เอกสารแนบ 32

ขั้นตอนการปฏิบัติงานในช่วงทดลองเดินเครื่อง

ชื่อเอกสาร	Pre Start up Safely Review (PSSR)		
ประเภทเอกสาร	Proceduce (P)	**วันที่ประกาศใช้**	28 Apr 2025
หน่วยงาน	ส่วนปฏิบัติการคลังผลิตภัณฑ์ (ปค.)	**ประกาศใช้ครั้งที่**	02
ระยะเวลาการจัดเก็บ	ไม่มีกำหนด	**ระยะเวลาทบทวนเอกสาร**	1 ปี
เหตุผลที่ขอดำเนินการ	แก้เพิ่มเติมให้เป็นปัจจุบัน โดยให้สอดคล้องกับ PSM		

ระบบ/มาตรฐาน และ ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (System/Standard and Requirements)

#	ระบบ/มาตรฐาน	ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
1	PSM	7 : การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่อง (Pre-Startup Safely Review : PSSR)

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Related Division)

#	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	ส่วนปฏิบัติการคลังผลิตภัณฑ์ (ปค.)	เชิญประชุม PSSR.pdf
2	ส่วนปฏิบัติการท่าเทียบเรือ (ปร.)	
3	ส่วนบำรุงรักษา (บร.)	
4	ส่วนก่อสร้าง (กส.)	
5	ส่วนวิศวกรรม (วศ.)	
6	ส่วนบริหารความยั่งยืนองค์กร (บย.)	

บันทึกการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสาร (Document Edition Record)

#	หน้าที่	รายละเอียดการแก้ไขโดยย่อ	แก้ไขโดย
1	ทุกหน้า	เป็นการปรับปรุงขั้นตอนที่สำคัญให้ทันสมัย	Thanasak Sukpu

ข้อมูลการฝึกอบรม (Training Information)

#	หน่วยงานฝึกอบรม	ประเภท	เหตุผล	แนบหนังสือรับรองการอบรม
1	ส่วนปฏิบัติการคลังผลิตภัณฑ์ (ปค.)	ต้องฝึกอบรม	เอกสารขึ้นปรับปรุงใหม่	P-ปค.-0002 PSSR.pdf
2	ส่วนปฏิบัติการท่าเทียบเรือ (ปร.)	ต้องฝึกอบรม	เอกสารขึ้นปรับปรุงใหม่	ใบบันทึกอบรม PSSR Rev-12.pdf
3	ส่วนบำรุงรักษา (บร.)	ต้องฝึกอบรม	เอกสารขึ้นปรับปรุงใหม่	ใบบันทึกอบรม PSSR Rev-12.pdf
4	ส่วนก่อสร้าง (กส.)	ต้องฝึกอบรม	เอกสารขึ้นปรับปรุงใหม่	ใบบันทึกอบรม PSSR Rev-12.pdf
5	ส่วนวิศวกรรม (วศ.)	ต้องฝึกอบรม	เอกสารขึ้นปรับปรุงใหม่	ใบบันทึกอบรม PSSR Rev-12.pdf
6	ส่วนบริหารความยั่งยืนองค์กร (บย.)	ต้องฝึกอบรม	เอกสารขึ้นปรับปรุงใหม่	ใบบันทึกอบรม PSSR Rev-12.pdf

เนื้อหา (Detail)

1. **วัตถุประสงค์** (Objective)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้แสดงถึงขั้นตอนการทำ Pre Start up Safety Review (PSSR) สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ (New / Major Project), งานบำรุงรักษาใหญ่ รวมถึงงานปรับปรุงเปลี่ยนแปลงต่างๆ (Moc) ก่อนเริ่ม Start up และ ทดลองเดินเครื่องของระบบใหม่ เพื่อให้แน่ใจว่าการก่อสร้างและการติดตั้งเป็นไปตาม original design และมาตรฐานสากล ไม่มีอุบัติเหตุหรืออุบัติการเกิดขึ้นระหว่างการ Start up และ ทดลองเดินเครื่อง

2. **ขอบเขต** (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน PSSR ใช้ในบริษัท PTT Tank ในกิจกรรม ดังนี้

- New / Major Project

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน PSSR นี้ ใช้กับโครงการใหม่ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต

- Management of Change (MOC)

ในกรณีมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (MOC) หัวข้อในการทำ PSSR ของแต่ละงานจะถูกกำหนดโดย Technical Authority Team และ PSSR Team โดยมีการรับรองจากผู้จัดการส่วนของเจ้าของงาน และผู้จัดการส่วนของเจ้าของพื้นที่ ทั้งนี้หากมีการเปลี่ยนแปลงอื่นๆนอกเหนือจาก New / Major Project หรือ MOC แต่กระทบกับกระบวนการผลิต มีการ Shuldown และ Start up ขึ้นใหม่ งานดังกล่าวจะต้องทำ PSSR ด้วย

- งานบำรุงรักษาใหญ่

ผู้จัดการส่วนเจ้าของงาน และผู้จัดการส่วนเจ้าของพื้นที่ จะต้องกำหนดว่า การบำรุงรักษาใหญ่ที่จะต้องทำ PSSR ดังนี้

- งานตรวจสอบถังตามรอบของกฎหมาย
- งานบำรุงรักษาครั้งใหญ่ก่อนนำสารเคมีอันตรายเข้าสู่กระบวนการผลิต

2.4 งาน Tie-in และ คืนระบบ

3. **เอกสารอ้างอิง** / Reference Document

3.1 **เอกสารอ้างอิงภายใน**

#	รหัสเอกสาร	ประเภทเอกสาร	ชื่อเอกสาร
1	F-ปค.-0048	Form (F)	แบบฟอร์ม PSSR

3.2 **เอกสารอ้างอิงนอกระบบ**

#	ชื่อเอกสาร	เอกสารแนบ	รายละเอียด
1	- Guideline for Pre-Start up Safety Review PTT Group OPS OEMS		
2	- ข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2559		
3	- ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 030/2566 เรื่องการหยุดเดินเครื่อง ซ่อมบำรุงและซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงานหรือกระบวนการผลิต หรือ เครื่องจักร อุปกรณ์ของโรงงานในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด		

4. คำจำกัดความ (Definition)

- Guideline for Pre-Start up Safety Review PTT Group OPS OEMS
- ข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2559
- ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่030/2566 เรื่องการหยุดเดินเครื่อง ซ่อมบำรุง และซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงานหรือกระบวนการผลิต หรือเครื่องจักร อุปกรณ์ของโรงงานในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

5. รายละเอียดการดำเนินงาน (Operation Details)

Pre Startup Safety Review (PSSR) หมายถึง ขั้นตอนการปฏิบัติงานในกรณี ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ (New / Major Project), งานบำรุงรักษาใหญ่ หรือ งาน MOC

- PSSR Leader หมายถึง ผู้จัดการส่วนของเจ้าของงาน หรือวิศวกรที่ได้รับมอบหมาย, ผู้ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการ MOC หรือผู้จัดการส่วนงานบำรุงรักษา
- Technical Authority Team หมายถึง คณะทำงานที่เป็นผู้กำหนดหัวข้อที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้อง (N/A) ของแต่ละงานใน PSSR Check list ก่อนเริ่มทำ PSSR
- PSSR Team หมายถึง คณะทำงานผู้ร่วมทบทวน PSSR ก่อนที่ New Project / MOC / งานบำรุงรักษาใหญ่ จะเริ่มทำการ Start up และทดลองเดินเครื่อง
- PSSR Punch Category "A" ส่งผลต่อการ Startup จะต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จก่อน

PSSR Punch Category "B" ไม่ส่งผลกระทบต่อการ Startup สามารถดำเนินการแก้ไขภายหลังได้

ประวัติการดำเนินการ

วันที่	ผู้ดำเนินการ	ตำแหน่ง	คำลงท้าย	ลายเซ็น
26 เม.ย. 2568 19:53		พนักงานปฏิบัติการ	ผู้จัดทำเอกสาร	
26 เม.ย. 2568 20:30		ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการคลังผลิตภัณฑ์	ผู้ทบทวนเอกสาร	
26 เม.ย. 2568 21:32		รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ปฏิบัติการคลังผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือ	ผู้อนุมัติเอกสาร	
28 เม.ย. 2568 07:33		พนักงานบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย	ผู้ประกาศใช้เอกสาร	

หน้าที่และความรับผิดชอบ (Role and Responsibility) ใน PSSR ดังนี้

หน้าที่	ผู้รับผิดชอบ			
	Major Project	**Management of Changes**	**งานบำรุงรักษาใหญ่**	**งาน Tie-in และ คืนระบบ**
PSSR Leader	• ผู้จัดการส่วนวิศวกรรม หรือ วิศวกรที่ได้รับมอบหมาย	• ผู้จัดการส่วนก่อสร้าง หรือ วิศวกรที่ได้รับมอบหมาย	• ผู้จัดการส่วนบำรุงรักษา หรือ วิศวกรที่ได้รับมอบหมาย	• ผู้จัดการส่วนเจ้าของงาน หรือวิศวกรที่ได้รับมอบหมาย
PSSR Team	• ตัวแทนจากวิศวกรรม • ตัวแทนจากก่อสร้าง • ตัวแทนจาก Operation • ตัวแทนจากซ่อมบำรุง • ตัวแทนจากหน่วยงานความปลอดภัย • ตัวแทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	• ตัวแทนจากวิศวกรรม • ตัวแทนจาก Operation • ตัวแทนจากซ่อมบำรุง • ตัวแทนจากหน่วยงานความปลอดภัย • ตัวแทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	• ตัวแทนจาก Operation • ตัวแทนจากซ่อมบำรุง • ตัวแทนจากหน่วยงานความปลอดภัย • ตัวแทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	• ตัวแทนจาก Operation • ตัวแทนจากซ่อมบำรุง • ตัวแทนจากหน่วยงานความปลอดภัย • ตัวแทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
PSSR Approver	• รวก • ผจ.วศ. • ผจ.กส. • ผจ.ปค. / ผจ.ปร. • ผจ.บร. • ผจ.บย.	• รวก (Plant Change) / รปค (Maintenance change) • ผจ.วศ. • ผจ.กส. • ผจ.ปค. / ผจ.ปร. • ผจ.บร. • ผจ.บย.	• รปค • ผจ.บร. • ผจ.ปค. / ผจ.ปร. • ผจ.บย.	• รปค • ผจ.บร. • ผจ.ปค. / ผจ.ปร. • ผจ.บย.

ตารางที่ 1 หน้าที่และผู้รับผิดชอบ

1.1 PSSR Leader

- ประสานงานจัดประชุมกำหนดหัวข้อในการทำ PSSR ของแต่ละงานโดย Technical Authority Team เป็นผู้สรุปหัวข้อในการทำ PSSR ตามขอบข่ายของแต่ละงาน พร้อมลงนามในบันทึกการประชุม
- ประสานงานจัดประชุมร่วมกับ PSSR Team เพื่อดำเนินการตรวจสอบตาม PSSR Checklist ตามขอบข่ายของแต่ละงาน และให้แน่ใจว่าสมาชิกใน PSSR Team ได้ปฏิบัติตามอย่างสมบูรณ์พร้อมลงนามในส่วนที่รับผิดชอบ
- บันทึกข้อบกพร่อง (Deficiencies) ในระหว่างการทำ PSSR และบันทึกข้อบกพร่องลงใน PSSR Checklist
- ติดตามข้อบกพร่อง (Deficiencies) ที่พบในระหว่างการทำ PSSR จนแล้วเสร็จ พร้อมระบุวันที่แล้วเสร็จสมบูรณ์
- ลงนามใน PSSR Checklist เมื่อ Pre-Startup items แล้วเสร็จสมบูรณ์ พร้อมทั้งแนบรายการที่ต้องแก้ไขให้เรียบร้อยหลังจาก Startup
- เสนอเอกสารดังกล่าวต่อ PSSR Approver

1.2 Technical Authority Team

- พิจารณาหัวข้อใน PSSR Check list เพื่อกำหนดหัวข้อในการทำ PSSR สำหรับงานนั้นๆ
- กำหนดหัวข้อที่เกี่ยวข้องในการทำ PSSR ทุกหัวข้อพร้อมระบุเหตุผล
- สรุปหัวข้อในการทำ PSSR ให้กับ PSSR Leader พร้อมกับลงนามในสรุปรายงานการประชุม

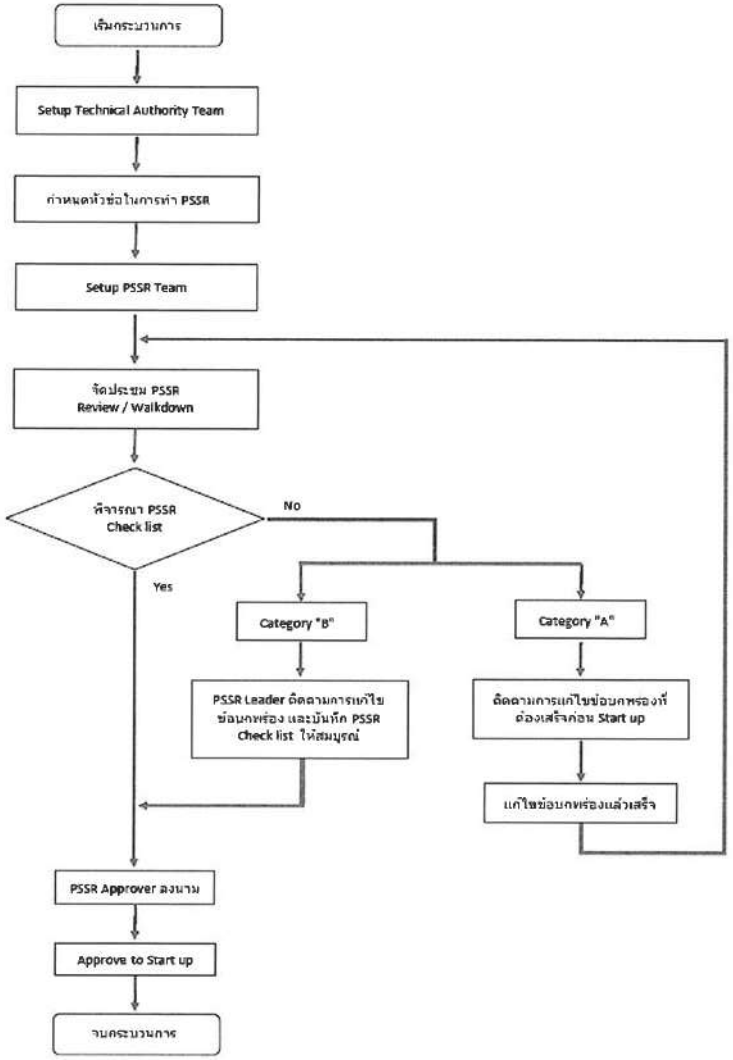
1.3 PSSR Team

- เข้าร่วมพิจารณาตาม PSSR Checklist และให้ข้อคิดเห็นเพื่อบันทึกข้อบกพร่อง (Deficiencies) และมอบหมายผู้รับผิดชอบในการติดตามการแก้ไขข้อบกพร่องที่บันทึกใน PSSR Checklist ตามวันและเวลาที่กำหนด

1.4 PSSR Approver

- พิจารณา PSSR Checklist ที่ได้ดำเนินการโดย PSSR Team และดำเนินการลงนาม
- อนุมัติเพื่อดำเนินการ Startup

1.5 กระบวนการทำงาน



1.6 รายละเอียดกระบวนการทำงาน

กระบวนการ PSSR จะต้องปฏิบัติตามก่อน Startup เพื่อให้แน่ใจว่าสิ่งที่เกี่ยวข้องต่างๆ ได้ระบุลงไปแล้วรวมถึงอุปกรณ์ป้องกันเพื่อความปลอดภัย โดยการทบทวนนั้นจะต้องแน่ใจว่า

- การก่อสร้างและอุปกรณ์ให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบ (Design Specification)
- การขออนุญาตกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องครบถ้วน
- มีการประเมินความเสี่ยง และการปฏิบัติตามมาตการ EIA อย่างครบถ้วน
- มีระเบียบการปฏิบัติงาน (Work Instruction) ในเรื่องความปลอดภัย (Safety), กระบวนการ Operate, กระบวนการบำรุงรักษา และการปฏิบัติในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน เรียบร้อยแล้ว
- รายการที่ระบุใน MOC ที่ต้องการก่อนการ Startup ได้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่วนรายการที่สามารถแก้ไขหลังจาก Startup ได้ทำแผนการแก้ไขพร้อมมอบหมายผู้รับผิดชอบ
- คำแนะนำจาก Process Hazard Analysis (PHA) ต้องแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนการ Startup

1.6.1 Set up หัวข้อการจัดทำ PSSR โดย Technical Authority Team

- PSSR Coordinator ต้องจัดประชุมร่วมกับ Technical Authority Team กำหนดหัวข้อที่เกี่ยวข้องในการทำ PSSR ทุกหัวข้อพร้อมระบุเหตุผล

1.6.2 Set up PSSR Team

- PSSR Leader ต้องจัดบุคลากรสำหรับ PSSR Team และกำหนด PSSR Approver

1.6.3 ดำเนินการจัด Meeting / Walk through Survey and Completed PSSR Checklist

- PSSR Team ต้องดำเนินการ PSSR Checklist ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์รวมทั้ง Walk through Survey และทบทวนรายการใน Checklist ในส่วนที่รับผิดชอบ โดยระบุสถานะเป็น "Closed" สำหรับรายการที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว หรือสถานะ "Open" สำหรับรายการที่ยังไม่เรียบร้อย หรือสถานะ "N/A" สำหรับรายการที่เกี่ยวข้อง
- ข้อยกเว้นต่างๆ ใน PSSR Checklist นั้น PSSR Team ต้องร่วมตัดสินใจว่าข้อบกพร่องดังกล่าวจำเป็นต้องแก้ไขก่อนการ Startup หรือไม่ โดยข้อบกพร่องนั้นจะต้องถูกบันทึก และลงวันที่ รวมถึงผู้รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายจาก PSSR Team สำหรับสถานะ "Open" และเป็น Category "A" จะต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จก่อนจะ Startup ระบบ สำหรับสถานะ "Open" และเป็น Category "B" สามารถแก้ไขให้แล้วเสร็จหลังจากStartup ระบบได้
- สำหรับสถานะ "N/A" นั้นจะไม่ถูกพิจารณา เนื่องจากมีการพิจารณาแล้วจาก Technical Authority Team
- PSSR Leader ต้องแน่ใจว่า PSSR Checklist ได้ดำเนินการแล้วเสร็จสมบูรณ์ โดยข้อบกพร่องต่างๆ ต้องได้รับการแก้ไขภายในวันที่กำหนด โดย PSSR Leader ต้องแจ้งต่อ PSSR Approver ในกรณีที่การแก้ไขข้อบกพร่องมีความล่าช้ากว่าแผนที่กำหนด ซึ่งส่งผลต่อแผนการ Startup ต่อไป
- PSSR Leader ต้องลงนามใน PSSR Checklist เมื่อข้อบกพร่องต่างๆ ได้ดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จก่อนการ Startup พร้อมทั้งแนบรายการที่ต้องดำเนินการแก้ไขหลังจาก Startup และส่งเอกสารดังกล่าวให้กับ PSSR Approver เพื่อพิจารณาอนุมัติต่อไป

1.6.4 Approve for Start Up

หลังจาก PSSR Approver พิจารณา PSSR Checklist รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้อง หากพบว่าอุปกรณ์หรือส่วนที่เกี่ยวข้องต่างๆ มีความปลอดภัยพร้อมสำหรับการ Startup แล้วให้ PSSR Approver ลงนามเพื่ออนุมัติให้ Startup ต่อไป

1.6.5 PSSR Leader จะต้องติดตามข้อบกพร่อง (Deficiencies) ที่ต้องแก้ไขหลังจาก Startup โดยเอกสารจากการ Pre-Startup Safety Review Checklist และ Post-Startup Safety Review Checklist จะต้องมีการลงนามเพื่อรับทราบว่าข้อบกพร่อง (Deficiencies) ทุกอย่างได้ทำการปิดเรียบร้อยแล้ว และจะต้องเก็บไว้ในระบบเก็บข้อมูลส่วนกลางสำหรับการตรวจประเมินอย่างน้อย 3 ปี

เอกสารแนบ 33

การทำ Pre-start-up Safety Review (PSSR) Check list

ptt TANK	**PTT TANK TERMINAL COMPANY LIMITED**	

Project Name: Product Storage Tanks And Transfer System Improvement Project (Acrylonitrile)

Contract No: DD41000580

System Name: Acrylonitrile System

PRE-STARTUP SAFETY REVIEW

A Pre-Startup Safety Review has been conducted on the above system.
Please refer to attached forms and checklists.

Attachments:

PSSR Team List
PSSR Documentation Review Checklist
PSSR Document Comments
PSSR Field Inspection Checklist
PSSR Field Inspection Comments

REMARKS

Document Review:

Punch A = 25 items, closed = 25 items, open = 0 item
Punch B = 4 items, closed = 1 item, open = 3 items (See "Document Comments Sheet")

Field Review:

Punch A = 62 items, closed = 62 items, open = 0 item
Punch B = 30 items, closed = 13 items, open = 17 items (See "Field Inspection Comments Sheet")

FINAL APPROVAL

All Category "A" PSSR Punch items are Complete.
All remaining Category "B" PSSR items have been reviewed, and will not affect startup.

FINAL APPROVAL SIGNATURES

DISCIPLINE	DATE	NAME	SIGNATURE
EVP Engineering and Construction Department	03/12/25		
PSSR Leader	03/12/25		
Sustainability Management Mgr.	03/12/25		
Marine Operation Manager	03/12/25		
Terminal Operation Mgr.	03/12/25		
Maintenance Mgr.	03/12/25		
Engineering Mgr.	3/12/25		

เอกสารแนบ 34

วิธีการปฏิบัติงาน เรื่องแผนการจัดการก่อนเกิดเหตุ

ชื่อเอกสาร	แผนการจัดการก่อนเกิดเหตุ (Pre-Incident Plan)		
ประเภทเอกสาร	Procedure (P)	วันที่ประกาศใช้	05 Jan 2026
หน่วยงาน	ส่วนบริหารความยั่งยืนองค์กร (บย.)	ประกาศใช้ครั้งที่	00
ระยะเวลาการจัดเก็บ	ไม่มีกำหนด	ระยะเวลาทบทวนเอกสาร	1 ปี
เหตุผลที่ขอดำเนินการ	ปรับระดับเอกสารจาก WI ของส่วนปฏ. เป็น SOP ของส่วนบย. เพิ่มรายละเอียดอุปกรณ์ดับเพลิง ท่อดับเพลิง และการคำนวณปริมาณน้ำที่ใช้ดับเพลิง และ Cooling อุปกรณ์ ทบทวนและ อัพเดตสถานการณ์อาคารสำนักงาน และ facility อื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพิ่มรายละเอียดสถานการณ์ และสาเหตุจาก Bow-tie report (Major accident event)		

ระบบ/มาตรฐาน และ ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (System/Standard and Requirements)

#	ระบบ/มาตรฐาน	ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
1	ISO14001	8 : การปฏิบัติงาน
2	PSM	11 : การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response : EPR)
3	OpEx	2 : SSHE

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Related Division)

#	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	All Department	

บันทึกการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสาร (Document Edition Record)

#	หน้าที่	รายละเอียดการแก้ไขโดยย่อ	แก้ไขโดย
1	ทุกหน้า	1. ปรับระดับเอกสารจาก WI ของส่วนปฏ. เป็น SOP ของส่วนบย. 2. อัพเดตสถานการณ์สิ่งอำนวยความสะดวก MMA 3. เพิ่มรายละเอียดอุปกรณ์ดับเพลิง ท่อดับเพลิง และการคำนวณปริมาณน้ำที่ใช้ดับเพลิง และ Cooling อุปกรณ์ 4. อัพเดตสถานการณ์อาคารสำนักงาน และ facility อื่นๆที่เกี่ยวข้อง 5. ทบทวนเพิ่มรายละเอียดสถานการณ์ และสาเหตุจาก Bow-tie report (Major accident event)	เมธีรุวัฒ์ เย็นสายสุข

ข้อมูลการฝึกอบรม (Training Information)

#	หน่วยงานฝึกอบรม	ประเภท	เหตุผล	แบบหนังสือรับรองการอบรม
1	All Department	ต้องฝึกอบรม	เพื่อให้ผู้บริหารและพนักงานรับทราบขั้นตอนปฏิบัติ และวิธีการศึกษาข้อมูลในเอกสาร	ไม่ระบุชื่อบย. รับทราบ.pdf

เนื้อหา (Detail)

1. วัตถุประสงค์ (Objective)

1.1 เพื่อให้ทีมตอบสนองเหตุฉุกเฉินฯ ของบริษัทใช้เป็นแนวทางในการระงับเหตุฉุกเฉินฯ

1.2 เพื่อเป็นข้อมูลในการสนับสนุน และใช้เป็นแนวทางในการระงับเหตุฉุกเฉินฯ การตัดสินใจ และบริหารจัดการเหตุ

2. ขอบเขต (Scope)

พื้นที่บริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด รวมถึงแนวท่อผลิตภัณฑ์ของแต่ละผลิตภัณฑ์

3. เอกสารอ้างอิง / Reference Document

3.1 เอกสารอ้างอิงภายใน

#	รหัสเอกสาร	ประเภทเอกสาร	ชื่อเอกสาร
1	P-บย.-0050	Proceduce (P)	การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน
2	P-บย.-0057	Proceduce (P)	การปฏิบัติตามเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (Safety Data Sheet : SDS)
3	P-บย.-0061	Proceduce (P)	แผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข ช่องทางร้องออกประชาสัมพันธ์ บริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
4	P-บย.-0063	Proceduce (P)	แผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางน้ำเนื่องจากน้ำมันและสารเคมี บริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
5	I-ปฏ.-0174	Work Instruction (I)	การใช้งาน Foam System FT-5503 สำหรับ Remote Impoundment pond (T-5403)
6	I-ปฏ.-0122	Work Instruction (I)	การใช้งาน Foam System FT-5501
7	I-ปร.-0046	Work Instruction (I)	การใช้งานระบบโฟมฉีดเทียบเรือที่ 1 (Foam Monitor)
8	I-ปร.-0041	Work Instruction (I)	การติดเครื่องปั๊มน้ำทะเลดับเพลิง (Sea Water Fire pump)
9	I-ปฏ.-0163	Work Instruction (I)	การ Start pump น้ำดับเพลิงหลัก P-5502 Main water fire pump
10	I-ปฏ.-0164	Work Instruction (I)	การ Start Pump น้ำดับเพลิง P-5501 (Jockey Pump)

3.2 เอกสารอ้างอิงนอกระบบ

#	ชื่อเอกสาร	เอกสารแนบ	รายละเอียด

4. คำจำกัดความ (Definition)

1. Pre-Incident Plan หมายถึง แผนการระงับเหตุซึ่งเป็นแนวทางการปฏิบัติเพื่อเข้าระงับเหตุต่าง ๆ โดยมีการประเมินถึงลักษณะอันตรายของอุปกรณ์ สถานที่ระงับเหตุ สารดับเพลิงที่ใช้ เครื่องมือ อุปกรณ์ การคัดแยกอุปกรณ์ กำลังพล รวมถึงการเตือนอันตราย เช่น ไฟไหม้ วัตถุอันตรายรั่วไหล เหตุการณ์ความไม่สงบ หรือภัยธรรมชาติ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้ตอบโต้เหตุสามารถเข้าจัดการสถานการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย
2. หน่วยงาน หมายถึง หน่วยงานบริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
3. ทีมระงับเหตุฉุกเฉินบริษัท หมายถึง พนักงานตามคำสั่งแต่งตั้ง เรื่อง คณะทำงานการตอบสนองเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ
4. NFPA มีมาจาก National Fire Protection Association (Fire Diamond) ระบบสัญลักษณ์เพื่อบ่งชี้ความอันตรายของสารเคมี

5. รายละเอียดการดำเนินงาน (Operation Details)

ประวัติการดำเนินการ

วันที่	ผู้ดำเนินการ	ตำแหน่ง	คำสงวนท้าย	ลายเซ็น
24 ธ.ค. 2568 09:29	[redacted]	หน้างานบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย	ผู้จัดทำเอกสาร	[redacted]
24 ธ.ค. 2568 09:32	[redacted]	หน้างานบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย	ผู้จัดทำเอกสาร	[redacted]
24 ธ.ค. 2568 11:46	[redacted]	รักษาการ ผู้จัดการส่วนบริหารความยั่งยืนองค์กร	ผู้ทบทวนเอกสาร	[redacted]
25 ธ.ค. 2568 09:35	[redacted]	กรรมการผู้จัดการใหญ่	ผู้อนุมัติเอกสาร	[redacted]
25 ธ.ค. 2568 09:58	[redacted]	รักษาการ ผู้จัดการส่วนบริหารความยั่งยืนองค์กร	ผู้ประกาศใช้เอกสาร	[redacted]

5. รายละเอียดปฏิบัติงาน (Procedure Details)

สารบัญรายการ Pre-Incident Plan

1. Pre-Incident Plan for Ammonia Storage Tank

1. Equipment name ... Ammonia storage tank ...Equipment Code.....T-2101..... Location.....คลังผลิตภัณฑ์.....

2.ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักร/อุปกรณ์และสารเคมี

หน้าที่อุปกรณ์ ...เก็บผลิตภัณฑ์แอมโมเนีย.....

2.1 ขนาดเครื่องจักร / อุปกรณ์

- เส้นผ่าศูนย์กลาง : ..... 47.0 .....m.
- กว้าง .....m
- ยาว .....m
- สูง : 35.0 .....m.

*BUND WALL/ 64 m(width) x 64 m(length) x 2 m(height) capacity 8,200 m3

2.2 พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดเหตุ .....m²

2.3 ปริมาตรที่มีโอกาสเกิดเหตุ : .....m³

2.4 ผลิตภัณฑ์สารเคมีในอุปกรณ์ .....Ammonia.....

2.5 สถานะของสาร : .....Liquid Ammonia.....

2.6 มวลโมเลกุล : .....

2.7 จุดเดือด: -33 °C at 760 mmHg

2.8 จุดเยือกแข็ง: .....-78 °C.....

2.9 ความดันไอ: 4802 mmH at 15.5 °C.....

2.10 ความสามารถในการละลายน้ำ ... ละลายน้ำ.....

2.11 ความต้องจำเพาะ (น้ำ =1): 0.579 g/cm³.....

2.12 ความหนาแน่นไอ (อากาศ=1): 0.6 g/l .....

2.13 ค่า TLV-TWA : ....25 ppm.....

2.14 ค่าความเข้มข้นระดับ IDLH: ....300 ppm.....

2.15 ค่าความเข้มข้นระดับ ERPG หรือ AEGL: .....

2.16 ค่า Flash Point : 132 °C (แบบถ้วยปิด)

2.17 ค่า LEL: ..... 15% ... UEL: ..... 25%.....

2.18 อุณหภูมิสามารถติดไฟได้เอง: ...651 °C .....

2.19 สารออกซิไดซ์ เหล็กชุบสังกะสี สังกะสี ทองแดง เงิน ทอง ดีบุก แคดเมียมและแคดเมียมออกไซด์ แอลกอฮอล์ กรด อาไลจนและสารประกอบอาโลจินจน บรอน อลูมิเนียม ลงเรด และเหล็กแมกเนสไลท

2.20 ข้อมูลความปลอดภัยตาม NFPA

NFPA 704 Code

- อันตรายต่อสุขภาพ 3
  : อันตรายสูง ทำให้เกิดการคัดคร่อน หรือเป็นพิษ ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือสูดหายใจเข้าไป
- ความไวไฟ = 1
  : จุดวาบไฟ สูงกว่า 93 °C
- ความไวไฟปฏิกิริยา 0
  : ไม่ไวต่อปฏิกิริยา
- ข้อมูลพิเศษ = -

2.21 ชนิดวัตถุเป้าหมาย = ...

2.22 อาการที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับสาร

<u>การสูดดมเข้าไป</u> จะทำให้เกิดอาการมึนงง คลื่นไส้ ปวดศีรษะและอาเจียน

<u>หายใจเข้าไปเป็นปริมาณมาก</u> จะทำให้เจ็บคอ ไอ จาม

และอาจเป็นลมได้

<u>การสัมผัสผิวหนัง</u>ในสถานะของเหลว จะทำให้เกิด แผลไหม้น้ำแข็งและทำให้ผิวหนังสีซีด โดยมีอาการแสบไหม้คล้ายโดนน้ำร้อนลวก

<u>การสัมผัสถูกดวงตา</u>ยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายใดๆเนื่องจากเข้าไปการสัมผัสดวงตา จะก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตา ตาแดง น้ำตาไหลและบวมแดงบวมช้ำ

3.Processing Condition

3.1 Pressure ..... 50 – 140 ..... mbar	3.4 Inventory : ..... 50,000 m³ / 34,000 tons
3.2 Temperature ..... -32 ..... degC	3.5 Phase ..... Liquid Ammonia .....
3.3 Flow ..... Pump rate 60..... m³/hr	3.6 Operator ประจำพื้นที่: ...1..... คน

4 สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ

4.1 ตำแหน่งจุดที่รั่วไหล หน้าแปลน เกลียวข้อต่อต่างๆ drain flange discharge pump ปริเวณ Topter - ลักษณะการรั่วไหลอาจเกิด Vapor Cloud

4.2 สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ.. (สาเหตุที่ทำให้เกิดแอมโมเนียรั่วไหล)

4.2.1 เกิดการ leak ที่ gasket เพราะเสื่อมสภาพ ของ flange pipeline discharge pump

4.2.2 Overpressure of tank due to vapour at outlet side of ammonia tank being isolated near BOG system (ถังแอมโมเนีย (ammonia tank) เกิดความดันเกิน (overpressure) เนื่องจากมีไอ (vapour) ตะสมอยู่ที่ ด้านทางออกของถัง (outlet side) เพราะว่า มีการปิดวาล์วหรือแยกการเชื่อมต่อ (isolated) ในบริเวณใกล้กับ ระบบ BOG (Boil Off Gas system))

4.2.3 Overfill of tank due to high discharge flow from marine vessel (มากกว่า 1,500 m³ ต่อชม.)

4.2.4 Overpressure of tank due to high ammonia temperature from marine vessel (มากกว่า -32 degC)

4.2.5 Tank collapse (vacuum) due to transfer of too much ammonia out of tank when both P2101A/B are running

ถังยุบตัว (เพราะเกิดสุญญากาศ) เนื่องจากมีการสูดหรือส่งแอมโมเนียออกจากถังมากเกินไป ขณะที่ ปั๊ม P2101A และ P2101B ทำงานพร้อมกัน

4.3 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) 60 m³/hr

4.4 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง) 60 m³/hr

4.5 ระยะทางความเข้มข้นของสารในอิดีตสัมที่มีค่าความเข้มข้นระดับ IDLH (ค่าความเข้มข้นของสารพิษอุ่ยสูดเมื่อเกิดความบกพร่องจากอุปกรณ์ป้องกันการหายใจแล้วสามารถอพยพออกจากบริเวณนั้นภายใน 30 นาที)

.....300 ppm.....

4.6 ระยะทางความเข้มข้นระดับที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ)

.....N/A.....

4.7 ระยะทางที่เกิดการแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw /Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds)

.....N/A.....

4.8 ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้)

.....N/A.....

4.9 ระยะผลกระทบจากระเบิดระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

.....N/A.....

4.10 ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

.....N/A.....

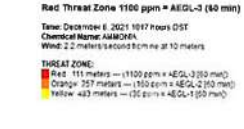
5 การตัดแยกระบบ

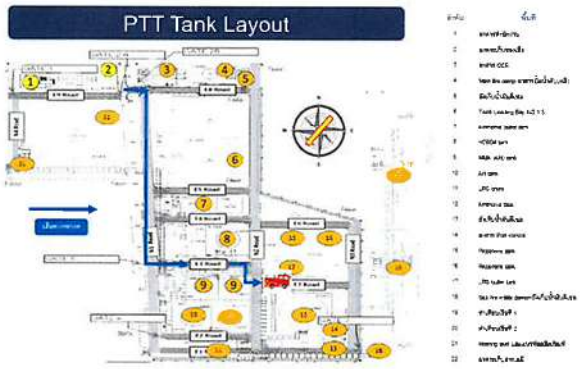
5.1การตัดแยกระบบ	5.2 ระบบไฟฟ้า
5.1 ระบบการผลิต 1.Stop send out pump P-2102A or B transfer pump ใช้เวลา 1 นาที 2.Closed control valve 21-FV-002 line circulate pump ใช้เวลา 2 นาที 3. Shut off valve 21-UZV-012 line outlet pump ใช้เวลา 2 นาที 4. Shut off valve 21-UZV-013 line outlet pump ใช้เวลา 2 นาที หมายเหตุ: หรือพิจารณา ปิด Unit Shutdown จะสามารถปิดทั้งหมดได้พร้อมกัน	ก่อนตัดแยกระบบ ต้องสื่อสารกับบอร์ดแมว่าพลูระบบการผลิตเรียบร้อยแล้ว 1 Off Breaker และทำการ Isolate MCC Module 400V ของระบบไฟฟ้าที่จ่ายไฟถัง Ammonia tank package ที่Ammonia Substation โดย MCC Module ที่มีดังนี้ Isolate (ใช้เวลาประมาณ 5 นาที) 112EJ-SA12RA01 400V M FEEDER BUS-E TO P2102A 112EJ-SA02RA01 400V M FEEDER BUS-A TO P2102B P2102A 112EJ-SA12MA01 400V M FEEDER BUS-E TO P2103A 112EJ-SA13RA01 400V M FEEDER BUS-E TO P2103B 112E3-SA02MA01 400V M FEEDER BUS-A TO P2103S 112E3-SA03 400V M FEEDER BUS-A TO E2103A 112E3-SA04 400V M FEEDER BUS-A TO E2103B 112E3-SA03R 400V M FEEDER BUS-A TO E2103C 112EJ-SA04R 400V M FEEDER BUS-A TO E2104A 112E3-SA10 400V M FEEDER BUS-E TO E2104B 112E3-SA11 400V M FEEDER BUS-E TO E2104C 112E1-SA13FC01 400V M FEEDER BUS-A TO P2110A 112E1-SA02FC01 400V M FEEDER BUS-A TO P2110B 112E1-SA02FC03 400V M FEEDER BUS-E TO P2110S 2 Off Breaker และทำการ Isolate 6.9 kV Breaker ของระบบไฟฟ้าที่จ่ายไฟให้ BOG Compressor ที่ Main Substation โดย Breaker ที่ Isolate มีดังนี้ STP-K2104A 6.9 KV STAR CONNECTION A1 TO K2104A 110D1-L06 6.9KV M STARTER BUS-B TO K2104A 110D1-L07 6.9KV M FEEDER BUS-B TO K2104A STP-K2104B 6.9 KV STAR CONNECTION A2 TO K2104B 110D1-L02 6.9KV M STARTER BUS-B TO K2104B 110D1-L05 6.9KV M FEEDER BUS-B TO K2104B STP-K2104S

	6.9 KV STAR CONNECTION A3 TO K2104S 110D1-L02 6.9KV M STARTER BUS-B TO K2104S 110D1-L05 6.9KV M FEEDER BUS-B TO K2104S หมายเหตุ (ระยะเวลาในการตัดแยกระบบไฟฟ้า ขึ้นอยู่กับเวลาที่หน้างาน ผู้รับเหมาของบมายุไปเป็นที่เรียบร้อย)

6.ขั้นตอนการปฏิบัติ

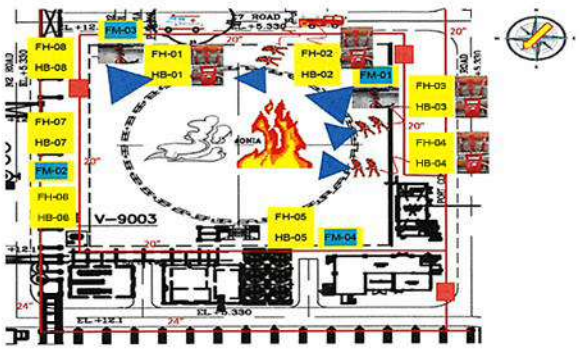
6.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (หตุศจิกายน-มกราคม)



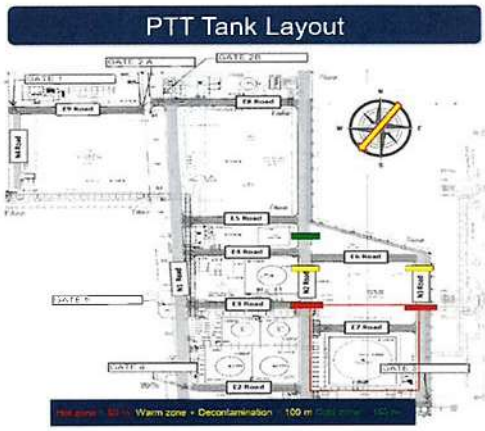


แผนผังเส้นทางเดินรอด

6.1.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (ตุลาคม-มกราคม)



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

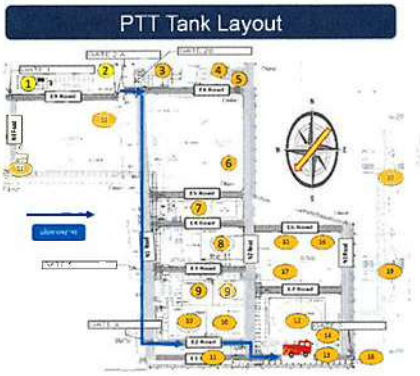
ทีมระงับเหตุ PTT TANK	*ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1) สามารถตรวจสอบว่าเกิดเหตุสารแอมโมเนียรั่วไหลด้วยระบบไร้สายบนหน้างานหรือบุคคล และไม่สามารถตรวจเหตุเนื่องเป็นได้ (ระบุที่)	1) เมื่อรถดับเพลิง NPC มาถึงเรียบร้อย ทีมประสานงานภายนอก กับจราจร ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิงเข้าประเมินจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 10 นาที)
2) ผู้ประสบเหตุกลิ่นฉุนระเหยกลิ่นเหม็นไม่ดีจึงรุด (ใกล้จึงรุด (ระบุที่) หรือไม่ขึ้นสามารถ ใช้ Boarman	2) ทีมจราจรนำรถดับเพลิง NPC เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1-9E3-N2-9E7- และออกบริเวณถนน E7 (ใช้เวลา 3 นาที)
3) Shift Sub. แจ้ง Operator หรือ Boarman นำการดับเพลิงตรวจสอบ ตามที่ระบุตามข้อ 1 (ใช้เวลา 7 นาที)	3) ทีมจราจรนำทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับ OC เพื่อรับคำสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที)
4) ทีมดับเพลิงเบื้องต้น PTT TANK/PCBSS ระงับเหตุ โดยใช้ Water Spray EN001,002,008) และ Fire Hydrant 02, 03, 04 และเพื่อควบคุมโดยบริเวณดับและอุปกรณ์ควบคุมโดยใช้ Water Monitor No FM-01 , 03 (ใช้เวลา 15 นาที) ตามแผ่นดับเพลิงพลัน SOPA	4) OC ที่ทีมที่ แจ้งที่ ประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เกือบ ระยะทาง 50 เมตร, Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตร และทำพื้นที่อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ร่วมกันภายนอกการแบ่งในพื้นที่ Warm Zone
5) กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในให้ Shift Sub /OC สั่งการ Board man ใช้ทุกหรือโทรขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (NPCBSS) (ใช้เวลา 2 นาที)	5) EDACM/ผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่ที่ใช้ติดตามเพลิงภายนอกสถานการณ์ไม่เกินที่ทั้งเกินเพลิงดับได้ ตามระยะทาง 1,500 เมตร หรือออกในที่ควบคุมอุบัติภัย กรณีสามารถนี้ไม่ได้ ให้ตามระยะทาง 800 เมตร หรือบริเวณหน้าที่ตรวจสอบ
6) เมื่อดับดับเพลิงแล้วถึงขั้นตอนการสามารถ ด้านขวา	6) ทีมดับเพลิงภายนอกประสานกับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้า จะดับเพลิง FH 02 หรือ 03 หรือ 04 (ใช้เวลา 5 นาที)
7) กรณีต้องอพยพพนักงานสอบถามจึงจึงผู้บริหารระดับ ED ขึ้นไปให้ประกาศอพยพโดยพิจารณาสถานการณ์ตามแผนที่กำหนดไว้	7) ทีมดับเพลิงภายนอก ร่วมกับ PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและควบคุมโดยรอบดับ (ใช้เวลา - นาที)
หมายเหตุ :	8) หากยังไม่สามารถระงับได้ ให้ OC สั่งการ Board man โทรขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก ศรร. (ใช้เวลา 2 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED
1. ค่าระบบ ODSO การตรวจสอบเหตุฉุกเฉิน	9) ทีมจราจรนำรถดับเพลิง ศรร. ศปอ. /จราจร (ขึ้น Adapter ต่อท่อน้ำดับเพลิง ถ้าต้องการ) (ศรร.ระดับความช่วยเหลือจากภายนอกตามสถานการณ์ใช้เวลา 15 นาที) เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1 ->E3-9N2-9E7- และออกบริเวณถนน E3 (ใช้เวลา 3 นาที)
2. เวลาเปิดการประกาศการ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์	10) ทีมจราจรนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับ OC เพื่อรับคำสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที)
3. ในกรณีเกิดเหตุ ให้พนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามคู่มือ Alarm ในห้องควบคุม โดย CCR ระบบ Damper HVAC PLC จะปิดอัตโนมัติ เพื่อให้เหตุการณ์สงบ ในกรณีที่ไม่สามารถใช้ระบบ Damper HVAC PLC Program ได้ หรือผู้ที่ดับเป็นต้น ให้ทำตามขั้นตอนพิจารณาตั้งการใช้วิธีการ SP (Sheter in Place) ที่ติดเหตุไว้	11) ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และควบคุมโดยรอบดับ (ใช้เวลา - นาที ตามเป็นมาตรการที่ใหม่)

6.2 ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-สิงหาคม)

Red Threat Zone 1100 ppm = AEGL-3 (60 min)

Time: December 8, 2021 1017 hours DST
Chemical Name: AMMONIA
Wind: 2.2 meters/second from ne at 10 meters

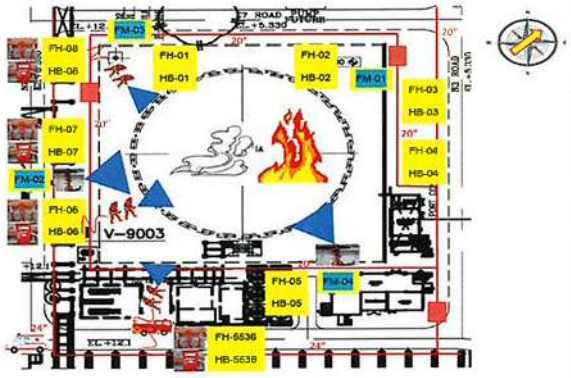
THREAT ZONE:
Red : 111 meters — (1100 ppm = AEGL-3 [60 min])
Orange: 257 meters — (160 ppm = AEGL-2 [60 min])
Yellow: 483 meters — (30 ppm = AEGL-1 [60 min])



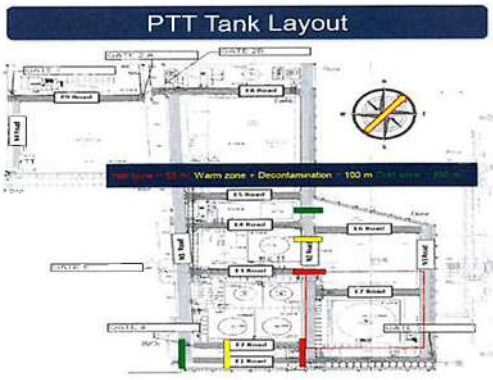
ลำดับ	พื้นที่
1	[illegible]
2	[illegible]
3	[illegible]
4	[illegible]
5	[illegible]
6	[illegible]
7	[illegible]
8	[illegible]
9	[illegible]
10	[illegible]
11	[illegible]
12	[illegible]
13	[illegible]
14	[illegible]
15	[illegible]
16	[illegible]
17	[illegible]
18	[illegible]
19	[illegible]
20	[illegible]
21	[illegible]
22	[illegible]

แผนผังเส้นทางเดินรถ

6.2.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-สิงหาคม)



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	** ทีมดับเพลิงภายนอก (ระดับเพลิง)
1) สามารถตรวจสอบว่าเกิดเหตุสารเคมีไม่เป็นชิ้นไหลด้วยระบบโทรทัศน์วงปิดหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2) ผู้ประสบเหตุรายงานเสียงกับเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมฯ (3นาที) หรือเรียกขึ้นสื่อสารแจ้ง Boardman 3) Shift Supervisor Operator หรือ Board man ทำการตัดระบบระบายที่ระดุสารข้อ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 4) ทีมดับเพลิงเบื้องต้น PTT TANK&NPC&SE ระงับเหตุ โดยใช้ Water Spray (DV003,002,001) และ Fire Hydrant 01, 06, 08, FHS536 และฉีดรายงานเพื่อคลุมไอเย็นถังและอุปกรณ์โดยรอบโดยใช้ Water Monitor No. FM-02, 04 (ใช้เวลา 15 นาที) ควบคู่ไปกับดับเพลิงพร้อม SCBA 5) กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในเวลาที่ Shift Supervisor/OC สั่งการ Board man ใช้ศูนย์ควบคุมความช่วยเหลือจากดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SE) (ใช้เวลา 2 นาที) 6) เมื่อทีมดับเพลิงมาถึงให้ดำเนินการตามสถานการณ์ตามข้อ 7 7) กรณีมีข้อขอพยพหนีภายนอกอยู่ที่ปฏิบัติงานในระดับ ED ขึ้นไปให้ประกาศขอพยพโดยพิจารณาจุดรวมพลที่ปลอดภัยที่กำหนดไว้ หมายเหตุ : 1. P-Plan 0050 การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน 2. เวลาเป็นการประมาณการ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ 8) 3. ในกรณีฉุกเฉิน ให้พนักงานและผู้รับเหมา เข้าไปภายในตึก Admin ในห้องพุดตาน โดย CCR ระบบ Damper HVAC PLC จะปิดอัตโนมัติ เพื่อจะให้เหตุการณ์สงบ ในกรณีที่ไม่สามารถให้ระบบ Damper HVAC PLC Program ได้ หรือรู้สึกเป็นกังวล ให้หัวหน้าทีมงานพิจารณาสั่งการให้ใช้วิธีการ SIP (Shelter In Place) ที่จัดเตรียมไว้	1) เมื่อดับเพลิงมาถึงจึงรายงาน ทีมประสานงานกองในหน่วยงานประสานกับOC เพื่อการดับเพลิงเข้าไปปฏิบัติงานจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 2 นาที) 2) ทีมจราจรนำรถดับเพลิง NPC เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1->E2->E1 และจอดเตรียมตั้งหน้า E1 (ใช้เวลา 3 นาที) 3) ทีมจราจรนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับOC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4) OC พิจารณา แจ้งค์ ประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือลม ระยะทาง 30 เมตร, Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตร และทำพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ข้างกาย ในพื้นที่ Warm Zone 5) ED/CD ผู้บริหารจุดจุดในพื้นที่สั่งให้ขอพยพออกจากพื้นที่ที่ถังดับเพลิงถังแล้ว ขอพระระยะทาง 1,500 เมตร หรือออกไปที่สวนภูมิรักษ์ กรณีการเกิดไม่ได้ให้ขอพยพ ระยะทาง 800 เมตร หรือเข้าระดมน้ำดับเพลิง 6) ทีมดับเพลิงภายนอกประกอบสายดับเพลิงเพื่อฉีดน้ำเข้าถังดับเพลิง FH 06, FHS536 (ใช้เวลา 5 นาที) 7) ทีมดับเพลิงภายนอก ร่วมกับ PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและควบคุมโดยการเปิดถังดับ (ใช้เวลา - นาที) 8) หากยังไม่สามารถระงับได้ ให้ OC สั่งการ Board man ให้ขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (สพร) (ใช้เวลา 20นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED 9) ทีมจราจรนำรถดับเพลิง สพร /ทนอ /ราชการ (ขึ้น Adapter ข้อต่อน้ำดับเพลิง ถ้าต้องการ) (สพร ขอความช่วยเหลือจากเทศบาลนครพัทยาด้วยเวลา 15 นาที) เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1->E2->E1 และจอดเตรียมถนน E1 (ใช้เวลา 3 นาที) 10) ทีมจราจรนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก สพร ไปประสานกับOC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที)ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ คลุมไอเย็นสารเคมี อุปกรณ์ข้างเคียง (ใช้เวลา15นาที - ตามดอบการณ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเพื่อนำเสนอการบรรยาย ระหว่างการสาธิต

7. ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิง

ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้

แหล่งน้ำ 1. Portable tank ปริมาณ 2,011,000 L (2,011 m^3) 2. น้ำทะเล ปริมาณ...-..

ประสิทธิภาพ Pump

1. Electric motor fire pump (PS502) = 1,135 m^3/hr. (18,916 LPM)

2. Jokey pump (PS501) = 60 m^3/hr. (1,000 LPM)

3. Diesel fire pump (PS503A, B, C) = 1,135 m^3/hr. (18,916 LPM) ต่อเครื่อง

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม
1. Water monitor	2/4	1,900	3,800 (7,600)	Ammonia Tank Port control room, BOG, Heating unit, Ammonia sub	DV003,004 = 1,890 LPM FHS537 = 750 LPM
2. Water Spray (DV)	3/3	945	2,835 (2,835)		
3. Fire Hydrant	3/8	750	2,250 (6,000)		

Jokey Pump =1,000 LPM, PS502=18,917 LPM, PS503a A, B, C=18,917 LPM Portable tank =2,011,000 ลิตร (2,011 m^3)

รวมปริมาณน้ำ ที่ใช้ได้ LPM	Min.	8,885 (+CW 2,640)	ปริมาณน้ำรวม CW จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 1.75 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำดะเล และการเติมน้ำดับเพลิงตลอดเวลา
	Max.	16,635 (+CW 2,640)	
ปริมาณน้ำ ที่ใช้ได้ใน 1 ชม (m³)	Min.	533.1 (691.5)	
	Max.	997.1 (1,164.5)	

ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม = 750 LPM (FHS537)
1. Water monitor	2/4	1,900	3,800(7,600)	Ammonia Tank, Port control room, Ammonia sub	
2. Water Spray (DV)	3/3	945	2,835 (2,835)		
3. Fire Hydrant	3/8	750	2,250 (6,000)		

Jokey Pump =1000 LPM, PS502=18,917 LPM, PS503a A, B, C=18,917, Portable tank =2,011,000 ลิตร (2,011 m^3)

รวมปริมาณน้ำ ที่ใช้ได้ LPM	Min.	8,485 (+CW 750)	ปริมาณน้ำรวม CW จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 1.95 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำดะเล และการเติมน้ำดับเพลิงตลอดเวลา
	Max.	16,435 (+CW 750)	
ปริมาณน้ำ ที่ใช้ได้ใน 1 ชม (m³)	Min.	533.1 (578.1)	
	Max.	896.1 (1031.1)	

8.การใช้โฟมดับเพลิง

8.1 ชนิดของโฟม ..... N/A.....

8.2 แหล่งที่ใช้ ..... N/A.....

8.3 ปริมาณการใช้โฟม ..... N/A.....

