




บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)  
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3  
ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

## ภาคผนวก ญ-3

เอกสาร P-พทต.-0403 เรื่อง ขั้นตอนการซ่อมท่อส่งก๊าซฯ  
กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)		ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure)			
ข้อมูลเอกสารฉบับล่าสุด (Latest Revision Document Information)					
รหัสเอกสาร (Doc. Code)	P-พทต.-0403		หน่วยธุรกิจ (BU)	TSO	หน่วยงาน (Dep. / Div.) พทต.
ชื่อเอกสาร (Doc. Title)	ขั้นตอนการซ่อมท่อส่งก๊าซฯ กรณีเกิดฉุกเฉิน				สถานะ (Status) ประกาศใช้
ประกาศใช้ครั้งที่ (Revision)	5	วันที่ประกาศใช้ (Declaration Date)	11/9/2566		จำนวนหน้า (Pages) 26
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.4.4	การจัดการเหตุการณ์ ภาวะวิกฤต และความต่อเนื่องทางธุรกิจ
2	Related	B.4.5.5	การจัดหาก๊าซธรรมชาติและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมภายใต้กระบวนการบริหารความต่อเนื่อง ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์และวิกฤติด้านอุปทาน
3	Related	M.4.4.1	การเตรียมความพร้อมและตอบสนองต่อเหตุการณ์

#### ระบบ/มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (Related System/Standard)

P-พทต.-0403 ประกาศใช้ครั้งที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเมื่อเปิดอ่านบนระบบควบคุมเอกสารเท่านั้น

ลำดับ	ระบบ/มาตรฐาน (System/Standard)	ข้อกำหนด (Requirement)
1	ISO 45001 : 2018	8.6 การเตรียมความพร้อม และตอบสนองเหตุฉุกเฉิน (Emergency preparedness and response)

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ประเภทเอกสาร	รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร
1	S-เอกสารสนับสนุน	S-วท.วรด.-04-0002	ข้อมูลสนับสนุนการดำเนินการตามแผนจัดการเหตุฉุกเฉินวิกฤตและบริหารความต่อเนื่องธุรกิจ หน่วยงาน วท.

### ส่วนที่ 1 ลำดับการดำเนินการเกี่ยวกับเอกสาร (Document Flow)

ลำดับ	การดำเนินการ	โดย	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	วันที่ดำเนินการ
1	ผู้จัดทำเอกสาร		รองผู้จัดการส่วนวิศวกรรมระบบท่อส่งก๊าซ	วท.วรด.	29/08/2566
2	ผู้ทบทวนเอกสาร		ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมระบบท่อส่งก๊าซ	วท.วรด.	30/08/2566
3	ผู้ทบทวนเอกสาร		ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	วรด.	11/09/2566
4	ผู้อนุมัติเอกสาร		ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	พทด.	11/09/2566
5	ผู้ประกาศใช้เอกสาร	tso_document_control		ปว.บสด.	11/09/2566

### ส่วนที่ 2 บันทึกการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสาร (Document Edition Record)

ลำดับ (No.)	หน้าที่ (Page)	รายละเอียดการแก้ไขโดยย่อ (Edition Detail)	แก้ไขโดย (Editor)
1		แก้ไขเอกสาร : ปรับปรุงเอกสารให้เป็นปัจจุบัน เพิ่มเติมรายละเอียดการซ่อมท่อ	

ลำดับ (No.)	หน้าที่ (Page)	รายละเอียดการแก้ไขโดยย่อ (Edition Detail)	แก้ไขโดย (Editor)
2		เหตุผลในการดำเนินการ : เพิ่มเติมการประเมินทรัพยากรสำหรับการซ่อมท่อฉุกเฉิน / เปลี่ยนแปลงสัญญาซ่อมท่อเป็น บริษัทที่ทำ MOU ร่วมเพื่อซ่อมท่อฉุกเฉิน	
3		เหตุผลในการดำเนินการ : ปรับตัวย่อตามการโครงสร้างที่ปรับเปลี่ยน	
4		เหตุผลในการดำเนินการ : แก้ไขข้อย่อ หน่วยงานต่างๆ ให้ถูกต้อง	
5		เหตุผลในการดำเนินการ : ทบทวนรายละเอียดให้เป็นปัจจุบัน	
6		เหตุผลในการดำเนินการ : ปรับข้อความให้เป็นปัจจุบัน และ link กับ Support document ที่เกี่ยวข้อง	

### ส่วนที่ 3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Related Division)

ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
1	ฝ่ายบริหารสินทรัพย์และการลงทุน	สทต.
2	ฝ่ายแผนและกลยุทธ์การตลาด	กตต.
3	ฝ่ายบริหารและสนับสนุนสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	บสต.
4	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค 1	ปทต.1
5	หน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ปท.1-1
6	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.1-2
7	หน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ปท.3-1
8	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.3-2
9	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 3	ผ.ปท.3-3
10	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.10-1
11	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและสถานีเพิ่มความดันก๊าซ	ปท.10-2
12	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 10	ผ.ปท.10-3
13	แผนกบำรุงรักษาท่อ และอุปกรณ์ควบคุม สถานีชายฝั่ง	ผ.ปฝ.1
14	แผนกปฏิบัติการสถานีชายฝั่ง	ผ.ปฝ.2
15	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค 2	ปทต.2
16	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.5-1
17	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและสถานีเพิ่มความดัน	ปท.5-2



ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
	ก๊าซ	
18	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 5	ผ.ปท.5-3
19	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.6-1
20	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.6-2
21	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 6	ผ.ปท.6-3
22	แผนกปฏิบัติการและบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์ระบบวัดและควบคุม	ผ.ปท.7-1
23	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 7	ผ.ปท.7-2
24	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.8-1
25	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและสถานีเพิ่มความดัน ก๊าซ	ปท.8-2
26	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 8	ผ.ปท.8-3
27	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค3	ปกต.3
28	หน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ปท.2-1
29	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.2-2
30	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 2	ผ.ปท.2-3
31	แผนกปฏิบัติการและบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์ระบบวัดและควบคุม	ผ.ปท.4-1
32	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 4	ผ.ปท.4-2
33	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.9-1
34	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.9-2
35	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 9	ผ.ปท.9-3
36	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.11-1
37	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและสถานีเพิ่มความดัน ก๊าซ	ปท.11-2
38	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 11	ผ.ปท.11-3
39	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.12-1
40	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.12-2
41	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 12	ผ.ปท.12-3
42	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเล	ปลต.
43	ฝ่ายบริหารและควบคุมการส่งก๊าซธรรมชาติ	บลต.
44	หน่วยควบคุมระบบส่งก๊าซ กะ A	บค. A บค.
45	หน่วยควบคุมระบบส่งก๊าซ กะ B	บค. B บค.
46	หน่วยควบคุมระบบส่งก๊าซ กะ C	บค. C บค.

ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
47	หน่วยควบคุมระบบส่งก๊าซ กะ D	บค.D บค.
48	ฝ่ายวิศวกรรมและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	วรด.

#### ส่วนที่ 4 ข้อมูลการฝึกอบรม (Training Information)

<input type="checkbox"/>	ไม่ต้องฝึกอบรม	เหตุผล	
<input checked="" type="checkbox"/>	ต้องฝึกอบรม หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ในส่วนที่ 3)	หน่วยงาน	

## ส่วนที่ 5 เนื้อหา (Detail)

### 5.1) วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติงานซ่อมท่อส่งก๊าซในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน โดยเป็นการเตรียมอุปกรณ์ที่ช่วยให้การซ่อมท่อส่งก๊าซฯ และเตรียมรวมทั้งข้อมูลที่เป็นที่ใช้ในการซ่อมท่อส่งก๊าซ เพื่อให้ท่อส่งก๊าซฯ สามารถกลับมาใช้งานได้ในสภาพปกติอย่างรวดเร็วที่สุด

### 5.2) ขอบข่าย (Scope)

ขั้นตอนการดำเนินงานนี้จะดำเนินการภายหลัง ที่มีการตัดแยกระบบและทำการระบายก๊าซออกจากระบบท่อส่งก๊าซฯ ตามแผนรองรับเหตุฉุกเฉินระบบท่อส่งก๊าซฝั่งตะวันตกหรือตะวันออกเรียบร้อยแล้ว ทั้งบนบกและในทะเล โดยในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนจะใช้เป็นแนวทาง หรือข้อเสนอแนะให้บริษัทซ่อมท่อฉุกเฉินที่จัดจ้างมาพิเศษ ดำเนินการในกรณีเป็นท่อบนบกหรือท่อในทะเล

### 5.3) เอกสารอ้างอิงที่อยู่ภายนอกระบบ เช่น กฎหมาย (Reference)

- ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution รวมถึงมาตรฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน
- กฎกระทรวงระบบขนส่งทางท่อ

### 5.4) คำจำกัดความ (Definition)

ไม่มี

## ส่วนที่ 6 ขั้นตอน / กระบวนการดำเนินงาน (Procedure / Workflow Process)

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	<ol style="list-style-type: none"> <li>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 8.1 ทั้งนี้สามารถปรับเพิ่ม ลดข้อมูลได้ตามสถานการณ์</li> </ol>
เขต / มวลชนสัมพันธ์  เขต / วท /หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ประสานงาน ให้ลงพื้นที่อธิบายทำความเข้าใจกับมวลชน/ชุมชน ที่อยู่ใกล้จุดเกิดเหตุตามขั้นตอนที่เขต หรือ มวลชนสัมพันธ์กำหนด</li> <li>3. ประสานงาน ติดต่อกับ บริษัทซ่อมท่อฉุกเฉิน หรือผู้รับเหมาซ่อมท่อฉุกเฉินที่จัดจ้างมาพิเศษดำเนินการ หากพื้นที่ดังกล่าว ไม่ได้เป็นพื้นที่</li> <li>4. ปดท. ให้ เขตฯ และมวลชนประสานงานหาข้อมูลเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินก่อนดำเนินการปรับหรือแก้ไขใดๆ ในพื้นที่ดังกล่าว <ul style="list-style-type: none"> <li>● การปฏิบัติงานใดๆ จะต้องดำเนินการตาม <b>พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน</b> “ในกรณีที่ทำเป็นและเร่งด่วน ให้ผู้รับใบอนุญาตมีอำนาจเข้าไปในที่ดินหรือสถานที่ที่มีใช้ที่อยู่อาศัยของบุคคลในเวลาใดๆ เพื่อตรวจ ซ่อมแซม หรือแก้ไขระบบโครงข่ายพลังงานได้ทันที</li> </ul> </li> <li>5. วท. ประสานงาน บริษัทซ่อมท่อฯ เพื่อเข้าพื้นที่จุดเกิดเหตุ รวมทั้งเตรียมความพร้อมในการซ่อมแซมจุดที่เสียหาย และวท. ตรวจสอบ Grade ท่อความหนา ชนิดของท่อ(SAW,ERW etc.), Design pressure เพื่อประเมินผลกระทบของระบบท่อ และประเมินความยาวท่อช่วงที่ Isolation เพื่อประเมินจำนวน Nitrogen พิจารณาข้อมูล Spared line pipe ที่มีอยู่ ดังภาคผนวกที่ 8.2 เพื่อใช้ในการคำนวณความหนาของท่อที่ต้องการ โดยในการคำนวณให้พิจารณาใช้ท่อที่มี Equivalent design</li> </ol>

	<p>pressure อย่างน้อยเท่ากับ Design Pressure ของท่อเส้นเดิม</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. พศ. รวบรวมข้อมูลของท่อส่งก๊าซฯ ตรวจสอบแบบ As-Built Drawing, แสดงข้อมูล GIS ที่จำเป็น</li> <li>7. บค. คำนวณ Vent Time</li> <li>8. วท. คำนวณ ปริมาณ Liquid Nitrogen <u>ดังภาคผนวกที่ 8.3</u> ที่ต้องการใช้งาน และประสาน จบ. หรือ บริษัทซ่อมท่อฉุกเฉิน เพื่อติดต่อบริษัทที่ supply N2 รวมทั้งประสานงานเพื่อจัดเตรียมในส่วนของ Mobile Purging Unit</li> <li>9. วท. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประเมินวิธีการซ่อมแซมในเบื้องต้น โดยการพิจารณาวิธีการซ่อม. และรวมทั้งจัดทำแผนงานในการซ่อมเบื้องต้น</li> <li>10. วท. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประสานงานในเบื้องต้น กับ บริษัทต่างๆ ที่ Supplied Equipment หลักที่จำเป็นต้องใช้ตาม Check List รวมทั้งพิจารณาข้อมูลแหล่ง Supplied Equipment <u>ดังภาคผนวกที่ 8.4</u></li> <li>11. วท.ประสานงานกับ จบ., บค. และเขตเพื่อเตรียมจัดหาอุปกรณ์ซ่อมท่อที่จำเป็นรวมทั้งวิธีการจัดส่งอุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อส่งไปยังจุดเกิดเหตุ</li> </ol>
--	---

## หมายเหตุ

1. การพิจารณา Vent Gas เพื่อทำการ Purging System ท่อ YADANA 42" ช่วง BVW1-BVW5 เนื่องจากท่อส่งก๊าซฯ 42 นิ้วช่วง BVW1-BVW5 เป็นพื้นที่ภูเขาหรือทางแคบ ส่งผลให้บางช่วงเส้นทางมีปัญหาเรื่อง การเข้าพื้นที่ Block Valve ทำให้รถ Mobile Purging & Liquid Nitrogen ไม่สามารถเข้าสู่พื้นที่ Block Valve ได้จึง ต้องทำการ Purging จาก Block Valve อื่นๆ แทน ดังนั้นระหว่างการซ่อมท่อส่งก๊าซฯอาจจะต้องมีการ Vent ก๊าซใน Section อื่นเพิ่มเติมดังนี้

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 / บริษัทซ่อมท่อฉุกเฉิน / หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>สำรวจตำแหน่งท่อส่งก๊าซ รวมทั้งความลึก หากวิธีการตรวจสอบที่อาจก่อให้เกิดการเกิดประกายไฟ ต้องทำการตรวจวัดระดับ % LEL ให้ต่ำกว่า 5%LEL จึงอนุญาตให้เริ่มดำเนินการ</li> <li>กรณีที่พื้นที่ดังกล่าวมีก๊าซปกคลุมสูง ต้องทำการสำรวจ % Oxygen ให้สูงกว่า 19.5% แต่ไม่เกิน 23.5 % By Volume จึงอนุญาตให้บุคลากรเข้าพื้นที่ หาก %Oxygen ไม่เพียงพอให้แก้ไขปัญหาระบายอากาศ ก่อนเริ่มดำเนินการ</li> <li>พิจารณาติดตั้งระบบ Grounding (ถ้าจำเป็น) เพื่อป้องกัน Surge/Fault ทั้งด้าน Upstream และ Downstream ของจุดที่ดำเนินการซ่อมฯตลอดเวลาดำเนินการทุกขั้นตอน</li> <li>สำรวจแนวและกำหนดจุดที่จะดำเนินการขุดเปิดท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>กรณีต้องมีการปัก Sheet Pile ให้ทำการตรวจสอบแนวที่จะปัก Sheet Pile ว่าไม่มีระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ อยู่ด้านล่าง รวมถึงสายไฟฟ้าแรงสูงบริเวณที่อยู่ใกล้เคียง</li> <li>พิจารณาดำเนินงานของเครื่องจักรที่ใช้ในการขุด และพื้นที่กองดิน การขุดดินให้เป็นไปตามข้อกำหนดงานขุดดิน เพื่อการตรวจสอบและซ่อมแซมท่อ กรณีที่ขุดดินที่มีความลึกเกิน 3 เมตร หรือ พื้นที่กว้างเกิน 10,000 ตร.ม. ให้ประสานงานขออนุญาต เจ้าหน้าที่ในท้องที่ ที่ระบุในมาตรา 17 ให้เป็นไปตาม พรบ.การขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543</li> <li>การเริ่มงานขุดท่อส่งก๊าซ หากมีการขุดโดยเครื่องจักรจะอนุญาตให้ขุดถึงระดับ 1 เมตร จากผิวท่อนั้นจึงใช้คนขุดแทน หรือ จะใช้วิธีการ Back hoe</li> </ol>

	<p>ชุดถึงระยะที่ปลอดภัย โดยระหว่างที่ชุดให้ดำเนินการระบุตำแหน่งท่อตลอดระยะเวลาที่ชุด และจะต้องมีเขตฯ Stand by ที่จุดเกิดเหตุตลอดเวลา ระหว่างดำเนินการต้องระมัดระวังไม่ให้เครื่องจักรกระทบกับท่อเดิม เพื่อป้องกัน Coating damage</p>
--	---

### 6.1.3 แนวทางเบื้องต้น งาน Detail Survey จุดที่เกิดเหตุ

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
วท./ผู้รับเหมาซ่อมท่อ / เขต / รท./หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>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)</li> <li>2. จัดทำรายละเอียดแผนงานและวิธีการซ่อม (Detail Procedure) รูปแบบการซ่อมและการเชื่อมต่อ รวมทั้งประเมินระยะเวลาที่จะใช้จนกระทั่ง Re-Commissioning</li> <li>3. จัดหา Welding Procedure Specification ที่ใช้ในการซ่อมท่อกรณีที่จะซ่อมท่อ โดย Cut and replacement จัดหา WPS เพื่อใช้ในการซ่อมท่อส่งก๊าซ</li> </ol>

### 6.1.4 แนวทางเบื้องต้น งานลอก Existing Coating

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
วท. / ผู้รับเหมาซ่อมท่อ / เขต	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. งานลอก Coating หากใช้เครื่องมือที่เกิดประกายไฟจะต้องวัด %LEL ให้ต่ำกว่า 5 %LEL ระหว่างที่ดำเนินการต้องทำการวัด %LEL ตลอดเวลา</li> </ol>

