

 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)		ขั้นตอนการดำเนินงาน  (Procedure)			
ข้อมูลเอกสารฉบับล่าสุด (Latest Revision Document Information)					
รหัสเอกสาร (Doc. Code)	P-พทต.-0016		หน่วยธุรกิจ (BU)	TSO	หน่วยงาน (Dep. / Div.)  พทต.
ชื่อเอกสาร (Doc. Title)	การรายงานและสอบสวนอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ สายงานระบบท่อฯ			สถานะ (Status)	ประกาศใช้
ประกาศใช้ครั้งที่ (Revision)	6	วันที่ประกาศใช้ (Declaration Date)	22/3/2566		จำนวนหน้า (Pages)  41
ระดับการประกาศใช้เอกสาร (Release Level)	PTT		ระดับการบังคับใช้เอกสาร (Apply Level)		
เอกสารใช้ในสถานการณ์ (Situation Usage)	ปกติ (Normal)				

#### 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.4.3	การจัดการอุบัติเหตุ

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

ลำดับ	ระบบ/มาตรฐาน (System/Standard)	ข้อกำหนด (Requirement)
1	ISO 45001 : 2018	4.3 กำหนดขอบเขตระบบการจัดการอาชีวอนามัย และความปลอดภัย (Determining the

P-พทต.-0016 ประกาศใช้ครั้งที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเมื่อเปิดอ่านบนระบบควบคุมเอกสารเท่านั้น

ลำดับ	ระบบ/มาตรฐาน (System/Standard)	ข้อกำหนด (Requirement)
		scope of the OH&S management system)
2	ISO 45001 : 2018	4.4 ระบบการจัดการความปลอดภัย (OH&S management system)
3	ISO 45001 : 2018	6.1 การปฏิบัติการเพื่อจัดการความเสี่ยง และ โอกาส (Actions to address risks and opportunities)
4	ISO 45001 : 2018	10.1 อุบัติการณ์ สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการแก้ไข (Incident, nonconformity and corrective action)

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ประเภทเอกสาร	รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร
1	F-แบบฟอร์ม	F-ปว.บสด.-0194	รายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ
2	P-ขั้นตอนการดำเนินงาน	P-ปตท.-1111	แผนบริหารจัดการเหตุการณ์ และภาวะวิกฤต กลุ่ม ปตท. (PTT Group Emergency & Crisis Management Plan)
3	P-ขั้นตอนการดำเนินงาน	P-ปตท.-1114	การจัดการอุบัติเหตุ ปตท.
4	P-ขั้นตอนการดำเนินงาน	P-ผทต.-0009	การประเมินความเสี่ยง ผลกระทบด้านความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม สายงานระบบท่อฯ

### ส่วนที่ 1 ลำดับการดำเนินการเกี่ยวกับเอกสาร (Document Flow)

ลำดับ	การดำเนินการ	โดย	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	วันที่ดำเนินการ
1	ผู้จัดทำเอกสาร				
2	ผู้ทบทวนเอกสาร				
3	ผู้ทบทวนเอกสาร				
4	ผู้ทบทวนเอกสาร				

P-ผทต.-0016 ประกาศใช้ครั้งที่ 6

ลำดับ	การดำเนินการ	โดย	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	วันที่ดำเนินการ
			ทอส่งก๊าซธรรมชาติ		
5	ผู้อนุมัติเอกสาร	นายประกอบ เบญจศิริลักษณ์	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ ใหญ่ระบบทอส่งก๊าซ ธรรมชาติ	พต.	21/03/2566
6	ผู้ประกาศใช้เอกสาร	tso_document_control		ปว.บสค.	22/03/2566

## ส่วนที่ 2 บันทึกการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสาร (Document Edition Record)

ลำดับ (No.)	หน้าที่ (Page)	รายละเอียดการแก้ไขโดยย่อ (Edition Detail)	แก้ไขโดย (Editor)
1		แก้ไขเอกสาร : เพิ่มเติมและแก้ไขขั้นตอนการสอบสวนอุบัติการณ์	
2	8	เพิ่มขั้นตอนการ tracking Incident/NCR, นำ HPI เข้ามาสอบสวน	
3	10	ปรับปรุงคณะทำงานสอบสวนอุบัติเหตพิเศษสายงานระบบท่อ	
4	11	ปรับปรุงเกณฑ์การสอบสวนอุบัติเหต	
5	28	เพิ่ม LOPC Criteria (Tier 1,2,3 และ 4)	
6	11	ทบทวนรายชื่อคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตพิเศษสายงานระบบท่อ	
7	12	ทบทวนเกณฑ์การพิจารณาอุบัติการณ์ที่ต้องสอบสวนโดยคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตพิเศษ	
8	13	กำหนดให้สอบสวนอุบัติการณ์ด้าน Process safety ภายใน 48 ชั่วโมง	
9		เหตุผลในการดำเนินการ : ปรับให้สอดคล้องกับ P-ปตท.-1114 การจัดการอุบัติการณ์ ที่ประกาศเมื่อ พ.ย. 2563	
10		เหตุผลในการดำเนินการ : ทบทวนเกณฑ์การรายงานด้าน Quality, Safety และ Health ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น	
11		เหตุผลในการดำเนินการ : ทบทวนขั้นตอนการสอบสวนอุบัติการณ์ใหม่ให้สอดคล้องกับการดำเนินงานและสอดคล้องกับสำนักงานใหญ่	
12		เพิ่ม Criteria การรายงานอุบัติการณ์ด้าน SCADA Reliability	
13		เหตุผลในการดำเนินการ : ปรับรายละเอียดการรายงาน INCR ให้ชัดเจนและระบุระยะเวลาแก้ไขให้ชัดเจน	

### ส่วนที่ 3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Related Division)

ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
1	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ผทต.
2	ฝ่ายบริหารสินทรัพย์และการลงทุน	สทต.
3	ฝ่ายแผนและกลยุทธ์การตลาด	กตต.
4	ส่วนแผนและบริหารระบบท่อส่งก๊าซ	บท.กตต.
5	ส่วนบริหารสัญญาระบบท่อส่งก๊าซ	บส.กตต.
6	ส่วนพัฒนาตลาดระบบท่อส่งก๊าซ	พต.กตต.
7	ฝ่ายบริหารและสนับสนุนสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	บสต.
8	ส่วนบริการกลาง	บล.บสต.
9	ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุ	จบ.บสต.
10	ส่วนคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมระบบท่อส่งก๊าซ	ปว.บสต.
11	แผนกบัญชี การเงิน และทรัพยากรบุคคล	ผ.งบ.บสต.
12	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค 1	ปกต.1
13	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 1	ปท.1 ปกต.1
14	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3	ปท.3 ปกต.1
15	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 10	ปท.10 ปกต.1
16	ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาสถานีชายฝั่ง	ปฝ.ปกต.1
17	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค 2	ปกต.2
18	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5	ปท.5 ปกต.2
19	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 6	ปท.6 ปกต.2
20	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 7	ปท.7 ปกต.2
21	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 8	ปท.8 ปกต.2
22	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค 3	ปกต.3
23	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 2	ปท.2 ปกต.3
24	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 4	ปท.4 ปกต.3
25	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 9	ปท.9 ปกต.3
26	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11	ปท.11 ปกต.3
27	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 12	ปท.12 ปกต.3
28	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเล	ปลต.
29	ส่วนปฏิบัติการแท่นผลิตและรับส่งก๊าซในทะเล	ทผ.ปลต.
30	ส่วนบำรุงรักษาอุปกรณ์แท่นผลิตและระบบท่อในทะเล	ขผ.ปลต.

ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
31	ส่วนสนับสนุนปฏิบัติการในทะเล	สล.ปลต.
32	ฝ่ายบริหารและควบคุมการส่งก๊าซธรรมชาติ	บคต.
33	ส่วนวัดและควบคุมคุณภาพก๊าซ	กก.บคต.
34	ส่วนวัดและควบคุมปริมาณก๊าซ	ปร.บคต.
35	ส่วนบริหารและควบคุมระบบส่งก๊าซ	บค.บคต.
36	ส่วนระบบควบคุมอัตโนมัติและระบบปฏิบัติการ	คป.บคต.
37	ฝ่ายวิศวกรรมและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	วรด.
38	ส่วนวิศวกรรมระบบท่อส่งก๊าซ	วท.วรด.
39	ส่วนบริหารการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ	รท.วรด.
40	ส่วนบริหารการบำรุงรักษาอุปกรณ์	รอ.วรด.
41	ส่วนพัฒนาศักยภาพ	พศ.วรด.
42	ส่วนบริหารการบำรุงรักษาสถานีเพิ่มความดันก๊าซ	รล.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)

เพื่อให้การรายงานอุบัติการณ์เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ และสอดคล้องกับการจัดการอุบัติการณ์ ของ ปตท.

### 5.2) ขอบข่าย (Scope)

ใช้สำหรับพนักงาน แรงงานจ้างเหมา และผู้รับเหมา ในสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ

### 5.3) เอกสารอ้างอิงที่อยู่ภายนอกระบบ เช่น กฎหมาย (Reference)

1. ข้อกำหนด บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ว่าด้วยมาตรการด้านความปลอดภัยในการป้องกันและ แก้ไขอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท.
2. ระบบรายงานอุบัติเหตุทางยานพาหนะของ ปตท. โดยผ่าน Web Site Intranet ของ บมจ. ปตท.
3. ระบบรายงานอุบัติการณ์ โดยผ่าน Web Site Intranet ของ บมจ. ปตท.
4. ระบบรายงานสภาพ/การกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐาน โดยผ่าน Web Site Intranet ของ บมจ. ปตท.
5. API Recommended Practice 754: Process Safety Performance Indicators for the Refining and Petrochemical Industries 2nd edition, 2016
6. แนวทางการวัดผลและการรายงานข้อมูลด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ของกลุ่ม ปตท. (PTT Group Occupational Health and Safety Performance Measurement and Reporting Protocol)
7. Global Reporting Initiative (GRI), G4: Environmental Disclosures for The Oil and Gas Sector
8. ข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๕

### 5.4) คำจำกัดความ (Definition)

- 5.4.1) อุบัติการณ์ (Incident)** หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นแล้วมีผลให้เกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ หรือการละเมิดระบบรักษาความปลอดภัย หรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 5.4.2) เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near-Miss)** หมายถึง เหตุการณ์เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน แต่ยังไม่เกิดการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทรัพย์สินเสียหาย หรือส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์องค์กร