ขนาดพื้นที่ที่สารเคมีรั่วไหล (m²)	อัตราการไหลที่ประมาณการใช้	Discharge Time	Foam Solution (L)	Foam Concentrate (L)
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเพื่อนำเสนอการบรรยาย ระหว่างการสาธิต

9.เอกสารพบต่อสิ่งแวดล้อมและการป้องกันแก้ไข

9.1 ทางอากาศ (ควัน หมอก)

ใช้น้ำ น้ำ เพื่อช่วยเจือการฟุ้งกระจายของควัน

9.2. ทางน้ำ

น้ำเสียที่เกิดจากการดับไฟจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อรอเวียกรถสูบน้ำ เสียจากบริษัทที่รับกำจัดของเสียตามกฎหมายไปรับกำจัด / กรณีเกิดเหตุรั่วไหลออกจาก bund ดักเก็บต้องทำการเจือจางสพร /ทนอ. ปิดทั้งวงระบบน้ำทิ้งและอยู่ภายนอกเพิ่มเติม

9.3. ทางของเสียอันตราย

ทางของเสียที่เกิดจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อรอส่งกำจัดให้ถูกต้องตามกฎหมาย

9.4. อุบัติภัย

วางแผนเพื่อการเป็นระเบียบการของพนักงาน และ ชุมชนที่ได้รับผลกระทบ

10.คนและอุปกรณ์อื่นๆ

10.1 **พนักงานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้จัดการฯ และ Boardman) – พนักงานดับเพลิง NPC&SE มีประจำสถานี....1.....คน**

10.2 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก NPC.....7.....คน ทีมปฏิบัติการจาก NPC .....2.....คน

10.3 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก สพร.....3.....คน (ทีมดับเพลิงจากภายนอก เตรียมอุปกรณ์มาเอง)

10.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2 .....26.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC.....80.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.6 SCBA.....12.....ชุด (ติดคันที่ข้อบกับ CCR + ท่อเชื่อ) ชุดดับเพลิง = 13 ชุด

10.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A.....12.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level B.....6.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C.....N/A.....ชุด

10.8 สายดับเพลิง Ø 2.5 นิ้ว = ...6.....เส้น Ø 1.5 นิ้ว= .....6.....เส้น (ติดตั้งตั้งไกล้เคียงที่จำนวนคนมาที่ที่เกิด)

10.9 รถดับเพลิง : รถดับเพลิงจาก NPC & SE ตามสัญญา ECC และรถดับเพลิงสพร (ทนอ.)

10.10 อื่นๆ เช่น ชุดอุปกรณ์ดูดซับสารเคมี และน้ำยาการกระจายน้ำจำนวนเพิ่มเพ

11. มาตรการหยุดเหตุ

<u>ความเสี่ยงที่เกิดจากการดับเพลิง</u>

ผลเคมีเช่น คาร์บอนไดออกไซด์ และการฉีดน้ำเป็นละออง แต่ถ้าเกิดเพลิงไหม้รุนแรงอันไม่สามารถดับได้ (ไม่ใช้ไฟฟ้า)

<u>ความเสี่ยงจากสิ่งแวดล้อม</u>

(1) โดยระเหยอาจเกิดขึ้นได้ในระยะทางที่ห่างไกลออกไปจากแหล่งกำเนิด ติดไฟได้ (Flammable) ในบางสภาวะ

(2) เกิดกระทบพื้นไหลและมีมลทิ้งที่ต่อ

<u>ต้นตอจากการระเบิด</u>

(1) สามารถระเบิดได้ทั้งกลางอากาศและสารออกซิไดซ์ หรือเมื่ออยู่ในพื้นที่ปิดที่มีไอและไม่เป็นเป็นต้น

(2) ไม่ควรกับการขนะบรรจุวัตถุในอุณหภูมิ 52 องศาเซลเซียส

<u>อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน</u>

(1) สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดกร่อนและควงสายแบบปิดสนิท ถุงมือ รองเท้ากันสารเคมี

(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศในตัว (SCBA)

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) เมื่อสวมไม่เป็นเปิดให้รับความร้อนสูงหรือเมื่อให้เพิ่มขึ้นชนิดที่ติดทั่วก่อน ทำให้เกิดการระคายเคืองหรือ เป็นพิษ

- ในการดับเพลิงให้ใช้ชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมีที่ปิดมิดชิดตั้งตัว พร้อมเครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศในตัว

(2) ทำดับเพลิงที่เกิดจากสิ่งห่างไกลกว่าจะปิดรอยรั่วได้

- กรณีเกิดเพลิงไหม้เล็กน้อยให้ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือใช้การฉีดน้ำเป็นละออง

- ถ้าไม่เสี่ยงต่ออันตรายให้เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุหรือดับท่อที่ไม่เสียหาย ออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้

- กรณีเกิดเพลิงไหม้รุนแรงให้ใช้โฟมและฉีดน้ำเป็นละอองหรือหมอก ทำเขื่อนน้ำเป็นต้นกั้น

(3) กรณีเกิดเพลิงไหม้ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ ให้อพยพผู้คนห่างออกไปอย่างน้อย 1,500 เมตร โดยรอบทันที

- ทำเขื่อนน้ำรอบถังหรือที่เสี่ยงต่อการเกิดภาชนะบรรจุ เพราะภาชนะบรรจุอาจระเบิดเมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงไม่ระเบิดโดยหรือให้ห่างจากถังที่ไม่ต้องให้คนถือ หรือให้ถังมีที่ปิดระบายควบคุม

- ถ้าไฟไม่เพียงจากอุบัติเหตุระบายไอหรือเมื่อภาชนะบรรจุ...เดี๋ยวนี้ ให้ออกจากบริเวณนั้นทันทีเพราะอาจเกิดการระเบิดได้

(4) หลังจากที่ดับเพลิงได้แล้ว ให้ฉีดน้ำเย็นลงสู่ภาชนะบรรจุ

- ถ้าไม่สามารถดับเพลิงได้ ให้อพยพออกจากพื้นที่ที่เกิดเพลิงไหม้และปล่อยให้เพลิงดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเพื่อนำเสนอการบรรยาย ระหว่างการสาธิต

(5) น้ำจากการดับเพลิงมีสารที่กัดกร่อน อาจเป็นพิษและก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียได้

ดำเนินการน้ำเพื่อเจือนเพลิงเพื่อการใช้น้ำดับไฟเพราะในกรณีไม่ผสมเป็นน้ำ — เพราะผสมไม่เป็นสามารถลดลายน้ำได้ดี ทำให้เกิดไอระเหยเป็นพิษได้มากขึ้น

12. มาตรการเมื่อมีปฏิบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

<u>อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมกับบุคคล</u>

(1) สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดกร่อนหน้าและดวงตา

(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) สวมรองเท้าบูทและถุงมือแบบหนาป้องกันสารเคมี

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีปฏิบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

(1) ตั้งแนวเขตพื้นที่อันตรายเพื่อหลีกเลี่ยงการรั่วไหลอย่างน้อย 50-100 เมตร โดยรอบจับตัว ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากบริเวณ

- กรณีเกิดการหกรั่วไหลมาก ให้อพยพผู้ที่อยู่ใต้ลมออกอย่างน้อย 800 เมตร พิจารณาใช้วิธีการ SIP หรือขึ้นหุ้มป้องกันไม่ระเบิด

(2) ทำเส้นกั้นกันภาชนะบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือผสมไม่เป็นที่หกรั่วไหล โดยไม่ให้สารเข้าสู่ป้องกันอันตรายต่อบุคคล

- ถ้าไม่เสี่ยงต่ออันตรายให้รีบนขุดการหกรั่วไหล และอย่าให้น้ำเข้าในภาชนะบรรจุ

(3) ป้องกันไม่ให้ผลเป็นเปื้อนไหลลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ ชั้นใต้ดิน หรือบริเวณที่อับอากาศ

- ใช้กระสอบทรายปิดกั้นรางระบายน้ำในจุดที่เกิดเป็นเขื่อนการหกรั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายและ การปนเปื้อนสารเคมี

- ใช้อุปกรณ์ดักกวาดหรือจุดน้ำเป็นเป็นเขื่อนผนังมีเป็นไล่ภาชนะบรรจุเพื่อนำรับดำเนิน

- กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ฉีดประกระจายน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลบนเป็นเขื่อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยเป็นที่ปนเปื้อนห้องบำบัดน้ำทิ้งก่อนการปล่อยสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุม ... ขอบเขตนี้ ... ตามดอบการณ์

2. Pre-Incident Plan for Ammonia Bullet tank

1.ชื่ออุปกรณ์... Ammonia Bullet tank ..... รหัสอุปกรณ์... V-2103 ..... สถานที่... Bullet tank .....

2.ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักร/อุปกรณ์และสารเคมี

หน้าที่อุปกรณ์... ส่งก๊าซแอมโมเนียจากถังเข้า Bay จ่ายสำหรับ Ammonia ....

2.1 ขนาดเครื่องจักร / อุปกรณ์
- เส้นผ่านศูนย์กลาง: ..... 3 ..... m
- กว้าง: ..... m
- ยาว: ..... 5 ..... m
- สูง: ..... m

2.2 พื้นที่ถังที่มีไอก๊าซติดเหตุ: ..... m²

2.3 ปริมาตรที่มีไอก๊าซติดเหตุ: ..... m³

2.4 ผลิตภัณฑ์ / สารเคมีในอุปกรณ์: ..... Ammonia .....

2.5 สถานะของสาร: ..... Liquid Ammonia .....

2.6 แรงดันเสถียร: .....

2.7 จุดเดือด: -33 °C at 760 mmHg

2.8 จุดเยือกแข็ง: ..... -78 °C .....

2.9 ความดันไอ: 4,802 mmHg at 15.5 °C.

2.10 ความสามารถในการละลายน้ำ: ละลายน้ำ .....

2.11 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ=1): ..0.579 g/cm³.....

2.12 ความหนาแน่นไอ (อากาศ=1): ..0.6 g/L .....

2.13 ค่า TLV-TWA: ....25 ppm .....

2.14 ค่าความเข้มข้นระดับ IDLH: ....300 ppm .....

2.15 ค่าความเข้มข้นระดับ ERPG หรือ AEGL: .....

2.16 ค่า Flash Point: 132 °C (แบบถ้วยปิด)

2.17 ค่า LEL: ..15%.. UEL: ..... 25% .....

2.18 อุณหภูมิสามารถติดไฟได้เอง: 651 °C .....

2.19 สารออกซิไดซ์, เหล็กหุ้นดังกล่ส, สังกะสี, ทองแดง, เงิน, ทอง, ดีบุก, แคดเมียม และแคดเมียมออกไซด์, แอลกอฮอล์, กรด, อาโลจนและสารประกอบฮาโลจิเนต, ปรอท, อลูมิเนียม, คลอเรต และเกลือคลอเรตโลหะ

2.20 ข้อมูลความปลอดภัยตาม NFPA

- อันตรายต่อสุขภาพ = 3
เป็นสารพิษ ทำให้เกิดการคัดหลั่งของเหลวเป็นพิษ ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือสูดหายใจเข้าไป
- ความไวไฟ = 1
: จุดวาบไฟ สูงกว่า 93 °C
- ความไวในปฏิกิริยา = 0
: ไม่ไวต่อปฏิกิริยา
- ข้อมูลพิเศษ = ...

2.21 อาการที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับสาร
การสูดดมเข้าไป จะทำให้เกิดอาการมึนงง เซ็ดไม่ ปวดศีรษะและอาเจียน หายใจเข้าเป็นเวลานาน ทำให้ขาดออกซิเจน สลบและอาจเสียชีวิตได้
การสัมผัสถูกผิวหนังในสถานะของเหลว จะทำให้เกิดผลไหม้เรื้อรังที่ผิวหนัง โดยมีอาการผลไหม้คล้ายโดนน้ำร้อนลวกผิว
การกินหรือกลืนเข้า ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายใดๆ ไป
การสัมผัสถูกตา จะก่อให้เกิดการระคาย เคืองต่อตา ตาแดง น้ำตาไหล และบวดแดงบวดร้อน

3.Processing Condition

3.1 Pressure: ..... 17 ..... mbar	3.4 Inventory: ..... 260 m³/150 MT. .....
3.2 Temperature: ..... Ambient ..... degC	3.5 Phase: ..... Liquid Ammonia .....
3.3 Flow: ..... 40 ..... m³/hr	3.6 Operator ประจำพื้นที่: ..... 1 ..... คน

4.สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ

4.1 ตำแหน่งจุดที่รั่วไหล: ..... Pump P-2111A, ถัง.....

4.2 สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ (คำเหตุที่ทำให้เกิดแอมโมเนียรั่วไหล)

4.2.1 เกิดการ leak ที่ gasket ของ flange pipeline discharge pump

4.2.2 T-1301 PV202 fails high resulting in vessel overfill and overpressure

4.2.3 T-1302 Overpressure of tank due to warm/hot liquid (E-2103 failure)

4.2.4 T-1303 Low temperature embrittlement due to E-2103 failure

4.2.5 T-1304 Tank collapse (vacuum) due to transfer of too much ammonia out of tank when both P2111A/S and P2112A/S are running

4.3 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา): ..... 40 ..... m³/hr

4.4 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง): ..... 40 ..... m³/hr

4.5 ระยะทางการแพร่ของสารไปติดไฟที่ค่าความเข้มข้นระดับ IDLH (ค่าความเข้มข้นของสารพิษสูงสุดเมื่อเกิดความบกพร่องจากอุปกรณ์ป้องกันการหายใจแล้วสามารถออกจากบริเวณนั้นภายใน 30 นาที)

.....300 PPM.....

4.6 ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ)

.....N/A.....

4.7 ระยะทางที่เกิดแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq.m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds)

.....N/A.....

4.8 ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq.m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้)

.....N/A.....

4.9 ระยะผลกระทบจากแรงระเบิดระดับ 6.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

.....N/A.....

4.10 ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

.....N/A.....

5.1การตัดแยกระบบ	5.2 ระบบไฟฟ้า กรณี ติดไฟ / ไฟไหม้
1.Stop pump P-2111A ใช้เวลา 1 นาที 2.ปิด 21-UZV-202, 21-UZV-203 Suction pump ใช้เวลา 2 นาที 3.ปิด 21-FV-203,204 Min. flow pump ใช้เวลา 2 นาที หมายเหตุ: หรือติดจากมา ปิด Unit Shutdown (21-HS-200) จะสามารถปิดทั้งหมดได้พร้อมกัน	**- กรณี ติดไฟ / ไฟไหม้** ก่อนการตัดแยกระบบไฟฟ้า ต้องสื่อสารกับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบการผลิตเรียบร้อยแล้ว 1. ตัดแยกระบบไฟฟ้าของ MCC Module ที่จ่ายไฟ Auxiliary Substation ใช้เวลา 5 นาที - MCC Module feeder: P-2111A - MCC Module feeder: P-2111S - MCC Module feeder: P-2112A - MCC Module feeder: P-2112S - Lighting ELP-01 - Lighting LP-01

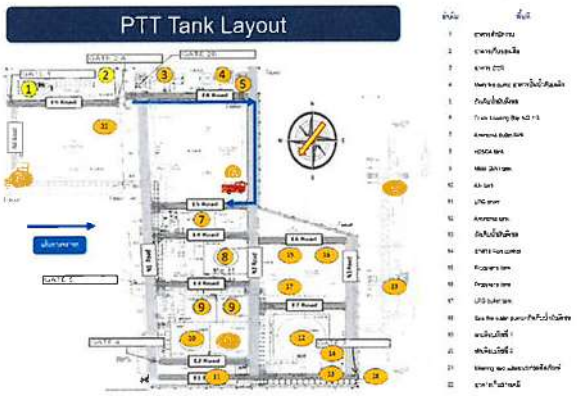
6. ขั้นตอนปฏิบัติ

6.1 เมื่อเกิดเหตุที่สถานีเกิดสารพิษรั่วออกเนื่องแหมือ ไปติดตรวจเฝ้าดูได้ (พฤศจิกายน-มกราคม)

Red Threat Zone 1100 ppm = AEGL-3 (60 min)

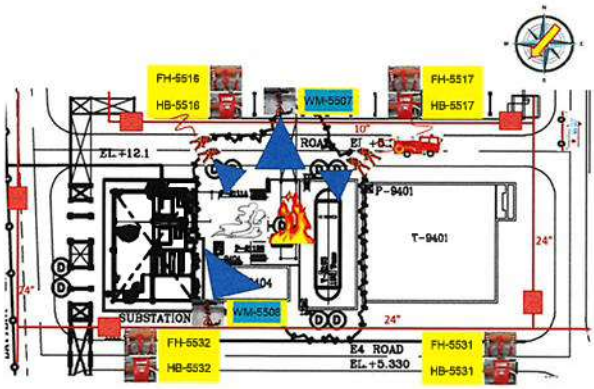
Time: December 8, 2021 10:17 hours DST
Chemical Name: AMMONIA
Wind: 2.2 meters/second from ne at 10 meters

THREAT ZONE:
Red: 58 meters — (1100 ppm = AEGL-3 [60 min])
Orange: 178 meters — (160 ppm = AEGL-2 [60 min])
Yellow: 343 meters — (30 ppm = AEGL-1 [60 min])

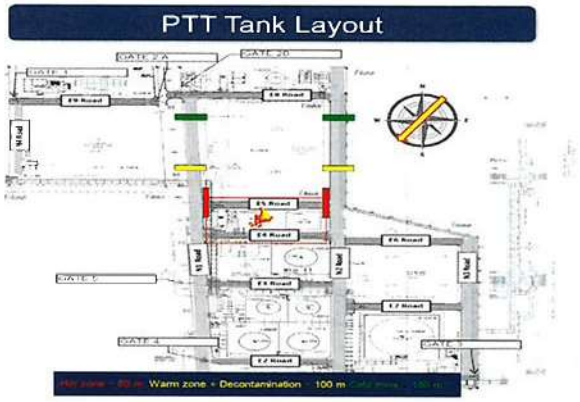


แผนผังเส้นทางเดินรถ

6.1.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (พฤศจิกายน-มกราคม)



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

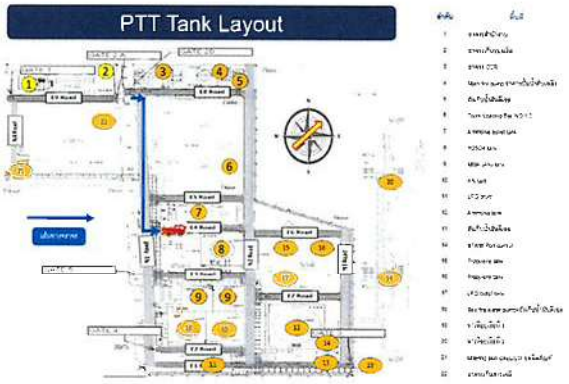
พื้นที่เกิดเหตุ PTT TANK	*ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. สามารถตรวจสอบว่าเกิดเหตุหรือไม่เมื่อเข้าใกล้บริเวณ ให้ระบุบนพื้นที่หรือจุดใด และไม่สามารถระบุเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. ผู้ประสานงานทุกฝ่ายรายงานเสียงเตือนภัยสูงสุด (1นาที) หรือใช้มือถือที่สายด่วน Boardman 3. ทำการตัดวงจรระบบและหยุดการ Load รถตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป (ไม่เกิน 5 นาที) 4. ทีมดับเพลิงเบื้องต้น PTT TANK/NPCBSF ระดับเหตุ โดยใช้ Water Spray (DV-5555, DV-5556) และ Fire Hydrant 5516 FH5517 และเพื่อควบคุมไอระเหยด้วยละอองน้ำและปกป้องเพลิงจะใช้ Water Monitor Water monitor 5507 5508 (ใช้เวลา 15 นาที) ตามให้จุดดับเพลิงพร้อม SCBA 5. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในให้ SHE SLC/OC สั่งการ Board man วิทยุหรือโทรขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (NPCBSF) (ใช้เวลา 2 นาที) 6. เมื่อทีมดับเพลิงมาถึงให้ดำเนินการตามขั้นตอน* 7. กรณีต้องอพยพพนักงานออกนอกพื้นที่ให้ผู้บริหารระดับ ED ขึ้นไปให้ประกาศอพยพโดยพิจารณาจุดรวมพลที่ปลอดภัยที่กำหนดไว้	1. เมื่อทีมดับเพลิง (NPC) (ใช้เวลา 12 นาที) มาถึงรายงาน ทีมประสานงานภายในทีมธรรม ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิงเข้าไปบริเวณจุดเกิดเหตุ(ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมธรรมนำรถดับเพลิง NPC (รถเล็ก) เข้าทางประตู G28 เส้นทาง E6/N2 และ และจอดบริเวณถนน E5 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมธรรมนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับOC เพื่อรายงานสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC จัดวิธี แจ้งทำ ประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เขตอันตราย 50 เมตร, Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตร และทำพื้นที่อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ร่วมกันตามสถานการณ์ในพื้นที่ Warm Zone 5. ED/CD/ผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่ที่ไม่ได้รับอพยพออกไปยังจุดรวมพลภายนอกการเผชิญเหตุที่ปลอดภัยกับเหตุการณ์ที่ อพยพระยะทาง 1,500 เมตร หรือออกไปที่ศูนย์อุตสาหกรรมที่ปลอดภัย ให้อพยพระยะทาง 800 เมตร หรือบริเวณหน้าตึกแอดมิน 6. ทีมดับเพลิงภายนอกประกอบสายดับเพลิงเพื่อส่งน้ำ เข้ารถดับเพลิง FH-5517 (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ทีมดับเพลิงภายนอก ร่วมกับ PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและควบคุมไอสารเคมีโดยระบบฉีด (ใช้เวลา - นาที) 8. หากยังไม่สามารถระงับได้ ให้ OC สั่งการ Board man โทรขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก สทร. (ใช้เวลา 2 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED 9. ทีมธรรมนำรถดับเพลิง สทร.(ทับAquaden ช่องน้ำ ดับเพลิง) โดยรอความช่วยเหลือจากเพื่อนร่วมงานสายดูดใช้เวลา 15 นาที) ทาง เข้าทางประตู G28 เส้นทาง E5 และ และจอดบริเวณถนน N1 (บริเวณด้านหน้า Bay) (ใช้เวลา 3 นาที) 10. ทีมธรรมนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก สทร., NPC, เพื่อนร่วมงานดูดไปประสาน กับ OC เพื่อรายงานสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที 11. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และควบคุมไอสารเคมี (ใช้เวลา - นาที ตามปริมาณการรั่วไหล)

6.2 ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-พฤษภาคม)

Red Threat Zone 1100 ppm = AEGL-3 (60 min)

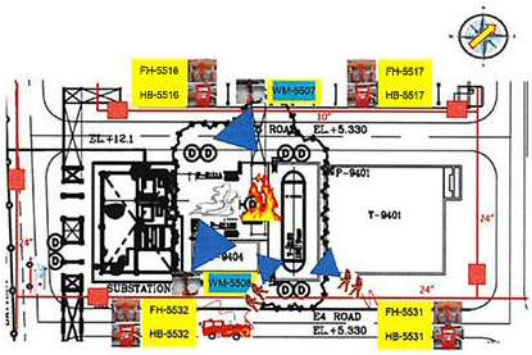
Time: December 8, 2021 1047 hours DST
Chemical Name: AMMONIA
Wind: 2.2 meters/second from sw at 10 meters

THREAT ZONE:
Red : 58 meters — (1100 ppm = AEGL-3 [60 min])
Orange : 176 meters — (160 ppm = AEGL-2 [60 min])
Yellow: 343 meters — (30 ppm = AEGL-1 [60 min])

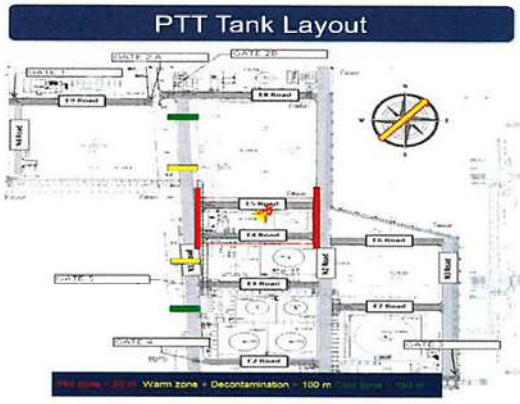


แผนผังเส้นทางเดินรถ

6.2.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ(กุมภาพันธ์-พฤษภาคม)



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ที่มระงับเหตุ PTT TANK	** ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. สามารถตรวจสอบว่ามีเหตุการ Ammonia รั่วไหลไม่ผ่านระบบ ไอระบบหนึ่งหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (ใช้เวลา 7 นาที) 2. ผู้ประสบเหตุกดสัญญาณเสียงกันที่ผู้ได้ยิน (1นาที) หรือโทรศัพท์สายตรง Boardman 3. Shift Supervisor แจ้ง Operator หรือ Board man ทำการติดต่อกระบวนการที่ระบุตามข้อ 5 (ใช้เวลา 5 นาที) 4. ทีมดับเพลิงเบื้องต้น PTT TANK/NPCBSE ควบคุมดับเพลิงระงับเหตุโดยใช้ Water Spray DV-5555, DV-5556 (ใช้เวลา 1 นาที) 5. ต่อหัวฉีด Fire hydrant FH-5531 หรือ FH5532 และใช้ Fire monitor WM-5507,5508 ฉีดควบคุมสาร Ammonia (ใช้เวลา 3 นาที) 6. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในให้ Shift Supervisor/OC สั่งการ Board man รีบขอรับความช่วยเหลือดับเพลิงจากภายนอก (NPCBSE) (ใช้เวลา 2 นาที) 7. เมื่อทีมดับเพลิงมาถึงให้ทำเป็นการสามารถสำรวจ* 8. กรณีต้องอพยพพนักงานออกนอกพื้นที่ให้ผู้บริหารระดับ ED ขึ้นไปแจ้งประกาศอพยพโดยพิจารณาจากเวลาปัจจุบันที่กำหนดไว้	1. เมื่อรถดับเพลิง (NPC) (ใช้เวลา 12 นาที) มาถึงให้ระงับ ทีมประสานงานภายในทีมรถราง ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิงเข้าไปปฏิบัติงานจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมรถรางนำรถดับเพลิง NPC (รถเล็ก) เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1 และ และออกบริเวณถนน E4 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมรถรางนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC ติดใช้ แจ้งกับ ประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เขตอันตรายระยะทาง 50 เมตร, Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตรและเข้าพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ร่างกาย ในพื้นที่ Warm Zone 5. ED/CDผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่ให้ขอพลพลเรือนจากไฟไหม้ที่ถึงเกินเขตอันตราย ตามระยะทาง 1,500 เมตร หรือออกไปนี้ภายภูมิทัศน์ กรณีการเกิดรั่วไหล ให้อพยพ ระยะทาง 800 เมตร หรือบริเวณหน้าที่การเอกชน 6. ทีมดับเพลิงภายนอกประกอบด้วยดับเพลิงเพื่อน้ำเข้ารถดับเพลิง FH-5532 (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมระงับเหตุ PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและควบคุมไฟการเกิดโดยรอบ (ใช้เวลา - นาที) 8. หากยังไม่สามารถระงับได้ให้ OC สั่งการ Board man ให้ขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (ใช้เวลา 2 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED 9. ทีมรถรางนำรถดับเพลิง สพร. /ทนง. /ปราการ (รับ Adapter ข้อต่อน้ำดับเพลิง ถ้าต้องการ) เพราะ ระดมความช่วยเหลือจากเขตบางนาสามารถถึงใช้เวลา 15 นาที) เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1 และ และออกบริเวณถนน E4 (ใช้เวลา 3 นาที) 10. ทีมรถรางนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก สพร. ไปประสานกับOC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที)ทีมดับเพลิงภายนอก (แก้ทีมดับเพลิง PTT Tank ทำ การเข้าระงับเหตุ และ ควบคุมไฟการเกิดอุบัติเหตุ (ใช้เวลา - นาที - ตามสถานการณ์)

7.ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิงรั่วไหล

พิสัยระบบฉีดเยียวเหนือไป พิสัยระบบตกเยียวได้

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	
1. Fire Hydrant	2/4	750	1,500 (3,000)	Ammonia Bullet tank อาคาร Aux sub station	ติดเป็นน้ำจาก Fire hydrant ไม่มีเพิ่มเติม
2. Water Spray	2	945	1,890		
3. Water monitor	2/2	1,900	3,800(3,800)		

Jokey Pump = 1,000 LPM, PS502=18,917 LPM, PS503A,B,C =18,917, Portable tank =2,011,000 ลิตร (2,011 m^3)

รวมปริมาณน้ำที่ต้องใช้ LPM	Min	7,190	ปริมาณน้ำรวม OW จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 3 ชั่วโมง
	Max	8,690	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m^3)	Min	431.4	(ค่าที่เป็นค่าน้ำ Max) ไม่รวมน้ำของ และการเติมน้ำดับเพลิงตลอดเวลา
	Max	521.4	

พิสัยระบบตกเยียวได้ ไปพิสัยระบบฉีดเยียวเหนือ

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	
1. Fire Hydrant	2/4	750	1,500 (3,000)	Ammonia Bullet tank	
2. Water Spray	2	945	1,890		
3. Water monitor	2/2	1,900	3,800(3,800)		

Jokey Pump = 1,000 LPM, PS502=18,917 LPM, PS503A,B,C =18,917, Portable tank =2,011,000 ลิตร (2,011 m^3)

รวมปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min	7,190	ปริมาณน้ำรวม OW จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 3 ชั่วโมง
	Max	8,690	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m^3)	Min	431.4	(ค่าที่เป็นค่าน้ำ Max) ไม่รวมน้ำของ และการเติมน้ำดับเพลิงตลอดเวลา
	Max	521.4	

8.การใช้โฟมดับเพลิง

8.1 ชนิดของโฟม.....

8.2 แหล่งที่ใช้.....

8.3 ปริมาณการใช้โฟม

ขนาดพื้นที่ที่สารเคมีรั่วไหล (m^2)	อัตราการไหลที่ประมาณการไว้	Discharge Time	Foam Solution (L)	Foam Concentrate (L)
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

9.ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการป้องกันแก้ไข

9.1 ทางอากาศ (ควัน กลิ่น)

ใช้ม่านน้ำ เพื่อช่วยลดการฟุ้งกระจายของสิ่ง

9.2 ทางน้ำ

น้ำเสียที่เกิดจากการดับไฟจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อรอเจียกจากสูตรน้ำเสียจากบริษัทที่รับกำจัดของเสียตามกฎหมายเข้ารับกำจัดก่อนปล่อยน้ำทิ้งระบายน้ำทิ้งระบ

9.3 การของเสียอันตราย

ของของเสียที่เกิดจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อรอส่งกำจัดให้ถูกต้องตามกฎหมาย

9.4 ดุษภาพ

วางแผนเพื่อการฟื้นฟูระบบภายหลังพนักงาน และ ชุมชนที่ได้รับผลกระทบ

10.คนและอุปกรณ์อื่นๆ

10.1 หน่วยงานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้จัดการกะ และ Boardman) + หน่วยงานดับเพลิง NPCASE ประจำสถานี...1....คน

10.2 หน่วยงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก NPC ....7....คน ทีมปฏิบัติงานบริเวณ NPC ....2....คน

10.3 หน่วยงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก สพร.....3.....คน (ทีมดับเพลิงจากภายนอก เพิ่มอุปกรณ์ม้วน)

10.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2 ....26.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC.....8.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.6. SCBA.....12.....ชุด (อัดกับที่ท่อดับ CO_2 + ท่าเรือ) ชุดดับเพลิง = 13 ชุด

10.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A.....12.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมีLevel B.....6.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C.....N/A.....ชุด

10.8 สายดับเพลิง Ø 2.5 นิ้ว = ...6.....เส้น Ø 1.5 นิ้ว=.....6.....เส้น (ติดตั้งถังดับเพลิงพร้อมใช้งาน)

10.9 รถดับเพลิง รถดับเพลิงจาก NPC & SE ตามสัญญา ECC และรถดับเพลิงสพร. (ทนง.)

10.10 อื่นๆ เช่น ชุดปฏิบัติการสัญญาณสารเคมี และป้องกันการแพร่กระจายมีจำนวนเพียงพอ

11. มาตรการระงับเพลิง

<u>ตามสถิติที่เป็นการดับเพลิง</u>

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ และการฉีดน้ำเป็นละออง แต่ถ้าเกิดเพลิงไหม้รุนแรงจนไม่สามารถดับได้ ให้ใช้โฟม ความเหมาะสม

<u>ข้อควรระมัดระวัง</u>

(1) ไอระเหยอาจเกิดขึ้นเป็นระยะทางที่ห่างไกลออกไปจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และย้อนกลับมาติดไฟได้

(2) เกิดการสูดดมไอไฟและมีอาจเป็นอันตราย

<u>ข้อควรระวังการระเบิด</u>

(1) สามารถระเบิดได้ด้วยแสงกับอากาศและสารออกซิไดซ์

(2) ไม่ควรเก็บภาชนะบรรจุไว้ใกล้บุคคลทุกปี 52 องศาเซลเซียส

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ระงับเพลิง</u>

(1) ควรเลือกใช้ผ้าเสารประป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและส่วนต่างๆ เช่นถุงมือ รองเท้ากันสารเคมี

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) เมื่อเกิดไฟเผาไหม้ให้ระวังความร้อนสูงหรือเมื่อไหม้ไฟจะสลายตัวให้ควันที่มีพิษหรือก๊าซร้อน ทำให้เกิดการระคายเคืองหรือ เป็นพิษ

- ในการดับเพลิงให้ควรสวมชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมีที่มีอัตราอิสระตั้งต่ำ พร้อมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว

(2) ห้ามดับเพลิงที่ใกล้กำลังรั่วจนกว่าจะปิดจนรั่วได้

- กรณีเกิดเพลิงไหม้ให้ฉีดน้ำเย็นให้ทั่วผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือใช้การฉีดน้ำเป็นละออง

- ถ้าไม่สามารถดับไฟได้ให้เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้

- กรณีเกิดเพลิงไหม้รุนแรงให้ใช้โฟมและฉีดน้ำเป็นละอองหรือหมอก ห้ามฉีดน้ำเป็นแท่งพุ่ง

(3) กรณีเกิดเพลิงไหม้ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ ให้อพยพผู้คนห่างออกไปอย่างน้อย 1500 เมตร โดยระบบทันที

- ห้ามผู้บริหารห้ามหรือทำลายท่อหรือภาชนะบรรจุ เพราะภาชนะบรรจุอาจระเบิดเมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงในระยะไกลหรือฉีดฉีดน้ำชนิดที่ไม่ต้องใช้ความมือหรือใช้ห้าฉีดน้ำระบบควบคุม

- ถ้าได้ยินเสียงจากถุงก๊าซระบายไอหรือเมื่อภาชนะบรรจุเปลี่ยนสี ให้ออกจากบริเวณนั้นทันที เพราะอาจเกิด การระเบิดได้

(4) หลังจากดับเพลิงได้แล้ว ให้ฉีดน้ำลงถูกหยุดยั้งภาชนะบรรจุ

- ถ้าไม่สามารถดับเพลิงได้ ให้อพยพคนออกจากพื้นที่เกิดเพลิงไหม้และปล่อยให้ไหม้ต่อ

(5) น้ำจากการดับเพลิงมีกลุ่มที่ค้างก่อน อาจเป็นพิษ-ลงก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียได้

12 มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีรั่วไหล

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล</u>

(1) ควรเลือกใช้ผ้าเสารประป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและส่วนต่างๆ

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) ควรสวมรองเท้าบูทและถุงมือแบบหนา

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีรั่วไหล</u>

(1) ตั้งแยกบริเวณที่มีสารเคมีรั่วไหลอย่างน้อย 50-100 เมตร โดยระบบทันที ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากบริเวณ

- กรณีเกิดการรั่วไหลมาก ให้อพยพผู้คนออกอย่างน้อย 800 เมตร

(2) ห้ามสัมผัสกับภาชนะบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือแอมโมเนียที่รั่วไหล โดยไม่มีส่วนชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

- ถ้าไม่เกี่ยวข้องอันตรายให้รีบหยุดการรั่วไหล และอย่าให้น้ำเข้าในภาชนะบรรจุ

(3) ป้องกันไม่ให้น้ำของแอมโมเนียไหลลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ ชั้นใต้ดิน หรือเข้ารถที่อับอากาศ

- ใช้ท่อระบายรอยเปิดขึ้นบริเวณระบายน้ำ ในจุดที่ใกล้เคียงบริเวณการรั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายและ การปนเปื้อนสารเคมี

- ใช้อุปกรณ์ดักกลายหรือสูดน้ำที่ปนเปื้อนแอมโมเนียให้ภายในบริเวณจุดเพื่อนำไปกำจัด

- กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ปิดประตูระบายน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลปนเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องนำกลับไปสู่ความหน้าที่ กฎหมายก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

3. Pre-Incident Plan for Ammonia Truck Loading

1.ชื่ออุปกรณ์... Hose Connecting ... **รหัสอุปกรณ์**... ..... **สถานที่**... Truck Loading Bay 3... ... ...

2.ข้อมูลจากเหตุของเครื่องจักร/อุปกรณ์และสารเคมี

หมายถึงอุปกรณ์...ส่งถ่ายสิ่งเดียวกันทั้งหมด... ... ...

2.1 ขนาดเครื่องจักร / อุปกรณ์
- เส้นผ่านศูนย์กลาง ..... 3... ..... m
- ความกว้าง ..... m
- ยาว ..... 5..... m
- สูง ..... m

2.2 พื้นที่ผิวที่ติดกาวกัดเหล็ก ..... m²

2.3 ปริมาตรที่มีโอกาสเกิดเหตุ ..... m³

2.4 สิ่งกัดเซ็ / สารเคมีในอุปกรณ์ ....Ammonia....

2.5 สถานะของสาร ... Liquid Ammonia....

2.6 ระดับโมลาลูล ..... - .....

2.7 จุดเดือด ...-33 °C at 760 mmHg

2.8 จุดเยือกแข็ง .....-78 °C ...

2.9 ความดันไอ 4,802 mmH at 15.5 °C

2.10 ความสามารถในการละลายน้ำ ... ละลายน้ำ .....

2.11 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ =1) : 0.579 g/cm³.....

2.12 ความหนาแน่นไอ (อากาศ=1) ... 0.6 g/l .....

2.13 ค่า TLV-TWA ....25 ppm...

2.14 ค่าความเข้มข้นระดับ IDLH ....300 ppm ...

2.15 ค่าความเข้มข้นระดับ ERPG หรือ AEGL ... ...

2.16 ค่า Flash Point: 132 °C (แบบถ้วยเปิด)

2.17 ค่า LEL: ...15% ... UEL: ..... 25% .....

2.18 อุณหภูมิสามารถติดไฟได้เอง: ...651 °C .....

2.19 สารออกซิไดซ์ เหล็กชุบสังกะสี สังกะสี ทองแดง เงิน ทอง ปูน แคดเมียมและแคดเมียมออกไซด์ แมกนีเซียม ยูเรียม คลอรีน และเกิดแมลงสาบ

2.20 ข้อมูลความปลอดภัยตาม NFPA

- ติดสารเร่งสุขภาพ = 3
ติดสารเสี่ยง ทำให้เกิดการกัดกร่อนเหมือนเป็นพิษ ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือสูดดมไอเข้าไป
- ความไวไฟ = 1
: อุณหภูมิไฟ สูงกว่า 93 °C
- ความไม่เสถียร = 0
: ไม่ไวต่อปฏิกิริยา
- ข้อมูลพิเศษ = ... -.....

2.21 อาการที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับสาร
การสูดดมเข้าไป: จะทำให้เกิดอาการเป็นระ ตลอดจนไอ ประสิทธิภาพและอาเจียน หายใจลำบากไปจนถึงขั้นอาการ ทำให้ตาของเสียง ตลอดและอาจเสียชีวิตได้
การสัมผัสถูกผิวหนัง: ในสภาพของเหลว จะทำให้เกิดแผลไหม้ร้ายแรงถึงขั้นผิวไหม้ อาการแผลไหม้สีน้ำตาลน้ำเงินตามมา
การกินหรือกลืนเข้า: ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายใดๆ
การสัมผัสดวงตา: จะก่อให้เกิดการระคาย เคืองของตา ตามด้วยน้ำตาไหล และบวมแดงบวมช้ำ

3.Processing Condition

3.1 Pressure ....15... ..... mbar

3.2 Temperature ...Ambient ..... degC

3.3 Flow: ..... 40..... m³/hr

3.4 Inventory: ....

3.5 Phase: ..... liquid Ammonia.....

3.6 Operator ประจำพื้นที่ ...1 ..... คน

4.สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ

4.1 ตำแหน่งจุดที่รั่วไหล: ... จุดเชื่อมต่อระหว่าง Hose กับ Truck ....

4.2 สาเหตุที่เป็นไปได้จากการเกิดเหตุ... (สาเหตุที่ทำให้เกิดแอมโมเนียรั่วไหล)

1. แรงดันในท่อส่งแอมโมเนียอย่างสูง ไม่จุดเชื่อมต่อสังเกตการรั่วไหล
2. เกิดความเสียหายของซีล ของเครื่องกันสติดกันซึ่งไม่ทราบสงสัยแอมโมเนีย
3. เกิดความเสียหายของหน้าแปลนบริเวณในการเชื่อมต่อ Loading Arm / Road Loading arm connection to road tanker (liquid/vapour)
4. เกิดการระบายทรัพย์สินสิ่งแวดล้อมจากอัตรา
5. Unapproved road tanker – not specified for ammonia รถบรรทุกถัง (road tanker) ที่นำมาใช้งาน ไม่ผ่านการอนุมัติ หรือ ไม่ได้ออกแบบมาระบุว่าเหมาะสมสำหรับใช้กับแอมโมเนีย (Ammonia)
6. High pressure transfer of ammonia from P-2111A/S
7. Tanker drive away (e.g. driver inattention) รถบรรทุก (tanker) เคลื่อนตัวออกไป (ขับออก) ในขณะที่ยังไม่ได้มีการเชื่อมต่อ (disconnect) สายลำเลียงแอมโมเนีย หรือ ผู้ขอผู้ในกระบวนการโหลดสารสินค้า ซึ่งมีเกิดจาก ความไม่ใส่ใจหรือความผิดพลาดของคนขับ
8. Overfill of road tanker due to operator error resulting in overpressure of tanker by pump (e.g. inattention)

เอกสารนี้ไม่ขอแสดงการควบคุมหรือป้องกันระบบความเสี่ยงของสารเคมีทั่วไป

4.3 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) ..... 40 ..... m³/hr

4.4 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดขึ้นทั้งหมด (ตัวอย่างในระยะเวลา 1 ชั่วโมง) ..... 40 ..... m³/hr

4.5 ระยะทางการแพร่ของสารที่เกิดจากที่มีค่าความเข้มข้นระดับ IDLH (ค่าความเข้มข้นของสารเคมีสูงสุดเมื่อเกิดความเสี่ยงจากอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยแล้ว สามารถหลบหลีกจากสิ่งแวดล้อมได้ภายใน 30 นาที)

.....300 PPM.....

4.6 ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นการติดไฟ)

.....N/A.....

4.7 ระยะทางที่เกิดแผ่ไปที่ความร้อนระดับ 10 Kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds)

.....N/A.....

4.8 ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้)

.....N/A.....

4.9 ระยะทางการทนต่อแรงดันระดับ 80 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

.....N/A.....

4.10 ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury / kelyl (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

.....N/A.....

5.1การตัดแยกระบบ

1.Stop pump P-2111A ใช้เวลา 1 นาที

2 มือ 21-UZV-202, 21-UZV-203 Suction pump ใช้เวลา 2 นาที

3.มือ 21-UZV-603A,B คือ#3 ใช้เวลา 7 นาที

หมายเหตุ : หรือติดต่อ Unit Shutdown (21-HS-200) ระดับการตัดที่ระดับใดพร้อมกัน

5.2 ระบบไฟฟ้า กรณี ติดไฟ / ไม่ติดไฟ

- กรณี ติดไฟ / ไม่ติดไฟ

ก่อนการตัดแยกระบบไฟฟ้า
ต้องเสร็จการกับแน่ใจและทำหยุดระบบการเกิดเสียงเสร็จแล้ว

1 ตัดแยกระบบไฟฟ้าของ MCC Module ที่จ่ายจาก Auxiliary Substation ใช้เวลา 5 นาที

- MCC Module feeder : P-2111A
- MCC Module feeder : P-2111S
- MCC Module feeder : P-2112A
- MCC Module feeder : P-2112S
- MCC Module feeder : P-3101A
- MCC Module feeder : P-3101S
- MCC Module feeder : KM-31D
- MCC Module feeder : POP-06
- MCC Module feeder : ELP-09
- MCC Module feeder : LP-09
- P – W0 / JS -01A

กรณีรั่วไหลและไม่ติดไฟ การตัดแยกระบบพิจารณาเป็นกรณีไป

เอกสารนี้ไม่ขอแสดงการควบคุมหรือป้องกันระบบความเสี่ยงของสารเคมีทั่วไป

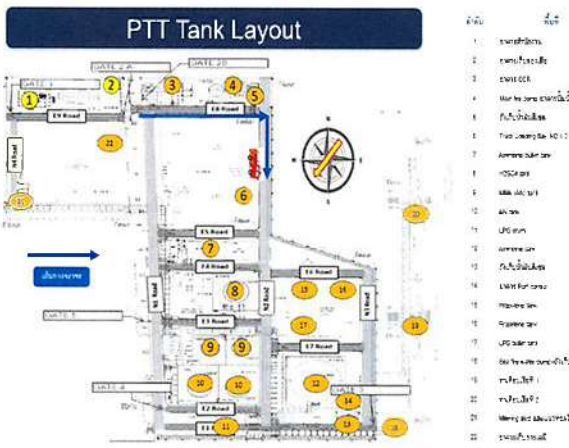
6. ขั้นตอนปฏิบัติ

6.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (หฤดูกาลมรสุม)

Red Threat Zone 1100 ppm = AEGL-3 (60 min)

Time: December 8, 2021 10:17 hours DST
Chemical Name: AMMONIA
Wind: 2.2 meters/second from ne at 10 meters

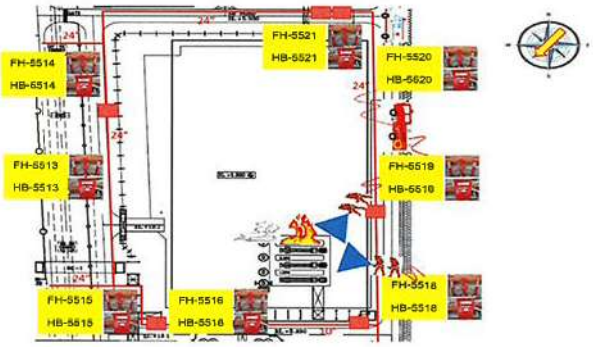
THREAT ZONE:
Red: 48 meters — (1100 ppm = AEGL-3 [60 min])
Orange: 176 meters — (160 ppm = AEGL-2 [60 min])
Yellow: 343 meters — (33 ppm = AEGL-1 [60 min])



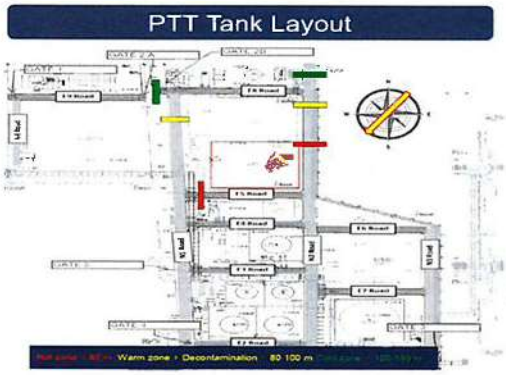
แผนผังเส้นทางเดินรถ

เอกสารนี้ไม่ขอแสดงการควบคุมหรือป้องกันระบบความเสี่ยงของสารเคมีทั่วไป

6.1.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (หฤดูกาลมรสุม)



แผนผังอุปกรณ์ประจำจับเหตุ



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

เอกสารนี้ไม่ขอแสดงการควบคุมหรือป้องกันระบบความเสี่ยงของสารเคมีทั่วไป

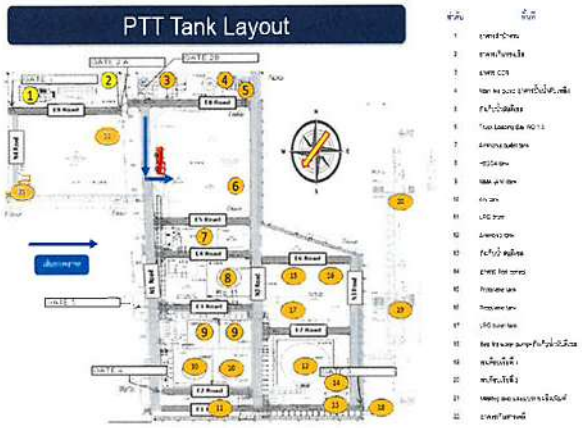
ทีมระงับเหตุ PTT TANK	*ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. สามารถตรวจสอบว่าเกิดเหตุการ Ammonia รั่วไหลและเกิดเพลิงให้ได้ระบบไฟระบบหนึ่งหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. อู้ประสบเหตุการณ์ญาณเตือนภัยที่อยู่ใกล้ที่สุด (3นาที) 3. ทำการตัดแยกระบบและหยุดการ Load รถถังหมด ตามขั้นตอนงาน ข้อ 5 (ใช้เวลา 5 นาที) 4. ทีมดับเพลิงเบื้องต้น PTT TANK&NPC&SE ระงับเหตุโดยใช้ Water Spray (DV-5552) (ใช้เวลา 3 นาที) 5. ตั้งเป็นที่ Fire hydrant FH 5518 , FH 5519 (ใช้เวลา 5 นาที) โดยทีมดับเพลิงต้องเข้าจุดดับเพลิง และพิจารณาเพื่อควบคุมไอน้ำรั่วและอุปกรณ์และรอบไอรถได้ (ถ้าจำเป็น) 6. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในให้ Shift Sup/OC สั่งการ Board man ขอความช่วยเหลือดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SE) (ใช้เวลา 2 นาที) 7. เมื่อดับเพลิงแล้วให้ทำเป็นการตามสถานการณ์* 8. กรณีต้องสอดแฝงข้างของอยู่ที่ตั้งอยู่บริเวณระดับ ED ขึ้นไปให้ประกาศสอดแฝงโดยพิจารณาจากความแพร่ขยายที่กำหนดไว้	1. เมื่อรถดับเพลิง (NPC) (ใช้เวลา 12 นาที) มาถึงโรงงาน ทีมประสานงานภายในพิมพ์ตราจร ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิงเข้าไปบริเวณจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง NPC (รถเล็ก) เข้าทางประตู G28 เส้นทาง E6-N2 และจอดบริเวณถนน N2 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมจราจรนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับOC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC พิจิตร แจ้งต่อ ประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือ ลม ระยะทาง 50 เมตร , Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตร และทำพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ร่างกาย ในพื้นที่ Warm Zone 5. ED/CD/ผู้บริหารอุดมสุดในพื้นที่ต้องตั้งเมืองพลคนให้พิจารณาจากสถานการณ์ตามแผน 6. ให้ทยพลคนโดยพิจารณาจากสถานการณ์ปริมาณการปล่อยพลับภายนอก ตามแผน 7. ทีมดับเพลิงภายนอกประกอบด้วยดับเพลิงเพื่อต่อน้ำ เข้ารถดับเพลิง FH 5519 , FH 5520 (ใช้เวลา 5 นาที) 8. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมระงับเหตุ PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและควบคุมไอสารเคมีโดยรอบ (ใช้เวลา - นาที) 9. หากยังไม่สามารถระงับได้ ให้ OC สั่งการ Board man ขอระดมความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (สพร.) (ใช้เวลาประมาณ 15 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED 10. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง สพร. /ทนช. /ราชการ (รับ Adapter ข้อต่อน้ำดับเพลิง สำหรับรถ) (สพร. ระดมความช่วยเหลือจากเขตบางนา พุดใช้เวลา 15 นาที) ทาง ประตู G28 เส้นทาง E6-N2 และจอดบริเวณด้านเหนือ Bay (ใช้เวลา 3 นาที) 11. ทีมจราจรนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก สพร. ไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที)ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำ การเข้าระงับเหตุ และ ควบคุมสารเคมีอุปกรณ์ข้างเคียง (ใช้เวลา - นาที - ตามสถานการณ์)

6.2 พิสัยทางลมพิษจากพิสัยวันตกเนื่องได้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-สุดาคม)

Red Threat Zone 1100 ppm = AEGL-3 (60 min)

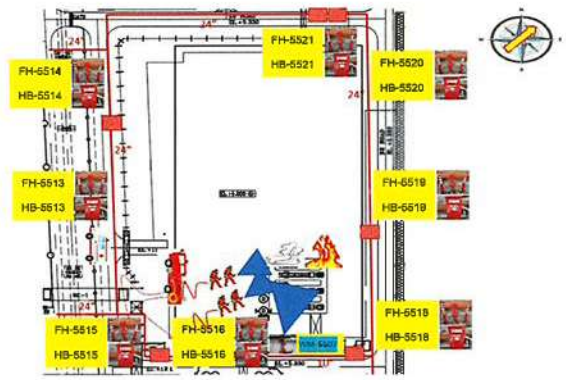
Time: December 8, 2021 1017 hours DST
Chemical Name: AMMONIA
Wind: 2.2 meters/second from se at 10 meters

THREAT ZONE:
Red: 18 meters — (1100 ppm = AEGL-3 [60 min])
Orange: 176 meters — (150 ppm = AEGL-2 [60 min])
Yellow: 343 meters — (30 ppm = AEGL-1 [60 min])

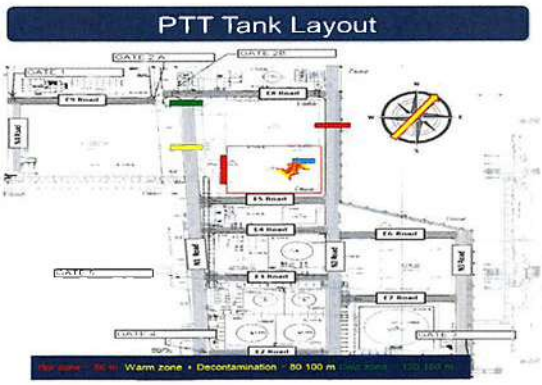


แผนผังเส้นทางเดินรถ

6.2.1 พิสัยทางลมพิษจากพิสัยวันตกเนื่องได้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-สุดาคม)



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	** ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. สามารถตรวจสอบว่าเกิดเหตุการ Ammonia รั่วไหลและเกิดเพลิงให้ได้ระบบไฟระบบหนึ่งหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. อู้ประสบเหตุการณ์ญาณเตือนภัยที่อยู่ใกล้ที่สุด(3นาที) หรือวิทยุสื่อสารแจ้ง Boardman 3. Shift Sup และ Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบ ตามขั้นตอนงานข้อ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 4. ทีมดับเพลิงเบื้องต้น PTT TANK&NPC&SE ระงับเหตุ โดยใช้ Water Spray Water Spray (DV-5552) (ใช้เวลา 1 นาที) และ Fire Hydrant FH5516, FH5516 หรือ WM-5502 และพิจารณาเพื่อควบคุมไอน้ำรั่วและอุปกรณ์โดยรอบ (ถ้าจำเป็น) 5. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในให้ Shift Sup/OC สั่งการ Board man ขอความช่วยเหลือดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SE) (ใช้เวลา 2 นาที) 6. เมื่อดับเพลิงแล้วให้ทำเป็นการตามสถานการณ์* 7. กรณีต้องสอดแฝงข้างของอยู่ที่ตั้งอยู่บริเวณระดับ ED ขึ้นไปให้ประกาศสอดแฝงโดยพิจารณาจากความแพร่ขยายที่กำหนดไว้	1. เมื่อรถดับเพลิง (NPC) (ใช้เวลา 12 นาที) มาถึงโรงงาน ทีมประสานงานภายในพิมพ์ตราจร ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิงเข้าไปบริเวณจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง NPC (รถเล็ก) เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1 และ และจอดบริเวณถนน N1 หรือ E5 ตามความเหมาะสมของสถานการณ์ (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมจราจรนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC พิจิตร แจ้งต่อ ประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือ ลม ระยะทาง 50 เมตร, Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตร และทำพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ร่างกาย ในพื้นที่ Warm Zone 5. ED/CD/ผู้บริหารอุดมสุดในพื้นที่ต้องตั้งเมืองพลคนโดยพิจารณาจากสถานการณ์ตามแผน 6. ทีมดับเพลิงภายนอกประกอบด้วยดับเพลิงเพื่อต่อน้ำ เข้า รถดับเพลิง FH 5516 , FH 5517 (ใช้เวลา 3 นาที) 7. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมระงับเหตุ PTT Tank ทำการ เข้าระงับเหตุและควบคุมไอสารเคมีโดยรอบ (ใช้เวลา - นาที) 8. หากยังไม่สามารถระงับได้ ให้ OC สั่งการ Board man ขอระดมความช่วยเหลือดับเพลิงจากภายนอก (สพร.) (ใช้เวลาประมาณ 15 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED 9. ทีมจราจรนำ รถดับเพลิง สพร (รับ Adapter ข้อต่อน้ำ ดับเพลิง) (สพร ระดมความช่วยเหลือจากเขตบางนาพุดใช้เวลา 15 นาที) ทาง ประตู G28 เส้นทาง N1-E5 และ และจอดบริเวณถนน E5 (ใช้เวลา 3 นาที) 10. ทีมจราจรนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก สพร ไปประสานกับOC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที)ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำ การเข้าระงับเหตุ และ ควบคุมสารเคมีอุปกรณ์ข้างเคียง (ใช้เวลา - นาที - ตามสถานการณ์)

8. ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิงรั่วไหล

ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	
1. Fire Hydrant	3/4	750	2,250 (3,000)	Ammonia Truck loading, LPG Truck Loading	ดึงปริมาณน้ำจาก DV ไม่มีเพิ่มเติม
2. Water Spray (DV-5552)	1	945	945		
3. Water monitor	-	-	-		

Jokey Pump =1000 LPM, P5502=18,917 LPM, P5503A,B,C =18,917, Portable tank =2,011,000 ลิตร (2,011m3)

รวมปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min	3,195	ปริมาณน้ำรวม DV จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 8.58 ชั่วโมง (ดึงที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำทะเล และการดึงน้ำดับเพลิงภายนอก
	Max	3,945	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min	191.7	
	Max	236.7	

ทิศทางลมทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	
1. Fire Hydrant	2/4	750	1,500 (3,000)	Ammonia Truck loading, LPG Truck Loading	ดึงปริมาณน้ำจาก DV ไม่มีเพิ่มเติม
2. Water Spray (DV-5552)	1	945	945		
3. Water monitor	1	1900	1,900		

Jokey Pump =1000 LPM, P5502=18,917 LPM, P5503 A,B,C =18,917, Portable tank =2,011,000 ลิตร (2,011m3)

รวมปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min	4,345	ปริมาณน้ำรวม DV จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 5.73 ชั่วโมง (ดึงที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำทะเล และการดึงน้ำดับเพลิงภายนอก
	Max	5,845	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min	261	
	Max	351	

8.การใช้โฟมดับเพลิง

8.1 ชนิดของโฟม.....