### 6.1.5 แนวทางเบื้องต้น การซ่อมท่อ 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 ทั้งนี้ อนุญาตให้การซ่อมวิธีการนี้เพียงชั่วคราวเท่านั้น โดยเฉพาะกรณีที่ Design Pressure ของท่อเดิมสูงกว่า Design Pressure ของ Repair Clamp การซ่อมท่อดังกล่าวทั้งสองด้านของท่อจะต้องมีการยึดรั้งที่แน่น 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

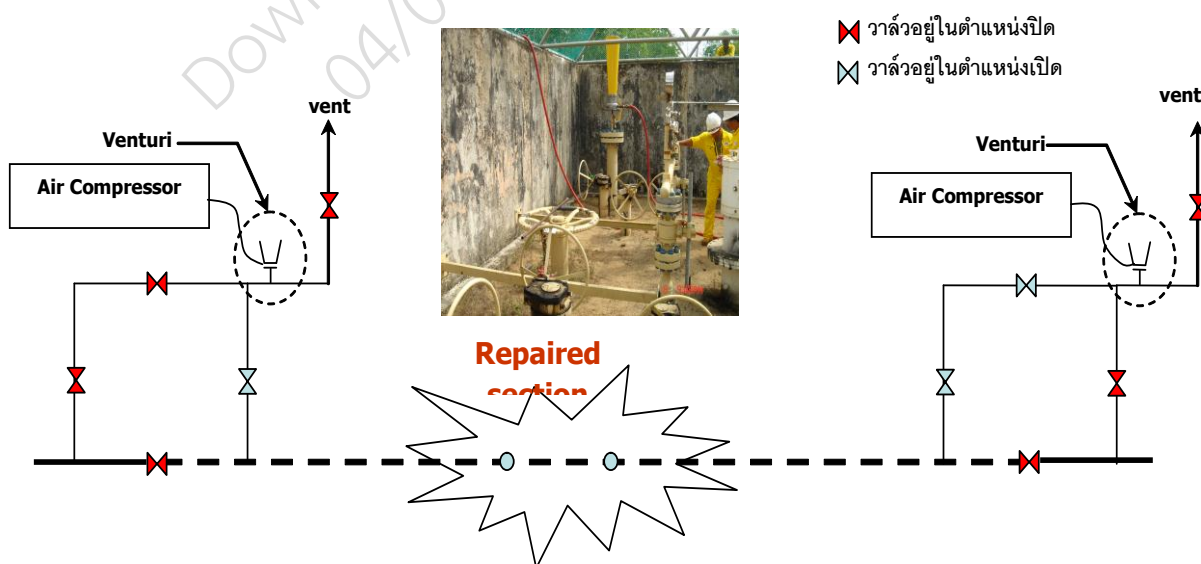


- ในการเชื่อมให้ทำการทดสอบ Penetration Test (PT.) ทุกชั้นของรอยเชื่อมทั้ง Circumferential & Longitudinal
- จากนั้นจึงทำการเชื่อม Tack weld รอบ Bolt & Nut ทุกตัว
- เมื่อดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จให้ดำเนินการปิด Bleed Valve / Bleed Plug จากนั้นทำการเชื่อม Plug อุด

#### 6.1.5.2 การซ่อมโดยการตัดและต่อเชื่อมท่อ (ใช้ในกรณีที่แผ่นที่ชำรุดมีความยาวเกินกว่าระยะห่างของ Seal ทั้งสองด้านของ Repair Clamp) การซ่อม โดยการตัดและต่อเชื่อมท่อมี่ทั้งหมด 3 ขั้นตอน ดังนี้

##### การติดตั้งและดำเนินการระบบ Venturi (Extractor)

- ก่อนเริ่มดำเนินงานตัดท่อหรือเชื่อมท่อส่งก๊าซ ภายหลังการ Vent ก๊าซออกจากระบบจนมี Pressure ในเส้นท่อเกือบจะเป็น 0 psig. (เท่ากับ Atmosphere) และใช้ N2 purge ให้ท่อส่งก๊าซฯ มี %LEL ต่ำกว่า 5 จากนั้นให้ดำเนินการติดตั้งระบบ 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 ตลอดระยะเวลาการดำเนินการและจะต้องติดต่อวิทยุแจ้งกับจุดเกิดเหตุเพื่อรายงานการทำงานของระบบ Venturi ทุกๆ 5 นาทีภายหลังจากเริ่มงานตัดต่อท่อส่งก๊าซ
- ในการติดตั้งระบบ Venturi ต้องตรวจสอบให้แน่ใจ ว่าตำแหน่งของวาล์วอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องดังรูปที่ 1 (ตรวจสอบให้แน่ใจว่าวาล์วตัวสุดท้ายของ Vent Stack ได้ทำการปิดแล้ว)
- กรณี Venturi ไม่ทำงาน เช่น Air Compressor เสียหายกะทันหัน ให้เจ้าหน้าที่เขตดำเนินการแจ้งเจ้าหน้าที่หน่วยงานซ่อมให้ทราบเพื่อหยุดการดำเนินงานทันที

#### การตัดต่อส่งก๊าซ

- ก่อนเริ่มงานตัดต่อให้ทำการตรวจสอบว่าบริเวณที่จะทำการตัดมีก๊าซหรือไม่ โดยทำการวัด %LEL. หากผลการวัดพบว่า %LEL ต่ำกว่า 5 %LEL. อย่างถาวร (กรณีที่ %LEL มีการเปลี่ยนเป็นช่วงๆ 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 เพื่อป้องกันไม่ให้ท่อเกิดการหลุดหรือเคลื่อนตัว ภายหลังการตัด 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) ออก ตลอดเวลาและต้องมีเจ้าหน้าที่เขต Monitor การทำงานของระบบ Venturi ให้ทำงานตลอดเวลา ที่ BV หากระหว่างงาน Hot Cut หากพบว่าระบบ Venturi ที่ BV Fail ต้องรีบดำเนินการแจ้งให้ จุดที่ดำเนินการซ่อมรับทราบ เพื่อหยุดงานในพื้นที่ และดำเนินการแก้ไขให้ระบบ Venturi ทำงานเป็นปกติแล้วเสร็จ จึงจะสามารถ	ผู้รับเหมา/เขต / วท./รท

	ดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้ โดยที่ Block Valve จะต้องมีการ 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 และระหว่างการตัดให้ทำการวัด %LEL. ตลอดเวลา	ผู้รับเหมา/เขต / วท./รท
4	หากได้รับแจ้งจาก BV ว่าระบบ Venturi Fail ให้หยุดดำเนินการโดยทันที และทำการแก้ไขระบบ Venturi ที่ BV ให้แล้วเสร็จก่อนที่จะดำเนินการต่อไป หากที่จุดเกิดเหตุไม่ได้รับข้อมูลจาก BV ทุก ๆ 5 นาทีจะต้องทำการหยุดการดำเนินการทันทีโดยเด็ดขาด และจะสามารถดำเนินการต่อได้เมื่อสามารถติดต่อกับ BV ถึงสภาพการทำงานของ Venturi	ผู้รับเหมา/เขต / วท./รท

#### งาน Cold Cut

ลำดับ	รายละเอียด	ดำเนินการโดย
1	ระหว่างทำการ Cold Cut ให้ทำการตัดระบบ CP ของท่อช่วงที่มีปัญหาออก โดยพิจารณาจุด 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 จะต้องมีการ Air Compressor อย่างน้อย 2 ตัว โดยจะทำงาน 1 ตัวและ Stand by 1 ตัว	ผู้รับเหมา/เขต / วท./รท
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 หากที่จุดเกิดเหตุไม่ได้รับข้อมูลจาก BV ทุก ๆ 5 นาทีจะต้องทำการหยุดการดำเนินการทันทีโดยเด็ดขาด และจะสามารถดำเนินการต่อได้เมื่อสามารถติดต่อที่ BV ถึงสภาพการทำงาน of 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)

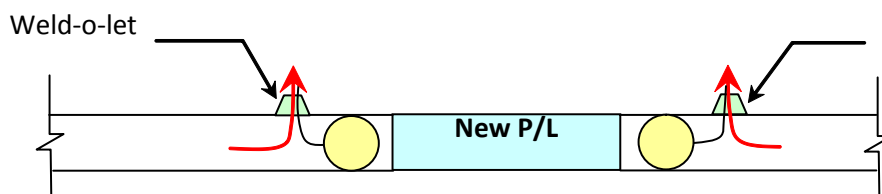
#### 1.) การเชื่อมต่อกรณีที่มี %LEL ต่ำกว่า 5%LEL.

- ทำการวัด %LEL บริเวณที่จะทำการเชื่อม ให้มี %LEL ต่ำกว่า 5%LEL.
- ก่อนเชื่อมให้ทำการประสานงาน เขตฯ ที่ Monitor อยู่ที่แต่ละ Block Valve ว่าระบบ Venturi ยังคงทำงานต่อเนื่องจึงสามารถเริ่มงานเชื่อมต่อส่งก๊าซได้ ระหว่างการดำเนินงาน หากพบว่าระบบ Venturi ที่ BV Fail ต้องรีบดำเนินการแจ้งให้ จุดที่ดำเนินการซ่อมรับทราบเพื่อหยุดงานในทันที และดำเนินการแก้ไขให้ระบบ Venturi ทำงานเป็นปกติแล้วเสร็จ จึงจะสามารถดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้ โดยที่ Block Valve จะต้อง มี Air Compressor อย่างน้อย 2 ตัว โดยจะทำงาน 1 ตัวและ Stand by 1 ตัว
- หากท่อที่มีสภาพเป็นแม่เหล็กให้ทำการติดตั้งเครื่องมือ De-Magnetizing machine หรือใช้สายไฟฟ้าจากตู้เชื่อม พันรอบท่อทั้งสองด้านของรอยเชื่อม จากนั้นจ่ายกระแสไฟและทำการทดสอบวัดความแรงของสนามแม่เหล็กลดลงหรือไม่ หากไม่ลดลง ให้ทำการเพิ่มหรือลดจำนวนรอบ หรือเปลี่ยนทิศทางพันสายไฟฟ้าจากตามเข็มนาฬิกาเป็นทวนเข็มนาฬิกา 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.) การเชื่อมต่อกรณีที่ %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 จะต้องมีการมี 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 จะต้องมียกต่ำกว่า 5 %LEL.



การ Tie-in โดยวิธีการติดตั้ง Inflatable Air Bag

- ก่อนเชื่อมให้ทำการยืนยันกับ BV ว่าระบบ Venturi ยังคงทำงานต่อเนื่องจึงสามารถเริ่มงานเชื่อมท่อส่งก๊าซได้
- หากท่อมีสภาพเป็นแม่เหล็กให้ทำการติดตั้งเครื่องมือ De-Magnetizing machine หรือใช้สายไฟจากตู้เชื่อมพันรอบท่อทั้งสองด้าน จากนั้นจ่ายกระแสไฟและทำการทดสอบวัดความแรงของสนามแม่เหล็กลดลงหรือไม่ หากไม่ลดลง ให้ทำการเพิ่มหรือลดจำนวนรอบ หรือเปลี่ยนทิศทางการพันสายไฟ เพื่อลดปัญหาสภาพท่อเป็นแม่เหล็ก
- หากระหว่างที่ทำการเชื่อม ระบบ Venturi ที่ BV เกิดการ Fail ต้องรีบแจ้งจุดที่ดำเนินการเชื่อมให้หยุดเชื่อมโดยทันที โดยงานเชื่อมจะเริ่มดำเนินการได้เมื่อระบบ Venturi สามารถแก้ไขให้สามารถใช้งานได้อีกครั้ง แต่หากการตรวจสอบ ณ จุดเชื่อมพบว่า %LEL. มีค่าไม่เกิน 5%LEL. ให้วิศวกร ผู้ควบคุมงานเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะให้ดำเนินการเชื่อมหรือจะรอการแก้ไขระบบ Venturi ให้แล้วเสร็จ
- เมื่อทำการเชื่อม Root Pass แล้วเสร็จ ให้ทำการทดสอบ Penetration Test (PT.) จากนั้นจึงทำการเชื่อมจนกระทั่งแล้วเสร็จ Cover Pass จึงทำการทดสอบ PT , Magnetic Test (MT) และ ทำการทดสอบ Radiographic Test (RT.)
- ทำการถอด Inflatable 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 โดยต้องทำการบดอัดดินที่ละชั้น หนาไม่เกิน 20 ซม. และต้องตรวจสอบว่าได้ทอท่อได้มีการบดอัดดินอย่างดี

#### 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 จะต้องมิชุด Evaporate Stand by อย่างน้อย 1 ชุด
- กรณีที่ใช้ Evaporate ต้องมิชุด 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**

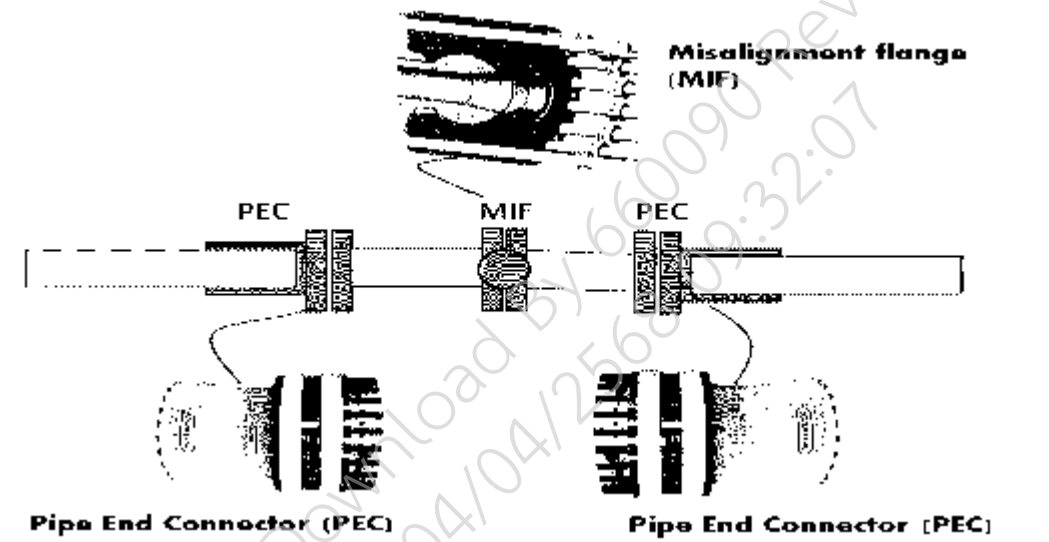
เมื่อมีเหตุการณ์ท่อส่งก๊าซได้ทะลุหรือเกิดความเสียหาย Preliminary Survey เป็นการตรวจสอบความเสียหายเบื้องต้นที่เกิดกับท่อส่งก๊าซในทะเล โดยประเมินจากข้อมูลทั้งหมดที่ได้ เพื่อกำหนดจุดพิกัดคร่าวๆ ในการลงไปตรวจสอบได้ทะเล ตรวจสอบสภาพความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดย ROV และ/หรือ นักประดาน้ำ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมการเกิดเหตุ (การตัดสินใจควรพิจารณาจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้มี guideline ภาคผนวกที่ 8.5)

เมื่อได้ผลการตรวจสอบสภาพความเสียหายที่แน่ชัด แล้ว จะเข้าสู่การประเมินความเสี่ยงในการซ่อม เลือกวิธีการซ่อมแซม อุปกรณ์ เครื่องจักร และจำนวนที่ต้องใช้ซ่อมแซม ซึ่งมีอยู่หลายวิธีขึ้นอยู่กับความเสียหายที่เกิดขึ้น โดยวิธีการซ่อมจะจัดทำเป็น ขั้นตอนอย่างละเอียดอีกครั้งในรายงาน โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องดำเนินการร่วมกัน ปิด วาล์วที่ใกล้ที่สุด และทำการ vent ก๊าซบริเวณที่เกิดความเสียหาย จากนั้นทำการซ่อมท่อให้คืนสู่สภาพเดิมตามขั้นตอนที่ได้จัดทำอย่างละเอียด จากนั้น dewatering และคืนสภาพท่อให้พร้อมใช้งาน

### หมายเหตุ

ทั้งนี้แต่ละขั้นตอน จะจัดทำรายละเอียดในการปฏิบัติงานอีกครั้ง ที่หน้างาน พร้อมกับผู้เชี่ยวชาญ และทุกหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องcommissioning ท่อ เพื่อเข้าสู่การใช้งานตามความดันที่เหมาะสมต่อไป

### ตัวอย่างการใช้งานอุปกรณ์



### ส่วนที่ 7 ตัวชี้วัด (Key Performance Indicator : KPI) ของกระบวนการทำงานที่สำคัญ (Core Process)

ลำดับ	ตัววัดความสำเร็จ (PI)	สถานะ (Related)	ค่าเป้าหมาย (Target)
1	การปฏิบัติงาน	บังคับเกี่ยวข้อง	ปฏิบัติได้ถูกต้อง



## ส่วนที่ 8 ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 8.1 ตัวอย่าง Site Investigation Form ของท่อบนบก ทั้งนี้อาจใช้แบบฟอร์มอื่นๆได้ โดยให้พิจารณาความเหมาะสมที่หน้างาน