- 5.4.3) **อุบัติเหตุ (Accident)** หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่มีเจตนาให้เกิด ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลทำให้เกิดการบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วยจากการทำงาน หรือการเสียชีวิต หรือความสูญเสียต่อทรัพย์สินหรือผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการทำงานหยุดชะงัก หรือความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมและสาธารณชน
- 5.4.4) **เหตุละเมิดระบบความมั่นคงปลอดภัย (Security Violation)** หมายถึง สภาพ การกระทำ หรือ เหตุการณ์ทั้งโดยเปิดเผยและทางลับ ที่มีเจตนาให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิต ทรัพย์สิน ข้อมูล การดำเนิน ธุรกิจ และภาพพจน์ชื่อเสียงที่ดีของ ปตท.
- 5.4.5) **อุบัติเหตุจากการทำงาน (Work Related Accident)** หมายถึง อุบัติเหตุที่เกิดจากการปฏิบัติงานทั้งใน และนอกพื้นที่ตามหน้าที่หรือได้รับมอบหมายให้ดำเนินการกิจที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของ ปตท. (อ้างอิงตามมาตรฐาน OSHA) ทั้งนี้ให้นับเข้าคณะกรรมการนโยบาย QSHE กลุ่ม ปตท. เพื่อการ วินิจฉัยหากจำเป็น
- 5.4.6) **การเกิดอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน (Lost Workday Case: LWC)** หมายถึง การเกิดอุบัติเหตุจากการ ทำงาน หรือกิจกรรมของบริษัท ซึ่งทำให้ผู้ประสบเหตุบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงาน ไม่สามารถมาปฏิบัติงานในวันถัดไป ทั้งนี้ให้รวมถึงกรณีพนักงานที่มาทำงานแล้วมานอนพักในห้อง พยาบาล หรือโดยใช้ใบรับรองแพทย์ลงความเห็นว่าหยุดพักรักษาร่างกาย เนื่องจากการประสบ อุบัติเหตุดังกล่าวประกอบการพิจารณา
- 5.4.7) **การเสียชีวิต (Fatalities)** หมายถึง การเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากการทำงาน หรือกิจกรรมของบริษัท เป็น เหตุให้ผู้บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยจนถึงขั้นเสียชีวิต
- 5.4.8) **การทุพพลภาพสิ้นเชิงถาวร (Permanent Total Disability - PTD)** หมายถึง การเกิดอุบัติเหตุเนื่องจาก การทำงาน หรือ กิจกรรมของบริษัท เป็นเหตุให้ผู้ประสบเหตุบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยถึงขั้นทุพพลภาพ สิ้นเชิงถาวร ดังนี้
- 1) ขาทั้งสองข้างขาด
  - 2) เท้าข้างหนึ่งกับขาอีกข้างหนึ่งขาด
  - 3) มือหรือแขนข้างหนึ่งกับเท้าหรือขาอีกข้างหนึ่งขาด
  - 4) มือทั้งสองข้างขาด
  - 5) แขนทั้งสองข้างขาด
  - 6) มือข้างหนึ่งกับแขนอีกข้างหนึ่งขาด
  - 7) สูญเสียลูกตาทั้งสองข้าง หรือสูญเสียลูกตาข้างหนึ่งกับสูญเสียสมรรถภาพในการมองเห็นร้อยละ เก้าสิบขึ้นไป หรือเสียความสามารถในการมองเห็นตั้งแต่ 3/60 หรือมากกว่าของตาอีกข้างหนึ่ง หรือ สูญเสียสมรรถภาพในการมองเห็นร้อยละเก้าสิบขึ้นไป หรือเสียความสามารถในการมองเห็นตั้งแต่ 3/60 หรือมากกว่าของตาทั้งสองข้าง

8) ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยที่ศีรษะ และ/หรือกระดูกสันหลัง เป็นเหตุให้มือหรือแขนทั้งสองข้าง มือข้างหนึ่งกับแขนข้างหนึ่ง เท้าหรือขาทั้งสองข้าง เท้าข้างหนึ่งกับขาอีกข้างหนึ่ง มือหรือแขนข้างหนึ่งกับเท้า หรือขาอีกข้างหนึ่งสูญเสียสมรรถภาพในการทำงานโดยสิ้นเชิง

9) ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยที่ศีรษะ อันเป็นเหตุให้เกิดความผิดปกติของความรู้สึกตัวและ/หรือจิตฟั่นเฟือน เป็นเหตุให้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ และไม่สามารถรักษาให้หายได้ หรือวิกลจริต

10) สูญเสียอวัยวะหรือสูญเสียสมรรถภาพในการทำงานของอวัยวะในส่วนหนึ่งส่วนใดหรือในหลายส่วนของร่างกาย นอกจากที่กำหนดไว้ใน 1) ถึง 9) ซึ่งคณะกรรมการการแพทย์วินิจฉัยว่าทุพพลภาพ

**5.4.9) ทุพพลภาพ** หมายถึง การสูญเสียอวัยวะหรือสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะหรือของร่างกายหรือสูญเสียสภาวะปกติของจิตใจจนไม่สามารถทำงานได้ ทั้งนี้การสูญเสียสภาวะปกติของจิตใจต้องวินิจฉัยโดยแพทย์ด้านจิตเวช

**5.4.10) การถูกจำกัดลักษณะการทำงาน (Restricted Workday Case: RWC)** หมายถึง อุบัติเหตุจากการทำงานหรือกิจกรรมของบริษัท ซึ่งทำให้ผู้ประสบเหตุบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย ทำให้ไม่สามารถกลับมาปฏิบัติงานประจำที่รับผิดชอบได้ในวันถัดไปหลังจากเกิดอุบัติเหตุ โดยถูกจำกัดลักษณะการทำงานหรือโอนย้ายไปทำงานในหน้าที่อื่น

**5.4.11) การรับการรักษาทางการแพทย์ (Medical Treatment Case: MTC)** หมายถึง อุบัติเหตุจากการทำงานหรือกิจกรรมของบริษัท ซึ่งทำให้ผู้ประสบเหตุบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและสามารถกลับมาทำงานได้ตามปกติโดยไม่ได้หยุดงาน และไม่ถูกจำกัดลักษณะการทำงาน ตัวอย่างกรณีการรับการรักษาทางการแพทย์ ได้แก่

- 1) การรักษาการติดเชื้อ
- 2) การรักษาแผล Burn ที่มีความลึกถึงชั้นหนังแท้ หรือกล้ามเนื้อ
- 3) การเย็บแผล หรือใช้กาวติดเพื่อให้ขอบแผลชิดกัน
- 4) การนำสิ่งแปลกปลอมออกจากบาดแผล ในกรณีที่มีความยุ่งยาก จากขนาด ตำแหน่งและความลึกของสิ่งแปลกปลอมที่ฝัง
- 5) การประคบ บำบัดด้วยความร้อน ความเย็น โดยการบำบัดโดยใช้อ่าง น้ำวนแบบต่อเนื่อง
- 6) การตัดแต่งแผล ตัดผิวหนังที่ตายออก
- 7) พบความผิดปกติจากการวินิจฉัยด้วยการ X-RAY
- 8) การเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล

ทั้งนี้ ให้อ้างอิงนิยาม Medical Treatment เพิ่มเติมจาก OSHA



**5.4.12) การรับการปฐมพยาบาล (First Aid Case: FAC)** หมายถึง การรับการรักษายาบาลครั้งแรก การบาดเจ็บเล็กน้อย จากการทำงานหรือจากการถูกของมีคมขีดข่วน, การบาดเจ็บ, ถูกฉก หรือถูกเศษสะเก็ดต่างๆ ที่ได้รับการรักษาหรือปฐมพยาบาลเบื้องต้น ซึ่งโดยปกติไม่จำเป็นต้องไปพบแพทย์ หรือหากไปพบแพทย์ก็ยังถือเป็นการปฐมพยาบาล อาทิเช่น

- 1) การทายาฆ่าเชื้อโรคในครั้งแรก
- 2) การรักษาแผล Burn ผิวหนังชั้นแรก
- 3) การใช้ผ้ายืดพันแผล (Elastic bandage) ในครั้งแรก
- 4) การติดผ้ากอซเพื่อปิดแผล
- 5) การนำสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ได้ฝังในลูกตาออก
- 6) การนำสิ่งแปลกปลอมออกจากบาดแผล ในกรณีธรรมดา
- 7) การประคบ บำบัดด้วยความร้อน ความเย็น
- 8) การใช้ยาจี้ฝีทาแผลที่ถลอก
- 9) ไม่พบความผิดปกติจากการวินิจฉัยด้วยการ X-RAY
- 10) การสังเกตอาการบาดเจ็บ

**5.4.13) อุบัติการณ์ในความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Incident หรือ Process Safety Event (PSE))** หมายถึง เหตุการณ์รั่วไหล หรือสถานะที่อาจนำไปสู่การรั่วไหลของสารเคมีจากกระบวนการผลิต (รวมถึงสารที่ไม่เป็นพิษและไม่ไวไฟ เช่น ไอ น้ำ น้ำร้อน ก๊าซไนโตรเจน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อัดความดัน อากาศอัดความดัน เป็นต้น) ที่ไม่ได้ตั้งใจ หรือไม่สามารถควบคุมได้ ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ ไฟไหม้ ระเบิด และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

**5.4.14) การรั่วไหลจากการกระบวนการผลิต (Loss of primary containment (LOPC))** หมายถึง การรั่วไหลของสารเคมี (รวมถึงสารที่ไม่เป็นพิษและไม่ไวไฟ เช่น ไอ น้ำ น้ำร้อน ก๊าซไนโตรเจน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อัดความดัน อากาศอัดความดัน เป็นต้น) ที่ไม่ได้ตั้งใจ หรือควบคุมไม่ได้จากที่กักเก็บชั้นแรก (อุปกรณ์ในกระบวนการผลิตที่ถูกออกแบบไว้สำหรับเก็บรักษาสารเคมีไว้ภายใน เพื่อการเก็บ การแยก การผลิต หรือการขนส่ง เช่น ถังเก็บ ท่อ รถขนส่ง รถไฟขนส่ง เป็นต้น)

- 5.4.15) **กระบวนการผลิต (Process)** หมายถึง การผลิต การลำเลียง การขนส่ง การเก็บ การสาธารณูปโภค (เช่น ไฟฟ้า น้ำ ไอน้ำ) โรงงานต้นแบบ (pilot plant) รวมถึงอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต (process critical equipment) ถังเก็บสาร (storage tank) โรงเก็บสารเคมี โรงบำบัดน้ำเสีย หม้อไอน้ำ ท่อขนส่ง (distribution piping) ที่อยู่ภายใต้การควบคุมของหน่วยงาน
- 5.4.16) **อุบัติเหตุรถยนต์ (Car Incident)** หมายถึง อุบัติการณ์ และ/หรือเหตุละเมิดระบบความมั่นคงปลอดภัยรถยนต์ ซึ่งทำให้เกิดการบาดเจ็บจากการทำงาน หรือการเสียชีวิต หรือเกิดผลกระทบต่อสังคม ชุมชนและชื่อเสียงขององค์กร ทั้งนี้ให้มีขอบข่ายรวมเฉพาะรถยนต์ที่ ปตท. หรือกลุ่ม ปตท. เป็นผู้ขับขี่
- 5.4.17) **อุบัติเหตุรถขนส่งผลิตภัณฑ์ (Transportation Incident)** หมายถึง อุบัติการณ์ และ/หรือเหตุละเมิดระบบความมั่นคงปลอดภัยรถขนส่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งทำให้เกิดการบาดเจ็บจากการทำงาน หรือการเสียชีวิต หรือเกิดผลกระทบต่อสังคม ชุมชนและชื่อเสียงขององค์กร ทั้งนี้ให้มีขอบข่ายรวมเฉพาะรถขนส่งฯ ที่ ปตท. เป็นผู้ว่าจ้างขนส่งผลิตภัณฑ์ให้กับกลุ่ม ปตท. และเป็นฝ่ายผิดเท่านั้น
- 5.4.18) **อุบัติเหตุด้านความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Safety Incident)** หมายถึง อุบัติการณ์จากการทำงาน และ/หรือ เหตุละเมิดระบบความมั่นคงปลอดภัย ซึ่งทำให้เกิดการบาดเจ็บป่วยของบุคคล หรือทรัพย์สินเสียหาย หรือเกิดผลกระทบต่อสังคมชุมชน หรือชื่อเสียงขององค์กร และไม่จัดว่าเป็นอุบัติเหตุในความปลอดภัยกระบวนการผลิต หรืออุบัติเหตุรถขนส่งผลิตภัณฑ์
- 5.4.19) **พนักงาน (Employee)** หมายถึง บุคคลที่ถูกพิจารณาว่าเป็นพนักงานของ ปตท. หรือ กลุ่ม ปตท. อ้างอิงตามกฎหมายของประเทศ (An individual who is, according to national law, recognized as an employee of PTT or PTT Group)
- 5.4.20) **ผู้รับเหมาประจำ (Supervised Worker)** หมายถึง บุคคลที่ปฏิบัติงานประจำในพื้นที่ปฏิบัติงานแทน ปตท. หรือ กลุ่ม ปตท. แต่ไม่ได้ถูกพิจารณาว่าเป็นพนักงานของ ปตท. หรือ กลุ่ม ปตท. อ้างอิงตามกฎหมายของประเทศ (An individual who performs regular work on-site for, on behalf of, PTT or PTT Group but is not recognized as employee under national law.)
- 5.4.21) **ผู้รับเหมาชั่วคราว (Independent Contractor)** บุคคล หรือองค์กร ที่ทำงานให้กับ ปตท. หรือ กลุ่ม ปตท. ผู้รับเหมาหรือผู้รับเหมาช่วงที่มีความผูกพัน โดยสัญญาหรือข้อตกลง ผู้รับเหมาชั่วคราวไม่มีความสัมพันธ์ในฐานะพนักงานกับบริษัท Persons or organizations working for PTT or PTT Group, a

contractor, or a sub-contractor, with a relationship determined by a contract. Independent Contractor do not have an employment relationship with the organization