8.2 แหล่งที่มี.....

8.3 ปริมาณการใช้โฟม

ขนาดพื้นที่สารเคมีรั่วไหล (m²)	อัตราการไหลที่ประมาณการไว้	Discharge Time	Foam Solution (L)	Foam Concentrate (L)
-	-	-	-	-

9.มาตรการป้องกันและการป้องกันแก้ไข

9.1 ทางอากาศ (ควัน ฝุ่น)

ใช้มานน้ำ เพื่อช่วยลดการฟุ้งกระจายของควัน

9.2 ทางน้ำ

น้ำเสียที่ได้จากการดับไฟจะถูกกักไว้ในบ่อพักน้ำ เพื่อรอเรียกรถดูดน้ำเสียจากบริษัทที่รับกำจัดของเสียตามกฎหมายไปรับกำจัด / ปิดกั้นทางระบายน้ำทั้งหมด

9.3 ทางดินเสียที่ได้จากการดับไฟ

กากของเสียที่ได้จากถูกกักไว้ในบ่อพักน้ำ เพื่อรอส่งกำจัดให้ถูกต้องตามกฎหมาย

9.4 ชุมชาย

วางแผนเพื่อการเข้าตรวจวัดบุคคลของพนักงาน และ ชุมชนที่ได้รับผลกระทบ

10.ผลและอุปกรณ์อื่นๆ

10.1 พนักงานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้จัดการกะ และ Boardman) + พนักงานดับเพลิง NPC&SE ประจำสถานี ...1....คน

10.2 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก NPC.....7.....คน ทีมปฏิบัติงานภายนอก NPC ....2.....คน

10.3 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก สภร.....3.....คน (ทีมดับเพลิงจากภายนอก เตรียมอุปกรณ์มาเอง)

10.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2.....26.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC.....80.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.6 SCBA.....12.....ชุด (ติดเก็บที่ห้องเก็บ C.I.R + ท่าเรือ) ชุดดับเพลิง = 13 ชุด

10.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A.....12.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level B.....6.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C.....N/A.....ชุด

10.8 สายดับเพลิง Ø 2.5 นิ้ว = ...6.....เส้น Ø 1.5 นิ้ว=.....6.....เส้น (ติดตั้งตั้งไว้เพื่อเตรียมการนำมาใช้ทันที)

10.9 รถดับเพลิง: รถดับเพลิงจาก NPC & SE ตามสัญญา ECC และรถดับเพลิงสกร (กนอ.)

10.10 อื่นๆ เช่น ชุดอุปกรณ์ดูดซับสารเคมี และ ป้องกันการแพร่กระจายมีจำนวนเพียงพอ

11. มาตรการระงับเพลิง

<u>สารดับไฟที่ใช้ในการดับเพลิง</u>

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ และการฉีดน้ำเป็นละอองฝอย แต่ถ้าเกิดเพลิงไหม้รุนแรงจนไม่สามารถดับได้ ให้ใช้โฟม ความเข้มข้นสูง

<u>ดับควันและสาร</u>

(1) ใช้ระเหยของเหลวที่ไม่ไวไฟและมีอุณหภูมิต่ำ ฉีดออกไปจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และป้องกันมิให้ติดไฟได้

(2) เกิดก๊าซติดไฟได้และมีอุณหภูมิสูงก่อน

<u>ดับควันจากการระเบิด</u>

(1) ควบคุมระเบิดได้ก๊าซผสมกับอากาศและสารออกซิไดซ์

(2) ไม่ควรดับควันของบรรจุไว้เกินอุณหภูมิ 52 องศาเซลเซียส

<u>อุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับผู้ดับเพลิง</u>

(1) ควรเลือกใช้ผ้าสารป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) เมื่อเกิดเหตุเกิดไฟได้ขึ้นควรแจ้งเตือนหรือเมื่อเห็นไฟลุกลามให้ใช้ถังที่มีอุปกรณ์ดักจับก่อน ทำให้เกิดการระคายเคืองหรือ เป็นพิษ

- ในการดับเพลิงไม่ควรมุดเข้าดับอันตรายจากสารเคมีที่ติดอยู่ตั้งตัว พร้อมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว

(2) ห้ามดับเพลิงที่เกิดจากก๊าซรั่วจนกว่าจะปิดวาล์วได้

- กรณีเกิดเพลิงไหม้เล็กน้อยให้ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือใช้การฉีดน้ำเป็นละออง

- ห้ามไม่ตั้งส่ายอันตรายให้เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุหรือสิ่งที่ไม่เสียหายออกจากเขตรัศมีที่เกิดเพลิงไหม้

- กรณีเกิดเพลิงไหม้รุนแรงให้ใช้โฟมและฉีดน้ำเป็นละอองเพื่อหมอก ห้ามฉีดน้ำเป็นลำพุ่ง

(3) กรณีเกิดเพลิงไหม้ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ ให้ถอยออกห่างออกไปอย่างน้อย 1500 เมตร โดยรถดับทันที

- ห้ามอยู่บริเวณด้านข้างหรือด้านของช่องหรือภาชนะบรรจุ เพราะภาชนะบรรจุอาจระเบิดเมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงในระยะไกลหรือใช้ลำฉีดน้ำพร้อมด้วยเครื่องใช้ควบคุมหรือใช้น้ำฉีดที่มีระบายแรงดัน

- ถ้าได้รับเสียงจากอุปกรณ์ระบายไอหรือเมื่อภาชนะบรรจุเปลี่ยนสี ให้ออกจากพื้นที่ทันที เพราะอาจเกิด การระเบิดได้

(4) หลังจากที่ดับเพลิงได้แล้ว ให้ปิดน้ำลดอุณหภูมิของภาชนะบรรจุ

- ถ้าไม่สามารถดับเพลิงได้ ให้ถอยหลังออกจากพื้นที่เกิดเพลิงไหม้และปล่อยให้ไฟดับเอง

(5) น้ำจากการดับเพลิงมีอุณหภูมิร้อนร้อน อาจเป็นพิษและก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียได้

12.มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

<u>อุปกรณ์ป้องกันดับเพลิงสำหรับบุคคล</u>

(1) สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) สวมรองเท้าบูทและถุงมือแบบหนา

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

(1) กั้นแยกบริเวณที่มีอันตรายไม่ให้เกิดการรั่วไหลอย่างน้อย 50-100 เมตร โดยรอบทันที ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากบริเวณ

- กรณีเกิดการหกรั่วไหลมาก ให้ขยายพื้นที่อยู่ให้สงบออกอย่างน้อย 800 เมตร

(2) ห้ามสัมผัสกับภาชนะบรรจุที่ชำรุดความเสียหายหรือแผลไม่เปิดที่หกรั่วไหล โดยไม่ได้สวมถุงป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

- ถ้าไม่สิ้นสุดอันตรายให้รีบนำบุคลากรหกรั่วไหล และอย่าให้น้ำเข้าในภาชนะบรรจุ

(3) ป้องกันไม่ให้สารไม่ไหลไปยังแหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ ชั้นใต้ดิน หรือบริเวณที่อับอากาศ

- ใช้กระสอบทรายปิดกั้นทางระบายน้ำในจุดที่ใกล้บริเวณการหกรั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายและ การปนเปื้อนสารเคมี

- ใช้อุปกรณ์ดักกรองกรองดูดน้ำที่ปนเปื้อนและไม่ผิดปกติของภาชนะบรรจุ เพื่อนำไปกำจัด

- กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ติดประสานงานเพื่อป้องกันการรั่วไหลบนเนื้อบนถนนที่ชื้นหรือการ โดยนำที่ปะเปื้อนสัดส่วนนำมาใช้ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

4. Pre-Incident Plan for Acrylonitrile storage tank

1.ชื่ออุปกรณ์... Acrylonitrile storage tank.....**รหัสอุปกรณ์**... ...T2301A/B และ (T-2201A/B เดิม) ..... **สถานที่**... คลังเก็บภัณฑ์.....

2.ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักร/อุปกรณ์และสารเคมี

หน้าที่อุปกรณ์...เก็บเก็บภัณฑ์ AN...

2.1 ขนาดเครื่องจักร / อุปกรณ์

เส้นผ่าศูนย์กลาง : ...23.6 m. ..... m.

ความ : .....m.

สูง : .....m.

*BUND WALL /ฝั่ง m(กว้าง) x 78 m(ยาว) x 4.55 m(สูง).

Capacity 8,580 m^3 T-2201A/B เดิม

Capacity 16,240 m^3 T-2201A/B เดิม

2.2 พื้นที่ใช้ประโยชน์ที่ตั้งหน่วย : .....m^2

2.3 ปริมาตรที่มีอยู่ของเครื่องจักร : .....m^3

2.4 เกิดภัยต่อสารเคมีในอุปกรณ์ : Acrylonitrile.....

2.5 สถานะของสาร : ...ของเหลว.....

2.6 มวลโมเลกุล : .....

2.7 จุดเดือด ...77-78 °C .....

2.8 จุดเยือกแข็ง : .....

2.9 ความดันไอ ...85 mmHg at 20 °C...

2.10 ความสามารถในการละลายน้ำ : 75.1 g/L at 25°C

2.11 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1) : ...0.8-0.6 g/cm^3 2.12 ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : 1.83 g/L at 20 °C

2.13 ค่า TLV TWA : ...2 ppm...

2.14 ค่าความเข้มข้นระดับ IDLH : .....

2.15 ค่าความเข้มข้นระดับ ERPG หรือ AEGL : .....

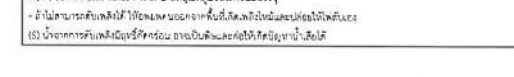
2.16 ค่า Flash Point : 5 °C (แบบถ้วยปิด)

2.17 ค่า LEL ....3% UEL .....17% ...

2.18 อุณหภูมิสามารถติดไฟได้เอง : 481 °C.....

2.19 สารที่ทำกับไม่ได้ : ทรดสังพูริก กรดไนตริก ด่าง อะลิพาติดเอมีน ไฮโดรเจนเปอร์ไรด์ กรดแก่ทุกตัว ไฮโดรเปอร์ออกไซด์ ควรออกซิไดซ์ ของเหลวและโลหะผสมทองแดง ตัวเร่งปฏิกิริยาของเหลวกรดซัลฟิล ได้แก่ ไนตรอไรทฟูออไรด์ ไพทาเนียมเตตราน คลอไรด์ และโซเดียมไบไรไดรด์

2.20 ข้อมูลความปลอดภัยตาม NFPA



อันตรายต่อสุขภาพ = 4

: สารที่ได้รับเพียงเล็กน้อยอาจทำให้ตายได้หรือเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิต

ความไวไฟ = 3

: ของเหลวหรือของแข็งที่ติดไฟในอากาศ ที่อุณหภูมิปกติ

ความไวปฏิกิริยา = 2

: สารที่สามารถเกิดระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อนหรือแรงกดดันสูงมาก

ข้อมูลพิเศษ = ...

2.21 อนิจจะเป็นพิษ = ที่สำคัญของสารนี้ทุกๆ ตัว ได้ ระบบประสาทส่วนกลาง ระบบหัวใจ และทางเดินอาหาร

2.22 อาการที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับสาร = เกิดอาการไซยาไนด์ เช่น บวดศีรษะ น้ำลายไหล อาเจียน หายใจลำบาก คลื่นไส้ รู้สึกอ่อนเพลีย เหนื่อยล้า งงงวย และอาจสิ้นสุดได้ เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง เกิดผื่นแดงและเกิดแผลไหม้ ซึ่งสารนี้สามารถดูดซึมผ่านผิวหนังได้ การสัมผัสไม่ได้ก่อการบวดศีรษะ เวียนศีรษะ น้ำลายไหล อาเจียน คลื่นไส้ อ่อนเพลีย เหนื่อยล้า งงงวย และอาจสิ้นสุดได้ ดังนั้นอุบัติเหตุจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่า

3. Processing Condition

3.1 Pressure : ...30.....mbar

3.2 Temperature : .....13-17 องศาเซลเซียส

3.3 Flow : .....270.....m³/hr

3.4 Inventory ...8,680... m^3 / 7,663 Ton...

3.5 Phase : .....ของเหลว.....

3.6 Operator ประจำพื้นที่ : 1.....คน

4. สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ

4.1 ตำแหน่งจุดที่เกิดเหตุ .....ถังเก็บเก็บภัณฑ์ PV nitrogen seal tank.....

4.2 สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ (สาเหตุที่ทำให้เกิดไฟไหม้สารเคมีรั่วไหล)

1. PV nitrogen seal tank error ทำให้ tank ขาด Nitrogen seal tank เกิดแรงดันในถังสูงเกิน 30 mbar ทำให้ปลายท่อยับที่ activated carbon จากความเข้มข้นของ Vapor AN และอากาศจากการดูดของ Blower ทำให้เกิดการดูดกลับ (แต่ความร้อนอาจมาจาก flow ของ blower หรือ flat fan) เกิดไฟไหม้ย้อนกลับเข้าถัง
2. Overfill of T-2301A/B ~~T-2201A/B เดิม~~ due to ATG/CTU control system failing low
3. Overpressure of T-2301A/B ~~T-2201A/B เดิม~~ due to blanket gas (N2) PCV stuck fully open
4. AN รั่วไหลออกจากท่อ disconnect flange suction line Pump
5. Tank collapse (vacuum) due to exporting to ship

4.3 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา).....270.....m³/hr

4.4 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (จำนวนในระยะเวลา 1 ชั่วโมง).....270.....m³/hr

4.5 การแพร่กระจาย 3.9 กิโลเมตร ความเข้มข้น 28 ppm ถึงสู่ในระดับ AEGL3 (ค่าความเข้มข้นระเหยในอากาศซึ่งคาดว่าประชาชนทั่วไปรวมทั้งผู้ที่อ่อนแอหรือเสี่ยงสามารถหนีออกจากพื้นที่ได้ หรือค่าที่ทำให้เสียชีวิตได้)

4.6 การแพร่กระจาย 5.9 กิโลเมตร ความเข้มข้น 1.7 ppm ถึงสู่ในระดับ AEGL 2 ค่าความเข้มข้นของสารในอากาศ (ppm หรือ mg/m³) ซึ่งคาดว่าประชาชนทั่วไปรวมทั้งผู้ที่อ่อนแอหรือเสี่ยงสุขภาพที่ไม่สามารถกลับเป็นปกติได้ หรือความรุนแรงเกิดเป็นเรื้อรัง หรือทำให้ไม่สามารถหนีออกจากพื้นที่ได้

4.7 ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (การเป็นไปได้การติดไฟ)

.....200-400 เมตร.....

4.8 ระยะทางที่เป็นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq.m) (การเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds)

.....13 เมตร.....

4.9 ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq.m) or Seconds (การเกิดเพลิงไหม้)

.....20 เมตร.....

4.10 ระยะผลกระทบจากแรงระเบิดระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (การเกิดการระเบิดของอุปกรณ์)

.....150-300 เมตร.....

4.11 ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury, safety) (การเกิดการระเบิดของอุปกรณ์)

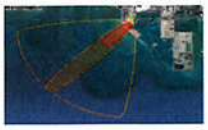
.....250-600 เมตร.....

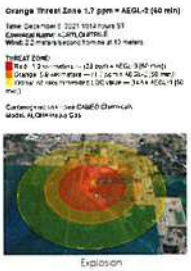
5. การตัดแยกระบบ

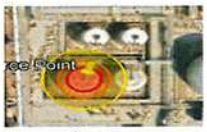
5.1 การตัดแยกระบบ	5.2 ระบบไฟฟ้า
1 ปิด 05-UV-001 ใช้เวลา 1 นาที 2 ปิด 80-UZV-004, UZV005(safety) ใช้เวลา 2 นาที 3 ปิด 22-UZV-008 (Inlet tank) หมายเหตุ: หรือพิจารณา ปิด Unit Shutdown (22-HS-101) จะสามารถปิดทั้งหมดได้พร้อมกัน	ก่อนการตัดแยกระบบไฟฟ้า ต้องมีการทำเรื่องขอตัดแบ่งกันระบบการผลิตเรียบร้อยแล้ว 1. ตัดแยกระบบไฟฟ้าของ MCC Module ที่อาคาร Auxiliary Substation - MCC Module feeder : P-2201A - MCC Module feeder : P-2201B - MCC Module feeder : P-2202 - P-WO-08 - P-CPTR-02 - RP-02 - LP-06 - ELP-06 (ใช้เวลาประมาณ 5 นาที)

6. ขั้นตอนปฏิบัติ

6.1 เมื่อเกิดเหตุที่ทางสแกดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (หยุดจักรยาน-มกราคม)

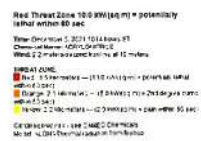




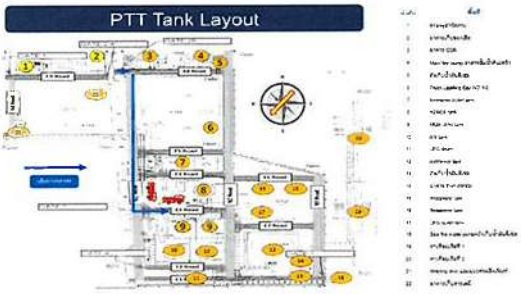


Radiation

Explosion

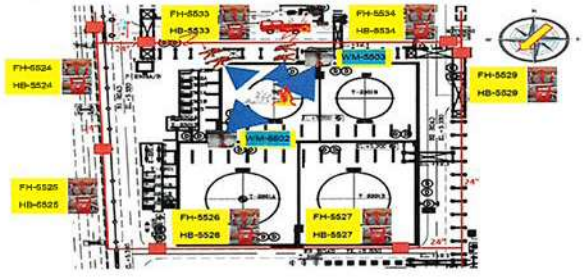


ภาพประกอบการแผ่รังสีความร้อนของลูกไฟเพลิงไหม้ Acrylonitrile (ประมาณการจาก (T-2201A/B เดิม))

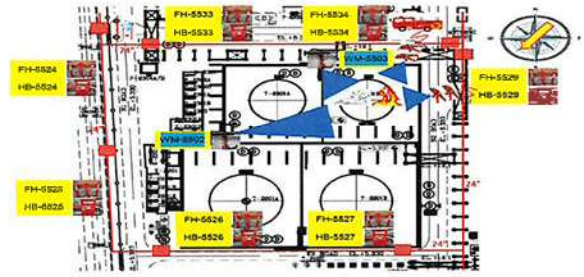


แผนผังเส้นทางเดินรถ T-2301A/B

6.1.1 เมื่อเกิดเหตุที่ทางสแกดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (หยุดจักรยาน-มกราคม)



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ T-2301A



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ T-2301B

การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	*ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. ตรวจสอบว่าเกิดเหตุรั่วไหล หรือไม่ไม่มีข้อระบบไหลรอนเหนือกหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. ผู้ประสบเหตุกดสัญญาณเตือนไฟฟ้าหยุดไกลสัญญาณ (1นาที) หรือวิทยุสื่อสารแจ้ง Boeiorman 3. Shift Sup แจ้ง Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบและระบบไฟฟ้า ตามขั้นตอนปฏิบัติ (ใช้เวลา 7 นาที) 4. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ทันทีให้ Shift Sup/OC สั่งการ Boeiorman ใช้อุปกรณ์ช่วยชีวิตและดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SS) (ใช้เวลา 2 นาที) 5. ทีมดับเพลิงเบื้องต้น PTT TANK&NPC&SS ระงับเหตุ ตามให้สุดดับเพลิงและ SCBA โดย Boeiorman ทำหน้าที่ปิดหัวฉีดน้ำโดยแบ่งดังนี้ 5.1 T2301A Water Spray tank A (55-DV-5505, 5505) (Sprinkler Deluge System) ที่ดังเพื่อ Cooling ทำงานต่อเนื่องเพื่อป้องกันอันตรายเกิดความร้อนจนทำเกิด Vapor clouds 5.2 T2301B Water Spray tank A (55-DV-5507 5508) (Sprinkler Deluge System) ที่ดังเพื่อ Cooling ทำงานต่อเนื่องเพื่อป้องกันอันตรายเกิดความร้อนจนทำเกิด Vapor clouds 5.3 หลังเงื่อนไข P-2301A/B, P-2303 ใช้ Water Spray (55-DV-5531) 6. หลังจากนั้นทีมดับเพลิงทำการใช้ Fire Hydrant ฉีดคลุมถัง และอุปกรณ์บริเวณใกล้เคียง 6.1 T2301A ใช้ FH-5533, FH-5534 6.2 T2301B ใช้ FH-5529, หรือ FH-5530 7. ทีมดับเพลิงทำการใช้ Water monitor 7.1 T2301A ใช้ WM-5502, WM-5503 7.2 T2301B ใช้ WM-5502, WM-5503 8. ในกรณี AN เกิดไหม้ไม่สามารถระงับเหตุได้ ให้พิจารณาใช้โฟม FT-5501 เพื่อคลุมเพลิง เพื่อป้องกันการลุกลามไม่มากขึ้น เมื่อทีมดับเพลิง NPC มาถึงให้ดำเนินการตามคำสั่งต่อไป	1. เมื่อรถดับเพลิง ภายในโฟม NPC มาถึงโรงงาน ทีมประสานงานภายใน/ทีมอาวุโส ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิง NPC เข้าไปบริเวณจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมอาวุโสนำรถดับเพลิง/ผสมโฟม NPC เข้าทางประตู G2B เส้นทาง N1 และจอดบริเวณถนน N1 หรือ E3 พิจารณาตามสถานการณ์ (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมอาวุโสนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกโรงงานตามกับ OC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC จัดตั้ง เขตต์ ประสานงาน OC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือ คือ ระยะทาง 50 เมตร, Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตร และกำหนดพื้นที่ จุดกระบวนการ Decontamination ด้านหน้า ในพื้นที่ Warm Zone 5. EDCD/ผู้เชี่ยวชาญจุดคุลคลในพื้นที่ดังเดิมของแผนผังเพื่อพิจารณาการดับไฟมีทั้งดับเพลิงพิษณ์ ปริมาณระยะทาง 1000 เมตร หรือออกไปที่ศูนย์วิทย์ กรณีควบคุมไม่ได้ให้ ให้อพยพ ระยะทาง 300 เมตร หรือบริเวณหน้าอีกเนื่องมีน 6. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC ประกอบด้วยดับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้ารถดับเพลิง โดยใช้น้ำจาก Fire Hydrant FH-5533, FH-5534 มีน้ำออกจากดับเพลิง (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC ใช้รถโฟมฉีดคลุมดับในบริเวณ (พิจารณาตามสถานการณ์) 8. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและ Cool down อุปกรณ์ใกล้เคียง โดยเปิด Water Spray อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที) 9. หากยังไม่สามารถระงับได้ให้ OC สั่งการ Boeiorman ใช้ทรัพยากรช่วยเหลือดับเพลิงจากภายนอก (ฯลฯ) (ใช้เวลา นาที) หลังจากได้รับการอนุมัติจาก EDEC 10. ทีมอาวุโสนำรถดับเพลิง ตาม (รับ Adaptor ข้อต่อน้ำดับเพลิงเข้ารถ) ประตู G2B เส้นทาง เข้าทางประตู G2B เส้นทาง N1 และจอดบริเวณถนน N1 (ใช้เวลา 3 นาที) โดยตามการเรียกรถดับเพลิงจากเหตุการณ์ที่ต่อไป 11. ทีมอาวุโสนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก NPC, ตรวจสอบภายนอกจุดเกิดเหตุ ไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการเพื่อวางแผนร่วมกันในการระงับเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 12. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC&SS, ตรวจสอบภายนอกจุดเกิดเหตุ ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง ตามการระงับเหตุได้ (ใช้เวลา - นาที)

หมายเหตุ :

1. Pump 0050 การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน
2. เวลาเป็นการประมาณการ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์
3. ในกรณีฉุกเฉิน ให้หน้างานเคลื่อนย้ายแทน เข้าไปภายในตึก Admin ในช่องทางหลัก โดย CCR ระบบ Damper HVAC PLC จะปิดสัญญาณ เพื่อป้องกันเหตุการณ์ลาม ในกรณีที่ไม่สามารถใช้ระบบ Damper HVAC PLC Program ได้ หรือยังไม่ทันเป็นต้น ให้ทีมหน้างานแจ้ง ตั้งทำเป็นวิธีการ SP (Shelter in Place) ที่ตึกเดิมไว้

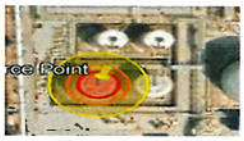
6.2 ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-สุดาคม)

Orange Threat Zone 1.7 ppm = AEGL-2 (60 min)

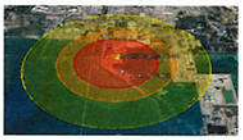
Time: December 5, 2021 1014 hours ST
Chemical Name: ACRYLONITRILE
Wind: 2.2 meters/second from sw at 10 meters

THREAT ZONE:
Red : 1.9 kilometers --- (28 ppm = AEGL-3 (60 min))
Orange : 5.9 kilometers --- (1.7 ppm = AEGL-2 (60 min))
Yellow : no recommended LOC value --- (N/A = AEGL-1 (60 min))

Carcinogenic risk - see CAMEO Chemicals
Model: ALOHA Heavy Gas



Radiation



Explosion

Red Threat Zone 10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec

Time: December 5, 2021 1014 hours ST
Chemical Name: ACRYLONITRILE
Wind: 2.2 meters/second from sw at 10 meters

THREAT ZONE:
Red : 13 meters --- (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
Orange : 20 meters --- (5.0 kW/(sq m) = 2nd degree burns within 60 sec)
Yellow : 32 meters --- (2.0 kW/(sq m) = pain within 60 sec)

Carcinogenic risk - see CAMEO Chemicals
Model: ALOHA Thermal radiation from pool fire

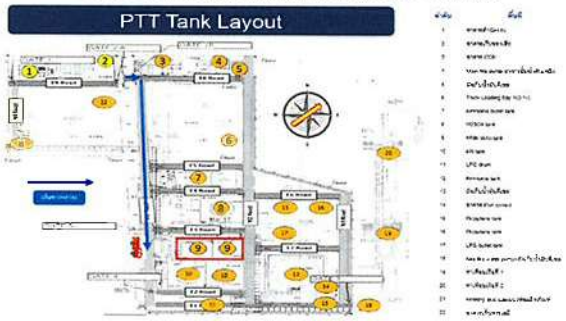
Red Threat Zone 10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec

Time: December 5, 2021 1014 hours ST
Chemical Name: ACRYLONITRILE
Wind: 2.2 meters/second from sw at 10 meters

THREAT ZONE:
Red : 15 meters --- (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
Orange : 23 meters --- (5.0 kW/(sq m) = 2nd degree burns within 60 sec)
Yellow : 32 meters --- (2.0 kW/(sq m) = pain within 60 sec)

Carcinogenic risk - see CAMEO Chemicals
Model: ALOHA Thermal radiation from burst

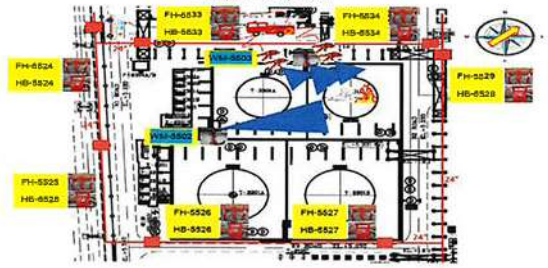
ภาพประกอบการแจ้งเตือนความร้อนรอบจุดเกิดเหตุ เพลิงไหม้ Acrylonitrile (ระหว่างการขาย (T-2301A/B เต็ม))



แผนผังเส้นทางเดินรถ T-2301A/B

6.2.1 ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-สุดาคม)

แผนผังอุปกรณ์ประจำเหตุ T-2301A



แผนผังอุปกรณ์ประจำเหตุ T-2301B

การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ทีมรับเหตุ PTT TANK	** ทีมดับเพลิงภายนอก (ระดับเพลิง)
1. ตรวจสอบน้ำดับเพลิงทั้งไฟฟ้า หรือไม่ไม่มีสายระบบดับเพลิงหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. ผู้ประสบเหตุกดสัญญาณเตือนภัยหรือผู้ใกล้ที่สุด (1นาที) หรือโทรศัพท์ตรงถึง Boarman 3. Shift Sup และ Operator หรือ Board man ทำการตัดแหล่งกระแสไฟฟ้า ตามขั้นตอนปฏิบัติ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 4. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ตามขั้นให้ Shift Sup/OC สั่งการ Boarman ว่างผู้ช่วยโทรศัพท์ขอความช่วยเหลือดับเพลิงจากภายนอก (NPC&GS) (ใช้เวลา 2 นาที) 5. ทีมดับเพลิงเบื้องต้น PTT TANK&NPC&SE ระดับเหตุ ควบคุมดับเพลิงและ SCBA โดย Boarman ทำหน้าที่เปิดช่องเปิดโดยแบ่งดังนี้ 5.1 T2301A Water Spray tank A (55-DV-5505, 5506) (Sprinkler Deluge System) ที่ถังเพื่อ Cooling ห่อหุ้มไอระเหยเพื่อป้องกันถังเกิดความร้อนจนเกิด Vapor cloud 5.2 T2301B Water Spray tank A (55-DV-5507, 5508) (Sprinkler Deluge System) ที่ถังเพื่อ Cooling ห่อหุ้มไอระเหยเพื่อป้องกันถังเกิดความร้อนจนเกิด Vapor cloud 5.3 ห่อหุ้มถังนี้ P-2301A/B, P-2303 ใช้ Water Spray (55-DV-5503) 6. หลังจากนี้ทีมดับเพลิงทำการใช้ Fire Hydrant ฉีดคลุมถัง และอุปกรณ์เพื่อเย็นถังที่เกิดเหตุ 6.1 T2301A ใช้ FH-5524, FH-5533 6.2 T2301B ใช้ FH-5533 7. ทีมดับเพลิงทำการใช้ Water monitor 7.1 T2301A ใช้ WM-5502, WM-5503 7.2 T2301B ใช้ WM-5502, WM-5503 8. ในกรณี AN เกิดไหม้ไม่สามารถระงับเหตุได้ ให้พิจารณาใช้โฟม FT-5501 เพื่อคลุมถังไว้ เพื่อป้องกันการลุกติดลามถังเมื่อทีมดับเพลิง NPC มาถึงเพื่อทำปฏิบัติการตามการสั่งการต่อไป	1. เมื่อรถดับเพลิง /รถโฟม NPC มาถึงในจุดเกิดเหตุ ทีมประสานงานภายในทีมงาน ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิง NPC เข้าไปปฏิบัติงานจุดเกิดเหตุ(ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมงานนำรถดับเพลิงและรถโฟม NPC เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1 และออกบริเวณถนน N1 หรือ E3 ตีวงรอบสถานการณ์ (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมงานนำหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC ที่มีสิทธิ์ และประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือลม ระยะทาง 50 เมตร, Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตร และทำพื้นที่ (ศูนย์เพื่อ Decontamination ทำงานในพื้นที่ Warm Zone 5. EO/CD ผู้บริหารศูนย์ฯในพื้นที่ที่ตั้งติดตลอดโดยพิจารณาจากไฟไหม้ที่ถังที่เกิดเหตุ และระยะทาง 1000 เมตร หรือออกไปที่ชายภูมิรักษ์ กรณีการเผชิญเหตุ ให้ขยายเป็น ระยะทาง 300 เมตร เพื่อบริเวณหน้าด่านสะพัน 6. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC ประสานงานดับเพลิงเพื่อนำน้ำเข้ารถดับเพลิง โดยใช้น้ำจาก Fire Hydrant FH-5533, FH-5534 ฉีดน้ำออกจากรถดับเพลิง (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ดับเพลิงภายนอก NPC ใช้โฟมฉีดคลุมพื้นที่บริเวณถังเพื่อการเย็นตามสถานการณ์ 8. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและ Cool down ศูนย์ควบคุมเพิ่ง โดยใช้ Water Spray อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที) 9. ยามกังไม่สามารถระงับได้ให้ OC สั่งการ Boarman โทรขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (ศรร.) (ใช้เวลา2นาที) หลังจากได้รับการอนุมัติจาก EO, EC 10. ทีมงานนำรถดับเพลิง ศรร.(รับAbsolor ช่วยดับเพลิงเข้าทางประตู G28 เส้นทาง เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1 และออกบริเวณถนน N1 (ใช้เวลา 3 นาที) (ศรร สามารถเรียกรถดับเพลิงจากเขตรายอื่นมาช่วยได้) 11. ทีมงานนำหน้าทีมดับเพลิงภายนอก NPC, ศรร เพื่อประสานงานผู้ประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการเพื่อร่วมแบ่งทีมในการระงับเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 12. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC, ศรรประสานงานผู้ประสานกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ Cool down ศูนย์ควบคุมเพิ่ง จนสามารถระงับเหตุได้ (ใช้เวลา - นาที)

หมายเหตุ:
1. Pump : 0050 การสูบสนองเหตุฉุกเฉิน
2. เวลาปฏิบัติการขึ้นอยู่กับสถานการณ์
3. ในกรณีDMEW ให้พิจารณาและผู้วิเคราะห์ เข้าไปทำงานในสีก Agent ในห้องพุสาน โดย CCR ระบบ Damper HVAC PLC จะปิดตัวโดยไม่มีสั่ง เพื่อลดไม่ให้พิจารณาส่งผลในการเปิดไม่สามารถใช้ระบบ Damper HVAC PLC Program ได้ หรือผู้ใช้งานเป็นต้น ให้ทำหน้าที่เปิดแทน ตั้งการใช้วิธีการ SP (Shelter in Place) ที่ห้องเครื่องใน 12

7. ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิง รั่วไหลและไฟไหม้

ทิศทางลมพัดจากตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ T-2301A

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม
1. Fire Hydrant	2/3	750	1,500 (2,250)	AN Storage tank A&B	โซนถัง DV=905 LPM
2. Water Spray	2/2	945	1,890 (1,890)	Pump Storage tank A&B	โซนถัง DV=945 LPM T-2301B DV=1,890 LPM T-2301A=1,890 LPM
3. Water monitor	2/2	1,900	3,800 (3,800)		

Jokey Pump =1000 LPM, P5502=18,917 LPM, P5503 A, B, C=18,917, Portable tank =2,011,000 ลิตร

รวมปริมาณน้ำที่ต้องใช้ LPM	Min	7,190 (+CW 5,670)	ปริมาณน้ำรวม CW 816.6 ม.ก/ชั่วโมง จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 2.46 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำหะเล และการดึงน้ำดับเพลิงตลอดเวลา
	Max	7,590 (+CW 5,670)	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min	431.4 (+CW 340.2)	
	Max	476.4 (+CW 340.2)	

ทิศทางลมพัดจากตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ T-2301B

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม
1. Fire Hydrant	2/3	750	1,500 (2,250)	AN Storage tank A&B	โซนถัง DV=905 LPM
2. Water Spray	2/2	945	1,890 (1,890)	Pump Storage tank A&B	T-2301A DV=1,890 LPM T-2301A=1,890 LPM T-2301B=1,890 LPM
3. Water monitor	2/2	1,900	3,800 (3,800)		

Jokey Pump =1000 LPM, P5502=18,917 LPM, P5503 A, B, C=18,917, Portable tank =2,011,000 ลิตร

รวมปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min	7,190 (+CW 6,615)	ปริมาณน้ำรวม CW 873.3 ม.ก/ชั่วโมง จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 2.30 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำหะเล และการดึงน้ำดับเพลิงตลอดเวลา
	Max	7,940 (+CW 6,615)	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min	431.4 (+CW 396.9)	
	Max	476.4 (+CW 396.9)	

ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือ T-2301A

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม
1. Fire Hydrant	2/2	750	1,500 (1,500)	AN Storage tank B Pump zone Storage tank A8	โซบปั๊ม DV=945LPM T-2301B DV=1,490LPM T-2201A, B=3,780LPM
2. Water Spray	2/2	945	1,890 (1,890)		
3. Water monitor	2/2	1,900	3,800 (3,800)		

Jokey Pump =1000 LPM, P5502=18,917 LPM, P5503 A, B, C=18,917, Portable tank =2,011,000 ลิตร

ระบบปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min.	7,190 (+CW 6,615)	ปริมาณน้ำรวม CW 828.3 m^3/ชม. จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 2.43 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำหะเล และการเติมน้ำดับเพลงเพลา
	Max	7,190 (+CW 6,615)	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min.	431.4 (+CW 396.9)	
	Max	431.4 (+CW 396.9)	

ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือ T-2301B

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม
1. Fire Hydrant	2/2	750	1,500 (1,500)	AN Storage tank A, Storage tank B LPG bullet tank Propylene pump	T-2301ADV=1,890 LPM T-2301B=1,890 LPM PP pump=945 LPM LPG bullet=945 LPM
2. Water Spray	2/2	945	1,890 (1,890)		
3. Water monitor	2/2	1,900	3,800 (3,800)		

Jokey Pump =1000 LPM, P5502=18,917 LPM, P5503 A, B, C=18,917, Portable tank =2,011,000 ลิตร

ระบบปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min.	7,190 (+CW 5,670)	ปริมาณน้ำรวม CW 771.6 m^3/ชม. จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 2.61 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำหะเล และการเติมน้ำดับเพลงเพลา
	Max	7,190 (+CW 5,670)	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min.	431.4 (+CW 340.2)	
	Max	431.4 (+CW 340.2)	

8.การใช้โฟมดับเพลิง

8.1 ชนิดของโฟม ....3 AFFF ....ไม่ใช้ประโยชน์...

8.2 แหล่งที่มี.....FT-5501.....

8.3 ปริมาณการใช้โฟม

ขนาดพื้นที่ที่คาดคะเนว่าเกิดไฟไหม้ (m²)	อัตราการไหลที่ประมาณการใช้ (LPM)	Foam Concentrate (L)	ข้อมูลอุปกรณ์	Capacity (LIT)
70.732	927-2,669	396	FT-5501	3,785

8.4 การระบายน้ำ

1. น้ำออกจากน้ำเป็นหรือน้ำเจือโฟมที่จะลงสู่รางระบายน้ำ และช่องเก็บไว้ที่ OWS เพื่อเลี่ยงการรางรอบ เพื่อเลี่ยงกรดสูญน้ำเสียจากบริษัทที่รับกำจัดของเสียตามกฎหมายไปรับกำจัด

2. ปิดกั้นทางระบายน้ำไม่ให้ออกสู่ภายนอก และบ่อรองรับน้ำกรณีฉุกเฉิน

9. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการป้องกันแก้ไข

9.1 ทางอากาศ (ควัน กลิ่น)

สารเคมีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว เกิดก๊าซพิษ เช่น ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ไนโตรเจนออกไซด์ ซัลฟอร์ออกไซด์ และคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้เกิดมลพิษอากาศ

9.2 ทางน้ำ

น้ำเสียที่เกิดจากการดับไฟและถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อระเหิรกรดสูญน้ำ เสียจากบริษัทที่รับกำจัดของเสียตามกฎหมายไปรับกำจัด

9.3 การกระเด็นเป็นตราย

การของเสียที่เกิดจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อส่งกำจัดให้ถูกต้องตามกฎหมาย

9.4 สุขภาพ

วางแผนเพื่อการเตรียม ดังสุขภาพของพนักงาน และชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากมลพิษอากาศ

10.คนและอุปกรณ์อื่นๆ

10.1 พนักงานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้จัดการกะ และ Boardman) - หน่วยงานดับเพลิง NPC&SE ประจำสถานี ....1....คน

10.2 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก NPC ....T ....คน ทีมปฏิบัติงานจาก NPC ....2....คน

10.3 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก ...ลพร... 3. ...คน (ทีมดับเพลิงจากภายนอก เครื่องมืออุปกรณ์ภายใน)

10.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2 .....2.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC.....80.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.6 SCBA.....12.....ชุด (จัดเก็บที่ห้องเก็บ CCR + ห้องเรือ) ชุดดับเพลิง = 13 ชุด

10.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A.....12.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level B.....6.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C.....N/A.....ชุด

10.8 สายดับเพลิง = Ø 2.5 นิ้ว = ...6.....เส้น Ø 1.5 นิ้ว=.....6.....เส้น (ติดตั้งสั้นลงเพื่อสะดวกในการนำมาใช้งานดี)

10.9 รถดับเพลิง จากดับเพลิงจาก NPC & SE ตามสัญญา ECC และรถดับเพลิงสนาม (Foam)

10.10 อื่นๆ เช่น ชุดอุปกรณ์ดูดซับสารเคมี และป้องกันการแพร่กระจายมีจำนวนเพียงพอ

11. มาตรการผจญเพลิง

<u>ลายเส้นที่ใช้ในการดับเพลิง</u>

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และการฉีดน้ำเป็นละออง

<u>ความเสี่ยงเฉพาะ</u>

อันตรายเฉพาะ

[1] ของเหลวร้อนไหล

[2] ไอระเหยอาจเคลื่อนที่เป็นระยะทางที่ห่างไกลออกไปอาจแหล่งกำเนิดประกายไฟ และถูกบดดับเกิดไฟได้

[3] เกิดก๊าซพิษหรือไอระเหยที่ไวไฟผสมอยู่เชื้อติดกำลัง

อันตรายจากการระเบิด

ภาชนะสามารถระเบิดได้เมื่อโดนไฟ

<u>อุปกรณ์ป้องกันดับเพลิงสามารถใช้ดูแลเพลิง</u>

[1] ควรเลี้ยงตัวที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

[2] ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

[1] ปิดกั้นบริเวณที่เกิดเหตุเป็นที่ 1000 เมตร โดยอนุญาตให้เข้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องเข้าปฏิบัติการระงับเหตุเท่านั้น

[2] เจ้าหน้าที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการระงับเหตุควรมีเพลิงให้ติดตามให้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

[3] การมีเกิดเพลิงไหม้ไม่สิทธิ์ของที่ตามารถควบคุมได้ ให้ดับเพลิงด้วยโฟมหรือการฉีดน้ำ

[4] การมีเกิดเพลิงไหม้ที่ไม่สามารถควบคุมได้ พนักงานที่พบเห็นเหตุการณ์ต้องแจ้งสัญญาณเตือนภัยให้ปฏิบัติงานในพื้นที่ทราบการทราบ

[5] ให้รายงานและแจ้งเหตุต่อผู้บังคับบัญชาตามลำดับ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำโรงงาน

[6] สำหรับการมีเพลิงไหม้ขนาดใหญ่ ให้ฉีดน้ำหล่อเย็นบริเวณภายนอกถังเก็บ เพื่อสกำจัดเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิภายในถังเก็บ ไม่ควรใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง เนื่องจากจะทำให้เกิดการกระจายตัวของเพลิงมากขึ้น และให้ดับเพลิงด้วยโฟม โดยฉีดคลุมบริเวณพื้นผิวที่ทรั่วไหล เพื่อป้องกันการลุกลามของเพลิง

12.มาตรการเมื่อผู้ปฏิบัติเหตุการเกิดการรั่วไหล

<u>อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมกับงาน</u>

(1) ควรเลี้ยงตัวที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) ควรมองเห็นชุดเองอย่างแบบหนา

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการเกิดการรั่วไหล</u>

(1) ปิดล้อมพื้นที่ที่เกิดการทรั่วไหลทันที โดยมีรัศมีไม่น้อยกว่า 300 เมตร อนุญาตให้ปฏิบัติส่วนเกี่ยวข้องเท่านั้นเท่านั้น

(2) กำจัดแหล่งที่ทำให้เกิดประกายไฟ เพื่อป้องกันการจุดติดไฟของเอสซีไอไปไกลๆ

(3) เจ้าหน้าที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการระงับเหตุการเกิดเพลิงไหม้ต้องปฏิบัติงานอยู่เหนือลม และต้องสวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(4) ปิดกั้นเส้นทางไหลของเอสซีไอไปไกลๆ จากพื้นที่ที่เกิดทรั่วไหล ไม่ให้ไหลลงสู่แม่น้ำลำคลองการระบายน้ำ แหล่งน้ำ

- ใช้กระสอบทรายปิดกั้นการระบายน้ำในจุดที่เกิดขึ้นบริเวณการทรั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายและ การขยายเนื้อสารเคมี

- ใช้อุปกรณ์ดักกวาดหรือสูดน้ำที่เปื้อนเอสซีไอไปไกลๆ ที่สามารถนะบรรจุเพื่อนำไปกำจัด

- ตรวจวัดปริมาณ ของควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ปิดประตูระบายน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลนอกเนื้อนอกบอกที่เกิดการ โดยน้ำที่ปนเนื้อเสียต้องนำบัดให้ได้ตามคุณภาพน้ำที่กฎหมายกำหนดก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

(5) ในกรณีที่อะคริไลไนไตรล์ส่วนรั่วไหลออกจากถังเก็บ ให้ปิดเส้นท่าเก็บอะคริไลไนไตรล์รั่วไหลไปตามทางระบายสู่บ่อเก็บกรรวม

(6) ในกรณีอะคริไลไนไตรล์ที่รั่วไหลระเหยง่าย ให้นำแท่งสูดซับหรือสูดซับสารเคมี เช่น ทราย ไซด์ดูดซับ หรือดูดซับสารเคมี เป็นต้น วางลงพื้นระหว่างอะคริไลไนไตรล์ที่รั่วไหล เพื่อจำกัดปริมาณและป้องกันการขยายตัวของอะคริไลไนไตรล์ แล้วใช้วัสดุดูดซับระบายกันอะคริไลไนไตรล์ที่รั่วไหล

(7) ทำความสะอาดบริเวณที่ทรั่วไหลด้วยวัสดุดูดซับให้เรียบร้อย

(8) วัสดุดูดซับที่ใช้งานแล้วให้ใช้อำนวยของเสียอันตราย และแจกกับในภาชนะที่ปิดด้วยเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้นำออกสู่ที่โล่ง เพื่อรอส่งกำจัดอย่างถูกวิธี

5. Pre-Incident Plan for Sulfuric Acid storage tank

1.ชื่ออุปกรณ์...Sulfuric acid storage tank...**รหัสอุปกรณ์**.....T-2401.....**สถานที่**...คลังเก็บผลิตภัณฑ์.....

2.ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักร/อุปกรณ์และสารเคมี

หน้าที่อุปกรณ์...เก็บผลิตภัณฑ์.....

2.1 ขนาดเครื่องจักร / อุปกรณ์ - เส้นผ่าศูนย์กลาง : .....24 m. m. - กว้าง : .....m - ยาว : .....m - สูง : .....17.0.....m *BUND WALL: 64 m(width) x 64 m(length) x 2 m(height), capacity 8,200 m^3 2.2 พื้นที่ถังที่มีไอการสูงเหนือ : .....m^2 2.3 ปริมาตรที่มีไอการสูงเหนือ : .....m^3 2.4 ผลิตภัณฑ์ภายในถังอุปกรณ์ : ....Sulfuric..... 2.5 สถานะของสาร : .....ของเหลว..... 2.6 มวลโมลกุล : ..... 2.7 จุดเดือด : 300 °C ..... 2.8 จุดเยือกแข็ง : .....10 °C ..... 2.9 ความดันไอ : ....1 mmHg at 15.5 °C 2.10 ความสามารถในการละลายน้ำ : ....ละลายน้ำ..... 2.11 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ =1) : ....1.8 g/cm³..... 2.12 ความหนาแน่นไอ (อากาศ=1) : ....<0.3 g/l ..... 2.13 ค่า TLV-TWA .....0.25 ppm..... 2.14 ค่าความเข้มข้นระดับ IDLH : ....0.25 ppm..... 2.15 ค่าความเข้มข้นระดับ ERPG หรือ AEGL : ..... 2.16 ค่า Flash Point ..... 2.17 ค่า LEL: .....UEL ..... 2.18 อุณหภูมิสามารถติดไฟได้เอง :	2.19 เมล ค่าอันตรายใน โดยระดับค่าไลน์ ในเลขที่ ไนโตรต์ ไฮบาไนต์ เปอร์แมงกานส ไดไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ พลูตอนิยัม และโลหะที่เป็นละอองเอียด 2.20 ข้อมูลความปลอดภัยตาม NFPA  NFPA 704 Code - อันตรายต่อสุขภาพ = 3 : สารที่เมื่อสูดดมในปริมาณที่พอ หรือสัมผัสผิวหนัง ประมาณเล็กน้อยจะเป็นเหตุให้เกิดความรุนแรงอย่างร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ - ความไวไฟ = 0 : วัสดุที่ไม่ติดไฟในอากาศ แม้ว่าจะให้ความร้อนสูงถึง 815.5 °C - ความไวในปฏิกิริยา = 2 : สารที่จะเกิดปฏิกิริยาอย่างรุนแรงในอุณหภูมิและความดันปกติ รวมถึงสารที่เกิดปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ - ข้อมูลพิเศษ = ... 2.21 อวัยวะเป้าหมาย = ... 2.22 อาการที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับสาร <u>ระบบทางเดินหายใจ</u> การหายใจ ลำบากมีเสียงหวีดหวิว ตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงขั้นเกิดการระคายเคือง ทำให้มีอาการ น้ำท่วมปอด เจ็บคอ ไอหายใจติดขัด และหายใจลำบาก ทรหายใจลำ สารนี้เข้าไปที่ความเข้มข้นสูงๆ อาจทำให้เสียชีวิตได้ <u>การสัมผัสถูกผิวหนัง</u> จะทำ ให้เป็นแผลไหม้เคืองผิวหนังและเกิดการ <u>ผลิตภัณฑ์ที่เป็นไป</u> จะทำ ให้ตาบอด แก้มมีแสดงเนื้อเยื่อ <u>การสัมผัสถูกตา</u> จะทำให้ตาแดง ปวดตา และสายตาพร่ามัว	

3.Processing Condition	
3.1 Pressure: .....2-7.7..... mbar	3.0 Inventory: ..... 8,132 m³ / 14,400 tons .....
3.2 Temperature: ....Ambient..... ..°C	3.5 Phase: ..... Liquid sulfuric acid.....
3.3 Flow: ..... 0-26 ..... m³/hr	3.6 Operator ประจำพื้นที่: ....2..... คน

4.สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ

4.1 ตำแหน่งจุดที่รั่วไหล : Flange discharge pump (Upstream 24-PV-001) ที่ว่างหรือที่ข้างเกลียวหรือแนวเชื่อม.....

4.2 สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ :

1. เกิดจาก Thermal Expansion เนื่องจากปิดเปิด By-Pass Check Valve ทำให้เกิดการรั่วไหล บริเวณ Gasket Flange pipeline discharge pump P-2401A, B
2. ถูกแนวตัวเกิดการกระแทก
3. Overfill เนื่องจากอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด หรือเกิดจาก Human error

4.3 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) ..... 0 - 26 ..... m³/hr

4.4 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (ตามระยะในระยะเวลา 1 ชั่วโมง) .....0 - 26 ..... m³

4.5 ระยะทางการแพร่ของสารที่มีความเข้มข้นที่ค่าความเข้มข้นเท่ากับ IDLH

..... 11 mg/m³ .....

4.6 ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ)

..... N/A .....

4.7 ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนเท่ากับ 10 kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds)

..... N/A .....

4.8 ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนเท่ากับ 5 kw/ (Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้)

..... N/A .....

4.9 ระยะแรงกระทบจากแรงระเบิดเท่ากับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

..... N/A .....

4.10 แรงกระทบเท่ากับ 3.5 psi (Serious injury limit) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

..... N/A .....

