อกำหนดจุดพิกัดคร่าวๆ ในการลงไปตรวจสอบใต้ทะเล ตรวจสอบสภาพความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดย ROV และ/หรือ นักประดาน้ำ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมการเกิดเหตุ (การตัดสินใจควรพิจารณาจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้มี guild line ภาคผนวกที่ 7.5)

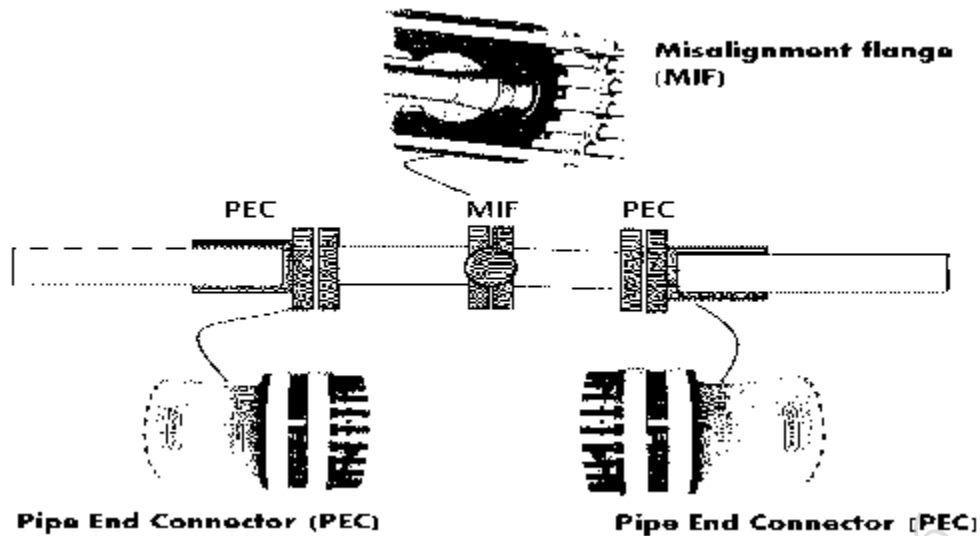
เมื่อได้ผลการตรวจสอบสภาพความเสียหายที่แน่ชัด แล้ว จะเข้าสู่การประเมินความเสี่ยงในการซ่อม เลือกวิธีการซ่อมแซม อุปกรณ์ เครื่องจักร และจำนวนที่ต้องใช้ซ่อมแซม ซึ่งมีอยู่หลายวิธีขึ้นอยู่กับความเสียหายที่เกิดขึ้น โดยวิธีการซ่อมจะจัดทำเป็น ขั้นตอนอย่างละเอียดอีกครั้งในหน้างาน โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องดำเนินการร่วมกัน

ปิด วาล์วที่ใกล้ที่สุด และทำการ vent ก๊าซบริเวณที่เกิดความเสียหาย จากนั้นทำการซ่อมท่อให้กลับสู่สภาพเดิมตามขั้นตอนที่ได้จัดทำอย่างละเอียด จากนั้น dewatering และคืนสภาพท่อให้พร้อมใช้งาน

หมายเหตุ

ทั้งนี้แต่ละขั้นตอน จะจัดทำรายละเอียดในการปฏิบัติงานอีกครั้ง ที่หน้างาน พร้อมกับผู้เชี่ยวชาญ และทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง commissioning ท่อ เพื่อเข้าสู่การใช้งานตามความดันที่เหมาะสมต่อไป

ตัวอย่างการใช้งานอุปกรณ์



ส่วนที่ 7 ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 7.1 ตัวอย่าง Site Investigation Form ของท่อบนบก ทั้งนี้อาจใช้แบบฟอร์มอื่นๆได้ โดยให้พิจารณาความเหมาะสมที่หน้างาน

Pipeline site investigation Sheet			
Arriving date	Arriving time	Record by	
Basic Data			
Pipeline Diameter :	inches	Pipe Grade/SMYS :	X / psig
Nominal Wall Thickness :	mm.	Measured Wall Thickness :	mm.
Present MAOP :	psig	Seam Weld Type	☐ No ☐ Long ☐ Spiral
Type of Coating - Body Pipe :	Girth Weld	Coating Thickness :	
Feature ID from ILI Report :	Pipe Surface Temperature :		
Cathodic Protection system	Impress current	Sacrificial anode	
Location of Damage			
Pipeline Route Code :	GP of Damage - Start	End	
GPS Coordinate Northing :	m	Easting :	m
Distance from Upstream Girth Weld :	m	Distance from Downstream Girth Weld :	m
Seam Weld Orientation of Pipe :	o	Upstream Pipe :	o
Downstream Pipe :	o		
Land Use :	☐ Residential ☐ Commercial ☐ Pasture ☐ Farming ☐ Other :		
Soil Type	☐ Hard ☐ Soft ☐ Very Soft	Information for excavation work	
Defect Drawing or Sketch			
Orientation of defect?	Location of defect?	Proximity to GW?	Proximity to other defects?
Direction of Flow			
Damage Cause:			
Natural forces	Corrosion	Excavation by third parties	
Other Outside force	Other		
Rupture	Yes	No	
Leak	Yes	No	
Fire	Yes	No	
Explosion	Yes	No	
Excavation	Yes	No	

Note 1. Excavation work shall be installed sheet pile.

ภาคผนวกที่ 7.2 ตารางท่อคงคลัง และรายการจำนวนอุปกรณ์คงคลังพร้อมใช้งาน

P-พทด.-0403 ประกาศใช้ครั้งที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเมื่อเปิดอ่านบนระบบควบคุมเอกสารเท่านั้น

1. iWarehouse ([I-WareHouse](#))

ภาคผนวกที่ 7.3 คำนวน ปริมาณ Liquid Nitrogen สำหรับท่อบนบก

การคำนวณปริมาณ Nitrogen ที่ใช้สำหรับการ Purging

1. การประเมินปริมาณ Nitrogen ที่จำเป็นที่ต้องใช้ในการ Purging

1.1 หาขนาดของท่อ _____ inch.

1.2 ความยาวของท่อ _____ กม.

1.3 ใช้สมมติฐานในการคำนวณ จะใช้ปริมาณของ Nitrogen 3 เท่าของปริมาตรท่อ

1.4 จำนวน Nitrogen ที่จะใช้ในการ Purging = $\frac{\text{ปริมาณที่หาได้จากข้อ 1.3} \times \text{ความยาวท่อจากข้อ 1.2}}{16}$

1.5 ปริมาณที่ได้ให้ทำการเผื่อ 10% = ปริมาณที่ได้จากข้อ 1.4 x 10 %

2. ระยะเวลาในการ Purging

2.1 ใช้สมมติฐานในการคำนวณ จะใช้ปริมาณของ Nitrogen 3 เท่าของปริมาตรท่อ

2.2 ระยะเวลาในการ Purging = $\frac{\text{ระยะเวลาในการ Purging 2.1} \times \text{ความยาวท่อจากข้อ 1.2}}{16}$

ภาคผนวกที่ 7.4 เบอร์ดัดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

- supplier special tool ตาม S-วท.วรรต.-04-0002 ข้อมูลสนับสนุนการดำเนินการตามแผนจัดการเหตุฉุกเฉินวิกฤตและบริหารความต่อเนื่องธุรกิจ หน่วยงาน วท.
- contractor ตาม S-วท.วรรต.-04-0002 ข้อมูลสนับสนุนการดำเนินการตามแผนจัดการเหตุฉุกเฉินวิกฤตและบริหารความต่อเนื่องธุรกิจ หน่วยงาน วท.

การทวนสอบบริษัทผู้รับเหมา ที่จะพิจารณาติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

1. เป็นบริษัทเคยได้รับงานจัดจ้างใน scope ของระบบท่อฯ และหรืองานก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ในช่วง 3 ปีย้อนหลัง
โดยตรวจสอบจากระบบ Vendor Management System (VMS) [ค้นหาข้อมูลผู้ค้า \(pttplc.com\)](#)
และประสานงานกับหน่วยงาน จบ.บสต. หรือ
2. เป็นบริษัทที่อยู่ใน ACTL ฉบับปัจจุบัน ได้ส่งแบบสอบถามความพร้อมสนับสนุนงานซ่อมท่อฯ
กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตาม s-วท.วรรต.-04-0007

ภาคผนวกที่ 8.5 Outline Specification for Initial Survey of Offshore Damaged Pipelines

Overview

The pipeline survey can be carried out in two ways; either using a vessel based hydrographic survey or utilising a (Workclass Remote Operate Vehicle) WROV.

For both inspection methods the mothership will need to be fitted with the following:

- 1) Differential GPS – Primary and secondary systems.
- 2) A calibrated gyro compass.
- 3) Echo sounder for bathymetry - A single channel echo sounder will be sufficient.
- 4) A sound velocity profiler – To measure seawater temperature and salinity.
- 5) WROV and Sonar winching systems.
- 6) If the work area is located near (within the 500m zone) of a platform or other surface structure, the vessel should be equipped with a system, such as a laser fanbeam, to maintain a safe distance from the structure.
- 7) Reserve systems - In case of system failure.

All equipment would need to be fully calibrated.

Hydrographic Survey

For a vessel based survey, the following systems would be required:

- 1) Side scan sonar. – With a 50 – 100m slant range.
- 2) Sub bottom profiler - Working to a below seabed depth of 5m, with heave compensation. The sub bottom profiler can either be towed or hull mounted.
- 3) On vessel recording equipment, for the side scan sonar and the sub bottom profiler.
- 4) On board data processing facilities – To speed up data turnaround times.
- 5) Cable counter - To determine how far out the side scan sonar towfish is located from the vessel.
- 6) Alternatively, an Ultra short base line acoustic system can be used to determine the towfish location more accurately than a cable counter.

The survey vessel should survey a grid of at least 1*1km (TBC), centred on the incident, ensuring that the sonar provides sufficient overlap of each grid line (Approx 50% overlap). A final pass of the pipeline should be made, along the pipeline route, with a slight offset, in both directions.

For a WROV survey, the following systems would be required to be fitted to the WROV:

- 1) High resolution video cameras, with associated lighting placed on the ROV. Three video cameras should be utilised to provide a view of the top of the pipeline, as well as port and starboard views.
- 2) A USBL acoustic beacon to be fitted to the ROV, to determine ROV location. With appropriate USBL receiver fitted to the vessel.
- 3) Side scan sonar.
- 4) Sub bottom profiler – Working to a seabed depth of 5m.
- 5) A pipe tracker system.
- 6) Cathodic Protection stabbing equipment.
- 7) A digital video system, including the ability to add video overlays, on board the mothership, to collate and label the video footage from the WROV.
- 8) Backup analogue video capture systems, ie: video recorders.

The WROV can either be used to “fly” along the pipeline route, in both directions or to survey a 1*1km grid, (this will be much slower than the vessel based survey) or a combination of both. The main advantage, over the vessel based survey, is that video footage can be recorded and viewed.

Fully qualified survey personnel will also be required to conduct the survey.

Deliverables

Required, from the survey, would be;

- 1) ROV video footage, with commentary, noting debris, seabed scars, pipeline exposure, pipeline movement etc. The video footage should be overlaid with GPS co-ordinates, depth, velocity, etc. Software should be provided to view the ROV footage, with the ability to view the footage from multiple cameras simultaneously.
- 2) A detailed anomaly listing to be generated from the ROV and sonar footage.
- 3) Side scan sonar data, with software to enable this to be viewed, clearly labelled with debris, anchor scouring, pipeline exposures, pipeline movement, etc.
- 4) Full survey report.

Inspection Process

The following is a typical process of inspection to confirm the damage that may have occurred to the pipeline.