5.4.22) **SSHE** หมายถึง ด้านความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

5.4.23) **การละเมิดกฎหมายที่มีบทลงโทษใหญ่หลวง** คือ การละเมิดกฎหมายที่ระวางโทษจำคุกตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป หรือเพิกถอนใบอนุญาตโรงงาน หรือ ปรับตั้งแต่ 500,001 บาทขึ้นไป

5.4.24) **อุบัติการณ์ที่มีศักยภาพสูง (High Potential Incident : HPI)** หมายถึง อุบัติการณ์ที่มีศักยภาพให้เกิดความเสียหายระดับร้ายแรงและใหญ่หลวง

5.4.25) **อุบัติการณ์ระบบสื่อสารสายไฟเบอร์ออฟติก (Fiber Optic Cable)** หมายถึง อุบัติการณ์ และ/หรือ เหตุการณ์ที่ส่งผลกระทบให้เกิดสายไฟเบอร์ออฟติก (Fiber Optic Cable) ขาด, ชำรุด หรือเหตุการณ์ที่ทำให้เกิด High Loss ในสายไฟเบอร์ออฟติกทั้งรูปแบบฝังดิน (Underground) และรูปแบบแขวนเสา (Aerial)

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

### 6.1) การติดตามเหตุการณ์ที่เข้าข่ายอุบัติการณ์ (Incident)

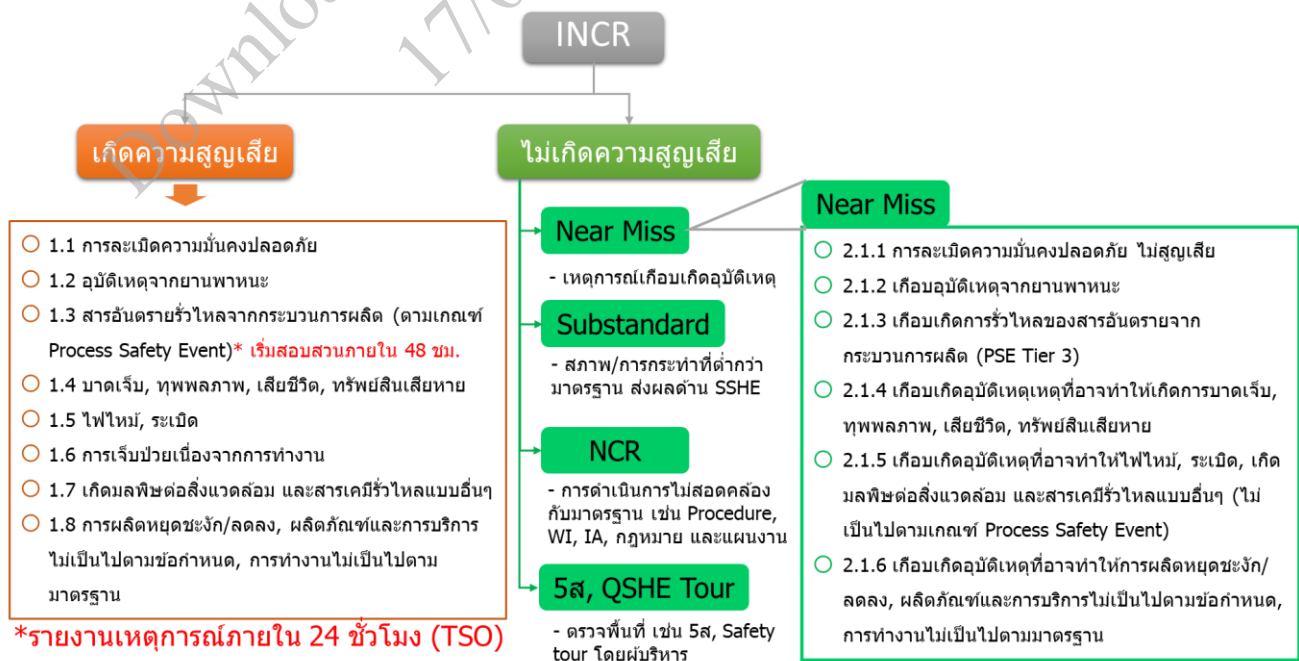
การได้มาซึ่งข้อมูลอุบัติการณ์ (Incident) และความไม่สอดคล้อง (Non-Conformance) ได้แก่ ผู้ประสบเหตุเป็นผู้รายงานเข้ามาในระบบ Incident & Non-Conformance Report (INCR) หรือได้ข้อมูลจากหน่วยงาน 2<sup>nd</sup> line ในแต่ละเรื่อง แจ้งหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ให้รายงานความไม่สอดคล้องดังกล่าว หรือแจ้งหน่วยงาน ปว.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

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

### 6.2) การรายงาน Incident & Non-Conformance Report

การรายงาน Incident & Non-Conformance Report แบ่งแยกเป็นเหตุการณ์ที่เกิดความสูญเสียและไม่เกิดความสูญเสีย รายละเอียดตามภาพที่ 1

หากมีรายการที่ไม่สามารถแก้ไขได้เสร็จตามที่กำหนด เนื่องด้วยสาเหตุใดก็ตามให้นำรายละเอียดดังกล่าว นำเสนอให้ ผจ.ฝ่าย รับทราบ และอนุมัติกำหนดการแก้ไขใหม่ พร้อมทั้งส่งหลักฐานดังกล่าว ให้พนักงาน ปว. ให้รับทราบทุกครั้ง



ภาพที่ 1 การแบ่งประเภทการรายงาน Incident & Non-Conformance Report

สำหรับการรายงานอุบัติการณ์ด้านคุณภาพตามหัวข้อ 1.8 การผลิตหยุดชะงัก/ลดลง, ผลิตรถถังและ  
บริการไม่เป็นไปตามข้อกำหนด, การทำงานไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ภายในสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ ครอบคลุม  
เหตุการณ์ Reliability, Quality Defect และ Re-billing โดยมีเกณฑ์ความสูญเสียตาม ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การแบ่งประเภทรายงานอุบัติการณ์ด้านคุณภาพ

ประเภท	เกิดความสูญเสีย (Accident)	ไม่เกิดความสูญเสีย (Near Miss)
Reliability	<p>เหตุการณ์ที่ทำให้การผลิตหยุดชะงัก หรือต้องลดการผลิตลง ได้แก่</p> <p>1. Compressor Shutdown (Station Total Shutdown) <i>Outlet Flow from compressor station = 0 MMSCF</i></p> <p>2. HOV, MOV วาล์วปิดตัว <i>Outlet Flow from station = 0 MMSCF</i></p> <p>3. ไม่สามารถส่งก๊าซ (ปริมาณ) ได้ตามสัญญาจากกิจกรรมภายในระบบท่อฯ และ/หรือทำให้ลูกค้า Shutdown</p> <p>4. SCADA Main Real-Time Server Unplan Stop โดยที่ Backup Server ไม่สามารถขึ้นทดแทนภายใน 5 นาที</p> <p>หมายเหตุ *กรณีท่อแตก/รั่ว ให้รายงาน หัวข้อ 1.3</p> <p><b>Process safety event</b> (ภาพที่ 2)</p>	<p>เหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงส่งผลให้การผลิตต้องหยุดชะงัก หรือต้องลดการผลิตลง ได้แก่</p> <p>1. Compressor Shutdown (Unit trip) <i>Outlet Flow from compressor station &gt; 0 MMSCF</i></p> <p>2. ไม่สามารถส่งก๊าซ (ปริมาณ) ได้ตามสัญญาจากกิจกรรมภายในระบบท่อฯ ต้องแจ้งลูกค้าปรับปริมาณการใช้ก๊าซ</p> <p>3. SCADA Main Real-Time Server Unplan Stop โดยที่ Backup Server สามารถขึ้นทดแทนภายใน 5 นาที</p>
Quality Defect	<p>ค่าควบคุมเชิงคุณภาพของก๊าซที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา/ข้อกำหนด กกพ./TPA Code เช่น Heating Value, Moisture, Mercury เป็นต้น โดยเกิดจากกระบวนการควบคุมของระบบท่อส่งก๊าซฯ ส่งผลให้</p> <p>“ลูกค้าปฏิเสธการรับก๊าซ หรือ เกิดบทปรับจาก Shipper/ลูกค้า หรือ ลูกค้าได้รับความเสียหาย”</p>	<p>ค่าควบคุมเชิงคุณภาพของก๊าซที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามสัญญา/ข้อกำหนด กกพ./TPA Code เช่น Heating Value, Moisture, Mercury เป็นต้น โดยเกิดจากกระบวนการควบคุมของระบบท่อส่งก๊าซฯ แต่ยังไม่เกิดความสูญเสียโดย</p> <p>“ลูกค้ายืนยันการรับก๊าซและไม่ได้ได้รับความเสียหาย”</p>
Rebilling	เหตุการณ์ที่ต้อง Rebilling ทุกกรณี	<p>เหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงที่ทำให้เกิดการ Rebilling เช่น</p> <p>- Manual Calculation จาก อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย</p>

		หรือ Human Error - Human Error อื่นๆ ที่อาจมีผลต่อ Measuring เช่น PM ผิดพลาด
--	--	--

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

ในบางกรณีการสอบสวนโดยผู้บังคับบัญชาชั้นต้นอาจไม่เพียงพอที่จะป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องดำเนินการสอบสวนโดยคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ (TSO Special Investigation Team) รายละเอียดตามตารางที่ 2 เพื่อการป้องกันและแก้ไขอย่างเป็นระบบ โดยพิจารณาจาก

1. ความสูญเสียที่เกิดขึ้นจริงตามเกณฑ์ตารางที่ 3
2. มีศักยภาพให้เกิดอุบัติเหตุใหญ่หลวง (Catastrophic Incident) และอุบัติเหตุร้ายแรง (Major Incident) ตาม P-ปตท.-1114 เรื่องการจัดการอุบัติเหตุ รายละเอียดตามภาคผนวกที่ 8.1 ตัวอย่างเหตุการณ์ที่เข้าข่าย HPI ระบบท่อส่งก๊าซ ได้แก่ อุบัติเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหายกับท่อส่งก๊าซ เช่น ผู้รับเหมา ขุดโดน Coating ขำรุค
3. สำหรับการรายงานอุบัติเหตุ กรณีสายไฟเบอร์ออฟติก (Fiber Optic Cable) ระบบสื่อสารขาดตาม เกณฑ์ตารางที่ 4
4. สำหรับการรายงาน Non-Conformance Report มีเกณฑ์และรายละเอียด ตามตารางที่ 5

**ตารางที่ 2** คณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ (TSO Special Investigation Team)

คณะกรรมการ สอบสวนอุบัติเหตุ พิเศษ	ประธาน กรรมการ สอบสวน อุบัติเหตุพิเศษ	คณะกรรมการสอบสวน อุบัติเหตุพิเศษ	เลขฯ	ผู้ช่วยเลขฯ	คณะกรรมการทาง ด้านเทคนิค
1.ผลกระทบต่อคน	ผจ.บสค.	ผจ.ฝ่ายเจ้าของพื้นที่, ผจ. ส่วนที่เกิดเหตุ., ผจ.วท.	ผจ.ปว.	พนักงาน ปว.	ผู้แทนหน่วยงานที่มี ความรู้เกี่ยวเนื่องกับ อุบัติเหตุ พิจารณา มอบหมายโดย ประธานกรรมการ สอบสวนอุบัติเหตุ พิเศษ
2.ผลกระทบต่อ ทรัพย์สิน/ กระบวนการผลิต	ผจ.วรด.	ผจ.ฝ่ายเจ้าของพื้นที่, ผจ.วท., ผจ.รอ. หรือ ผจ.รท. หรือ ผจ.รค. , ผจ.บค.	ผจ.ปว.	พนักงาน ปว.	
3.ผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม	ผจ.บสค.	ผจ.ฝ่ายเจ้าของพื้นที่, ผจ.วท.	ผจ.ปว.	พนักงาน ปว.	
4.ผลกระทบด้าน Reliability / Quality Defect / Rebilling	ผจ.บคค./ ผจ.วรด.	ผจ.ฝ่ายเจ้าของพื้นที่, ผจ.วท., ผจ.รอ. หรือ ผจ.รท. หรือ ผจ.รค., ผจ.บค. และ/หรือ ผจ.ปร.	ผจ.ปว.	พนักงาน ปว.	
หมายเหตุ : กรณีอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมีผลกระทบด้านชื่อเสียงให้เชิญ ผจ.บค. ร่วมเป็นคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุ					