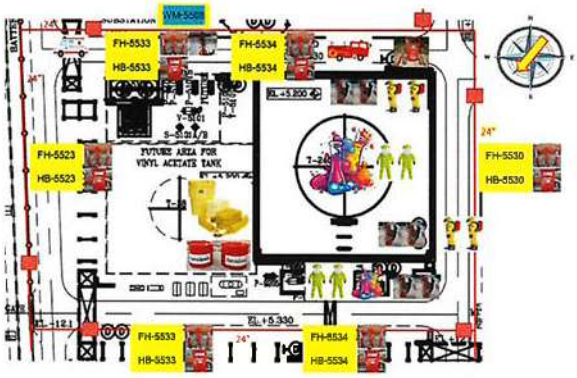
5.การตัดแยกระบบ

5.1การตัดแยกระบบ	5.2 ระบบไฟฟ้า กรณี ดีดไฟ / ไฟไหม้
1.Stop Pump P-2401A/B ใช้เวลา 3 นาที 2.ปิดวาล์ว Discharge pump P-2401A/B ใช้เวลา 2 นาที 3.ปิดวาล์ว 24-FV-001 (DCS) ใช้เวลา 1 นาที 4.ปิดวาล์ว 24-LV-002 (DCS) ใช้เวลา 1 นาที 5.เปิดวาล์ว By Pass check valve ใช้เวลา 2 นาที หมายเหตุ: หรือสั่งการผ่าน Emergency Shutdown จะสามารถตัดทั้งหมดได้พร้อมกัน	- กรณี ดีดไฟ / ไฟไหม้ ก่อนการตัดแยกระบบไฟฟ้า ต้องสั่งสวิทกับแอ็คแบบ์ทหมุดระบบการตัดเสียบเสร็จแล้ว ตัดแยกระบบไฟฟ้าของ MCC Module ที่อาคาร Auxiliary Substation ใช้เวลา 5 นาที - Lighting ELP 06 - Lighting LP 06 - RP 02 - P-CPT-03 - MCC Module feeder : P-2401A - MCC Module feeder : P-2401B - MCC Module feeder : PM-9206 - MCC Module feeder : PM-9205 -กรณีไม่ไหล ไม่จำเป็นต้องตัดไฟ เนื่องจากการหยุดเดินเครื่อง ไม่ใช้งานการส่งไฟ

6. ขั้นตอนปฏิบัติ

6.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทิศตะวันตกเฉียง (ฤดูฝนถึงฤดูหนาว)

แผนผังเส้นทางเดินรอด



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ

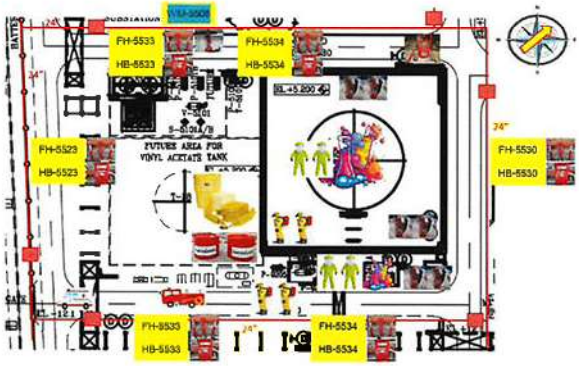
ทีมระงับเหตุ PTT TANK	*ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. สามารถตรวจสอบน้ำทิ้งสารเคมีและไม่มีรั่วไหลผิดระบบ ไอระบบไม่กระทบบุคคล และไม่สามารถระเบิดเพลิงได้ (ใช้เวลา 1 นาที) 2. ผู้ประสานงานกดปิดอุปกรณ์เพื่อแก้ไขปัญหาได้ (ใช้เวลา 1 นาที) หรือเรียกผู้ดูแลการผลิต Boarman 3. Shift Sup แจ้ง Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบเพื่อให้มีสารเคมีรั่วน้อยที่สุด ตามขั้นตอนข้อ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 4. หลังจากดำเนินการตัดแยกระบบแล้วให้ประเมินเหตุ PTT Tank ทำหน้าที่ควบคุมประเมินสถานการณ์ โดยไม่ให้การรั่วไหลของสารเคมีที่ค้างในระบบลงสู่ท่อน้ำ หรือไม่ให้น้ำ จากแหล่งน้ำแห่งหนึ่งไหลลงสู่ท่อระบายน้ำที่ค้างในไม่ใช้น้ำ จากแหล่งน้ำแห่งหนึ่งไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ หรือไม่ให้น้ำ จากแหล่งน้ำแห่งหนึ่งไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ ใช้เวลา 15 นาที) 5. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในให้ Shift Sub/OC สั่งการ Board man ใช้หุ่นยนต์ไร้ระยะควบคุมเพื่อระดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SE) (ใช้เวลา 2 นาที) 6. PTT Tank ใช้อัตรุกรับ ปูนขาว โซดาไฟ เพื่อให้ทรงเป็นกลาง โดยสวมใส่ชุด Level A หรือ Level B และ SCBA 7. เมื่อการรั่วไหลที่วาล์วปิดเบอร์ T-9401 หรือ T-9403 ด้านบนถังทรงกลม โดยมีเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลตัดเป็นการปรับสภาพคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามค่า pH อยู่ระหว่าง 6.5 – 9.0 8. ทีมดับเพลิงเข้าเป็นการตัดต่อกลำตัด waste เพื่อมาบีบอเลียงเป็นน้ำมัน หรือกำจัดอย่างถูกต้องตามกฎหมาย 9. กรณีต้องอพยพพนักงานออกนอกพื้นที่ต้องเป็นไปการระดับ ED ขึ้นไปให้ประกาศผลพนักงานสารเคมีที่ปลอดภัยที่กำหนดไว้ 10. ทีมดับเพลิงภายนอกจะเข้าดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป	1. เมื่อถูกดับเพลิง (NPC) (ใช้เวลา 12 นาที) มาถึงในงาน ทีมประสานงานภายในทีมเรารอ ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิงเข้าในบริเวณจุดเกิดเหตุ(ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมเจ้าหน้าที่ดับเพลิง NPC ที่อุปกรณ์สำหรับระงับการรั่วไหลของกรดซัลฟิวริกด้วยการประสุ GJB เดินทาง N1 และจอดเข้าในแนวแถว E6 (ใช้เวลา 5 นาที) 3. ทีมเรารอเข้าหน้าที่ดับเพลิงภายนอกรับประสานกับ OC เพื่อรวมตัวการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC ที่ดีที่ แจ้งกำประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือคน ระยะทาง 30 เมตร, Warm Zone 50 เมตร และ Cold Zone 100 เมตร และทำพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ชำระกายในพื้นที่ Warm Zone 5. ทีมดับเพลิง NPC&SE ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันสารเคมีโดยสวมใส่ชุด Level A หรือ Level B และ SCBA (ใช้เวลา 3 นาที) 6. เข้าพื้นที่เกิดเหตุ ใช้อัตรุกรับสารเคมี (ใช้เวลา - นาที) ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมระงับเหตุ PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและควบคุมการเหตุโดยรอบ (ใช้เวลา - นาที) 7. หากยังไม่สามารถระงับเหตุได้ให้ OC แจ้ง EC สั่งการ Boarman โทรขอความช่วยเหลือที่ประเมินเหตุภายนอก ภาค ภาคหรืออื่นๆ (ใช้เวลา 2 นาที) โดยเร็วเร่งให้ทำการอพยพ ED 8. ทีมเรารอนำรถดับเพลิงและเต็นท์ผู้ประสานงานภายนอก ภาค ภาค (อุปกรณ์สำหรับระงับการรั่วไหลของกรดซัลฟิวริก) 9. ทีมเรารอนำเจ้าหน้าที่ภายนอกในบริเวณสถาน กับ OC เพื่อรวมตัวการ (ใช้เวลา 3 นาที) 10. ทีมดับเพลิงภายนอกจะเข้าดำเนินการระงับเหตุ PTT Tank (ทำการเข้าระงับเหตุ (ใช้เวลา - นาที)

หมายเหตุ:

1. กรณีเหตุการณ์ดูเกินกว่าที่มีสามารถควบคุมได้ต้องเข้าสู่แผน ECP
2. เมื่อเป็นการประมาณการ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์
3. Phone 0050 การติดต่อนอกเหตุฉุกเฉิน

6.2 ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (ฤดูภาคใต้-ฤดูภาคเ)

แผนผังเส้นทางเดินรอด



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	** ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. สามารถตรวจสอบว่าติดเหตุการแจ้งเตือนไม่ใช่ระบบโทรระบบเนื่องที่ชำรุดเสีย และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. ผู้ประสบเหตุหรือผู้อยู่ภายในเขตที่ถูกติดไฟ (1นาที) หรือใช้ผู้ที่สามารถ Boardman) 3. Shift Sup และ Operator หรือ Board man ทำการตัดวงกระบวนเพื่อให้มีสามคนมีชั่วนัยเกิดขึ้น ตามขั้นตอนข้อ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 4. หลังจากทำเป็นการตัดวงกระบวนแล้วจึงให้ปิดระบบ PTT Tank ทำหน้าที่สำรวจวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ โดยไม่ให้กระตัดติดจิรกั่วไหลลงจากระบายน้ำ หรือไม่ให้น้ำ จากแหล่งใดแห่งหนึ่งไหลลงสู่สารเคมีที่ถังดับไว้ โดยใช้ราดเต็มพื้นที่การทดกั่วไหลเพื่อป้องกันติดทาง (ใช้เวลา 15 นาที) 5. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในให้ Shift Sup/OC สั่งการ Board man ปิดหุ้มหรือไม่ทราบความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SE) (ใช้เวลา 2 นาที) 6. PTT Tank ใช้วัสดุสูตรขุ่นการ โดยเร็วเมื่อที่รั่วไหลเพื่อให้ทราบเป็นกลาง โดยสวมใส่ชุด Level A หรือ Level B และ SCBA 7. เมื่อกระตัดจิรกั่วไหลแล้ว T-9401 หรือ T-9403 ห้ามปล่อยสารเหลว โดยเป็นปฏิบัติการที่ระเวลดัดแต่งเป็นการปรับสภาพคุณภาพน้ำให้เป็นไปตาม pH อยู่ระหว่าง 5.5 – 9.0 8. ทีมที่ระเวลดับต้องเป็นการจัดเก็บกำจัด waste เพื่อมารับของเสียส่งไปบำบัด หรือกำจัดอย่างถูกต้องตามกฎหมาย 9. กรณีต้องแพลเพนมีการเรียกผู้ปฏิบัติงานรับ ED ขึ้นไปให้ประกาศผ่านโดยติดต่อสูงสุดพลที่ประสงค์ไปยังที่กำหนดไว้ 10. ทีมดับเพลิงมีหน้าที่ทำเป็นการตามสารต้านทาน	1. เมื่อรถดับเพลิง (NPC) ถึงใช้เวลา 12 นาที มาถึงใช้งาน ทีมประสานงานภายในทันทีจราจร ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิงเข้าไปบริเวณจุดเกิดเหตุ(ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง NPC ที่ปฏิบัติสำหรับระบบการรั่วไหลของกรดซัลฟิวริกเข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1 และจอดบริเวณถนน E3 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมจราจรนำรถดับเพลิงภายนอกไปประสานกับ OC เพื่อนำส่งทาง (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC ฟิกิที แจ้งที่ ประสานกับ OC NPC แจ้งพื้นที่ Hot Zone เขตปิดคน ระยะทาง 30 เมตร Warm Zone 50 เมตร และ Cold Zone 100 เมตร และนำพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ทำงานในพื้นที่ Warm Zone 5. ทีมดับเพลิง NPC&SE จัดเตรียมอุปกรณ์สูตรดับสารเคมีโดยสวมใส่ชุด Level A หรือ Level B และ SCBA (ใช้เวลา 3 นาที) 6. เข้าพื้นที่เกิดเหตุ ใช้วัสดุสูตรดับสารเคมี (ใช้เวลา 1 นาที) ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมระงับเหตุ PTT Tank ทำการเช็ดระเหยและคลุมไอสารเคมีโดยเร็ว (ใช้เวลา 1 นาที) 7. หากยังไม่สามารถระงับเหตุได้ให้ OC แจ้ง EC สั่งการ Boardman โทรขอความช่วยเหลือทีมระงับเหตุจากภายนอก สพร. ฉก. หรือปั๊ม (ใช้เวลา 2 นาที) โดยแจ้งให้รับการขอบุคลิกของ ED 8. ทีมจราจรนำรถดับเพลิงรองรับที่ควบคุมโดยภายนอก สพร. ฉก. (อุปกรณ์สำหรับประเภทการรั่วไหลของกรดซัลฟิวริก) 9. ทีมจราจรนำทีมหน้าที่ภายนอกไปประสาน กับ OC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 10. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมระงับเหตุ PTT Tank ทำการ เข้าระงับเหตุ (ใช้เวลา 5 นาที)

หมายเหตุ:
1. กรณีเหตุการณ์ลุกลามและทำให้มีสามารถส่งเสริมภัยพิบัติให้เข้าสู่แผน BCP
2. เวลาเป็นการประมาณการ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์
3. P-Rule -0050 การควบคุมเหตุฉุกเฉิน

7. ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิงรั่วไหลและไฟไหม้

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)		รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling
1. Fire Hydrant	-	-		-	จากการประเมินโอกาสในการติดไฟค่อนข้างมาก และการนี้ไม่ใช้ไม่สามารถใช้น้ำได้
2. Water Spray	-	-		-	
3. Water monitor	-	-		-	

ระยะปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min.	-	-	
	Max.	-	-	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min.	-	-	-
	Max.	-	-	

กรณีจำเป็นต้องใช้น้ำให้จัดการนำใช้จากดับเพลิง หรืออุปกรณ์ FH ใกล้เคียง

8.การใช้โฟมดับเพลิง

8.1 ชนิดของโฟม ..... ไม่เกี่ยวข้อง.....

8.2 แหล่งที่ใช้ .....

8.3 ปริมาณการใช้โฟม

ขนาดพื้นที่ที่สารเคมีรั่วไหล (m²)	อัตราการไหลที่ประมาณการใช้ (LPM)	Foam Concentrate (L)	ชื่อผลิตภัณฑ์	Capacity (LIT)
-	-	-	-	-

9.ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการป้องกันแก้ไข

9.1 ทางอากาศ (ควัน กลิ่น)

เมื่อทำปฏิกิริยากับไฮโดรเจนซัลไฟด์ของก๊าซและไอโดรเจน เมื่อไอน้ำทำให้เกิดควันและความร้อนสูง มีกลิ่นฉุน เป็นมลพิษอากาศ

9.2 ทางน้ำ

น้ำเสียที่เกิดจากการดับไฟจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อระเหยหรือทดสูบน้ำ เสียจากบริษัทที่ได้กำจัดของเสียตามกฎหมายไปบริษัทกำจัด

9.3 ภาคของเสียอันตราย

ภาคของเสียที่เกิดจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อรอส่งกำจัดให้ถูกต้องตามกฎหมาย โดยแยกเป็นของเสียอันตราย

9.4 สุขภาพ

วางแผนเพื่อการเข้าระงับสุขภาพของพนักงาน และชุมชนที่ได้รับผลกระทบ โดยต้องป้องกันระบบทางเดินหายใจ

10.คนและอุปกรณ์อื่นๆ

10.1 พนักงานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้ขัดการกะ และ Boardman) + พนักงานดับเพลิง NPC&SE ประจำสถานี.....1... คน

10.2 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก NPC ..... คน ทีมเชมพยาบาล NPC .....2.....คน

10.3 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก สพร. ....3.....คน (ทีมดับเพลิงจากภายนอก เช่นอุปกรณ์ม้าน้ำ)

10.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2 .....26..... ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC.....80..... ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.6 SCBA.....12..... ชุด (จัดเก็บที่ห้องเก็บ CCR - ห่างชั้น) ชุดดับเพลิง = 13 ชุด

10.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A.....12..... ชุด ชุดป้องกันสารเคมีLevel B..... ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C. .....N/A..... ชุด

10.8 สายดับเพลิง Ø 2.5 นิ้ว = ...6..... เส้น Ø 1.5 นิ้ว= .....6..... เส้น (จัดวิ่งตั้งไว้ใกล้เคียงที่สามารถนำมาใช้งานได้)

10.9 รถดับเพลิง รถดับเพลิงจาก NPC & SE ตามสัญญา ECC และรถดับเพลิงสพร. (ภายนอก)

10.10 อื่นๆ เช่น ชุดอุปกรณ์ดูดซับสารเคมี และป้องกันการแพร่กระจายมีจำนวนเพิ่มเติม
- กระสอบทรายสำหรับกั้นรางระบายน้ำ 1-3 ตัน -ปูนขาวปริมาณ 20-100 กระสอบ ถัง ISC 5-50 ถัง โดยพิจารณาความสามารถจากการเรียกเข้ามาช่วยที่ทำในการปฏิบัติงาน

11. มาตรการดบดูเพลิง

สารเคมีใช้ในการดับเพลิง ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ (สำหรับปริมาณน้อย หรือจำเป็นต้อง Cooling)

<u>ความเสี่ยงเฉพาะ</u>

อันตรายเฉพาะ

(1) สารนี้ไม่ไวไฟ

(2) สารนี้ลามรดูดซับน้ำได้ดี

(3) สารนี้จะปล่อยควันพิษออกมาถ้าสัมผัสเพลิงไหม้ หรือผสมกับน้ำ

(4) สารนี้มีคำปฏิกิริยากับสารอินทรีย์อย่างรุนแรงให้เกิดไฟไหม้และระเบิดได้ (อุณหภูมิต่ำ)

<u>มาตรการป้องกันพื้นที่เพื่อดับเพลิงสำหรับผู้ปฏิบัติงานดับเพลิง</u>

(1) สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศเต็ม (SCBA)

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) เมื่อเกิดเหตุดังนี้ให้ใช้ความร้อนสูงหรือเมื่อไฟไหม้ จะสลายตัวให้ควันที่มีสารเป็นพิษกร่อน ทำให้เกิดการระคายเคืองและเป็นพิษ ดังนั้นในการดับเพลิงจะต้องสวมชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมีชนิดเต็มตัวด้วย พร้อมเครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศในตัว (SCBA)

(2) กรณีเกิดเพลิงไหม้ในถังเล็กน้อย ให้ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือน้ำปริมาณมากๆ ถ้าไม่สัมฤทธิ์ผลอันตราย ให้เคลื่อนย้ายสารขนระบรรจุที่ไม่เสียหายออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ กรณีเกิดเพลิงไหม้รุนแรง ให้ใช้น้ำปริมาณมากๆ ในการดับไฟ จะมีเสียกันให้ใช้น้ำฉีดเป็นละอองคลุมไอระเหย

(3) กรณีเกิดเพลิงไหม้การขนระบรรจุขนาดใหญ่ ให้ขนย้ายออกไปให้ห่างออกไปอย่างน้อย 800 เมตร โดยรอบทันที ห้ามขนย้ายเกินกำหนดหรือห้ามขนย้ายหรือการขนระบรรจุต่อๆ ระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงด้วยระยะไกล หรือใช้ลายฉีดน้ำจะดีกว่าเมื่อใช้ปืนฉีดน้ำ หรือใช้ปืนฉีดระบบควบคุม ถ้าให้ขนเสียงจากอุปกรณ์ระบายไอระเหยเมื่อภาชนะบรรจุเปลี่ยนสีต้องออกจากพื้นที่ทันที เพราะอาจเกิดระเบิดได้

(4) หลังเย็นภาชนะบรรจุด้วยน้ำปริมาณมากๆ หลังจากที่ดับไฟได้แล้ว

(5) น้ำจากการดับเพลิงมีฤทธิ์กัดกร่อน อาจเป็นพิษและก่อให้เกิดมลภาวะน้ำเสียได้ ดังนั้นควรกำจัดให้ถูกวิธี

12. มาตรการเมื่อมีภัยพิบัติเหตุการเกิดการรั่วไหล

<u>มาตรการป้องกันพื้นที่เพื่อนำเข้าเขตเหตุ</u>

(1) สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา และการกัดกร่อน

(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) สวมถุงมือยางและรองเท้าแบบหนาป้องกันกรด

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีภัยพิบัติเหตุการเกิดการรั่วไหล</u>

(1) ตั้งแนวกันเขตที่มีการกัดกร่อนการรั่วไหลของกรดซัลฟิวริกอย่างน้อย 25-50 เมตร โดยรอบทันที ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากพื้นที่ กรณีที่มีการทดรั่วไหลมากให้ขยายเขตปฏิบัติเสนอออกอย่างน้อย 100 เมตร

(2) ห้ามแตะต้องภาชนะบรรจุที่ให้ระวังความเสียหายหรือกรดซัลฟิวริก ที่ทดรั่วไหลไม่ให้เสียหายป้องกัน และห้ามไม่เดินเข้าเขตที่ระเบิดอันตรายที่ปรับบุคลากรที่ทดรั่วไหล

(3) ดูดซับกรดซัลฟิวริก ที่ทดรั่วไหลด้วยทราย โดลาไมท์ สิ่ง ปูนขาวเก่า และสารดูดซับอื่นที่ไม่ติดไฟ และเก็บในภาชนะปิด เพื่อดำเนินการกำจัดต่อไป

(4) ป้องกันไม่ให้กรดซัลฟิวริก ไหลลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ ชั้นใต้ดิน หรือพื้นที่ปิดอากาศ

- ใช้กระสอบทรายวิดกั้นรางระบายน้ำ ในจุดที่เกิดขึ้นเวณการทดรั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายและ การปนเปื้อนสารเคมี
- ใช้อุปกรณ์ดักการทดหรือดูดน้ำที่ปนเปื้อนกรดซัลฟิวริก ไม่ให้ขนระบบรรจุเพื่อนำไปกำจัด
- กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ปิดประตูระบายน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลปนเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องบำบัดให้ได้มาตรฐานคุณภาพน้ำที่กฎหมายกำหนดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

(5) ให้นำเข้าเป็นของเสียอันตรายจากการดูดกรดจากของไม่ระเหย และฟื้นฟูบริเวณที่ถูกทดรั่วไหลหลังจากการเก็บกวาดแล้ว

6. Pre-Incident Plan for LPG Bullet tank

1.ชื่ออุปกรณ์... LPG Bullet tank ....**หมายเลขอุปกรณ์**.....V-3101..... ....**สถานที่**...คลังเก็บก๊าซฯ.....

2.ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักร/อุปกรณ์และสารเคมี

หน่วยที่อุปกรณ์...ส่งก๊าซเชื้อเพลิงให้กับกระบวนการ Spy สำหรับ LPG.....

2.1 ขนาดเครื่องจักร / อุปกรณ์

-เส้นผ่าศูนย์กลาง : .....6,820.....mm.

-กว้าง .....-.....cm.

-ยาว.....19,835.....mm.

-สูง .....3,762.....mm

2.2 พื้นที่วางที่มีอากาศเพียงพอ .....-.....m²

2.3 ปริมาตรที่มีอากาศเพียงพอ .....-.....m³

2.4 ผลิตภัณฑ์สารเคมีในอุปกรณ์ :

2.5 สถานะของสาร : ... ของเหลว

2.6 ภาวะโลหะ : .....

2.7 จุดเดือด ...(-5) 0 °C

2.8 จุดเยือกแข็ง : ..-187 °C ...

2.9 ความร้อนโอ : ..4.5 6.5 Kcal.

2.10 ความดันภายในการสลายตัว : ..ละลายได้น้อย

2.11 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.53 0.56 g/cm³

2.12 ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) ... N/A

2.13 ค่า TLV-TWA : ...

2.14 ค่าความเข้มข้นระเบิด (LEL) : .....

2.15 ค่าความเข้มข้นระเบิด ERPG หรือ AEGL : ....

2.16 ค่า Flash Point : 9 °C (แบบถ้วยปิด)

2.17 ค่า LEL ...2.15 ... UEL ...9.55 ...

2.18 อุณหภูมิสามารถติดไฟได้เอง ...462 °C ...

2.19 สารที่เข้ากันไม่ได้ สารออกซิไดซ์อย่างแรง (เช่น คลอรีน ไนตริก เนื่องจากจะทำปฏิกิริยารุนแรงเกินไป) เปอร์ออกไซด์ ความร้อน พลาสติก และคลอรีนไดออกไซด์

2.20 ข้อมูลความปลอดภัยตาม NFPA

- อันตรายต่อสุขภาพ = 1
: อันตรายเล็กน้อย อาจทำให้เกิดการระคายเคือง
- ความไวไฟ = 4
: อุณหภูมิต่ำกว่า 22 องศาเซลเซียส
- ความไวในปฏิกิริยา = 0
: ไม่ไวต่อปฏิกิริยา
- ข้อมูลพิเศษ = ...

2.22. อวัยวะเป้าหมาย = ...

2.23. อาการที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับสาร

<u>การสูดดมเข้าไป</u> จะทำให้เกิดอาการมึนงง ศีรษะได้ ปวดศีรษะ และอาเจียน

<u>หายใจเข้าไป</u> ในปริมาณมาก จะทำให้เกิดอาการไอ คอ และอาจเกิดชีวิตได้

<u>การสัมผัสถูกผิวหนัง</u> ในสถานะของเหลว จะทำให้เกิดผื่นคันได้ โดยมีอาการแดงไหม้ตัวเรียว น้ำร้อนลวก

<u>การกินหรือกลืนเข้าไป</u> ยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายใด ๆ เนื่องจาก การกินหรือกลืนเข้าไป

<u>ดวงตาถูก</u> จะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตา ตามด้วย น้ำตาไหล และปวดแสบปวดร้อน

3.Processing Condition	
3.1 Pressure : ....15.... bar	3.4 Inventory : .....
3.2 Temperature : ....Ambient.....	3.5 Phase : Liquid LPG.....
3.3 Flow : ....60.... m³/hr	3.6 Operator ประจำพื้นที่ : ....1.... คน

4.สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ

4.1 ตำแหน่งจุดที่รั่วไหลหรือไหลไม่ Flange discharge pump P-3101A/S Leak

4.2 สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ

4.2.1 Gasket เสื่อมสภาพทำให้เกิดการรั่วไหลของ LPG

4.2.2 Overfill of V-3101 due to ATG/CIUL T003) control system failing low

4.2.3 Overfill of V-3101 due to operator error (i.e. high rundown rate from GSP)

4.3 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ค่าความน่าจะเป็น) ....40.... m³/hr

4.4 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดขึ้นสูงที่สุด (ค่าเฉลี่ยของเวลา 1 ชั่วโมง) ....40.... m³/hr

4.5 ระยะทางการแพร่กระจายไปที่ได้ถึงที่มีค่าความเข้มข้นประมาณ IDLH (ค่าความเข้มข้นของสารเคมีสูงสุดเมื่อเกิดความบกพร่องจากอุบัติเหตุในกรณีไม่สามารถหลบหลีกอาการเป็นเวลานานภายใน 30 นาที)

....1,600-2,100 PPM....

4.6 ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ)

....218 เมตร....

4.7 ระยะทางที่การแผ่รังสีความร้อนประมาณ 10 Kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds)

....26 เมตร....

4.8 ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนประมาณ 5 Kw/(Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้)

....38 เมตร....

4.9 ระยะผลกระทบทางแรงระเบิดประมาณ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

....150-300 เมตร....

4.10 ผลกระทบประมาณ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

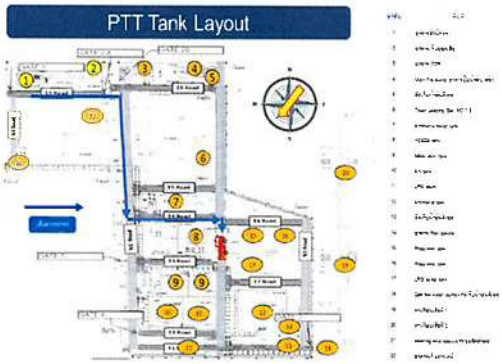
....300-600 เมตร....

5. การตัดแยกระบบ	
5.1การตัดแยกระบบ	**5.2 ระบบไฟฟ้า กรณี ดับไฟ / ไฟไหม้**
1. ที่ Bay#1/2 ทำการหยุดไฟฟ้า (Operator /Wes) ใช้เวลา 1 นาที 3. Boardman ทำการปิด On off valve ที่ Bay#1/2 ใช้เวลา 1 นาที - Bay#1 : 70UZV-001A - Bay#2 : 70UZV-002A 2. คอนเซ็นไปที่โหมดการ Stop pump load P-3101 A/S ใช้เวลา 1 นาที 3. Boardman ปิดวาล์ว On off valve 31UZV-003 (Suction pump P-3101A/S) ใช้เวลา 1 นาที 4. หรือตัดแยกระบบทั้ง Unit โดยการกดปุ่ม ESD ที่ Control Panel เพื่อ Unit Shutdown (31HS-101) ใช้เวลา 1 นาที	- กรณี ดับไฟ / ไฟไหม้ ก่อนการตัดแยกระบบไฟฟ้า ต้องมีการกับระดับแน่ว่าหยุดระบบการผลิตเรียบร้อยแล้ว 1. ตัดแยกระบบไฟฟ้าของ MCC Module ที่จ่ายจาก Auxiliary Substation ใช้เวลา 5 นาที - Lighting ELP 06 - Lighting LP 06 - MCC Module feeder : P-3101A - MCC Module feeder : P-3101S - MCC Module feeder : KM-3101 **-กรณีการเกิดรั่วไหลและไม่ถูกติดไฟ** - ไม่มี

6.ขั้นตอนปฏิบัติ

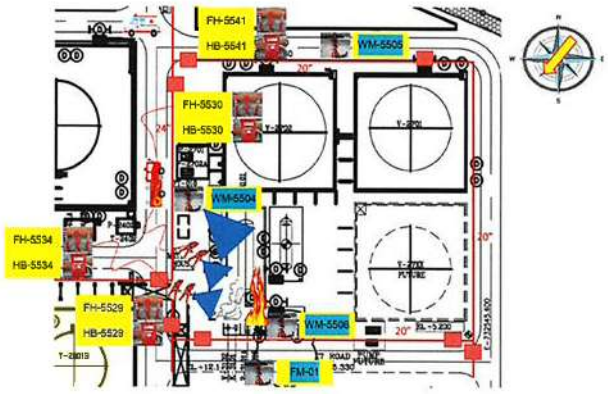
6.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทิศตะวันตกเฉียง (พฤศจิกายน-มกราคม)

<u>กรณีรั่วไหลของ LPG รั่วไหลรูปแบบพื้นปิน Vapor Cloud</u>

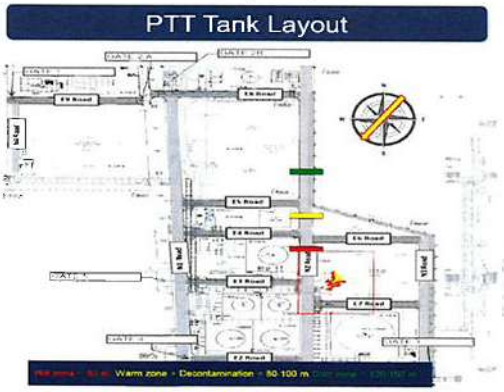


แผนผังเส้นทางเดินรถ

6.1.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (พฤศจิกายน-มกราคม)



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ

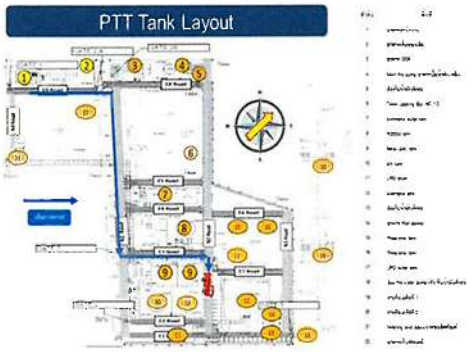


การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	*ทีมดับเพลิงภายนอก (รอดับเพลิง)
1. สามารถควบคุมน้ำดับเหตุสาร LPG รั่วไหลและเกิดเพลิงไหม้ด้วยระบบไหลบนหนึ่งคนหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. ผู้บังคับเหตุรายงานสั่งบุคลากรและเจ้าหน้าที่ดูแลเสียงเตือนภัยทั้งหมด (ใช้เวลา 11 นาที) หรือวิทยุสื่อสารแจ้ง Boatman 3. Shift Sup. แจ้ง Ope stor หรือ Boatman ทำการสั่งเดินระบบสามารถระงับเหตุ (ใช้เวลา 7 นาที) หยุดการไหลและเกิดเพลิงไหม้ทางรถถังทั้งหมด 4. ทีมดับเพลิงเบื้องต้น PTT TANK/AP/CBSE ระงับเหตุ โดยใช้ Water Spray (DV-5568 ที่ P-3101A/S และ DV-5550 ที่ V-3101) (ใช้เวลา 1 นาที) เปิดเพื่อ Cooling ถังข้างเคียงเพิ่มเติม 4.1 T-2301B - DV-5507 และ DV-5508 5. ทีมดับเพลิงเบื้องต้นใช้น้ำฉีด FH-5530, FH-5534 Water Monitor No. FM-5504 (ใช้เวลา 5 นาที) เพื่อควบคุมอุณหภูมิและอุปกรณ์ไหลรอบ โดยดับเพลิงด้วยถังดับเพลิง พร้อม SCBA 6. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในให้ Shift Sup./OC สั่งการ Board man ใหญ่หรือไหรขอความช่วยเหลือจากดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SEI) (ใช้เวลา 2 นาที) 7. เมื่อดับดับเพลิงมาถึงให้ทำเนินการตามสารสารสำหรับ* 8. กรณีไม่ออกเพลิงพนักงานขอยุติเพลิงผู้บริหารระดับ ED ขึ้นไปให้ประกาศยุติเพลิงพร้อมการหยุดรถแพลทีปลอดภัยที่กำหนดไว้	1. เมื่อรถดับเพลิง (NPC) (ใช้เวลา 12 นาที) มาถึงรายงาน ทีมประสานงานภายในทีมเจ้าหน้าประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิงเข้าไปยังบริเวณจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมเจ้าหน้าที่ดับเพลิง NPC (รถเล็ก) เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1->E4 และ และออกบริเวณถนน N2 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมเจ้าหน้าที่หน้าที่ดับเพลิงภายนอกไปประสานกับOC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC พิจิตร แจงค์ ประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เขตเดือน ระยะทาง 50 เมตร, Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตรทั้งพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ร่างกายในพื้นที่ Warm Zone 5. ED/CD/ผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่ที่ได้ข้อมูลตรวจโดยพิจารณาจากสถานการณ์ไฟไหม้ที่ดับดับเพลิงถังดับ ระยะทาง 1,500 เมตร หรือออกไปที่ชานชุมนุมจังหวัด กรณีการเกิดไฟไหม้ ให้ระยะทาง 800 เมตร หรือบริเวณหน้าตึกเรือน 6. ทีมดับเพลิงภายนอกประกอบสายดับเพลิงเพื่อส่งน้ำ เข้ารถดับเพลิง FH-5530 (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมระงับเหตุ PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและควบคุมไฟการเกิดไหลรอบ (ใช้เวลา - นาที) 8. หากยังไม่สามารถระงับได้ ให้ OC สั่งการ Board man ใหญ่ขอความช่วยเหลือจากดับเพลิงจากภายนอก สพร. (ใช้เวลา 2 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED 9. ทีมเจ้าหน้าที่ดับเพลิงภายนอก สพร. /Pub. /ปตท. (รับ Adapter ข้อต่อน้ำดับเพลิง ถังดับเพลิง) สพร. ขอความช่วยเหลือจากเทศบาลมาบตาพุดใช้เวลา 15 นาที) เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1->E4 และออกบริเวณถนน N2 ใช้เวลา 3 นาที) 10. ทีมเจ้าหน้าที่หน้าที่ดับเพลิงภายนอก สพร., NPC, เทศบาลมาบตาพุดไปประสาน กับ OC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 11. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและควบคุมไฟสารเคมี (ใช้เวลา - นาที ตามปริมาณการรั่วไหล)

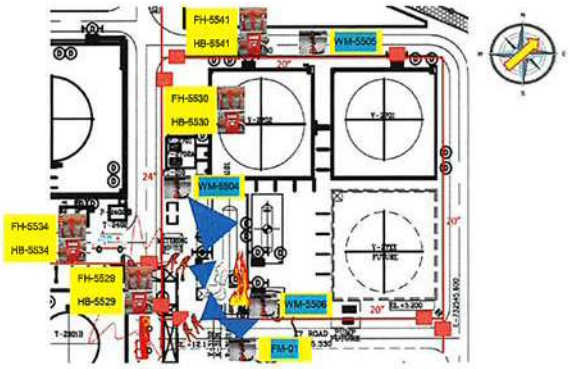
6.2 จัดทางสนามจัดจากจัดตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-ตุลาคม)

กรณีรั่วไหลของ LPG รั่วไหลรูปแบบที่เป็น Vapor Cloud

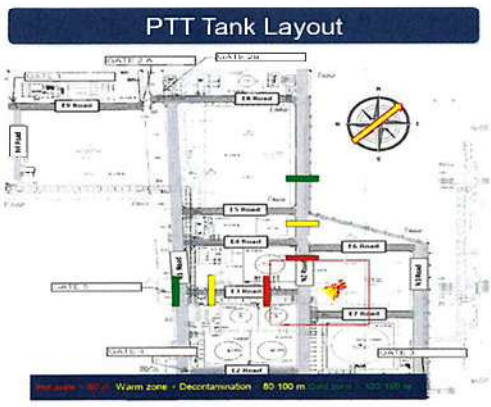


แผนผังเส้นทางเดินรถ

6.2.1 เมื่อเกิดเหตุจัดทางสนามจัดจากจัดตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-ตุลาคม)



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	** ทีมดับเพลิงภายนอก (รอดับเพลิง)
1. สามารถควบคุมน้ำดับเหตุสาร LPG รั่วไหลและเกิดเพลิงไหม้ด้วยระบบไหลบนหนึ่งคนหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. ผู้บังคับเหตุรายงานสั่งบุคลากรและเจ้าหน้าที่ดูแลเสียงเตือนภัยทั้งหมด (ใช้เวลา 11 นาที) หรือวิทยุสื่อสารแจ้ง Boatman 3. Shift Sup. แจ้ง Operator หรือ Boatman ทำการสั่งเดินระบบสามารถระงับเหตุ (ใช้เวลา 7 นาที) หยุดการไหลและเกิดเพลิงไหม้ทางรถถังทั้งหมด 4. ทีมดับเพลิงเบื้องต้น PTT TANK/AP/CBSE ระงับเหตุ โดยใช้ Water Spray (DV-5568 ที่ P-3101A/S และ DV-5550 ที่ V-3101) (ใช้เวลา 1 นาที) เปิดเพื่อ Cooling ถังข้างเคียงเพิ่มเติม 4.1 V-2701 - DV-5621 และ DV-5622 4.2 V-2702 - DV-5663 และ DV-5664 5. ทีมดับเพลิงเบื้องต้นใช้น้ำฉีด FH-5529, FH-5534 Water Monitor No. FM-5504 และพิจารณาใช้ FM-01 เพื่อควบคุมไอน้ำเย็นและอุปกรณ์ไหลรอบ โดยทีมดับเพลิงถังดับใช้อุปกรณ์ดับเพลิง พร้อม SCBA (ใช้เวลา 5 นาที) 6. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในให้ Shift Sup./OC สั่งการ Board man ใหญ่หรือไหรขอความช่วยเหลือจากดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SEI) (ใช้เวลา 2 นาที) 7. เมื่อทีมดับเพลิงมาถึงให้ทำเนินการตามสารสารสำหรับ* 8. กรณีไม่ออกเพลิงพนักงานขอยุติเพลิงผู้บริหารระดับ ED ขึ้นไปให้ประกาศยุติเพลิงพร้อมการหยุดรถแพลทีปลอดภัยที่กำหนดไว้	1. เมื่อรถดับเพลิง (NPC) (ใช้เวลา 12 นาที) มาถึงรายงาน ทีมประสานงานภายในทีมเจ้าหน้าประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิงเข้าไปยังบริเวณจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมเจ้าหน้าที่ดับเพลิง NPC (รถเล็ก) เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1->E4 และ และออกบริเวณถนน N2 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมเจ้าหน้าที่หน้าที่ดับเพลิงภายนอกไปประสานกับOC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC พิจิตร แจงค์ ประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เขตเดือน ระยะทาง 50 เมตร, Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตรทั้งพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ร่างกายในพื้นที่ Warm Zone 5. ED/CD/ผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่ที่ได้ข้อมูลตรวจโดยพิจารณาจากสถานการณ์ไฟไหม้ที่ดับดับเพลิงถังดับ ระยะทาง 1,500 เมตร หรือออกไปที่ชานชุมนุมจังหวัด กรณีการเกิดไฟไหม้ ให้ระยะทาง 800 เมตร หรือบริเวณหน้าตึกเรือน 6. ทีมดับเพลิงภายนอกประกอบสายดับเพลิงเพื่อส่งน้ำ เข้ารถดับเพลิง FH-5529 (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมระงับเหตุ PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและควบคุมไฟสารเคมี (ใช้เวลา - นาที) 8. หากยังไม่สามารถระงับได้ ให้ OC สั่งการ Board man ใหญ่ขอความช่วยเหลือจากดับเพลิงจากภายนอก สพร. (ใช้เวลา 2 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED 9. ทีมเจ้าหน้าที่ดับเพลิงภายนอก สพร. /Pub. /ปตท. (รับ Adapter ข้อต่อน้ำดับเพลิง ถังดับเพลิง) สพร. ขอความช่วยเหลือจากเทศบาลมาบตาพุดใช้เวลา 15 นาที) เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1->E4 และออกบริเวณถนน N2 ใช้เวลา 3 นาที) 10. ทีมเจ้าหน้าที่หน้าที่ดับเพลิงภายนอก สพร., NPC, เทศบาลมาบตาพุดไปประสาน กับ OC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและควบคุมไฟสารเคมี (ใช้เวลา - นาที ตามปริมาณการรั่วไหล)

7.ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิง จั่วโหลดและโพ็พ
พิกัดระบายออกเนื่องแหนือ ไปพิกัดระบายออกเนื่องใต้

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม T-23018 = 1,890 LPM (DV5507, DV5508)
1. Fire Hydrant	2/3	750	1,500(1,500) ถึงใช้ทั้ง ไม่สามารถใช้ได้เพราะอยู่ใกล้กันไป	-LPG Bullet tank -Pump -T-23018	
2. Water Spray	2/2	945	1,890 (1,890)		
3. Water monitor	1/2	1,900	1,900 (3,800)		

Jokey Pump =1000 LPM, PS502=18,917 LPM, PS503 A, B, C=18,917 LPM, Portable tank =2,011,000 ลิตร (2,011 m^3)

รวมปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min.	5,290 (+CW 1,890)	ปริมาณน้ำหาม CW 430.8 m^3 จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 4.67 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำทะเล และการดึงน้ำดับเพลงจากา
	Max.	5,290 (+CW 1,890)	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min	317.4 (+CW 113.4)	
	Max	317.4 (+CW 113.4)	

พิกัดระบายออกเนื่องใต้ ไปพิกัดระบายออกเนื่องเหนือ

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม V-2701 = 1,890 LPM (DV5521, DV5522) V-2702 = 1,890 LPM (DV5533, DV5534)
1. Fire Hydrant	2/3	750	750 (2,250)	-LPG Bullet tank -Pump -V-2701 -V-2702	
2. Water Spray	2/2	945	1,890 (1,890)		
3. Water monitor	1/2	1,900	1,900 (3,800)		

Jokey Pump =1000 LPM, PS502=18,917 LPM, PS503 A, B, C=18,917 LPM, Portable tank =2,011,000 ลิตร (2,011 m^3)

รวมปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min.	4,540 (+CW 3,780)	ปริมาณน้ำหาม CW 703.2 m^3 จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 2.86 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำทะเล และการดึงน้ำดับเพลงจากา
	Max.	7,940 (+CW 3,780)	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min.	272.4 (+CW 226.8)	
	Max.	476.4 (+CW 226.8)	

8.การใช้โฟมดับเพลิง

8.1 ชนิดของโฟม ..... N/A .....

8.2 แหล่งที่ใช้ ..... N/A .....

8.3 ปริมาณการใช้โฟม

ขนาดพื้นที่ที่สารเคมีรั่วไหล (m²)	อัตราการไหลที่ประมาณการไว้	Discharge Time	Foam Solution (L)	Foam Concentrate (L)
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมภายในบริษัท อ้างอิงระบบควบคุมเอกสารทั่วไป

9.แผนระงับต่อสิ่งแวดล้อมและการป้องกันมลพิษ

9.1 ทางอากาศ (ควัน กลิ่น)

สารเคมีที่เกิดจากการเผาไหม้ ควันขนไฮดรอกไซด์และคาร์บอนมอนอกไซด์ กรดเกิดจากการเผาไหม้ กลิ่น และเสียงจากการ

9.2 ทางน้ำ

น้ำเสียที่เกิดจากการดับไฟจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อเอาไปกรองอุดน้ำ เพื่อจะไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายปฏิบัติงาน จะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำภายนอก

9.3 ทางของเสียอันตราย

ทางของเสียที่เกิดจากถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อรอส่งกำจัดให้ถูกต้องตามกฎหมาย

9.4 ศูนย์กาย

วางแผนเพื่อการฝึกซ้อมวิศวกรรมและหน่วยงาน และชุมชนที่ได้รับผลกระทบตามพิกัดทางและระยะการแพร่กระจาย

10.คนและอุปกรณ์อื่นๆ

10.1 หน่วยงานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้จัดการกะ และ Boardman) + หน่วยงานดับเพลิง NPC&SE ประจำสถานี....1....คน

10.2 หน่วยงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก NPC ....7.... คน ทีมปฏิบัติงานจาก NPC .... 2.... คน

10.3 หน่วยงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก สพร.....3.... คน (ทีมดับเพลิงจากภายนอก เครื่องอุปกรณ์มาก.ด)

10.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2 .....26..... ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC.....80..... ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.6 SCBA.....12..... ชุด (จัดเก็บที่ห้องเก็บ O.H - ห่างไป[ชุดดับเพลิง = 13 ชุด

10.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A.....12..... ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level B.....5..... ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C.....N/A..... ชุด

10.8 สายดับเพลิง Ø 2.5 นิ้ว = ...6..... เส้น Ø 1.5 นิ้ว= .....6..... เส้น (ติดตั้งไว้ครบตามมาตรฐานใช้ทันที)

10.9 รถดับเพลิง จะมีเพลิงจาก NPC & SE ตามสัญญา ECC และรถดับเพลิงเทศ (กบอ.)

10.10 อื่นๆ เช่น ชุดอุปกรณ์ดูดซับสารเคมี และป้องกันการแพร่กระจายมีจำนวนเพิ่มเติม

11. มาตรการดูดูเพลิง

<u>ความเสี่ยงที่เกิดจากดับเพลิง</u>

ผลเสียเกิด: สารป้องกันไฮดรอกไซด์ โฟม และการใช้น้ำฉีดเป็นละออง เพื่อช่วยเย็นภาชนะบรรจุที่ถูกเพลิงไหม้และเพื่อกระจายกลุ่มก๊าซไม่ให้ลามไปมากที่สุด

<u>ความเสี่ยงจากเกิดสารเคมีรั่ว</u>

ไอระเหยของสารเคมีรั่วสามารถเผชิญกระจายออกไปถึงแหล่งจุดติดไฟ และอาจเกิดการติดไฟและเกิดการติดไฟย้อนกลับอันตรายจากการระเบิด

(1) ที่ถูกหยุดใช้งานจากการขาดไฟ ส่วนผสมของไอระเหยกับอากาศจะเกิดการระเบิดได้ภายในขีดจำกัดความสามารถของการระเบิด

(2) ภาชนะบรรจุที่มีแบ็นดิ้งจะเกิดการระเบิดขึ้นได้เมื่อถูกกับความร้อน

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับดูดูเพลิง</u>

(1) ควรเลี่ยงที่จะนำออกใช้ได้ เพื่อป้องกันการคลุกเคล้าของสารกับมีไหม้และควรจะ

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) ไอระเหยของเอทิลีนจะไม่ไหม้และทำให้ส่วนผสมระเบิดได้ที่ถูกหยุดให้ช้า โดยจะสะสมและมีความเข้มข้นมากขึ้นในบริเวณที่ต่ำหรืออับอากาศ และจะเป็นอันตรายเมื่อสัมผัสกับความร้อนหรือเปลวไฟ

(2) ภาชนะบรรจุการที่เกิดเนื่องเกิดเมื่อได้รับความร้อนหรือถูกไปที่อับอากาศ

(3) สารนี้สามารถสลายตัวเนื่องจากความร้อน ทำให้เกิดก๊าซระเหยเพิ่มมากขึ้นได้ ดังนั้นในการดับเพลิงจะต้องการให้อุปกรณ์ชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า และชุดป้องกันสารเคมีชนิดครอบทั้งตัวด้วย

(4) การดับเพลิงไหม้เล็กน้อย ใช้ไม้ดับเพลิง ควันขนไฮดรอกไซด์ หรือฉีดน้ำเป็นละออง

(5) การดับเพลิงไหม้ใหญ่มาก ให้ดับเพลิงด้วยโฟมหรือฉีดน้ำเป็นละออง และถ้าไม่เสี่ยงต่ออันตรายให้เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุที่ยังห่อที่ไม่เสียหายออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ และทำลดแหล่งประกายไฟหรือแหล่งความร้อน ทุกชนิด

(6) การดับเพลิงไหม้ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ ให้ยกระดับขึ้นให้ห่างออกไปอย่างน้อย 1,000 เมตร โดยรอบทันที เท่านอยู่บริเวณตัวหรือที่ปลายภาชนะบรรจุ เพราะภาชนะบรรจุอาจระเบิดได้ขึ้นตามหรือลุกไหม้ขึ้นมาได้ ห้ามใช้น้ำฉีดโดยตรงที่ภาชนะบรรจุที่ยังร้อนจัด หรือให้น้ำฉีดที่ไม่ต้องให้คนฉีด หรือให้ตัวฉีดที่มีระบบควบคุม ถ้าใช้ลูกเรือต้องระมัดระวังไอ หรือเมื่อภาชนะบรรจุเดือนที่ห้ามจากบริเวณนั้นทันที เพราะอาจเกิดระเบิดได้

(7) หลังเย็นภาชนะบรรจุตัวเป็นปริมาณมากๆ หลังจากที่ดับเพลิงให้แล้ว

(8) น้ำจากการดับเพลิงอาจเป็นพิษและก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียได้ ดังนั้นควรดำเนินการกำจัดให้ถูกวิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมภายในบริษัท อ้างอิงระบบควบคุมเอกสารทั่วไป

12. มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุการเสียหายรั่วไหล

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล

(1) ควรเลี่ยงที่สารการป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับมีไหม้และควรจะ

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) ควรของห้ามบุคคลอื่นเข้าบริเวณบริเวณที่มีการเกิดสารเคมี

วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุการเสียหายรั่วไหล

(1) ทั้งแยกเขตบริเวณที่เกิดรั่วไหลของเอทิลีนออกไปทันทีจนกระทั่งก๊าซกลายเป็นไอ โดยเฉพาะบุคคลที่จะผู้ตัวลไปให้ห่างออกไปประมาณ 800 เมตร หรือขึ้นไปบนที่ให้ปลอดไปอยู่ทิศทางเหนือลม

(2) ป้องกันการเกิดประกายไฟบริเวณใกล้เคียง โดยปิดกั้นแหล่งจุดติดไฟ เปลวไฟ และการสูบบุหรี่ในพื้นที่อันตราย

(3) ถ้ามีเหตุต้องภาชนะบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือเอทิลีนที่หกรั่วไหลจะไม่ให้สัมผัสน้ำ

(4) ฉีดไปที่การระบายอากาศและบุคคลการรั่วไหลของเอทิลีนไม่ให้สัมผัสน้ำ ได้ โดยบรรเทาความเสี่ยงอันตราย

(5) ถูกดับเพลิงที่ทิศทางรั่วไหลด้วยทราย ดิน ปูนขาวเก่า หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ เพื่อดูดซับเอาไว้ และตักล้างบริเวณเอทิลีน ทิศทางรั่วไหลไปยังภาชนะบรรจุเพื่อนำไปกำจัด

(6) ใช้น้ำฉีดเป็นละออง เพื่อลดการพุ่งกระจายของไอระเหย และใช้น้ำปริมาณมากๆ ฉีดล้างบริเวณที่การหกรั่วไหลของเอทิลีนออกจากการกับทราบแล้ว

(7) กรณีที่หกรั่วไหลในปริมาณมาก ให้ฉีดโฟมคลุม รวมทั้งอาจใช้พัดลมเพื่อก็จะไม่ให้เกิดระเบิดขึ้นได้ โดยเฉพาะด้านใต้ลมไม่ให้มีประกายไฟเกิดขึ้นได้

(8) ตรวจวัดค่าการดับไฟในบริเวณที่หกรั่วไหล โดยเฉพาะด้านใต้ลมไม่ให้มีประกายไฟ ไม่ให้เกิดการระเบิดได้

(9) ไอระเหยที่เกิดจากเอทิลีนที่ถูกรั่วไหลของเหลวอันตราย และแยกเก็บในภาชนะที่ปิดด้วยเครื่องเมื่อที่ไม่ให้เกิดประกายไฟ และให้ถูกออกสู่ที่ไม่ต่ง เพื่อรอส่งกำจัดอย่างถูกวิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมภายในบริษัท อ้างอิงระบบควบคุมเอกสารทั่วไป

7. Pre-Incident Plan for LPG Truck Loading

1.ชื่ออุปกรณ์ .. Hose Connecting ..... **รหัสอุปกรณ์**..... **สถานที่**.. Truck Loading Bay No. 1 & No. 2 .....

2.ข้อมูลเฉพาะของเครื่องจักร/อุปกรณ์และสารเคมี

หน้าที่อุปกรณ์ : เพื่อส่งเอทิลีนเหลวจากระบบถุงสารเคมี .....

2.1 ขนาดเครื่องจักร / อุปกรณ์

เส้นผ่าศูนย์กลาง : .....3".....inc

- กว้าง : .....cm

ยาว .....m

สูง .....m

2.2 พื้นที่ใช้ที่มีโดยประมาณ ..... m^2

2.3 ปริมาตรที่มีโดยประมาณ ..... m^3

2.4 ผลิตภัณฑ์สารเคมีในอุปกรณ์ :

2.5 สถานะของสาร : ...ของเหลว

2.6 มวลโมเลกุล : .....

2.7 จุดเดือด : ...(-5) 0 °C

2.8 จุดเดือดเดิม : (-) 87 °C

2.9 ความดันไอ : ...4.5-6.5 Kpa

2.10 ความสามารถในการละลายน้ำ : การละลายน้ำ : ละลาย ได้น้อย

2.11 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ =1) : 0.53-0.56 g/cm³

2.12ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) ..... N/A

2.13 ค่า TLV-TWA : .....

2.14 ค่าความเข้มข้นระดับ IDLH : .....

2.15 ค่าความเข้มข้นระดับ ERPG หรือ AEGL: .....

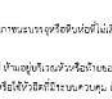
2.16 ค่า Flash Point : 9 °C (แบบถ้วยปิด)

2.17 ค่า LEL ...2.1% ..... UEL ...9.5% .....

2.18 จุดเกิดปฏิกิริยาการติดไฟได้เอง : 462 °C .....

2.19 การที่เข้ากันไม่ได้: ตารออกซิไดซ์อย่างแรง (เช่น คลอรีน โบรมีน เนื่องจากจะทำปฏิกิริยารุนแรงต่อกัน) เปอร์ออกไซด์ ความร้อน พลาสติก และคลอรีนไดออกไซด์

2.20 ข้อมูลความปลอดภัยตาม NFPA



- อันตรายต่อสุขภาพ = 1
- อันตรายเล็กน้อย อาจทำให้เกิดการระคายเคือง
- ความไวไฟ = 4
- จุดวาบไฟต่ำกว่า 22 องศาเซลเซียส
- ความไวในปฏิกิริยา = 0
- ไม่ไวต่อปฏิกิริยา
- ข้อมูลพิเศษ = ...
- 2.22. อวัยวะเป้าหมาย = ...
- 2.23. อาการเกิดขึ้นเมื่อได้รับสาร

<u>การสูดดมเข้าไป</u> จะทำให้เกิดอาการมึนงง ศีรษะ และอาจเป็น

<u>ผิวหนังเข้าไป</u> ในปริมาณมาก จะทำให้ผิวหนังแสบ สบม และอาจเสียชีวิตได้

<u>การสัมผัสถูกดวงตา</u> ในสภาพของเหลว จะทำให้เกิดแผลไหม้ผิวหนังที่ดวงตา โดยมีอาการแสบไหม้ตาในน้ำ น้ำร้อนลวก

<u>การกินหรือกลืนเข้าไป</u> ยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายใด ๆ เนื่องจาก การกินหรือกลืนเข้าไป

<u>ข้อมูลอื่นๆ</u> จะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อตา ตาแดง น้ำตาไหล และปวดแสบบวดร้อน

3.Processing Condition

3.1 Pressure : .....15..... bar	3.4 Inventory : .....
3.2 Temperature : .....Ambient.....	3.5 Phase : – Liquid LPG.....
3.3 Flow : ....40..... m³/hr	3.6 Operator ประจำพื้นที่ ...1...RL

4.สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ

4.1 ตำแหน่งจุดรั่วไหลหรือไฟไหม้ : flexible hose ที่ต่อกับรถ Truck เกิดรั่วหรือแตก หรือ ตัวระบบ(ของการเกิด Overpressure และ loading arm

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมภายในบริษัท อ้างอิงระบบควบคุมเอกสารทั่วไป

6.2 สาเหตุที่เป็นไปได้ในการติดเหตุ

1. แรงดันมีสูงจากการโหลดในท่อส่งสูงและอุปกรณ์ชำรุดทำให้สูงขึ้นจนเกิดการรั่วไหล
2. Overfill of road tanker due to operator error resulting in overpressure of tanker by pump
3. Overfill of road tanker due to blockage of gauge resulting in overpressure of tanker by pump
4. Tanker driveaway การขับรถออกโดยไม่ตรวจสอบอุปกรณ์

6.3 ระยะทางอัตราการไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) ..... 40 ..... m /min

6.4 ระยะทางอัตราการไหลของสารทั้งเหตุทั้งหมด (คำนวณสมมุติระยะเวลา 1 ชั่วโมง) ..... 40 ..... m /min

6.5 ระยะทางการแพร่ของสารในบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นระดับ IDLH (ค่าความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่เกิดความเสียหายต่อร่างกายหรือเป็นอันตรายถึงชีวิตหากสัมผัสหรือหายใจเข้าไปภายในเวลาไม่เกิน 30 นาที)

..... 1,600-2,100 PPM .....

6.6 ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นการติดไฟ)

..... 218 เมตร .....

6.7 ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq m) (กรณีติดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds)

..... 26 เมตร .....

6.8 ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/Sq m) or Seconds (กรณีติดเพลิงไหม้)

..... 38 เมตร .....

6.9 ระยะแสดงการทำลายอาคารระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

..... 150-300 เมตร .....

6.10 ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

..... 300-600 เมตร .....