Inspections to confirm damage:

- Swathe Bathymetry or Multibeam – this will give a picture of the seabed. The objective of this inspection will be to:
 - Confirm if and where the line is exposed
 - Confirm any movement of the line
 - Confirm the path of the anchor across the seafloor. This can give important information as to where a dent or deformation of the pipe wall may have occurred, which may be difficult to see during inspections, if for example the pipeline has moved during the incident, or if sediment makes visibility poor.
 - Allow for focused inspection plan to be implemented
- General Visual Inspection (GVI) along pipeline route – First Pass
 - This will give an initial impression of the extent of the damage, and allow experts onshore to review features/damage and where efforts need to be focused
 - It is anticipated that this inspection would be undertaken to provide full coverage of pipe in one pass, using side boom cameras or equivalent
- GVI – Second Pass
 - Focused GVI of specific areas as specified by client/experts onshore.
 - This would aim to identify possible areas of damage or key features and would allow experts on the beach to make decisions on potential CVI's to be performed
- CVI – Close Visual Inspection of specified areas
 - The requirement for this would be specified by experts onshore.

- The CVI will allow for a more detailed engineering assessment to be made by experts both offshore and importantly onshore. Footage should be of high quality, and may include CP stabs of bare metal if any is present.

Inspections should ideally be carried out by 3.4U qualified personnel. This is the standard inspection qualification for offshore inspectors.

During all the ROV Visual inspections a voice over (commentary) of the inspection should be provided. Video and Photograph logs should be utilised to ensure experts on the beach can clearly identify which sections/features of the pipeline the videos or photographs relate to. The Video logs should always start with the direction of inspection being stated.

Download By 660090 Revision 6
26/06/2569 08:37:31



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานนานาชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5
ปี 2569 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

ภาคผนวก ญ-4

คู่มือประสานงานชุมชนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน



คู่มือประสานงานชุมชน

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

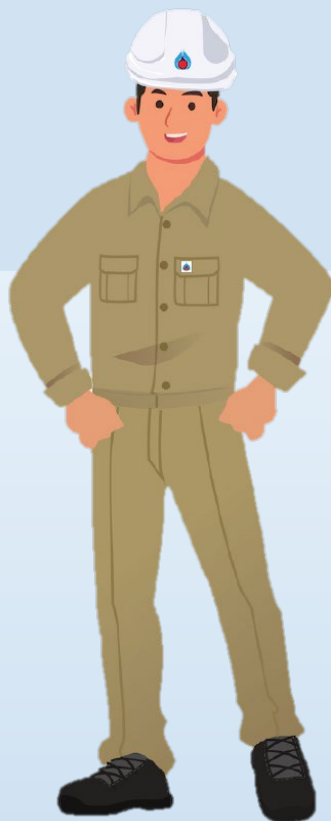
ชุมชน เทศบาลตำบลเจ็ดเสมียน
ตำบลเจ็ดเสมียน อำเภอโพธาราม
จังหวัดราชบุรี

บทนำ

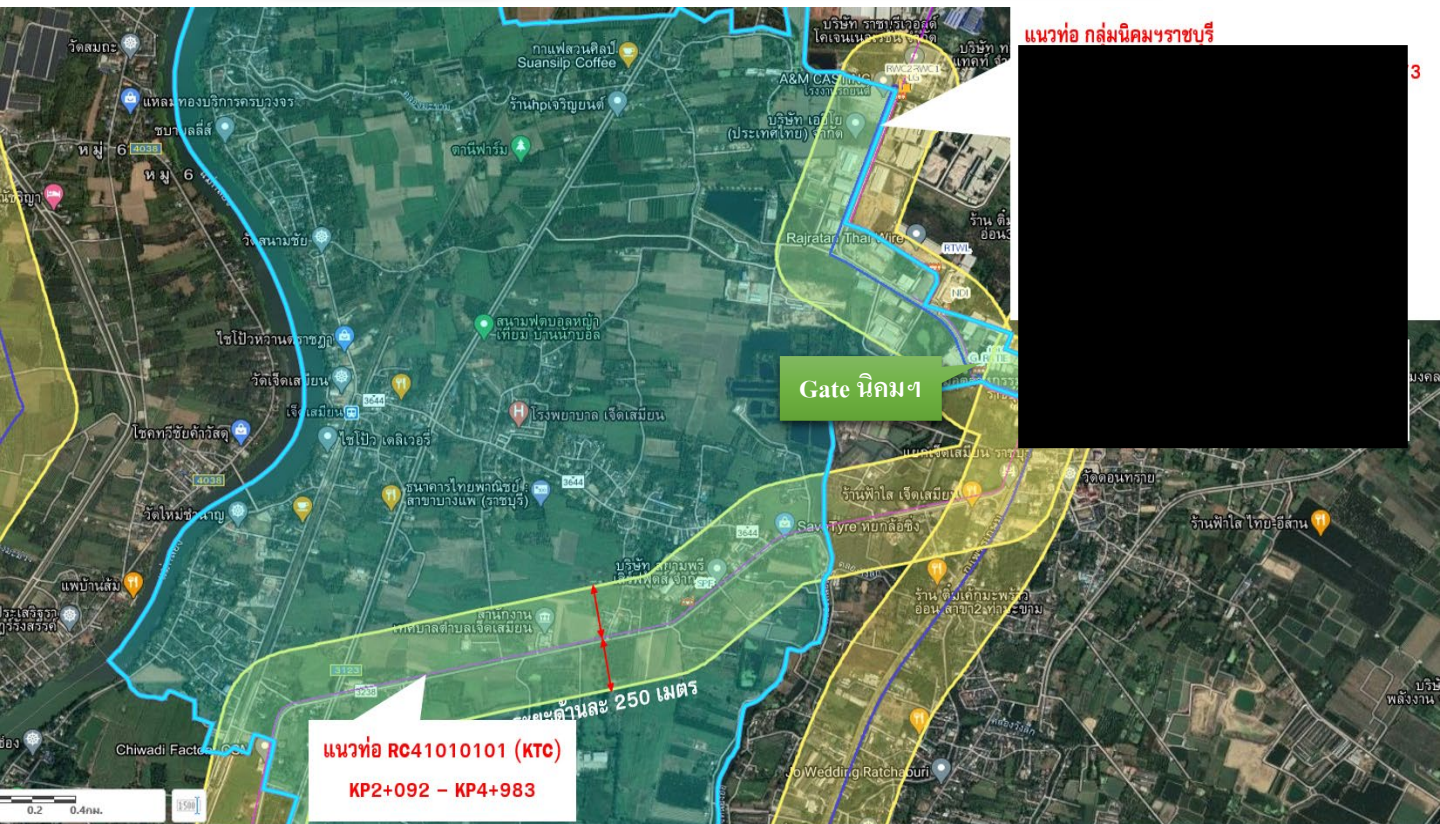
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัทพลังงานของคนไทยที่บริหารงานโดยคนไทย และมีกระทรวงพลังงาน คอยกำกับดูแล และถือหุ้นใหญ่โดยกระทรวงการคลัง มีหน้าที่ในการดูแลพลังงานหลักของประเทศ เพื่อให้ประเทศสามารถพัฒนา ไปได้อย่างมั่นคง มีเสถียรภาพ สามารถแข่งขันกับเพื่อนบ้านใกล้เคียงได้

โดยธุรกิจก๊าซธรรมชาตินั้นเป็นหน่วยธุรกิจหลัก ปตท. ที่ทำหน้าที่ดูแล จัดส่ง จัดหาแหล่งพลังงานสำรองก๊าซธรรมชาติ เพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม และเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เช่น เม็ดพลาสติก ฯลฯ ในปัจจุบัน ประเทศไทยมีความต้องการใช้พลังงานอย่างสูง ทั้งในภาคครัวเรือน และภาคอุตสาหกรรม โดยขนส่งผ่านระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งจะเห็นได้ว่าทุกคนในประเทศ เป็นส่วนหนึ่งของการใช้พลังงานดังกล่าว ฉะนั้นหน้าที่การดูแลแหล่งพลังงาน และการขนส่งจึงเป็นหน้าที่ของพวกเราทุกคน

คู่มือฉบับนี้เป็นความเข้าใจร่วมกัน ในการที่จะช่วยกันดูแลแหล่งพลังงานหลักของประเทศ ระหว่างชุมชนและสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้ทุกคนอยู่กันอย่างมีความสุข และยั่งยืน



แนวท่อส่งก๊าซในพื้นที่ เทศบาลเจ็ดเสมียน



รายละเอียดสถานี และแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่

สถานีควบคุมความก๊าซธรรมชาติ (Gate นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี)

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RC410101 (KTC) กิโลเมตรท่อที่ (KP) 2+092 ถึง 4+983

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RC410103 (RWC) กิโลเมตรท่อที่ (KP) 4+469 ถึง 6+622

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RC410102 (Gate 4101R2) กิโลเมตรท่อที่ (KP) 0+000 ถึง 0+373

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RC41010201 (RTWL) กิโลเมตรท่อที่ (KP) 0+000 ถึง 0+285

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RC41010202 (JPU) กิโลเมตรท่อที่ (KP) 0+000 ถึง 0+518

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RC41010203 (NDI) กิโลเมตรท่อที่ (KP) 0+000 ถึง 0+012

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RC41010204 (LG) กิโลเมตรท่อที่ (KP) 0+000 ถึง 1+050

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RC41010205 (KHT) กิโลเมตรท่อที่ (KP) 0+000 ถึง 0+065

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RC41010206 (RBI) กิโลเมตรท่อที่ (KP) 0+000 ถึง 0+080

หมู่บ้านที่แนวท่อผาดผ่าน จำนวน 4 หมู่บ้าน

หมู่ 1 บ้านพงสวาย

หมู่ 2 บ้านเจ็ดเสมียน

หมู่ 4 บ้านสนามชัย (Gate นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี)

หมู่ 6 บ้านดอนไม้เรียง

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน...**โทรทันที**

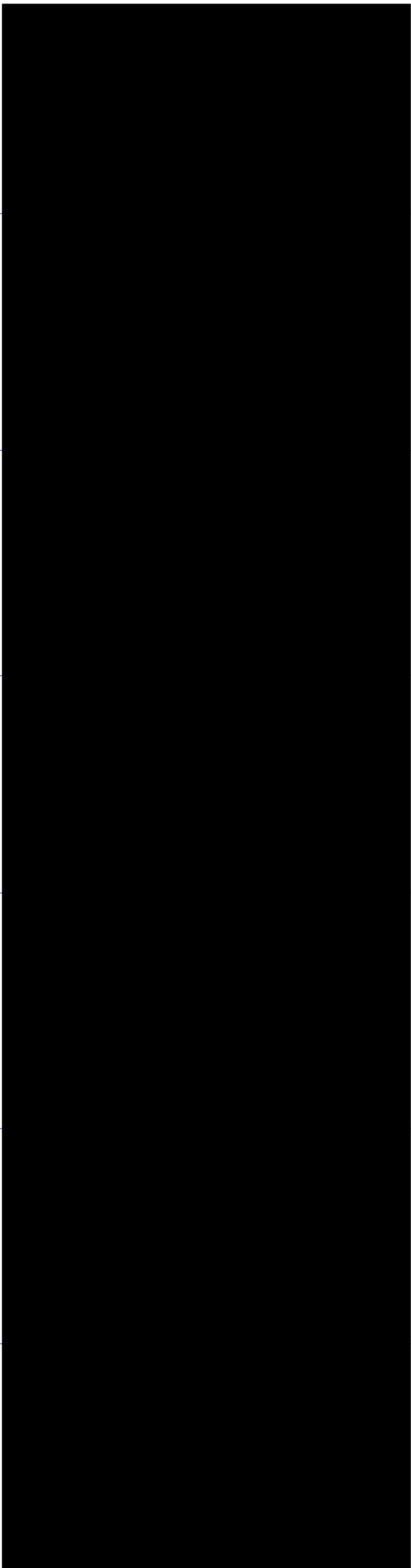
1540

โทรฟรี 24 ชั่วโมง

เจ้าหน้าที่ ปตท. ผู้ประสานงานในพื้นที่

งาน)