Pipeline site investigation Sheet			
Arriving date		Arriving time	
		Record by	
<b>Basic Data</b>			
Pipeline Diameter :		inches	Pipe Grade/SMYS : X / psig
Nominal Wall Thickness :		mm.	Measured Wall Thickness : mm.
Present MAOP :		psig	Seam Weld Type <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Long <input type="checkbox"/> 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	
<b>Location of Damage</b>			
Pipeline Route Code :		KP of Damage - Start:	End:
GPS Coordinate Northing :		m	Easting : m.
		Depth of Cover 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 :	<input type="checkbox"/> Residential <input type="checkbox"/> Commercial <input type="checkbox"/> Pasture <input type="checkbox"/> Farming <input type="checkbox"/> Other :		
Soil Type	<input type="checkbox"/> Hard <input type="checkbox"/> Soft <input type="checkbox"/> Very Soft		
<b>Information for excavation work</b>			
<b>Defect Drawing or Sketch</b>			
Orientation of defect?	Location of defect?	Proximity to GW?	Proximity to other defects?
<b>Damage Cause:</b>	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 8.2 ตารางท่อคลัง และรายการจำนวนอุปกรณ์คลังพร้อมใช้งาน

1. intraweb.pttgrp.com/ocdms/\_layouts/15/WopiFrame2.aspx?sourcedoc=/ocdms/Documents/Pipeline%20Emergency%20Service/Emergency%20Pipe%20and%20Tools%20List/Emergency%20Pipe%20and%20Tools%20List\_Rev3%20-%20Editable.xlsx&action=default)
2. iWarehouse (<https://tsoiwarehouse.pttplc.com/User/Login?ReturnUrl=%2f>)

## ภาคผนวกที่ 8.3 คำนวน ปริมาณ Liquid Nitrogen สำหรับท่อบนบก

### การคำนวณปริมาณ Nitrogen ที่ใช้สำหรับการ Purging และ ขั้นตอนการประสานงานกับบริษัท TIG&BIG

1. การประเมินปริมาณ Nitrogen ที่จำเป็นที่ต้องใช้ในการ Purging
  - 1.1 หาขนาดของท่อ \_\_\_\_\_ inch.
  - 1.2 ความยาวของท่อ \_\_\_\_\_ กม.
  - 1.3 ใช้สมมุติฐานในการคำนวณ 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 ใช้สมมุติฐานในการคำนวณ จะใช้ปริมาณของ Nitrogen 3 เท่าของปริมาตรท่อ
  - 2.2 ระยะเวลาในการ Purging =  $\frac{\text{ระยะเวลาในการ Purging 2.1} \times \text{ความยาวท่อจากข้อ 1.2}}{16}$

## ภาคผนวกที่ 8.4 เบอร์ดัดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

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

### การทวนสอบบริษัทผู้รับเหมา ที่จะพิจารณาติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

1. เป็นบริษัทเคยได้รับงานจัดจ้างใน scope ของระบบท่อฯ และหรืองานก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ในช่วง 3 ปีย้อนหลัง

โดยตรวจสอบจากระบบ Vendor Management System (VMS) [ค้นหาข้อมูลผู้ค้า \(pttplc.com\)](http://pttplc.com) และ ประสานงานกับหน่วยงาน จบ.บสค. หรือ

2. เป็นบริษัทที่อยู่ใน ACTL ฉบับปัจจุบัน ได้ส่งแบบสอบถามความพร้อมสนับสนุนงานซ่อมท่อฯ กรณีเกิด เหตุฉุกเฉินตาม ส-วท.วรรต.-04-0002

## 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 overlayed 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.



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)  
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3  
ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

## ภาคผนวก ญ-4

คู่มือการระบับเหตุฉุกเฉินโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ  
ไปยังบริษัท พีทีที เอ็มซีซี ปิไอเคม จำกัด

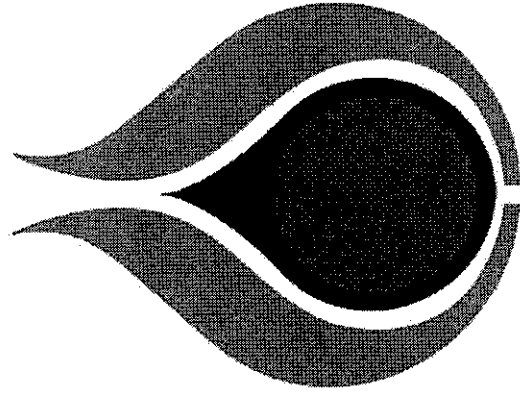


บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

เอกสารแนบ

## คู่มือการระงับเหตุฉุกเฉินของชุมชน

### โครงการท่อก๊าซธรรมชาติไปยัง บริษัท พีทีที เอ็มซีซี ปิโอดีเคม จำกัด



1



บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

## ความป็นมาของโครงการ

ในปี พ.ศ. 2557 บริษัท พีทีที เอ็มซีซี ปิโอดีเคม จำกัด ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเอเซีย มีแผนดำเนินโครงการผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพชนิดพอลิบิวทีลีนซัดซิเนต หรือพีบีเอส ขึ้นที่นิคมอุตสาหกรรมเอเซีย จังหวัดระยอง โดยมีขนาดกำลังการผลิต 20,000 ตัน/ปี โดยโครงการจะรับก๊าซธรรมชาติจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานของบริษัท พีทีที เอ็มซีซี ปิโอดีเคม จำกัด

ด้วยเหตุนี้ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงมีแผนการดำเนินงานโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท พีทีที เอ็มซีซี ปิโอดีเคม จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดหาก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเชื้อเพลิงของบริษัท พีทีที เอ็มซีซี ปิโอดีเคม จำกัด

2





บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

## คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติ

- \*➡ มีสถานะเป็นก๊าซ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น
- \*➡ เบากว่าอากาศ เมื่อรั่วไหลจะลอยขึ้นสู่ที่สูงและเจือจางไปกับอากาศจึงมีความปลอดภัย
- \*➡ เป็นเชื้อเพลิงที่มีการเผาไหม้สมบูรณ์ สะอาดปราศจากเขม่า
- \*➡ เมื่อเผาไหม้จะก่อให้เกิดสารไนโตรเจน-ออกไซด์ และซัลเฟอร์ออกไซด์น้อยกว่าเชื้อเพลิงประเภทอื่น
- \*➡ ติดไฟได้ โดยมีช่วงของการติดไฟที่ 5-15% ของปริมาตรในอากาศ และอุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เองคือ 537-540 องศาเซลเซียส

3



บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

## ประโยชน์ของก๊าซธรรมชาติ

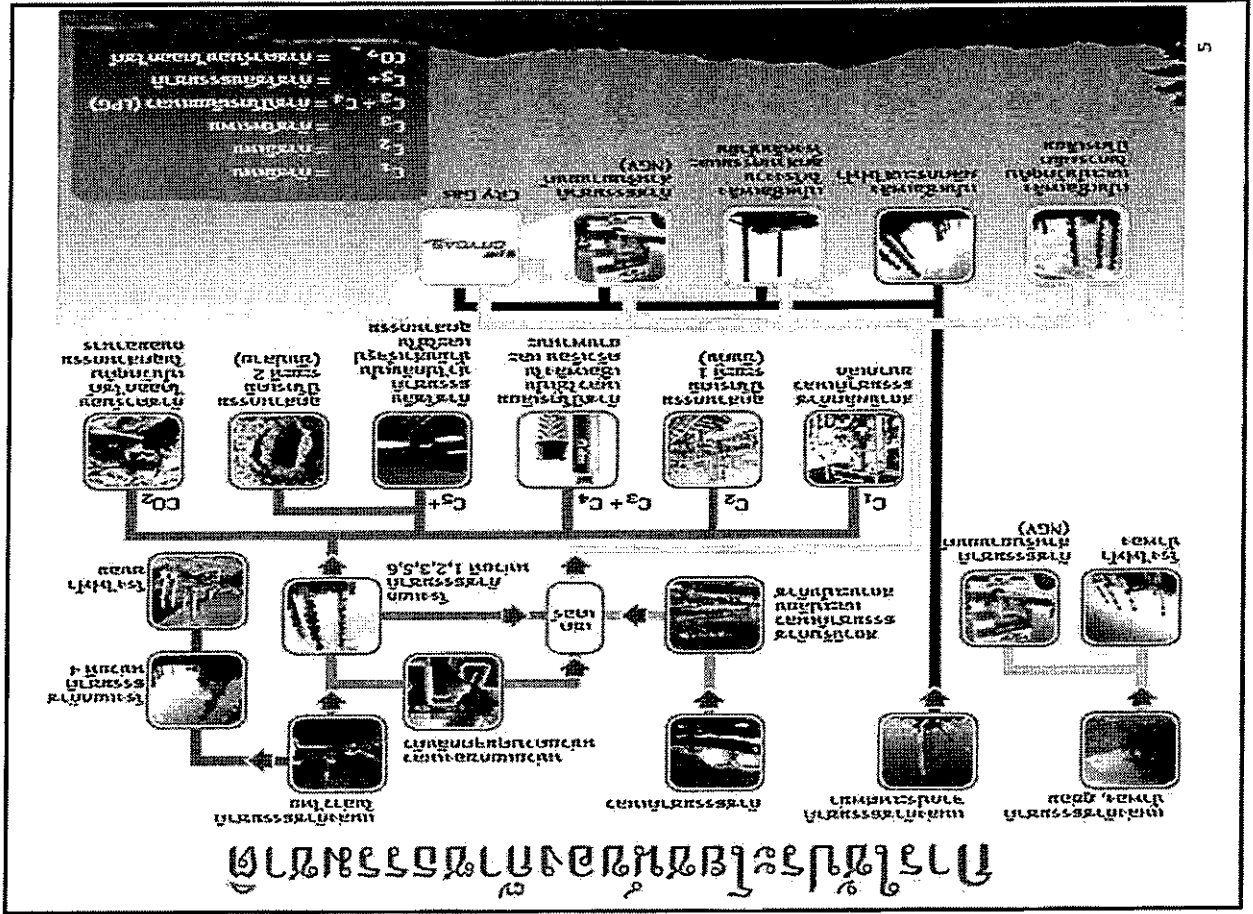
- \*➡ มีประสิทธิภาพการให้ความร้อนสูง
- \*➡ ลดการสร้างก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน
- \*➡ มีความปลอดภัยในการใช้งาน เนื่องจากเบากว่าอากาศ จึงลอยขึ้นเมื่อเกิดการรั่วไหล
- \*➡ มีราคาถูกกว่าเชื้อเพลิงปิโตรเลียมอื่นๆ
- \*➡ ก๊าซธรรมชาติส่วนใหญ่ที่ใช้ในประเทศ ไทยผลิตได้เองจากแหล่งในประเทศ จึงช่วยลดการนำเข้าพลังงานเชื้อเพลิงอื่นๆ และประหยัดเงินตราต่างประเทศได้มาก

4

# ระบบส่งเสริมการอนุรักษ์ชาติ

กระบวนการขนส่งก๊าซธรรมชาติโดยระบบท่อ เป็นการขนส่งที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถนำก๊าซธรรมชาติไปสู่ผู้บริโภคได้อย่างปลอดภัยและต่อเนื่อง เกิดการสูญเสียน้อยที่สุด และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน ที่สำคัญคือแยกออกจากกระบวนการส่งมวลชนโดยเด็ดขาด

ประเทศไทยเริ่มมีการก่อสร้างระบบท่อ  
ส่งก๊าซธรรมชาติและเริ่มใช้งานตั้งแต่พ.ศ. 2524  
ปัจจุบันประเทศไทยมีระบบท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ  
เป็นเครือข่ายทั่วประเทศ พงทงบกและในทะเลเป็น  
ระยะทางรวมกันกว่า 4,500 กิโลเมตร





## สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุต่อ

### ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

1. จากระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ อาจเกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีที่ทำให้เกิดการผุกร่อนภายใน โดยการล้าเลื่อยสารที่มีฤทธิ์กัดกร่อนปนมากับก๊าซ หรือเกิดจากการผุกร่อนภายในภายนอกจากวัสดุท่อชำรุด และระบบป้องกันการผุกร่อนของท่อด้วยกระแสไฟฟ้าบกพร่อง
2. จากการกระทำของบุคคลที่สาม เช่น จากการตอกเสาเข็มหรือการใช้เครื่องจักรกลหนักเข้าไปขุด ตอกเจาะ ตักดินในบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซธรรมชาติฝังอยู่ และไปกระทบต่อท่อ
3. จากปรากฏการณ์ธรรมชาติ เช่น แผ่นดินไหวอย่างรุนแรง การทรุดตัวของแผ่นดิน เป็นต้น



## การควบคุมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

เขตพื้นที่โครงการอยู่ในความรับผิดชอบดูแลของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3 ซึ่งมีหน้าที่ในการดูแลบำรุงรักษาระบบท่อฯ รวมถึงดูแลผู้ใช้อ์กาศธรรมชาติในเขตความรับผิดชอบตลอดเวลา รวมทั้งในกรณีฉุกเฉินที่อาจเกิดผลกระทบต่อการส่งก๊าซธรรมชาติ และกระบวนการผลิตของผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติ

## มาตรฐานความปลอดภัย

- \*๕๑ ท่อส่งก๊าซธรรมชาติเป็นท่อเหล็กกล้า ที่มี  
ความแข็งแรงสูง
- \*๕๒ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานสากล
- \*๕๓ ความหนาของท่อและการฝังลึกเป็นไปตาม  
มาตรฐานสากล
- \*๕๔ การออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานสากล  
ทางวิศวกรรมของสหรัฐอเมริกา



บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

## เหตุฉุกเฉิน

เหตุฉุกเฉิน หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์หรือภาวะผิดปกติที่เกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่ชีวิตทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อมของบริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) รวมถึงพื้นที่ใกล้เคียงรอบข้าง ซึ่งมีการกำหนดระดับของเหตุการณ์ฉุกเฉิน เป็น 4 ระดับ ดังนี้

เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วไม่ขยายตัวออกไป สามารถระงับได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น

เหตุฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้สังเกต ที่เกิดเหตุ (On-Scene Commander หรือ Incident Controller) ในขณะนั้นหรือ Gas Control พิจารณาแล้วเห็นว่า เป็นเหตุการณ์ที่รุนแรง ไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยพนักงานประจำ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น จำเป็นต้องให้ผู้บริหาร และพนักงานในส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและหรือรวมถึงทีมระงับยับยั้งจากหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเข้าช่วยเหลือระงับเหตุ และสามารถระงับเหตุได้

9



บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

เหตุฉุกเฉินระดับ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงมาก และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน ซึ่งไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ของหน่วยงาน/บริษัทและหรือรวมทั้งทีมระงับยับยั้งเหตุ และอุปกรณ์ของหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือ/ระบบเหตุการณ์เกิดเหตุฉุกเฉิน ต้องเข้าสู่แผนฉุกเฉินของราชการ (แผนจังหวัด)/แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ หรือหน่วยงานภายนอกอื่น ๆ

เหตุฉุกเฉินระดับ 4 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมากที่สุด ผู้รับผิดชอบเหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 หรือ 3 ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้จำกัดอยู่ในบริเวณได้ และเหตุการณ์ขยายตัวในระดับที่มีความรุนแรงมากที่สุด ต้องขอกำลังสนับสนุนจากต่างประเทศหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก ในระดับประเทศ

10



## บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ดังนั้น เพื่อให้การขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อเป็นไปอย่างต่อเนื่องมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ปตท. กำหนดให้ดำเนินการตามแผนดังนี้

1. แผนป้องกันเหตุฉุกเฉิน
2. แผนระบบเหตุฉุกเฉิน
3. แผนฟื้นฟูหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

## แผนป้องกันเหตุฉุกเฉิน

ปตท. ได้จัดทำแผนป้องกันเหตุฉุกเฉินของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตรวจติดตามและบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งเผยแพร่ความรู้เรื่องก๊าซธรรมชาติ ความปลอดภัย การแจ้งเหตุฉุกเฉิน การดูแลรักษาลิ่งแวดล้อมแก่ลูกค้า หน่วยงานและชุมชนบริเวณแนวท่อส่งก๊าซ มีรายละเอียด ดังนี้

### 1. การติดตามตรวจสอบ

1.1 ตรวจสอบพื้นที่ที่ความปลอดภัยตามแผนกำหนดให้มีการตรวจพื้นที่ปลอดภัย

1.2 ตรวจสอบสภาพการทำงานและการปฏิบัติงานของพนักงานและลูกจ้างเรื่องการใช้อุปกรณ์ความปลอดภัย

11



## บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

- 1.3 ตรวจสอบความปลอดภัยสถานีก๊าซ
- 1.4 ตรวจสอบสภาวะลิ่งแวดล้อมและความเข้มข้นของสารเคมี

1.5 ตรวจสอบความปลอดภัยระหว่างการก่อสร้างที่จะทำการต่อเชื่อมกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติเดิมในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

1.6 ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนการจ่ายก๊าซธรรมชาติให้โรงงานอุตสาหกรรมหลังการก่อสร้าง

### 2. การบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ฝ่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติกำหนดให้มีการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบท่อมีสภาพพร้อมใช้งาน และมีการเผื่อสำรองเพื่อให้เกิดความปลอดภัยอยู่เสมอ

### 3. การณรงค์และประชาสัมพันธ์

3.1 รณรงค์เรื่องความปลอดภัย และการแจ้งเหตุฉุกเฉิน รณรงค์ขอความร่วมมือให้มีการเผื่อสำรอง และทราบถึงวิธีการปฏิบัติงานที่จะมีผลกระทบต่อเนื่องชนส่งก๊าซธรรมชาติ