ตารางที่ 3 เกณฑ์การพิจารณาอุบัติเหตุการณ์ที่ต้องสอบสวน โดยคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษ

ประเภทอุบัติเหตุ	เกณฑ์พิจารณาอุบัติเหตุที่ต้องสอบสวนโดย คณะกรรมการสอบสวนพิเศษอุบัติเหตุ ใหญ่หลวงและร้ายแรง กลุ่ม ปตท.	เกณฑ์พิจารณาอุบัติเหตุที่ต้องสอบสวนโดย คณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษ สายงานระบบท่อ
1.ผลกระทบต่อคน	การเสียชีวิต การทุพพลภาพถาวร การเกิดอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน	มีการบาดเจ็บได้รับการรักษาทางการแพทย์
2.ผลกระทบต่อทรัพย์สิน		
2.1 Operation		
2.2 สำนักงานและอาคาร		
2.3 รถยนต์และด้านความ มั่นคงปลอดภัย		
3.ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	การรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมทุกกรณีที่มี ปริมาณตั้งแต่ 1 บาร์เรล (159 ลิตร) ขึ้นไป	การรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมทุกกรณี ที่มีปริมาณน้อยกว่า 1 บาร์เรล (159 ลิตร)
4.ผลกระทบต่อชื่อเสียง	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทอย่างมากและ ใหญ่หลวง โดยเป็นที่สนใจในระดับประเทศ และในระดับนานาชาติ ตามลำดับ	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทเล็กน้อยและ ปานกลาง โดยเป็นที่สนใจในระดับท้องถิ่น และระดับจังหวัดตามลำดับ
5.Process Safety Incident	Process Safety Event Tier 1 และ Tier 2	Process Safety Event Tier 3 (เฉพาะอุบัติเหตุการณ์ที่มีการรั่วไหล)
6.ผลกระทบด้าน Reliability / Quality Defect / Rebiling	-	1. หยุดส่งก๊าซ (No flow ณ วาล์วขาออกจาก สถานี) 2. คุณภาพก๊าซไม่เป็นไปตามสัญญา และ/หรือลูกค้าปฏิเสธการรับส่งก๊าซ 3. Rebiling
7.ผลกระทบด้าน Occupational Health	ทุกกรณีที่สงสัยว่าเจ็บป่วยจากการทำงาน	



**ตารางที่ 4** เกณฑ์การรายงานอุบัติการณ์กรณีสายไฟเบอร์ออฟติก (Fiber Optic Cable) ระบบสื่อสารขาด

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

หมายเหตุ: \*กรณี FOC Underground ที่ซ่อมแบบชั่วคราวไว้ขาด โดยมีสาเหตุมาจากการแก้ไขของ PTT Digital ไม่สมบูรณ์/ไม่ครบถ้วน ให้ คป.บคต. เป็นผู้รายงานอุบัติการณ์ดังกล่าวในระบบ INCR

\*\*FOC แบบแขวนเสาขาด และไม่มีผลกระทบ: ไม่ต้องรายงานเนื่องจากไม่มีความเสี่ยงอยู่ใกล้กับแนวท่อส่งก๊าซและไม่มีผลกระทบกับการ operation

**ตารางที่ 5** เกณฑ์การรายงาน Non-Conformance Report

ประเภท	รายละเอียด	กำหนดการแก้ไขแล้วเสร็จ
การปฏิบัติงาน/ การดำเนินการที่ ไม่สอดคล้อง กฎหมายทั้งหมด	ตัวอย่าง <ul style="list-style-type: none"> <li>● ผลตรวจวัดเสียง และ แสง ไม่ผ่าน</li> <li>● ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่าน</li> <li>● ไม่ได้รับการอบรมตามกฎหมาย</li> <li>● ไม่ได้ตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง</li> <li>● แบนเอกสารการอบรม เช่น การทำงานในที่อับอากาศ, รั้งสี ในระบบ PTW ไม่ครบถ้วนเป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● กำหนดการแก้ไขแล้วเสร็จภายใน 30 วัน</li> <li>● กรณีกฎหมายใหม่ กำหนดวันบังคับใช้ภายหลังประกาศ 60 วัน หรือ 90 วัน ให้กำหนดการแก้ไขให้แล้วเสร็จตามที่กฎหมายกำหนด</li> </ul> <p>** หากมีรายการที่ไม่สามารถแก้ไขได้เสร็จตามที่กำหนด เนื่องด้วยสาเหตุใดก็ตามให้นำรายละเอียด NCR ดังกล่าว นำเสนอ ผจ.ฝ่าย รับทราบ และอนุมัติกำหนดการแก้ไขใหม่ และอีเมลหลักฐานดังกล่าวให้พนักงาน ปว. ให้รับทราบทุกครั้ง</p>

ตารางที่ 5 เกณฑ์การรายงาน Non-Conformance Report (ต่อ)

ประเภท	รายละเอียด	กำหนดการแก้ไขแล้วเสร็จ
การปฏิบัติงาน/ดำเนินการ ที่ไม่ สอดคล้อง กับ ข้อกำหนด แนวทางปฏิบัติ ของ ปตท. (ไม่เกี่ยวข้องกับ กฎหมาย)	ตัวอย่าง <ul style="list-style-type: none"> <li>ปฏิบัติงาน/ดำเนินงาน ไม่สอดคล้องกับ Manual, Procedure, WI ของ ปตท.</li> <li>ปฏิบัติงาน/ดำเนินงาน ไม่สอดคล้องกับแผนงานประจำหน่วยงาน</li> </ul> <p>เป็นต้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดการแก้ไขแล้วเสร็จ ให้ ผจ.ส่วน เป็นผู้พิจารณาการแก้ไข ทั้งนี้ควรแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 3 เดือน</li> <li>กรณีเข้าข่าย Equipment Failure ให้ระบุ กำหนดการแก้ไขให้ สอดคล้องกับ Rank ของอุปกรณ์นั้นๆ อ้างอิง P-พทด.-0706 การ Ranking อุปกรณ์และวิธีปฏิบัติในการบำรุงรักษา และการ Ranking อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติในการบำรุงรักษา ขั้นตอน การกำหนด Critical (Ranking) level ของ อุปกรณ์ใน Compressor station เช่น อุปกรณ์ Rank A จะต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง เป็นต้น</li> </ul> <p>** หากมีรายการที่ไม่สามารถแก้ไขได้เสร็จตามที่กำหนด เนื่องจากสาเหตุใดก็ตาม ให้ นำรายละเอียด NCR ดังกล่าว นำเสนอให้ ผจ.ฝ่าย รับทราบ และอนุมัติกำหนดการแก้ไขใหม่ และอีเมลหลักฐานดังกล่าว ให้ พนักงาน ปว. ให้รับทราบทุกครั้ง</p>

ทั้งนี้ การปิดรายงานอุบัติเหตุ และ NCR ในระบบ INCR กำหนดให้มีการระบุทั้งมาตรการแก้ไขและป้องกัน ให้ครบถ้วน

### 6.3) การรายงานสอบสวนอุบัติเหตุจากการทำงาน

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน	
ผู้ประสบเหตุ/ ผู้พบเห็นเหตุการณ์	6.3.1	แจ้งอุบัติเหตุทันทีให้กับ ผู้บังคับบัญชาชั้นต้น หรือ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.) ของหน่วยงานตน หากเป็นแรงงานจ้างเหมา หรือ ผู้รับเหมา ให้แจ้งต่อ พนักงาน ปตท. ที่ควบคุมการปฏิบัติงานในที่เกิดเหตุ
ผู้ประสบเหตุ/ ผู้พบเห็นเหตุการณ์ หรือ พนักงาน ปตท. ที่ได้รับแจ้งเหตุ	6.3.2	เขียนรายงานอุบัติเหตุในทันที หรือแจ้งให้พนักงาน ปตท. ที่ร่วมปฏิบัติงานในที่เกิดเหตุ ทำการรายงานแทนตน ภายใน 24 ชั่วโมง
ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน/ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.)	6.3.3	พิจารณาให้การช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ และแก้ไขเบื้องต้น
ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน	6.3.4	ประเมินศักยภาพความสูญเสียของอุบัติเหตุในเบื้องต้น กรณีเข้าข่ายต้องดำเนินการสอบสวนโดยคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษ (Special Investigation Team) ให้แจ้ง ปว. ทันที เพื่อประสานงานให้มีการสอบสวน
	6.3.5	รวบรวมข้อมูล ณ จุดเกิดเหตุ และดำเนินการสอบสวนอุบัติเหตุทันที *กรณีเป็น Process Safety Incident ต้องเริ่มดำเนินการสอบสวนภายใน 48 ชั่วโมง นับจากเกิดอุบัติเหตุ
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.)	6.3.6	ประสานงานและติดตามการเขียนรายงานสอบสวนอุบัติเหตุจากการทำงาน
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.)	6.3.7	รวบรวมสถิติข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ และแนวทางการแก้ไขป้องกันเสนอ ในรายงาน QSH EMC ของหน่วยงานตนเองทุกเดือน
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.)	6.3.8	จัดทำสรุปสถิติตามแบบรายงานประสบเหตุอันตรายหรือเจ็บป่วยจากการทำงาน ตามกฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน ตามกฎหมายกำหนด และส่งให้ผู้อำนวยการกองรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม (กรณีสถานประกอบการตั้งอยู่ในส่วนภูมิภาคให้ส่งรายงานที่สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดนั้นๆ)
ผจ.ปว.	6.3.9	รวบรวมข้อมูลและสถิติการเกิดอุบัติเหตุ มาตรการแก้ไขป้องกัน ผลการประเมินทบทวนความเสี่ยงของมาตรการที่กำหนดขึ้นใหม่ จากทุกหน่วยงาน

		และนำเข้าสู่ที่ประชุม TSO Solution และ แจ้งให้ทุกหน่วยงานทราบ
--	--	---

**กรณีเป็นอุบัติเหตุจากการทำงานซึ่งมีศักยภาพความสูญเสียในระดับเล็กน้อย**

ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน/ ผู้บังคับบัญชา ชั้นถัดไป	6.3.10	กำหนดให้มีการเขียนรายงานสอบสวนอุบัติเหตุให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง และให้มีการสอบสวนอุบัติเหตุให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับจากได้รับแจ้งอุบัติเหตุ  หมายเหตุ: สำหรับ Quality Incident กรณีที่ต้องสอบสวนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค ให้ทำการสอบสวนให้แล้วเสร็จใน 30 วันหลังได้ข้อมูลทางเทคนิค
	6.3.11	ร่วมทำการสอบสวนกับผู้ประสบเหตุ หรือผู้เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางแก้ไขป้องกัน โดยใช้ SCAT เทคนิค หรือเทคนิคอื่นๆ เช่น Hazard and Operability (HAZOP)/ Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)/ Fault Tree Analysis (FTA)/ Event Tree Analysis (ETA) เป็นต้น
	6.3.12	พิจารณากำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันการเกิดซ้ำ โดยให้นำผลการสอบสวนการเกิดอุบัติเหตุ/ อุบัติการณ์ มาตรการการแก้ไขป้องกัน และผลการปฏิบัติตามมาตรการแก้ไขป้องกันในครั้งก่อนๆ มาทบทวนเปรียบเทียบ เพื่อให้การกำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันมีประสิทธิภาพที่สุด
	6.3.13	กำหนดให้มีการทบทวนประเมินความเสี่ยงของมาตรการแก้ไขป้องกันที่กำหนดขึ้นใหม่หลังจากการสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุ เพื่อลดความเสี่ยงที่หลงเหลืออยู่ หรือลดความเสี่ยงประเด็นใหม่ที่เกิดขึ้น เพื่อให้เกณฑ์ความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามที่ถูกระบุไว้ในขั้นตอนปฏิบัติงาน P-ผทต.-0009 ก่อนนำไปปฏิบัติ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุซ้ำ
	6.3.14	นำผลการสอบสวน มาตรการแก้ไขป้องกัน และผลการประเมินทบทวนความเสี่ยงของมาตรการใหม่ เข้าที่ประชุม QSEMC ของหน่วยงานตนเอง