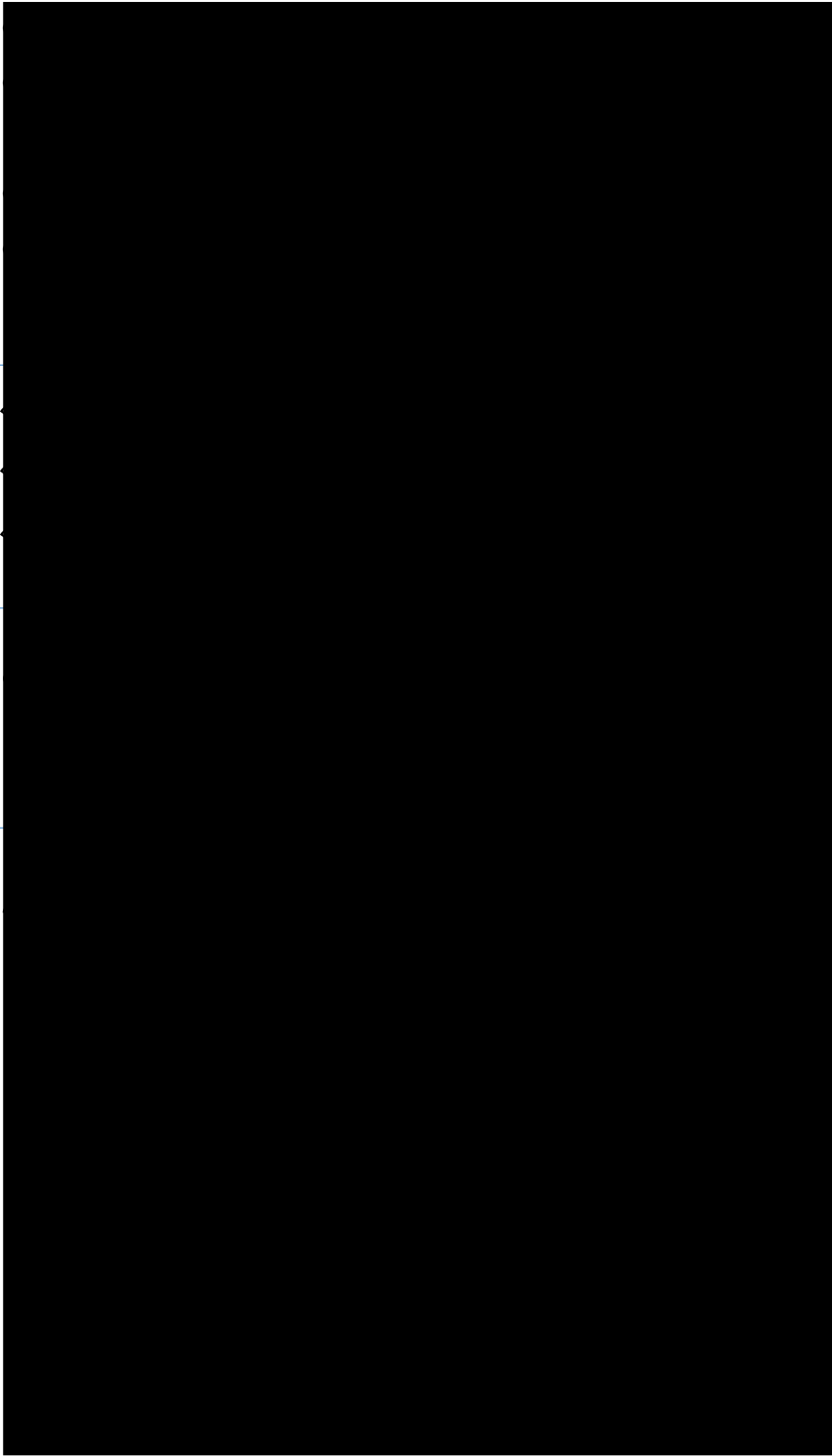
ผู้ประสานงานในชุมชน



สถานที่ราชการ



หน่วยงานราช





ขั้นตอนปฏิบัติ

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

เกี่ยวกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินฯ ก๊าซรั่ว เพลิงไหม้ แนวท่อหรือสถานีก๊าซฯ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอน 4ร ดังนี้

1. **รับรู้และระวัง** ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ
2. **รับประเมินสถานการณ์และอพยพ** โดยออกห่างจากจุดเกิดเหตุอย่างน้อย 250 เมตร ไปในทิศทางเหนือลม และรับอพยพไปยังจุดอพยพตามแผนที่ ที่ระบุไว้ในเอกสารนี้
3. **รับโทรแจ้งเหตุ** โดยติดต่อสายด่วนระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โทร.1540 ชลบุรี (โทรฟรี) แจ้งสถานที่เกิดเหตุให้ชัดเจน (ได้แก่ สถานที่สำคัญใกล้เคียง หมู่ที่ ถนน ตำบล อำเภอ จังหวัด)
4. **รอให้ปลอดภัย** โดยต้องมีการปิดกั้นพื้นที่ไม่ให้รถหรือคนผ่านบริเวณจุดเกิดเหตุและบริเวณใกล้เคียง ทั้งนี้เพื่อป้องกันอันตรายและการเกิดประกายไฟ หากยังไม่มีประกาศจาก ปตท. ห้ามเข้าพื้นที่เกิดเหตุโดยเด็ดขาด

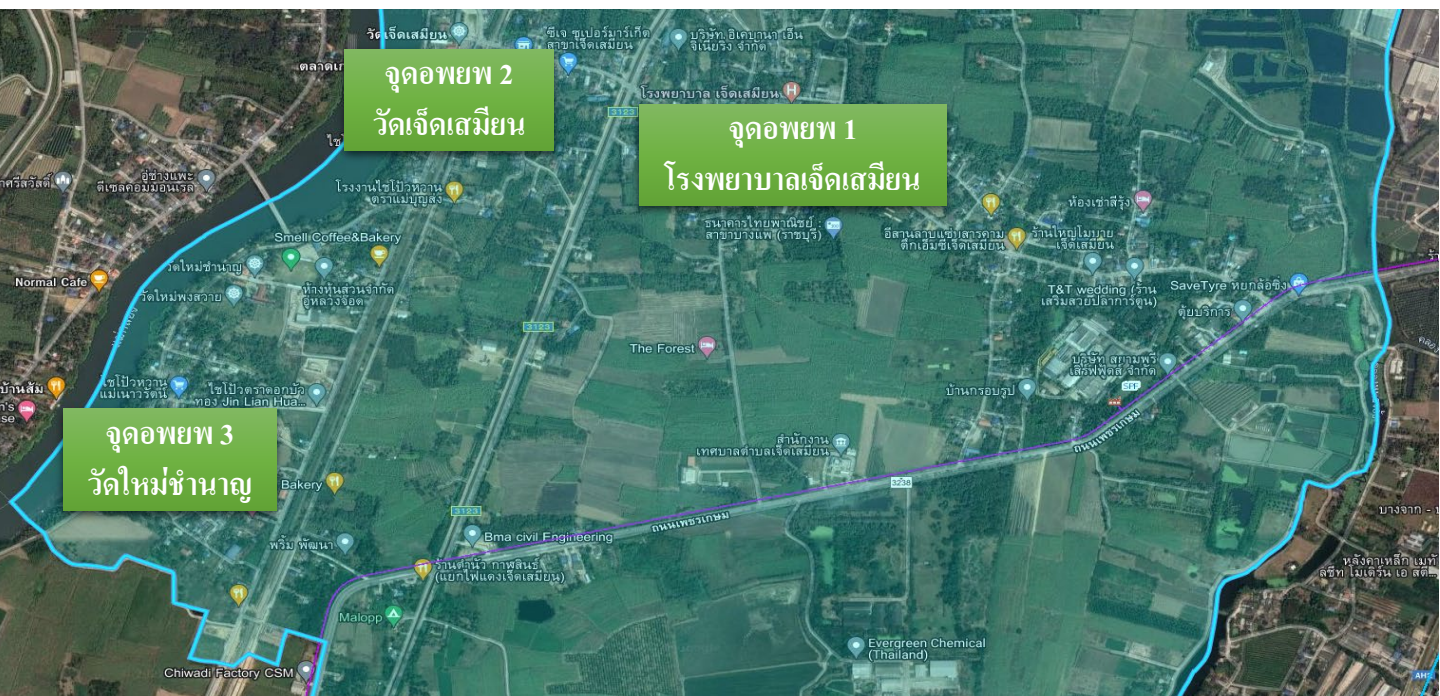


จุดอพยพ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินบริเวณหมู่ 1 บ้านพงสวาย, หมู่ 2 บ้านเจ็ดเสมียน

จุดอพยพ1 โรงพยาบาลเจ็ดเสมียน

จุดอพยพ2 วัดเจ็ดเสมียน

จุดอพยพ3 วัดใหม่ชำนาญ

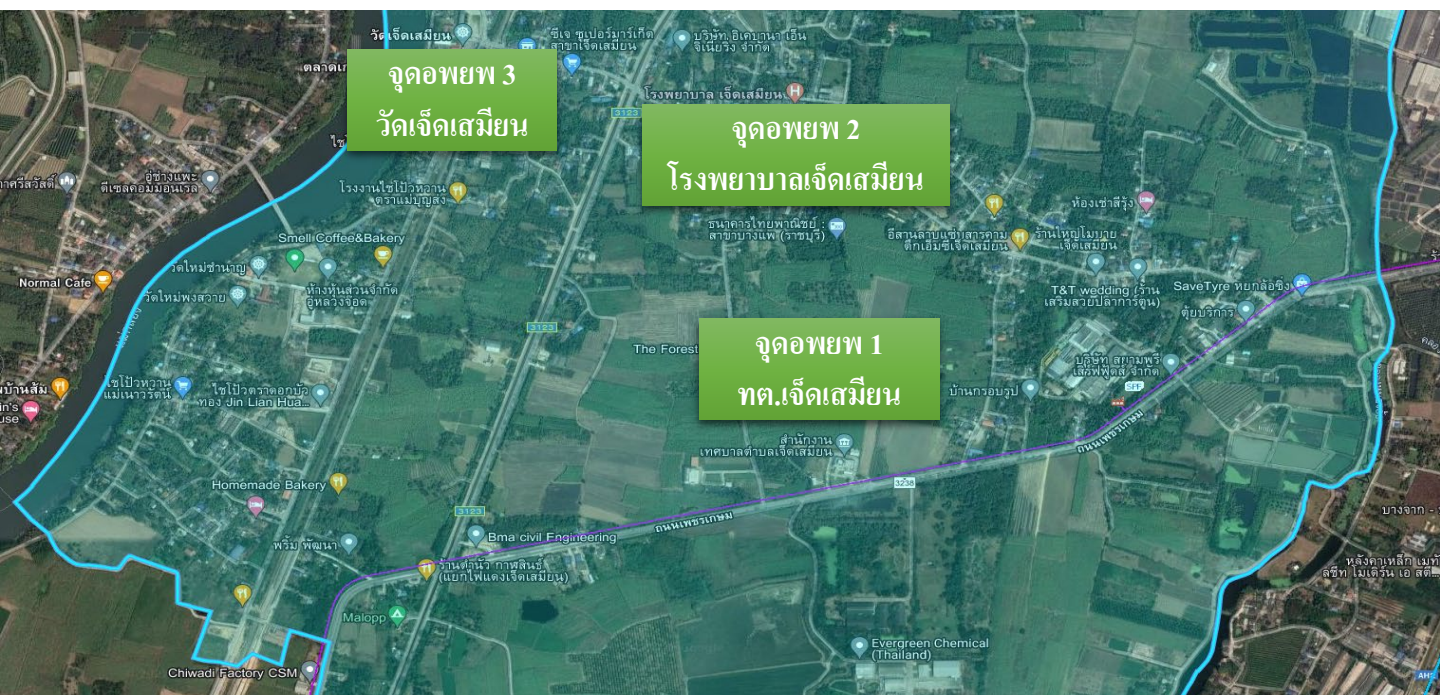


จุดอพยพ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินบริเวณหมู่ 6 บ้านดอนไม้เรียง