12



3.2 รมรณรงค์เรื่องการรักษาส่งแวดล้อมทั้งตามแนวท่อ โรงเรียน และชุมชนต่าง ๆ โดยรณรงค์ให้มีการคัดแยก กำจัดขยะอย่างถูกวิธี รวมถึงรณรงค์ให้มีการรักษาส่งแวดล้อมในการปลูกต้นไม้และการดูแลรักษาป่าไม้ เป็นต้น

3.3 ประชาสัมพันธ์ ฝ่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ โดยประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ หน่วยงานเอกชน โรงเรียน องค์การบริหารส่วนตำบล และชุมชนต่าง ๆ บริเวณแนวท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ

#### 4. การฝึกอบรม

กำหนดให้มีการอบรมพนักงาน และลูกจ้าง เพื่อให้เกิดความชำนาญ และให้การทำงานเป็นระบบที่ดี ได้แก่ การป้องกันและระงับอัคคีภัย การตรวจความปลอดภัย และรายงานความเสี่ยง กฎหมายความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม การประเมินความเสี่ยง และการตรวจความปลอดภัยสถานที่ความคุ้มครอง



## แผนระงับเหตุฉุกเฉิน

ปตท. ได้จัดทำแผนระบบเหตุฉุกเฉินของระบบท่อก๊าซธรรมชาติขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติควบคุมและระงับเหตุในกรณีฉุกเฉิน ให้ดำเนินอย่างมีประสิทธิภาพและชัดเจนและเป็นไปอย่างมีระบบ ทำให้การควบคุมสถานการณ์มีประสิทธิภาพ สามารถระงับเหตุฉุกเฉินและฟื้นฟูให้กลับคืนสู่สภาวะปกติโดยเร็ว มีรายละเอียดดังนี้

### 1. การประกาศใช้แผนฉุกเฉิน

เมื่อเกิดก๊าซฯ รั่วจะมีการประกาศใช้แผนฉุกเฉินเพื่อระงับเหตุฉุกเฉิน

### 2. การติดต่อสื่อสาร

เพื่อให้การสื่อสารเป็นขั้นตอนและเป็นไปอย่างมีระเบียบ ซึ่งจะทำให้การควบคุมเหตุฉุกเฉินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินระหว่างบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) กับชุมชน บริษัทเอกชน และหน่วยงานราชการของโครงการ ฯ นี้ จะใช้หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน



บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

## หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี 038-274399, 012-958895

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3 038-685016

สายด่วน 1540

### สถานีตำรวจ

สถานีตำรวจภูธรเมืองระยอง 038-611111

สถานีตำรวจมาบตาพุด 038-681111

### หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

เทศบาลเมืองมาบตาพุด 038-685562 ถึง 3

### เทศบาล

เทศบาลเมืองมาบตาพุด 038-685562 ถึง 4

### สถานีดับเพลิง

สถานีดับเพลิงมาบตาพุด 038-681111 ต่อ 938



บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

## หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน โรงพยาบาล

โรงพยาบาลมาบตาพุด 038-611104, 038-684444

รพ.สต. มาบตาพุด 038-608614

### หน่วยงานอื่น ๆ

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย 038-685837

นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย 038-689123-4

ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมภาพสิ่งแวดล้อม

(EMCC) 038-683933, 081-7323485

สายด่วน 1504

บริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทราเนสปอร์ต จำกัด

(EFT) 038-687511

## แผนฟื้นฟูหลังเกิดเหตุ

เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน จะต้องดำเนินการซ่อมบำรุงระบบท่อส่งก๊าซโดยเร็วที่สุดโดยดำเนินการซ่อมบำรุงระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติโดยด่วน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุด อีกทั้งทำการฟื้นฟูสภาพจิตใจของประชาชนที่ได้รับผลกระทบ รวมทั้งพนักงานที่เข้าร่วมเหตุ และครอบครัว



บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

## การแจ้งเหตุ

เมื่อพบเห็นเหตุเพลิงไหม้ หรือก๊าซรั่วไหล ให้  
ผู้พบเห็นเหตุการณ์ปฏิบัติ ดังนี้

พึงการแจ้งเหตุฉุกเฉิน

ผู้พบเห็นเหตุการณ์

อยู่ในพื้นที่ออกภัย และแจ้งเหตุกับทีมตามเบอร์โทรศัพท์  
ที่อนุญาตมายังเตือนโทรศัพท์มือถือ โทร. 1800-555-666

ปตท. ประเมินสถานการณ์/รับแจ้งเหตุเบื้องต้น  
ทั้งสองก๊าซฯ เตาหรือไฟไหม้การก่อวินาศกรรม/ภัยธรรมชาติ

ปตท. ประสานงานไปยังกับปฏิบัติการฉุกเฉินและทีมสนับสนุนฉุกเฉิน  
จากหน่วยงานภายนอก/ในบริเวณควบคุมพื้นที่

ควบคุมสถานการณ์ด้วยการตัดวาล์วก่อนการตัดไฟ  
เมื่อเสร็จการรั่วไหล จัดแยกระบบ เตาตัดไฟ



บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

## ข้อควรปฏิบัติของชุมชน เมื่อเกิดอุบัติเหตุท่อส่งก๊าซฯ รั่ว

- ➊ ออกจากบริเวณก๊าซฯ รั่ว ไปทางหนีอลมทันที
- ➋ หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดประกายไฟ หรือความร้อนซึ่งเป็นสาเหตุให้ก๊าซฯ ลุกติดไฟ
- ➌ โทรศัพท์แจ้ง ปตท. ตามหมายเลขโทรศัพท์ที่อยู่ในป้ายเตือนให้เร็วที่สุด พร้อมทั้งบอกสถานที่เกิดเหตุ และลักษณะการรั่วของก๊าซฯ ที่พบเห็น

## กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินติดต่อ

โทร 1540







บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)  
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3  
ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

## ภาคผนวก ญ-5

คู่มือการระงับเหตุฉุกเฉินของชุมชนโครงการท่อส่งก๊าซ  
ธรรมชาติไปยังบริษัท ศักดิ์ไชยสิทธิ์ จำกัด

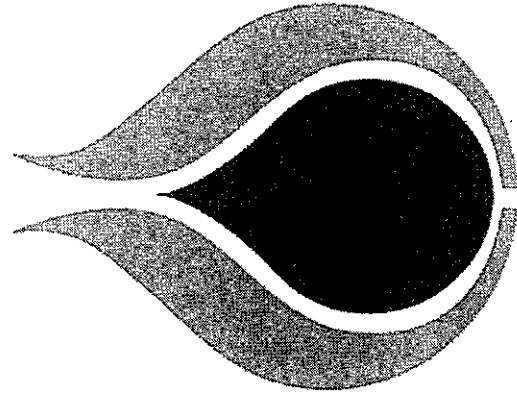


บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

## คู่มือการระงับเหตุฉุกเฉินของชุมชน

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ไปยังบริษัท คักดีไชยสิทธิ์ จำกัด



1



บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

## ความเป็นมาของโครงการ

ก๊าซธรรมชาติถูกนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง ในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมต่างๆ เป็นจำนวนมากทำให้ความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับภาคอุตสาหกรรม และพาณิชย์ขยายตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้นบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงมีแผนการดำเนินงานโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท คักดีไชยสิทธิ์ จำกัด ด้วยวัตถุประสงค์เพื่อจัดหาก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในหม้อผลิตไอน้ำของบริษัท คักดีไชยสิทธิ์ จำกัด ทดแทนการใช้เชื้อเพลิงจากถ่านหินได้ (เพนเทนธรรมดาและซี 11 พลัสอะโรเมติกส์) ที่เกิดจากกระบวนการผลิตที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเหลวและเนฟทาเบาเป็นวัตถุดิบ

2



บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

## คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติ

- ① มีสถานะเป็นก๊าซ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น
- ② เบากว่าอากาศ เมื่อรั่วไหลจะลอยขึ้นสู่ที่สูงและเจือจางไปกับอากาศจึงมีความปลอดภัย
- ③ เป็นเชื้อเพลิงที่มีการเผาไหม้สมบูรณ์ สะอาดปราศจากเขม่า
- ④ เมื่อเผาไหม้จะก่อให้เกิดสารไนโตรเจนออกไซด์ และซัลเฟอร์ออกไซด์น้อยกว่าเชื้อเพลิงประเภทอื่น
- ⑤ ติดไฟได้ โดยมีช่วงของการติดไฟที่ 5-15% ของปริมาตรในอากาศ และอุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เองคือ 537-540 องศาเซลเซียส

3



บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

## ประโยชน์ของก๊าซธรรมชาติ

- ① มีประสิทธิภาพการให้ความร้อนสูง
- ② ลดการสร้างก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน
- ③ มีความปลอดภัยในการใช้งาน เนื่องจากเบากว่าอากาศ จึงลอยขึ้นเมื่อเกิดการรั่วไหล
- ④ มีราคาถูกกว่าเชื้อเพลิงปิโตรเลียมอื่นๆ
- ⑤ ก๊าซธรรมชาติส่วนใหญ่ที่ใช้ในประเทศ ไทยผลิตได้เองจากแหล่งในประเทศ จึงช่วยลดการนำเข้าพลังงานเชื้อเพลิงอื่นๆ และประหยัดเงินตราต่างประเทศได้มาก

4

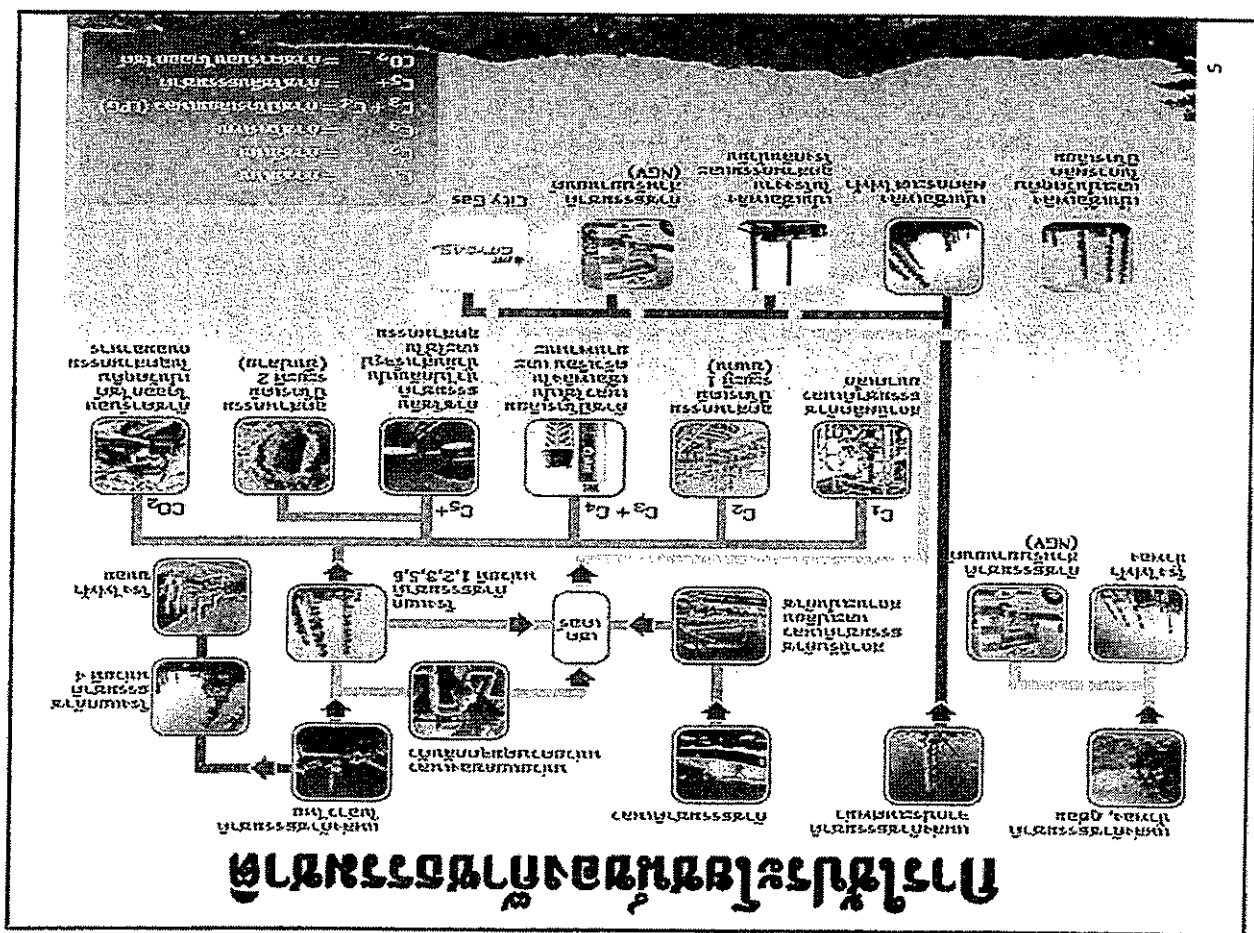


บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

## ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

กระบวนการขนส่งก๊าซธรรมชาติโดยระบบท่อเป็นการขนส่งที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถนำก๊าซธรรมชาติไปสู่มือผู้บริโภคได้อย่างปลอดภัยและต่อเนื่อง เกิดการสูญเสียน้อยที่สุด และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน ที่สำคัญคือแยกออกจากการขนส่งมวลชนโดยเด็ดขาด

ประเทศไทยเริ่มมีการก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและเริ่มใช้งานตั้งแต่พ.ศ. 2524 ปัจจุบันประเทศไทยมีระบบท่อนส่งก๊าซธรรมชาติเป็นเครือข่ายทั่วประเทศ ทั้งทางบกและในทะเลเป็นระยะทางรวมกันกว่า 4,500 กิโลเมตร





## สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

### ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

1. จากระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ อาจเกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีที่ทำให้เกิดการผุกร่อนภายใน โดยกลล่ำเลียงสารที่มีฤทธิ์กัดกร่อนปนมากับก๊าซ หรือเกิดจากการผุกร่อนภายนอกจากวัสดุหุ้มท่อชำรุด และระบบป้องกัน การผุกร่อนของท่อด้วยกระแสไฟฟ้าบกพร่อง
2. จากการกระทำของบุคคลที่สาม เช่น จากการตอกเสาเข็มหรือการใช้เครื่องจักรกลหนักเข้าไปขุด ตอกเจาะ ตักดินในบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซธรรมชาติฝังอยู่ และไปกระทบต่อท่อ
3. จากปรากฏการณ์ธรรมชาติ เช่น แผ่นดินไหวอย่างรุนแรง การทรุดตัวของแผ่นดิน เป็นต้น



## การควบคุมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

เขตพื้นที่โครงการอยู่ในความรับผิดชอบดูแลของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3 ซึ่งมีหน้าที่ในการดูแลบำรุงรักษาระบบท่อฯ รวมถึงดูแลผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติในเขตความรับผิดชอบตลอดเวลา รวมทั้งในกรณีฉุกเฉินที่อาจเกิดผลกระทบต่อการส่งก๊าซธรรมชาติ และกระบวนการผลิตของผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติ

## มาตรฐานความปลอดภัย

- ๑ ท่อส่งก๊าซธรรมชาติเป็นท่อเหล็กกล้า ที่มี ความแข็งแรงสูง
- ๒ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานสากล
- ๓ ความหนาของท่อและการฝังลึกเป็นไปตาม มาตรฐานสากล
- ๔ การออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานสากลทางวิศวกรรมของสหรัฐอเมริกา



บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

## เหตุฉุกเฉิน

เหตุฉุกเฉิน หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์หรือภาวะผิดปกติที่เกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อชีวิตทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อมของบริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) รวมถึงพื้นที่ใกล้เคียงรอบข้าง ซึ่งมีการกำหนดระดับของเหตุการณ์ฉุกเฉิน เป็น 4 ระดับ ดังนี้

เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วไม่ขยายตัวออกไป สามารถระงับได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น

เหตุฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ (On-Scene Commander หรือ Incident Controller) ในขณะนั้นหรือ Gas Control พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรง ไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยพนักงานประจำ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น จำเป็นต้องให้ผู้บริหาร และพนักงานในส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและหรือรวมถึงทีมระงับยับยั้งยังจากหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเข้าช่วยเหลือเร่งรีบเหตุ และสามารถระงับเหตุได้

9



บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

เหตุฉุกเฉินระดับ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงมาก และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน ซึ่งไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ของหน่วยงาน/บริษัทและหรือรวมทีมระงับยับยั้งเหตุ และอุปกรณ์ของหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือ/ระงับเหตุการณ์เกิดเหตุฉุกเฉิน ต้องเข้าสู่แผนฉุกเฉินของราชการ (แผนจังหวัด)/แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ หรือหน่วยงานภายนอกอื่น ๆ

เหตุฉุกเฉินระดับ 4 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมากที่สุด ผู้รับผิดชอบเหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 หรือ 3 ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณให้จำกัดอยู่ในบริเวณได้ และเหตุการณขยายตัวในระดับที่มีความรุนแรงมากที่สุด ต้องขอกำลังสนับสนุนจากต่างประเทศหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก ในระดับประเทศ

10



## บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

ดังนั้นเพื่อให้การขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อเป็นไปอย่างต่อเนื่องมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ปตท. กำหนดให้ดำเนินการตามแผนดังนี้

1. แผนป้องกันเหตุฉุกเฉิน
2. แผนระบบเหตุฉุกเฉิน
3. แผนฟื้นฟูหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