5. การตัดแยกระบบ	
5.1การตัดแยกระบบ	**5.2 ระบบไฟฟ้า กรณี ดีดไฟ / ไฟไหม้**
1. ตัดแยกโดยการกดปุ่ม ESD ที่ Control Panel with Bay 1 / 2 (Operator /ผช.) หรือ CCR close On off valve - Bay#1 : 70UZV-001A - Bay#2 : 70UZV-002A 2. ตรวจสอบไม่มีการโหลดการ Stop pump load P-3101 A/S 3. Drain ผลิตภัณฑ์ ที่ค้างอยู่ภายใน Flexible hose To Tank Recovery 4. ปิด Gate valve ด้านสูงที่หน่วยบริ Truck (ปิด Bay) 5. ปิด Block valve ที่ Truck 6. Disconnect Flexible hose และ Loading arm	**- กรณี ดีดไฟ / ไฟไหม้** ต้องการตัดแยกระบบไฟฟ้า ต้องเชื่อมการตัดแยกร่วมหน่วยระบบการดับเพลิงเรียบร้อยแล้ว 1. ตัดแยกระบบไฟฟ้าของ MCC Module ที่อาคาร Auxiliary Substation ใช้เวลา 5 นาที - MCC Module feeder : P-2111A - MCC Module feeder : P-2111B - MCC Module feeder : P-2112A - MCC Module feeder : P-2112B - MCC Module feeder : P-3101A - MCC Module feeder : P-3101B - MCC Module feeder : KM-3101 - MCC Module feeder : POP-06 - MCC Module feeder : ELP-08 - MCC Module feeder : LP-09 - P – WO / JB -01A **-กรณีสารเหลวรั่วไหลแตรไปถูกติดไฟ** - ไม่มี

6.ขั้นตอนปฏิบัติ

6.1 เมื่อเกิดเหตุรั่วไหลทางลบพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (หกุดจิกายน-มกราคม)

กรณี รั่วไหล

Red Threat Zone 21000 ppm = LEL

Time: Departed 2 2021 1017 hours DST
Chemical Name: PROPANE
Wind: 2.2 meters/second from ne at 10 meters

THREAT ZONE:
Red: 0.1 miles — (21000 ppm = LEL)
Orange: 0.1 miles — (12600 ppm = 60% LEL = Flame Pockets)
Yellow: 2.18 miles — (2100 ppm = 10% LEL)

กรณี รั่วไหลไฟไหม้

Red Threat Zone 10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec

Time: Departed 2 2021 1017 hours DST
Chemical Name: PROPANE
Wind: 2.2 meters/second from sw at 10 meters

THREAT ZONE:
Red: 26 meters — (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
Orange: 38 meters — (5.0 kW/(sq m) = 2nd degree burns within 60 sec)
Yellow: 59 meters — (2.0 kW/(sq m) = pain within 60 sec)

Red Threat Zone 10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec

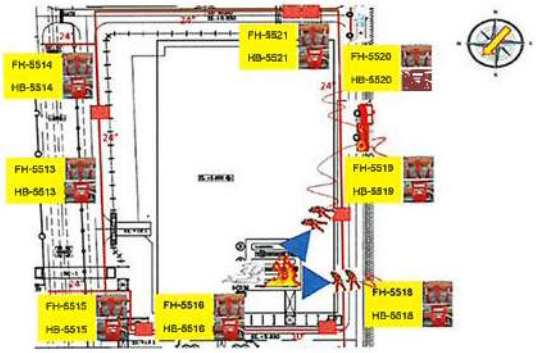
Time: Departed 2 2021 1017 hours DST
Chemical Name: PROPANE
Wind: 2.2 meters/second from sw at 10 meters

THREAT ZONE:
Red: 150 meters — (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
Orange: 221 meters — (5.0 kW/(sq m) = 2nd degree burns within 60 sec)
Yellow: 580 meters — (2.0 kW/(sq m) = pain within 60 sec)

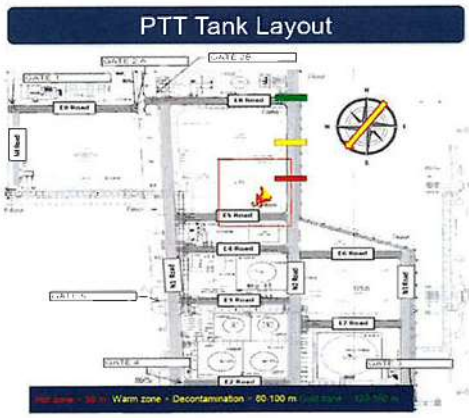
1	[illegible]
2	[illegible]
3	[illegible]
4	[illegible]
5	[illegible]
6	[illegible]
7	[illegible]
8	[illegible]
9	[illegible]
10	[illegible]
11	[illegible]
12	[illegible]
13	[illegible]
14	[illegible]
15	[illegible]
16	[illegible]
17	[illegible]
18	[illegible]
19	[illegible]
20	[illegible]
21	[illegible]
22	[illegible]
23	[illegible]
24	[illegible]
25	[illegible]
26	[illegible]
27	[illegible]
28	[illegible]
29	[illegible]
30	[illegible]
31	[illegible]
32	[illegible]
33	[illegible]
34	[illegible]
35	[illegible]
36	[illegible]
37	[illegible]
38	[illegible]
39	[illegible]
40	[illegible]
41	[illegible]
42	[illegible]
43	[illegible]
44	[illegible]
45	[illegible]
46	[illegible]
47	[illegible]
48	[illegible]
49	[illegible]
50	[illegible]
51	[illegible]
52	[illegible]
53	[illegible]
54	[illegible]
55	[illegible]
56	[illegible]
57	[illegible]
58	[illegible]
59	[illegible]
60	[illegible]
61	[illegible]
62	[illegible]
63	[illegible]
64	[illegible]
65	[illegible]
66	[illegible]
67	[illegible]
68	[illegible]
69	[illegible]
70	[illegible]
71	[illegible]
72	[illegible]
73	[illegible]
74	[illegible]
75	[illegible]
76	[illegible]
77	[illegible]
78	[illegible]
79	[illegible]
80	[illegible]
81	[illegible]
82	[illegible]
83	[illegible]
84	[illegible]
85	[illegible]
86	[illegible]
87	[illegible]
88	[illegible]
89	[illegible]
90	[illegible]
91	[illegible]
92	[illegible]
93	[illegible]
94	[illegible]
95	[illegible]
96	[illegible]
97	[illegible]
98	[illegible]
99	[illegible]
100	[illegible]
101	[illegible]
102	[illegible]
103	[illegible]
104	[illegible]
105	[illegible]
106	[illegible]
107	[illegible]
108	[illegible]
109	[illegible]
110	[illegible]
111	[illegible]
112	[illegible]
113	[illegible]
114	[illegible]
115	[illegible]
116	[illegible]
117	[illegible]
118	[illegible]
119	[illegible]
120	[illegible]
121	[illegible]
122	[illegible]
123	[illegible]
124	[illegible]
125	[illegible]
126	[illegible]
127	[illegible]
128	[illegible]
129	[illegible]
130	[illegible]
131	[illegible]
132	[illegible]
133	[illegible]
134	[illegible]
135	[illegible]
136	[illegible]
137	[illegible]
138	[illegible]
139	[illegible]
140	[illegible]
141	[illegible]
142	[illegible]
143	[illegible]
144	[illegible]
145	[illegible]
146	[illegible]
147	[illegible]
148	[illegible]
149	[illegible]
150	[illegible]
151	[illegible]
152	[illegible]
153	[illegible]
154	[illegible]
155	[illegible]
156	[illegible]
157	[illegible]
158	[illegible]
159	[illegible]
160	[illegible]
161	[illegible]
162	[illegible]
163	[illegible]
164	[illegible]
165	[illegible]
166	[illegible]
167	[illegible]
168	[illegible]
169	[illegible]
170	[illegible]
171	[illegible]
172	[illegible]
173	[illegible]
174	[illegible]
175	[illegible]
176	[illegible]
177	[illegible]
178	[illegible]
179	[illegible]
180	[illegible]
181	[illegible]
182	[illegible]
183	[illegible]
184	[illegible]
185	[illegible]
186	[illegible]
187	[illegible]
188	[illegible]
189	[illegible]
190	[illegible]
191	[illegible]
192	[illegible]
193	[illegible]
194	[illegible]
195	[illegible]
196	[illegible]
197	[illegible]
198	[illegible]
199	[illegible]
200	[illegible]
201	[illegible]
202	[illegible]
203	[illegible]
204	[illegible]
205	[illegible]
206	[illegible]
207	[illegible]
208	[illegible]
209	[illegible]
210	[illegible]
211	[illegible]
212	[illegible]
213	[illegible]
214	[illegible]
215	[illegible]
216	[illegible]
217	[illegible]
218	[illegible]
219	[illegible]
220	[illegible]
221	[illegible]
222	[illegible]
223	[illegible]
224	[illegible]
225	[illegible]
226	[illegible]
227	[illegible]
228	[illegible]
229	[illegible]
230	[illegible]
231	[illegible]
232	[illegible]
233	[illegible]
234	[illegible]
235	[illegible]
236	[illegible]
237	[illegible]
238	[illegible]
239	[illegible]
240	[illegible]
241	[illegible]
242	[illegible]
243	[illegible]
244	[illegible]
245	[illegible]
246	[illegible]
247	[illegible]
248	[illegible]
249	[illegible]
250	[illegible]
251	[illegible]
252	[illegible]
253	[illegible]
254	[illegible]
255	[illegible]
256	[illegible]
257	[illegible]
258	[illegible]
259	[illegible]
260	[illegible]
261	[illegible]
262	[illegible]
263	[illegible]
264	[illegible]
265	[illegible]
266	[illegible]
267	[illegible]
268	[illegible]
269	[illegible]
270	[illegible]
271	[illegible]
272	[illegible]
273	[illegible]
274	[illegible]
275	[illegible]
276	[illegible]
277	[illegible]
278	[illegible]
279	[illegible]
280	[illegible]
281	[illegible]
282	[illegible]
283	[illegible]
284	[illegible]
285	[illegible]
286	[illegible]
287	[illegible]
288	[illegible]
289	[illegible]
290	[illegible]
291	[illegible]
292	[illegible]
293	[illegible]
294	[illegible]
295	[illegible]
296	[illegible]
297	[illegible]
298	[illegible]
299	[illegible]
300	[illegible]
301	[illegible]
302	[illegible]
303	[illegible]
304	[illegible]
305	[illegible]
306	[illegible]
307	[illegible]
308	[illegible]
309	[illegible]
310	[illegible]
311	[illegible]
312	[illegible]
313	[illegible]
314	[illegible]
315	[illegible]
316	[illegible]
317	[illegible]
318	[illegible]
319	[illegible]
320	[illegible]
321	[illegible]
322	[illegible]
323	[illegible]
324	[illegible]
325	[illegible]
326	[illegible]
327	[illegible]
328	[illegible]
329	[illegible]
330	[illegible]
331	[illegible]
332	[illegible]
333	[illegible]
334	[illegible]
335	[illegible]
336	[illegible]
337	[illegible]
338	[illegible]
339	[illegible]
340	[illegible]
341	[illegible]
342	[illegible]
343	[illegible]
344	[illegible]
345	[illegible]
346	[illegible]
347	[illegible]
348	[illegible]
349	[illegible]
350	[illegible]
351	[illegible]
352	[illegible]
353	[illegible]
354	[illegible]
355	[illegible]
356	[illegible]
357	[illegible]
358	[illegible]
359	[illegible]
360	[illegible]
361	[illegible]
362	[illegible]
363	[illegible]
364	[illegible]
365	[illegible]
366	[illegible]
367	[illegible]
368	[illegible]
369	[illegible]
370	[illegible]
371	[illegible]
372	[illegible]
373	[illegible]
374	[illegible]
375	[illegible]
376	[illegible]
377	[illegible]
378	[illegible]
379	[illegible]
380	[illegible]
381	[illegible]
382	[illegible]
383	[illegible]
384	[illegible]
385	[illegible]
386	[illegible]
387	[illegible]
388	[illegible]
389	[illegible]
390	[illegible]
391	[illegible]
392	[illegible]
393	[illegible]
394	[illegible]
395	[illegible]
396	[illegible]
397	[illegible]
398	[illegible]
399	[illegible]
400	[illegible]
401	[illegible]
402	[illegible]
403	[illegible]
404	[illegible]
405	[illegible]
406	[illegible]
407	[illegible]
408	[illegible]
409	[illegible]
410	[illegible]
411	[illegible]
412	[illegible]
413	[illegible]
414	[illegible]
415	[illegible]
416	[illegible]
417	[illegible]
418	[illegible]
419	[illegible]
420	[illegible]
421	[illegible]
422	[illegible]
423	[illegible]
424	[illegible]
425	[illegible]
426	[illegible]
427	[illegible]
428	[illegible]
429	[illegible]
430	[illegible]
431	[illegible]
432	[illegible]
433	[illegible]
434	[illegible]
435	[illegible]
436	[illegible]
437	[illegible]
438	[illegible]
439	[illegible]
440	[illegible]
441	[illegible]
442	[illegible]
443	[illegible]
444	[illegible]
445	[illegible]
446	[illegible]
447	[illegible]
448	[illegible]
449	[illegible]
450	[illegible]
451	[illegible]
452	[illegible]
453	[illegible]
454	[illegible]
455	[illegible]
456	[illegible]
457	[illegible]
458	[illegible]
459	[illegible]
460	[illegible]
461	[illegible]
462	[illegible]
463	[illegible]
464	[illegible]
465	[illegible]
466	[illegible]
467	[illegible]
468	[illegible]
469	[illegible]
470	[illegible]
471	[illegible]
472	[illegible]
473	[illegible]
474	[illegible]
475	[illegible]
476	[illegible]
477	[illegible]
478	[illegible]
479	[illegible]
480	[illegible]
481	[illegible]
482	[illegible]
483	[illegible]
484	[illegible]
485	[illegible]
486	[illegible]
487	[illegible]
488	[illegible]
489	[illegible]
490	[illegible]
491	[illegible]
492	[illegible]
493	[illegible]
494	[illegible]
495	[illegible]
496	[illegible]
497	[illegible]
498	[illegible]
499	[illegible]
500	[illegible]
501	[illegible]
502	[illegible]
503	[illegible]
504	[illegible]
505	[illegible]
506	[illegible]
507	[illegible]
508	[illegible]
509	[illegible]
510	[illegible]
511	[illegible]
512	[illegible]
513	[illegible]
514	[illegible]
515	[illegible]
516	[illegible]
517	[illegible]
518	[illegible]
519	[illegible]
520	[illegible]
521	[illegible]
522	[illegible]
523	[illegible]
524	[illegible]
525	[illegible]
526	[illegible]
527	[illegible]
528	[illegible]
529	[illegible]
530	[illegible]
531	[illegible]
532	[illegible]
533	[illegible]
534	[illegible]
535	[illegible]
536	[illegible]
537	[illegible]
538	[illegible]
539	[illegible]
540	[illegible]
541	[illegible]
542	[illegible]
543	[illegible]
544	[illegible]
545	[illegible]
546	[illegible]
547	[illegible]
548	[illegible]
549	[illegible]
550	[illegible]
551	[illegible]
552	[illegible]
553	[illegible]
554	[illegible]
555	[illegible]
556	[illegible]
557	[illegible]
558	[illegible]
559	[illegible]
560	[illegible]
561	[illegible]
562	[illegible]
563	[illegible]
564	[illegible]
565	[illegible]
566	[illegible]
567	[illegible]
568	[illegible]
569	[illegible]
570	[illegible]
571	[illegible]
572	[illegible]
573	[illegible]
574	[illegible]
575	[illegible]
576	[illegible]
577	[illegible]
578	[illegible]
579	[illegible]
580	[illegible]
581	[illegible]
582	[illegible]
583	[illegible]
584	[illegible]
585	[illegible]
586	[illegible]
587	[illegible]
588	[illegible]
589	[illegible]
590	[illegible]
591	[illegible]
592	[illegible]
593	[illegible]
594	[illegible]
595	[illegible]
596	[illegible]
597	[illegible]
598	[illegible]
599	[illegible]
600	[illegible]
601	[illegible]
602	[illegible]
603	[illegible]
604	[illegible]
605	[illegible]
606	[illegible]
607	[illegible]
608	[illegible]
609	[illegible]
610	[illegible]
611	[illegible]
612	[illegible]
613	[illegible]
614	[illegible]
615	[illegible]
616	[illegible]
617	[illegible]
618	[illegible]
619	[illegible]
620	[illegible]
621	[illegible]
622	[illegible]
623	[illegible]
624	[illegible]
625	[illegible]
626	[illegible]
627	[illegible]
628	[illegible]
629	[illegible]
630	[illegible]
631	[illegible]
632	[illegible]
633	[illegible]
634	[illegible]
635	[illegible]
636	[illegible]
637	[illegible]
638	[illegible]
639	[illegible]
640	[illegible]
641	[illegible]
642	[illegible]
643	[illegible]
644	[illegible]
645	[illegible]
646	[illegible]
647	[illegible]
648	[illegible]
649	[illegible]
650	[illegible]
651	[illegible]
652	[illegible]
653	[illegible]
654	[illegible]
655	[illegible]
656	[illegible]
657	[illegible]
658	[illegible]
659	[illegible]
660	[illegible]
661	[illegible]
662	[illegible]
663	[illegible]
664	[illegible]
665	[illegible]
666	[illegible]
667	[illegible]
668	[illegible]
669	[illegible]
670	[illegible]
671	[illegible]
672	[illegible]
673	[illegible]
674	[illegible]
675	[illegible]
676	[illegible]
677	[illegible]
678	[illegible]
679	[illegible]
680	[illegible]
681	[illegible]
682	[illegible]
683	[illegible]
684	[illegible]
685	[illegible]
686	[illegible]
687	[illegible]
688	[illegible]
689	[illegible]
690	[illegible]
691	[illegible]
692	[illegible]
693	[illegible]
694	[illegible]
695	[illegible]
696	[illegible]
697	[illegible]
698	[illegible]
699	[illegible]
700	[illegible]
701	[illegible]
702	[illegible]
703	[illegible]
704	[illegible]
705	[illegible]
706	[illegible]
707	[illegible]
708	[illegible]
709	[illegible]
710	[illegible]
711	[illegible]
712	[illegible]
713	[illegible]
714	[illegible]
715	[illegible]
716	[illegible]
717	[illegible]
718	[illegible]
719	[illegible]
720	[illegible]
721	[illegible]
722	[illegible]
723	[illegible]
724	[illegible]
725	[illegible]
726	[illegible]
727	[illegible]
728	[illegible]
729	[illegible]
730	[illegible]
731	[illegible]
732	[illegible]
733	[illegible]
734	[illegible]
735	[illegible]
736	[illegible]
737	[illegible]
738	[illegible]
739	[illegible]
740	[illegible]
741	[illegible]
742	[illegible]
743	[illegible]
744	[illegible]
745	[illegible]
746	[illegible]
747	[illegible]
748	[illegible]
749	[illegible]
750	[illegible]
751	[illegible]
752	[illegible]
753	[illegible]
754	[illegible]
755	[illegible]
756	[illegible]
757	[illegible]
758	[illegible]
759	[illegible]
760	[illegible]
761	[illegible]
762	[illegible]
763	[illegible]
764	[illegible]
765	[illegible]
766	[illegible]
767	[illegible]
768	[illegible]
769	[illegible]
770	[illegible]
771	[illegible]
772	[illegible]
773	[illegible]
774	[illegible]
775	[illegible]
776	[illegible]
777	[illegible]
778	[illegible]
779	[illegible]
780	[illegible]
781	[illegible]
782	[illegible]
783	[illegible]
784	[illegible]
785	[illegible]
786	[illegible]
787	[illegible]
788	[illegible]
789	[illegible]
790	[illegible]
791	[illegible]
792	[illegible]
793	[illegible]
794	[illegible]
795	[illegible]
796	[illegible]
797	[illegible]
798	[illegible]
799	[illegible]
800	[illegible]
801	[illegible]
802	[illegible]
803	[illegible]
804	[illegible]
805	[illegible]
806	[illegible]
807	[illegible]
808	[illegible]
809	[illegible]
810	[illegible]
811	[illegible]
812	[illegible]
813	[illegible]
814	[illegible]
815	[illegible]
816	[illegible]
817	[illegible]
818	[illegible]
819	[illegible]
820	[illegible]
821	[illegible]
822	[illegible]
823	[illegible]
824	[illegible]
825	[illegible]
826	[illegible]
827	[illegible]
828	[illegible]
829	[illegible]
830	[illegible]
831	[illegible]
832	[illegible]
833	[illegible]
834	[illegible]
835	[illegible]
836	[illegible]
837	[illegible]
838	[illegible]
839	[illegible]
840	[illegible]
841	[illegible]
842	[illegible]
843	[illegible]
844	[illegible]
845	[illegible]
846	[illegible]
847	[illegible]
848	[illegible]
849	[illegible]
850	[illegible]
851	[illegible]
852	[illegible]
853	[illegible]
854	[illegible]
855	[illegible]
856	[illegible]
857	[illegible]
858	[illegible]
859	[illegible]
860	[illegible]
861	[illegible]
862	[illegible]
863	[illegible]
864	[illegible]
865	[illegible]
866	[illegible]
867	[illegible]
868	[illegible]
869	[illegible]
870	[illegible]
871	[illegible]
872	[illegible]
873	[illegible]
874	[illegible]
875	[illegible]
876	[illegible]
877	[illegible]
878	[illegible]
879	[illegible]
880	[illegible]
881	[illegible]
882	[illegible]
883	[illegible]
884	[illegible]
885	[illegible]
886	[illegible]
887	[illegible]
888	[illegible]
889	[illegible]
890	[illegible]
891	[illegible]
892	[illegible]
893	[illegible]
894	[illegible]
895	[illegible]
896	[illegible]
897	[illegible]
898	[illegible]
899	[illegible]
900	[illegible]
901	[illegible]
902	[illegible]
903	[illegible]
904	[illegible]
905	[illegible]
906	[illegible]
907	[illegible]
908	[illegible]
909	[illegible]
910	[illegible]
911	[illegible]
912	[illegible]
913	[illegible]
914	[illegible]
915	[illegible]
916	[illegible]
917	[illegible]
918	[illegible]
919	[illegible]
920	[illegible]
921	[illegible]
922	[illegible]
923	[illegible]
924	[illegible]
925	[illegible]
926	[illegible]
927	[illegible]
928	[illegible]
929	[illegible]
930	[illegible]
931	[illegible]
932	[illegible]
933	[illegible]
934	[illegible]
935	[illegible]
936	[illegible]
937	[illegible]
938	[illegible]
939	[illegible]
940	[illegible]
941	[illegible]
942	[illegible]
943	[illegible]
944	[illegible]
945	[illegible]
946	[illegible]
947	[illegible]
948	[illegible]
949	[illegible]
950	[illegible]
951	[illegible]
952	[illegible]
953	[illegible]
954	[illegible]
955	[illegible]
956	[illegible]
957	[illegible]
958	[illegible]
959	[illegible]
960	[illegible]
961	[illegible]
962	[illegible]
963	[illegible]
964	[illegible]
965	[illegible]
966	[illegible]
967	[illegible]
968	[illegible]
969	[illegible]
970	[illegible]
971	[illegible]
972	[illegible]
973	[illegible]
974	[illegible]
975	[illegible]
976	[illegible]
977	[illegible]
978	[illegible]
979	[illegible]
980	[illegible]
981	[illegible]
982	[illegible]
983	[illegible]
984	[illegible]
985	[illegible]
986	[illegible]
987	[illegible]
988	[illegible]
989	[illegible]
990	[illegible]
991	[illegible]
992	[illegible]
993	[illegible]
994	[illegible]
995	[illegible]
996	[illegible]
997	[illegible]
998	[illegible]
999	[illegible]
1000	[illegible]

แผนผังเส้นทางเดินรถ

6.1.1 เมื่อเกิดเหตุรั่วไหลทางลบพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (หกุดจิกายน-มกราคม)



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	*ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. สามารถตรวจสอบบำรุงรักษาเหตุการรั่วไหลด้วยระบบโทรบนหน้าเครื่องยุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. ผู้ประสบเหตุทุกคลังอุปกรณ์เตือนภัยที่สุด หรือวิทยุสื่อสารแจ้ง Boarman(3นาที) 3. Shift Sup แจ้ง Operator หรือ Boarman ทำการตัดแยกระบบ ตามขั้นตอนปฏิบัติ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) และหยุดโหลดรถบรรทุกทั้งหมด 4. ทีมดับเพลิงเบื้องต้น PTT TANK/BKP /BSE ระงับเหตุ โดยใช้ Water Spray (DV-5552) และ Fire Hydrant 5516, 5519 หรือ 5520 เพื่อควบคุมไอสุปกรณ์ไหลรอบ ตามไปสุดดับเพลิงพร้อม SCBA 5. เปิดเพื่อ Cooling เพิ่มเติม 5.1 Truck loading - DV-5522 6. กรณีหากการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในให้ Shift Sup/OC สั่งการ Boarman เรียกหรือช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SSI) (ใช้เวลา 2 นาที) 7. เมื่อทีมดับเพลิงมาถึงให้ทำเป็นการตามสรรพสิ่งนะ** 8. กรณีมีรายงานพนักงานของผู้ปฏิบัติงานรายงาน ED ขึ้นไปให้ประกาศพยาบาลโดยเพิ่มจากรถพยาบาลขึ้นบนอาคารที่ทำงานไว้	1. เมื่อรถดับเพลิง (NPC) (ใช้เวลา 12 นาที) มาถึงบริเวณ ทีมประสานงานภายในทันทีจากรถ ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิงเข้าไปปฏิบัติงานสุดเกิดเหตุ(ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมจากรถนำรถดับเพลิง NPC (รถเล็ก) เข้าทางประตู G28เส้นทาง E8-bN2 และ และจอดบริเวณถนน N2 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมจากรถนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับ OC เพื่อรอรับสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC พิจารณา และกำหนดบริเวณ OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือระยะประมาณ 50 เมตร, Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตร และกำหนดพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination จำกัดภายในพื้นที่ Warm Zone 5. ED/CD(ผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่)ได้ประกาศพยาบาลโดยพิจารณาจากสถานการณ์ไฟไหม้ที่ดังเป็นเพลิงทันที ออกประมาณ 1,500 เมตร หรือออกไปที่ความสูงอีกนิ์ กรณีมีการเคลื่อนไหวให้ออกประมาณ 800 เมตร หรือบริเวณหน้าตึกเนินเป็น 6. ทีมดับเพลิงภายนอกประกอบสายดับเพลิงเพื่อส่งน้ำ เข้ารถดับเพลิง FH 5515, FH 5516 (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมระงับเหตุ PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และควบคุมไอสารเคมีไหลรอบ (ใช้เวลา - นาที) 8. หากไม่สามารถระงับได้ ให้ OC สั่งการ Board man โทรขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก สพร. (ใช้เวลา 2 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED 9. ทีมจากรถนำ รถดับเพลิง สพร. (รับ Adapter ข้อต่อน้ำ ดับเพลิง) (สพร รอความช่วยเหลือจากเทศบาลนาเกลือใช้เวลา 15 นาที) ผ่าน ประตู G28 เส้นทาง E8-bN2 และจอดบริเวณด้านเหนือ Bay (ใช้เวลา 3 นาที) 10. ทีมจากรถนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก สพร., NPC, เทศบาลนาเกลือไปประสาน กับ OC เพื่อรอสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 11. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และควบคุมไอสารเคมี (ใช้เวลา - นาที ตามปริมาณการรั่วไหล)

หมายเหตุ
1. Phone 0350 การขอสนับสนุนฉุกเฉิน
2. เสาน้ำดับการประมาณการ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์
3. ในกรณีที่มีการประชุม ห้ามให้ปิดประตูเหล็กเลื่อนโดยเด็ดขาด โดยทำการ Spray น้ำตลอดเวลา

6.2 ทิศทางสภาพอากาศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-พฤศจิกายน)

กรณีไม่ไหล

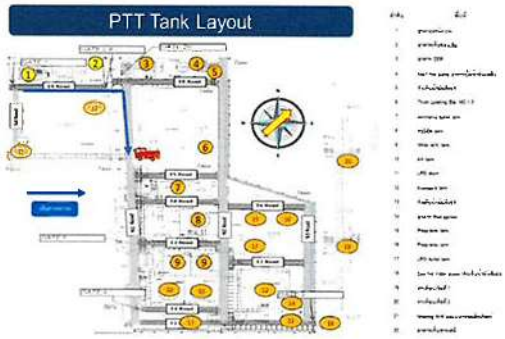
Red Threat Zone 21000 ppm = LEL
Time: December 8 2021 1017 hours DST
Chemical Name: PROPANE
Wind: 2.2 meters/second from sw at 10 meters
THREAT ZONE:
Red 40 meters — (21000 ppm = LEL)
Orange 83 meters — (12600 ppm = 50% LEL = Flame Pocket)
Yellow 218 meters — (2100 ppm = 10% LEL)

กรณีไหลไม่

Red Threat Zone 10.0 kW/sq m = potentially lethal within 60 sec
Time: December 8 2021 1017 hours DST
Chemical Name: PROPANE
Wind: 2.2 meters/second from sw at 10 meters
THREAT ZONE:
Red 25 meters — (10.0 kW/sq m = potentially lethal within 60 sec)
Orange 39 meters — (5.0 kW/sq m = 2nd degree burns within 60 sec)
Yellow 59 meters — (2.0 kW/sq m = pain within 60 sec)

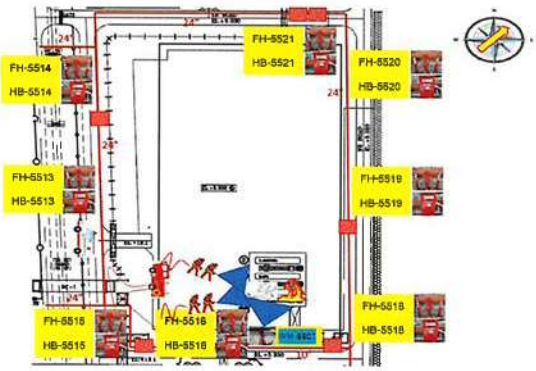
Red Threat Zone 10.0 kW/sq m = potentially lethal within 60 sec
Time: December 8 2021 1017 hours DST
Chemical Name: PROPANE
Wind: 2.2 meters/second from sw at 10 meters
THREAT ZONE:
Red 39 meters — (10.0 kW/sq m = potentially lethal within 60 sec)
Orange 43 meters — (5.0 kW/sq m = 2nd degree burns within 60 sec)
Yellow 59 meters — (2.0 kW/sq m = pain within 60 sec)

PTT Tank Layout



แผนผังเส้นทางเดินรอด

6.2.1 เมื่อทิศเหตุทิศทางสภาพอากาศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-พฤศจิกายน)



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ

PTT Tank Layout

การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	** ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. สามารถตรวจสอบบำรุงรักษาเหตุการรั่วไหลด้วยระบบโทรบนหน้าเครื่องยุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. ผู้ประสบเหตุทุกคลังอุปกรณ์เตือนภัยที่สุด หรือวิทยุสื่อสารแจ้ง Boarman(3นาที) 3. Shift Sup แจ้ง Operator หรือ Boarman ทำการตัดแยกระบบ ตามขั้นตอนปฏิบัติ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) และหยุดโหลดรถบรรทุกทั้งหมด 4. ทีมดับเพลิงเบื้องต้น PTT TANK/BKP /BSE ระงับเหตุ โดยใช้ Water Spray (DV-5552) และ Fire Hydrant 5515, 5516 โดยเราเพิ่มเรายใช้ WV-5507 เพื่อควบคุมไอสุปกรณ์ไหลรอบ ตามไปสุดดับเพลิงพร้อม SCBA 5. เปิดเพื่อ Cooling เพิ่มเติม 5.1 Truck loading - DV-5522 6. กรณีมีการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในให้ Shift Sup/OC สั่งการ Board man โทรหรือช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SSI) (ใช้เวลา 2 นาที) 7. เมื่อทีมดับเพลิงมาถึงให้ทำเป็นการตามสรรพสิ่งนะ** 8. กรณีมีรายงานพนักงานของผู้ปฏิบัติงานรายงาน ED ขึ้นไปให้ประกาศพยาบาลโดยพิจารณาจากรถพยาบาลขึ้นบนอาคารที่ทำงานไว้	1. เมื่อรถดับเพลิง (NPC) (ใช้เวลา 12 นาที) มาถึงบริเวณ ทีมประสานงานภายในทันทีจากรถ ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิงเข้าไปปฏิบัติงานสุดเกิดเหตุ(ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมจากรถนำรถดับเพลิง NPC (รถเล็ก) เข้าทางประตู G28เส้นทาง E8-bN2 และ และจอดบริเวณถนน N2 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมจากรถนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับ OC เพื่อรอรับสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC พิจารณา และกำหนดบริเวณ OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือระยะประมาณ 50 เมตร, Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตร และกำหนดพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination จำกัดภายในพื้นที่ Warm Zone 5. ED/CD(ผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่)ได้ประกาศพยาบาลโดยพิจารณาจากสถานการณ์ไฟไหม้ที่ดังเป็นเพลิงทันที ออกประมาณ 1,500 เมตร หรือออกไปที่ความสูงอีกนิ์ กรณีมีการเคลื่อนไหวให้ออกประมาณ 800 เมตร หรือบริเวณหน้าตึกเนินเป็น 6. ทีมดับเพลิงภายนอกประกอบสายดับเพลิงเพื่อส่งน้ำ เข้ารถดับเพลิง FH 5515, FH 5516 (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมระงับเหตุ PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และควบคุมไอสารเคมีไหลรอบ (ใช้เวลา - นาที) 8. หากไม่สามารถระงับได้ ให้ OC สั่งการ Board man โทรขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก สพร. (ใช้เวลา 2 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED 9. ทีมจากรถนำ รถดับเพลิง สพร. (รับ Adapter ข้อต่อน้ำ ดับเพลิง) (สพร รอความช่วยเหลือจากเทศบาลนาเกลือใช้เวลา 15 นาที) ผ่าน ประตู G28 เส้นทาง E8-bN2 และจอดบริเวณด้านเหนือ Bay (ใช้เวลา 3 นาที) 10. ทีมจากรถนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก สพร., NPC, เทศบาลนาเกลือไปประสาน กับ OC เพื่อรอสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 11. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และควบคุมไอสารเคมี (ใช้เวลา - นาที ตามปริมาณการรั่วไหล)

หมายเหตุ
1. Phone 0350 การขอสนับสนุนฉุกเฉิน
2. เสาน้ำดับการประมาณการ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์
3. ในกรณีที่มีการประชุม ห้ามให้ปิดประตูเหล็กเลื่อนโดยเด็ดขาด โดยทำการ Spray น้ำตลอดเวลา

7.ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิง รั่วไหลและไฟไหม้
ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	
1. Fire Hydrant	3/6	750	2,250 (3,000)	LPG & Ammonia Truck loading	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม - ใช้ DV ร่วมกัน
2. Water Spray (DV-5552)	1	945	945 (945)		
3. Water monitor	-	-	-		

Jokey Pump =1000 LPM, P5502=18,917 LPM, P5503 A,B,C=18,917 , Portable tank =2,011,000 ลิตร

รวมปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min.	3,195	ปริมาณน้ำรวม จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 8.50 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำหะเล และการเติมน้ำดิบตลอดเวลา
	Max.	3,945	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min.	191.7	
	Max.	236.7	

ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	
1. Fire Hydrant	2/3	750	1,500 (2,250)	LPG & Ammonia Truck loading	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม - ใช้ DV ร่วมกัน
2. Water Spray (DV-5552)	1	945	945 (945)		
3. Water monitor	1	1,900	1,900 (1,900)		

Jokey Pump =1000 LPM, P5502=18,917 LPM, P5503 A,B,C=18,917 , Portable tank =2,011,000 ลิตร

รวมปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min.	4,345	ปริมาณน้ำรวม จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 6.58 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำหะเล และการเติมน้ำดิบตลอดเวลา
	Max.	5,095	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min.	260.7	
	Max.	305.7	

8.การใช้โฟมดับเพลิง

8.1 ชนิดของโฟม.....

8.2 แห่งที่ใช้.....

8.3 ปริมาณการใช้โฟม

จุดที่ตั้งที่ต้องเปิดวาล์วน้ำโฟม (m³)	อัตราการไหลที่ประมาณการใช้	Discharge Time	Foam Solution (L)	Foam Concentrate (L)
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

9.ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการป้องกันเกินเหตุ

9.1 ทางอากาศ (ควัน กลิ่น)

สารเคมีที่เกิดจากการสลายตัว การปล่อยไฮโดรไซด์และการปล่อยออกไซด์ อาจทำให้มีปัญหาระบบทางเดินหายใจ กลุ่มควัน กลิ่นเหม็น ฯลฯ

9.2 ทางน้ำ

น้ำเสียที่เกิดจากการดับไฟจะถูกกักไว้ในระบบ เพื่อจะเรียกรถดูดน้ำ เสียจากระบบที่ถูกกำจัดจะมีสารตามกฎหมายไม่เกินกำหนด

9.3 การระเบิดอันตราย

การดูดเสียที่เกิดจะถูกกักไว้ในระบบ เพื่อจะส่งกำจัดให้ถูกต้องตามกฎหมาย

9.4 สุขภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเมื่อเปิดอ่านผ่านต่านคนพลเอกสารเท่านั้น

วางแผนเพื่อการป้องกันสุขภาพของพนักงาน และ ชุมชนที่ใช้รับผลกระทบ โดยประสานงานกับชุมชน

10.คนและอุปกรณ์ต้นๆ

10.1 หน่วงงานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้จัดการกะ และ Boardman) + หน่วงงานดับเพลิง NPC&SE ประจำเดือนมี.....1.....คน

10.2 หน่วงงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก NPC.....คน ทีมปฏิบัติงานภายนอก NPC .....2.....คน

10.3 หน่วงงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก สตง.....3.....คน (ทีมดับเพลิงจากภายนอก เครื่องมือของตนเอง)

10.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2 .....26.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC.....80.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.6 SCBA.....12.....ชุด (ถังเก็บที่ห้องเก็บ CCR + ห้าเสือ) ชุดดับเพลิง = 13 ชุด

10.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A.....12.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level B.....6.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C.....N/A.....ชุด

10.8 สายดับเพลิง: Ø 2.5 นิ้ว = ...6.....เส้น Ø 1.5 นิ้ว=.....เส้น (คิดที่ติดตั้งใกล้ดับเพิ่มสามารถนำมาใช้ทันที)

10.9 รถดับเพลิง: รถดับเพลิงจาก NPC & SE ตามสิทธิญา ECC และรถดับเพลิงสตง (ภายใน)

10.10 อื่นๆ เช่น ชุดอุปกรณ์ดูดซับสารเคมี และป้องกันการแพร่กระจายมีจำนวนเพียงพอ

11. มาตรการของดูเพลิง

<u>ความปลอดภัยในการดับเพลิง</u>

และดับเพลิง ควรป้องกันไอออกไซด์ ไหม และการปิดน้ำมันเป็นละออง เพื่อหลีกเลี่ยงการขนบรรจุที่ถูกเพลิงไหม้และเพื่อการขยายกลุ่มก๊าซที่เป็นอาจก่อให้เกิดการที่สุด

<u>ความเสี่ยงเฉพาะ</u>

ยังสารเคมีเกิดจากไอระเหยของเหลวสามารถแพร่กระจายออกไปถึงแหล่งจุดติดไฟ และอาจเกิดการติดไฟและเกิดการติดไฟย้อนกลับอันตรายจากการระเบิด

(1) ที่ดูดหยุดมีสูงกว่าจุดวาบไฟ ส่วนผสมของไอระเหยกับอากาศและเกิดการระเบิดได้ภายในขีดจำกัดความสามารถของการระเบิด

(2) ภาชนะบรรจุที่ปิดแน่นอาจเกิดการระเบิดขึ้นได้เมื่อเพิ่มขึ้นด้วยความร้อน

<u>มาตรการป้องกันเพื่อเตรียมพร้อมรับเหตุฉุกเฉิน</u>

(1) สวมใส่ชุดป้องกันที่เหมาะสมป้องกันไฟ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) ไอระเหยของเคมีที่จะไม่ไหมและทำให้ค้นผนระเบิดได้ดีถูกหยุดยั้งด้วย โดยจะผสมและมีความเข้มข้นมากขึ้นในบริเวณที่ต่ำหรือยับอากาศ และระเบิดอันตรายเมื่อสัมผัสกับความร้อนหรือเปลวไฟ

(2) ภาชนะบรรจุสารนี้จะระเบิดเมื่อได้รับความร้อนหรือถูกไฟที่ยับอากาศ

(3) การที่สามารถสลายตัวเนื่องจากความร้อน ทำให้เกิดก๊าซระเหยเคือนและก๊าซพิษขึ้นได้ ดังนั้นในการดับเพลิงจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ยังชีพอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า และชุดป้องกันสารเคมีชนิดเต็มตัวคลุมทั้งตัว

(4) การดับเพลิงไม่ควรใช้น้ำ ให้ใช้ระเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือฉีดน้ำเป็นละออง

(5) กรณีเกิดเพลิงไหม้ขนาดใหญ่ ให้ดับเพลิงด้วยโฟมหรือฉีดน้ำเป็นละออง และถ้าไม่เสี่ยงต่ออันตรายให้เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุหรือปิดน้ำออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ และกำจัดแหล่งประกายไฟหรือแหล่งความร้อนทุกชนิด

(6) กรณีเกิดเพลิงไหม้ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ ให้ขอคนผู้ดูแลให้ทำการอพยพอย่างน้อย 1000 เมตร โดยรอบทันที ห้ามอยู่บริเวณด้านหรือบนแม่น้ำหรือภาชนะบรรจุ เพราะภาชนะบรรจุอาจระเบิดเมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงในระยะไกล กรณีจำเป็นปิดน้ำออกที่ไม่ต้องใช้คนเลย หรือใช้ตัวยึดที่จะขนควบคุม ถ้าไม่ได้ผลเลือกใช้ระบบฉีดน้ำออกไปควบคุม ถ้าไม่ได้ผลเลือกใช้ระบบฉีดน้ำออกจากอุปกรณ์ระบายไอหรือเมื่อการขนบรรจุเปลี่ยนที่ปิดออกจากบริเวณแม่น้ำทันที เพราะอาจเกิดระเบิดได้

(7) หล่อเย็นภาชนะบรรจุด้วยน้ำปริมาณมากๆ หลังจากที่ดับเพลิงได้แล้ว

(8) น้ำจากการดับเพลิงอาจเป็นพิษและก่อให้เกิดมลพิษได้ ดังนั้นควรกำเนินการกำจัดให้ถูกวิธี

12.มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

<u>มาตรการป้องกันเพื่อเตรียมพร้อม</u>

(1) สวมใส่ชุดป้องกันไฟ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) สวมรองเท้าบู๊ทและถุงมือแบบหนากันสารเคมี

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

(1) ตั้งแถบเป็นวงกั้นหกรั่วไหลของเหลวดีไซด์ของเหลวบนพื้นจนกระทั่งก๊าซสลายตัวหมด ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากพื้นที่ ไม่ควรเข้าใกล้ประมาณ 800 เมตร หรือถ้าเป็นไปได้ให้ขอคนผู้ดูแลให้ทำการเคลื่อน

(2) ป้องกันการเกิดประกายไฟหรือแหล่งจุดติดเพลิง โดยปิดกั้นแหล่งจุดติดไฟ เปลวไฟ และการดูดบุหรี่ในพื้นที่อันตราย

(3) ห้ามสะพายของบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือเกิดปฏิกิริยาหกรั่วไหลโดยไม่ได้ใส่ชุดป้องกัน

(4) ต้องให้มีการระบายอากาศและขยุมการรั่วไหลของเหลวดีไซด์ป้องกันไม่ให้ประชาชนเกิดเสี่ยงอันตราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเมื่อเปิดอ่านผ่านระบบควบคุมเอกสารเท่านั้น

(5) ดูดซับเหลวดีไซด์ที่หกรั่วไหลด้วยทราย ดิน ปูนขาวแห้ง หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ เพื่อดูดซับเอาไว้ และตักเก็บเข้าภาชนะบรรจุ เพื่อนำไปกำจัด

(6) ใช้น้ำฉีดเป็นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของไอระเหย และใช้น้ำปริมาณมากๆ ชำล้างบริเวณที่สารหกรั่วไหลหรือก่อให้เกิดการเก็บกวาดแล้ว

(7) กรณีที่หกรั่วไหลในปริมาณมาก ให้ปิดไฟเคลุม รวมทั้งอาจใช้พัดลมหรือก๊าซไนโตรเจนเป่าไล่ให้ทางระบายออกไป โดยเฉพาะด้านที่เกิดหกรั่วไหลขึ้นที่ยับอากาศ เช่น ระบายทางน้ำ เพื่อป้องกันการสะสมตัวของเอทิลีนออกไซด์ จนเกิดการระเบิด

(8) ตรวจวัดค่าระดับก๊าซไวไฟที่เกิดหกรั่วไหล โดยเฉพาะด้านไม่ให้มีปริมาณเกินกว่า 10% LEL หลังจาก การควบคุมการหกรั่วไหลได้แล้ว

(9) วัสดุดูดซับที่เปื้อนเคมีให้ถือว่าเป็นของเสียอันตราย และเอาเข้าในภาชนะที่ปิดด้วยเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และนำไปทำออกสู่ที่ไกล เพื่อรอส่งกำจัดอย่างถูกวิธี

8. Pre-Incident Plan for Propylene storage tank

1.ชื่ออุปกรณ์... Propylene storage tank.....**รหัสอุปกรณ์**.....V-2701 .....**สถานที่**... คลังเก็บก๊าซ.....

2.ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักร/อุปกรณ์และสารเคมี

หน่วยที่อุปกรณ์ : เก็บเอทิลีนไนท์.....

2.1 เส้นผ่านศูนย์กลาง : .....23.6.....m.

-กว้าง: .....m.

-ยาว: .....m.

-สูง: .....28.0.....m.

- BUNO WALL กว้าง/ 32.1 m(width) x 32.1 m(length) x 1 m(height), capacity 1,030 m^3

2.2 พื้นที่ป้องกันที่มีอยู่การเกิดเหตุ.....m^2

2.3 ปริมาตรที่มีอยู่การเกิดเหตุ.....m^3

2.4 ผลิตภัณฑ์สารเคมีในอุปกรณ์ .....Propylene.....

2.5 สถานะของสาร: .....ของเหลว.....

2.6 มวลโมเลกุล: .....

2.7 จุดเดือด: .....-47.7 °C.....

2.8 จุดเยือกแข็ง: .....-185 °C.....

2.9 ความดันไอ: 11,704 mmHg at 37 °C.

2.10 ความสามารถในการละลายน้ำ: .....

2.11 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ =1): .....

2.12 ความหนาแน่นไอ (อากาศ=1): 1.46 g/L.....

2.13 ค่า TLV-TWA: .....

2.14 ค่าความเป็นอันตรายต่อ IDLH: .....

2.15 ค่าความเป็นอันตรายต่อ ERPG หรือ AEGL: .....

2.16 ค่า Flash Point : .....

2.17 ค่า LEL: 2% .....UEL: 11.1% .....

2.18 อุณหภูมิความการติดไฟได้เอง: .....460 °C.....

2.19 สารที่เข้ากันไม่ได้: กรดแก่ ไนโตรเจนออกไซด์ และสารออกซิไดซ์รุนแรง

2.20 ข้อมูลความปลอดภัยตาม NFPA

- อันตรายต่อสุขภาพ = 1
: มีอันตรายต่อสุขภาพเล็กน้อย
- ความไวไฟ = 4
: มีความไวไฟมาก
- ความไม่เสถียร = 1
: สารประเภทนี้ จะมีความคงตัวในสภาวะปกติ แต่มีความคงตัวเมื่อถูกเผาหรือความดันเพิ่ม รวมถึงการที่อายุตัวเมื่อถูกอากาศ และค่าง หรือความชื้น
- ข้อมูลพิเศษ = ...
2.21 อธิบายเป้าหมาย = ...

2.22 อาการที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับสาร

<u>การหายใจเข้าไป</u> จะทำให้ร่างกายขาดออกซิเจน หายใจลำบาก หัวใจเต้นช้า ตาเขียว เป็นต้น และไอคือ ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและอาจทำให้เสียชีวิตได้

<u>การสัมผัสถูกผิวหนัง</u> ไม่ทำให้เกิดการเคืองคือ แต่จะทำให้เสมหะไหลเป็นระเบียบนิ้วที่สัมผัสจะมีเชื้อติดการเหมือนน้ำ แข็งทันทีไม่ได้

<u>การสัมผัสถูกดวงตา</u> ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายใดๆ

<u>การสัมผัสถูกสายไม่ทำ</u> ให้เกิดการระคายเคือง แต่จะทำให้เสมหะไหลเหมือนการน้ำ แข็งทัน

3.Processing Condition

3.1 Pressure: .....10-15.....bar	3.4 Inventory : .....6,511 m^3 / 3,366 tons.....
3.2 Temperature: .....Atmospheric.....	3.5 Phase : .....Liquid Propylene.....
3.3 Flow: .....0 – 330.....m³/hr	3.6 Operator ประจำพื้นที่: .....1.....คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเมื่อเปิดอ่านผ่านระบบควบคุมเอกสารเท่านั้น

4.สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ

4.1 ตำแหน่งจุดที่รั่วไหลหรือไฟไหม้ ...Flange discharge pump P-2701, P-2702A/S, Drain valve, Valve, TANK

4.2 สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ...

1. เกิดการ leak ที่ gasket ของ flange pipeline discharge pump
2. Overfill of V-2701 due to ATG/CIU (LT001/2) control system failing low
3. Overfill of V-2701 due to operator error (i.e. high rundown rate from HMC)

4.3 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา)..................0 – 330.................................. m³/hr

4.4 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง).........0 – 330......................... m³/hr

4.5 ระยะทางการแพร่ของสารในทิศใต้ลมที่มีค่าความเข้มข้นระดับ IDLH (ค่าความเข้มข้นของสารเคมีสูงสุดเมื่อเกิดความบกพร่องจากอุปกรณ์ป้องกันการหายใจแล้วสามารถอพยพออกจากบริเวณนั้นภายใน 30 นาที)

.......2,000 PPM..

4.6 ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ)

.......ประมาณ 50-150 m..

4.7 ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds)

.......10 เมตร..

4.8 ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้)

.......12 เมตร..

4.9 ระยะผลกระทบจากแรงระเบิดระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

.......250-300 เมตร..

4.10 ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

.......400-500 เมตร..