จุดอพยพ1 ทต.เจ็ดเสมียน

จุดอพยพ2 โรงพยาบาลเจ็ดเสมียน

จุดอพยพ3 วัดเจ็ดเสมียน





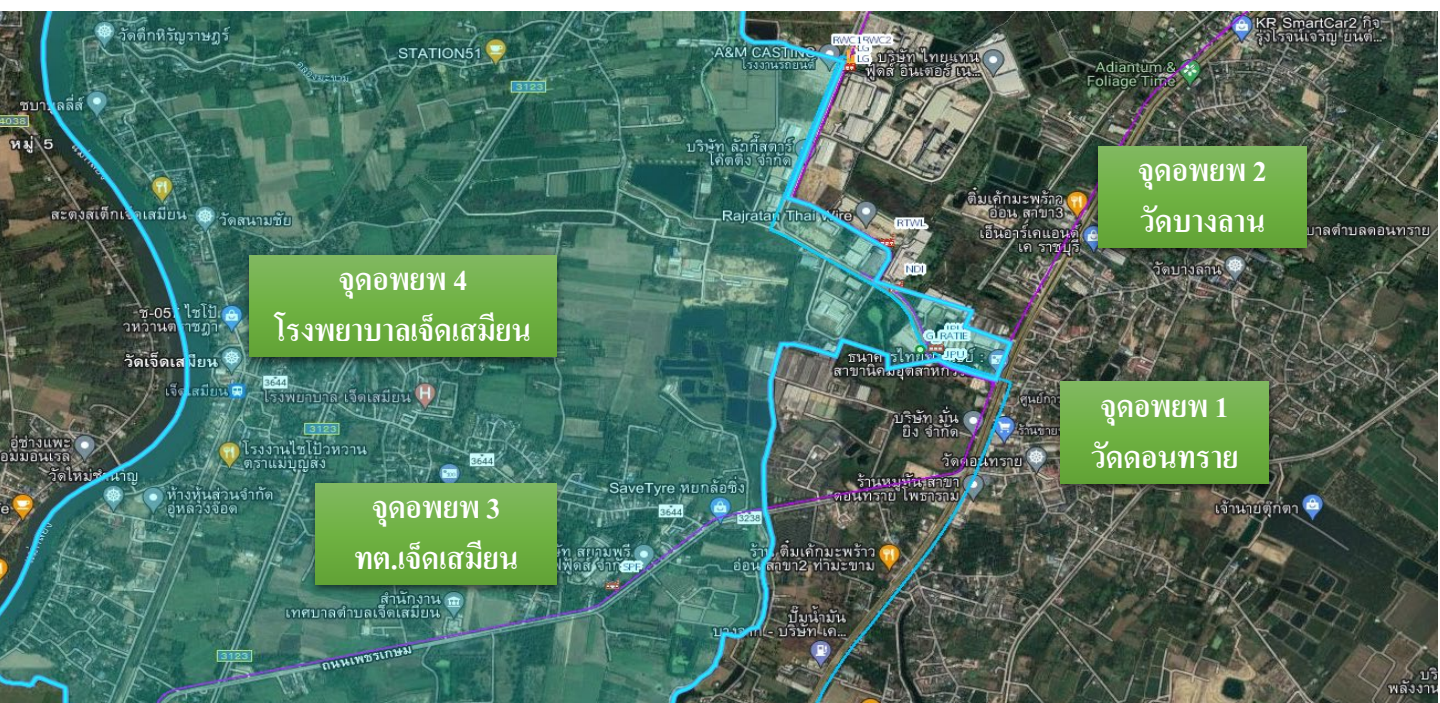
จุดอพยพ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินบริเวณหมู่ 4 บ้านสนามชัย

จุดอพยพ1 วัดคอนทราย

จุดอพยพ3 ทต.เจ็ดเสมียน

จุดอพยพ2 วัดบางลาน

จุดอพยพ4 โรงพยาบาลเจ็ดเสมียน



เรื่อนำรู้เกี่ยวกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



“ก๊าซธรรมชาติ”

คืออะไร ?



ก๊าซธรรมชาติ คือ ปิโตรเลียมชนิดหนึ่ง
เกิดจากซากพืชซากสัตว์ที่ทับถมกันเป็นเวลา
หลายร้อยล้านปี ถูกความร้อนและความกดดัน
จนกลายเป็นปิโตรเลียมโดยปิโตรเลียม
ที่อยู่ในสถานะของเหลว คือ น้ำมันดิบ
และปิโตรเลียมที่อยู่ในสถานะก๊าซ
คือ ก๊าซธรรมชาติ



5 คุณสมบัติสำคัญของก๊าซธรรมชาติ



1



เบากว่าอากาศ

เมื่อรั่วไหลจะลอยขึ้นสู่ที่สูงและฟุ้งกระจายออกไป
อย่างรวดเร็ว ทำให้ปลอดภัยในการใช้งาน

2



ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

ปกติก๊าซธรรมชาติไม่มีสี ไม่มีกลิ่น
แต่ผู้ผลิตจะเติมกลิ่นลงไป เพื่อให้ทราบเมื่อก๊าซรั่วไหล

3



ติดไฟได้ยาก

ก๊าซธรรมชาติจะไม่ติดไฟได้เอง ถ้าไม่มี
องค์ประกอบครบ 3 ส่วน ได้แก่ เชื้อเพลิง
อากาศ และความร้อน

4

LNG

แปลงสถานะเป็นของเหลวได้ เรียก LNG

เมื่อลดอุณหภูมิลงมาถึง -162°C จะเปลี่ยนเป็น
ก๊าซธรรมชาติเหลว เพื่อสะดวกในการขนส่งระยะไกล ๆ

5



เป็นเชื้อเพลิงสะอาด

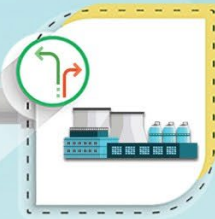
เมื่อเผาไหม้แล้วจะมีปริมาณฝุ่นละออง
และไอเสียน้อยกว่าเชื้อเพลิงประเภทอื่น

หลากหลายประโยชน์
ของก๊าซธรรมชาติ
ในชีวิตประจำวัน

แหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติ

โรงงานก๊าซธรรมชาติ

เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม



เป็นเชื้อเพลิง
ในการผลิตกระแสไฟฟ้า

เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์
ที่เรียกว่า NGV

เป็นวัตถุดิบตั้งต้น
ในการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ

เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือน
หรือ ก๊าซหุงต้ม (LPG)



ทำไมต้องขนส่ง ก๊าซธรรมชาติทางท่อ?



ประเทศไทยมีความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติเพื่อเป็นเชื้อเพลิงปริมาณมากในแต่ละวัน เพื่อให้การขนส่งก๊าซธรรมชาติเป็นไปได้อย่างปลอดภัย จึงจำเป็นต้องขนส่งก๊าซธรรมชาติแยกออกจากระบบขนส่งมวลชนโดยเด็ดขาด

ท่อส่งก๊าซธรรมชาติจึงเปรียบเสมือนเส้นเลือดใหญ่ทางพลังงาน ที่ทำหน้าที่ส่งก๊าซธรรมชาติอย่างต่อเนื่อง รวดเร็ว และขนส่งในปริมาณมากให้เพียงพอต่อความต้องการใช้เชื้อเพลิงของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย



คุณสมบัติท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



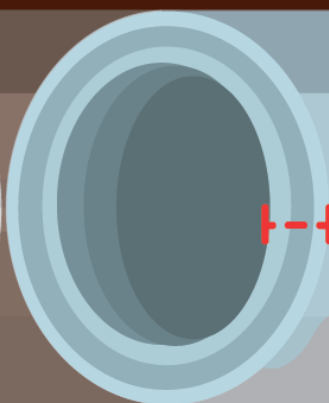
ต้องมีความแข็งแรงสูง
ทำมาจากเหล็กกล้า
ผ่านการทดสอบ
ก่อนนำมาใช้จริง

ออกแบบและฝังลึก
ไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร



ออกแบบและก่อสร้าง
ตามมาตรฐานสากล

มีขนาดที่
รองรับปริมาณ
ก๊าซที่จะขนส่งได้



มีความหนาที่เหมาะสม
กับแรงดันของก๊าซ
เคลือบด้วยสารกันสนิม
เพื่อป้องกันการผุกร่อน

ตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซ และป้ายเตือน



ประเทศไทยมีท่อส่งก๊าซ ในทะเลและบนบก
ความยาวรวมประมาณ 4,314 กิโลเมตร
(ข้อมูล ณ 31 ธ.ค. 2563)



ข้อมูลสำคัญ บนป้ายคำเตือน



2
KP XX

- 1 เบอร์โทรศัพท์สายด่วนระบบท่อส่งก๊าซ ปตท.
- 2 ตัวเลข KP บอกพิกัดแนวท่อส่งก๊าซ

เมื่อพบเหตุฉุกเฉิน หรือกรณีมีผู้รบกวนแนวท่อส่งก๊าซ โทร 1540 เพื่อติดต่อเจ้าหน้าที่ ปตท. ได้ทันที

"ป้ายคำเตือนสีเหลือง" ที่ติดตั้งไว้ตลอดแนวท่อ เป็นจุดสังเกตให้ทราบถึงตำแหน่งของท่อส่งก๊าซธรรมชาติในชุมชน



ชุมชนร่วมป้องกัน

การรुकลำแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และช่องทางการติดต่อ ปตท.

ระยะรัศมีระวังสำหรับกิจกรรมที่มีความเสี่ยงต่อแนวท่อส่งก๊าซ



กิจกรรมที่มีความเสี่ยงต่อแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



เผา



ขุดลอกคลอง



ปลูกไม้ยืนต้น



ตอกเสาเข็ม



กองวัสดุ



ปลูกสิ่งก่อสร้าง



หากมีความจำเป็นต้องเข้าไปดำเนินกิจกรรมใดๆ ในบริเวณแนวท่อส่งก๊าซฯ ติดต่อ

ขอคำแนะนำ หรือ แจ้งการรูกลำ

สายด่วนระบบท่อส่งก๊าซฯ ปตท.