## แผนป้องกันเหตุฉุกเฉิน

ปตท. ได้จัดทำแผนป้องกันเหตุฉุกเฉินของระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตรวจติดตามและบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งเผยแพร่ความรู้เรื่องก๊าซธรรมชาติ ความปลอดภัย การแจ้งเหตุฉุกเฉิน การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมแก่ลูกค้า หน่วยงานและชุมชนบริเวณแนวท่อส่งก๊าซ มีรายละเอียด ดังนี้

### 1. การติดตามตรวจสอบ

1.1 ตรวจสอบพื้นที่ความปลอดภัยตามแผนกำหนดให้มีการตรวจพื้นที่ปลอดภัย

1.2 ตรวจสอบสภาพการทำงานและการปฏิบัติงานของพนักงานและลูกจ้าง<sup>4</sup> เรื่องการใช้อุปกรณ์ความปลอดภัย

11



## บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

- 1.3 ตรวจสอบความปลอดภัยสถานีก๊าซ
- 1.4 ตรวจสอบสภาวะสิ่งแวดล้อมและความเข้มข้นของสารเคมี

1.5 ตรวจสอบความปลอดภัยระหว่างการก่อสร้างที่จะทำการต่อเชื่อมกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติเดิมในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

1.6 ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนการจ่ายก๊าซธรรมชาติให้โรงงานอุตสาหกรรมหลังการก่อสร้าง

### 2. การบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ฝ่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติกำหนดให้มีการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบท่อมีสภาพพร้อมใช้งาน และมีการเฝ้าระวังเพื่อให้เกิดความปลอดภัยอยู่เสมอ

### 3. การรณรงค์และประชาสัมพันธ์

3.1 รณรงค์เรื่องความปลอดภัย และการแจ้งเหตุฉุกเฉิน รณรงค์ขอความร่วมมือให้มีการเฝ้าระวัง และทราบถึงวิธีการปฏิบัติงาน<sup>4</sup>ที่จะมีผลกระทบต่อเนื่องแนวท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ

12



### บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

3.2 วรรณคดีเรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมทั้งตามแนวทอ  
โรงเรียน และชุมชนต่าง ๆ โดยรณรงค์ให้มีการคัดแยก  
กำจัดขยะอย่างถูกวิธี รวมถึงรณรงค์ให้มีการรักษา  
สิ่งแวดล้อมในการปลูกต้นไม้และการดูแลรักษาป่าไม้ เป็นต้น

3.3 ประชาสัมพันธ์ ฝ่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จัดให้มีการ  
การประชาสัมพันธ์ โดยประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ  
หน่วยงานเอกชน โรงเรียน องค์การบริหารส่วนตำบล และชุมชน  
ต่าง ๆ บริเวณแนวทอส่งก๊าซธรรมชาติ

### 4. การฝึกอบรม

กำหนดให้มีการอบรมพนักงาน และลูกจ้าง เพื่อให้เกิดความ  
ชำนาญ และให้การทำงานเป็นระบบที่ดี ได้แก่ การป้องกันและ  
ระงับอัคคีภัย การตรวจความปลอดภัย และรายงานความเสี่ยง  
กฎหมายความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม การประเมินความเสี่ยง  
และการตรวจความปลอดภัยสถานีควบคุมก๊าซ



### บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

## แผนระบบเหตุฉุกเฉิน

ปตท. ได้จัดทำแผนระบบเหตุฉุกเฉินของระบบท่อ  
ส่งก๊าซธรรมชาติขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ  
ควบคุมและระบบเหตุในกรณีฉุกเฉิน ให้ดำเนินการอย่างมี  
ขั้นตอนที่ชัดเจนและเป็นไปอย่างมีระบบ ทำให้การควบคุม  
สถานการณ์มีประสิทธิภาพ สามารถระงับเหตุฉุกเฉินและ  
ฟื้นฟูให้กลับคืนสู่สภาวะปกติโดยเร็ว มีรายละเอียดดังนี้

### 1. การประกาศใช้แผนฉุกเฉิน

เมื่อเกิดก๊าซฯ รั่วจะมีการประกาศใช้แผนฉุกเฉินเพื่อ  
ระงับเหตุฉุกเฉิน

### 2. การติดต่อสื่อสาร

เพื่อให้การสื่อสารเป็นขั้นตอนและเป็นไปอย่างมี  
ระเบียบ ซึ่งจะทำให้การควบคุมเหตุฉุกเฉินเป็นไปอย่างมี  
ประสิทธิภาพ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินระหว่างบริษัท ปตท. จำกัด  
(มหาชน) กับชุมชน บริษัทเอกชน และหน่วยงานราชการของ  
โครงการ ฯ นี้ จะใช้หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน





บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

## หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี 038-274399, 012-958895  
ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3 038-685016  
สายด่วน 1540

### สถานีตำรวจ

สถานีตำรวจภูธรเมืองระยอง 038-611111  
สถานีตำรวจมาบตาพุด 038-681111

### หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย  
เทศบาลเมืองมาบตาพุด 038-685562 ถึง 3

### เทศบาล

เทศบาลเมืองมาบตาพุด 038-685562 ถึง 4

### สถานีดับเพลิง

สถานีดับเพลิงมาบตาพุด 038-681111 ต่อ 938

15



บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

## หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

### โรงพยาบาล

โรงพยาบาลมาบตาพุด 038-611104, 038-684444  
รพ.สต. มาบตาพุด 038-608614  
หน่วยงานอื่น ๆ

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย 038-685837  
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 038-683942  
ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมภาพสิ่งแวดล้อม  
(EMCC) 038-683933, 081-7323485

สายด่วน 1504

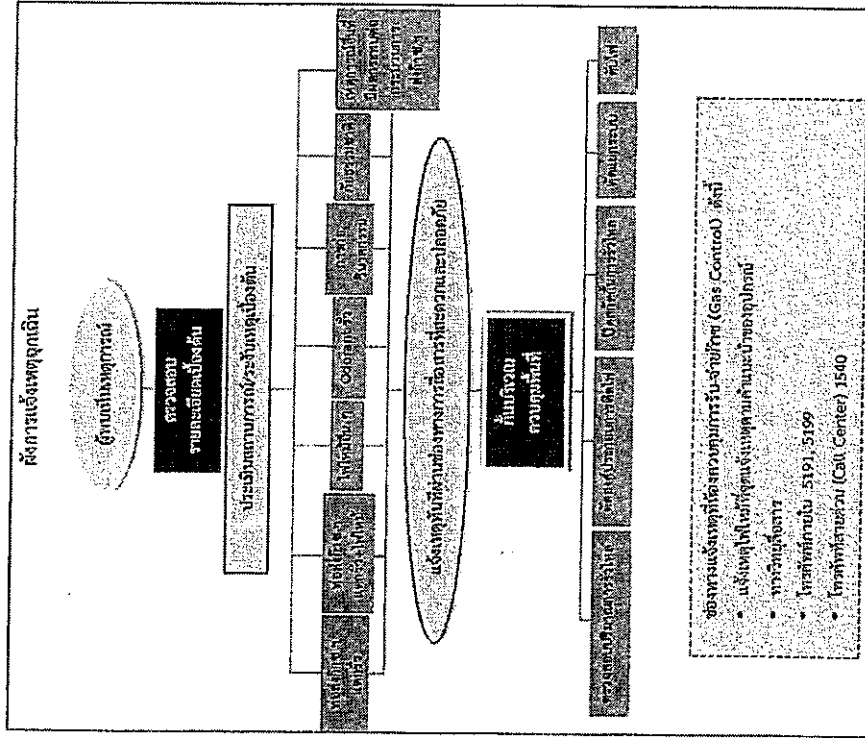
## แผนฟื้นฟูหลังเกิดเหตุ

เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน จะต้องคำนึงถึงและกระทำโดยเร็วที่สุดโดยดำเนินการซ่อมบำรุงระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติโดยด่วน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุด อีกทั้งทำการฟื้นฟูสภาพจิตใจของประชาชนที่ได้รับผลกระทบ รวมทั้งพนักงานที่เข้าระงับเหตุ และครอบครัว

16



เมื่อพบเห็นเหตุเพลิงไหม้ หรือก๊าซรั่วไหล ให้  
ผู้พบเห็นเหตุการณ์ปฏิบัติ ดังนี้



**ข้อควรปฏิบัติของชุมชน  
เมื่อเกิดอุบัติเหตุท้องฟ้าผ่า**

- ออกจากบริเวณก๊าซฯ รั้ว ไปทางเหนือลมทันที  
หลีกเลี่ยงการทำให้เกิด ประกายไฟ หรือความ  
ร้อนซึ่งเป็นสาเหตุให้ก๊าซฯ ลุกติดไฟ  
โทรศัพท์ที่แจ้ง ปตท. ตามหมายเลขโทรศัพท์ที่  
อยู่ในป้ายเตือนให้เร็วที่สุด พร้อมทั้งบอก  
สถานที่เกิดเหตุ และลักษณะการการรั่วของ  
ก๊าซฯ ที่พบเห็น

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินติดต่อ  
โทร 1540



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3

ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

## ภาคผนวก ญ-6

คู่มือความปลอดภัยโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังกลุ่ม

บริษัท ดาวเคมีคอล ประเทศไทย จำกัด

บริษัทพีทีที อาซาฮีเคมีคอล จำกัด และโครงการผลิตไฟฟ้า

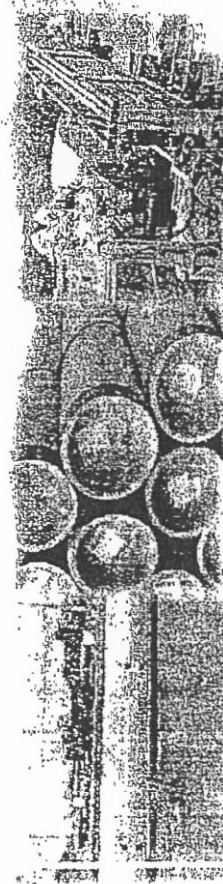
และไอน้ำของบริษัท ปตท. เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

[illegible]

ดูแล้วจับใจจากใจ

โครงการท่องเที่ยวชมธรรมชาติไปยังกลุ่ม  
บริษัท ดาวเคมีคอล ประเทศไทย จำกัด  
บริษัท พีทีที อาซาฮี เคมิคอล จำกัด และ  
โครงการผลิตไฟฟ้าและเอน้ำของ  
บริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ปตท. ได้ตระหนักถึงการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชน  
หน่วยงาน และสถานประกอบการให้ดียิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งในระดับ  
เหตุผลเชิงลึกสำหรับประชาชน หน่วยงาน และสถานประกอบการ  
รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ แผนการจัดการเหตุฉุกเฉิน และ  
ข้อปฏิบัติฉุกเฉินเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ทั้งนี้ ปตท. หวังเป็นอย่างยิ่งที่จะมุ่งมั่น  
จะเป็นประโยชน์อย่างแก่ประชาชน หน่วยงาน และสถานประกอบการ  
ให้ดียิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง ของโครงการ ตลอดจนได้ปฏิบัติงาน





### การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม

- 1) ออกจากบริเวณก๊าซฯ รวบรวมไปอยู่ทางเหนือโดยทันที
- 2) ห้ามทำให้อาคารประกอบเหล็กหรือความร้อน ซึ่งเป็นสาเหตุให้ก๊าซฯ ลุกติดไฟ รวมทั้งการติดเครื่องยนต์
- 3) โทรศัพท์แจ้ง ปตท. โดยเร็วที่สุด พร้อมทั้งบอกชื่อสถานที่เกิดเหตุ และลักษณะการรั่วของก๊าซฯ ที่พบเห็นอย่างละเอียด

### การเสริมสร้างความปลอดภัยทางอุตสาหกรรม

ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดหนึ่งที่ประกอบด้วยไฮโดรเจนและคาร์บอน ที่เกิดจากการทับถมของซากพืชและซากสัตว์นานหลายร้อยล้านปี สามารถแยกส่วนประกอบได้เป็น มีเทน อีเทน โพรเพน บิวเทน เพนเทน เป็นต้น ถ้าหากแยกโพรเพนและบิวเทนออกมาบรรจุลงในถังก๊าซ เรียกว่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas, LNG) หรือก๊าซหุงต้ม

ก๊าซธรรมชาติ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีสารพิษ น้ำหนักเบากว่าอากาศ หากเกิดการรั่วไหล จะลอยขึ้นสู่ที่สูง และฟุ้งกระจายในอากาศอย่างรวดเร็ว ถือว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยสูงสุดผลิตภัณฑ์หนึ่งในปัจจุบัน เป็นเชื้อเพลิงสะอาด และเมื่อเผาไหม้แล้ว จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันเตาหรือถ่านหิน จึงเป็นที่ยอมรับและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก



### ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

การขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เป็นการลำเลียงก๊าซธรรมชาติผ่านท่อ จากแหล่งผลิตไปยังผู้ใช้ ได้แก่ โรงไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรม สถานีบริการก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ และปลอดภัยมากที่สุดระบบหนึ่ง สามารถขนส่งได้เป็นจำนวนมาก โอกาสที่ก๊าซธรรมชาติจะสูญหายระหว่างการขนส่งเกิดขึ้นได้น้อยที่สุด และสะดวกรวดเร็ว ที่สำคัญยังช่วยลดปัญหาการจราจร ลดโอกาสเกิดอุบัติเหตุและมลพิษทางอากาศได้

ในประเทศไทย ได้เริ่มการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อตั้งแต่ปี 2524 โดยการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ปัจจุบันคือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยวางท่อจากแหล่งอ่าวไทยมาไปยังโรงไฟฟ้าบางปะกง และโรงไฟฟ้าพระนครใต้ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ปัจจุบัน ปตท. มีท่อส่งก๊าซฯ ขนาดต่าง ๆ เพื่อลำเลียงก๊าซธรรมชาติไปยังผู้ใช้ ระหว่างรวมกันมากกว่า 3,560 กิโลเมตร

### ขั้นตอนของการเกิดอุบัติเหตุในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

- 1) จากระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติอาจเกิดอุบัติเหตุทางเคมีระหว่างท่อส่งก๊าซฯ กับสารเคมีที่กัดกร่อนที่ปะปนมากับก๊าซธรรมชาติ จนทำให้เกิดการกัดกร่อนภายใน และอาจเกิดจากวัสดุท่อชำรุด หรือระบบป้องกันแบบคู่พิทักษ์ (Secondary Protection) ชำรุด จนเกิดการรั่วจากภายนอก
- 2) จากการกระทำของบุคคลที่ 3 เช่น จากการดองเสาเข็มหรือการใช้เครื่องจักรกลหนัก เข้าไปขุดตอกไปมา เกิดดินทรุดตัวลง มีท่อส่งก๊าซธรรมชาติฝังอยู่ (เพื่อก๊าซมีประมาทฝังลึก)
- 3) จากปรากฏการณ์ธรรมชาติ เช่น แผ่นดินไหวอย่างรุนแรง หรือการไหลตัวของดินอย่างรุนแรง เป็นต้น

## การควบคุมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ปตท.ดำเนินการควบคุมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติโดยจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการชลบุรีขึ้นเพื่อเป็นศูนย์กลางการปฏิบัติงานของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติทั้งในทะเลและบนบก โดยมีภารกิจที่สำคัญ คือ

1. ควบคุมและวางแผนการรับส่งก๊าซธรรมชาติจากผู้ผลิตสู่ลูกค้าตลอดแนวท่อ
2. บำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
3. ดูแลความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
4. ดูแลสถานที่ควบคุมและวัดปริมาณก๊าซ
5. ป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน โดยใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory Control and Data Acquisition System, SCADA)

ผ่านระบบสื่อสารต่างๆ

สำหรับการดูแลระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่จังหวัดระยอง รวมถึงพื้นที่ดำเนินการของโครงการอยู่ในความรับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3 ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดระยอง ชลบุรี (รับผิดชอบดูแลพื้นที่โครงการฯ)

อนึ่ง ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขตต่างๆ ดังกล่าว มีหน้าที่หลักในการดูแลบำรุงรักษาระบบท่อฯ ดูแลควบคุมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงดูแลผู้ใช้งานระบบท่อในเขตความรับผิดชอบดูแลอีก รวมทั้งป้องกันและระงับเหตุในการฉุกเฉินที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการส่งก๊าซธรรมชาติ กระบวนการผลิตของผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติ และชุมชน

## เหตุฉุกเฉิน

เหตุฉุกเฉิน หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นปัจจุบันด้วย และต้องรับแก้ไขโดยฉับพลัน มิฉะนั้นอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่างๆ ตามมา ซึ่งความเสียหายที่เกิดขึ้นอาจเล็กน้อยหรือรุนแรงมาก ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับศักยภาพความรุนแรงและระยะเวลาที่เกิดขึ้นของเหตุการณ์นั้นๆ

เหตุฉุกเฉินอาจเกิดขึ้นในช่วงดำเนินการผลิตก๊าซฯ ผ่านระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติอาจมีสาเหตุอื่นเนื่องมาจากปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. ก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ อุณหภูมิ แผ่นดินไหว วาตภัย เป็นต้น
  2. ข้อผิดพลาดจากบุคคลที่ 3 ได้แก่ อุบัติเหตุ การก่อวินาศกรรม การรั่วไหลของก๊าซฯ การเกิดเพลิงไหม้และระเบิดจากอุบัติเหตุ
- หลังจากการระงับเสียหาย

ดังนั้น เพื่อให้การขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เป็นไปอย่างต่อเนื่องมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย ปตท. กำหนดให้ดำเนินการตามแผนดังนี้