5.การตัดแยกระบบ

5.1การตัดแยกระบบ

V-2701

1.ปิด 27-UZV-002 Shut off valve line min flow ใช้เวลา 1 นาที
2.ปิด 27-UZV-001 Shut off valve line inlet V-2701 ใช้เวลา 1 นาที
3.ปิด 27-UZV-004 Shut off valve bottom V-2701 ใช้เวลา 1 นาที
4.ปิด 27-MOV-101 Dischage P-2701 ใช้เวลา 1 นาที
5.ปิด 27-MOV-102 Dischage P-2702A ใช้เวลา 1 นาที
6.ปิด 27-MOV-103 Dischage P-2702S ใช้เวลา 1 นาที
7. ปิด 05-UV-003 Shut off valve line inlet meter ใช้เวลา 1 นาที

หมายเหตุ: หรือพิจารณา ปิด Unit Shutdown จะสามารถปิดทั้งหมดได้พร้อมกัน

5.2 ระบบไฟฟ้า

ก่อนตัดแยกระบบ ต้องสื่อสารศูนย์ควบคุมว่าหยุดระบบการผลิตเรียบร้อย Off Breaker บริเวณหน้างาน และทำการ Isolate MCC Module 400V ของระบบไฟฟ้าที่จ่ายไฟยัง Propylene storage tank ที่ Auxiliary Substation โดย MCC Module ที่ isolate มีดังนี้

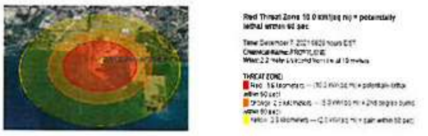
400V M.FEEDER BUS-A TO P2701 (ใช้เวลา 2 นาที)
400V M.FEEDER BUS-A TO P2702A(ใช้เวลา 2 นาที)
400V M.FEEDER BUS-A TO P2702S(ใช้เวลา 2 นาที)
Lighting ELP-06,LP-06 (ใช้เวลา 2นาที)
400V M.FEEDER BUS-A TO PDP-07(ใช้เวลา 2นาที)

- PDP-07
- Lighting ELP-06
- Lighting LP-06
- RP-02

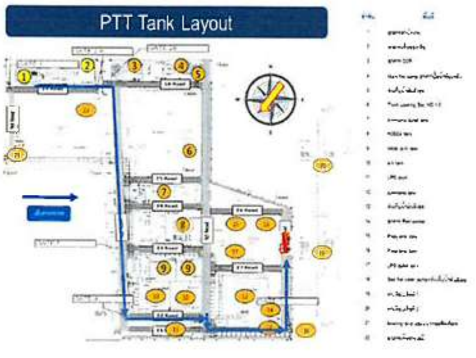
6.ขั้นตอนปฏิบัติ

6.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (พฤศจิกายน-มกราคม)

ในรูปเป็นของ V 2702 เนื่อง V 2701 ไม่มีการจัดทำ ALOHA ทิศทางลมและลักษณะรังสีความร้อนเกิดคล้ายกัน จึงอ้างอิงใช้รูปของ V2702 ในกรณี Propylene รั่วไหลติดไฟในรูปของ Vapor cloud และรังสีความร้อน โดยประมาณการ

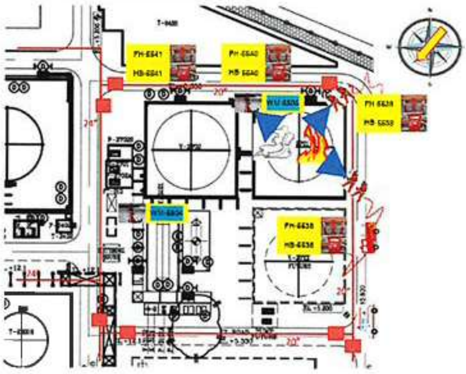


Propylene รั่วไหลติดไฟในรูปแบบ Vapor cloud กรณีเกิด BLEVE

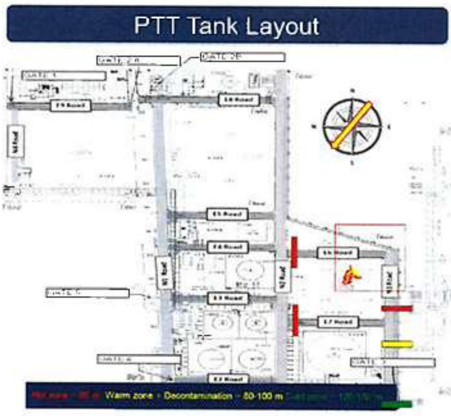


แผนผังเส้นทางเดินรถ

6.1.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (พฤศจิกายน-มกราคม)



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ

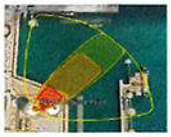


การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

---

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	** ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1 ตรวจสอบว่าเกิดเหตุรั่วไหลด้วยระบบโดรนบนหนึ่ง/หรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2 ผู้ประสบเหตุกดสัญญาณเตือนภัยที่อยู่ใกล้ที่สุด (1นาที) หรือวิทยุสื่อสารแจ้ง Boardman (3นาที) 3 Shift Sup แจ้ง Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบและระบบไฟฟ้า ตามที่ระบุตามข้อ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 4 หลังจากดำเนินการตัดแยกระบบเสร็จให้ทีมดับเพลิง PTT Tank สวมใส่ชุดดับเพลิง ทำหน้าที่ระงับเหตุโดยเปิดท่อฉีด Water Spray 55-DV-5521 , 55-DV-5522 1 (Sprinkler Deluge System) ที่ถัง V-2701 เพื่อ Cooling หล่อเย็นตลอดเวลา เพื่อป้องกันถังเกิดความร้อน 5 เปิดเพื่อ Cooling เพิ่มเติม 5.1 ที่ V-2702 (55-DV-5551, 55-DV-5550) ไปด้วยเพื่อป้องกันความร้อนจาก V-2701 แม้ไม่ต้องเนื่องจากรัศมีการแผ่ความร้อนประมาณ 10 เมตร 5.2 ที่ P, V-3101 (DV-5548, DV-5550) 5.3 ที่ P-2701, P-2702A/S Spray (55-DV-5543) 6 หลังจากนั้นทำการพิจารณาใช้ Fire Hydrant FH-5538, FH-5539 ฉีดคลุมอุปกรณ์บริเวณใกล้เคียง และ ใช้ Water Monitor No. WM-5505 ฉีดคลุมไปโดยรอบ (ใช้เวลา15 นาที) 7 กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายใน ให้ Shift Sup/OC สั่งการ Board man วิทยุหรือโทรขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SE) (ใช้เวลา 2 นาที) 8 ในกรณี Propylene เกิดการรั่วไหลออกมาเป็นปริมาณมากถึงบริเวณ T-9403 จนกว่าจะหยุดการรั่วไหล ทำการฉีดน้ำ ที่ FT-5503 เพื่อคลุมถัง T-9403 เพื่อป้องกันการลุกติดไฟ 9 เมื่อทีมดับเพลิง NPC มาถึงให้ดำเนินการตามตารางด้านขวา** 10 กรณีต้องอพยพพนักงานออกนอกพื้นที่ผู้บริหารระดับ ED ขึ้นไปเป็นผู้ประกาศอพยพโดยพิจารณาจุดรวมพลที่ปลอดภัยที่กำหนดไว้ หมายเหตุ : 1. P-SE-0030 การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน 2. เวลาเป็นการประมาณการ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์	1 เมื่อรถดับเพลิง NPC มาถึงโรงงาน ทีมประสานงานภายใน/ทีมจราจร ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิง NPC เข้าไปบริเวณจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2 ทีมจราจรนำรถดับเพลิง NPC เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1->E7->E1>N3 และจอดบริเวณถนน N3 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมจราจรนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4 OC พิจารณา แบ่ง ประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือลม ระยะทาง 50 เมตร , Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตร และจัดพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ร่างกาย ในพื้นที่ Warm Zone 5. ED/CEO/ผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่สั่งให้อพยพคนโดยพิจารณาจากสถานการณ์ไฟไหม้ที่มีแนวโน้มเกิดภัยพิบัติ อพยพระยะทาง 1,500 เมตร หรือออกไปที่จวนภูมิรักษ์ กรณีสารเคมีรั่วไหล ให้อพยพระยะทาง 800 เมตร หรือบริเวณหน้า[illegible] 6. ทีมดับเพลิงภายนอกประกอบสายดับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้ารถดับเพลิง โดยใช้น้ำจาก Fire Hydrant FH-5536 และฉีดน้ำออกจากรถดับเพลิง (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง โดยเปิด Water Spray อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที) 8. หากยังไม่สามารถระงับได้ ให้ OC สั่งการ Board man โทรขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก สทร. (ใช้เวลา 2 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED 9 ทีมจราจรนำรถดับเพลิง สทร. (รับAdapter ข้อต่อน้ำดับเพลิงเข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1->E7->N3->E1->N3 และจอดบริเวณถนน N3 (ใช้เวลา 3 นาที) (สทร. สามารถเรียกรถดับเพลิงจากเทศบาลเมืองมาบตาพุดมาช่วย) 10 ทีมจราจรนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก NPC, สทร., เทศบาลเมืองมาบตาพุด ไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการเพื่อวางแผนร่วมกันในการระงับเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 11 ทีมดับเพลิงภายนอก NPC , สทร., เทศบาลเมืองมาบตาพุด ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง จนสามารถระงับเหตุได้ (ใช้เวลา - นาที/ตามปริมาณการรั่วไหล)

6.2.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-สุลาคม)



Red Threat Zone 17000 ppm = PAC-3

Time: December 3 - 2021 1017 hours DST
Chemical Name: PROPYLENE
Wind: 2.2 meters/second from sw at 10 meters

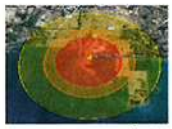
THREAT ZONE:
Red 52 meters — (17000 ppm = PAC-3)
Orange 147 meters — (2800 ppm = PAC-2)
Yellow 211 meters — (1700 ppm = PAC-1)

Red Threat Zone 10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec

Time: December 3 - 2021 1017 hours DST
Chemical Name: PROPYLENE
Wind: 2.2 meters/second from sw at 10 meters

THREAT ZONE:
Red 18 meters — (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
Orange 12 meters — (5.0 kW/(sq m) = 2nd degree burns within 60 sec)
Yellow 19 meters — (2.0 kW/(sq m) = pain within 60 sec)

ในกรณีเกิดเหตุ V 2702 เกิดรั่ว V 2701 ไม่มีการติดตั้ง ALOHA ทิศทางลมและทิศทางระดับความเร็วลมเดียวกัน ซึ่งอ้างอิงใช้รูปแบบ V2702 ในกรณี Propylene รั่วไหล ติดไฟในรูปแบบ Vapor cloud และเกิดเป็นลูกไฟ โดยประมาณการ

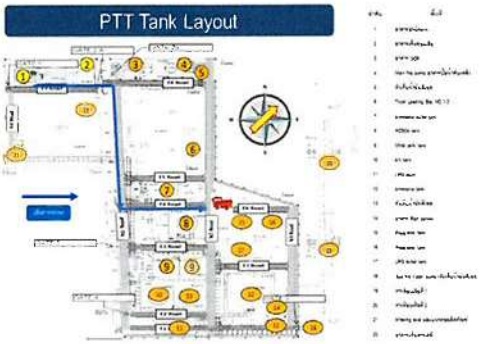


Red Threat Zone 10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec

Time: December 3 - 2021 1028 hours DST
Chemical Name: PROPYLENE
Wind: 2.2 meters/second from sw at 10 meters

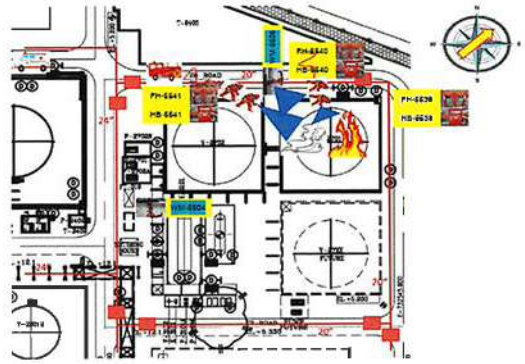
THREAT ZONE:
Red 8 meters — (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
Orange 21 meters — (5.0 kW/(sq m) = 2nd degree burns within 60 sec)
Yellow 34 meters — (2.0 kW/(sq m) = pain within 60 sec)

Propylene รั่วไหลติดไฟในรูปแบบ Vapor cloud กรณีเกิด BLEVE

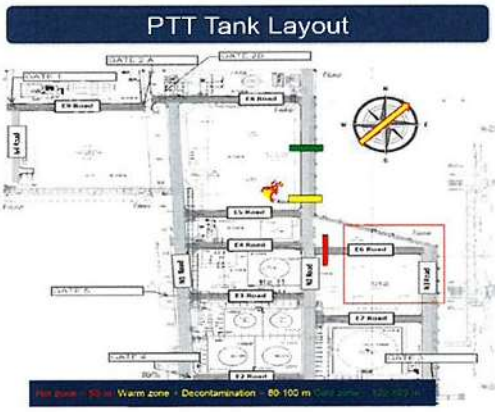


แผนผังเส้นทางเดินรถ

6.2.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-สุลาคม)



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	** ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. ตรวจสอบว่าเกิดเหตุรั่วไหลด้วยระบบไร้สายบนหน้าปัดหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. ผู้ประสบเหตุรายงานเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่อยู่ใกล้ที่สุด (1นาที) หรือโรงสื่อสารแจ้ง Boarman (3นาที) 3. Shift Sup และ Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบและระบบไฟฟ้า ตามขั้นตอนมาตรฐาน (ใช้เวลา 7 นาที) 4. หลังจากทำเป็นการตัดแยกระบบแล้วให้ทีมดับเพลิง PTT Tank ตรวจสอบดับเพลิง ทำหน้าที่ระงับเหตุโดยใช้หลักดับ Water Spray (SS-DV-5521, SS-DV-5522) (Sprinkler Deluge System) ที่ถัง V-2701 เพื่อ Cooling ทำงานต่อเนื่องตลอดเวลา เพื่อป้องกันถังเกิดความร้อน 5. เปิดเพื่อ Cooling เพิ่มเติม 5.1 ที่ V-2702 (SS-DV -5553, SS-DV -5550) ใช้สายเปิดยกดันความร้อนจาก V-2701 และป้องกันเนื่องจากรถดับเพลิงและพื้นประมาณ 10 เมตร 5.2 ที่ P-2701, P-2702A/S Spray (SS-DV-5543) 6. หลังจากนั้นทำการฉีดน้ำจากที่ Fire Hydrant FH-5540, FH-5541 ฉีดคลุมถังทรงกลมใกล้เคียง และ ใช้ Water Monitor No. WM-5505 ฉีดคลุมไปทั้งหมด (ใช้เวลา 15 นาที) 7. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในได้ Shift Sup/OC สั่งการ Board man ให้ยุติการโหลดสารช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (NOBLE) (ใช้เวลา 2 นาที) 8. ในกรณี Propylene เกิดการรั่วไหลออกมาให้ปิดวาล์ว TI-9403 เพื่อทำระงับการรั่วไหล ทำการฉีดโฟม ที่ FT-5503 เพื่อคลุมที่บ่อ TI-9403 เพื่อป้องกันการลุกติดไฟ 9. เมื่อทีมดับเพลิง NPC มาถึงให้ทำเป็นการงานตามมาตรฐานต่อไป* 10. ตรวจสอบแจ้งหน่วยงานของผู้ปฏิบัติงานผู้บริหารระดับ ED ขึ้นไปให้ประกาศภาวะฉุกเฉินตามมาตรฐานของบริษัทต่อไป	1. เมื่อรถดับเพลิง NPC มาถึงให้รายงาน ทีมประสานงานในทีมตรวจ ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิง NPC เข้าในบริเวณจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมตรวจนำรถดับเพลิง NPC เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1-N24 และออกบริเวณถนน E4 หรือ N2 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมตรวจนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกประสานกับ OC เพื่อร่วมตั้งจุด (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC ที่ดีซี และฝ่ายประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหตุ ณ ระยะทาง 50 เมตร, Warm Zone 300 เมตร และ Cold Zone 150 เมตร และกำหนดพื้นที่ จุดกรอง/เพื่อ Decontamination จำนวน ในพื้นที่ Warm Zone 5. ED/OD/ผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่ต้องให้ออกแจ้งโดยเร็วเพื่อรายงานสถานการณ์ไปให้ทราบที่ดับเพลิงดับเพลิง ณ ระยะประมาณ 1,500 เมตร หรือออกไปที่ความปลอดภัยที่ห่างจากจุดเกิดเหตุ ให้ออกแจ้งประมาณ 600 เมตร หรือขึ้นไปที่ชั้นดาดฟ้า 6. ทีมดับเพลิงภายนอกประสานงานดับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้ารถดับเพลิงโดยใช้น้ำจาก Fire Hydrant FH-5541 และฉีดน้ำออกจากรถดับเพลิง (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและ Cool down อุปกรณ์ใกล้เคียง โดยใช้ Water Spray อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา 1 นาที) 8. หากไม่สามารถระงับได้ให้ OC สั่งการ Board man ให้ขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก ตาม (ใช้เวลา 2 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED 9. ทีมตรวจนำรถดับเพลิง ตาม (รับAdapter ซึ่งต่อน้ำดับเพลิง) เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1-N24 และออกบริเวณถนน E4 หรือ N2 (ใช้เวลา 3 นาที) (สถานการณ์เฉียงกดับเพลิงจาก เทศบาลนาม ทางดูแลหวัง) 10. ทีมตรวจนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก NPC, ตาม, เทศบาลนามนาม ทุก ประสานกับ OC เพื่อนำเสนอความเสี่ยงและร่วมกันในการระงับเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 11. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC , ตาม , เทศบาลนามนาม ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ใกล้เคียง จนสามารถระงับเหตุได้ (ใช้เวลา - นาทีขึ้นอยู่กับการรั่วไหล)

7. ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิง รั่วไหลและไฟไหม้ลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	
1. Fire Hydrant	2/4	750	1,500 (3,000)	V-2702 V-3101 - Pump P2701/2702AS	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม DV= 5 ตัว - DV5543, DV5546, DV5550, DV5553, DV5556
2. Water Spray	2/2	945	1,890 (1,890)		
3. Water monitor	1/1	1,900	1,900 (1,900)		
Jokey Pump =1000 LPM, P5502=18,917 LPM, P5503 A, B, C=18,917, Portable tank =2,011,000 ลิตร (2,011 m^3)					
รวมปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min	5,250 (-CW 4,725)		ปริมาณน้ำรวม CW = 690.9 m^3/ชั่วโมง สามารถใช้น้ำได้ประมาณ 2.91 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำทะเล และการเติมน้ำดับเพลิงตลอดเวลา	
	Max	6,750 (-CW 4,725)			
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min	317.4 (-CW 283.5)			
	Max	407.4 (-CW 283.5)			

ลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	
1. Fire Hydrant	2/3	750	1,500 (2,250)	V-2702 P2701/2702AS	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม DV= 3 ตัว - DV5543, DV5553, DV5556
2. Water Spray	2/2	945	1,890 (1,890)		
3. Water monitor	1/1	1,900	1,900 (1,900)		
Jokey Pump =1000 LPM, P5502=18,917 LPM, P5503 A, B, C=18,917, Portable tank =2,011,000 ลิตร (2,011 m^3)					
รวมปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min	5,250 (-CW 2,625)		ปริมาณน้ำรวม CW = 532.6 m^3/ชั่วโมง สามารถใช้น้ำได้ประมาณ 3.78 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำทะเล และการเติมน้ำดับเพลิงตลอดเวลา	
	Max	6,000 (-CW 2,625)			
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min	317.4 (-CW 170.1)			
	Max	362.4 (-CW 170.1)			

8.การใช้โฟมดับเพลิง

8.1 ชนิดของโฟม Foam Concentrate ใช้โฟมชนิดสังเคราะห์ T-9503 และใช้โฟม

8.2 แห่งที่ใช้ FT-5503

8.3 ปริมาณการใช้โฟม

ขนาดพื้นที่ที่ต้องใช้โฟม (m²)	อัตราการไหลที่ปริมาณ การใช้ (LPM)	Foam Concentrate (L)	ชนิดอุปกรณ์	Capacity (L/T)
1,381 m^2	984 LPM	300 L	FT-5503	200 Gal/760 L

9.ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการป้องกันแก้ไข

9.1 ทางอากาศ (ควัน ฝุ่น)

สารเคมีที่เกิดจากการลุกไหม้ ควรป้องกันไม่ออกไปที่บริเวณชุมชนออกไปไกล ฝุ่น เกิดขึ้นจำกัด ส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ และทัศนวิสัย

9.2 ทางน้ำ

น้ำเสียที่เกิดจากการดับไฟลุกไหม้ไม่ไหลลงสู่ทางน้ำ เพื่อรอเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาน้ำเสียจากกรมควบคุมมลพิษ

9.3 การระเบิดเป็นต้น

การระเบิดที่เกิดขึ้นจากไม่ไหลลงสู่ทางน้ำ เพื่อรอเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาน้ำเสียจากกรมควบคุมมลพิษ

9.4 ชุมชน

ชุมชนที่อยู่ใกล้ความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ และ ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากความเสี่ยง และเจ้าหน้าที่ดับเพลิงเพื่อเตรียมพร้อม

10.คนและอุปกรณ์อื่นๆ

10.1 หน้างานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้จัดการทะ และ Boardman) + หน้างานดับเพลิง NPCASE ประจำสถานี.....1.....คน

10.2 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก NPC.....7.....คน ทีมปฐมพยาบาล NPC.....2 คน

10.3 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก สทร.....3.....คน (ทีมดับเพลิงจากภายนอก เครื่องอุปกรณ์มาเอง)

10.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2.....26.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC.....80.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.6 SCBA.....12.....ชุด (จัดเก็บที่ห้องเก็บ CCR + ห้าเรือ) ชุดดับเพลิง = 13 ชุด

10.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A.....12.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level B.....6.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C.....N/A.....ชุด

10.8 สายดับเพลิง: Ø 2.5 นิ้ว = ...6.....เส้น Ø 1.5 นิ้ว=.....6.....เส้น (ติดตั้งไว้ตลอดเวลาการนำมาใช้งานดี)

10.9 รถดับเพลิง รถดับเพลิงจาก NPC & SF ตามสัญญา ECC และรถดับเพลิงสทร (กน.6)

10.10 อื่นๆ เช่น ชุดอุปกรณ์ดูดซับสารเคมี และป้องกันการแพร่ระจายมีจำนวนเพียงพอ

11.มาตรการเมื่อเกิดเพลิง

<u>สารเคมีที่มีในการดับเพลิง</u>

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และการใช้น้ำฉีดเป็นละออง

<u>ความเสี่ยงเฉพาะ</u>

อันตรายเฉพาะ

(1) ของเหลวร้อนไหลอย่างยิ่ง

(2) ไอระเหยของสารสามารถลอนพลังระจายออกไปยังแหล่งจุดติดไฟ และอาจเกิดการติดไฟและเกิดการติดไฟย้อนกลับมา

(3) สารนี้เกิดจากส่วนกระแทกและไม่ต่อประจุไฟฟ้าสถิต

อันตรายจากการระเบิด สามารถเกิดการระเบิดได้ถ้าผสมกับอากาศ

<u>อุปกรณ์ป้องกันสิ่งคุกคามที่ผู้ดูแลเพลิง</u>

(1) ควรเลือกผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) ภาชนะบรรจุสารนี้จะระเบิดเมื่อได้รับความร้อนหรืออยู่ในที่อับอากาศ

(2) สารนี้สามารถสลายตัวเนื่องจากความร้อน ทำให้เกิดก๊าซระคายเคืองและก๊าซพิษขึ้นได้ ดังนั้นในการดับเพลิงจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า และชุดป้องกันสารเคมีชนิดหุ้มทั้งตัว

(3) กรณีเกิดเพลิงไหม้ใกล้ถังน้อย ให้ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม หรือฉีดน้ำเป็นละออง

(4) กรณีเกิดเพลิงไหม้ขนาดใหญ่ ให้ดับเพลิงด้วยโฟมหรือฉีดน้ำเป็นละออง ห้ามใช้น้ำฉีดโดยตรง และน้ำไม่เพียงพอที่จะไปเจือจางสารจนบรรจุภาชนะที่ไม่เสียหายออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ และกำจัดแหล่งประกายไฟหรือแหล่ง ความร้อนทุกชนิด

(5) กรณีเกิดเพลิงไหม้ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ ให้อพยพผู้คนให้ห่างออกไปอย่างน้อย 1000 เมตรโดยรอบทันที ห้ามอยู่บริเวณด้านหรือด้านของท่อหรือภาชนะบรรจุ เพราะภาชนะบรรจุอาจระเบิดเมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงในระยะไกล หรือใช้ลำยิง ฉีดน้ำชนิดที่ไม่ก่อให้เกิดแรง หรือใช้ตัวฉีดที่ระบบควบคุม ถ้าได้ยินเสียงจากอุปกรณ์ระบายไอหรือเมื่อภาชนะบรรจุเปลี่ยนสีให้ออกจากบริเวณนั้นทันที เพราะอาจเกิดระเบิดได้

(6) ห่อหุ้มภาชนะบรรจุด้วยน้ำปริมาณมากๆ หลังจากที่ดับเพลิงได้แล้ว

(7) น้ำจากการดับเพลิงอาจเป็นพิษและก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำเสียได้ ดังนั้นจึงควรกำจัดให้ถูกวิธี

12.มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีกรั่วไหล

<u>อุปกรณ์ป้องกันสิ่งคุกคามที่ผู้ดูแลเพลิง</u>

(1) ควรเลือกผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) ควรจะเก็บหูและถุงมือยางแบบหนาป้องกันสารเคมี

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีกรั่วไหล</u>

(1) ตั้งแยกบริเวณที่หกรั่วไหลของโพรพิลีนโดยระบบกันดักยกระดับก๊าซสลายตัวหมด ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากบริเวณ โดยเฉพาะบุคคลที่ขาดอุปกรณ์ป้องกันให้ห่างออกไปประมาณ 800 เมตร หรือถ้าเป็นไปได้ให้อพยพไปอยู่เหนือลม

(2) ป้องกันการเกิดประกายไฟบริเวณใกล้เคียง โดยปิดตั้งแหล่งจุดติดไฟ เปลวไฟ และการสูบบุหรี่ในพื้นที่ปฏิบัติงาน หรือกำจัดแหล่งจุดติดไฟออกไปให้หมด

(3) ห้ามและต้องการสัมผัสกับสารเคมีที่หกรั่วไหลโดยไม่มีใส่ชุดป้องกัน

(4) ปิดวัลวกระบายออกทะและหยุดการรั่วไหลของโพรพิลีน ถ้าทำได้ โดยประเมินความเสี่ยงอันตราย

(5) สูดซับโพรพิลีนที่หกรั่วไหลด้วยทราย ดิน ปูนขาวแห้ง หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ เพื่อดูดซับเอาไว้ และตักดินบริเวณที่ หกรั่วไหล ใส่ภาชนะบรรจุ เพื่อนำไปกำจัด

(6) ใช้น้ำฉีดเป็นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของไอระเหย และใช้น้ำปริมาณมากๆ ฉีดล้างบริเวณที่สารหกรั่วไหลหลังจาก ควบคุมการหกแล้ว

(7) กรณีที่หกรั่วไหลในปริมาณมาก ให้ฉีดไหมคลุม รวมทั้งอาจใช้ฟิล์มคลุมหรือก๊าซไนโตรเจนป้องไปให้กระจายออกไป โดยเฉพาะถ้าบริเวณที่หกรั่วไหลเป็นพื้นที่รับอากาศ เช่น บรรยากาศ เพื่อป้องกันการระเบิดของไอระเหยที่ติดกับเกิดการระเบิด

(8) ตรวจวัดการแก๊สก๊าซไวไฟบริเวณที่หกรั่วไหล โดยเฉพาะถ้าวัดผลไม่ได้ปริมาณเกินกว่า 10% LEL หลังจาก การควบคุมการหกรั่วไหลได้แล้ว

(9) ไอสูดซึ่งที่ยังคงเหลืออยู่ที่ถังเป็นของเสียอันตราย ให้ระบายทิ้งในภาชนะที่ปิดด้วยเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้ปิดผนึกสูญที่โล่ง เพื่อรอส่งกำจัดอย่างถูกวิธี

9. Pre-Incident Plan for Propylene storage tank

1.ชื่ออุปกรณ์ Propylene storage tank **รหัสอุปกรณ์** V-2702 **สถานที่** คลังเก็บเชื้อเพลิง

2.ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักร/อุปกรณ์และสารเคมี

หน้าที่อุปกรณ์ เก็บเชื้อเพลิง

เส้นผ่าศูนย์กลาง : 26.76 m. ยาว : m. ยาว: m. สูง : 33.00 m. * BUND WALL กว้าง/ 32.1 m(width) x 32.1 m(length) x 1 m(height), capacity 1,030 m^3 2.2 พื้นที่ปรับอากาศเกิดเหตุ : m^2 2.3 ปริมาตรที่ปรับอากาศเกิดเหตุ : m^3 2.4 ผลิตภัณฑ์ทางเคมีในอุปกรณ์ : Propylene 2.5 สถานะของสาร : ของเหลว 2.6 มวลโมเลกุล : 2.7 จุดเดือด : -47.7 °C 2.8 จุดเยือกแข็ง : -185 °C 2.9 ความดันไอ : 11704 mmHg at 37 °C 2.10 ความสามารถในการละลายน้ำ : 2.11 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 2.12 ความหนาแน่นไอ (อากาศ=1) : 1.48 g/L 2.13 ค่า TLV-TWA : 2.14 ค่าความเข้มข้นระเบิดได้ LH : 2.15 ค่าความเข้มข้นระเบิด ERPG หรือ AEGL : 2.16 ค่า Flash Point : 2.17 ค่า LEL= 2% UEL = 11% 2.18 อุณหภูมิความติดไฟได้เอง 460°C	2.19 สารที่เข้ากันไม่ได้: กรดแก่ ไนโตรเจนออกไซด์ และสารออกซิไดซ์รุนแรง 2.20 ข้อมูลความปลอดภัยตาม NFPA - อันตรายต่อสุขภาพ = 1 : มีอันตรายต่อสุขภาพเล็กน้อย - ความไวไฟ = 4 : มีความไวไฟมาก - ความไวในปฏิกิริยา = 1 : สารประเภทที่ จะมีความเสถียรในสภาวะปกติ แต่ไม่มีความเสถียรเมื่อถูกหยุดเหตุ หรือความเค้น รวมถึงการทำลายตัวเมื่อถูกอากาศ แสงสว่าง หรือความชื้น - ข้อมูลพิเศษ = 2.21 สีวัตถุประสงค์ = 2.22 อาการที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับสาร <u>การหายใจเข้าไป</u> จะทำให้ช่วงทางเดินหายใจ ทางปอด ทำให้เกิดเส้นใยปอดเป็นแผลเป็นถาวร และอาจทำให้เสียชีวิตได้ <u>การสัมผัสถูกผิวหนัง</u> ไม่ทำให้เกิดการระคายเคือง แต่จะทำให้เส้นประสาทผิวหนังที่สัมผัสสารนี้เกิดอาการเหมือนน้ำ แข็งกัดชั่วคราว <u>การกินหรือกลืนเข้าไป</u> ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายใดๆ <u>การสัมผัสถูกตา</u> ไม่ทำให้เกิดการระคายเคือง แต่จะทำให้เส้นประสาทเกิดอาการน้ำ แข็งกัด

3.Processing Condition

3.1 Pressure : 10-15 bar 3.2 Temperature : Atmosphere 3.3 Flow : 0 – 330 m.3/hr	3.4 Inventory : 10,042 m.3 / 6,850 Ton 3.5 Phase : Liquid Propylene 3.6 Operator ประจำพื้นที่ 1 คน

4.สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ

4.1 ตำแหน่งจุดที่รั่วไหลหรือไฟไหม้ Flange discharge pump P-2701, P-2702A/S, Drain valve, Valve, TANK

4.2 สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ

1. เกิดการ leak ที่ gasket ของ flange pipe line discharge pump
2. Overfill of V-2702 due to ATG/CIU (LT001/2) control system failing low
3. Overfill of V-2702 due to operator error (i.e. high rundown rate from HVC)

4.3 ปรมาณเชื้อเพลิงที่รั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) 0 – 330 m3/hr

4.4 ปรมาณเชื้อเพลิงที่รั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง) 0 – 330 m3/hr

4.5 ระยะทางการแพร่ของสารในอัตราส่วนที่มีค่าความเข้มข้นระดับ IDLH (ค่าความเข้มข้นของสารเคมีสูงสุดเมื่อเกิดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุที่ก่อให้เกิดการหายใจแล้วสามารถอพยพออกจากบริเวณนั้นภายใน 30 นาที)

2,000 PPM

4.6 ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ)

ประมาณ 50-150 m

4.7 ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds)

10 เมตร

4.8 ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq m) or 5seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้)

12 เมตร

4.9 ระยะผลกระทบจากแรงระเบิดระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

250-300 เมตร

4.10 ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury /death) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

400-500 เมตร

5. การตัดแยกระบบ

5.1 การตัดแยกระบบ	5.2 ระบบไฟฟ้า
1 ปิด 27-UZV-006 Shut off valve line min flow ใช้เวลา 1 นาที 2 ปิด 27-UZV-005 Shut off valve line inlet V-2702 ใช้เวลา 1 นาที 3 ปิด 27-UZV-007 Shut off valve bottom V-2702 ใช้เวลา 1 นาที 4 ปิด 27-MOV-101 Discharge P-2701 ใช้เวลา 1 นาที 5 ปิด 27-MOV-102 Discharge P-2702A ใช้เวลา 1 นาที 6 ปิด 27-MOV-103 Discharge P-2702S ใช้เวลา 1 นาที 7 ปิด D5-LIV-003 Shut off valve line inlet meter ใช้เวลา 1 นาที หมายเหตุ: หรือพิจารณา ปิด Unit Shutdown จะสามารถปิดทั้งหมดได้พร้อมกัน	ก่อนตัดแยกระบบ ต้องสื่อสารกับผู้ดูแลการทำงานระบบการผลิต เสียก่อน Off breaker บริเวณหน้างาน และทำการ Isolate MCC Module 400V ของระบบไฟฟ้าที่จ่ายไฟให้ Propylene storage tank ที่ Auxiliary Substation โดย MCC Module ที่ Isolate มีดังนี้ 400V M.FEEDER BUS-A TO P2701 (ใช้เวลา 2 นาที) 400V M.FEEDER BUS-A TO P2702A(ใช้เวลา 2 นาที) 400V M.FEEDER BUS-A TO P2702S(ใช้เวลา 2 นาที) Lighting ELP-06LP-06 (ใช้เวลา 2 นาที) 400V M.FEEDER BUS-A TO PDP-07(ใช้เวลา 2 นาที)

6.ขั้นตอนปฏิบัติ

6.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (พฤศจิกายน-มกราคม)

Red Threat Zone 17000 ppm = PAC-3

Time: December 8, 2021 1017 hours DST
Chemical Name: PROPYLENE
Wind: 2.2 meters/second from ne at 10 meters

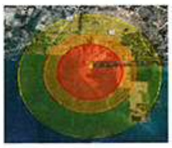
THREAT ZONE:
🟥 Red: 52 meters --- (17000 ppm = PAC-3)
🟧 Orange: 147 meters --- (2800 ppm = PAC-2)
🟨 Yellow: 211 meters --- (1500 ppm = PAC-1)

Red Threat Zone 10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec

Time: December 7, 2021 1017 hours DST
Chemical Name: PROPYLENE
Wind: 2.2 meters/second from ne at 10 meters

THREAT ZONE:
🟥 Red: 10 meters --- (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
🟧 Orange: 12 meters --- (5.0 kW/(sq m) = 2nd degree burns within 60 sec)
🟨 Yellow: 19 meters --- (2.0 kW/(sq m) = pain within 60 sec)

Propylene รั่วไหลติดไฟในรูปของ Vapor cloud และรังสีความร้อน

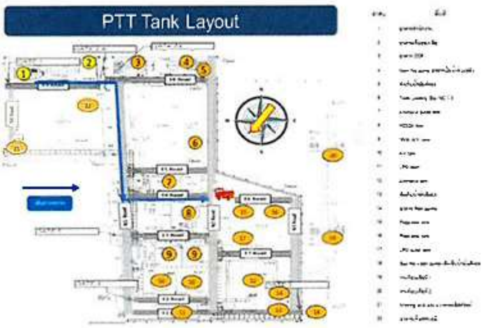


Red Threat Zone 10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec

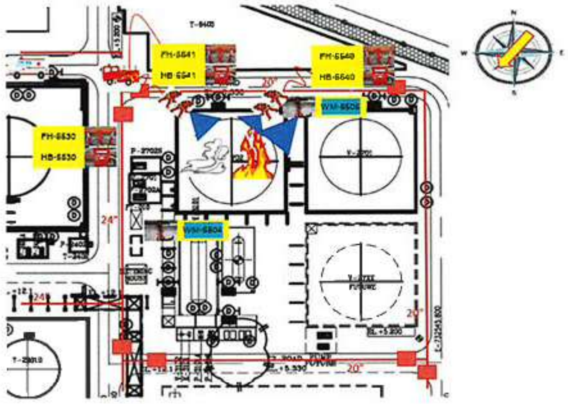
Time: December 7, 2021 1829 hours DST
Chemical Name: PROPYLENE
Wind: 2.2 meters/second from ne at 10 meters

THREAT ZONE:
🟥 Red: 1.8 kilometers --- (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
🟧 Orange: 2.5 kilometers --- (5.0 kW/(sq m) = 2nd degree burns within 60 sec)
🟨 Yellow: 3.5 kilometers --- (2.0 kW/(sq m) = pain within 60 sec)

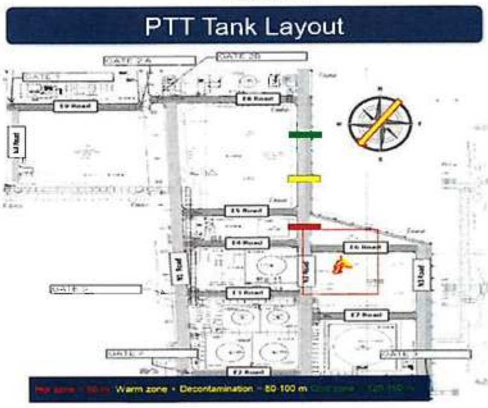
Propylene รั่วไหลติดไฟในรูปของ Vapor cloud กรณีเกิด BLEVE



แผนผังเส้นทางเดินรถ



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ

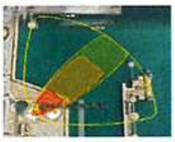


การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

---

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	*ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. ตรวจสอบว่าเกิดเหตุรั่วไหลด้วยระบบตรวจจับหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. ผู้ประสบเหตุกดสัญญาณเตือนภัยที่อยู่ใกล้ที่สุด (1นาที) หรือวิทยุสื่อสารแจ้ง Boardman (3นาที) 3. Shift Sup แจ้ง Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบและระบบไฟฟ้า ตามที่ระบุตามข้อ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 4. หลังจากดำเนินการตัดแยกระบบแล้วให้ทีมดับเพลิง PTT Tank สวมใส่ชุดดับเพลิง ทำหน้าที่ระงับเหตุโดยเปิดหล่อเย็น Water Spray 55-DV-5553, 55-DV-5554) (Sprinkler Deluge System) ที่ถัง V-2702 เพื่อ Cooling หล่อเย็นตลอดเวลา เพื่อป้องกันถังเกิดความร้อน 5. เปิดเพื่อ Cooling เพิ่มเติม 5.1 ที่ V-2701 (55-DV-5521, 55-DV-5522) ไปด้วยเพื่อป้องกันความร้อนจาก V-2702 แผ่ไปถึงเนื่องจากวัดระยะห่างความร้อนประมาณ 10 เมตร 5.2 ที่ P-2701, P-2702A/S Spray (55-DV-5543) 5.3 ที่ ที่ P, V-3101 (DV-5546, DV-5550) 6. หลังจากนั้นทำการพิจารณาใช้ Fire hydrant FH-5540, FH-5541 ฉีดคลุมอุปกรณ์บริเวณใกล้เคียง และใช้ Water Monitor No. WM-5505 ฉีดคลุมบังไฟบริเวณ (ใช้เวลา 15 นาที) 7. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในให้ Shift Sup/OC สั่งการ Board man วิทยุหรือโทรขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SE) (ใช้เวลา 3 นาที) 8. ในกรณี Propylene เกิดการรั่วไหลออกมาให้ไปและที่บ่อ T-9403 ขณะที่ระบุเหตุการณ์รั่วไหล ทำการฉีดโฟม ที่ FT-5503 เพื่อคลุมที่บ่อ T-9403 เพื่อป้องกันการลุกติดไฟ 9. เมื่อทีมดับเพลิง NPC มาถึงให้ดำเนินการตามตารางด้านขวา 10. กรณีต้องอพยพพนักงานผลอนุมัติแจ้งผู้บริหารระดับ ED ขึ้นไปให้ประกาศอพยพโดยพิจารณาจุดรวมพลที่ปลอดภัยที่กำหนดไว้ หมายเหตุ : 1. Proc. 0050 การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน 2. เวลาเป็นการประมาณการขึ้นอยู่กับสถานการณ์	1. เมื่อรถดับเพลิง NPC มาถึงโรงงาน ทีมประสานงานภายในทีมจราจรประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิง NPC เข้าไปบริเวณจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง NPC เข้าทางประตู G7B เส้นทาง N1->E4->N2/E6- และจอดบริเวณถนน E6 หรือ N2 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมจราจรนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับOCเพื่อรับคำสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC พิจารณา และ ประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือลม ระยะห่าง 50 เมตร, Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตร และจัดพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination จัดวางไว้ในพื้นที่ Warm Zone 5. ED/CD/ผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่สั่งให้อพยพคนโดยพิจารณาจากสถานการณ์เหตุที่เกิดกับผลิตภัณฑ์ อพยพระยะห่าง 1,500 เมตร หรือออกไปที่ตามจุดรวมพล กรณีสารเคมีรั่วไหล ให้อพยพระยะห่าง 800 เมตร หรือบริเวณ [illegible] 6. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC ประกอบสายดับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้ารถดับเพลิง โดยใช้น้ำจาก Fire Hydrant FH-5541 และฉีดน้ำออกจากรถดับเพลิง (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง โดยเปิด Water Spray อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที) 8. หากยังไม่สามารถระงับได้ให้ OC สั่งการ Board man โทรขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก สคร (ใช้เวลา 2 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED 9. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง สคร (รับAdapter ข้อต่อน้ำดับเพลิง) เข้าทางประตู G2B เส้นทาง N1->E4->N2- และจอดบริเวณถนน N2 หรือ E4 (ใช้เวลา 3 นาที) (สคร สามารถเรียกรถดับเพลิงจาก เทศบาลมาบตาพุดมาช่วย) 10. ทีมจราจรนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก NPC, สคร เทศบาลมาบตาพุด ไปประสานกับ OC เพื่อรับสั่งการเพื่อวางแผนร่วมกันในการระงับเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 11. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC, สคร เทศบาลมาบตาพุด ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง จนสามารถระงับเหตุได้ (ใช้เวลา - นาที)

6.2.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-ตุลาคม)



Red Threat Zone 17000 ppm = PAC-3

Time: December 8, 2021 1017 hours DST
Chemical Name: PROPYLENE
Wind: 2.2 meters/second from sw at 10 meters

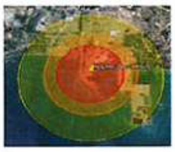
THREAT ZONE:
🟥 Red: 52 meters --- (17000 ppm = PAC-3)
🟧 Orange: 147 meters --- (2800 ppm = PAC-2)
🟨 Yellow: 211 meters --- (1500 ppm = PAC-1)

Red Threat Zone 10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec

Time: December 8, 2021 1017 hours DST
Chemical Name: PROPYLENE
Wind: 2.2 meters/second from sw at 10 meters

THREAT ZONE:
🟥 Red: 10 meters --- (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
🟧 Orange: 12 meters --- (5.0 kW/(sq m) = 2nd degree burns within 60 sec)
🟨 Yellow: 19 meters --- (2.0 kW/(sq m) = pain within 60 sec)

Propylene รั่วไหลติดไฟในรูปของ Vapor cloud และรังสีความร้อน

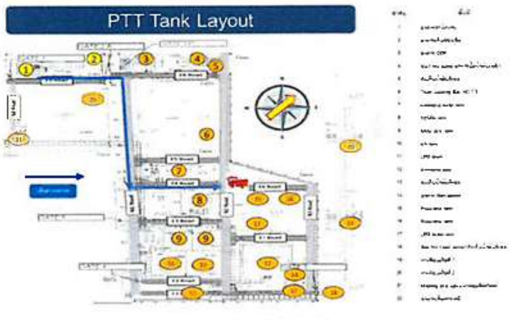


Red Threat Zone 10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec

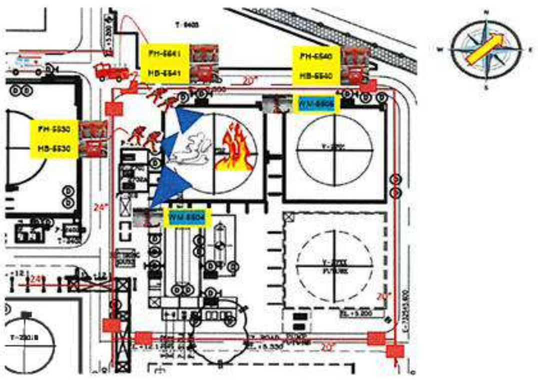
Time: December 7, 2021 1829 hours DST
Chemical Name: PROPYLENE
Wind: 2.2 meters/second from sw at 10 meters

THREAT ZONE:
🟥 Red: 1.8 kilometers --- (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
🟧 Orange: 2.5 kilometers --- (5.0 kW/(sq m) = 2nd degree burns within 60 sec)
🟨 Yellow: 3.5 kilometers --- (2.0 kW/(sq m) = pain within 60 sec)

Propylene รั่วไหลติดไฟในรูปของ Vapor cloud กรณีเกิด BLEVE

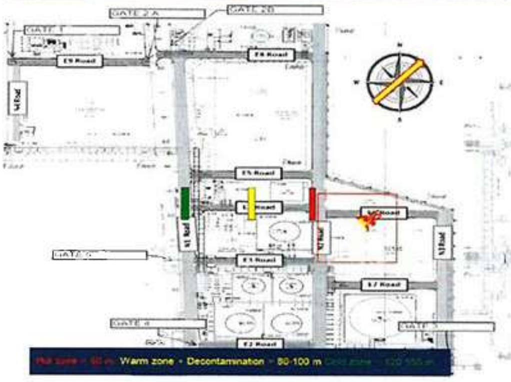


แผนผังเส้นทางเดินรถ



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ

PTT Tank Layout



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	** ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. ตรวจสอบว่าเกิดเหตุรั่วไหลด้วยระบบโดยระบบหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. ผู้ประสบเหตุกดสัญญาณเตือนภัยที่อยู่ใกล้ที่สุด (1นาที) หรือวิทยุสื่อสารแจ้ง Boardman (3นาที) 3. Shift Sup แจ้ง Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบและระบบไฟฟ้า ตามวิธีระบุตามข้อ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 4. หลังจากดำเนินการตัดแยกระบบแล้วให้ทีมดับเพลิง PTT Tank สวมใส่ชุดดับเพลิง ทำหน้าที่ระงับเหตุโดยเปิดหัวฉีด Water Spray SS-DV -5553, SS-DV -5554) (Sprinkler Deluge System) ที่ถัง V-2702 เพื่อ Cooling หล่อเย็นตลอดเวลา เพื่อป้องกันถังเกิดความร้อน 5. เปิดเพื่อ Cooling เพิ่มเติม 5.1 ที่ V-2701 (SS-DV -5521, SS-DV -5522) ในด้านเพื่อป้องกันความร้อนจาก V-2702 แผ่มาถึงเนื่องจากถังมีการแผ่ความร้อนประมาณ 10 เมตร 5.2 ที่ P-2701, P-2702A/S Spray (SS-DV-5503) 5.3 ที่ ที่ P, V-3101 (DV-5548, DV -5550) 6. หลังจากนั้นทำการพิจารณาใช้ Fire Hydrant FH -5530, FH -5541 ฉีดคลุมอุปกรณ์บริเวณใกล้เคียง และใช้ Water Monitor No. WM-5504 ฉีดคลุมถังโดยรอบ (ใช้เวลา 15 นาที) 7. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในให้ Shift Sup./OC สั่งการ Board man วิทยุหรือโทรขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SE) (ใช้เวลา 2 นาที) 8. ในกรณี Propylene เกิดการรั่วไหลออกมาให้ไปลงที่บ่อ T- 9403 ระหว่างเหตุการณ์รั่วไหล ทำการฉีดโฟม ที่ FT-5503 เพื่อคลุมที่บ่อ T- 9403 เพื่อป้องกันการลุกติดไฟ 9. เมื่อทีมดับเพลิง NPC มาถึงให้ดำเนินการตามตารางด้านขวา* 10. กรณีต้องอพยพพนักงานออกนอกโรงงาน ผู้บริหารระดับ ED ขึ้นไปเป็นผู้ประกาศอพยพโดยพิจารณาจุดรวมพลที่ปลอดภัยที่กำหนดไว้ หมายเหตุ : 1. Proc-0050 การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน 2. เวลาเป็นการประมาณการขึ้นอยู่กับสถานการณ์	1. เมื่อรถดับเพลิง NPC มาถึงโรงงาน ทีมประสานงานภายในทีมจราจร ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิง NPC เข้าไปบริเวณจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง NPC เข้าทางประตู G2B เส้นทาง N1->E4/E3->N2- และจอดบริเวณถนน N2 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมจราจรนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับOC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC พีทีที แทงค์ ประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือลม ระยะทาง 50 เมตร, Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตร และทำพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ร่างกาย ในพื้นที่ Warm Zone 5. ED/CD/ผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่สั่งให้อพยพคนโดยพิจารณาจากสถานการณ์ไฟไหม้ที่มีแนวโน้มเกิดภัยพิบัติ อพยพระยะทาง 1,500 เมตร หรือออกไปที่สวนภูมิทัศน์ กรณีสารเคมีรั่วไหล ให้อพยพระยะทาง 800 เมตร หรือบริเวณหน้าตึก[illegible] 6. ทีมดับเพลิงภายนอกประสานงานดับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้ารถดับเพลิง โดยใช้น้ำจาก Fire Hydrant FH -5541 และฉีดน้ำออกจากรถดับเพลิง (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง โดยเปิด Water Spray อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที) 8. หากยังไม่สามารถระงับได้ ให้ OC สั่งการ Board man โทรขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก สทร (ใช้เวลา 2 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED 9. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง สทร.รับAdapter ข้อต่อน้ำดับเพลิง)เข้าทางประตู G2B เส้นทาง N1->E4/E3->N2- และจอดบริเวณถนน N2 (ใช้เวลา 3 นาที) (สทร สามารถเรียกรถดับเพลิงจาก เทศบาลมาบตาพุด มาช่วย) 10. ทีมจราจรนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก NPC, สทร , เทศบาลมาบตาพุดไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการเพื่อวางแผนร่วมกันในการระงับเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 11. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC , สทร ,เทศบาลมาบตาพุดร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง จนสามารถระงับเหตุได้ (ใช้เวลา - นาที)

7. ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิงรั่วไหล และไฟไหม้ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม DV= 5 ตัว - DV5521, DV5522, DV5546, DV5550, DV5543
1. Fire Hydrant	2/3	750	1,500 (2,250)	V-2701 V-3101+Pump P2701/2702AS	
2. Water Spray	2/2	945	1,890 (1,890)		
3. Water monitor	1	1,900	1,900 (1,900)		

Jokey Pump =1000 LPM, P5502=16,917 LPM, P5503 A, B, C=18,917, Portable tank =2,011,000 ลิตร

รวมปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min	5,290 (CW+ 4,725)	ปริมาณน้ำสำรอง CW = 645.9 m³ จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 3.11 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำทะเลและการเติมน้ำดิบตลอดเวลา
	Max	6,000 (CW+ 4,725)	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min	317.4 (CW+ 283.5)	
	Max	362.4 (CW+ 283.5)	

ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม DV= 5 ตัว - DV5521, DV5522, DV5546, DV5550, DV5543
1. Fire Hydrant	2/3	750	1,500 (2,250)	V-2701 V-3101+Pump P2701/2702AS	
2. Water Spray	2/2	945	1,890 (1,890)		
3. Water monitor	1	1,900	1,900 (1,900)		

Jokey Pump =3000 LPM, P5502=16,917 LPM, P5503 A, B, C=16,917, Portable tank =2,011,000 ลิตร

รวมปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min	5,290 (CW+ 4,725)	ปริมาณน้ำสำรอง CW = 645.9 m³ จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 3.11 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำทะเลและการเติมน้ำดิบตลอดเวลา
	Max	6,040 (CW+ 4,725)	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min	317.4 (CW+ 283.5)	
	Max	362.4 (CW+ 283.5)	

8.การใช้โฟมดับเพลิง

8.1 ชนิดของโฟม....High Expansion ....ใช้ในกรณีฉีดคลุมบริเวณบ่อ T9403 กรณีรั่วไหล...........

8.2 แหล่งที่ใช้ .....FT-5503.........

8.3 ปริมาณการใช้โฟม

ขนาดพื้นที่ที่สารเคมีรั่วไหล (m²)	อัตราการไหลที่ประมาณการใช้ (LPM)	Foam Concentrate (L)	ข้อมูลอุปกรณ์	Capacity (LIT)
1,361 m²	984 LPM	200 L	FT-5503	200 Gal/760 L

9.ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการป้องกันแก้ไข

9.1 มลอากาศ (ควัน กลิ่น)

สารเคมีที่เกิดจากการสลายตัว คาร์บอนไดออกไซด์และคาร์บอนมอนอกไซด์ เกิดควันดำ มลพิษอากาศ อาจส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ

9.2 ทางน้ำ

น้ำเสียที่เกิดจากการดับไฟจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อรอเรียกรถดูดน้ำ เพื่อจากบริษัทที่รับกำจัดของเสียตามกฎหมายนำไปกำจัด

9.3 กากของเสียอันตราย

กากของเสียที่เกิดจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อรอส่งกำจัดให้ถูกต้องตามกฎหมาย

9.4 สุขภาพ

วางแผนเพื่อการเฝ้าระวังสุขภาพของพนักงาน และ ชุมชนที่ได้รับผลกระทบ

10. คนและอุปกรณ์อื่นๆ

10.1 **พนักงานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้จัดการกะ และ Boardman) + พนักงานดับเพลิง NPC&SE ประจำสถานี.....1.....คน**

10.2 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก NPC.....7.....คน ทีมปฐมพยาบาล NPC .....2.....คน

10.3 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก สทร.....3.....คน (ทีมดับเพลิงจากภายนอก เตรียมอุปกรณ์มาเอง)

10.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2 .....26..........ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC.....60..........ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.6 SCBA..........12..........ชุด (จัดเก็บที่ห้องเก็บ CCR + [illegible]) ชุดดับเพลิง = 13 ชุด

10.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A.....12.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level B.....6.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C .....N/A.....ชุด

10.8 สายดับเพลิง Ø 2.5 นิ้ว = ...6.....เส้น Ø 1.5 นิ้ว= .....1.....เส้น (ติดตั้งไว้ใกล้เคียงที่สามารถนำมาใช้ได้ทันที)

10.9 รถดับเพลิง: รถดับเพลิงจาก NPC & SE ตามสัญญา ECC และรถดับเพลิงสทร (ภนด)

10.10 อื่นๆ เช่น ชุดอุปกรณ์ดูดซับสารเคมี และป้องกันการแพร่กระจาย มีจำนวนเพียงพอ

11. มาตรการผจญเพลิง

<u>สารเคมีที่ใช้ในการดับเพลิง</u>

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และการใช้น้ำฉีดเป็นละออง

<u>ความเสี่ยงเฉพาะ</u>

อันตรายเฉพาะ

(1) ของเหลวไวไฟอย่างยิ่ง

(2) ไอระเหยของสารสามารถแพร่กระจายออกไปยังแหล่งจุดติดไฟ และอาจเกิดการติดไฟและเกิดการติดไฟย้อนกลับมา

(3) สารนี้ไม่ไวต่อแรงกระแทกและไม่ไวต่อประจุไฟฟ้าสถิต

อันตรายจากการระเบิด

สามารถเกิดการระเบิดได้ถ้าผสมกับอากาศ

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ผจญเพลิง</u>

(1) สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) ภาชนะบรรจุสารนี้จะระเบิดเมื่อได้รับความร้อนหรืออยู่ในที่อับอากาศ

(2) สารนี้สามารถสลายตัวเนื่องจากความร้อน ทำให้เกิดก๊าซระคายเคืองและก๊าซพิษขึ้นได้ ดังนั้นในการดับเพลิงจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า และชุดป้องกันสารเคมีชนิดปิดคลุมทั้งลำตัว

(3) กรณีเกิดเพลิงไหม้เล็กน้อย ให้ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม หรือฉีดน้ำเป็นละออง

(4) กรณีเกิดเพลิงไหม้รุนแรง ให้ดับเพลิงด้วยโฟมหรือฉีดน้ำเป็นละออง ห้ามใช้น้ำฉีดโดยตรง และถ้าไม่เสี่ยงต่ออันตรายให้เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุหรือสิ่งที่ยังไม่เสียหายออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ และกำจัดแหล่งประกายไฟหรือแหล่งความร้อนทุกชนิด

(5) กรณีเกิดเพลิงไหม้ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ ให้อพยพผู้คนให้ห่างออกไปอย่างน้อย 1000 เมตรโดยรอบทันที ห้ามอยู่บริเวณหัวหรือท้ายของถังหรือภาชนะบรรจุ เพราะภาชนะบรรจุอาจระเบิดเมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงในระยะไกล หรือใช้สายฉีดน้ำชนิดที่ไม่ต้องใช้คนถือ หรือใช้หัวฉีดที่มีระบบควบคุม ถ้าได้ยินเสียงจากอุปกรณ์ระบายไอหรือเมื่อภาชนะบรรจุเปลี่ยนสีต้องถอยออกไปจากบริเวณนั้นทันที เพราะอาจเกิดระเบิดได้

(6) หล่อเย็นภาชนะบรรจุด้วยน้ำปริมาณมากๆ หลังจากที่ดับเพลิงได้แล้ว

(7) น้ำจากการดับเพลิงอาจเป็นพิษและอาจทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียได้ ดังนั้นต้องมีการกำจัดให้ถูกวิธี

12. มาตรการเบื้องต้นเมื่อเกิดเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

<u>อุปกรณ์ป้องกันตัวเบื้องต้น</u>

(1) ควรมีเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและร่างกาย

(2) ควรมีเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) ควรมองเห็นทุกพื้นและอุปกรณ์อย่างแน่ชัด ป้องกันการเหยียบ

<u>วิธีปฏิบัติเบื้องต้นเมื่อสารเคมีหกรั่วไหล</u>

(1) ทั้งแจกเป็นวงเล็กหกรั่วไหลจะไหลพื้นไหลของพื้นเดียวกระทั่งถึงจุดต่ำสุดเท่านั้น ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากบริเวณ โดยเฉพาะบุคคลที่อยู่ใต้ลมให้ทำการอพยพไปประมาณ 800 เมตร หรือถ้าเป็นไปได้ให้ขึ้นไปยังที่สูงหรือไปอยู่ทิศทางเหนือลม

(2) ป้องกันการเกิดประกายไฟบริเวณใกล้เคียง โดยปิดกั้นแหล่งจุดติดไฟ เปลวไฟ และการสูบบุหรี่ในพื้นที่อันตราย หรือกำจัดแหล่งจุดติดไฟออกไปให้หมด

(3) ทำแนวเขตล้อมการแจ้งเตือนบริเวณที่มีความเสี่ยงหายใจไม่ทันหรือไม่ทันที่หกรั่วไหลต้องไม่ให้เข้าสู่ป้องกัน

(4) ยังให้มีการระบายอากาศและทดสอบการรั่วไหลของไอระเหยที่เป็น ถ้าเป็นไปได้ โดยปราศจากความเสี่ยงอันตราย

(5) สูดซับไอระเหยที่เกิดขึ้นหกด้วยทราย ดิน ปูนขาวเป็น หรือใช้สารดูดซับอื่นๆ เพื่อดูดซับเอาไว้ และทำสิ่งกีดขวางไม่ให้หกไหลไปตามระบบระบายน้ำ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนน้ำ

(6) ใช้น้ำฉีดเป็นละอองเพื่อสลายหรือทดระเหยของไอระเหย และใช้น้ำปริมาณมากๆ ฉีดล้างบริเวณที่สารหกรั่วไหลหลังจาก การเก็บกวาดแล้ว

(7) กรณีที่หกรั่วไหลในปริมาณมาก ให้ฉีดโฟมคลุม รวมถึงอาจใช้ผ้าคลุมหรือกีดขวางไม่ให้หกของเข้าไปในโครงสร้างน้ำทิ้งหรือท่อระบายน้ำ เพื่อป้องกันการสะสมตัวของไอระเหยที่ติดไฟจนเกิดการระเบิด

(8) ตรวจวัดค่าระดับก๊าซไวไฟบริเวณที่หกรั่วไหล โดยเฉพาะส่วนที่ต่ำลงไปที่ระดับต่ำกว่า 10% LEL หลังจาก การควบคุมการหกรั่วไหลได้แล้ว

(9) วัดอุณหภูมิที่ผิวบนถังที่มีอยู่ว่าเป็นของเสียอันตราย ให้แยกกันในภาชนะที่ปิดสนิทเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดประกายไฟ และให้ป้ายของคู่ที่ถัง เพื่อแจ้งคำจำกัดความอุณหภูมิ

10. Pre-Incident Plan for Propylene Pump

1.ชื่ออุปกรณ์ Propylene pump **รหัสอุปกรณ์** P-2701, P2702A, P2702S **สถานที่** V-2701, V2702

2.ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักร/อุปกรณ์และสารเคมี

หน้าที่อุปกรณ์ ดูดส่งของเหลวเย็น

2.1 ผลิตภัณฑ์ สารเคมีในอุปกรณ์ Propylene

2.2 สถานะของสาร ของเหลว

อ้าง Process condition อ้างอิงตาม P/P สาร V-2701, V2702

3. สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ

3.1 ตำแหน่งจุดที่รั่วไหลหรือน้ำไหลเข้า Flange discharge pump P-2701, P-2702A/S, Diam valve, อุปกรณ์ปั๊มเสื่อมสภาพ

3.2 สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ

1. เกิดการ leak ที่ gasket ของ flange pipe line discharge pump

2. อุปกรณ์เสื่อมสภาพ

3.3 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) 0 – 330 m³/hr

3.4 ประมาณอัตราการไหลของเหลวที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง) 0 – 330 m³/hr