1540

โทรฟรี 24 ชั่วโมง



การบำรุงรักษาตามมาตรฐานสากล และ มาตรการด้านความปลอดภัย

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ระบบ SCADA

ระบบควบคุมการส่งก๊าซธรรมชาติอัตโนมัติ เพื่อควบคุมและติดตามข้อมูลการส่งก๊าซฯ ระยะไกล พร้อมพนักงานตรวจสอบตลอด 24 ชั่วโมง



สถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ

ทำหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลความดัน อุณหภูมิ และปริมาณการไหลของก๊าซฯ เป็นระยะตลอดแนวท่อ และเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินว่าว่สถานีก๊าซฯจะถูกสั่งปิดได้ทันทีจากระบบ SCADA



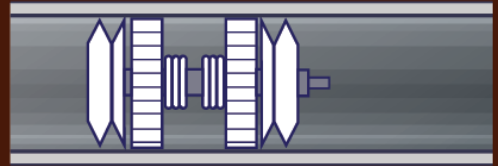
การลาดตระเวนแนวท่อส่งก๊าซฯ

โดยรถยนต์ การเดินเท้า และ เครื่องบินไร้คนขับ (Drone) เพื่อตรวจสอบกิจกรรมที่มีความเสี่ยง การรุกล้ำ แนวท่อส่งก๊าซฯ ความผิดปกติทางภูมิศาสตร์ และการรั่วไหลของก๊าซฯ เป็นประจำทุกสัปดาห์



กระสวยอัจฉริยะ หรือ Intelligent Pipeline Inspection Gauge: PIG

ทำหน้าที่ตรวจสอบสภาพภายในท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อเก็บข้อมูลความผิดปกติ หรือความผิดปกติ เพื่อการวางแผนบำรุงรักษา เป็นประจำทุก 5 ปี



ภาพถ่ายดาวเทียม



ใช้ระบบ AI ร่วมกับกล้องวงจรปิด

เพื่อตรวจสอบการรั่วไหล การรุกล้ำ หรือการกระทำกิจกรรมที่มีความเสี่ยงต่อแนวท่อฯ เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าประสานงาน และระงับเหตุได้ทันที



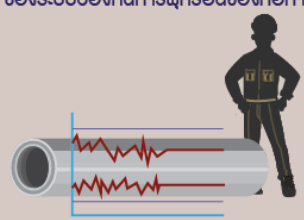
Pipe to Soil Potential Measurement

การวัดค่าศักย์ไฟฟ้า ณ จุดวัดค่า เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบป้องกันการกัดกร่อน



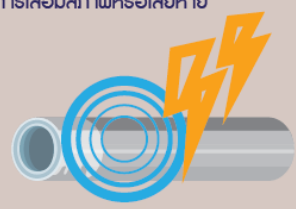
CIPS Survey

การเดินเหนือแนวท่อ วัดค่าศักย์ไฟฟ้าของระบบป้องกันการกัดกร่อนของท่อก๊าซฯ



DCVG Survey

การเดินเหนือแนวท่อ วัดค่าศักย์ไฟฟ้าเพื่อตรวจสอบจุดที่วัสดุหุ้มฉนวนเกิดการเสื่อมสภาพหรือเสียหาย



การซ่อมแผนฉุกเฉิน

อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง





ขั้นตอน 4ร

เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต้องส่งก๊าซธรรมชาติ

01



รับรู้ และระวัง

หากท่อส่งก๊าซธรรมชาติรั่วไหล จะมีเสียงดังคล้ายเสียงลมรั่ว อาจมีไอสีขาวพุ่งขึ้น หรืออาจมีเศษฝุ่นดินลอยขึ้นสู่บรรยากาศ

ในกรณีก๊าซธรรมชาติที่รั่วไหลมีการติดไฟ จะมีการแผ่รังสีความร้อน ให้สังเกตสิ่งของ วัสดุ หรือต้นไม้ ใบไม้ที่มีการเปลี่ยนแปลงกายภาพ

ระวัง!



ห้ามทำให้อเกิดประกายไฟ หรือความร้อน



ห้ามสตาร์ท เครื่องยนต์



ห้ามเปิดฝักบัว ไฟฟ้า



ห้ามสูบบุหรี่

02



รับประเมินสถานการณ์ และอพยพ



กรณีอยู่ภายนอกที่พักอาศัย

หากอยู่ในรัศมีการแผ่รังสีความร้อน หรือมีเสียงดัง ให้รีบอพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัย ในระยะห่างจากจุดเกิดเหตุ อย่างน้อย **250 เมตร** ในทิศทาง **เหนือลม**



กรณีอยู่ภายในที่พักอาศัย

หากเกิดไฟไหม้ หรือมีกลุ่มควัน

- บังคับการอุดตมควันไฟ
- หลีกเลี่ยงการอยู่ในบริเวณจุดอับของที่พักอาศัย
- ให้อพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัย

หากไม่เกิดไฟไหม้ และไม่มิกกลุ่มควัน

สังเกตสิ่งของภายนอกที่พักอาศัย หากมีการเปลี่ยนแปลง ไม่แนะนำให้ออกจากที่พักอาศัย

03



รับโทรแจ้งเหตุ

โทร **1540**

แจ้งตำแหน่ง
แจ้งลักษณะเหตุการณ์



04



รอให้ปลอดภัย

สอบถามจากผู้นำชุมชน หรือรอการยืนยันสถานการณ์จาก ปตท. เมื่อสถานการณ์ปลอดภัยแล้ว ปตท. จะแจ้งให้สามารถกลับเข้าสู่พื้นที่ได้





ศูนย์ปฏิบัติการและพื้นที่รับผิดชอบ



ศูนย์ปฏิบัติการ	พื้นที่จังหวัดที่รับผิดชอบ	หมายเลขโทรศัพท์
เขต 1	ชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ ระยอง	0
เขต 2	พระนครศรีอยุธยา นครนายก สระบุรี ปทุมธานี	0
เขต 3	ระยอง ชลบุรีบางส่วน	0
เขต 4	ขอนแก่น	0
		0
เขต 5	ราชบุรี นครปฐม นนทบุรีบางส่วน	0
เขต 6	กรุงเทพฯ นนทบุรี สมุทรปราการ ปทุมธานี	0
เขต 7	สงขลา นครศรีธรรมราช	0
เขต 8	กาญจนบุรี	0
เขต 9	ปทุมธานี สมุทรปราการ พระนครศรีอยุธยา กรุงเทพฯ	0
เขต 10	ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา นครนายก ชลบุรี	0
เขต 11	สิงห์บุรี อ่างทอง ลพบุรี ชัยนาท นครสวรรค์ พระนครศรีอยุธยา	0
เขต 12	นครราชสีมา สระบุรี	0
ปฟ.	ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาสถานีฯ ฝาง จ.ระยอง	0



ระบบท่อก๊าซธรรมชาติ เป็นสมบัติของประเทศ เราทุกคนควรช่วยกันดูแล
หากพบเห็นผู้เข้ามาดำเนินการใด ๆ ในแนวท่อก๊าซฯ
ท่านสามารถเป็นส่วนหนึ่งของการดูแลความปลอดภัยในชุมชน
โดยโทรแจ้ง 1540 หรือศูนย์ปฏิบัติการในพื้นที่ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ ปตท. เข้าตรวจสอบ

ท่อก๊าซฯ ปลอดภัย
คนไหนจับได้



สแกนเพื่อศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม





คู่มือประสานงานชุมชน

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

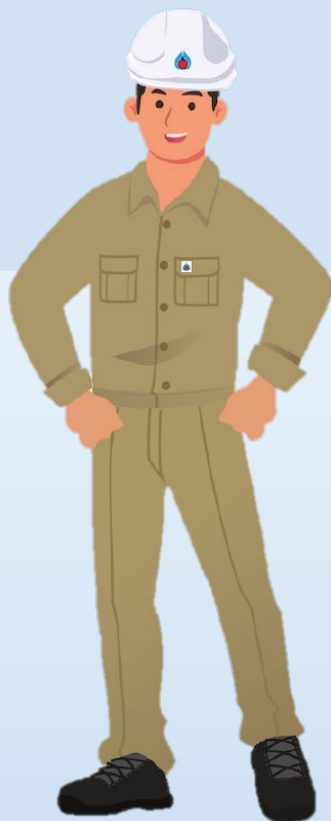
ชุมชน อบต.ทัพหลวง
ตำบลทัพหลวง อำเภอเมือง
จังหวัดนครปฐม

บทนำ

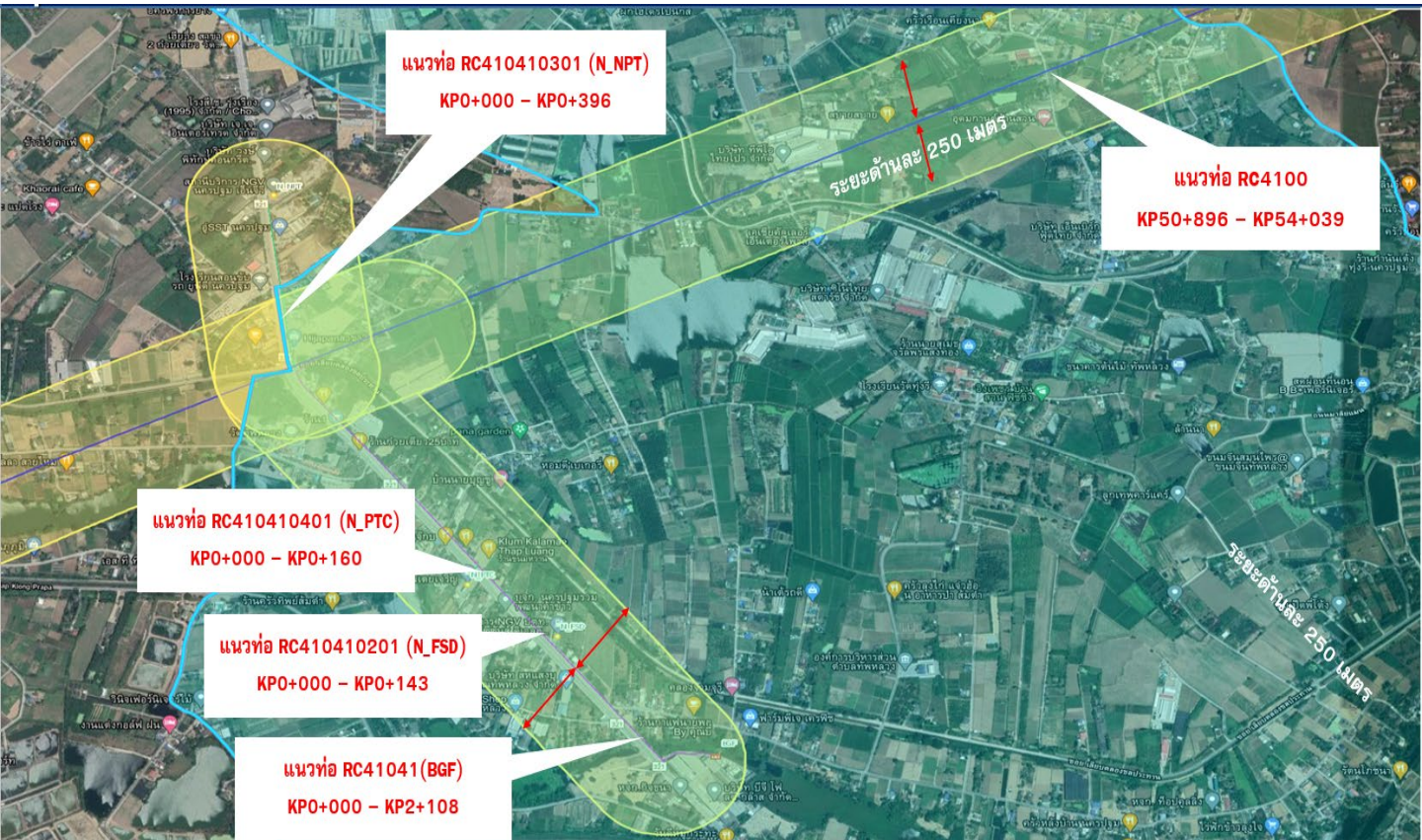
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัทพลังงานของคนไทยที่บริหารงานโดยคนไทย และมีกระทรวงพลังงาน คอยกำกับดูแล และถือหุ้นใหญ่โดยกระทรวงการคลัง มีหน้าที่ในการดูแลพลังงานหลักของประเทศ เพื่อให้ประเทศสามารถพัฒนา ไปได้อย่างมั่นคง มีเสถียรภาพ สามารถแข่งขันกับเพื่อนบ้านใกล้เคียงได้