**กรณีเป็นอุบัติเหตุที่เข้าข่ายต้องตั้งคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ (TSO Special Investigation Team)**

ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ	6.3.15	กำหนดให้มีการเขียนรายงานสอบสวนอุบัติเหตุให้แล้วเสร็จภายใน 24
--------------------------	--------	--

หน่วยงาน/ ผู้บังคับบัญชา ชั้นถัดไป		ชั่วโมง และแจ้งข่าวการเกิดอุบัติเหตุ ผจ.ส่วน, ผจ.ฝ่าย เจ้าของพื้นที่ และ ผจ.ปว. โดยทันที
ผจ.ปว.	6.3.16	ประสานงาน ประสานหรือเลขฯ คณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษฯ ให้ดำเนินการนัดหมายคณะกรรมการเพื่อทำการสอบสวนอุบัติเหตุ
คณะกรรมการสอบสวน อุบัติเหตุพิเศษฯ (Special Investigation Team)	6.3.17	พิจารณาไปสถานที่เกิดเหตุในพื้นที่เกิดเหตุตามความเหมาะสม เพื่อประชุม ทบทวนรายงานสอบสวนของหน่วยงานประสบเหตุ เพื่อทำการสอบสวน สาเหตุแท้จริงของอุบัติเหตุหรือเทคนิคอื่นๆเช่น โดยใช้เทคนิค SCAT หรือ เทคนิคอื่นๆเช่น Hazard and Operability (HAZOP)/ Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)/ Fault Tree Analysis (FTA)/ Event Tree Analysis (ETA) เป็นต้น
	6.3.18	ทำการสอบสวนอุบัติเหตุให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน หมายเหตุ สำหรับ Quality Incident กรณีที่ต้องสอบสวนโดยผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคนิค ให้ทำการสอบสวนให้แล้วเสร็จใน 30 วันหลังได้ข้อมูลทางเทคนิค
	6.3.19	ผู้จัดการฝ่ายเจ้าของพื้นที่เกิดเหตุ รายงาน ผลการสอบสวนอุบัติเหตุ และ มาตรการแก้ไขป้องกัน ให้ ผตด. ผ่านที่ประชุม TSO Solution / TSOMC
ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน/ ผู้บังคับบัญชาชั้น ถัดไป	6.3.20	บันทึกรายละเอียดรายการสอบสวนอุบัติเหตุ และมาตรการแก้ไขป้องกัน ในระบบ INCR ภายใน 30 วัน หลังได้รับรายงาน
ผจ.ปว.	6.3.21	สรุปสถิติอุบัติเหตุเข้าที่ประชุม TSOMC ทุกไตรมาส

กรณีเป็นอุบัติเหตุที่เข้าข่ายต้องตั้งคณะกรรมการสอบสวนพิเศษอุบัติเหตุใหญ่หลวงและร้ายแรง กลุ่ม ปตท.

ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน/ ผู้บังคับบัญชา ชั้นถัดไป	6.3.22	กำหนดให้มีการเขียนรายงานสอบสวนอุบัติเหตุให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง และแจ้งข่าวการเกิดอุบัติเหตุต่อ ผจ.ปว. โดยทันที
ผจ.ปว.	6.3.23	แจ้งให้ทางผู้จัดการ สังกัด มปญ. รับทราบโดยทันที ประสานเลขฯ คณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุพิเศษกลุ่มธุรกิจก๊าซธรรมชาติให้ ดำเนินการนัดหมายคณะกรรมการเพื่อทำการสอบสวนอุบัติเหตุ
คณะกรรมการสอบสวน อุบัติเหตุพิเศษฯ (Special Investigation Team)	6.3.24	พิจารณาไปสถานที่เกิดเหตุในพื้นที่เกิดเหตุตามความเหมาะสม เพื่อประชุม ทบทวนรายงานสอบสวนของหน่วยงานประสบเหตุ เพื่อทำการสอบสวน สาเหตุแท้จริงของอุบัติเหตุหรือเทคนิคอื่นๆเช่น โดยใช้เทคนิค SCAT หรือ

		เทคนิคอื่นๆเช่น Hazard and Operability (HAZOP)/ Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)/ Fault Tree Analysis (FTA)/ Event Tree Analysis (ETA) เป็นต้น และเรียกเอกสารจากหน่วยงาน ดังกล่าวมาประกอบการพิจารณาเริ่มดำเนินการสอบสวนอุบัติเหตุ ภายใน 30 วัน นับจากวันที่เกิดเหตุหรือได้รับทราบมูลค่าความเสียหายจากหน่วยงาน ประกันภัย
เลขานุการคณะกรรมการสอบสวนพิเศษอุบัติเหตุใหญ่หลวงและร้ายแรง กลุ่ม ปตท.	6.3.25	ส่งรายงานการสอบสวนอุบัติการณ์ร้ายแรงให้ผู้ที่มีหน้าที่ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของหน่วยงาน และฝ่ายความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ภายใน 1 เดือนหลังจากเกิดเหตุเพื่อทำการทบทวน แต่หากกระบวนการสอบสวนอุบัติการณ์มีความซับซ้อนและไม่สามารถสรุปรายงานการสอบสวนให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาได้ ให้แจ้งขยายเวลาสอบสวนเป็นหนังสือโดยระบุเหตุผลความจำเป็นไปยังฝ่ายความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ
เลขานุการคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุร้ายแรงกลุ่มธุรกิจก๊าซธรรมชาติ	6.3.26	จัดทำรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุเป็นลายลักษณ์อักษร เสนอตามสายงานจนถึงรองกรรมการผู้จัดการใหญ่ หน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ เพื่อพิจารณาสั่งการกับรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุต่อไป
	6.3.27	<p>เมื่อมีการส่งรายงานการสอบสวนอุบัติการณ์ร้ายแรงแล้วเสร็จ ให้ดำเนินการดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ผู้บังคับบัญชาที่รับผิดชอบพื้นที่ที่เกิดอุบัติการณ์ร้ายแรง สรุปเหตุการณ์ สาเหตุและแนวทางการดำเนินการแก้ไขและป้องกัน ผ่านระบบ Incident Report</li> <li>■ ผู้จัดการระดับฝ่ายขึ้นไปของหน่วยงานที่เกิดอุบัติการณ์ร้ายแรง สรุปเหตุการณ์สาเหตุ และแนวทางการดำเนินการแก้ไขและป้องกัน และนำเสนอต่อคณะกรรมการ QSHE ปตท. ในทันทีที่มีการประชุมคณะกรรมการ QSHE ของปตท.</li> <li>■ ผู้บังคับบัญชาของสายงานที่เกิดอุบัติการณ์ร้ายแรง (ระดับผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ขึ้นไป) ส่งรายงานให้ผู้บังคับบัญชาลำดับถัดขึ้นไปของสายงาน โดยสรุปเหตุการณ์ สาเหตุ และแนวทางการดำเนินการแก้ไขและป้องกัน เพื่อเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการจัดการ ปตท. (PTTMC) ในทันทีที่การดำเนินการตามข้อ 6.3.24 แล้วเสร็จ และให้ติดตามมาตรการดำเนินการแก้ไขและป้องกันของ</li> </ul>

		<p>หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามระยะเวลาที่กำหนดจนแล้วเสร็จ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ฝ่ายความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม เป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้อ้างอิง รวมทั้งพิจารณาดำเนินการจัดทำและเผยแพร่ Lesson Learned ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ</li> </ul>
ผจ.ปว.	6.3.28	สรุปสถิติอุบัติเหตุเข้าที่ประชุม TSOMC ทุกไตรมาส

6.4) การรายงานสอบสวนอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท.

ผู้ประสบเหตุ/ ผู้พบเห็นเหตุการณ์	6.4.1	แจ้งประกันภัย และ/หรือ เจ้าหน้าที่ตำรวจ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ประกันภัยออกใบรับแจ้งเคลมประกัน และหรือเพื่อขอสำเนานบันทึกประจำวันจากเจ้าหน้าที่ตำรวจ ตามความจำเป็นของเหตุการณ์
	6.4.2	กรณีเป็นอุบัติเหตุทางยานพาหนะที่มีความสัภาพความสูญเสีย หรือมีความสูญเสียในระดับร้ายแรง หรือผู้ประสบเหตุต้องการความช่วยเหลือเร่งด่วน ให้แจ้งข่าวการเกิดอุบัติเหตุโดยทันทีให้กับ ผู้บังคับบัญชาชั้นต้น หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.) ของหน่วยงานตน หากเป็นแรงงานจ้างเหมา หรือ ผู้รับเหมา ให้แจ้งต่อ พนักงาน ปตท. ที่ควบคุมการปฏิบัติงานในที่เกิดเหตุ
ผู้ประสบเหตุ/ ผู้พบเห็นเหตุการณ์ หรือ พนักงาน ปตท. ที่ได้รับแจ้งเหตุ	6.4.3	เขียนรายงานอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท. โดยผ่านระบบ INCR ปตท. ภายใน 24 ชั่วโมง หรือมอบหมายให้พนักงานในหน่วยงานรายงานแทนตน
ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน/ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.) /	6.4.4	พิจารณาให้การช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ และแก้ไขเบื้องต้น

ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน	6.4.5	
	6.4.6	กำหนดให้ผู้ประสบเหตุ หรือผู้รายงานแทน เขียนรายงานสอบสวนอุบัติเหตุ โดยระบบรายงานอุบัติเหตุทางยานพาหนะของ บมจ. ปตท. ผ่านระบบ INCR และร่วมทำการสอบสวนวิเคราะห์หาสาเหตุร่วมกับผู้ประสบเหตุหรือผู้เกี่ยวข้อง
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.)	6.4.7	ประสานงานและติดตามการเขียนรายงานสอบสวนอุบัติเหตุจากยานพาหนะ
	6.4.8	รวบรวมสถิติข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจากยานพาหนะ สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ และแนวทางการแก้ไขป้องกันเสนอ ในรายงาน QSHEMC ของหน่วยงานตนเองทุกเดือน
ผจ.ปว.	6.4.9	รวบรวมข้อมูลและสถิติการอุบัติเหตุจากยานพาหนะ มาตรการแก้ไขป้องกัน ผลการประเมินทบทวนความเสี่ยงของมาตรการใหม่ ของทุกหน่วยงาน และ นำเข้าที่ประชุม TSOMC/ TSO Solution และ แจ้งให้ทุกหน่วยงานทราบ



กรณีเป็นอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท. ซึ่งมีศักยภาพความสูญเสียในระดับเล็กน้อย

ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน/ ผู้บังคับบัญชา ชั้นถัดไป	6.4.10	กำหนดให้มีการรายงานสอบสวนอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท. ผ่าน ระบบ INCR ภายใน 24 ชั่วโมง และสอบสวนให้แล้วเสร็จภายใน 30 วันนับจากได้รับแจ้งอุบัติเหตุ
ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน/ เจ้าหน้าที่ความ ปลอดภัยฯ (จป.) /	6.4.11	ร่วมทำการสอบสวนกับผู้ประสบเหตุ หรือผู้เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์หา สาเหตุและแนวทางแก้ไขป้องกัน โดยใช้เทคนิค SCAT หรือเทคนิคอื่นๆ เช่น Hazard and Operability (HAZOP)/ Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)/ Fault Tree Analysis (FTA)/ Event Tree Analysis (ETA) เป็นต้น
	6.4.12	พิจารณากำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันการเกิดซ้ำ โดยให้นำผลการ สอบสวนการเกิดอุบัติเหตุ/ อุบัติการณ์ มาตรการการแก้ไขป้องกัน และ ผลการปฏิบัติตามมาตรการแก้ไขป้องกันในครั้งก่อนๆ มาทบทวน เปรียบเทียบเพื่อทำการกำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันมีประสิทธิภาพ ที่สุด
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.)	6.4.13	นำผลการสอบสวน มาตรการแก้ไขป้องกัน และผลการประเมินทบทวน ความเสี่ยงของมาตรการใหม่ เข้าที่ประชุม QSH EMC ของหน่วยงานตน และสำเนาให้ ปว. เพื่อแจ้งให้ทุกหน่วยงานทราบ

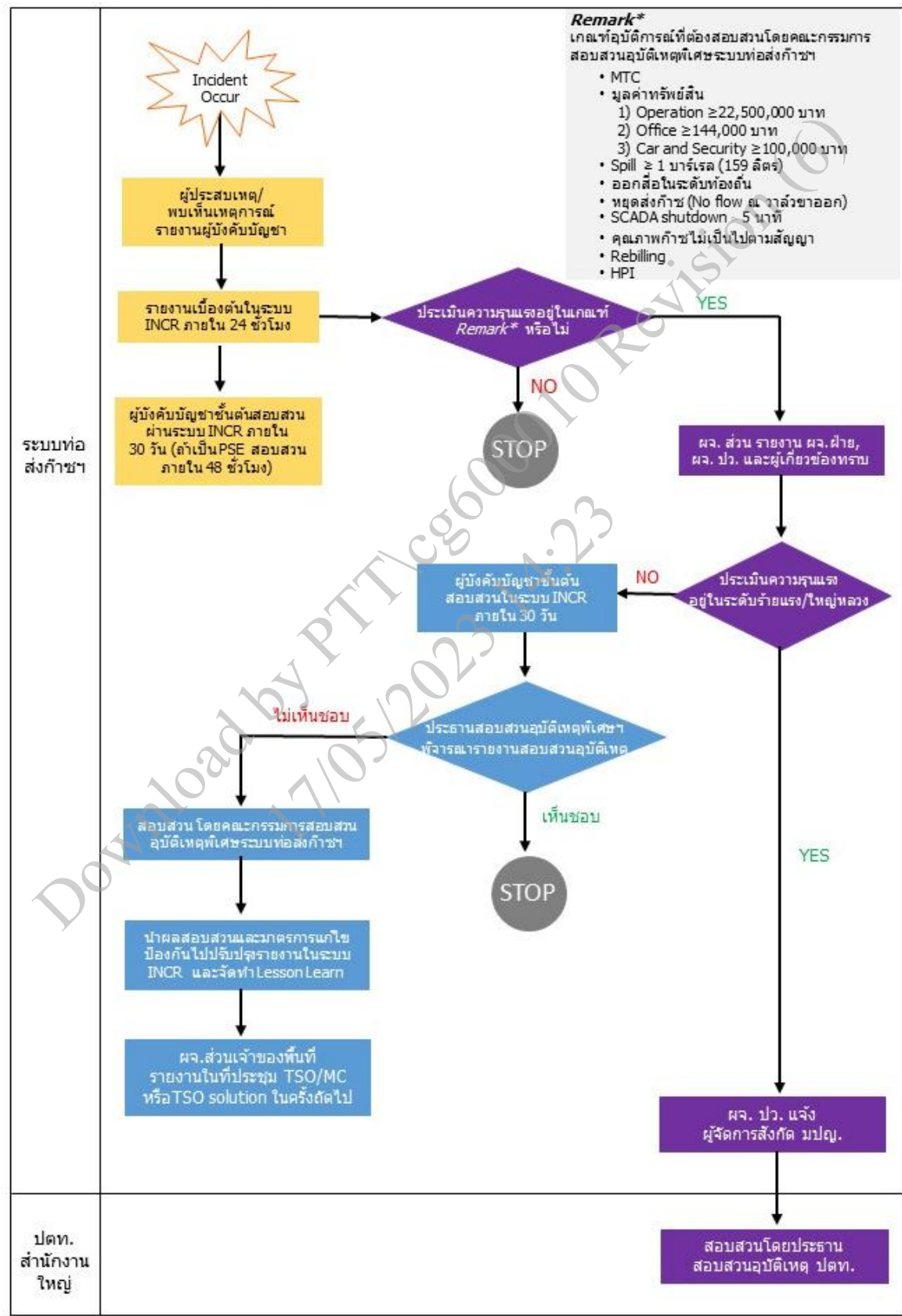
กรณีเป็นอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท. ที่เข้าข่าย ตาม ข้อกำหนดบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ว่าด้วย มาตรการด้านความปลอดภัยในการป้องกันและ แก้ไขอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท. ข้อ 8.2

ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของ หน่วยงาน/ ผู้บังคับบัญชา ชั้นถัดไป	6.4.14	กำหนดให้มีการรายงานผลสอบสวนอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท. ผ่าน ระบบ INCR (ภายใน 24 ชั่วโมง) และสอบสวนให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับจากได้รับแจ้งอุบัติเหตุ
ผจ.ปว.	6.4.15	แจ้งข่าวการเกิดอุบัติเหตุจากยานพาหนะของ ปตท. ให้ทุกหน่วยงานทราบทันที โดย โทรศัพท์หรือ E-Mail เพื่อเฝ้าระวังการเกิดซ้ำ และประสานงาน คณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุจากยานพาหนะเพื่อทำการสอบสวนและ วิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริง
คณะกรรมการสอบสวน อุบัติเหตุจากยานพาหนะ	6.4.16	พิจารณาไปสถานที่เกิดเหตุในพื้นที่เกิดเหตุตามความเหมาะสม และทำการ ประชุมทบทวนผลการสอบสวนของหน่วยงานที่ประสบเหตุ เพื่อทำการ สอบสวนวิเคราะห์หาสาเหตุแท้จริงของอุบัติเหตุ โดยใช้ เทคนิค SCAT หรือ เทคนิคอื่นๆเช่น Hazard and Operability (HAZOP)/ Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)/ Fault Tree Analysis (FTA)/ Event Tree Analysis (ETA) เป็นต้น และพิจารณาหาแนวทางการแก้ไขป้องกันมิให้เกิดซ้ำขึ้นอีก
	6.4.17	พิจารณากำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันการเกิดซ้ำ โดยให้นำผลการ สอบสวนการเกิดอุบัติเหตุ/ อุบัติการณ์ มาตรการการแก้ไขป้องกัน และผล การปฏิบัติตามมาตรการแก้ไขป้องกันในครั้งก่อนๆ มาทบทวนเปรียบเทียบ เพื่อทำให้การกำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันมีประสิทธิภาพที่สุด
	6.4.18	กำหนดให้มีการทบทวนประเมินความเสี่ยงของมาตรการแก้ไขป้องกันที่ กำหนดขึ้นใหม่หลังจากการสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุ เพื่อลดความ เสี่ยงที่หลงเหลืออยู่ หรือลดความเสี่ยงประเด็นใหม่ที่เกิดขึ้น เพื่อให้เกณฑ์ ความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามที่ถูกระบุไว้ในขั้นตอนปฏิบัติงาน P-พทด.-0009 ก่อนนำไปปฏิบัติ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุซ้ำ
ผจ.ปว	6.4.19	นำผลการสอบสวน มาตรการแก้ไขป้องกัน และผลการประเมินทบทวน ความเสี่ยงของมาตรการใหม่ เข้าที่ประชุม TSOMC/TSO Solution และแจ้ง ให้ทุกหน่วยงานทราบ

6.5) การรายงานสภาพการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐาน / อุบัติการณ์

ผู้ประสบเหตุ/ ผู้พบเห็นเหตุการณ์	6.5.1	เขียนรายงานสภาพการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐาน / อุบัติการณ์ โดย Login เข้าระบบ INCR หากเป็นแรงงานจ้างเหมา หรือ ผู้รับเหมา ให้แจ้งต่อ พนักงาน ปตท. ที่ควบคุมการปฏิบัติงานเป็นผู้รายงานแทน โดยผู้รายงาน จะต้องทำการบันทึกข้อมูล ศักยภาพความสูญเสีย ความถี่ หน่วยงานที่รับผิดชอบในการแก้ไข ผลการดำเนินแก้ไขแล้วเสร็จหรือไม่แล้วเสร็จ หลังจากนั้น ระบบการรายงานอุบัติเหตุ (INCR) จะ E-mail แจ้งเตือนไปยัง ผจ.ปว. โดยอัตโนมัติ
ผู้บังคับ ผู้ประสบเหตุ/ผู้พบ เหตุการณ์	6.5.2	ผู้บังคับบัญชาพิจารณาใบรายงาน เมื่อแล้วเสร็จระบบฯ จะบันทึกผลลง ฐานข้อมูล และ ระบบการรายงานอุบัติเหตุ (INCR) จะ E-MAIL ให้ ผู้เกี่ยวข้องทราบเพื่อติดตามรายงานผลการแก้ไขป้องกันต่อไปและเมื่อ ผู้บังคับบัญชารับทราบผลการแก้ไขแล้ว ระบบจะส่งต่อไปให้ ปว. พิจารณา เพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล
ผจ.ปว./ เจ้าหน้าที่ความ ปลอดภัยฯ (จป.)	6.5.3	ทำการสอบสวนวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุโดยใช้เทคนิค SCAT หรือ เทคนิคอื่นๆเช่น Hazard and Operability (HAZOP)/ Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)/Fault Tree Analysis (FTA)/ Event Tree Analysis (ETA) เป็นต้น
	6.5.4	พิจารณากำหนดมาตรการแก้ไข โดยให้นำผลการสอบสวนอุบัติเหตุ มาตรการแก้ไขป้องกันการเกิดซ้ำ และผลการปฏิบัติตามมาตรการแก้ไข ป้องกันในครั้งก่อนๆมาทบทวนเปรียบเทียบเพื่อทำการกำหนดมาตรการ แก้ไขป้องกันมีประสิทธิภาพที่สุด
ผู้ประสบเหตุ/ ผู้พบเห็นเหตุการณ์	6.5.5	กรณีสภาพการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐาน หรืออุบัติเหตุอื่นๆ ยังไม่ได้รับการแก้ไข ให้ประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบแก้ไขต่อไป เพื่อ รายงานสรุปผลการแก้ไขให้แล้วเสร็จ
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ (จป.)	6.5.6	สรุปข้อมูลการรายงานสภาพการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐานของหน่วยงาน และรายงานในที่ประชุม QSEMC ของหน่วยงานทุกเดือน
ผจ.ปว	6.5.7	สรุปข้อมูลการรายงานสภาพการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐานที่มีนัยสำคัญและ สื่อความให้ทุกหน่วยงานทราบผ่านรายงาน QSEMC ปว. เพื่อป้องกันการ เกิดซ้ำ

แผนผังขั้นตอนการรายงานอุบัติเหตุสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ



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

ลำดับ	ตัววัดความสำเร็จ (PI)	สถานะ (Related)	ค่าเป้าหมาย (Target)
1	ผู้บริหารและพนักงานเข้าใจกระบวนการรายงานอุบัติเหตุ อุบัติการณ์	บังคับเกี่ยวข้อง	100%
2	อุบัติเหตุ อุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นได้รับการสอบสวนและวางแผน ทางแก้ไข ป้องกันตามที่กำหนดไว้	บังคับเกี่ยวข้อง	100%

Download by PTT\cg600010 Revision (6)  
17/05/2023 14:23

## ส่วนที่ 8 ภาคผนวก

### ภาคผนวก 8.1 เกณฑ์การแบ่งระดับความรุนแรงของอุบัติการณ์

1) เกณฑ์การแบ่งระดับของความรุนแรงของอุบัติการณ์ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Safety and Environment Incident)