3.5 ระยะทางสามารถที่จะอพยพในกรณีที่ได้ค่าความเข้มข้นเกินขีดจำกัด IDLH (ค่าความเข้มข้นของสารที่มีอยู่ขณะเมื่อเกิดความบกพร่องจากอุปกรณ์ป้องกันการหายใจไม่ทันภายในระยะเวลาอพยพออกจากบริเวณนั้นภายใน 30 นาที)

2,000 PPM

3.6 ระยะทางกระแสร้อนที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ)

ประมาณ 50-150 m

3.7 ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds)

10 เมตร

3.8 ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 kw/(Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้)

12 เมตร

3.9 ระยะผลกระทบจากแรงระเบิดระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

250-300 เมตร

3.10 ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

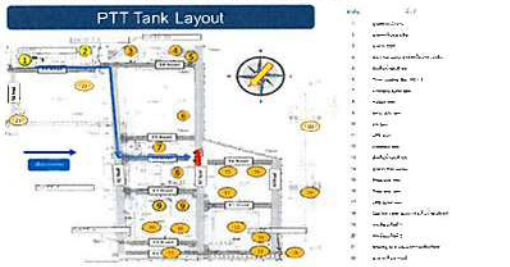
400-500 เมตร

4. การตัดแยกระบบ

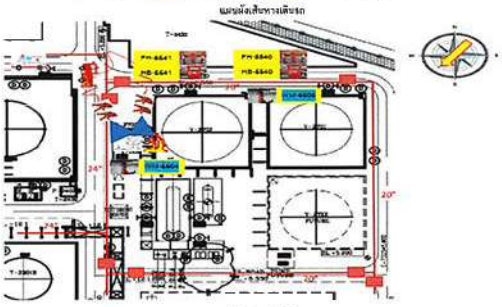
4.1 การตัดแยกระบบ	4.2 ระบบไฟฟ้า
1.ปิด 27-UZV-006 Shut off valve line min flow ใช้เวลา 1 นาที 2.ปิด 27-UZV-005 Shut off valve line inlet V-2702 ใช้เวลา 1 นาที 3.ปิด 27-UZV-007 Shut off valve bottom V-2702 ใช้เวลา 1 นาที 4.ปิด 27-MOV-101 Discharge P-2701 ใช้เวลา 1 นาที 5.ปิด 27-MOV-102 Discharge P-2702A ใช้เวลา 1 นาที 6.ปิด 27-MOV-103 Discharge P-2702S ใช้เวลา 1 นาที 7. ปิด 05-UV-003 Shut off valve line inlet meter ใช้เวลา 1 นาที หมายเหตุ: หรือพิจารณา ปิด Unit Shutdown จะสามารถปิดทั้งหมดได้พร้อมกัน	ก่อนตัดแยกระบบ ต้องติดต่อการกับบุคลากรแผนก ที่ดูแลระบบการผลิต เช่นเดียว Off Breaker บริเวณหน้าจอ และทำการ Isolate MCC Module 400V ของระบบไฟฟ้าที่จ่ายไฟให้ Propylene storage tank ที่ Auxiliary Substation โดย MCC Module ที่ Isolate มีดังนี้ 400V M FEEDER BUS-A TO P2701 (ใช้เวลา 2 นาที) 400V M FEEDER BUS-A TO P2702A(ใช้เวลา 2 นาที) 400V M FEEDER BUS-A TO P2702S(ใช้เวลา 2 นาที) Lighting ELP-06,LP-06 (ใช้เวลา 2 นาที) 400V M FEEDER BUS-A TO PDP 07(ใช้เวลา 2 นาที)

5.ขั้นตอนการปฏิบัติ

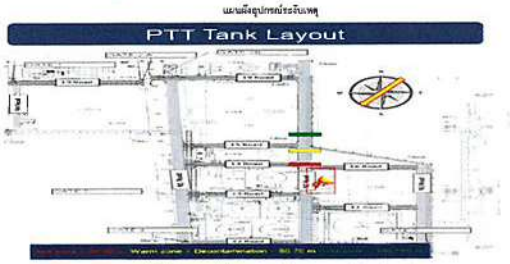
5.1 เมื่อเกิดเหตุรั่วไหลทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (หยุดสูบจากแผนกการผลิต)



แผนผังเส้นทางเดินรถ



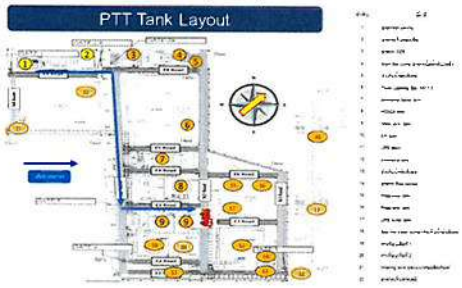
แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ



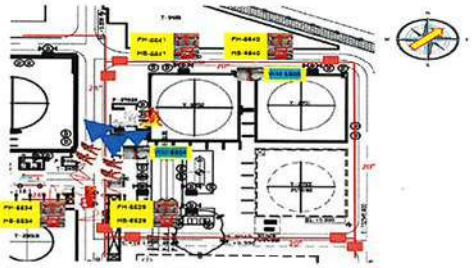
การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	*ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. สรุปรายงานว่าเกิดเหตุรั่วไหลด้วยระบบโทรศัพท์หรือวิทยุสื่อสาร และแจ้งเตือนเหตุเบื้องต้นได้ (1นาที) 2. ผู้ประสานเหตุทดสัญญาณเตือนภัยเบื้องต้นได้ (1นาที) หรือวิทยุสื่อสารแจ้ง Boardman (3นาที) 3. Shift Sup แจ้ง Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบและระบบไฟฟ้า สามเรื่องฉุกเฉินได้ (ใช้เวลา 7 นาที) 4. หลังจากทำเป็นการตัดแยกระบบแล้วให้ทีมดับเพลิง PTT Tank สามได้ดูดดับเพลิง ทำหน้าที่ระงับเหตุโดยเปิดวาล์วเปิด Water Spray 55-DV -5503) (Sprinkler Deluge System) ที่ P-2701, P-2702A/S เพื่อ Cooling ท่อเย็นลดอุณหภูมิ และดับเพลิง 5. เปิดเพื่อ Cooling เพิ่มเติม 5.1 ที่ V-2702 (55-DV -5553, 55-DV -5554) โปรยน้ำเพื่อป้องกันความร้อน 5.2 ที่ V-3101 (DV -5550) 6. หลังจากนั้นทำการติดตรวนาให้ Fire Hydrant FH -5540, FH -5541 มีแรงดันอุปกรณ์ป้องกันดับเพลิง (ใช้เวลา 15 นาที) 7. กรณีเหตุการณ์มีสถานการณ์ควบคุมไม่ได้ภายในให้ Shift Sup/OC สั่งการ Board man ใช้หูฟังโทรขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (NPC651) (ใช้เวลา 2 นาที) 8. เมื่อทีมดับเพลิง NPC มาถึงให้ดำเนินการตามสถานการณ์ตามข้อ 1 9. กรณีที่ระดมพลพนักงานดูแลไม่เพียงพอให้ผู้บริหารสายงาน ED ขึ้นไปให้ประกาศระดมพลโดยเรียกพนักงานสูงระดับเพลิงปลดภัยที่ทำงานไว้ หมายเหตุ : 1 P-Suo -0050 การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน 2 เวลาขึ้นการระดมพนักงานที่ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจการบริหาร	1. เมื่อรถดับเพลิง NPC มาถึงบริเวณ ทีมประสานงานภายในเพื่อเชื่อมประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิง NPC เข้าไปบริเวณจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมงานช่วยดับเพลิง NPC เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1->E6 และตรวจเช็คแผนผัง EC หรือ N2 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมงานช่วยหน้าที่หน้าที่ดับเพลิงภายนอกร่วมประสานกับ OC เพื่อวางแผนการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC พิจารณา ประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือลม ระยะทาง 20-30 เมตร, Warm Zone 50-70 เมตร และ Cold Zone 100-150 เมตร และกำหนดพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ช่วงทาง ในพื้นที่ Warm Zone 5. ED/CD/ผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่ทั้งให้ขอแผนที่โดยพิจารณาจากสถานการณ์ให้ปรับพื้นที่ระดับเพลิงดังกล่าว ยกระดับระยะทาง 1,500 เมตร หรือออกไปที่ตรวนาดูปิดกั้น ควบคุมเวลาเดินรถให้ถอยหลังระยะทาง 800 เมตร หรือบริเวณหน้าด่านรถ 6. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC ประสานงานดับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้ารถดับเพลิง โดยใช้น้ำจาก Fire Hydrant FH -5541 และมีสายน้ำออกจากดับเพลิง (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง โดยเป็น Water Spray อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที) 8. หากยังไม่สามารถระงับได้ ให้ OC สั่งการ Board man โทรขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก ศพร. (ใช้เวลา 2 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED 9. เมื่อรถช่วยรถดับเพลิง ศพร.เข้าเชื่อมต่อน้ำดับเพลิง) เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1 ->E6->N2- และตรวจเช็คแผนผัง N2 หรือ E6 (ใช้เวลา 3 นาที) (ศพร. สามารถเข้ารถดับเพลิงจากเทศบาลสามพรานได้) 10. ทีมงานช่วยหน้าที่ทีมดับเพลิงภายนอก NPC, ศพร.เทศบาลสามพราน ดูแลรักษาความปลอดภัย ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ดำเนินการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง ควบคุมเหตุได้ (ใช้เวลา - นาที) 11. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC, ศพร.เทศบาลสามพราน ดูแลรักษาความปลอดภัย ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ดำเนินการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง ควบคุมเหตุได้ (ใช้เวลา - นาที)

5.2 ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-ตุลาคม)



แผนผังเส้นทางเดินรถ



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ

การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

เอกสารนี้ปรับปรุงการควบคุมเพื่อเปิดเผยภายนอกสามารถทำได้

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	*ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. ตรวจสอบว่าทิศทางลมไหลผ่านระบบไลน์ของเหลวหรือบุคคล และไม่สามารถระเบิดหรือเกิดเพลิงได้ (1นาที) 2. ศูนย์ควบคุมทุกสิ่งทุกอย่างเพื่อแจ้งเตือนที่อยู่ใกล้ที่สุด (1นาที) หรือติดต่อสื่อสารเพื่อ Boaman (3นาที) 3. Shift Sup แจ้ง Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบและระบบไฟฟ้า ตามขั้นตอนปฏิบัติ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 4. หลังจากดำเนินการตัดแยกระบบเสร็จให้ทีมดับเพลิง PTT Tank สวมใส่ชุดดับเพลิง ทำหน้าที่ระงับเหตุโดยเปิดน้ำท่อเย็น Water Spray SS-DV-5503 (Sprinkler Deluge System) ที่ P-2701, P-2702A/B เพื่อ Cooling หล่อเย็นถังตลอดเวลา และดับเพลิง 5. เปิดเพื่อ Cooling เพิ่มเติม 5.1 ที่ V-2702 (SS-DV-5553, SS-DV-5554) เพื่อป้องกันความร้อน 6. หลังจากเปิดน้ำทางฉีดจะเปิด Fire Hydrant FH-5529, FH-5534 ฉีดคลุมอุปกรณ์เป็นวงโดยเร็ว และใช้ Water Monitor No. WM-5504 ฉีดคลุมเป็นโดยรอบ (ใช้เวลา 15 นาที) 7. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในให้ Shift Sup/OC สั่งการ Board-Man ขึ้นลูกรีโมทรถดาษช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SE) (ใช้เวลา 2 นาที) 8. เมื่อทีมดับเพลิง NPC มาถึงให้ดำเนินการตามการสั่งการของ* 9. กรณีที่ต้องอพยพคนงานออกมาให้ผู้ปฏิบัติงานรถดับ ED ขึ้นไปเปิดประตูอพยพโดยติดตามจุดรวมพลที่ปลอดภัยที่กำหนดไว้	1. เมื่อรถดับเพลิง NPC มาถึงโรงงาน ทีมประสานงานภายในศูนย์ควบคุม OC เพื่อนำรถดับเพลิง NPC เข้าไปยังจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมควบคุมรถดับเพลิง NPC เข้าทางประตู G29 เส้นทาง N1->E3 และออกบริเวณถนน E3 หรือ N2 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมควบคุมรถหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับOCเพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC ที่มีทีมแรงดี ประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือ ลม ระยะทาง 20-30 เมตร, Warm Zone 50-70 เมตร และ Cold Zone 100-150 เมตร และทำพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ทำงาน ในพื้นที่ Warm Zone 5. ED/OD/ผู้บริหารอุตสาหกรรมพื้นที่ที่ได้รับผลพลไหลเดินทางมาจากสถานการณ์ไฟไหม้ที่กันกันเสียหายที่ อพยพระยะทาง 1,500 เมตร หรือออกไปที่ความปลอดภัยที่ต่ง การปิดการเดินรถไม่ให้ระยะทางหน้าที่ห่างออกไป 800 เมตร หรือบริเวณหน้าที่ทางถนน 6. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC ประกอบเสายดับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้ารถดับเพลิง โดยใช้น้ำจาก Fire Hydrant FH-5529 หรือ FH-5534 และน้ำออกจากรถดับเพลิง (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง โดยเปิด Water Spray อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที) 8. หากไม่สามารถระงับได้ ให้ OC สั่งการ Board-man ขึ้นรถช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก สพร. (ใช้เวลา 2 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED 9. ทีมรถขนาดดับเพลิง สพร.(รับAdapter ต่อท่อน้ำดับเพลิง),เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1->E3และออกบริเวณถนน E3 หรือ N2 (ใช้เวลา 2 นาที) (หากสามารถเลือกรถดับเพลิงจาก เขตนางลาดกระบังมาช่วย) 10. ทีมรถขนาดหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก NPC, สพร.เขตนางลาดกระบัง ในประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการเพื่อวางแผนรถดับในการระงับเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 11. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC, สพร.เขตนางลาดกระบัง ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง ตามการระงับเหตุได้ (ใช้เวลา - นาที)

หมายเหตุ :
1. P-นี้ ยังไม่มีการดำเนินการเหตุลุกไม้
2. เวลาเป็นการประมาณการขึ้นอยู่กับสถานการณ์

เอกสารนี้เปิดเผยสาธารณชนหรือเปิดเผยภายนอกควรคงเนื้อหาสารสนเทศไว้

6. ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิงชั่วโมง และไฟไหม้ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม DV= 3 ตัว
1. Fire Hydrant	1/2	750	750 (1,500)	V-2702 V-3101	DV5553, DV5553, DV5554
2. Water Spray	1/1	945	945 (945)		
3. Water monitor	0/1	-	-		
Jokey Pump =1000 LPM, P5502=18,917 LPM, P5503 A, B, C=18,917, Portable tank =2,011,000 ลิตร					
รวมปริมาณน้ำ ที่ใช้ดับ LPM	Min	1,695 (CW= 2,835)		ปริมาณน้ำรวม CW = 316.8 m^3 ชม. สามารถใช้น้ำได้ประมาณ 6.35 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำทะเล และการเติมน้ำดับตลอดเวลา	
	Max	2,645 (CW= 2,835)			
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min	101.7 (CW= 170.1)			
	Max	166.7 (CW= 170.1)			

ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม DV= 2 ตัว
1. Fire Hydrant	2/3	750	1,500 (2,250)	V-2702	DV5553, DV5554
2. Water Spray	1/1	945	945 (945)		
3. Water monitor	1/1	1,900	1,900 (1,900)		
Jokey Pump =1000 LPM, P5502=18,917 LPM, P5503 A, B, C=18,917, Portable tank =2,011,000 ลิตร					
รวมปริมาณน้ำ ที่ใช้ดับ LPM	Min	4,345 (CW= 1,890)		ปริมาณน้ำรวม CW = 419.1 m^3 ชม. สามารถใช้น้ำได้ประมาณ 4.80 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำทะเล และการเติมน้ำดับตลอดเวลา	
	Max	5,095 (CW= 1,890)			
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m³)	Min	260.7 (CW= 113.4)			
	Max	305.7 (CW= 113.4)			

7.การใช้โฟมดับเพลิง

7.1 ชนิดของโฟม :N/A

7.2 แห่งที่ใช้ ....กรณีน้ำเป็นต้องใช้เพื่อคลุมเพลิงดับเพลิงให้พิจารณาใช้จากรถโฟม NPC&SE

7.3 ปริมาณการใช้โฟม

ขนาดพื้นที่ที่คาดคะเนชั่วโมง (m²)	อัตราการไหลที่ประมาณการใช้ (LPM)	Foam Concentrate 0.3	จำนวนอุปกรณ์	Capacity (LIT)

เอกสารนี้เปิดเผยสาธารณชนหรือเปิดเผยภายนอกควรคงเนื้อหาสารสนเทศไว้

8.มลภาวะทางต่อสิ่งแวดล้อมและการป้องกันแก้ไข

8.1 ทางอากาศ (ควัน, ฝุ่น)

สารเคมีที่เกิดจากการสลายตัว ควันของไฮโดรไซด์และคาร์บอนมอนอกไซด์ เกิดเสียงจากเครื่องดับและควัน

8.2 ทางน้ำ

น้ำเสียที่เกิดจากการดับไฟจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อรอเจือจางจุดน้ำ เมื่อจากเสียหายที่ต้องทำลายจะเสียตามกฎหมายไปรับทำลัย

8.3 ทางของเสียอันตราย

ถังของเสียที่เกิดจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อรอส่งกำจัดให้ถูกต้องตามกฎหมาย

8.4 สุขภาพ

ระบบเพื่อการมีการป้องกันอุบัติภัยของพนักงาน และชุมชนที่ได้รับผลกระทบ

9. คนและอุปกรณ์อื่นๆ

9.1 พนักงานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้จัดการกะ และ Boardman) + พนักงานดับเพลิง NPC&SE ประจำสถานี....1....คน

9.2 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก NPC....7....คน ทีมปฏิบัติงานจาก NPC .....2.....คน

9.3 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก สพร....3....คน (ทีมดับเพลิงจากภายนอก เครื่องอุปกรณ์บนรถ)

9.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2....26.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

9.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC....80.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

9.6 SCBA.....12.....ชุด (ติดตั้งที่ห้องดับ CCR - ทำงาน) ชุดดับเพลิง = 13 ชุด

9.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A....12.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level B.....-.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C.....N/A.....ชุด

9.8 สายดับเพลิง Ø 2.5 นิ้ว - .....6.....เส้น Ø 1.5 นิ้ว-.....-.....เส้น (คิดที่ติดตั้งกล้ดเดียงที่สามารถนำมาใช้ได้)

9.9 รถดับเพลิง: รถดับเพลิงเก NPC & SE ตามที่ถูก ECC และรถดับเพลิงสพร. (Pump)

9.10 อื่นๆ เช่น ชุดอุปกรณ์ชุดดับสารเคมี และป้องกันการแพร่กระจายมีจำนวนเพียงพอ

10 มาตรการหนีภัยเพลิง

<u>ตามคู่มือที่มีในการดับเพลิง</u>

ระเบียบปฏิบัติ คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และการใช้น้ำฉีดเป็นละออง

<u>ความเสี่ยงเฉพาะ</u>

ขั้นตอนเฉพาะ

(1) ระงับเหตุไฟไหม้อย่างเร็ว

(2) ไม่ระเบิดของสารเคมีภายในแท้ง ระวังออกไปถึงแหล่งชุมชนใกล้ เมื่อเกิดการติดไฟและเกิดการติดไฟย้อนกลับมา

(3) สารนี้เกิดจากเหตุการณ์และไม่ก่อประชุมลิ้นเสียหาย

ขั้นตอนจากการระเบิด

สามารถเกิดการระเบิดได้กับแสงกับอากาศ และมีเชื้อเพลิงที่เหมาะสม

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ดูแลเพลิง</u>

(1) ควรเตรียมให้ทันการณ์ป้องกันไม่ได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

(2) ควรเตรียมอุปกรณ์ระวังป้องกันด้วยอากาศเต็ม (SCBA)

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) การระบายอุณหภูมิของเดิมเมื่อได้รับความร้อนหรือออกไปที่ดับอากาศ

(2) ควรป้องกันการสลายตัวเนื่องจากความร้อน ทำให้เกิดการระเบิดของเดียงและก๊าซพิษขึ้นได้ ดังนั้นในการดับเพลิงต้องพรมให้อุปกรณ์ป้องกันด้วยอากาศในตัว (SCBA) พร้อมทั้งการพรมบนพื้นหน้า และจุดป้องกันสารเคมีป้องกันคลุมทั้งตัว

(3) ควรเก็บเพลิงไม่ให้เกิดไอ ให้ใช้ละอองดับเพลิง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม หรือน้ำฉีดเป็นละออง

(4) ควรเก็บเพลิงไม่ให้ไปแพร่ ให้ใช้ละอองดับเพลิงหรือฉีดน้ำเป็นละออง ห้ามใช้น้ำฉีดโดยตรง และห้ามไม่ให้เพิ่มเติมน้ำมันระบายหรือทิ้งน้ำมันที่ไม่เกิดจากการเจือจางที่เพลิงเพิ่ม และกำจัดแหล่งประกายไฟหรือเปลวไฟ ควรระวังทุกชนิด

(5) ควรเก็บเพลิงไม่ให้การระบายของสารเคมีอยู่ใต้ผิวน้ำที่ทำ เกิดการไหลอย่างช้าๆ 1000 เมตรโดยรอบทันที ห้ามอยู่ใต้ลมเมื่อเกิดเหตุ เพราะการระบายของสารเคมีเป็นไอที่มีความหนาแน่นสูง ให้ดับเพลิงด้วยน้ำ หรือไม่ดับ ปิดน้ำเปิดไม่ต่อเนื่องกัน หรือให้ทำปิดวิธีระบายควบคุม ถ้าได้รับเสียงจากอุณหภูมิ ระบายไม่ทันหรือเกิดการระบายของเดียงที่ไม่ออกจากสิ่งของนั้นทันที และจะถูกเกิดระเบิดได้

(6) หลังเสร็จการระบายของสารด้วยน้ำปริมาณมาก หลังจากดับเพลิงได้แล้ว

(7) น้ำจากการดับเพลิงจากเป็นพิษและก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียได้ ดังนั้นต้องกำจัดให้ถูกวิธี

เอกสารนี้เปิดเผยสาธารณชนหรือเปิดเผยภายนอกควรคงเนื้อหาสารสนเทศไว้

11. อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคลล

(1) ควรเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) ควรถอดทำชุดและอุปกรณ์อย่างถูกวิธี ป้องกันสารเคมี

ขั้นปฏิบัติเมื่อมีปริมาณสารเคมีหกรั่วไหล

(1) กั้นแยกพื้นที่ออกที่รั่วไหลของสารเคมีทันทีอย่างรอบคอบ ห้ามบุคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากพื้นที่ และควรกั้นบริเวณ โดยเฉพาะบุคคลที่อยู่ใต้ลมให้ห่างออกไปประมาณ 800 เมตร หรือถ้าเป็นไปได้ให้ติดตามไปสู่จุดที่หาแหล่งต้น

(2) ป้องกันการเกิดประกายไฟที่บริเวณใกล้เคียง โดยปิดกั้นแหล่งจุดติดไฟ เปลวไฟ และการสูบบุหรี่ในพื้นที่อันตราย หรือทำลายแหล่งจุดติดไฟออกไปให้หมด

(3) ห้ามและต้องการขนระบายที่ใต้บริเวณที่หกรั่วไหล โดยเฉพาะท่อใต้ลมไม่ให้ติดตุดป้องกัน

(4) จัดให้มีการระบายอากาศและหยุดการรั่วไหลของไอระเหยสิ้น ถ้าทำได้ โดยปราศจากความเสี่ยงอันตราย

(5) ดูดซับไอระเหยที่หกรั่วไหลด้วยทราย ดิน ปูนขาวแห้ง หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ เพื่อดูดซับเอาไว้ และทำสิ่งบริเวณที่ หกรั่วไหล ให้กระชะหรือ เพื่อนำไปกำจัด

(6) ใช้น้ำฉีดพ่นเป็นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของไอระเหย และใช้น้ำปริมาณมากๆ ฉีดล้างบริเวณที่สารหกรั่วไหลหลังจาก การเก็บความสะอาดแล้ว

(7) กรณีที่หกรั่วไหลในเขตแม่น้ำ ให้ฉีดพ่นคลุม รวมถึงอาจใช้ฟองหรือทำฉนวนไอระเหยเป็นไม้ให้กระจายออกไป โดยเฉพาะด้านที่บริเวณที่หกรั่วไหลเป็นพื้นที่ปิดอากาศ เช่น ราวระบายน้ำ เพื่อป้องกันการระเหยตัวของไอระเหยที่เป็นอันเกิดการระเบิด

(8) ตรวจวัดค่าระดับก๊าซไวไฟบริเวณที่หกรั่วไหล โดยเฉพาะด้านใต้ลมไม่ให้มีระดับเกินกว่า 10% LEL หลังจาก การควบคุมการหกรั่วไหลได้แล้ว

(9) วัสดุดูดซับที่เจ้าหน้าแล้วให้ถือว่าเป็นของเสียอันตราย ให้แยกกันในภาชนะที่ปิดล้วนเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้ป้ายอย่างชัดเจน เพื่อระบุกำจัดอย่างถูกวิธี

11. Pre-Incident Plan for Berth NO.1 (ท่าเทียบเรือที่ 1)

1.ชื่ออุปกรณ์สำคัญในการรับ-จ่ายผลิตภัณฑ์สารเคมี

สถานที่ ท่าเทียบเรือที่ 1

1.1. Sulfuric Flexible Hose

1.2. Ammonia loading Arm

1.3. Acrylonitrile loading Arm

1.4. LPG loading Arm

1.5 Propylene loading Arm

1.6. Hexane Flexible Hose

2.ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักร/อุปกรณ์และสารเคมี

หน้าที่อุปกรณ์...รับ และจ่ายผลิตภัณฑ์.....

2.1. Sulfuric Flexible Hose -เส้นผ่าศูนย์กลาง: 6 inc -กว้าง: - cm -ยาว: 10 m. -สูง: - m. **รายละเอียดข้อมูลสารเคมีตาม SDS**	2.2. Ammonia loading Arm -เส้นผ่าศูนย์กลาง : 12 inc -กว้าง : 35 cm. -ยาว : 14 m. -สูง: 15.5 m. **รายละเอียดข้อมูลสารเคมีตาม SDS**
2.3. Acrylonitrile loading Arm -เส้นผ่าศูนย์กลาง : 6 inc -กว้าง: 15.2 cm. -ยาว: 13 m. -สูง: 20.5 m. **รายละเอียดข้อมูลสารเคมีตาม SDS**	2.4. LPG /Propylene loading Arm -เส้นผ่าศูนย์กลาง : 6 inc -กว้าง: 15.2 cm. -ยาว: 13 m -สูง: 20.5 m. **รายละเอียดข้อมูลสารเคมีตาม SDS**
2.5. Hexane Flexible Hose (รายละเอียดเพิ่มเติมของสาร) -เส้นผ่าศูนย์กลาง: 6 inc -กว้าง: - cm -ยาว: 10 m -สูง: - m รายละเอียดสารเคมี -พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดเหตุ ..... m² - ปริมาตรที่มีโอกาสเกิดเหตุ ..... 1-10 m³/hrs - สารเคมีในอุปกรณ์ : Hexane - สถานะของสาร ..... ของเหลว - มวลโมเลกุล : .....86.178 กรัมต่อโมล - จุดเดือด : ... 68-70 °C - จุดเยือกแข็ง ...-95 °C - ความดันไอ ... 130-132 mmHg - ความสามารถในการละลายน้ำ : ไม่ละลายน้ำ - ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ =1) : 0.653-0.66 g/cm³ - ความหนาแน่นไอ (อากาศ=1) ... 3 g/ - ค่า TLV-TWA : ...50 PPM. - ค่าความเข้มข้นระดับ IDLH : ...1,700 PPM. - ค่าความเข้มข้นระดับ ERPG หรือ AEGL : ... - ค่า Flash Point : -23-(-27) °C (แบบถ้วยปิด) - ค่า LEL ... 1.2% ... UEL ... 7.7%	- สารที่เข้ากันไม่ได้ : สารออกซิไดซ์อย่างแรง, คลอรีน, ฟลูออรีน และแมกนีเซียมเปอร์คลอเรท - ข้อมูลความปลอดภัยตาม NFPA  - อันตรายต่อสุขภาพ = 1 : อันตรายเล็กน้อย อาจทำให้เกิดการระคายเคือง - ความไวไฟ = 3 : ของเหลวหรือของแข็งที่ติดไฟได้ในอากาศ ที่อุณหภูมิปกติ - ความไวในปฏิกิริยา = 0 : ไม่ไวต่อปฏิกิริยา - ข้อมูลพิเศษ = ... - สัญญะป้ายหมาย = ... - อาการที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับเสาร : ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบน เกิดอาการคลื่นไส้อาเจียน ปวดศีรษะ ง่วงนอน หมดสติ และอาจก่อให้เกิดอาการสับสนได้ : ผิวหนังอักเสบจะเกิดการระคายเคืองและหาดเป็นผื่นแดงเป็นเวลานาน อาจทำให้ผิวหนังอาจไหม้และก่อให้เกิดโรคผิวหนังได้ : ระเกิดการระคายเคืองต่อระบบย่อยอาหาร ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน และเป็นพิษจะเกิดการระคายเคืองต่า ผิวหนัง ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาท ส่วนกลาง และระบบประสาทส่วนปลาย

3.Processing Condition	
3.1. Sulfuric Flexible Hose Pressure: 7 bar Temperature: 36 °C Flow: 212 m³/hr	Inventory: 8,014 m³ / 4,403 tons Phase : Liquid sulfuric acid Operator ประจำพื้นที่: 2 คน
3.2. Ammonia loading Arm Pressure: 5 bar Temperature: 31 to -33 °C Flow: 1,500 m³/hr	Inventory: 34,000 Ton 50,000 m³ 3.5 Phase: Liquid Ammonia 3.6 Operator ประจำพื้นที่: 2 คน
3.3. Acrylonitrile loading Arm Pressure : 1 bar Temperature: 15 °C Flow: 270 m³/hr	Inventory: 656 Ton 8,141 m³ Phase: ของเหลว Operator ประจำพื้นที่: 2 คน
3.4. LPG / Propylene loading Arm Pressure: 16 bar Temperature: 25-40 °C Flow: 305 m³/hr	Inventory : LPG 312 m³, PP =11,500, 6,882 m³ Phase: ของเหลว Operator ประจำพื้นที่: 2 คน
3.5. Hexane Flexible Hose Pressure: 0.2 – 0.4 bar Temperature: Ambient Flow: 320 - 350 m³/hr	Inventory: - Phase: Liquid Operator ประจำพื้นที่: 2 คน

4. สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ

4.1. Sulfuric Flexible Hose

- ตำแหน่งจุดรั่วไหล Hose
- สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ (ระบุสาเหตุที่ทำให้จุดพิจารณารั่วไหล)
  1. การต่อ –ออก Hose ที่ไม่สนิทหรือผิดตำแหน่ง
  2. สาย Hose ชำรุดเสียหายจากแรงดึง Belt ของ Ship crane
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) ..... 212 ..... m³/hr
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง) ..... 212 ..... m³/hr
- ระยะทางการแพร่ของสารที่มีค่าความเข้มข้นที่มีค่าความเข้มข้นระดับ IDLH ... 3.7 ppm โดยประมาณ
- ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ) ... N/A
- ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds) ... N/A
- ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้) ... N/A
- ระยะผลกระทบอาคารระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) ... N/A
- ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) ... N/A

4.2. Ammonia Loading Arm

- ตำแหน่งจุดรั่วไหล Coupling Manifold Loading Arm /Swivel joints
- สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ
  1. O-Ring Manifold เสื่อมสภาพ/Product Seal Swivel joints
  2. เชื่อมสภาพ/ Coupling เกิดการคลายตัว
  3. Vessel moves off station due to high sea state/wind conditions during filling
  4. Poor marine loading arm connection to vessel (liquid/vapor)
  5. Low temperature discharge of ammonia from ship results in line freezing
  6. Loss of nitrogen distruction system to UZV-001, HV-002, UZV-010 results in hammering of line pipeline

- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) ..... 1,500 ..... m³/hr
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง) ..... 1,500 ... m³/hr
- ระยะทางการแพร่ของสารในบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นระดับ IDLH ... 300 PPM.
- ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ) ... N/A
- ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds) ... N/A
- ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้) ... N/A
- ระยะผลกระทบอาคารระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) ... N/A
- ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) ... N/A

4.3. Acrylonitrile Loading Arm

- ตำแหน่งจุดรั่วไหล Coupling Manifold Loading Arm /Swivel joints
- สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ (สาเหตุที่ทำให้เกิดรั่วไหลเกลอไหลได้)
1. O-Ring Manifold เสื่อมสภาพ/Product Seal Swivel joints
2. เชื่อมสภาพ/ Coupling เกิดการคลายตัว
3. สารเคมีรั่วไหล และมีเวลาจนชี้เพลิง
4. Vessel moves off station due to high sea state/wind conditions during filling
5. Poor marine loading arm connection to vessel (liquid/vapor)
6. Ship manifold not fully opened as per instruction resulting in high back pressure
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) 270 m³/hr
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง) 270 m³/hr
- การแพร่กระจาย 1.9 กิโลเมตร ความเข้มข้น 28 ppm ซึ่งอยู่ในระดับ AEGL1 (ค่าความเข้มข้นของสารในอากาศซึ่งคาดว่าประชาชนทั่วไปรวมถึงผู้ที่ไวสัมผัสกระทบจะเกิดผลกระทบจะเกิดอาการที่ไม่สามารถกลับเป็นปกติได้ หรือความรุนแรงเกิดเป็นเวลานาน หรือทำให้มีสามารถหนีออกจากที่เกิดเหตุได้
- การแพร่กระจาย 5.9 กิโลเมตร ความเข้มข้น 1.7 ppm ซึ่งอยู่ในระดับ AEGL 2 ค่าความเข้มข้นของสารในอากาศ (ppm หรือ mg/m³) ซึ่งคาดว่าประชาชนทั่วไปรวมถึงผู้ไวที่จะผลกระทบจะเกิดต่ออาการที่ไม่สามารถกลับเป็นปกติได้ หรือความรุนแรงเกิดเป็นเวลานาน หรือทำให้มีสามารถหนีออกจากที่เกิดเหตุได้
- ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ) ... 120-250 เมตร
- ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds) 13 เมตร
- ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้) 20 เมตร
- ระยะผลกระทบอาคารระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) ... 115 เมตร
- ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) ... 200 เมตร
- ระยะทางการแพร่ของสารในบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นระดับ IDLH ... 20 PPM
- ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ) ... 150-250 เมตร
- ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds) ...30-40 เมตร
- ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้) ...40-50 เมตร

4.4. LPG Loading Arm

- ตำแหน่งจุดรั่วไหล Coupling Manifold Loading Arm /Swivel joints
- สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ (สาเหตุที่ทำให้เกิดรั่วไหล)
1. BO MOV-101 เปิดมากเกินไป
2. O-Ring Manifold เสื่อมสภาพ
3. Product Seal Swivel joints เสื่อมสภาพ
4. Coupling เกิดการคลายตัว
5. Hose Line vapor เสื่อมสภาพ
6. Vessel moves off station due to high sea state/wind conditions during filling
7. Poor marine loading arm connection to vessel (liquid/vapour)
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) ..... 305 ..... m³/hr
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง) ..... 305 ... m³/hr
- ระยะทางการแพร่ของสารในบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นระดับ IDLH (ค่าความเข้มข้นของสารเคมีสูงสุดเมื่อเกิดความเสี่ยงจากการหายใจเอาสารออกมาจากร่างกายในระยะเวลาไม่เกินกว่าใน 30 นาที) 21000 PPM
- ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ) 218 เมตร

- ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq.m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds) 26 เมตร
- ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq.m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้) 38 เมตร
- ระยะผลกระทบจากแรงระเบิดระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) .....
- ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) .....

4.5. Propylene Loading Arm

- ตำแหน่งจุดที่รั่วไหล Coupling Manifold Loading Arm /Swivel joints
- สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ(สาเหตุที่ทำให้เกิดไฟไหม้)
  1. 80-MOV-101 เปิดมากเกินไป
  2. O-Ring Manifold เสื่อมสภาพ
  3. Product Seal Swivel joints เสื่อมสภาพ
  4. Coupling เกิดการคลายตัว
  5. Hose line vapor เสื่อมสภาพ
  6. Vessel moves off station due to high sea state/wind conditions during filling
  7. Poor marine loading arm connection to vessel (liquid/vapour)
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) ..... 305 ..... m³/hr
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง) ..... 305 ..... m³/hr
- ระยะทางการแพร่ของสารในทิศทัดลมที่มีค่าความเข้มข้นระดับ IDLH (ค่าความเข้มข้นของสารเคมีสูงสุดเมื่อเกิดความบกพร่องจากอุบกรณ์ป้องกันการหายใจแล้วสามารถหลบหลีกจากพื้นที่ภายใน 30 นาที) 21000 PPM
- ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ) 218 เมตร
- ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq.m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds) 26 เมตร
- ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq.m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้) 38 เมตร
- ระยะผลกระทบจากแรงระเบิดระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) .....
- ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) .....

4.6. Hexane Flexible Hose

- ตำแหน่งจุดที่รั่วไหล จุดต่อระหว่างเรือกับท่า
- สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ(สาเหตุที่ทำให้เกิดไฟไหม้)
  1. เกิดการรั่วไหล Flow Control Valve, 80-FV-004 ทำงานผิดปกติ วัดต้องล้ววาล์วเปิด
  2. On/Off Valve, 80-UZV-035 มีอัตราการไหลมากเกินไป
  3. Damage of pipeline due to 80-FV-004 malfunctioning open allowing a high flow rate of Hexane
  4. Vessel moves off station due to high sea state/wind conditions during filling
  5. Poor flexible hose connection to vessel (liquid)
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) ..... 320 - 350 ..... m³/hr
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง) ..... 320 - 350 ..... m³/hr
- ระยะทางการแพร่ของสารในทิศทัดลมที่มีค่าความเข้มข้นระดับ IDLH ..... 1,100 PPM
- ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ) ..... 80-200 เมตร
- ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq.m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds) ..... 25 เมตร (ประมาณ)
- ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq.m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้) ..... 40 เมตร(ประมาณ)
- ระยะผลกระทบจากแรงระเบิดระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) ..... 70-90 เมตร
- ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) ..... 120-160 เมตร

5. การตัดผลกระทบ

5.1. Sulfuric Flexible Hose

การตัดผลกระทบ	ระบบไฟฟ้า
1. ตัดผลกระทบการเปิด Manual Valve ที่หน้าท่า 2. ตัดผลกระทบ Ship Side Valve หน้า Manifold 3. Empty ผลิตภัณฑ์ที่ค้างอยู่ภายใน Hose 6" ออกโดยใช้ N_2 ไล่ผลิตภัณฑ์ Sulfuric กลับลงไปยังเรือ	-ไม่ตัดผลกระทบเนื่องจากมีความจำเป็นในการควบคุมการใช้งาน

5.2. Ammonia loading Arm

การตัดผลกระทบ	ระบบไฟฟ้า
1. ตัดผลกระทบโดยการกดปุ่ม ESD ที่ Control Panel หน้าท่า(Berth#1) 2. ตัดผลกระทบ Ship Side ด้วย ESD 3. ตัดผลกระทบ Ship Side Valve หน้า Manifold 4. Drain ผลิตภัณฑ์ ที่ค้างอยู่ภายในLoading Armออกโดย ไปยัง Ship Tank หรือปล่อยออกทาง Flare 5. ตัดผลกระทบ Shore Side ด้วย ERC ในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมได้	ไม่ตัดผลกระทบเนื่องจากมีความจำเป็นในการควบคุมการใช้งาน Loading Arm

5.3. Acrylonitrile loading Arm

การตัดผลกระทบ	ระบบไฟฟ้า
1. ตัดผลกระทบการกดปุ่ม ESD ที่ Control Panel หน้าท่า Berth #1 2. ตัดผลกระทบ Ship Side ด้วย ESD โดยทางเรือตัดผลกระทบ 3. ตัดผลกระทบ Ship Side Valve หน้า Manifold 4. Drain ผลิตภัณฑ์ ที่ค้างอยู่ภายในLoading Armออกโดยใช้ N_2 Purge ผลิตภัณฑ์ ไปยัง Ship Tank หรือ Drain ลงถัง V-8001 5. ตัดผลกระทบ Shore Side ด้วย ERC ที่ Control Panel Loading Arm ในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมได้	ไม่ตัดผลกระทบเนื่องจากมีความจำเป็นในการควบคุมการใช้งาน Loading Arm

5.4. LPG loading Arm

การตัดผลกระทบ	ระบบไฟฟ้า
1. ตัดผลกระทบโดยการกดปุ่ม ESD ที่ Control Panel หน้าท่า Berth #2 2. ตัดผลกระทบ Ship Side ด้วย ESD โดยเรือตัดผลกระทบ 3. ตัดผลกระทบ Ship Side Valve หน้า Manifold 4. Drain ผลิตภัณฑ์ ที่ค้างอยู่ภายในLoading Armออกโดย Drain ลงถัง V-8006 หรือปล่อยออกไป Flare 5. ตัดผลกระทบ Shore Side ด้วย ERC ที่ Control Panel Loading Arm ในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมได้	ไม่ตัดผลกระทบเนื่องจากมีความจำเป็นในการควบคุมการใช้งาน Loading Arm

5.5. Propylene loading Arm

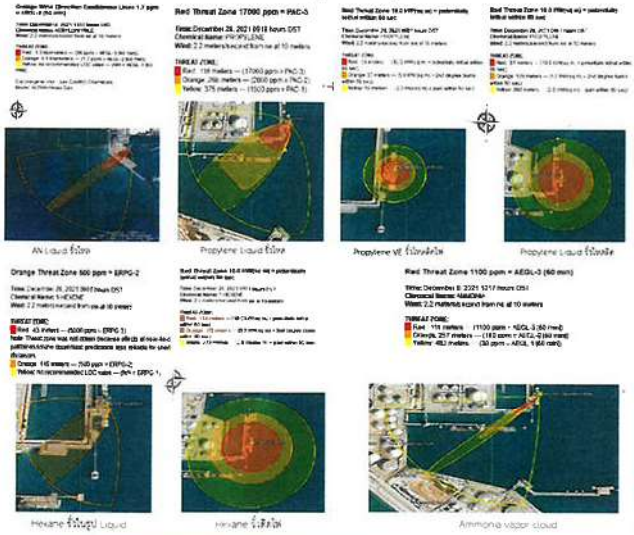
การตัดผลกระทบ	ระบบไฟฟ้า
1. ตัดผลกระทบการกดปุ่ม ESD ที่ Control Panel หน้าท่า 2. ตัดผลกระทบ Ship Side ด้วย ESD โดยเรือตัดผลกระทบ 3. ตัดผลกระทบ Ship Side Valve หน้า Manifold 4. Drain ผลิตภัณฑ์ ที่ค้างอยู่ภายในLoading Arm ออกโดย Drain ลงถัง V-8006 หรือปล่อยออกไป Flare 5. ตัดผลกระทบ Shore Side ด้วย ERC ที่ Control Panel Loading Arm ในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมได้	ไม่ตัดผลกระทบเนื่องจากมีความจำเป็นในการควบคุมการใช้งาน Loading Arm

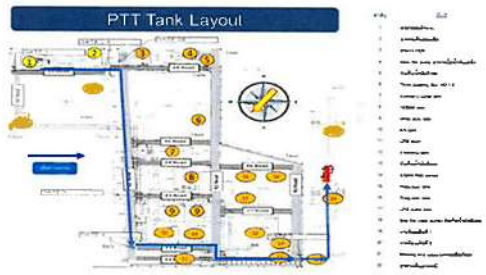
5.6. Hexane Flexible Hose

การตัดผลกระทบ	ระบบไฟฟ้า
1. ตัดผลกระทบโดยการปิดManual Valve ที่หน้าท่า 2. ตัดผลกระทบ Ship Side Valve หน้า Manifold 3. Empty ผลิตภัณฑ์ที่ค้างอยู่ภายใน Hose 6" ออกโดยใช้ N_2 ไล่ผลิตภัณฑ์ Solvent กลับลงไปยังเรือ	ไม่ตัดผลกระทบเนื่องจากมีความจำเป็นในการควบคุมการใช้งาน

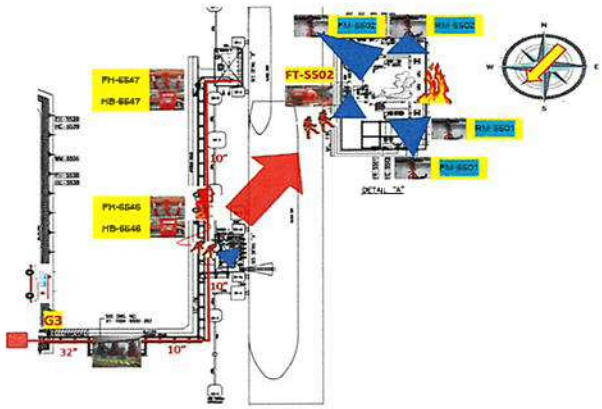
6. ขั้นตอนปฏิบัติ

6.1 เมื่อเกิดเหตุที่ทางเดินพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (หฤทัยกายน-มกราคม)

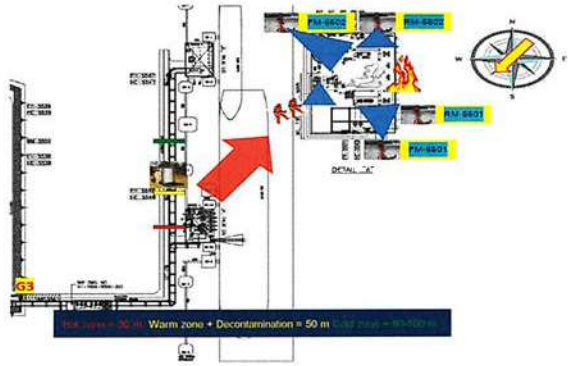




แผนผังเส้นทางเดินรถ



แผนผังอุปกรณ์ประจำเหตุ (ใช้ร่วมกันสำหรับสารเคมีที่ต่างเดียวเรือที่ 1)



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ขั้นตอนปฏิบัติการณ์เกิดการรั่วไหล และไฟไหม้

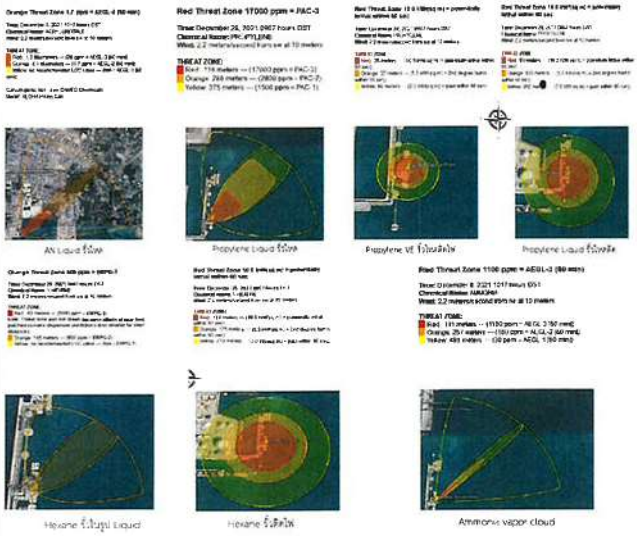
1.1. Sulfuric Flexible Hose 1.2. Ammonia loading Arm 1.3. Acrylonitrile loading Arm 1.4. LPG / Propylene loading Arm 1.5. Hexane Flexible Hose

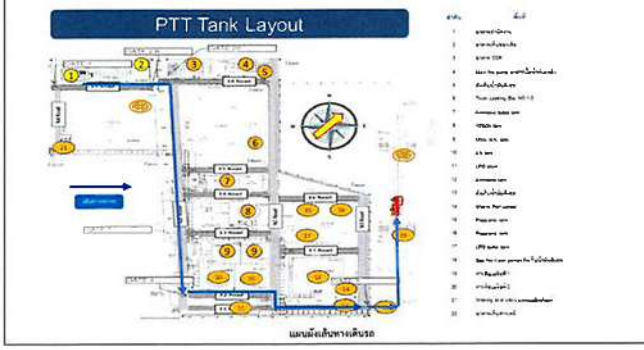
ทีมระงับเหตุ PTT TANK	*ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. ตรวจสอบว่าเกิดเหตุรั่วไหลด้วยระบบไฟฟ้าหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที)	1. เมื่อรถดับเพลิง รถไฟฟ้า NPC&SE มาถึงบริเวณ ทีมประสานงานภายในทีมงานจราจร ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิง NPC เข้าไปบริเวณจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที)
2. ผู้ประสบเหตุกดสัญญาณเตือนกันที่ตู้ไกล้ที่สุด (1นาที) หรือวิทยุสื่อสารแจ้ง Boardman (3นาที)	2. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง/และรถไฟฟ้า NPC&SE เข้าทางประตู G2B เส้นทาง N1> E2 >EB >Gate 3 และจอดบริเวณหน้าท่า 1 (ใช้เวลา 3 นาที)
3. Shift Sup แจ้ง Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบและระบบไฟฟ้า ตามที่ระบุตามข้อ 5 (1ชั่วโมง ? นาที)	3. ทีมเรือดับเพลิง เรือไฟฟ้า SC รอคอยบริเวณ รับคำสั่งจาก OC พีซีซี แทงค์ ในพื้นที่จอดเรือ
4. หลังจากทำเป็นการตัดแยกระบบเสร็จให้ทีมดับเพลิง PTT Tank สวมใส่จุดดับเพลิงและ SCBA ทำหน้าที่ระงับเหตุโดยเปิดท่อเป็น Water Spray (55-DV-5536) , (55-DV -5536) (Sprinkle/ Deluge System) เพื่อ Cooling หลังเป็นอุปกรณ์ข้างเคียงตลอดเวลา เพื่อระงับเหตุไฟไหม้ และควบคุมการแพร่ระจายของสารเคมี ฝุ่น หรือกลิ่น (บทเรียนครั้งที่ Sulfuric รั่วไหล)	4. กรณีต้องใช้ Boom หรือมีความน้ำเป็นรั่วไหลออกจากเรือให้แจ้ง SC ติดตั้ง Boom ทีมดับเพลิงบริษัทฯ ไปนำ Boom ออกที่ MO 6 ในผลิตภัณฑ์ /AN/Ammonia หรือตามสถานการณ์
5. หลังจากปั๊มทำการ เปิด RM-5501, RM-5502, FM-5501, FM-5502 ในกรณีพิจารณาและเข้าพื้นที่ลำบาก ได้ให้ใช้ Fire Hydrant FH - 5546 หรือ FH-5543(พิจารณาตามสถานการณ์) ฉีดคลุมอุปกรณ์บริเวณมีกลิ่นเหม็น (ใช้เวลา - นาที) (ถ้าพิจารณาและไม่สามารถเข้าได้ ห้ามเข้าเด็ดขาดให้ใช้ Water Spray และ RM-FM แทนและเชื่อมหน่วยงานภายนอก)	5. ทีมงานจราจรนำรถไฟฟ้าดับเพลิงภายนอกไปประสานกับOC เพื่อร่วมดับภาย ในพื้นที่ Warm Zone
6. ใช้ FH -5546 ฉีดคลุมอุปกรณ์บริเวณใกล้เคียงใช้เวลา15 นาที (พิจารณาการใช้ เมื่อระยะทางไกลออกพื้นที่)	6. OC พีซีซี แทงค์ ประสานงาน OC NPC&SE แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหมือนระยะทาง 30 เมตร, Warm Zone 50-100 เมตร และ Cold Zone 100-150 เมตร และทำพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ชำระล้าง ในพื้นที่ Warm Zone
7. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ ให้ OC สั่งการ Boardman ใช้ระบบความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก ทางวิทยุ	7. ECM/CD/ผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่ตัดไฟทดแทนโดยอัตโนมัติจากระยะทางไกลมีระยะทาง 1000 เมตร หรือออกไปที่ลานภูมิรัฐศาสตร์ กรณีสารเคมีรั่วไหล ใช้ระยะทาง ระยะทาง 300 เมตร หรือเดินหน้าสังเกตุเอียน / หน้า Port control
7.1 Sulfuric Flexible Hose - ติดต่อทางวิทยุ NPC&SE อุปกรณ์สูบถ่าย / ทราย ภูมิยาง หรืออื่นๆที่เกี่ยวข้อง - ติดต่อทางวิทยุช่อง 13 SC ขอเรือดับเพลิงอุปกรณ์สูบถ่าย / ทราย ภูมิยาง หรืออื่นๆที่เกี่ยวข้อง	8. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC&SC ประสานงานสายดับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้ารถดับเพลิงไฟฟ้า โดยใช้น้ำจาก Fire Hydrant FH-5546 และฉีดน้ำออกจากรถดับเพลิงรถไฟฟ้า (ใช้เวลา 3 นาที)
7.2 Ammonia loading Arm - ติดต่อทางวิทยุ NPC&SE ขอรถดับเพลิง/รถไฟฟ้าอุปกรณ์อื่นๆ ตามสถานการณ์ - ติดต่อทางวิทยุช่อง 13 SC ขอเรือดับเพลิง และเรือไฟฟ้า และอุปกรณ์อื่นๆ ตามสถานการณ์	9. SC ฉีดน้ำเข้าเรือดับเพลิงไฟฟ้า บริเวณที่จอดเรือจากการประสานงานของพีซีซี แทงค์
7.3 Acrylonitrile loading Arm - ติดต่อทางวิทยุ NPC&SE ขอรถดับเพลิง/รถไฟฟ้าอุปกรณ์อื่นๆ ตามสถานการณ์ - ติดต่อทางวิทยุช่อง 13 SC ขอเรือดับเพลิง และเรือไฟฟ้า และอุปกรณ์อื่นๆ ตามสถานการณ์	10. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง โดยเปิด Water Spray อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที)
7.4 LPG/Propylene loading Arm - ติดต่อทางวิทยุ NPC&SE ขอรถดับเพลิงอุปกรณ์อื่นๆ ตามสถานการณ์ - ติดต่อทางวิทยุช่อง 13 SC ขอเรือดับเพลิง และอุปกรณ์อื่นๆ ตามสถานการณ์	11. หากยังไม่สามารถระงับได้ ให้ OC สั่งการ Board man ใช้ระบบความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก สพร. (ใช้เวลา 2 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED
7.5 Hexane Flexible Hose - ติดต่อทางวิทยุ NPC&SE ขอรถดับเพลิงอุปกรณ์อื่นๆ ตามสถานการณ์ - ติดต่อทางวิทยุช่อง 13 SC ขอเรือดับเพลิง และเรือไฟฟ้า และอุปกรณ์อื่นๆ ตามสถานการณ์ (ใช้เวลา 2 นาที)	12. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง สพร. เชื่อมAdapter ข้อต่อน้ำดับเพลิงเข้าทางประตู G2B เส้นทาง G2B เส้นทาง N1> E2 >EB >Gate 3 และจอดบริเวณหน้าท่า 1 (ใช้เวลา 3 นาที) (สพร.สามารถเลือกรถดับเพลิงจากเขตบางสามารถมาช่วยได้)
8. ในกรณี AN/Ammonia เกิดไฟไหม้และไม่สามารถระงับเหตุได้ ให้พิจารณาใช้ไฟฟ้า FT-5502 โดยเลือกใช้ FM 5502 หรือ FM-5501 หรือ FR-5501 เพื่อคลุมอุปกรณ์ เพื่อป้องกันการลุกลัดไหม้มากขึ้น (อ้างอิง : ปร-004 การใช้งานระบบโฟมท่าเทียบเรือที่ 1 (Foam Monitor)	13. ทีมจราจรนำทัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก NPC, สพร.เขตบางสามารถ ไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการเพื่อวางแผนร่วมกันในการระงับเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที)
9. เมื่อทีมดับเพลิง NPC&SE และ SC มาถึงให้ทำเป็นการตามสถานการณ์ด้านบน"	14. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC&SE สพร. เขตบางสามารถ ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง จนสามารถระงับเหตุได้ (ใช้เวลา - นาที)

หมายเหตุ :