โดยธุรกิจก๊าซธรรมชาตินั้นเป็นหน่วยธุรกิจหลัก ปตท. ที่ทำหน้าที่ดูแล จัดส่ง จัดหาแหล่งพลังงานสำรองก๊าซธรรมชาติ เพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม และเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เช่น เม็ดพลาสติก ฯลฯ ในปัจจุบัน ประเทศไทยมีความต้องการใช้พลังงานอย่างสูง ทั้งในภาคครัวเรือน และภาคอุตสาหกรรม โดยขนส่งผ่านระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งจะเห็นได้ว่าทุกคนในประเทศ เป็นส่วนหนึ่งของการใช้พลังงานดังกล่าว ฉะนั้นหน้าที่การดูแลแหล่งพลังงาน และการขนส่งจึงเป็นหน้าที่ของพวกเราทุกคน

คู่มือฉบับนี้เป็นความเข้าใจร่วมกัน ในการที่จะช่วยกันดูแลแหล่งพลังงานหลักของประเทศ ระหว่างชุมชนและสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้ทุกคนอยู่กันอย่างมีความสุข และยั่งยืน



แนวท่อส่งก๊าซในพื้นที่ อบต.ทัพหลวง



รายละเอียดสถานี และแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RC 4100 กิโลเมตรต่อที่ (KP) 50+896 ถึง 54+039

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RC 410410301 (N_NPT) กิโลเมตรต่อที่ (KP) 0+000 ถึง 0+396

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RC 410410401 (N_PTC) กิโลเมตรต่อที่ (KP) 0+000 ถึง 0+160

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RC 410410201 (N_FSD) กิโลเมตรต่อที่ (KP) 0+000 ถึง 0+143

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RC 14041 (BGF) กิโลเมตรต่อที่ (KP) 0+000 ถึง 2+108

หมู่บ้านที่แนวท่อผาดผ่าน จำนวน 6 หมู่บ้าน

หมู่ 1 บ้านทุ่งรี

หมู่ 2 บ้านทุ่งรี

หมู่ 3 บ้านทัพหลวง

หมู่ 4 บ้านทัพหลวง

หมู่ 9 บ้านหนองสะพาน

หมู่ 15 บ้านหนองสรวง

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน...โทรทันที

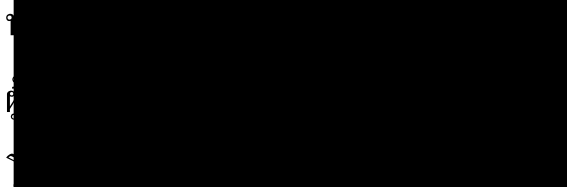
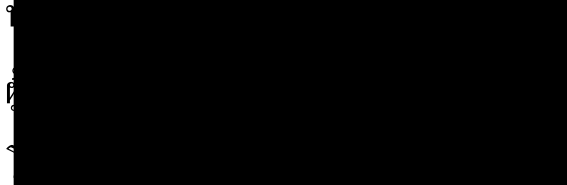
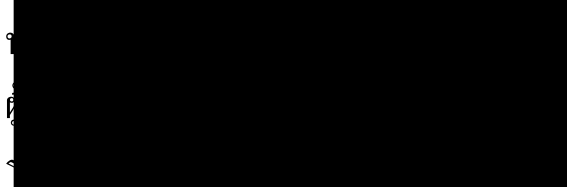
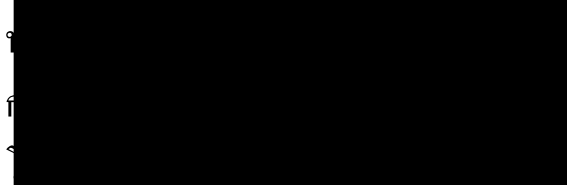
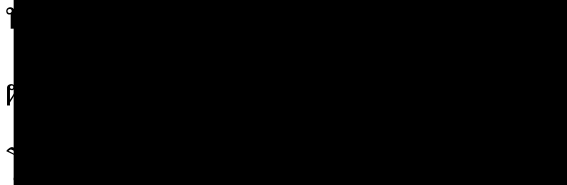
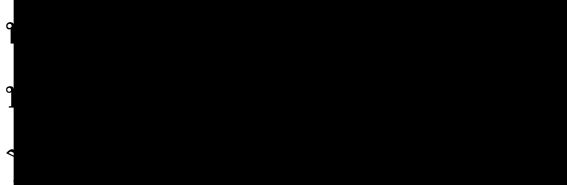
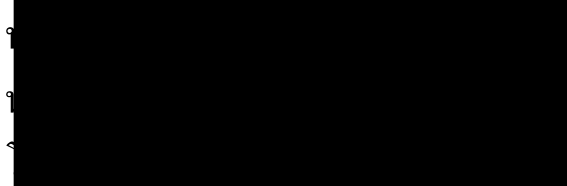
1540

โทรฟรี 24 ชั่วโมง

เจ้าหน้าที่ ปตท. ผู้ประสานงานในพื้นที่

9)

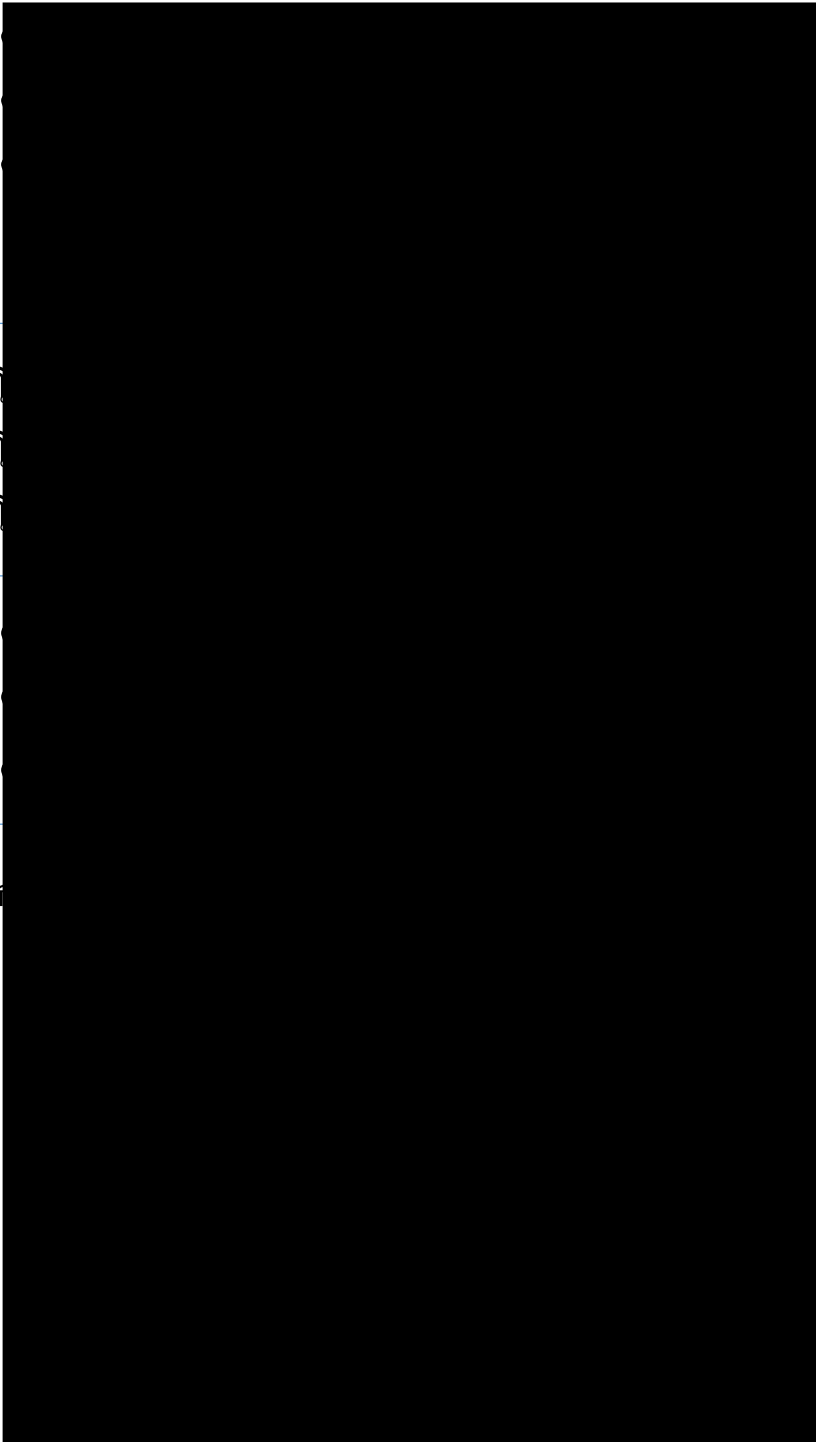
ผู้ประสานงานในชุมชน



ผู้ประสานงานในชุมชน



สถานที่ราชการ



80



หน่วยงานราชการ





ขั้นตอนปฏิบัติ

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

เกี่ยวกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินฯ ก๊าซรั่ว เพลิงไหม้ แนวท่อหรือสถานีก๊าซฯ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอน 4ร ดังนี้

1. **รับรู้และระวัง** ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ
2. **รับประเมินสถานการณ์และอพยพ** โดยออกห่างจากจุดเกิดเหตุอย่างน้อย 250 เมตร ไปในทิศทางเหนือลม และรับอพยพไปยังจุดอพยพตามแผนที่ ที่ระบุไว้ในเอกสารนี้
3. **รับโทรแจ้งเหตุ** โดยติดต่อ **สายด่วนระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โทร.1540 ชลบุรี (โทรฟรี)** แจ้งสถานที่เกิดเหตุให้ชัดเจน (ได้แก่ สถานที่สำคัญใกล้เคียง หมู่ที่ ถนน ตำบล อำเภอ จังหวัด)
4. **รอให้ปลอดภัย** โดยต้องมีการปิดกั้นพื้นที่ไม่ให้รถหรือคนผ่านบริเวณจุดเกิดเหตุและบริเวณใกล้เคียง ทั้งนี้เพื่อป้องกันอันตรายและการเกิดประกายไฟ หากยังไม่มีประกาศจาก ปตท. ห้ามเข้าพื้นที่เกิดเหตุโดยเด็ดขาด