1. แผนป้องกันเหตุฉุกเฉิน
2. แผนระงับเหตุฉุกเฉิน
3. แผนฟื้นฟูหลังเกิดเหตุ





## แผนป้องกันเหตุฉุกเฉิน

ปตท. จัดทำแผนป้องกันเหตุฉุกเฉินของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตรวจ ติดตาม และบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งเผยแพร่ความรู้เรื่องก๊าซธรรมชาติ ความปลอดภัย การแจ้งเหตุฉุกเฉิน การดูแลรักษาส่งแวดล้อมให้แก่ลูกค้า หน่วยงาน และชุมชนบริเวณแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ มีรายละเอียดดังนี้

### 1. การตรวจติดตาม

- 1.1 ตรวจพื้นที่ความปลอดภัยตามแผนกำหนดให้มีการตรวจพื้นที่ความปลอดภัย
- 1.2 ตรวจสอบสภาพการทำงานและการปฏิบัติงานของพนักงานและลูกจ้าง เรื่องการใช้อุปกรณ์ความปลอดภัย
- 1.3 ตรวจสอบปลอดภัยสถานีต่างๆ
- 1.4 ตรวจสอบภาวะสิ่งแวดล้อมและความเข้มข้นของสารเคมี
- 1.5 ตรวจสอบความปลอดภัยระหว่างการทำงานก่อสร้างโครงสร้างต่างๆ ที่จะทำการเชื่อมกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้
- 1.6 ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนการจ่ายก๊าซโรงงานอุตสาหกรรม

หลังการก่อสร้าง



## 2. การบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

- 2.1 มีการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติมีสภาพพร้อมใช้งาน
  - 2.2 มีการเฝ้าระวังเพื่อให้เกิดความปลอดภัยอยู่เสมอ
- ### 3. การบำรุงรักษาและภาวะพร้อมใช้งาน
- 3.1 รณรงค์เรื่องความปลอดภัยและการแจ้งเหตุฉุกเฉิน รณรงค์ขอความช่วยเหลือให้มีการเฝ้าระวัง และทราบถึงวิธีการปฏิบัติงานที่จะมีผลกระทบต่อนำท่อส่งก๊าซฯ
  - 3.2 รณรงค์เรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อม ทั้งตามแนวท่อฯ โรงเรียน และชุมชนต่าง ๆ เช่น การคัดแยกขยะ การดูแลรักษาป่าไม้ เป็นต้น
  - 3.3 ประชาสัมพันธ์ โดยประสานกับหน่วยงานของรัฐ หน่วยงานเอกชน โรงเรียน องค์การบริหารส่วนตำบล และชุมชนต่าง ๆ

บริเวณแนวท่อส่งก๊าซฯ

### 4. การฝึกอบรม

- 4.1 กำหนดให้มีการอบรมพนักงานและลูกจ้าง เพื่อให้เกิดความชำนาญและมีการทำงานเป็นระบบที่ดี ได้แก่ การป้องกันและระงับอัคคีภัย การตรวจความปลอดภัย และการรายงานความเสี่ยง
- กำหนดฝึกอบรมลูกจ้างและลูกเชื่อม การประเมินความเสี่ยง
- ตรวจสอบความปลอดภัยสถานศึกษา และการซ่อมแซมระบบท่อ
- ฉุกเฉิน



## แผนฟื้นฟูเหตุการณ์

ปตท. จัดทำแผนรองรับเหตุการณ์ ของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ ควบคุม และระงับเหตุในกรณีฉุกเฉิน ให้ดำเนินการอย่างมีขั้นตอนที่ชัดเจน และเป็นไปอย่างมีระบบ ทำให้การควบคุมสถานการณ์มีประสิทธิภาพ สามารถระงับเหตุการณ์ และฟื้นฟูให้กลับคืนสู่สภาวะปกติโดยเร็ว มีรายละเอียดดังนี้

### 1. การประกาศใช้แผนฉุกเฉิน

เมื่อเกิดก๊าซรั่ว จะมีการประกาศใช้แผนฉุกเฉิน เพื่อที่จะระงับเหตุการณ์ ซึ่งแผนฉุกเฉินมี 4 ระดับ คือ

เหตุการณ์ระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วไม่ขยายตัวออกไปสามารถระงับด้วยพนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ หรือพนักงานที่ใกล้ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่เกิดเหตุขณะนั้น

เหตุการณ์ระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อเขตในขณะนั้นพิจารณาแล้วเห็นว่า เป็นเหตุการณ์ที่รุนแรง ไม่สามารถควบคุมให้อยู่ในสภาวะปกติด้วยพนักงานประจำหรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุขณะนั้น จำเป็นต้องให้ผู้บริหารและพนักงานส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และ/หรือรวมถึงทีมงานระดับปฏิบัติการที่มีข้อตกลงข้อดีเสียในการเกิดเหตุฉุกเฉิน เข้าช่วยเหลือระงับเหตุ และสามารถระงับเหตุได้

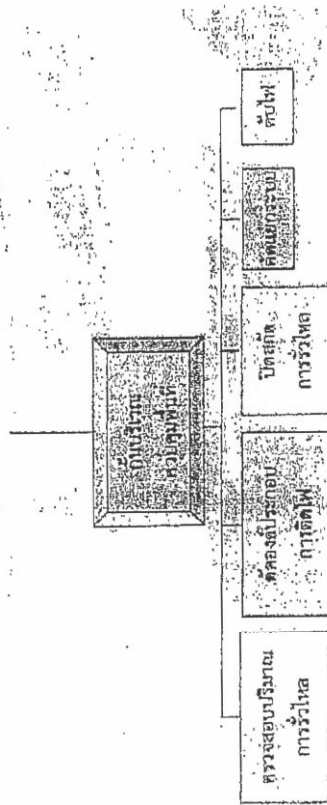
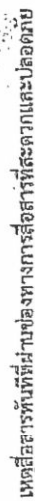
เหตุการณ์ระดับ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงมาก และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณะชน ซึ่งไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ของหน่วยงาน/บริษัท และ/หรือรวมทั้งที่ระงับยับยั้งเหตุ และอุปกรณ์ของหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือ/ระงับเหตุการณ์เกิดเหตุการณ์ ต้องเข้าสู่แผนฉุกเฉินของราชการ (แผนจังหวัด) แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานภายนอกอื่นๆ

เหตุการณ์ระดับ 4 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมากที่สุด ผู้รับผิดชอบเหตุการณ์ระดับ 1 หรือ 2 หรือ 3 ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ได้ และเหตุการณ์ขยายตัวในระดับที่มีความรุนแรงมากที่สุด ต้องขอกำลังสนับสนุนจากต่างประเทศ หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก ในระดับประเทศ





หมายเลขติดต่อฉุกเฉินไปยัง Gas Control ดังนี้



## 1. การประสานงานกับชุมชน

ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินของ ปตท. จะเป็นศูนย์กลางในการแจ้งเหตุ และประสานงานกับทุกหน่วยงานในพื้นที่เกิดเหตุและในทันทีที่เกิดเหตุ หลังจากรับแจ้งเหตุแล้ว ปตท. จะรีบแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ทราบทันที



**ข้อมูลทั่วไป**

ที่ว่าการอำเภอเมือง 0-3862-3055  
ที่ว่าการอำเภอบ้านยาง 0-3860-1146

**โรงพยาบาล**

โรงพยาบาลสตูล 0-3868-4444  
โรงพยาบาลบ้านยาง 0-3860-3838

**หน่วยงานและโรงเรียนในเครือข่าย**

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ระยอง) 0-3868-5837  
ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของ กอ. 0-3868-3933  
บริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด พราไพล์ จำกัด (เอฟที) 0-3868-7513-4  
นิคมอุตสาหกรรมเหมืองแร่รัตนบุรี (มาบตาพุด) 0-3868-3963  
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 0-3868 3930-4  
นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย 0-3868-9123  
บริษัท ดาวเคมีคอลส์ ประเทศไทย จำกัด 0-3868-7400  
บริษัท พีทีที ลาซาลส์ เคมีคอล จำกัด 0-3897-4800  
บริษัท ปตท. เคมีคอล จำกัด (มหาชน) 0-3892-2000 0-3892-5400



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)  
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3  
ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

ภาคผนวก ญ-7

คู่มือประสานงานชุมชน



# คู่มือประสานงานชุมชน

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน  
ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ตำบลดมบ่า

อำเภอเนินกุ่มพัฒนา จังหวัดระยอง

# 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

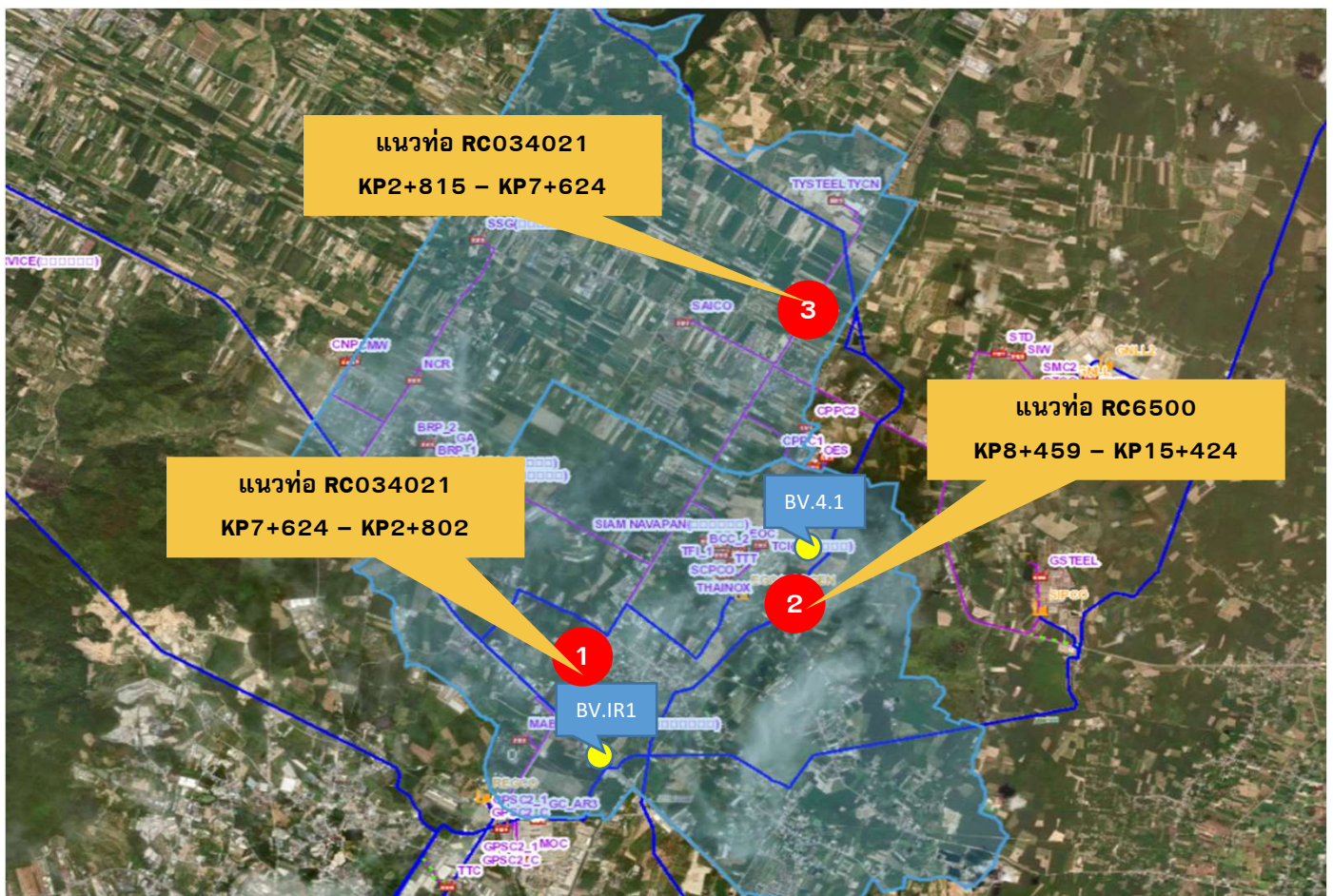
ในปัจจุบัน ประเทศไทยมีความต้องการใช้พลังงานอย่างสูงทั้งในภาคครัวเรือน และภาคอุตสาหกรรม โดยขนส่งผ่านระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งจะเห็นได้ว่าทุกคนในประเทศ เป็นส่วนหนึ่งของการใช้พลังงานดังกล่าว ฉะนั้นหน้าที่การดูแลแหล่งพลังงาน และการขนส่งจึงเป็นหน้าที่ของพวกเราทุกคน

คู่มือฉบับนี้เป็นความเข้าใจร่วมกัน ในการที่จะช่วยกันดูแลแหล่งพลังงานหลักของประเทศ ระหว่างชุมชนและสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้ทุกคนอยู่กันอย่างมีความสุข และยั่งยืน





## แนวท่อส่งก๊าซในพื้นที่ ตำบลมาบข่า



### รายละเอียดแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่

สถานีควบคุมก๊าซ >> BV.IR1, BV 4.1

สถานีเพิ่มความดันก๊าซ >> ไม่มี

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ \_\_\_\_\_

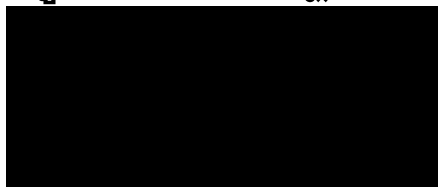
# กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน...โทรทันที

# 1540

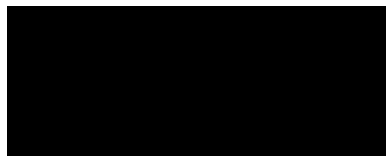
โทรฟรี 24 ชั่วโมง

เจ้าหน้าที่ ปตท. ผู้ประสานงานในพื้นที่

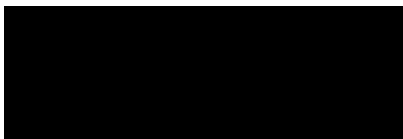
ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3 ระยอง



หัวหน้าหน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์



ผู้จัดการแผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 3



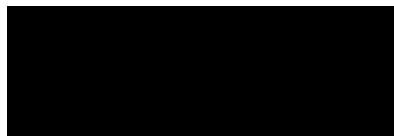
## ผู้ประสานงานในชุมชน



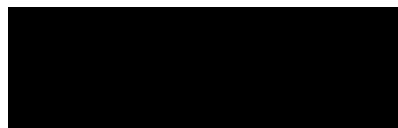
ประธานชุมชน หมู่1



ประธานชุมชน หมู่2



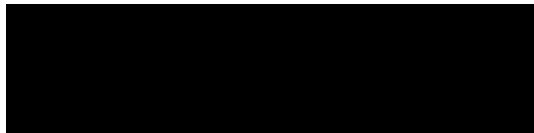
ประธานชุมชน หมู่3



ประธานชุมชน หมู่4



ประธานชุมชนมาบข้าเหนือ หมู่5



ประธานชุมชนมาบข้าใต้ หมู่5





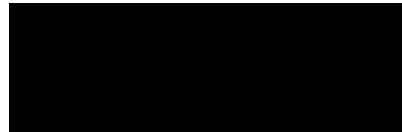
## ผู้ประสานงานในชุมชน



ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 6



ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 7



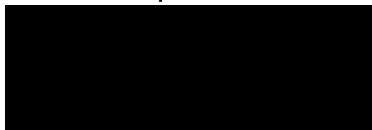
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 8



ประธานชุมชน หมู่ 1 สายเอกพัฒนา



ประธานชุมชน มาบข่า-สำนักอ้ายงอน



# สถานที่ราชการ

## หน่วยงานราชการ

: เทศบาลตำบลมาบข่าพัฒนา	0-3896-8534
: เทศบาลตำบลนิคมพัฒนา	0-3863-6333
: ที่ว่าการอำเภอนิคมพัฒนา	0-3863-7699
: รพ. นิคมพัฒนา	0-3803-8050
: การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคนิคมพัฒนา	0-3863-7770
: ดับเพลิง งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลตำบลนิคมพัฒนา	0-3863-6859
: สถานีตำรวจภูธรนิคมพัฒนา	0-3863-6111

---



# ขั้นตอนปฏิบัติ

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

เกี่ยวกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินฯ ก๊าซรั่ว เพลิงไหม้ แนวท่อหรือสถานีก๊าซฯ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอน 4ร ดังนี้