ผลกระทบ	Personal Safety & and Environment Incident			
	ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
ผลกระทบต่อบุคคล	เสียชีวิต และทุพพลภาพถาวร	<p>- อุบัติเหตุที่เกิดจากงาน Operation/อุบัติเหตุรถยนต์ = หยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป</p> <p>- อุบัติเหตุในสำนักงาน หรือ ไม่ได้เกิดจากงาน Operation = หยุดงานตั้งแต่ 4 วันขึ้นไป</p>	<p>- อุบัติเหตุที่เกิดจากงาน Operation/อุบัติเหตุรถยนต์ = การถูกจำกัดลักษณะการทำงาน, การรับการรักษาทางการแพทย์</p> <p>- อุบัติเหตุในสำนักงาน หรือ ไม่ได้เกิดจากงาน Operation = หยุดงานตั้งแต่ 1-3 วัน, การถูกจำกัดลักษณะการทำงาน, การรับการรักษาทางการแพทย์</p>	ปฐมพยาบาล
ผลกระทบต่อทรัพย์สิน	ตามเกณฑ์ความรุนแรงผลกระทบต่อทรัพย์สินด้านล่าง			
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ (การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมทุกกรณีที่มีปริมาณมากกว่า 100 บาร์เรลขึ้นไป หรือ การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม ที่เป็นพื้นที่เสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม ทุกปริมาณ)	การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมทุกกรณีที่มีปริมาณตั้งแต่ 1-100 บาร์เรล	การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมทุกกรณี ที่มีปริมาณน้อยกว่า 1 บาร์เรล	การหกรั่วไหลที่ไม่ลงสู่สิ่งแวดล้อมทุกกรณี
ผลกระทบต่อชื่อเสียงองค์กร	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทอย่างใหญ่หลวง โดยเป็นที่สนใจในระดับนานาชาติ	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทอย่างมาก โดยเป็นที่สนใจในระดับประเทศ	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทปานกลาง โดยเป็นที่สนใจในระดับจังหวัด	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทเล็กน้อย โดยเป็นที่สนใจในระดับท้องถิ่น

ผลกระทบ	Process Safety Incident			
	ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
อุบัติการณ์ความปลอดภัยกระบวนการผลิตที่ไม่ได้เกิดกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่อยู่ภายนอกเขตพื้นที่ปฏิบัติการ				
อ้างอิงตาม API RP 754*	Process Safety Event Tier 1	Process Safety Event Tier 2	Process Safety Event Tier 3 (เฉพาะอุบัติการณ์ที่มีการรั่วไหล)	-
อุบัติการณ์ความปลอดภัยกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่อยู่ภายนอกเขตพื้นที่ปฏิบัติการ				
การปฏิบัติการ จ่ายก๊าซฯ และ บุคคลภายนอก	เกิดก๊าซธรรมชาติรั่วไหล และ ต้องหยุด ปฏิบัติการจ่ายก๊าซฯ และ มีผลกระทบ ต่อบุคคลภายนอกอย่าง ใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน ของบุคคลภายนอก</li> <li>มีการประกาศอย่างเป็นทางการ ให้ชุมชนอพยพ หรือ หลบอยู่ ในเคหะสถาน</li> <li>มีการปิดกั้นพื้นที่สาธารณะเพื่อ ความปลอดภัย (เช่น ปิดถนน)</li> </ul>	เกิดก๊าซธรรมชาติรั่วไหล และ ต้องหยุด ปฏิบัติการจ่ายก๊าซฯ โดยไม่มีผลกระทบต่อ บุคคลภายนอก (ในด้านทรัพย์สิน, การอพยพ, ปิดกั้นพื้นที่)	เกิดก๊าซธรรมชาติรั่วไหล แต่ไม่ต้องหยุดปฏิบัติการ จ่ายก๊าซฯ โดยเกิดการรั่วไหล ในช่วงท่อส่งก๊าซฯ ที่เป็น Location Class 3 หรือ 4	เกิดก๊าซธรรมชาติรั่วไหล แต่ไม่ต้องหยุดปฏิบัติการ จ่ายก๊าซฯ โดยเกิดการรั่วไหล ในช่วงท่อส่งก๊าซฯ ที่เป็น Location Class 1 หรือ 2
ผลกระทบต่อ ทรัพย์สิน ปตท.	ตามเกณฑ์ความรุนแรงผลกระทบต่อทรัพย์สินในตารางด้านล่าง			
บุคคล	เสียชีวิต หรือ ทุพพลภาพถาวร	บุคลากรที่ปฏิบัติงานให้ ปตท. <ul style="list-style-type: none"> <li>หยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป บุคคลภายนอก</li> <li>เข้ารับการรักษาทาง การแพทย์โดยต้องพักฟื้น ในสถานพยาบาล หรือ มีใบรับรองแพทย์ให้พักฟื้น ตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป</li> </ul>	บุคลากรที่ปฏิบัติงานให้ ปตท. <ul style="list-style-type: none"> <li>การถูกจำกัดลักษณะ การทำงาน หรือ เข้ารับ การรักษาทางการแพทย์ บุคคลภายนอก</li> <li>เข้ารับการรักษาทางการแพทย์</li> </ul>	ปฐมพยาบาล
ชื่อเสียงองค์กร	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทอย่าง ใหญ่หลวง โดยเป็นที่สนใจในระดับ นานาชาติ	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัท อย่างมาก โดยเป็นที่สนใจ ในระดับประเทศ	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัท ปานกลาง โดยเป็นที่สนใจในระดับ จังหวัด	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัท เล็กน้อย โดยเป็นที่สนใจ ในระดับท้องถิ่น

หมายเหตุ \* ดูรายละเอียดเกณฑ์ API RP 754 ได้ในภาคผนวกหัวข้อ 8.2

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

2) เกณฑ์การแบ่งระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุรถยนต์ (Car Incident)

ผลกระทบ	Car Incident			
	ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
ผลกระทบต่อบุคคล*	เสียชีวิต และทุพพลภาพถาวร ที่รถ ปตท. เป็นฝ่ายผิด	หยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป ที่รถ ปตท. เป็นฝ่ายผิด	การถูกจำกัดลักษณะการทำงาน การรับการรักษาทางการแพทย์ ที่รถ ปตท. เป็นฝ่ายผิด	ปฐมพยาบาล ที่รถ ปตท. เป็นฝ่ายผิด
ผลกระทบต่อทรัพย์สิน	Total Loss (ต้องขายซากรถ)	1. ความเสียหายตั้งแต่ 100,000 บาทขึ้นไป 2. สำหรับรถที่มีทุนประกันมากกว่า 1 ล้านบาท ความเสียหาย > 10 %ของทุนประกัน	1. ความเสียหายตั้งแต่ 50,000 บาทขึ้นไป 2. สำหรับรถที่มีทุนประกันมากกว่า 1 ล้านบาท ความเสียหาย < 10 %ของทุนประกัน	ความเสียหายน้อยกว่า 50,000 บาท



3) เกณฑ์การแบ่งระดับของความรุนแรงของอุบัติการณ์ด้านความมั่นคง (Security Incident)

ผลกระทบ	Security Incident			
	ใหญ่หลวง (Catastrophic)	ร้ายแรง (Major)	ปานกลาง (Medium)	เล็กน้อย (Low)
ผลกระทบต่อบุคคล	เสียชีวิต และทุพพลภาพถาวร	ได้รับผลกระทบทางร่างกายหรือให้ต้องหยุดงานตั้งแต่ 1 วัน	ได้รับผลกระทบทางด้านร่างกายแต่ไม่หยุดงาน	ไม่มีผลกระทบต่อทางด้านร่างกาย
ผลกระทบต่อทรัพย์สิน	1. มูลค่าความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมมากกว่า 1,000,000 บาท 2. ทรัพย์สินที่สูญหายมีผลกระทบต่อความมั่นคงขององค์กร เช่น อาวุธหรือ ยุทธภัณฑ์ เป็นต้น	มูลค่าความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมมากกว่า 100,000 บาท	มูลค่าความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมมากกว่า 2,500 บาท แต่ไม่เกิน 100,000 บาท	มูลค่าความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมน้อยกว่า 2,500 บาท
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ (การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมทุกกรณี ที่มีปริมาณมากกว่า 100 บาร์เรลขึ้นไป หรือการหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นที่เสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมทุกปริมาณ)	การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมทุกกรณี ที่มีปริมาณตั้งแต่ 1-100 บาร์เรล	การหกรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมทุกกรณี ที่มีปริมาณน้อยกว่า 1 บาร์เรล	การหกรั่วไหลที่ไม่ลงสู่สิ่งแวดล้อมทุกกรณี
ผลกระทบต่อชื่อเสียงองค์กร	1. ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทอย่างใหญ่หลวง โดยเป็นที่สนใจในระดับนานาชาติ 2. เหตุการณ์ที่มีการข่มขู่จากภายในหรือภายนอก และพบว่าการข่มขู่เป็นความจริงทำให้ต้องดำเนินการตามแผนฉุกเฉิน	1. ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทอย่างมาก โดยเป็นที่สนใจในระดับประเทศ 2. เหตุการณ์ที่มีการข่มขู่จากภายในหรือภายนอก และพบว่าการข่มขู่ไม่เป็นความจริงแต่ทำให้ต้องดำเนินการตามแผนฉุกเฉิน	1. ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทปานกลาง โดยเป็นที่สนใจในระดับจังหวัด 2. เหตุการณ์ที่มีการข่มขู่จากภายในหรือภายนอก แต่เชื่อได้ว่าเหตุการณ์นั้นไม่เป็นความจริงและตัดสินใจไม่ดำเนินการตามแผนฉุกเฉิน	1. ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัทเล็กน้อย โดยเป็นที่สนใจในระดับท้องถิ่น

## ภาคผนวก 8.2 รายละเอียดเกณฑ์ API RP 754

### 1) เกณฑ์การแบ่งระดับความรุนแรง Process Safety Event Tier 1 และ Tier 2

ระดับความรุนแรงของอุบัติการณ์ด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิตที่ไม่ได้เกิดกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายนอกพื้นที่ปฏิบัติการใช้การอ้างอิงจากมาตรฐาน API Recommended Practice 754 (API RP 754, 3<sup>rd</sup> Edition, August 2021) ซึ่งพิจารณาจากผลกระทบที่เกิดขึ้นเมื่อมีเหตุการณ์รั่วไหลที่ไม่ได้ตั้งใจ หรือควบคุมไม่ได้จากที่กักเก็บชั้นแรก (Loss of Primary Containment: LOPC) ตามตารางด้านล่าง สำหรับการพิจารณาความรุนแรงจากปริมาณการรั่วไหลดูได้จากตารางในภาคผนวก 8.2

ผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	
	PSE Tier 1	PSE Tier 2
การบาดเจ็บของพนักงานหรือ ผู้รับเหมา	เสียชีวิต หรือ ได้รับบาดเจ็บตั้งแต่ขั้นหยุดงานขึ้นไปจากเหตุการณ์	ได้รับบาดเจ็บระดับเข้ารับการรักษาททางการแพทย์ (Medical Treatment Case: MTC)
การบาดเจ็บของบุคคลภายนอก	เสียชีวิต หรือ ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล (hospital admission)	-
ชุมชนภายนอก	มีการประกาศอย่างเป็นทางการให้ชุมชนอพยพ หรือ หลบอยู่ในเคหะสถาน	-
ไฟไหม้ หรือ ระเบิด	ไฟไหม้ หรือ ระเบิดที่ส่งผลให้เกิดความเสียหายทางตรงมูลค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 100,000 เหรียญสหรัฐ	ไฟไหม้ หรือ ระเบิดที่ส่งผลให้เกิดความเสียหายทางตรงมูลค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 2,500 เหรียญสหรัฐ แต่น้อยกว่า 100,000 เหรียญสหรัฐ
การหกฉ่นรั่วไหลของสาร	มีสารรั่วไหลออกมาปริมาณมากกว่าค่าที่กำหนดในระยะเวลา 1 ชั่วโมงใด ๆ ตามตารางในหัวข้อ 8.2 คอลัมน์ Tier 1	มีสารรั่วไหลออกมาปริมาณมากกว่าค่าที่กำหนดในระยะเวลา 1 ชั่วโมงใด ๆ ตามตารางในหัวข้อ 8.2 คอลัมน์ Tier 2
การระบายสารออกผ่านอุปกรณ์ระบายความดัน (pressure relief) หรือ ออกจาก permitted or regulated source	มีสารรั่วไหลออกมาปริมาณมากกว่าค่าที่กำหนดในระยะเวลา 1 ชั่วโมงใด ๆ ตามตารางในหัวข้อ 8.2 คอลัมน์ Tier 1 และมีผลกระทบตามอย่างน้อย 1 รายการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>เกิด Rainout<sup>(1)</sup></li> <li>เกิดการระบายไปยังจุดที่มีโอกาสจะก่อให้เกิดอันตราย (potentially unsafe location)</li> </ul>	มีสารรั่วไหลออกมาปริมาณมากกว่าค่าที่กำหนดในระยะเวลา 1 ชั่วโมงใด ๆ ตามตารางในหัวข้อ 8.2 คอลัมน์ Tier 2 และมีผลกระทบตามอย่างน้อย 1 รายการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>เกิด Rainout<sup>(1)</sup></li> <li>เกิดการระบายไปยังจุดที่มีโอกาสจะก่อให้เกิดอันตราย (potentially unsafe location)</li> </ul>

ผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	
	PSE Tier 1	PSE Tier 2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สั่งให้อยู่ในอาคาร หรือให้มีการอพยพ (on-site shelter-in-place or on-site evacuation)</li> <li>• มีการปิดกั้นพื้นที่สาธารณะ (เช่น ปิดถนน)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สั่งให้อยู่ในอาคาร หรือให้มีการอพยพ (on-site shelter-in-place or on-site evacuation)</li> <li>• มีการปิดกั้นพื้นที่สาธารณะ (เช่น ปิดถนน)</li> </ul>
การรั่วไหลที่ไม่เกิดการติดไฟ (ยกเว้นการรั่วไหลจาก PRD หรือ permitted or regulated source)	มีสารรั่วไหลออกมาปริมาณมากกว่าหรือเท่ากับค่าที่กำหนดในระยะเวลา 1 ชั่วโมงใด ๆ ตามตารางในหัวข้อ 8.2 คอลัมน์ Tier 1	มีสารรั่วไหลออกมาปริมาณมากกว่าหรือเท่ากับค่าที่กำหนดในระยะเวลา 1 ชั่วโมงใด ๆ ตามตารางในหัวข้อ 8.2 คอลัมน์ Tier 2
หมายเหตุ: (1) Rainout หมายถึง เหตุการณ์ผิดปกติที่มีการระบายสารออกสู่อากาศผ่านอุปกรณ์ระบาย ซึ่งสารที่ระบายออกมามีของเหลวปนกับก๊าซ เช่น การปล่อยสารออก Flare แล้วพบว่ามี liquid hydrocarbon ปนออกมาพร้อมกับก๊าซด้วย เป็นต้น และมีสารที่เป็นของเหลวร่วงหล่นถึงพื้น		

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

Threshold Release Category	Material Hazard Classification	Tier 1		Tier 2	
		Outdoor Release	Indoor Release	Outdoor Release	Indoor Release
TRC 1	TIH Zone A Materials	≥ 5 kg (11 lb)	≥ 0.5 kg (1.1 lb)	≥ 0.5 kg (1.1 lb)	≥ 0.25 kg (0.55 lb)
TRC 2	TIH Zone B Materials	≥ 25 kg (55 lb)	≥ 2.5 kg (5.5 lb)	≥ 2.5 kg (5.5 lb)	≥ 1.25 kg (2.75 lb)
TRC 3	TIH Zone C Materials	≥ 100 kg (220 lb)	≥ 10 kg (22 lb)	≥ 10 kg (22 lb)	≥ 5 kg (11 lb)
TRC 4	TIH Zone D Materials	≥ 200 kg (440 lb)	≥ 20 kg (44 lb)	≥ 20 kg (44 lb)	≥ 10 kg (22 lb)
TRC 5	Flammable gases	≥ 500 kg (1100 lb)	≥ 50 kg (110 lb)	≥ 50 kg (110 lb)	≥ 25 kg (55 lb)
	Liquids with normal boiling point ≤ 35 °C (95 °F) and flash point < 23 °C (73 °F)				
	Other Packing Group I materials (excluding acids/bases and excluding UNDG Class 1; Class 2.2; Class 4.2; Class 4.3; Class 7; and Class 9 materials)				
TRC 6	Liquids with normal boiling point > 35 °C (95 °F) and flash point < 23 °C (73 °F)	≥ 1000 kg (2200 lb)	≥ 100 kg (220 lb)	≥ 100 kg (220 lb)	≥ 50 kg (110 lb)
	Crude oil ≥ 15 API Gravity (unless actual flash point available)	or ≥ 7 bbl	or ≥ 0.7 bbl	or ≥ 0.7 bbl	or ≥ 0.35 bbl

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

### 3) แนวทางพิจารณา Packing group, Hazard zone และ Threshold quantity สำหรับสารไวไฟและสารพิษ (Flammable and Toxic Materials)

#### Flammable Materials:

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

## Toxic Vapours:

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

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

## Toxic Liquids:

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

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

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

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

- TIH –Zone A: Br, HCN, Nickel Carbonyl, Phosgene, Methyl Isocyanate (MIC)
- TIH –Zone B: Boron Trifluoride (BF<sub>3</sub>), Chlorine, H<sub>2</sub>S, Red Fuming Nitric Acid
- TIH –Zone C: Hydrogen Chloride (HCl), Hydrogen Fluoride (HF), Sulfur Dioxide (SO<sub>2</sub>)
- TIH –Zone D: Ammonia (NH<sub>3</sub>), Carbon Monoxide (CO), Ethylene Oxide

#### 4) Material Threshold for Tier 3 LOPC

LOPC outcomes in below listed shall be classified as Tier 3. Otherwise, smaller LOPC that fail to meet below quantity threshold shall be under Tier 4\*.

- Fire or explosion. This includes all types of fires, i.e. flash, jet, or pool, regardless of the length of time of burning, but no consequences that fit Table 3 7 above.
- Action required to prevent or limit the consequence of a potential fire or explosion due to LOPC
- Near miss, HPI or has the potential to cause death or injury to anyone; or

For GAS / 2 Phases release, a release is reported if it is:

- A CONTINUOUS release at a rate greater than 1 kg/hour. Nominally 20% LEL at 0.1 meters from leak source OR
- A DISCRETE release with a total mass of greater than 0.1 kg.

For Liquids, a release is reported if it is

- A CONTINUOUS release of 100% hydrocarbon at a rate greater than 5 kg/day (approx. 80 drips/minute), nominally 0.25 liters/hours OR
- A DISCRETE release of 100% hydrocarbon, of greater than 5 kg (nominally 5 liters). For mixture, hydrocarbon portion shall be determined.

\*หมายเหตุ PSE Tier 4 ให้รายงานในรายงาน Substandard

### ภาคผนวก 8.3 เกณฑ์พิจารณา Equipment failure ที่เข้าข่ายต้องรายงาน NCR

กรณีอุปกรณ์ชำรุดไม่กระทบกับ Quality และ Reliability แต่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ตามที่กำหนดโดย รอ. ซึ่งกำหนดตาม Rank ของอุปกรณ์

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

ภาคผนวก 8.4 ตัวอย่างการแยกประเภท Accident, Near Miss และเหตุการณ์ที่ต้องสอบสวนโดยคณะกรรมการสอบสวนพิเศษของระบบท่อส่งก๊าซฯ

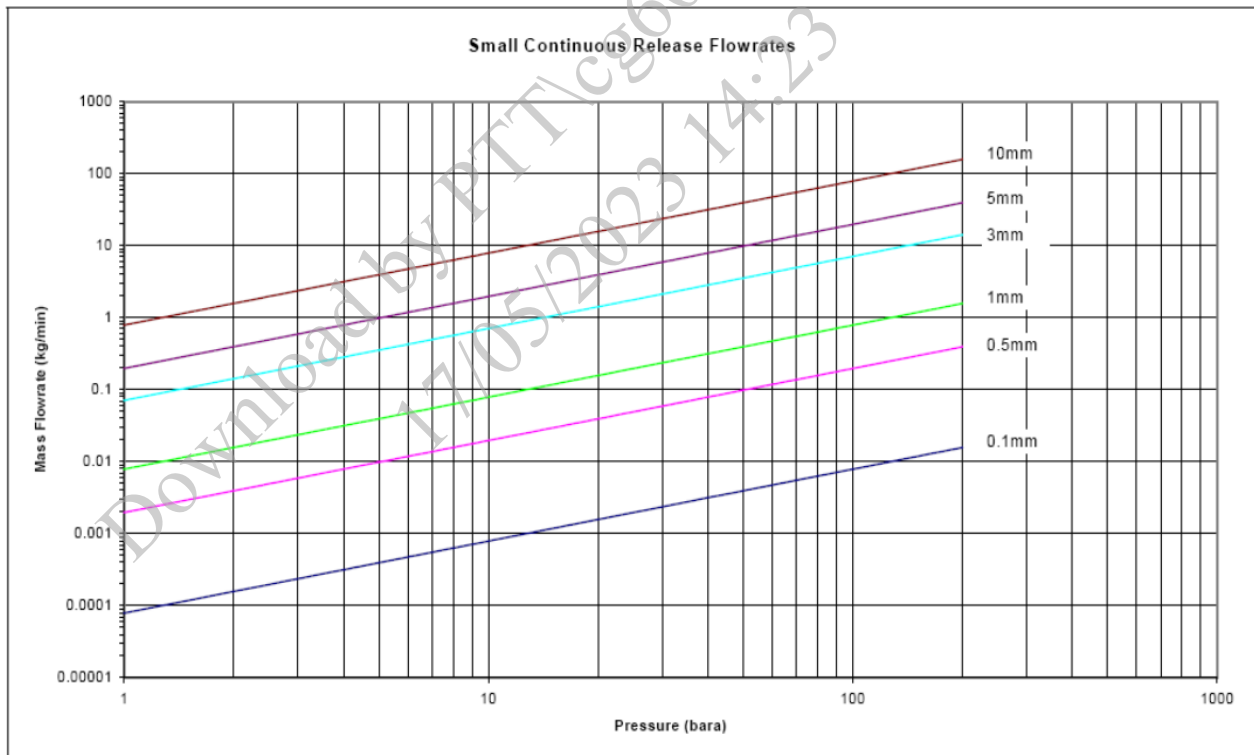
ผลกระทบต่อ	บุคคล	ทรัพย์สิน	สิ่งแวดล้อม	ชื่อเสียง	Process safety
Accident	บาดเจ็บ, เสียชีวิต	ทรัพย์สินเสียหาย, กระทบการทำงานหยุดชะงัก	สารเคมี/ของเสีย หก รั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม	ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียง มีการออกสื่อฯ	LOPC Tier 1 และ 2
Near Miss	มีโอกาส บาดเจ็บ เสียชีวิต	S/D (No flow at outlet line of station)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

ผลกระทบต่อ	บุคคล	ทรัพย์สิน	สิ่งแวดล้อม	ชื่อเสียง	Process safety
อุบัติเหตุที่ต้อง สอบสวนโดย คณะกรรมการ สอบสวนอุบัติเหตุ พิเศษสายงานระบบ ท่อส่งก๊าซฯ	ตั้งแต่ MTC	$\geq 144,000$ บาท	$\geq 1$ bbl (159 liters)	ออกข่าวในสื่อ ท้องถิ่น	Tier 2

### ภาคผนวก 8.5 Hydrocarbon release size estimation

#### การประมาณค่าก๊าซรั่วไหลออกจากระบบ

กราฟด้านล่างสามารถใช้เป็น Guideline ในการประมาณค่าก๊าซที่รั่วไหลออกจากระบบ สำหรับจุดรั่วขนาดเล็กและมีการรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง โดยพิจารณาจากขนาดของรูรั่วและ Pressure ภายในท่อ



Mass Flow Rate in Kg/Min for continuous gas release