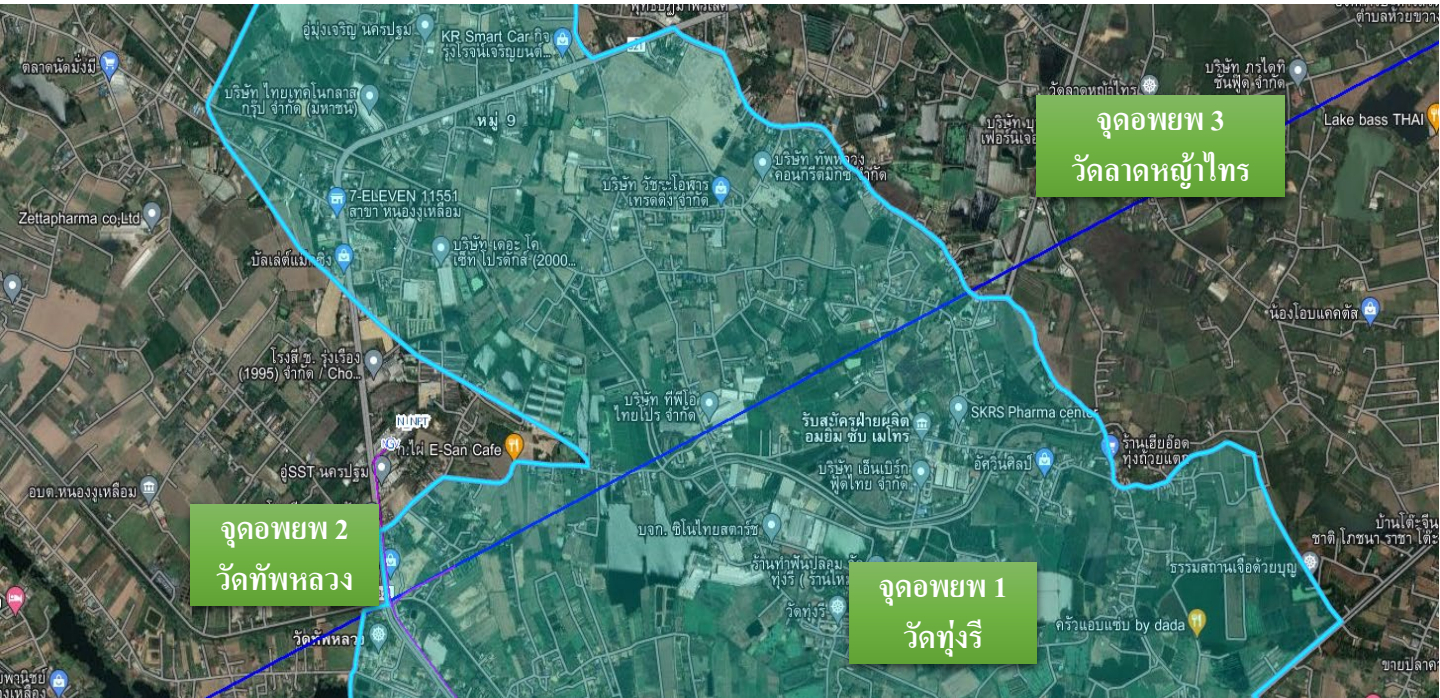


จุดอพยพ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินบริเวณหมู่ 1 บ้านทุ่งรี, หมู่ 2 บ้านทุ่งรี,
หมู่ 15 บ้านหนองสรวง

จุดอพยพ1 วัดทุ่งรี

จุดอพยพ2 วัดทัพหลวง

จุดอพยพ3 วัดลาดหญ้าไทร

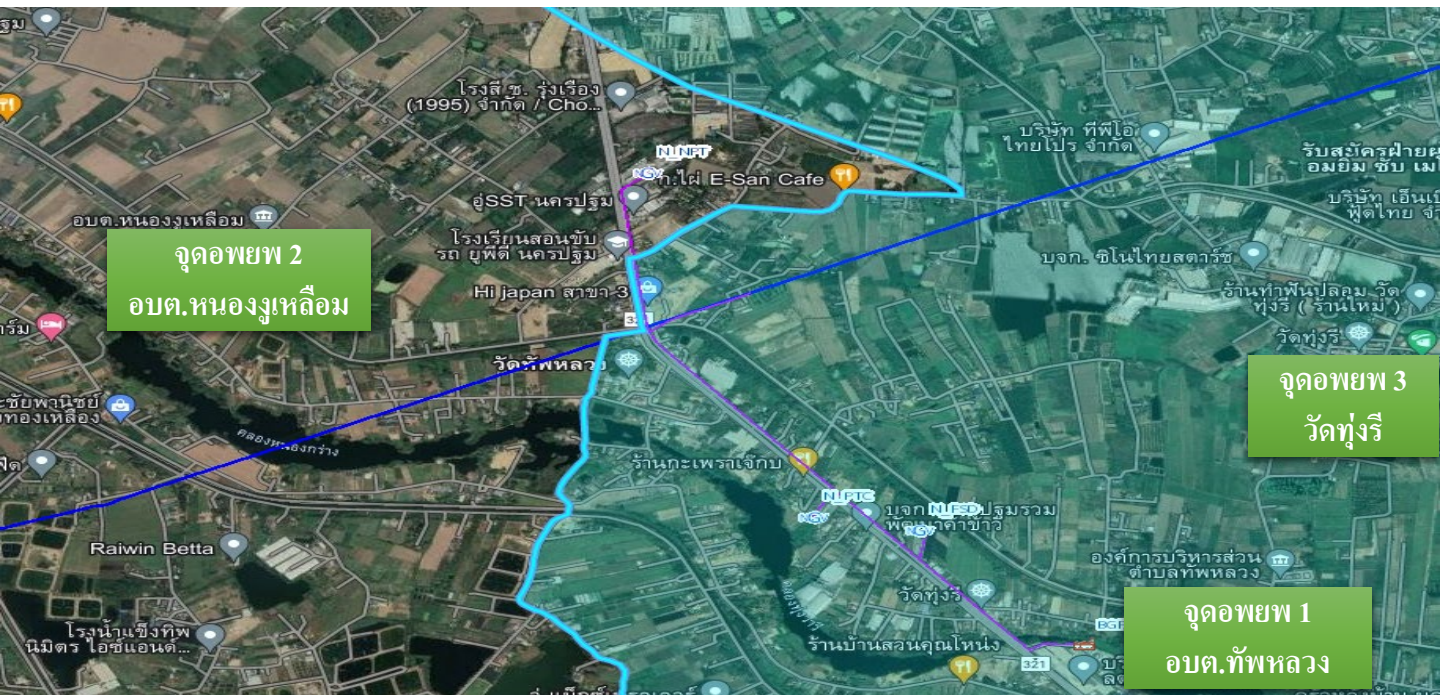


จุดอพยพ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินบริเวณหมู่ 3 บ้านทัพหลวง, หมู่ 4 บ้านทัพหลวง,
หมู่ 9 บ้านหนองสะพาน

จุดอพยพ1 อบต.ทัพหลวง

จุดอพยพ2 อบต.หนองงูเห่ล้อม

จุดอพยพ3 วัดทุ่งรี



เรื่อนำรู้เกี่ยวกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



“ก๊าซธรรมชาติ”

คืออะไร ?



ก๊าซธรรมชาติ คือ ปิโตรเลียมชนิดหนึ่ง
เกิดจากซากพืชซากสัตว์ที่ทับถมกันเป็นเวลา
หลายร้อยล้านปี ถูกความร้อนและความกดดัน
จนกลายเป็นปิโตรเลียมโดยปิโตรเลียม
ที่อยู่ในสถานะของเหลว คือ น้ำมันดิบ
และปิโตรเลียมที่อยู่ในสถานะก๊าซ
คือ ก๊าซธรรมชาติ



5

คุณสมบัติสำคัญของก๊าซธรรมชาติ



1



เบากว่าอากาศ

เมื่อรั่วไหลจะลอยขึ้นสู่ที่สูงและฟุ้งกระจายออกไป
อย่างรวดเร็ว ทำให้ปลอดภัยในการใช้งาน

2



ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

ปกติก๊าซธรรมชาติไม่มีสี ไม่มีกลิ่น
แต่ผู้ผลิตจะเติมกลิ่นลงไป เพื่อให้ทราบเมื่อก๊าซรั่วไหล

3



ติดไฟได้ยาก

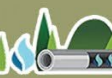
ก๊าซธรรมชาติจะไม่ติดไฟได้เอง ถ้าไม่มี
องค์ประกอบครบ 3 ส่วน ได้แก่ เชื้อเพลิง
อากาศ และความร้อน

4

แปลงสถานะเป็นของเหลวได้ เรียก LNG

เมื่อลดอุณหภูมิลงมาถึง -162°C จะเปลี่ยนเป็น
ก๊าซธรรมชาติเหลว เพื่อสะดวกในการขนส่งระยะไกล ๆ

5



เป็นเชื้อเพลิงสะอาด

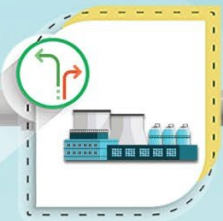
เมื่อเผาไหม้แล้วจะมีปริมาณฝุ่นละออง
และไอเสียน้อยกว่าเชื้อเพลิงประเภทอื่น

หลากหลายประโยชน์
ของก๊าซธรรมชาติ
ในชีวิตประจำวัน

แหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติ

โรงงานก๊าซธรรมชาติ

เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม



เป็นวัตถุดิบตั้งต้น
ในการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ

เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือน
หรือ ก๊าซหุงต้ม (LPG)

เป็นเชื้อเพลิง
ในการผลิตกระแสไฟฟ้า

เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์
ที่เรียกว่า NGV

5



4



3



2



ทำไมต้องขนส่ง ก๊าซธรรมชาติทางท่อ?



ประเทศไทยมีความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติเพื่อเป็นเชื้อเพลิงปริมาณมากในแต่ละวัน เพื่อให้การขนส่งก๊าซธรรมชาติเป็นไปได้อย่างปลอดภัย จึงจำเป็นต้องขนส่งก๊าซธรรมชาติแยกออกจากระบบขนส่งมวลชนโดยเด็ดขาด

ท่อส่งก๊าซธรรมชาติจึงเปรียบเสมือนเส้นเลือดใหญ่ทางพลังงาน ที่ทำหน้าที่ส่งก๊าซธรรมชาติอย่างต่อเนื่อง รวดเร็ว และขนส่งในปริมาณมากให้เพียงพอต่อความต้องการใช้เชื้อเพลิงของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย



คุณสมบัติท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



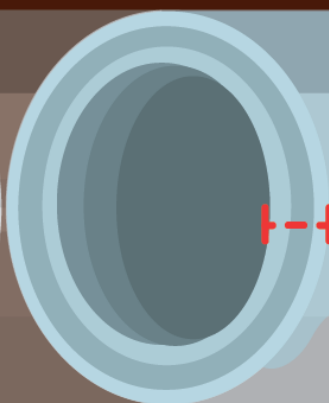
ต้องมีความแข็งแรงสูง
ทำมาจากเหล็กกล้า
ผ่านการทดสอบ
ก่อนนำมาใช้จริง

ออกแบบและฝังลึก
ไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร



ออกแบบและก่อสร้าง
ตามมาตรฐานสากล

มีขนาดที่
รองรับปริมาณ
ก๊าซที่จะขนส่งได้



มีความหนาที่เหมาะสม
กับแรงดันของก๊าซ
เคลือบด้วยสารกันสนิม
เพื่อป้องกันการผุกร่อน

ตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซ และป้ายเตือน



ประเทศไทยมีท่อส่งก๊าซ ในทะเลและบนบก
ความยาวรวมประมาณ 4,314 กิโลเมตร
(ข้อมูล ณ 31 ธ.ค. 2563)



ข้อมูลสำคัญ บนป้ายคำเตือน



2
KP XX

- 1 เบอร์โทรศัพท์สายด่วน
ระบบท่อส่งก๊าซ ปตท.
- 2 ตัวเลข KP บอกพิกัด
แนวท่อส่งก๊าซ

เมื่อพบเหตุฉุกเฉิน หรือกรณีมีผู้รบกวน
แนวท่อส่งก๊าซ โทร 1540 เพื่อติดต่อ
เจ้าหน้าที่ ปตท. ได้ทันที

"ป้ายคำเตือนสีเหลือง" ที่ติดตั้งไว้ตลอดแนวท่อฯ เป็น
จุดสังเกตให้ทราบถึงตำแหน่งของท่อส่งก๊าซธรรมชาติในชุมชน



ชุมชนร่วมป้องกัน

การรुकลำแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และช่องทางการติดต่อ ปตท.

ระยะรัศมีระวังสำหรับกิจกรรมที่มีความเสี่ยงต่อแนวท่อส่งก๊าซ



กิจกรรมที่มีความเสี่ยงต่อแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



เผา



ขุดลอกคลอง



ปลูกไม้ยืนต้น



ตอกเสาเข็ม



กองวัสดุ



ปลูกสิ่งก่อสร้าง



หากมีความจำเป็นต้องเข้าไปดำเนินกิจกรรมใดๆ ในบริเวณแนวท่อส่งก๊าซฯ ติดต่อ

ขอคำแนะนำ หรือ แจ้งการรุกลำ

สายด่วนระบบท่อส่งก๊าซฯ ปตท.