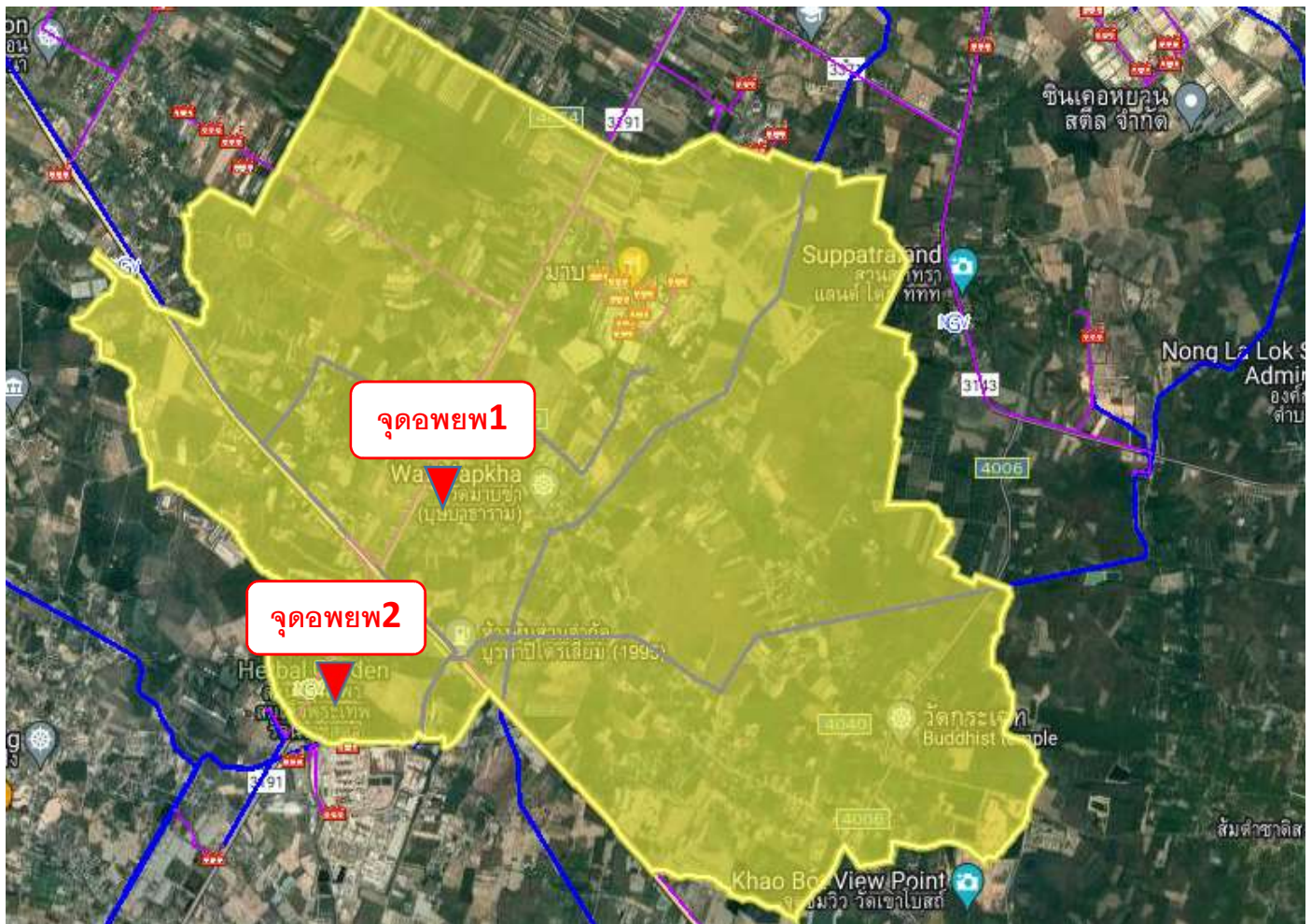
1. **รับรู้และระวัง** ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ
2. **รับประเมินสถานการณ์และอพยพ** โดยออกห่างจากจุดเกิดเหตุอย่างน้อย 250 เมตร ไปในทิศทางเหนือลม และรับอพยพไปยังจุดรวมพล ตามแผน ที่ระบุไว้ในเอกสารนี้
3. **รับโทรแจ้งเหตุ** โดยติดต่อสายด่วนระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โทร.1540 ชลบุรี (โทรฟรี) แจ้งสถานที่เกิดเหตุให้ชัดเจน
4. **รอให้ปลอดภัย** โดยต้องมีการปิดกั้นพื้นที่ไม่ให้รถหรือคนผ่านบริเวณจุดเกิดเหตุและบริเวณใกล้เคียง ทั้งนี้เพื่อป้องกันอันตรายและการเกิดประกายไฟ หากยังไม่มีประกาศจาก ปตท. ห้ามเข้าพื้นที่เกิดเหตุโดยเด็ดขาด



## จุดอพยพ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินบริเวณตำบลมาบข่า

จุดอพยพ1 : วัดมาบข่า

จุดอพยพ2 : สวนสมุนไพรสมเด็จพระเทพฯ





# เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



## “ก๊าซธรรมชาติ”

คืออะไร ?



ก๊าซธรรมชาติ คือ ปโตรเลียมชนิดหนึ่ง  
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



ติดไฟได้ง่าย

ก๊าซธรรมชาติจะไม่ติดไฟได้เอง ถ้าไม่มี  
องค์ประกอบครบ 3 ส่วน ได้แก่ เชื้อเพลิง  
อากาศ และความร้อน

4

แปลงสถานะเป็นของเหลวได้ เรียก LNG

เมื่อลดอุณหภูมิลงมากที่  $-162^{\circ}\text{C}$  จะเปลี่ยนเป็น  
ก๊าซธรรมชาติเหลว เพื่อสะดวกในการขนส่งระยะไกล ๆ

5



เป็นเชื้อเพลิงสะอาด

เมื่อเผาไหม้แล้วจะมีปริมาณฝุ่นละออง  
และไอเสียน้อยกว่าเชื้อเพลิงประเภทอื่น



แหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติ

โรงแยกก๊าซธรรมชาติ

เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม

หลากหลายประโยชน์  
ของก๊าซธรรมชาติ  
ในชีวิตประจำวัน



เป็นเชื้อเพลิง  
ในการผลิตกระแสไฟฟ้า

เป็นวัตถุดิบตั้งต้น  
ในการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ

เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือน  
หรือ ก๊าซหุงต้ม (LPG)

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)

ทะเลอันดามัน

## GAS

TRANSPORTATION  
PIPELINE CAPACITY

- แหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติ
- ⚡ โรงไฟฟ้า
- โรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 1,2,3,5,6 จังหวัดระยอง
- โรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 จังหวัดนครศรีธรรมราช
- Block Value/ Node ที่สำคัญของโครงข่ายก๊าซ
- Map To Phut LNG Terminal (T-1)
- LNG Receiving Terminal (T-2): future
- ท่อส่งก๊าซ ในปัจจุบัน
- - - ท่อส่งก๊าซ ในอนาคต
- บัลลูนอุตสาหกรรม

ประเทศไทย

อ่าวไทย

## ข้อมูลสำคัญ บนป้ายคำเตือน



### คำเตือน

บริเวณนี้มีท่อส่งก๊าซธรรมชาติ  
ก่อนทำการขุด สกุด ต้มดิน ก่อสร้างใดๆ  
หรือพบเห็นท่อส่งก๊าซฯ รั่ว ถูกทำลาย  
โปรดแจ้ง

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

1

โทร. 1540

08-1295-8895

0-3827-4399 ขส.บุรี

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

2

KP XXX

- 1 เบอร์โทรศัพท์สายด่วน  
ระบบท่อส่งก๊าซฯ ปตท.
- 2 ตัวเลข KP บอกพิกัด  
แนวท่อส่งก๊าซฯ

เมื่อพบเหตุฉุกเฉิน หรือกรณีมีผู้รบกวน  
แนวท่อส่งก๊าซฯ โทร 1540 เพื่อติดต่อ  
เจ้าหน้าที่ ปตท. ได้ทันที

"ป้ายคำเตือนสีเหลือง" ที่ติดตั้งไว้ตลอดแนวท่อฯ เป็น  
จุดสังเกตให้ทราบถึงตำแหน่งของท่อส่งก๊าซธรรมชาติในชุมชน



# ชุมชนร่วมป้องกัน

## การรื้อล้างแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และช่องทางการติดต่อ ปตท.

ระยะรัศมีระวังสำหรับกิจกรรมที่มีความเสี่ยงต่อแนวท่อส่งก๊าซ



กิจกรรมที่มีความเสี่ยงต่อแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



เฒา



ขุดลอกคลอง



ปลูกไม้ยืนต้น



ตอกเสาเข็ม



กองวัสดุ



ปลูกสิ่งก่อสร้าง



หากมีความจำเป็นต้องเข้าไปดำเนินกิจกรรมใดๆ ในบริเวณแนวท่อส่งก๊าซฯ ติดต่อ

**ขอคำแนะนำ หรือ แจ้งการรื้อล้าง**

สายด่วนระบบท่อส่งก๊าซฯ ปตท.



**1540**

โทรฟรี 24 ชั่วโมง





# การบำรุงรักษาตามมาตรฐานสากล และ มาตรการด้านความปลอดภัย

## ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

### ระบบ SCADA

ระบบควบคุมการส่งก๊าซธรรมชาติอัตโนมัติ เพื่อควบคุมและติดตามข้อมูลการส่งก๊าซฯ ระยะไกล พร้อมพนักงานตรวจสอบตลอด 24 ชั่วโมง



### สถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ

ทำหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลความดัน อุณหภูมิ และปริมาณการไหลของก๊าซฯ เป็นระยะตลอดแนวท่อ และเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินวาล์วที่สถานีจะถูกสั่งปิดได้ทันทีจากระบบ SCADA



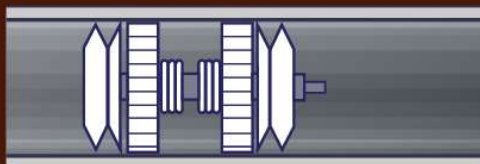
### การลาดตระเวนแนวท่อส่งก๊าซฯ

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



### กระสวยอัจฉริยะ หรือ Intelligent Pipeline Inspection Gauge: PIG

ทำหน้าที่ตรวจสอบสภาพภายในท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อเก็บข้อมูลความผิดปกติ หรือความผิดปกติ เพื่อการวางแผนบำรุงรักษา เป็นประจำทุก 5 ปี



### ภาพถ่ายดาวเทียม



### ใช้ระบบ AI ร่วมกับกล้องวงจรปิด

เพื่อตรวจสอบการรั่วไหล การรุกรานฯ หรือการกระทำกิจกรรมที่มีความเสี่ยงต่อแนวท่อฯ เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าประสานงาน และจับเหตุได้ทันที



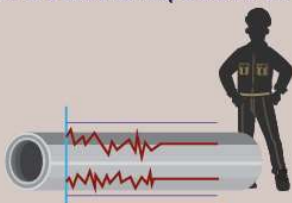
### Pipe to Soil Potential Measurement

การวัดค่าศักย์ไฟฟ้า ณ จุดวัดค่า เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบป้องกันการผุกร่อน



### CIPS Survey

การเดินเหนือแนวท่อ วัดค่าศักย์ไฟฟ้าของระบบป้องกันการผุกร่อนของท่อก๊าซฯ



### DCVG Survey

การเดินเหนือแนวท่อ วัดค่าศักย์ไฟฟ้าเพื่อตรวจสอบจุดที่วัสดุหุ้มฉนวนเกิดการเสื่อมสภาพหรือเสียหาย



### การซ่อมแผนฉุกเฉิน

อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง





# ขั้นตอน 4 ร

เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต้องส่งก๊าซธรรมชาติ

01



รับรู้ และระวัง

หากท่อส่งก๊าซธรรมชาติรั่วไหล จะมีเสียงดังคล้ายเสียงลมรั่ว อาจมีโอซิขาวพุ่งขึ้น หรืออาจมีเศษฝุ่นดินลอยขึ้นสู่บรรยากาศ

ในกรณีก๊าซธรรมชาติที่รั่วไหลมีการติดไฟ จะมีการแผ่รังสีความร้อน ให้สังเกตสิ่งของ วัสดุ หรือต้นไม้ ใบไม้ที่มีการเปลี่ยนแปลงกายภาพ

ระวัง!



ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ หรือความร้อน



ห้ามสตาร์ท เครื่องยนต์



ห้ามเปิดมือ สวิตช์ไฟฟ้า



ห้ามสูบบุหรี่

02



รับประเมินสถานการณ์ และอพยพ



กรณีอยู่ภายนอกที่พักอาศัย

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



กรณีอยู่ภายในที่พักอาศัย

หากเกิดไฟไหม้ หรือมีกลุ่มควัน

- ป้องกันการสูดดมควันไฟ
- หลีกเลี่ยงการอยู่ในบริเวณจุดอับของที่พักอาศัย
- ให้อพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัย

หากไม่เกิดไฟไหม้ และไม่มียกลุ่มควัน

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	0-3827-4390
เขต 2	พระนครศรีอยุธยา นครนายก สระบุรี ปทุมธานี	0-3538-7100-6
เขต 3	ระยอง ชลบุรีบางส่วน	0-2537-2000 ต่อ 38540
เขต 4	ขอนแก่น	0-4330-6942 089-569-1238
เขต 5	ราชบุรี นครปฐม นนทบุรีบางส่วน	0-3231-7371
เขต 6	กรุงเทพฯ นนทบุรี สมุทรปราการ ปทุมธานี	0-2537-2000 ต่อ 34543
เขต 7	สงขลา นครศรีธรรมราช	0-7449-6082, 081-3723330
เขต 8	กาญจนบุรี	0-2537-2000 ต่อ 38632
เขต 9	ปทุมธานี สมุทรปราการ พระนครศรีอยุธยา กรุงเทพฯ	0-2577-9700
เขต 10	ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา นครนายก ชลบุรี	0-2537-2000 ต่อ 38405
เขต 11	สิงห์บุรี อ่างทอง ลพบุรี ชัยนาท นครสวรรค์ พระนครศรีอยุธยา	0-2537-2000 ต่อ 38304
เขต 12	นครราชสีมา สระบุรี	0-4498-4030-5
ปฟ.	ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาสถานีชายฝั่ง จ.ระยอง	0-2537-2000 ต่อ 34331



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

ท่อก๊าซฯ ปลอดภัย  
คนไหนจับได้



สแกนเพื่อศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม





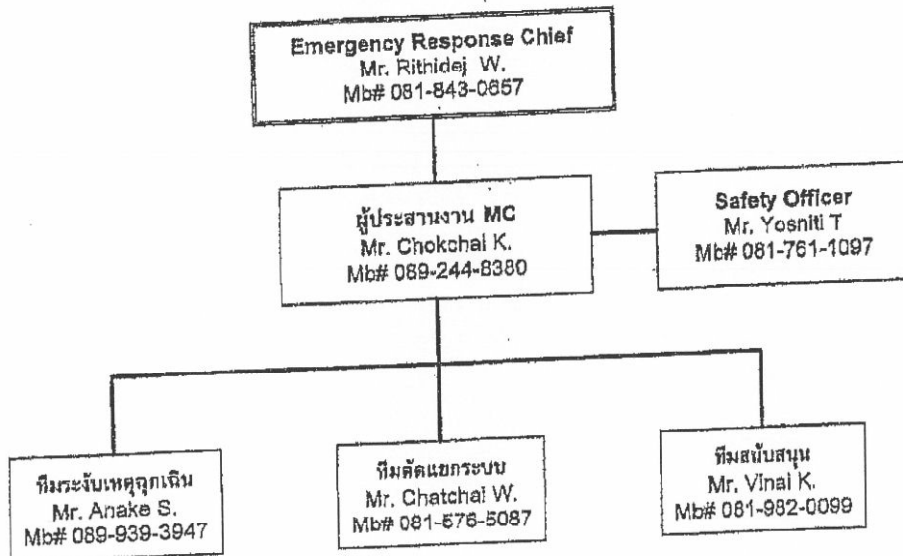
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)  
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3  
ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

## ภาคผนวก ญ-8

คู่มือแผนป้องกันและมาตรการฉุกเฉินสำหรับท่อก๊าซ  
ออกซิเจนของบริษัท MIG

# Emergency Response Team Organization



MIG Pipeline Map Kha ระดับภาวะฉุกเฉิน		
EMERGENCY RESPONSE Hot Line 089-816-2053		
Level 1	Level 2	Level 3
1/1 Power Outage / Flow Computer Fail	2/1 Instrument Control Fail (แต่ไม่มีผลต่อการจ่ายแก๊ส) BIG or TIG Interconnection	3/1 Equipment & Device Fail (interconnection)
1/2 ตรวจพบงานหลุดเจาะบริเวณแนวท่อ (ROW) โดยไม่มีแรง	2/2 ได้รับแจ้งมีงานหลุดเจาะบริเวณแนวท่อ (ROW)	3/2 ท่อส่งแก๊สแตก (Line break)
1/3 ไฟไหม้เล็กน้อยที่ บริเวณ Pipeline แต่ไม่มีผลต่อการจ่ายแก๊ส	2/3 ไฟไหม้เล็กน้อยที่ บริเวณ Valve station หรือ ไฟไหม้เล็กน้อยบนแนวท่อ Pipeline	3/3 การระเบิดอย่างรุนแรง หรือเพลิงไหม้ขนาดใหญ่จากโรงงานลูกค้า (GOX, H2)
1/4 Safety Valve Pop up / PV Passing leak	2/4 ท่อส่งแก๊สเกิดความเสียหายเล็กน้อย แต่ยังสามารถจ่ายแก๊สได้	3/4 ไฟไหม้ภายในพื้นที่ Gas Metering station or Interconnection
1/5 มีการรั่วไหลเล็กน้อยที่หน้าแปลน วาล์ว (Physical Leak)	2/5 แก๊สรั่วไหลขนาดปานกลางที่ท่อ หน้าแปลน วาล์ว	
	2/6 Argon tank at G Steel or N2 Tank at TNS malfunctions	

**เอกสารแนบที่ 2A**

**Level 1/1**

Power Outage / Flow Computer Fail

**Level 1/2**

ตรวจสอบจุดอะบริววนวาล์ว (ROW) โดยไม่มีการแจ้ง

**Level 1/3**

ไฟไหม้ถังกักเก็บ บริเวณ Pipeline แต่ไม่มีการแจ้งการเข้าแก้ไข

**Level 1/4**

Safety valve pop up / PV Passing leak

**Level 1/5**

มีการรั่วไหลเล็กน้อยที่หน้าแปลน วาล์ว (Physical Leak)