1540

โทรฟรี 24 ชั่วโมง



การบำรุงรักษาตามมาตรฐานสากล และ มาตรการด้านความปลอดภัย

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ระบบ SCADA

ระบบควบคุมการส่งก๊าซธรรมชาติอัตโนมัติ เพื่อควบคุมและติดตามข้อมูลการส่งก๊าซฯ ระยะไกล พร้อมพนักงานตรวจสอบตลอด 24 ชั่วโมง



สถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ

ทำหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลความดัน อุณหภูมิ และปริมาณการไหลของก๊าซฯ เป็นระยะตลอดแนวท่อ และเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินว่าว่สถานีก๊าซจะถูกสั่งปิดได้ทันทีจากระบบ SCADA



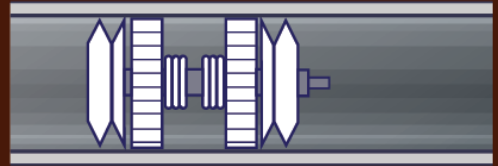
การลาดตระเวนแนวท่อส่งก๊าซฯ

โดยรถยนต์ การเดินเท้า และ เครื่องบินไร้คนขับ (Drone) เพื่อตรวจสอบกิจกรรมที่มีความเสี่ยง การรุกล้ำ แนวท่อส่งก๊าซฯ ความผิดปกติทางภูมิศาสตร์ และการรั่วไหลของก๊าซฯ เป็นประจำทุกสัปดาห์



กระสวยอัจฉริยะ หรือ Intelligent Pipeline Inspection Gauge: PIG

ทำหน้าที่ตรวจสอบสภาพภายในท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อเก็บข้อมูลความผิดปกติ หรือความผิดปกติ เพื่อการวางแผนบำรุงรักษา เป็นประจำทุก 5 ปี



ภาพถ่ายดาวเทียม



ใช้ระบบ AI ร่วมกับกล้องวงจรปิด

เพื่อตรวจสอบการรั่วไหล การรุกล้ำ หรือการกระทำกิจกรรมที่มีความเสี่ยงต่อแนวท่อฯ เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าประสานงาน และระงับเหตุได้ทันที



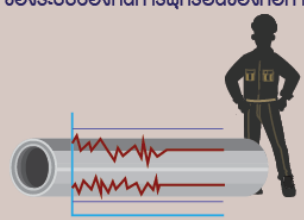
Pipe to Soil Potential Measurement

การวัดค่าศักย์ไฟฟ้า ณ จุดวัดค่า เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบป้องกัน การผุกร่อน



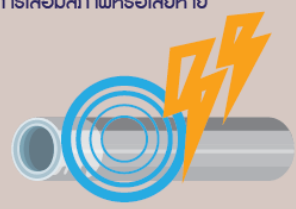
CIPS Survey

การเดินเหนือแนวท่อ วัดค่าศักย์ไฟฟ้าของระบบป้องกันการผุกร่อนของท่อก๊าซฯ



DCVG Survey

การเดินเหนือแนวท่อ วัดค่าศักย์ไฟฟ้าเพื่อตรวจสอบจุดที่วัสดุหุ้มฉนวนเกิดการเสื่อมสภาพหรือเสียหาย



การซ่อมแผนฉุกเฉิน

อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง





ขั้นตอน 4ร

เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต้องส่งก๊าซธรรมชาติ

01



รับรู้ และระวัง

หากท่อส่งก๊าซธรรมชาติรั่วไหล จะมีเสียงดังคล้ายเสียงลมรั่ว อาจมีไอสีขาวพุ่งขึ้น หรืออาจมีเศษฝุ่นดินลอยขึ้นสู่บรรยากาศ

ในกรณีก๊าซธรรมชาติที่รั่วไหลมีการติดไฟ จะมีการแผ่รังสีความร้อน ให้สังเกตสิ่งของ วัสดุ หรือต้นไม้ ใบไม้ที่มีการเปลี่ยนแปลงกายภาพ

ระวัง!



ห้ามทำให้อเกิดประกายไฟ หรือความร้อน



ห้ามสตาร์ท เครื่องยนต์



ห้ามเปิดฝัก สวิตช์ไฟฟ้า



ห้ามสูบบุหรี่

02



รับประเมินสถานการณ์ และอพยพ



กรณีอยู่ภายนอกที่พักอาศัย

หากอยู่ในรัศมีการแผ่รังสีความร้อน หรือมีเสียงดัง ให้รีบอพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัย ในระยะห่างจากจุดเกิดเหตุ อย่างน้อย **250 เมตร** ในทิศทาง **เหนือลม**



กรณีอยู่ภายในที่พักอาศัย

หากเกิดไฟไหม้ หรือมีกลุ่มควัน

- บังคับการอุดตมควันไฟ
- หลีกเลี่ยงการอยู่ในบริเวณจุดอับของที่พักอาศัย
- ให้อพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัย

หากไม่เกิดไฟไหม้ และไม่มิกกลุ่มควัน

สังเกตสิ่งของภายนอกที่พักอาศัย หากมีการเปลี่ยนแปลง ไม่แนะนำให้ออกจากที่พักอาศัย

03



รับโทรแจ้งเหตุ

โทร **1540**

แจ้งตำแหน่ง
แจ้งลักษณะเหตุการณ์



04



รอให้ปลอดภัย

สอบถามจากผู้นำชุมชน หรือรอการยืนยันสถานการณ์จาก ปตท. เมื่อสถานการณ์ปลอดภัยแล้ว ปตท. จะแจ้งให้สามารถกลับเข้าสู่พื้นที่ได้





ศูนย์ปฏิบัติการและพื้นที่รับผิดชอบ



ศูนย์ ปฏิบัติการ	พื้นที่จังหวัดที่รับผิดชอบ	หมายเลขโทรศัพท์
เขต 1	ชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ ระยอง	
เขต 2	พระนครศรีอยุธยา นครนายก สระบุรี ปทุมธานี	
เขต 3	ระยอง ชลบุรีบางส่วน	
เขต 4	ขอนแก่น	
เขต 5	ราชบุรี นครปฐม นนทบุรีบางส่วน	
เขต 6	กรุงเทพฯ นนทบุรี สมุทรปราการ ปทุมธานี	
เขต 7	สงขลา นครศรีธรรมราช	
เขต 8	กาญจนบุรี	
เขต 9	ปทุมธานี สมุทรปราการ พระนครศรีอยุธยา กรุงเทพฯ	
เขต 10	ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา นครนายก ชลบุรี	
เขต 11	สิงห์บุรี อ่างทอง ลพบุรี ชัยนาท นครสวรรค์ พระนครศรีอยุธยา	
เขต 12	นครราชสีมา สระบุรี	
ปฟ.	ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาสถานีชายฝั่ง จ.ระยอง	



ระบบท่อก๊าซธรรมชาติ เป็นสมบัติของประเทศ เราทุกคนควรช่วยกันดูแล
หากพบเห็นผู้เข้ามาดำเนินการใด ๆ ในแนวท่อก๊าซฯ
ท่านสามารถเป็นส่วนหนึ่งของการดูแลความปลอดภัยในชุมชน
โดยโทรแจ้ง 1540 หรือศูนย์ปฏิบัติการในพื้นที่ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ ปตท. เข้าตรวจสอบ

ท่อก๊าซฯ ปลอดภัย
คนไหนจับได้



สแกนเพื่อศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม





บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานนานาชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่าเขต 5
ปี 2569 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

ภาคผนวก ญ-5
แผนการซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี 2569

กำหนดการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ(Pipeline Emergency Exercise)

และการฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟตามกฎหมายฯ (Fire drill Exercise) ประจำปี 2569

สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริษัทปตท. จำกัด(มหาชน)

ลำดับ	หัวข้อ	กำหนดการ	สถานที่	สถานะ
1.	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.11 สนง.	18 พ.ค. 69	จ.สิงห์บุรี	ดำเนินการแล้วเสร็จ
2.	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ OC	15 มิ.ย. 69	OC	อยู่ระหว่างดำเนินการ
3.	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.8 สนง.ท่าม่วง	13 ก.ค. 69	สนง.ปท.8	อยู่ระหว่างดำเนินการ
4.	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.8 SCS	10 มิ.ย. 69	SCS ปท.8	อยู่ระหว่างดำเนินการ
5.	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.8	27 ต.ค. 69	จ.กาญจนบุรี	อยู่ระหว่างดำเนินการ
6.	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ สนง.ปท.6 (กัลปพฤกษ์)	18 มิ.ย. 69	กทท.	อยู่ระหว่างดำเนินการ
7.	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ สนง.ปท.6 (ไทรน้อย)	25 มิ.ย. 69	จ.นนทบุรี	อยู่ระหว่างดำเนินการ
8.	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.6	14 ต.ค. 69	จ.นนทบุรี	อยู่ระหว่างดำเนินการ
9.	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.1	3 ก.ค. 69	จ.ชลบุรี	อยู่ระหว่างดำเนินการ
10.	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.2	8 ก.ค. 69	จ.อยุธยา	อยู่ระหว่างดำเนินการ
11.	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.2 พื้นที่แนวท่อ ปท.2	10 ก.ค. 69	จ.สระบุรี	อยู่ระหว่างดำเนินการ
12.	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.10	8 ก.ย. 69	KCS ปท.10	อยู่ระหว่างดำเนินการ
13.	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.10	10 ก.ย. 69	จ.ปราจีนบุรี	อยู่ระหว่างดำเนินการ
14.	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.11 WCS	10 ส.ค. 69	WCS ปท.11	อยู่ระหว่างดำเนินการ
15.	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.11	16 มิ.ย 69	จ.อ่างทอง	อยู่ระหว่างดำเนินการ
16.	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.5 (สนง. ปท.5/RCS)	19 ส.ค. 69	จ.ราชบุรี	อยู่ระหว่างดำเนินการ
17.	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.7	25 ส.ค. 69	จ.สงขลา	อยู่ระหว่างดำเนินการ
18.	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.7	27 ส.ค. 69	จ.สงขลา	อยู่ระหว่างดำเนินการ
19.	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปส. (OCS4)	2 ก.ย. 69	จ.ระยอง	อยู่ระหว่างดำเนินการ
20.	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่ ปส.	4 ก.ย. 69	จ.ระยอง	อยู่ระหว่างดำเนินการ
21.	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.9 (สนง.ปท.9)	16 ก.ย. 69	จ.ปทุมธานี	อยู่ระหว่างดำเนินการ
22.	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.9	17 ก.ย. 69	จ.ปทุมธานี	อยู่ระหว่างดำเนินการ
23.	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.12 สนง.	22 ก.ย. 69	จ.นครราชสีมา	อยู่ระหว่างดำเนินการ
24.	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.12	23 ก.ย. 69	จ.นครราชสีมา	อยู่ระหว่างดำเนินการ
25.	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.4 (สนง.ปท.4)	30 ก.ย. 69	จ.ขอนแก่น	อยู่ระหว่างดำเนินการ
26.	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.4	2 ต.ค. 69	จ.ขอนแก่น	อยู่ระหว่างดำเนินการ
27.	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.5	8 ต.ค. 69	จ.ราชบุรี	อยู่ระหว่างดำเนินการ
28.	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.3 (สนง.ปท.3)	20 ต.ค. 69	จ.ระยอง	อยู่ระหว่างดำเนินการ
29.	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่ ปท.3	21 ต.ค. 69	จ.ระยอง	อยู่ระหว่างดำเนินการ
30.	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่ PRP&ERP	4 พ.ย. 69	อ่าวไทย	อยู่ระหว่างดำเนินการ

หมายเหตุ: PL= ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ(Pipeline Emergency Exercise)

FD= ฝึกซ้อมแผนดับเพลิงและอพยพหนีไฟ (Fire Drill Exercise)