จำนวน	วิธีการปฏิบัติงาน
1	MIG แจ้งสถานการณ์ต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่ หรือผู้ประสานงาน
2	MIG แจ้งผู้ประสานงาน PLOM และสายบังคับบัญชา
3	PLOM ส่งอีเมลตามแก้ไข และตรวจสอบความเสียหายเบื้องต้น
4	MIG ลงบันทึกการปฏิบัติงานประจำวัน Log book
5	BIG แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสายบังคับบัญชาเมื่อสถานการณ์ถึงขั้นผู้สภาวะปกติ

**Level 2/1**

2/1 Instrument Control Fail (แต่ไม่มีผลต่อการแจ้งเตือน) BIG or

TIG Interconnection

**Level 2/2**

ได้รับแจ้งจากจุดอะบริววนวาล์ว (ROW)

จำนวน	วิธีการปฏิบัติงาน
1	MIG แจ้งสถานการณ์ต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่ หรือผู้ประสานงาน
2	MIG แจ้งผู้ประสานงาน และสายบังคับบัญชา
3	PLOM ส่งอีเมลตามแก้ไข และตรวจสอบความเสียหายเบื้องต้น
4	MIG ลงบันทึกการปฏิบัติงานประจำวัน Log book
5	MIG แจ้งหน่วยงาน และสายบังคับบัญชาเมื่อสถานการณ์ถึงขั้นผู้สภาวะปกติ

**Level 2/3**

ไฟไหม้ถังกักเก็บ บริเวณ Valve station หรือ

ไฟไหม้สถานการณ์ที่ Pipeline แต่ไม่มีผลต่อการแจ้งเตือน

จำนวน	วิธีการปฏิบัติงาน
1	เมื่อ MIG ได้รับแจ้งเหตุไฟไหม้ถังกักเก็บ
2	MIG ขอไปตรวจสอบพื้นที่ หรือกับสายบังคับบัญชา
3	แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะแจ้งเหตุ และตรวจสอบความเสียหายเบื้องต้น
4	MIG ลงบันทึกการปฏิบัติงานประจำวัน Log book
5	แจ้งหน่วยงานผู้ดูแลเหตุ-อุบัติเหตุ

**Level 2/4**

ต้องแจ้งเหตุการณ์ความเสียหายเล็กน้อย แต่ยังสามารถแจ้งเตือนได้

**Level 2/5**

แต่ตรวจพบความผิดปกติที่หน้าแปลน วาล์ว

จำนวน	วิธีการปฏิบัติงาน
1	MIG แจ้งสถานการณ์ต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่ หรือผู้ประสานงาน
2	MIG แจ้งผู้ประสานงาน และสายบังคับบัญชา
3	PLOM ส่งอีเมลตามแก้ไข และตรวจสอบความเสียหายเบื้องต้น
4	MIG ลงบันทึกการปฏิบัติงานประจำวัน Log book
5	MIG แจ้งหน่วยงาน และสายบังคับบัญชาเมื่อสถานการณ์ถึงขั้นผู้สภาวะปกติ

**Level 2/6**  
Argon tank at G Steel or N2 Tank at TNS malfunctions

จำนวน	วิธีการปฏิบัติงาน
1	เมื่อ MIG ได้รับแจ้งเหตุ หรือมีคนตรวจพบ
2	MIG ออกไปตรวจสอบทันที พร้อมกันนี้ส่งสายส่งกลับผู้ว่า
3	แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วยระบบแจ้งเหตุ
4	MIG ลงบันทึกการปฏิบัติงานประจำวัน Log book
5	เขียนรายงานอุบัติการณ์-อุบัติการณ์

**Level 3/1**  
Equipment & Device Fail or Air Supply & Instrument Control fail at Interconnection

จำนวน	วิธีการปฏิบัติงาน
1	MIG แจ้งหน่วยงาน และทางผู้ควบคุม
2	MIG แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการแก้ไข
3	MIG ลงบันทึกการปฏิบัติงานประจำวัน Log book
4	MIG แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสายส่งกลับผู้ว่า
5	เขียน NC report

**Level 3/2**  
ท่อส่งแก๊สแตก หรือเกิดรั่วต่างรูปแบบ (Line break)  
ข้อสังเกต

- รับผิดชอบเตือนเจ้าหน้าที่ควบคุมว่าอัตราการไหลที่เพิ่มขึ้นอาจผิดปกติ

**Level 3/3**  
การระเบิดของระบบแรง หรือเพลิงไหม้ขนาดใหญ่จากโรงผลิตก๊าซ

- แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วยระบบแจ้งเหตุภายในทันทีและแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ได้รับทราบถึงข้อบกพร่อง

**Level 3/4**  
ปัญหาเกี่ยวกับ Gas metering Station or Interconnection

จำนวน	วิธีการปฏิบัติงาน
1	เมื่อ MIG ได้รับแจ้งเหตุจากผู้ควบคุม
2	MIG ออกไปตรวจสอบทันที พร้อมกันนี้ส่งสายส่งกลับผู้ว่า
3	แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วยระบบแจ้งเหตุ และตรวจสอบความผิดปกติของระบบ
4	MIG ลงบันทึกการปฏิบัติงานประจำวัน Log book
5	เขียนรายงานอุบัติการณ์-อุบัติการณ์





บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)  
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3  
ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

ภาคผนวก ญ-9

แผนการซ่อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี 2568

กำหนดการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Emergency Exercise)  
และการฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟตามกฎหมายฯ (Fire drill Exercise) ประจำปี 2568  
สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ลำดับ	หัวข้อ	กำหนดการ	สถานที่	สถานะ
1	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.10	13 พ.ค. 68	KCS ปท.10	ดำเนินการแล้วเสร็จ
2	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.10	14 พ.ค. 68	จ.ฉะเชิงเทรา	ดำเนินการแล้วเสร็จ
3	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.4	20 พ.ค. 68	สนง.ปท.4	ดำเนินการแล้วเสร็จ
4	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.4	21 พ.ค. 68	จ.ขอนแก่น	ดำเนินการแล้วเสร็จ
5	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.5	29 พ.ค. 68	สนง. ปท.5/RCS	ดำเนินการแล้วเสร็จ
6	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.5	4 ก.ค. 68	จ.ราชบุรี	อยู่ระหว่างดำเนินการ
7	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.9	24 มิ.ย. 67	สนง.ปท.9	อยู่ระหว่างดำเนินการ
8	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ สนง.ปท.6 จ.นนทบุรี	28 ส.ค. 68	สนง.ไทรน้อย	อยู่ระหว่างดำเนินการ
9	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ สนง.ปท.6 กทม.	16 ก.ค. 68	สนง.กัลปพฤกษ์	อยู่ระหว่างดำเนินการ
10	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ OC	18 ก.ค. 68	OC	อยู่ระหว่างดำเนินการ
11	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.2	23 ก.ค. 68	สนง.ปท.2	อยู่ระหว่างดำเนินการ
12	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.2	25 ก.ค. 68	จ.สระบุรี	อยู่ระหว่างดำเนินการ
13	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.6	1 ส.ค. 68	จ.นนทบุรี	อยู่ระหว่างดำเนินการ
14	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.7	4 ส.ค. 68	สนง. ปท.7	อยู่ระหว่างดำเนินการ
15	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.7	5 ส.ค. 68	จ.สงขลา	อยู่ระหว่างดำเนินการ
16	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.8 สนง.ท่าม่วง	14 ส.ค. 68	สนง.ปท.8	อยู่ระหว่างดำเนินการ
17	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.8 SCS	15 ส.ค. 68	SCS ปท.8	อยู่ระหว่างดำเนินการ
18	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.8	21 ส.ค. 68	จ.กาญจนบุรี	อยู่ระหว่างดำเนินการ
19	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.9	29 ส.ค. 68	จ.ปทุมธานี	อยู่ระหว่างดำเนินการ
20	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.3 สนง.	4 ก.ย. 68	สนง.ปท.3	อยู่ระหว่างดำเนินการ
21	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.3	5 ก.ย. 68	จ.ระยอง	อยู่ระหว่างดำเนินการ
22	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท. OCS4	18 ก.ย. 68	OCS4	อยู่ระหว่างดำเนินการ
23	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่ ปท.	19 ก.ย. 68	จ.ระยอง	อยู่ระหว่างดำเนินการ
24	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.12 สนง.	23 ก.ย. 68	สนง.ปท.12	อยู่ระหว่างดำเนินการ
25	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.12	24 ก.ย. 68	จ.นครราชสีมา	อยู่ระหว่างดำเนินการ
26	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.11 สนง.	30 ก.ย. 68	สนง.ปท.11	อยู่ระหว่างดำเนินการ
27	(FD) ฝึกซ้อม Fire Drill Exercise ตามกฎหมาย พื้นที่ ปท.11 WCS	1 ต.ค. 68	WCS ปท.11	อยู่ระหว่างดำเนินการ
28	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.11	2 ต.ค. 68	จ.นครสวรรค์	อยู่ระหว่างดำเนินการ
29	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปท.1	27 ต.ค. 68	จ.ชลบุรี	อยู่ระหว่างดำเนินการ
30	(PL) ฝึกซ้อม Pipeline Emergency Exercise Lv.1 พื้นที่แนวท่อ ปลด.	5 พ.ย. 68	แท่น PRP/ERP	อยู่ระหว่างดำเนินการ

หมายเหตุ : **PL= ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ** (Pipeline Emergency Exercise)  
**FD= ฝึกซ้อมแผนดับเพลิงและอพยพหนีไฟ** (Fire Drill Exercise)



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)  
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3  
ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

ภาคผนวก ก

สถิติชั่วโมงการทำงานอย่างปลอดภัย ประจำปี 2568

ชั่วโมงการทำงาน ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3 (ปท.3)

หน่วยงานย่อย	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
พนักงาน	4,607	4,346	5,060	4,218	3,880	4,764						
ผู้รับเหมาประจำ	24,709	22,973	25,827	24,577	25,707	24,983						
ผู้รับเหมาไม่ประจำ	4,295	5,131	6,380	6,317	8,150	12,615						
รวม	33,611	32,450	37,267	35,112	37,737	42,362						



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)  
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3  
ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

**ภาคผนวก ก**  
**สถิติการเกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ**  
**ประจำปี 2568**

# สถิติความปลอดภัย ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3

QSHE Statistic									
Accident	Process Safety Event			Pipeline	FOC		Near Miss		
	Tier1	Tier2	Tier3	Pipeline	Underground FOC	Aerial FOC	0 case(s)		
	0 case(s)	0 case(s)	0 case(s)	0 case(s)	0 case(s)	0 case			
Work Related	Personal Safety (Injury)			Operation & Office Accident		Security Violation		SSHE	
1 case(s)	LTA	MTC	FAC	0 case(s)		1 case(s)		0 case(s)	
	0 case(s)	0 case(s)	0 case(s)						
Non Work Related	Car Accident			Quality, Reliability, Rebilling			Quality, Reliability, Rebilling		
0 case(s)	Major car accident		Other car accident	Quality	Reliability	Rebiling	0 case(s)		
	0 case(s)		0 case(s)	0 case(s)	0 case(s)	0 case(s)			
Substandard (Action/Condition/Tier4)				0 / 20 / 1					
ข้อมูลถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2568									

## Security

**ปท.3 : วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2568 เวลา 15.30 น.**

พนักงาน ปท.3-1 เข้าทำ PM BV ประจำปี ตรวจพบการสูญหายของสายกราวด์ทองแดง ขนาด 70 sq.mm. ความยาวรวมประมาณ 30 เมตร ใน Process area BV2 สูญหาย พบร่องรอยการตัดและถอดสายกราวด์ออกจากท่อ ซึ่งคิดเป็นมูลค่าความเสียหายประมาณ 300,000 บาท





บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)  
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3  
ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

## ภาคผนวก ง

รายงานการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน  
สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ประจำปี 2568



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)  
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3  
ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

## ภาคผนวก ฐ-1

แผนการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ประจำปี 2568





# แผนตรวจสอบสุขภาพปี 2568

## ปัจจัยเสี่ยง และ ประจำปี (สวัสดิการ)

### สายงานระบบก่อสร้างก๊าซธรรมชาติ



- แจกกำหนดการเข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปี และปัจจัยเสี่ยงตามรายการที่ ปตท. กำหนด สามารถตรวจสอบรายชื่อและรายการตรวจได้ตามเอกสารแนบ
- พนักงานที่มีรายการตรวจปัจจัยเสี่ยง ขอให้ตรวจพร้อมกับการตรวจสุขภาพประจำปี



## โรงพยาบาลที่ให้บริการตรวจสุขภาพ ประจำปีและปัจจัยเสี่ยง 1 มี.ค. – 31 ก.ค. 68

คลิกที่นี่!! **Click**  
เพื่อดูนัดหมายกับ  
โรงพยาบาล  
ที่ท่านเลือก



- โรงพยาบาลกรุงเทพ ศูนย์วิจัย
- โรงพยาบาลกรุงเทพ เชียงใหม่
- โรงพยาบาลกรุงเทพ พิษณุโลก
- โรงพยาบาลกรุงเทพ ขอนแก่น
- โรงพยาบาลกรุงเทพ อุดร
- โรงพยาบาลกรุงเทพ ราชสีมา
- โรงพยาบาลกรุงเทพ พัทยา

- โรงพยาบาลกรุงเทพ ระยอง
- โรงพยาบาลกรุงเทพ เมืองราช
- โรงพยาบาลกรุงเทพ สุราษฎร์
- โรงพยาบาลกรุงเทพ ภูเก็ต
- โรงพยาบาลกรุงเทพ หาดใหญ่
- โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีราชา
- โรงพยาบาลพญาไท 2

## โรงพยาบาลที่ให้บริการตรวจสุขภาพ ประจำปี (สวัสดิการ) 1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 68

\*\*ตามอีเมล PR-HR\*\*



- โรงพยาบาลนนทเวช
- โรงพยาบาลเปาโล พหลโยธิน
- โรงพยาบาลวิชัยยุทธ
- โรงพยาบาลในเครือกรุงเทพ
- โรงพยาบาลวิภาวดี
- โรงพยาบาลปิยะเวท
- โรงพยาบาลพระรามเก้า
- โรงพยาบาลเวชธานี
- โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์
- โรงพยาบาลศิริราช ปิยมหาราชการุณย์

- โรงพยาบาลพญาไท 1, 2, 3
- โรงพยาบาลพญาไท นวมินทร์
- โรงพยาบาลเว็สตันเมดิคอล
- โรงพยาบาลสุขุมวิท
- โรงพยาบาลธนบุรี ทวีวัฒนา
- โรงพยาบาลสมิติเวช สุขุมวิท
- โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีนครินทร์
- โรงพยาบาลสมิติเวช ชลบุรี
- โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีราชา
- โรงพยาบาลเมดพาร์ค

### หมายเหตุ

1. กรุณาแสดงบัตรพนักงานและบัตรประชาชน เพื่อยืนยันสิทธิเข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปีและปัจจัยเสี่ยงด้วยทุกครั้ง
2. พนักงานที่ยังไม่ผ่านการทดลองงาน สามารถใช้ผลตรวจสุขภาพก่อนเข้าปฏิบัติงาน จึงไม่ต้องตรวจสุขภาพประจำปี
3. คำแนะนำในการเข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปี ตามเอกสารแนบ
4. รายการตรวจปัจจัยเสี่ยง สารเคมี ในปัสสาวะ เก็บตัวอย่างปัสสาวะหลังเลิกงาน ที่ศูนย์เขตฯ





บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)  
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3  
ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน)

ภาคผนวก ท

Defensive Driving

## หลักสูตรการอบรม Defensive Driving โดย PTT PLLI

**ENROLLED**



**PTT E-Learnings** • Direction / Assignment


### Defensive Driving ต่อใบอนุญาตขับรถรถยนต์ ปตท. (E-Learning)

เป็นหลักสูตร (e-Learning) ที่เกี่ยวข้องกับภาคปฏิบัติการขับรถของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

 **PLLI**

 3 h 12 m

 **5.0** (11)

 **PLLI**

Search

My Profile

แจ้งเตือน

Home

LEARNING AND DEVELOPMENT

Public Request

In-house Program


**PTT E-Learning**

Online Learning

Learning Rally

E-Library

All PTT E-Learnings > PTT E-Learnings: Defensive Driving ต่อใบ...



**Defensive Driving ต่อใบอนุญาตขับรถรถยนต์ ปตท. (E-Learning)**

1 instructor





**CONTINUE LEARNING**

ID: CD-PL-0040

**CURRICULUM** ADDITIONAL INFO

**CURRICULUM**

Total 5 sections with 5 mandatory materials and 0 optional materials

 <b>03:12:00</b> Time to achieve	 <b>03:12:00</b> Time Spending	 <b>No Expiry</b> Expiry Date	 <b>No Expiry</b> Days Left
---	---	--	--

5 SCORMs

Section 1 - DD_Chapter_0	1 material ⌚ 00:15:00 ^
Section 2 - DD_Chapter_1	1 material ⌚ 00:40:00 ^
Section 3 - DD_Chapter_2	1 material ⌚ 01:23:00 ^
Section 4 - DD_Chapter_3	1 material ⌚ 00:37:00 ^
Section 5 - DD_Chapter_4	1 material ⌚ 00:17:00 ^


**DESCRIPTION**

เป็นหลักสูตร (e-Learning) ที่เกี่ยวข้องกับภาคปฏิบัติการขับรถของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

**CONDITION**

พนักงานระดับ 4-13 อายุไม่เกิน 59 ตามรายชื่อคนลงทะเบียนเรียน Defensive Driving (ไม่ขึ้นพื้นฐานใดๆ)

**INSTRUCTOR**

 **PLLI Instructor** [See Detail](#)

**CONTENT PROVIDER**

 **PLLI** [See Detail](#)