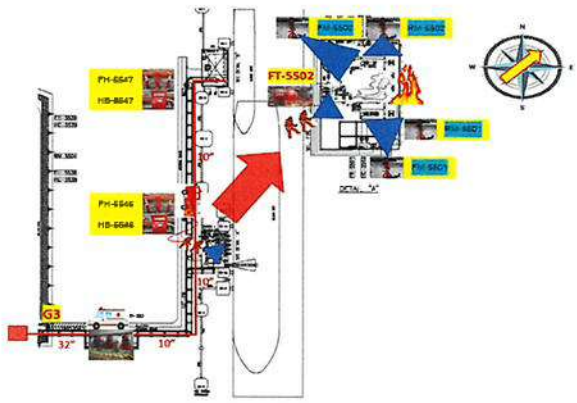
1. Proc 0050 การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน
2. เวลาเป็นการประมาณการขึ้นอยู่กับสถานการณ์
3. AN/Ammonia ในกรณีเพลิงไหม้ให้พักงานและผู้รับเหมาเข้าไปภายในตึก Admin ในช่วงเหตุสงบ โดยระบบ Damper HVAC PLC จะปิดอัตโนมัติ (ถ้าไม่สารเคมีเข้ามา เพื่อรอให้เหตุการณ์สงบ ในกรณีที่ไม่สามารถใช้ระบบ Damper HVAC PLC Program ได้ หรือผู้สัมผัสเป็นทั้งหมด ให้ตัวหน้าทีมงานจุดเล็ง สั่งการให้ใช้วิธีการ SIP (Shelter in Place) ทั้งตึกเสร็จแล้ว
4. หากต้องเพลิงไหม้ EDCD สั่งการให้ทีมดับเพลิงบริษัทฯ (ปร) สั่งการเรียกประสาน SC นำเรือเข้ามารับหนักงานผู้รับเหมาไปส่งที่จุดใกล้เคียงที่ปลอดภัย

6.2.1 เมื่อเกิดเหตุทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-สุลาคม)

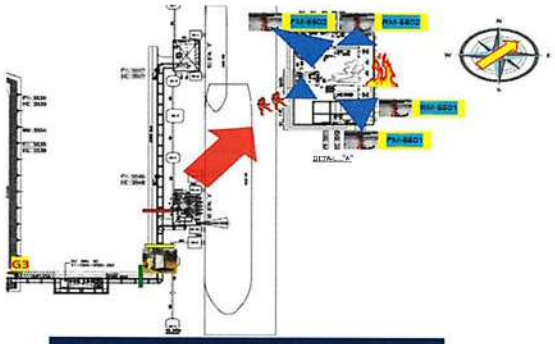




แผนผังเส้นทางเดินรถ



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ (ใช้ร่วมกับสำหรับตารางเดมี่ที่ท่าเทียบเรือที่ 1)



Hot zone = 30 m, Warm zone + Decontamination = 50 m, Cold zone = 80-100 m

การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ขั้นตอนปฏิบัติกรณีเกิดการรั่วไหล และไฟไหม้

1.1 Sulfuric Flexible Hose 1.2 Ammonia loading Arm 1.3 Acylonitrile loading Arm 1.4 LPG / Propylene loading Arm 1.5 Hexane Flexible Hose

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	** ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. ตรวจสอบว่าเกิดเหตุรั่วไหลที่ระบบไหนระบบหนึ่งหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. ผู้ประสบเหตุรายงานเรื่องกับที่อยู่ใกล้ที่สุด (1นาที) หรือใช้เรียกสัญญาณเตือนภัย Boardman (3นาที) 3. Shift Sub แจ้ง Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบและระบบไฟฟ้า ตามขั้นตอนข้อ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 4. หลังจากดำเนินการตัดแยกระบบเสร็จให้ทีมดับเพลิง PTT Tank สวมใส่อุปกรณ์ดับเพลิงและ SCBA ทำหน้าที่ระงับเหตุโดยเปิดท่อน้ำดับ Water Spray (SS-DV-5535), (SS-DV -5536) (Sprinkler Deluge System) เพื่อ Cooling ท่อน้ำดับอุปกรณ์ป้องกันเพลิงตลอดเวลา เพื่อระงับเหตุไฟไหม้ และควบคุมการแพร่กระจายของควันพิษ ฝุ่น หรือกลิ่น (ขึ้นกับชนิดสาร Sulfuric ที่รั่วไหล) 5. หลังจากนั้นทำการ เปิด RM-5501, RM-5502, FM-5501, FM-5502 ในกรณีพิจารณาแล้วเข้าพื้นที่ด้านในได้ ให้ใช้ Fire Hydrant FH-5546 (พิจารณาตามสถานการณ์) ฉีดพ่นอุปกรณ์บริเวณใกล้เคียง (ใช้เวลา - นาที) (ถ้าพิจารณาแล้วไม่สามารถเข้าได้ ห้ามเข้าเด็ดขาด ให้ใช้ Water Spray และ RM-FM แทนและเรียกหน่วยงานภายนอก) 6. ใช้ FH -5546 ฉีดพ่นอุปกรณ์บริเวณใกล้เคียง(ใช้เวลา 15 นาที) (พิจารณาการใช้ เนื่องจากอยู่ใกล้จากพื้นที่) 7. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ให้ OC สั่งการ Boardman โทรขอความช่วยเหลือดับเพลิงจากภายนอก ทางวิทยุ 7.1 Sulfuric Flexible Hose - ติดต่อทางวิทยุ NPCBSE อุปกรณ์ดูดรับ / ทราย /ปูนขาว หรือสิ่งที่เกี่ยวข้อง - ติดต่อทางวิทยุช่อง 13 SC ขอเรือดับเพลิง และอุปกรณ์ดูดรับ /ทราย /ปูนขาว หรือสิ่งที่เกี่ยวข้อง 7.2 Ammonia loading Arm - ติดต่อทางวิทยุ NPCBSE ขอรถดับเพลิงและโฟมอุปกรณ์ชื้นๆ ตามสถานการณ์ - ติดต่อทางวิทยุช่อง 13 SC ขอเรือดับเพลิง และเรือโฟม และอุปกรณ์ชื้นๆ ตามสถานการณ์ 7.3 Acylonitrile loading Arm - ติดต่อทางวิทยุ NPCBSE ขอรถดับเพลิง/และโฟมอุปกรณ์ชื้นๆ ตามสถานการณ์ - ติดต่อทางวิทยุช่อง 13 SC ขอเรือดับเพลิง และเรือโฟม และอุปกรณ์ชื้นๆ ตามสถานการณ์ 7.4 LPG/Propylene loading Arm - ติดต่อทางวิทยุ NPCBSE ขอรถดับเพลิงอุปกรณ์ชื้นๆ ตามสถานการณ์ - ติดต่อทางวิทยุช่อง 13 SC ขอเรือดับเพลิง และอุปกรณ์ชื้นๆ ตามสถานการณ์	1. เมื่อรถดับเพลิง /รถโฟม NPCBSE มาถึงโรงงาน ทีมประสานงานภายในทีมงานฯ ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิง NPC เข้าไปบริเวณสูงเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมงานนำรถดับเพลิง/และรถโฟม NPCBSE เข้าทางประตู G26 เส้นทาง N1> E2 >EB >Gate 3 และจอดบริเวณหน้าท่า 1 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมเรือดับเพลิง /เรือโฟม SC จอดอยู่เหนือลม รับคำสั่งจาก OC ที่ฐีที แนงค์ ในพื้นที่จอดเรือ 4. กรณีต้องล้อม Boom หรือมีคราบน้ำมันชั่วโมงจอดอากาศเรือให้เรือ SC ล้อม Boom ทีมดับเพลิงบริษัทฯ ไปนำ Boom ออกที่ MO 6 ใน ผลิตภัณฑ์ /AN/Ammonia หรือตามสถานการณ์ 5. ทีมงานนำเรือหน้าที่ดับเพลิงภายนอกไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 6. OC ที่ฐีที แนงค์ ประสานงาน OC NPCBSE แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือลม ระยะทาง 30 เมตร, Warm Zone 50-100 เมตร และ Cold Zone 100-150 เมตร และทำพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ร่วมกาย ในพื้นที่ Warm Zone 7. ED/CD ผู้ปฏิบัติการดูดูดในพื้นที่ที่ไม่ได้ผลพิจารณาจากไฟไหม้ ขอบระยะทาง 1000 เมตร หรือออกไปที่ความดูดิจิทัล กรณีควันหนาทึบ ไฟไหม้ให้ขอบ ระยะทาง 300 เมตร หรือเป็นหน้าที่ควบคุม ED / หน้า Port control 8. ทีมดับเพลิงภายนอก NPCBSE ประกอบด้วยดับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้าจอดับเพลิง/โฟม โดยใช้น้ำจาก Fire Hydrant FH-5546 และฉีดน้ำออกจากจอดับเพลิง/รถโฟม (ใช้เวลา 5 นาที) 9. SC ฉีดน้ำสำเรือดับเพลิง/โฟม บริเวณที่จอดเรือจากการประสานงานของที่ฐีที แนงค์ 10. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง โดยเปิด Water Spray อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที) 11. หากยังไม่สามารถระงับได้ ให้ OC สั่งการ Board man โทรขอความช่วยเหลือดับเพลิงจากภายนอก สทร. (ใช้เวลา 2 นาที) – หลังจากได้รับการอนุมัติจาก ED 12. ทีมงานนำรถดับเพลิง สทร.เรียAcapier ช่วยต่อน้ำดับเพลิงเข้าทางประตู G28 เส้นทาง G28 เส้นทาง N1> E2 >EB >Gate 3 และจอดบริเวณหน้าท่า 1 (ใช้เวลา 3 นาที) (สทร สามารถเรียกรถดับเพลิงจาก เทศบาลนครสุราษฎร์ธานีได้) 13. ทีมงานนำทีมหน้าที่ดับเพลิงภายนอก NPC, สทร.เทศบาลนครฯ ไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการเพื่อทางและรวมกันในการระงับเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที)

7.5 Hexane Flexible Hose - ติดต่อทางวิทยุ NPCBSE ขอรถดับเพลิงอุปกรณ์ชื้นๆ ตามสถานการณ์ - ติดต่อทางวิทยุช่อง 13 SC ขอเรือดับเพลิง และอุปกรณ์ชื้นๆ ตามสถานการณ์ (ใช้เวลา 2 นาที) 8. ในกรณี AN/Ammonia เกิดไฟไหม้และไม่สามารถระงับเหตุได้ ให้พิจารณาใช้โฟม FT-5502 โดยเลือกใช้ FM-5502 หรือ FM-5501 หรือ FR-5501 เพื่อควบคุมอุปกรณ์ เพื่อป้องกันการลุกติดไฟมากขึ้น (ถังเลข FH-5546 การใช้งานระบบโฟมท่าเทียบเรือที่ 1 (Foam Monitor) 9. เมื่อทีมดับเพลิง NPCBSE และ SC มาถึงให้ดำเนินการตามสถานการณ์ข้างต้น* หมายเหตุ : 1. P-Ype-0030 การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน 2. เวลาในการประมาณการขึ้นอยู่กับสถานการณ์ 3. AN/Ammonia ในกรณีของเหลวให้หมักงานและผู้รับเหมาเข้าไปภายในตึก Admin ในห้องควบคุมงาน โดยระบบ Damper HVAC PLC จะปิดอัตโนมัติ (ถ้ามีสารเคมีเข้ามา) เพื่อจะให้เหตุการณ์สงบ ในกรณีที่ไม่สามารถใช้ระบบ Damper HVAC PLC Program ได้ หรือรู้สึกระคายเคืองตา ให้ทำการปิดตาและ สั่งการให้ใช้วิธีการ SIP (Shelter in Place) ที่ห้องเรียบร้อย 4. หากต้องขอพลังงานน้ำ ED/CD สั่งการให้ทีมดับเพลิงบริษัทฯ (ข้อ 1) สั่งการเรียกรถสาย SC นำเรือเข้ามาจับหมักงานผู้รับเหมาไปส่งที่ท่าเรือใกล้เคียงที่ปลอดภัย	10. ทีมดับเพลิงภายนอก NPCBSE สทร. เทศบาลนครฯ ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง จนสามารถระงับเหตุได้ (ใช้เวลา - นาที)

เกิดการรั่วไหล และไฟไหม้เกิดจากเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์

กรณีที่ติดตอกรรมต่อท่าเรือที่ที่ แนงค์

1. เข้าระงับเหตุภายในตอนปฏิบัติการเกิดการรั่วไหล และไฟไหม้ของผลิตภัณฑ์และสารเคมี โดยพิจารณาทิศทางลมและกระทรวงต่อรวมที่มาบริษัทฯ
2. แจ้งหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง

กรณีที่ท่าเรือที่ที่ แนงค์ มาที่ชายฝั่งทะเล

1. ช่วยประสานงานแจ้งเหตุ สทร (ศูนย์ CD) และสำนักงานเจ้าท่า ระยอง
2. ทีมเรือดับเพลิง เรือโฟม SC จอดอยู่ทิศทางเหนือลม รับคำสั่งจาก OC ที่ที่ แนงค์ ในพื้นที่จอดเรือ
3. ทีมดับแกระบบและดับเพลิงเรือจอดพ้น Stand by การใช้ Boom ร่วมกับทีม SC
4. ทีมดับแกระบบและดับเพลิงเรือจอดเทียบเรือในการเข้าช่วยเหลือตนเอง โดยเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ และทรัพยากรสำหรับการช่วยระงับเหตุ

7. ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิง รั่วไหลและไฟไหม้

ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เท่ากับปริมาณน้ำที่ใช้ระงับเหตุ เนื่องจากอยู่บริเวณที่เดียวกัน
1. Fire Hydrant.	1/3	750	750 (2,250)	อุปกรณ์ที่ทำเดียวเรือที่ 1 เป็นโครงสร้าง Hose Loading arm วาล์ว	
2. Water Spray	2	945	1,890 (1,890)		
3. Water monitor	4/4	1,900	7,600 (7,600)		

Jokey Pump =1000 LPM, P5502=18,917 LPM, P5503 A,B,C=18,917 LPM, Portable tank =2,011,000 ลิตร = 2,011 m^3

รวมปริมาณน้ำ ที่ใช้ดับไฟ LPM	Min.	10,240	ปริมาณน้ำรวม CW = 704.4 m^3 จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 2.85 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำทะเล และการดึงน้ำดับเพลิงตลอดเวลา
	Max	11,740	
ปริมาณน้ำ ที่ใช้ดับไฟใน 1 ชม (m³)	Min.	614.4	
	Max.	704.4	

ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิง รั่วไหลและไฟไหม้

ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เท่ากับปริมาณน้ำที่ใช้ระงับเหตุ เนื่องจากอยู่บริเวณที่เดียวกัน
1. Fire Hydrant.	1/3	750	750 (2,250)	อุปกรณ์ที่ทำเดียวเรือที่ 1 เป็นโครงสร้าง Hose Loading arm วาล์ว	
2. Water Spray	2	945	1,890 (1,890)		
3. Water monitor	4/4	1,900	7,600 (7,600)		

Jokey Pump =1000 LPM, P5502=18,917 LPM, P5503 A,B,C=18,917 LPM, Portable tank =2,011,000 ลิตร = 2,011 m^3

รวมปริมาณน้ำ ที่ใช้ดับไฟ LPM	Min.	10,240	ปริมาณน้ำรวม CW = 704.4 m^3 จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 2.85 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำทะเล และการดึงน้ำดับเพลิงตลอดเวลา
	Max	11,740	
ปริมาณน้ำ ที่ใช้ดับไฟใน 1 ชม (m³)	Min.	614.4	
	Max.	704.4	

ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิง รั่วไหลและไฟไหม้ที่เกิดจากเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เท่ากับปริมาณน้ำที่ใช้ระงับเหตุ เนื่องจากอยู่บริเวณที่เดียวกัน
1. Fire Hydrant	0/3	750	0 (2,250)	อุปกรณ์ที่ทำเดียวเรือที่ 1 เป็นโครงสร้าง Hose Loading arm วาล์ว	
2. Water Spray	2	945	1,890 (1,890)		
3. Water monitor	4/4	1,900	7,600 (7,600)		

Jokey Pump =1000 LPM, P5502=18,917 LPM, P5503 A,B,C=18,917 LPM, Portable tank =2,011,000 ลิตร= 2,011 m^3

รวมปริมาณน้ำ ที่ใช้ดับไฟ LPM	Min.	9,490	ปริมาณน้ำรวม CW = 704.4 m^3 จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 2.85 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำทะเล และการดึงน้ำดับเพลิงตลอดเวลา
	Max	11,740	
ปริมาณน้ำ ที่ใช้ดับไฟใน 1 ชม (m³)	Min.	569.4	
	Max	704.4	

8.การใช้โฟมดับเพลิง

8.1 ชนิดของโฟม.....AFFF.....

8.2 แหล่งที่ใช้.....FT-5502 หรือจากรถโฟมดับเพลิง.....

8.3 ปริมาณการใช้โฟม

- ใช้โฟมในการดับ

- Ammonia loading Arm
- Acrylonitrile loading Arm
- Hexane Flexible Hose

ขนาดพื้นที่ที่สารเคมีรั่วไหล (m²)	อัตราการไหลที่ประมาณการใช้ (LPM)	Foam Concentrate (%)	ข้อมูลอุปกรณ์	Capacity (L)
600	3,785	3%	FT-5502	2,000

สามารถฉีด ได้ประมาณ 66-67 นาที

8.4 การระบายน้ำ

ป้องกันน้ำมันหรือน้ำอาโฟมเพื่อของสู่ราวระบายน้ำ และรองรับไว้ที่ OWS เพื่อการตรวจสอบ เพื่อแยกของสู่น้ำเสียจากบริษัทที่รับกำจัดของเสียตามกฎหมายในรับกำจัด น้ำเสียจากการดับเพลิงให้กักเก็บไว้ในบ่อสำหรับรับน้ำฝนเป็นา

9.ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการป้องกันเพิ่ม

9.1 ทางอากาศ (ควัน กลิ่น)

สารเคมีที่เกิดจากการสลายตัว ควรป้องไฮโดรเจนไซด์และควรป้องแอมโมเนียไซด์ เกิดขึ้นกับ บรรจุอากาศ อาจส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ

9.2 ทางน้ำ

น้ำเสียที่เกิดจากการดับไฟจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อรอเวียกรกลูกน้ำ เสียจากบริษัทที่รับกำจัดของเสียตามกฎหมายในรับกำจัด

9.3 ทางของเสียอันตราย

ทางของเสียที่เกิดจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อรอส่งกำจัดให้ถูกต้องตามกฎหมาย

9.4 ลูกเกาะ

วางแผนเพื่อการเก็บกวาดซึ่งจุดการของพื้นงาน และ ชุมชนที่เกิดผลกระทบ

10.คนและอุปกรณ์อื่นๆ

10.1 หน้างานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้จัดการกะ และ Boardman) + หน้างานดับเพลิง NPC&SE ประจำตลาดนี.....1.....คน

10.2 หน้างานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก NPC .....7.....คน ทีมปฏิบัติงานจาก NPC .....2.....คน

10.3 หน้างานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก สพท.....3.....คน (ทีมดับเพลิงจากภายนอก เตรียมอุปกรณ์มาเอง)

10.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2.....26.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC.....60.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.6 รถ ดับเพลิง.....12.....ชุด (ดับเพิ่มที่ห้องเก็บ CCR + ท่าเรือ) ชุดดับเพลิง = 13 ชุด

10.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A.....12.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level B.....6.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C.....N/A.....ชุด

10.8 สายดับเพลิง: Ø 2.5 นิ้ว = ...6.....เส้น Ø 1.5 นิ้ว=.....6.....เส้น (ถังดับติดตั้งไกลเส้นที่สามารถนำมาใช้ทันที)

10.9 รถดับเพลิง: รถดับเพลิงจาก NPC & SE ตามสัญญา ECC และรถดับเพลิงสพท (คนอ.)

10.10 อื่นๆ เช่น ชุดอุปกรณ์ชุดดับสารเคมี และป้องกันการแพร่กระจายเพิ่มเติมเพิ่ม

11. การจัดการกรณี Sulfuric Flexible Hose

11.1 มาตรการลดเพลิง

สารเคมีที่ใช้บริเวณดับเพลิง ผงเคมีแห้ง ควรป้องไฮโดรเจนไซด์ และน้ำ (พิจารณาการใช้)

ความเสี่ยงแฝงภัย

อันตรายแฝงภัย

(1) สารนี้ไม่ไวไฟ

(2) สารนี้สามารถลุดจับน้ำได้ดี

(3) สารนี้จะปล่อยควันพิษออกมาหากได้สัมผัสกับเพิ่มเพลิงแห้ง และทำปฏิกิริยากับน้ำ

(4) สารนี้เมื่อทำปฏิกิริยากับสารอื่นหรือสารทำให้เกิดไฟที่หน้างานระเบิดได้

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ดูแลเพลิง

(1) สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดมีไหม้และสวมใส่

(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

วิธีการดับเพลิง

(1) เมื่อกรงสัมผัสกิริยาได้รับความร้อนสูงหรือเมื่อเพลิงไฟ จะสลายตัวให้ควันที่มีกรดกัดกร่อน ทำให้เกิดการระคายเคืองและเป็นพิษ ดังนั้นในการดับเพลิงจะต้องสวมชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมีที่ปิดมิดชิดทั้งตัว พร้อมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(2) กรณีเกิดเพลิงขนาดเล็กน้อย ให้ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือน้ำฉีดปริมาณมากๆ ถ้าไม่เพื่อต่อต้านควร ให้เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุที่ไม่เสียหายออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ กรณีเกิดเพลิงไหม้รุนแรง ให้ใช้น้ำปริมาณมากๆ ในการดับไฟ ขณะเดียวกันให้ใช้น้ำฉีดเป็นละอองฝอยระเหย

(3) กรณีเกิดเพลิงไม้กระดานบรรจุขนาดใหญ่ ให้ขนคนดูแลให้ห่างออกไปอย่างน้อย 800 เมตร โดยรอบทันที ห้ามอยู่บริเวณด้านหัวท้ายของต่อหรือภาชนะบรรจุที่อาจระเบิดได้ เมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงในระยะไกล หรือใช้สายฉีดน้ำชนิดที่ไม่ใช้ถังดับเพลิง หรือใช้หัวฉีดที่ปรับระดับได้ ถ้าได้ยินเสียงจากอุปกรณ์ระบายไอระบายที่เมื่อภาชนะบรรจุเป็นสีขาวออกจากบริเวณนั้นทันที เพราะอาจเกิดระเบิดได้

(4) หล่อเย็นภาชนะบรรจุด้วยน้ำปริมาณมากๆ หลังจากที่ดับไฟได้แล้ว

(5) น้ำจากการดับเพลิงมีฤทธิ์กัดกร่อน อาจเป็นพิษและก่อให้เกิดมัลพิษได้ ดังนั้นควรกำจัดให้ถูกวิธี

11.2 มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล

(1) สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดมีไหม้และสวมใส่ ชุดกันสารเคมี Level B ขึ้นไป

(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) หรือหน้ากากป้องกันสารเคมีและกรองกันไอกาศ

(3) สวมรองเท้าบูทและถุงมือป้องกันสารเคมี และอุปกรณ์ลดสิ่งสกปรกสำหรับเจ้าหน้าที่ควบคุมการหกรั่วไหล

วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดการหกรั่วไหล

(1) กั้นแยกบริเวณที่มีการหกรั่วไหลออกจากจัดลู่ไกลอย่างน้อย 25-50 เมตร โดยรอบทันที ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณ กรณีที่มีการหกรั่วไหลมากให้ขยายเขตผู้ที่กลุ่มให้ไกลออกอย่างน้อย 100 เมตร

(2) ห้ามและต้องภาชนะบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือกระจัดกระจายให้ไม่ได้ถูกป้องกัน และห้ามไม่เดินเหยียบให้ปนเปื้อนเรื่องให้ปนเปื้อนสารเคมีไหม้

(3) ลูกเรือกระจัดกระจายที่หกรั่วไหลด้วยทราย โดยการ ตัก ปูดบนพื้น และลดระดับเป็นที่ปิดไฟ และเก็บในภาชนะปิด เพื่อส่งเข้ากระบวนการกำจัดต่อไป

(4) ป้องกันไม่ให้ระดับลูกเกาะลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ ชั้นใต้ดิน หรือบริเวณที่ปิดอากาศ

- ใช้ทรายสอบทรายปิดกั้นรางระบายน้ำในจุดที่เกิดปริเวณการหกรั่วไหลเพื่อป้องกันการรั่วไหลเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ

- ใช้อุปกรณ์ดักควรหรือลูกน้ำที่ปนเปื้อนและปนเปื้อนได้ภาชนะบรรจุเพื่อนำไปกำจัด

- กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ปิดประตูระบายน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลปนเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องบำบัดให้ได้ตามคุณภาพน้ำที่กฎหมายกำหนดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

(5) ให้นำปิดเป็นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของไอระเหย และฉีดล้างบริเวณที่จารหกรั่วไหลหลังจากการเก็บกวาดแล้ว

12. การจัดการกรณี Ammonia loading Arm

12.1 มาตรการลดเพลิง

สารเคมีที่ใช้บริเวณดับเพลิง

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ และการฉีดน้ำเป็นละออง เพื่อการดับไฟ

ความเสี่ยงแฝงภัย

อันตรายแฝงภัย

(1) ไอระเหยของแอมโมเนียเป็นระเหยทางที่ทำให้ไหลออกไปจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และห้อนกลับมาติดไฟได้

(2) เกิดก๊าซพิษที่ไวไฟและมีการกัดกร่อน

อันตรายจากการระเบิด

(1) สามารถระเบิดได้จากแอมโมเนียกับอากาศและสารออกซิไดซ์

(2) ไม่ควรเก็บการขนบรรจุไว้เกินอุณหภูมิ 52 องศาเซลเซียส

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ดูแลเพลิง

(1) สวมเสื้อผ้า ชุดดับเพลิงที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดมีไหม้และสวมใส่

(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมอุปกรณ์

วิธีการดับเพลิง

(1) เมื่อแอมโมเนียได้รับความร้อนสูงหรือเมื่อเกิดไฟจะสลายตัวให้ควันที่มีกรดกัดกร่อน ทำให้เกิดการระคายเคืองหรือ เป็นพิษ

- ในการดับเพลิงให้สวมชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมีที่ปิดมิดชิดทั้งตัว พร้อมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว

(2) ห้ามดับเพลิงที่เกิดจากกิจกรรมนานาประเทศ

- กรณีเกิดเพลิงไหม้เล็กน้อยให้ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือใช้การฉีดน้ำเป็นละออง

- ถ้าไม่เสี่ยงต่ออันตรายให้เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุหรือสิ่งบ่งชี้ที่ไม่เสียหายออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้

- กรณีเกิดเพลิงไหม้รุนแรงให้ใช้โฟมและฉีดน้ำเป็นละอองหมอก ห้ามฉีดน้ำเป็นลำเพาะ

(3) กรณีเกิดเพลิงไม้กระดานบรรจุขนาดใหญ่ ให้ขนคนดูแลห่างออกไปอย่างน้อย 1,500 เมตร โดยรอบทันที

- ห้ามอยู่บริเวณด้านหัวท้ายของต่อหรือภาชนะบรรจุ เพราะภาชนะบรรจุอาจระเบิดเมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงในระยะไกลหรือใช้สายฉีดน้ำชนิดที่ไม่ใช้ถังดับเพลิง หรือใช้หัวฉีดที่ปรับระดับการ

(4) หล่อเย็นภาชนะบรรจุด้วยน้ำปริมาณมากๆ เพราะภาชนะบรรจุอาจระเบิดได้ง่ายเมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงในระยะไกลหรือใช้สายฉีดน้ำชนิดที่ไม่ใช้ถังดับเพลิง หรือใช้หัวฉีดที่ปรับระดับได้ ถ้าได้ยินเสียงจากอุปกรณ์ระบายไอระเหยที่เมื่อภาชนะบรรจุเป็นสีขาวออกจากบริเวณนั้นทันที เพราะอาจเกิดระเบิดได้

(5) น้ำจากการดับเพลิงมีฤทธิ์กัดกร่อน อาจเป็นพิษและก่อให้เกิดมัลพิษได้ ดังนั้นควรกำจัดให้ถูกวิธี

12.2 มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล

(1) สวมเสื้อผ้าชุดป้องกันสารเคมี (Level B ขึ้นไป) ที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดมีไหม้และสวมใส่

(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) สวมรองเท้าบูทและถุงมือป้องกันสารเคมี

วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดการหกรั่วไหล

(1) กั้นแยกบริเวณที่มีการหกรั่วไหลออกจากจัดลู่ไกลอย่างน้อย 50-100 เมตร โดยรอบทันที ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณ

- กรณีเกิดการหกรั่วไหลมาก ให้ขนคนดูแลที่อยู่ใต้ลมออกอย่างน้อย 800 เมตร

(2) ห้ามสัมผัสกับภาชนะบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือแอมโมเนียที่หกรั่วไหล โดยไม่ใส่ชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

- ถ้าไม่เสี่ยงต่ออันตรายให้ขนบุคคลากรหกรั่วไหล และอย่าให้น้ำเข้าในภาชนะบรรจุ

(3) ป้องกันไม่ให้ระดมไม่เกินไหลลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ ชั้นใต้ดิน หรือบริเวณที่ปิดอากาศ

- ปิดวาล์วระบายน้ำใต้ท่อและสอบทรายปิดกั้นรางระบายน้ำในจุดที่เกิดปริเวณการหกรั่วไหลเพื่อการหกรั่วไหลมากขึ้นสุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายและ การปนเปื้อนสารเคมี

- ใช้อุปกรณ์ดักควรหรือลูกน้ำที่ปนเปื้อนและปนเปื้อนได้ภาชนะบรรจุเพื่อนำไปกำจัด

- กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ปิดประตูระบายน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลปนเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องบำบัดให้ได้ตามคุณภาพน้ำที่กฎหมายกำหนดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

(4) ป้องกันไม่ให้ระดมลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ ชั้นใต้ดิน หรือบริเวณที่ปิดอากาศ

- ใช้ทรายสอบทรายปิดกั้นรางระบายน้ำในจุดที่เกิดปริเวณการหกรั่วไหลเพื่อป้องกันการรั่วไหลปนเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องบำบัดให้ได้ตามคุณภาพน้ำที่กฎหมายกำหนดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

(5) ในกรณีที่ของสารไฮโดรเจนไซด์ส่วนรั่วไหลออกจากถังเก็บ ให้ปิดเส้นทางไปยังสารไฮโดรเจนไซด์รั่วไหลไปตามทางระบายน้ำสู่ถังเก็บรวบรวม

(6) ในกรณีของสารไฮโดรเจนไซด์รั่วไหลสนของก่อนไปน้ำแห่งชุดเก็บสารเคมีไหม้ เช่น ทราย โซดาแอช หรือปูนขาวแห้ง เป็นต้น รวมของเสียของสารไฮโดรเจนไซด์รั่วไหลเพื่อป้องกันการขยายตัวของสารไฮโดรเจนไซด์ และให้ใช้ชุดดูดซับรางสารไฮโดรเจนไซด์รั่วไหล

(7) ทำความสะอาดบริเวณที่หกรั่วไหลด้วยวิธีดูดซับให้เรียบร้อย

(8) วัสดุดูดซับที่ใช้งานแล้วให้ถือว่าเป็นของเสียอันตราย และแยกเก็บในภาชนะที่ปิดสนิทเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดประเภทไฟ และให้ส่งออกสู่ที่ไม่ง่ายต่อผู้ใดเข้าเพื่อรอส่งกำจัดอย่างถูกวิธี

(6) สำหรับกรณีเพลิงไหม้ขนาดใหญ่ ให้ฉีดน้ำหล่อเย็นบริเวณภายนอกถังเก็บ เพื่อลดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิภายในถังเก็บ และให้ดับเพลิงด้วยโฟม โดยฉีดครุมบริเวณพื้นผิวที่หกรั่วไหล เพื่อป้องกันการลุกลามของเพลิง (พิจารณาการใช้โฟม)

13.2 มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล

(1) สวมเสื้อผ้า ชุดกันสารเคมีระดับ B ขึ้นไปที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดกร่อน

(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) สวมรองเท้าบูทและถุงมือป้องกันสารเคมี

วิธีปฏิบัติเมื่ออุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

(1) ปิดล้อมพื้นที่ที่เกิดการหกรั่วไหลทันที โดยมีรัศมีไม่น้อยกว่า 300 เมตร อนุญาตให้มีคนเดินรถเพื่อการจำเป็นเท่านั้น

(2) ถ้าจัดเหตุที่ต่อไปได้เกิดประกายไฟ เพื่อป้องกันการลุกติดไฟและอคริไลไนไตรล์

(3) เจ้าหน้าที่ที่มีความเกี่ยวข้องกับการระงับเหตุสารเคมีเพลิงไหม้ต้องปฏิบัติงานอยู่เหนือลม และต้องสวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(4) ปิดกั้นเส้นทางไหลของอคริไลไนไตรล์จากพื้นที่หกรั่วไหล ไม่ให้ไหลลงสู่เส้นทางการระบายน้ำ แหล่งน้ำ ฯลฯ

- ใช้ทรายสอบทรายปิดกั้นรางระบายน้ำในจุดที่เกิดปริเวณการหกรั่วไหลมากขึ้นสุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายและ การปนเปื้อนสารเคมี

- ใช้อุปกรณ์ดักควรหรือลูกน้ำที่ปนเปื้อนและอคริไลไนไตรล์ได้ภาชนะบรรจุเพื่อนำไปกำจัด

- กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ปิดประตูระบายน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลปนเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องบำบัดให้ได้ตามคุณภาพน้ำที่กฎหมายกำหนดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

(5) ในกรณีที่ของสารไฮโดรเจนไซด์ส่วนรั่วไหลออกจากถังเก็บ ให้ปิดเส้นทางไปยังสารไฮโดรเจนไซด์รั่วไหลไปตามทางระบายน้ำสู่ถังเก็บรวบรวม

(6) ในกรณีของสารไฮโดรเจนไซด์รั่วไหลสนของก่อนไปน้ำแห่งชุดเก็บสารเคมีไหม้ เช่น ทราย โซดาแอช หรือปูนขาวแห้ง เป็นต้น รวมของเสียของสารไฮโดรเจนไซด์รั่วไหล เพื่อป้องกันการขยายตัวของสารไฮโดรเจนไซด์ และให้ใช้ชุดดูดซับรางสารไฮโดรเจนไซด์รั่วไหล

(7) ทำความสะอาดบริเวณที่หกรั่วไหลด้วยวิธีดูดซับให้เรียบร้อย

(8) วัสดุดูดซับที่ใช้งานแล้วให้ถือว่าเป็นของเสียอันตราย และแยกเก็บในภาชนะที่ปิดสนิทเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดประเภทไฟ และให้ส่งออกสู่ที่ไม่ง่ายต่อผู้ใดเข้า เพื่อรอส่งกำจัดอย่างถูกวิธี

14. การจัดการกรณี LPG/Propylene loading Arm

14.1 มาตรการลดเพลิง LPG

สารเคมีที่ใช้บริเวณดับเพลิง

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และการฉีดน้ำเป็นละออง เพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุที่ลุกเพลิงไหม้และเพื่อกระจายกลุ่มก๊าซให้เจือจางเป็นการที่สุด

ความเสี่ยงแฝงภัย

อันตรายแฝงภัย

ไอระเหยของแก๊สสามารถแพร่กระจายออกไปที่แหล่งจุดติดไฟ และอาจเกิดการติดไฟและเกิดการติดไฟย้อนกลับ

อันตรายจากการระเบิด

(1) ที่อุณหภูมิสูงกว่าจุดวาบไฟ ส่วนผสมของไอระเหยกับอากาศจะเกิดการระเบิดได้ง่ายเมื่อที่ทำการเกิดความสามารถของการระเบิด

(2) ภาชนะบรรจุที่ปิดผนึกจะเกิดการระเบิดขึ้นได้เมื่อสัมผัสกับความร้อน

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ดูแลเพลิง

(1) สวมเสื้อผ้า ชุดดับเพลิงที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดกร่อนจาก

(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) และอุปกรณ์

วิธีการดับเพลิง

(1) ไอระเหยของผลผลิตจะไวไฟและทำให้ส่วนผสมระเบิดได้ง่ายเมื่อมีอุณหภูมิต่ำ ถึงจะมีความเข้มข้นมากขึ้นในบริเวณที่ทำที่ระดับอากาศ และจะเกิดขึ้นภายเมื่อสัมผัสกับความร้อนหรือเปลวไฟ

(2) ภาชนะบรรจุที่ถูกเผาจะเกิดเป็นได้ด้วยความร้อนหรือถูกไปที่ปะอากาศ

(3) สารนี้สามารถสลายตัวเนื่องจากความร้อน ทำให้เกิดก๊าซพลาสติกของและก๊าซพิษขึ้นได้ ดังนั้นในการดับเพลิงจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า และชุดป้องกันสารเคมีชนิดครุมทั้งตัว

(4) กรณีเกิดเพลิงขนาดเล็กน้อย ให้ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือฉีดน้ำเป็นละออง

(5) กรณีเกิดเพลิงขนาดรุนแรง ให้ดับเพลิงด้วยโฟมหรือฉีดน้ำเป็นละออง และถ้าไม่เสี่ยงต่อการอันตรายให้เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุที่ไม่เสียหายออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ และทำจัดหมดประกายไฟหรือแหล่งความร้อนทุกชนิด

(6) กรณีเกิดเพลิงไหม้การขนบรรจุขนาดใหญ่ ให้อพยพผู้คนให้ห่างออกไปอย่างน้อย 1000 เมตร โดยรอบทันที ห้ามอยู่เห็นวนหัวหรือท้ายของท่อหรือการขนบรรจุ เพราะการขนบรรจุอาจจะเกิดเมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงในระยะไกล หรือใช้สายฉีดน้ำขยิดที่ไม่ต้องใช้คนถือ หรือใช้หัวฉีดที่มีระบบควบคุม ถ้าได้ยินเสียงจากอุปกรณ์ระบายให้หรือเมื่อการขนบรรจุเปลี่ยนสีให้ออกจากบริเวณนั้นทันที เพราะอาจเกิดระเบิดได้

(7) ทล่อเย็นการขนบรรจุด้วยน้ำปริมาณมากๆ หลังจากดับเพลิงได้แล้ว

(8) น้ำจากการดับเพลิงอาจเป็นพิษและก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียได้ ดังนั้นควรดำเนินการกำจัดให้ถูกวิธี

14.2 มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล LPG

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล

(1) ควรเลือกผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) ควรสวมถุงมือยางชนิดหนา

วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

(1) กั้นแยกบริเวณที่หกรั่วไหลของแอลพีจีอย่างน้อยรอบปริมณฑลรั่วไหลด้วยแผ่นกั้นกระทั่งก๊าซสลายตัวหมด ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากบริเวณ โดยเฉพาะบุคคลที่อยู่ใต้ลมให้ทำการออกไปประมาณ 800 เมตร หรือถ้าเป็นไปได้ให้อพยพไปอยู่ที่สูงหรือเหนือลม

(2) ป้องกันการเกิดประกายไฟบริเวณใกล้เคียง โดยเกิดขึ้นแหล่งจุดติดไฟ เปลวไฟ และการสูบบุหรี่ในพื้นที่อันตราย หรือถ้าจัดแหล่งจุดติดไฟออกไปให้ทันที

(3) ห้ามและต้องการขนบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือแอลพีจีที่หกรั่วไหลโดยไม่มีใส่จุดป้องกัน

(4) จัดให้มีการระบายอากาศและขจุดการรั่วไหลของแอลพีจีอีกทางได้ โดยปราศจากความเสี่ยงอันตราย

(5) ดูดซับแอลพีจีที่หกรั่วไหลด้วยทราย ดิน ปูนขาวแห้ง หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ เพื่อดูดซับเอาไว้ และทำดินเป็นวงแอลพีจี หกรั่วไหลให้การขนบรรจุ เพื่อนำไปกำจัด

(6) ใช้น้ำฉีดเป็นละอองเพื่อลดการพุ่งกระจายของไอระเหย และใช้น้ำปริมาณมากๆ ฉีดล้างบริเวณที่การหกรั่วไหลห่างจากการเกิดการเดือด

(7) กรณีที่หกรั่วไหลในปริมาณมาก ให้ฉีดไฟเพลิง รวมทั้งอาจใช้หัวดับเพลิงหรือกำจัดในโรงงานเป่าได้ให้กระจายออกไป โดยเฉพาะด้านบริเวณที่หกรั่วไหลเป็นพื้นที่ยับอากาศ เช่น ช่วงระบายน้ำ เพื่อป้องกันการสะสมตัวของไอระเหยแอลพีจีและเกิดการระเบิด

(8) ตรวจวัดค่าระดับก๊าซไวไฟบริเวณที่หกรั่วไหล โดยเฉพาะด้านใต้ลมไม่ให้มีระดับเกินกว่า 10% LEL หลังจากการควบคุมการหกรั่วไหลได้แล้ว

(9) วัสดุดูดซับที่ใช้งานแล้วให้ใช้ถ่วงเสียเป็นคราบ และนอกเป็นกรณะที่ใช้ตัวเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้ยายออกสู่ที่โล่ง เพื่อรอทำกำจัดอย่างถูกวิธี

14.3 มาตรการเมื่อถูกเพลิง Propylene

<u>สารเคมีที่ใช้ในการดับเพลิง</u>

- ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และการใช้น้ำฉีดเป็นละออง

<u>ความเสี่ยงเฉพาะ</u>

- ไวไฟมาก ติดไฟได้ง่ายเกิดประกายไฟ ความร้อน หรือไฟสีเล็กน้อย
- สามารถเกิดการระเบิดได้ถ้าก๊าซละลายอยู่ในอากาศที่เข้าช่วงความเข้มข้นติดไฟได้ (flammable range)
- ไอระเหยของสารสามารถแพร่กระจายออกไปยังแหล่งจุดติดไฟ และอาจเกิดการติดไฟและเกิดการติดไฟย้อนกลับมา
- สารนี้เสถียรต่อแรงกระแทกและไม่ก่อประจุไฟฟ้าสถิต

<u>ปัญหาอันตรายจากการระเบิด</u>

สามารถเกิดการระเบิดได้ถ้าผสมกับอากาศ

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ระงับเพลิง</u>

(1) ควรเลือกผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) ห้ามใช้ลำน้ำแรงดันสูงฉีดเข้าที่เปลวไฟโดยตรง เพราะอาจทำให้กระจายกระจาย

(2) ต้องปิดแหล่งจ่ายแก๊สทันทีก่อนเสมอ ซึ่งจัดการกับเปลวไฟ

(3) ภาชนะบรรจุ : ถังจะระเบิดเมื่อได้รับความร้อนหรือถูกไฟที่ยับอากาศ

(4) ควรเป็นการฉีดน้ำเป็นจากความร้อน ทำให้เกิดก๊าซระเหยเดือดและก๊าซพิษขึ้นได้ ดังนั้นในการดับเพลิงจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า และชุดป้องกันสารเคมีชนิดรัดคอคุมเกี่ยวตัว

(5) กรณีเกิดเพลิงไหม้ผลิตภัณฑ์ ให้ดับเพลิงด้วยโฟมหรือฉีดน้ำเป็นละออง ห้ามใช้น้ำฉีดโดยตรง และถ้าเป็นไปได้ควรเป็นน้ำแข็งหรือ

(6) กรณีเกิดเพลิงไหม้ทุนนอง ให้ดับเพลิงด้วยโฟมหรือฉีดน้ำเป็นละออง ห้ามใช้น้ำฉีดโดยตรง และถ้าเป็นไปได้ควรเป็นน้ำแข็งหรือ ออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ และกำจัดแหล่งประกายไฟหรือแหล่งความร้อนสูงชนิด

(7) กรณีเกิดเพลิงไหม้การขนบรรจุขนาดใหญ่ ให้อพยพผู้คนให้ห่างออกไปอย่างน้อย 1000 เมตร โดยรอบทันที ห้ามอยู่เห็นวนหัวหรือท้ายของท่อหรือการขนบรรจุ เพราะการขนบรรจุอาจจะเกิดเมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงในระยะไกล หรือใช้สายฉีดน้ำขยิดที่ไม่ต้องใช้คนถือ หรือใช้หัวฉีดที่มีระบบควบคุม ถ้าได้ยินเสียงจากอุปกรณ์ระบายให้หรือเมื่อการขนบรรจุเปลี่ยนสีให้ออกจากบริเวณนั้นทันที เพราะอาจเกิดระเบิดได้

(8) ทล่อเย็นการขนบรรจุด้วยน้ำปริมาณมากๆ หลังจากดับเพลิงได้แล้ว

(9) น้ำจากการดับเพลิงอาจเป็นพิษและก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียได้ ดังนั้นควรดำเนินการกำจัดให้ถูกวิธี

14.4 มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล Propylene

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล

(1) ควรเลือกผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) ควรสวมถุงมือยางชนิดหนา

วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

(1) กั้นแยกบริเวณที่หกรั่วไหลของโพรพิลีนโดยรอบปริมณฑลรั่วไหลด้วยแผ่นกั้นกระทั่งก๊าซสลายตัวหมด ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากบริเวณ โดยเฉพาะบุคคลที่อยู่ใต้ลมให้ทำการออกไปประมาณ 800 เมตร หรือถ้าเป็นไปได้ให้อพยพไปอยู่ที่สูงหรือเหนือลม

(2) ป้องกันการเกิดประกายไฟบริเวณใกล้เคียงโดยเกิดขึ้นแหล่งจุดติดไฟ เปลวไฟ และการสูบบุหรี่ในพื้นที่อันตราย หรือถ้าจัดแหล่งจุดติดไฟออกไปให้ทันที

(3) ห้ามและต้องการขนบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือโพรพิลีนที่หกรั่วไหลโดยไม่มีใส่จุดป้องกัน

(4) จัดให้มีการระบายอากาศและขจุดการรั่วไหลของโพรพิลีน ถ้าทำได้โดยปราศจากความเสี่ยงอันตราย

(5) ดูดซับแอลพีจีที่หกรั่วไหลด้วยทราย ดิน ปูนขาวแห้ง หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ เพื่อดูดซับเอาไว้ และทำดินเป็นวงที่หกรั่วไหลให้การขนบรรจุเพื่อนำไปกำจัด

(6) ใช้น้ำฉีดเป็นละอองเพื่อลดการพุ่งกระจายของไอระเหย และใช้น้ำปริมาณมากๆ ฉีดล้างบริเวณที่การหกรั่วไหลห่างจากการเกิดการเดือด

(7) กรณีที่หกรั่วไหลในปริมาณมาก ให้ฉีดไฟเพลิง รวมทั้งอาจใช้หัวดับเพลิงหรือกำจัดในโรงงานเป่าได้ให้กระจายออกไป โดยเฉพาะด้านบริเวณที่หกรั่วไหลเป็นพื้นที่ยับอากาศ เช่น ช่วงระบายน้ำ เพื่อป้องกันการสะสมตัวของไอระเหยและเกิดการระเบิด

(8) ตรวจวัดค่าระดับก๊าซไวไฟบริเวณที่หกรั่วไหล โดยเฉพาะด้านใต้ลมไม่ให้มีระดับเกินกว่า 10% LEL หลังจากการควบคุมการหกรั่วไหลได้แล้ว

(9) วัสดุดูดซับที่ใช้งานแล้วให้ใช้ถ่วงเสียเป็นคราบ และนอกเป็นในกรณะที่ใช้ตัวเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้ยายออกสู่ที่โล่ง เพื่อรอทำกำจัดอย่างถูกวิธี

<u>15. การจัดการกรณี Hexane Flexible Hose</u>

15.1 มาตรการการดูดเพลิง

<u>สารเคมีที่ใช้ในการดับเพลิง</u>

โฟม ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ และการฉีดน้ำเป็นละออง ห้ามใช้น้ำฉีดเข้าตรงเด็ดขาด

<u>ความเสี่ยงเฉพาะ/อันตรายเฉพาะ</u>

(1) ของเหลวไวไฟ

(2) ปล่อยควันพิษออกมาเกี่ยวกับการที่เกิดไฟ

(3) ไอระเหยอาจเคลื่อนที่เป็นระยะทั่ง ๆ ไกลออกไปจากแหล่งกำเนิดและประกายไฟ และย้อนกลับมาติดไฟ

อันตรายจากการระเบิด

(1) ไอระเหยอาจเคลื่อนที่เป็นระยะที่ห่างไกลออกไปจากแหล่งกำเนิดและประกายไฟ และย้อนกลับมาติดไฟ

(2) ภาชนะอาจระเบิดเนื่องโดนไฟ

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ระงับเพลิง

(1) ควรเลือกผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

วิธีการดับเพลิง

(1) ปิดกั้นบริเวณที่เกิดเหตุรัศมี 1,000 เมตร โดยอนุญาตให้เจ้าหน้าที่เท่านั้นเข้าปฏิบัติการระงับเหตุเท่านั้น

(2) เจ้าหน้าที่ที่ส่วนเกี่ยวข้องกับการระงับเหตุการดับเพลิงไม่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) กรณีเกิดเพลิงไหม้ควรใช้สามารถควบคุมได้ ให้ดับเพลิงด้วยโฟม ผงเคมีแห้ง หรือคาร์บอนไดออกไซด์

(4) กรณีเกิดเพลิงไหม้ที่ไม่สามารถควบคุมได้ พนักงานที่ทีมเห็นเหตุการณ์ต้องรีบแจ้งผู้ควบคุมงาน ผู้บังคับบัญชาตามลำดับ

(5) ให้รายงานแผนผังเหตุผู้บังคับบัญชาตามลำดับ

(6) สำหรับการดับเพลิงให้ฉีดน้ำเป็นวงโดยรอบปริมณฑลออกไปเท่านั้น โดยฉีดน้ำเป็นละออง ห้ามฉีดน้ำเป็นลำตรงเด็ดขาด และไม่ควรให้เครื่องฉีดน้ำระดับสูง เนื่องจากจะทำให้เกิดการกระจายตัวของเพลิงมากขึ้น และให้ดับเพลิงด้วยโฟม โดยฉีดคลุมบริเวณพื้นผิวที่หกรั่วไหล เพื่อป้องกันการลุกลามของเพลิง

15.2 มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล</u>

(1) ควรเลือกผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) ควรสวมถุงมือยางชนิดหนา

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

(1) กั้นแยกบริเวณที่หกรั่วไหลอย่างน้อย 50-100 เมตร โดยรอบทันที ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากบริเวณ

- กรณีเกิดการหกรั่วไหลมาก ให้อพยพผู้ที่อยู่ใต้ลมออกอย่างน้อย 800 เมตร

(2) ห้ามสัมผัสกับการขนบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือแอลเซนที่หกรั่วไหล โดยไม่ได้ควรสวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

- ถ้าไม่เสี่ยงต่ออันตรายให้ปิดวาล์วการหกรั่วไหล และอย่าให้น้ำเข้าในการขนบรรจุ

(3) นำแหล่งเชื้อเพลิงที่ทั้งหมดออกจากพื้นที่โดยรอบ

(4) ป้องกันไม่ให้สารเคมีไหลลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ ชั้นใต้ดิน หรือบริเวณที่ยับอากาศ

- ใช้กระสอบทรายปิดกั้นบริเวณระบายน้ำ เพื่อเกิดกั้นบริเวณการหกรั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจาย และการปนเปื้อนสารเคมี

(5) ใช้ปูนขาวแห้ง ทราย โดลาไมต์ หรือวัสดุดูดซับดูดซึมเอนเนนและเก็บไว้ภายในบรรจุเพื่อนำไปกำจัด

(6) ระบายอากาศบริเวณที่โดนปนเปื้อนหกรั่วไหล เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้

(7) กรณีไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ปิดประตูระบายน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลปนเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องบำบัดให้สารคุณภาพน้ำที่กฎหมายกำหนดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

12. Pre-Incident Plan for Berth NO. 2 (ท่าเทียบเรือที่ 2)

1. ชื่ออุปกรณ์ LPG Loading Arm **รหัสอุปกรณ์** ..... **สถานที่** Berth 2

2.ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักร/อุปกรณ์และการเดิน

หน้าที่อุปกรณ์ : งานถ่ายเติมก๊าซสำหรับ LPG คลาย.....

2.1 ชนิดเครื่องจักร / อุปกรณ์

เส้นผ่าศูนย์กลาง : 6" Inc

ความสูง : 15.2 cm

ความยาว : 10 m

ความกว้าง : 20.5 m

2.2 พื้นที่ใช้ที่มีอากาศเกิดเพลิงประมาณ ..... m^2

2.3 ปริมาณที่มีอากาศเกิดเพลิงประมาณ ..... m^3

2.4 เกิดขึ้นเพราะการเดินอุปกรณ์

2.5 สถานะของสาร : ของเหลว

2.6 มวลโมเลกุล : -

2.7 จุดเดือด (-5) 0 °C

2.8 จุดเยือกแข็ง : -187 °C

2.9 ความดันไอ : 4.5 6.5 kpa

2.10 ความสามารถในการละลายน้ำ ละลายได้น้อย

2.11 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ =1) : 0.53-0.56 g/cm³

2.12 ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : N/A

2.13 ค่า TLV-TWA :

2.14 ค่าความเข้มข้นระดับ IDLH

2.15 ค่าความเข้มข้นระดับ ERPG หรือ AEGL

2.16 ค่า Flash Point 9 °C (แบบถ้วยปิด)

2.17 ค่า LEL 2.1% UEL 9.5%

2.18 อุณหภูมิสามารถติดไฟได้เอง : 462 °C

2.19 สารที่เข้ากันไม่ได้: สารออกซิไดซ์อย่างแรง (เช่น คลอรีน ไนตริก เนื่องจากจะทำปฏิกิริยารุนแรงด้วยกัน) เปอร์ออกไซด์ ความร้อน พลาสติก และคอร์ยนไดออกไซด์

2.20 ข้อมูลความปลอดภัยตาม NFPA

- ความปลอดภัยด้านสุขภาพ = 1
- อันตรายต่อสุขภาพ = 1
- ความไวไฟ = 4
- ปฏิกิริยา = 0
- ไม่ใช้ร่วมปฏิกิริยา
- ข้อมูลพิเศษ =

2.21 อาไรระเป็นพิษ =

2.22 อาการที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับสาร

<u>การสูดดมเข้าไป</u> จะทำให้เกิดอาการมึนงง ศีรษะได้ ปวดศีรษะ และอาเจียน

<u>หายใจเข้าไป</u> ในปริมาณมาก จะทำให้ระคายเคือง เจ็บ คอ และอาจเสียชีวิตได้

<u>การสัมผัสถูกผิวหนัง</u> ในสถานของเหลว จะทำให้เกิดแผลไหม้ผิวหนังได้ง่าย โดยมีอาการแดงไหม้ผิวหนังด้านใน น้ำร้อนลวก

<u>การสัมผัสถูกดวงตา</u> ยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายต่อ ตา เนื่องจาก การสัมผัสหรือสัมผัสเข้าไป

<u>อันตรายจากการ</u> จะทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง ตา และ น้ำตาไหล และปวดแสบปวดร้อน

3. Processing Condition	
3.1 Pressure : .....16..... bar	3.4 Inventory : .....-.....
3.2 Temperature : ....25-40..... °C	3.5 Phase : .....liquid.....
3.3 Flow : .....305..... m³/hr	3.6 Operator ประจำพื้นที่ : .....2..... คน

4. สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ

4.1 ตำแหน่งจุดที่เกิด Coupling Manifold Loading Arm /Swivel joints

4.2 สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ(สาเหตุรั่วที่ทำให้เกิดไฟไหม้)

1. 80-FV-036 เปิดผิดปกติ
2. O-Ring Manifold เสื่อมสภาพ
3. Product Seal Swivel joints เสื่อมสภาพ
4. Coupling เกิดการหลวม
5. Vessel moves off station due to high sea state/wind conditions during filling
6. Poor marine loading arm connection to vessel (Liquid/Vapour)
7. High flow of LPG in pipeline due to FV036 malfunctioning open
8. Spray fire/Pool fire on water (Immediate ignition)
9. Flash fire (Delayed ignition)
10. Escalated incident (Vessel)

4.3 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา).....305..... m³/hr

4.4 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดขึ้นทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง).....305..... m³/hr

4.5 ระยะทางความร้อนของสารไวไฟที่เกิดขึ้นที่มีค่าความเข้มข้นระดับ DLH (ค่าความเข้มข้นของสารพิษสูงสุดเมื่อเกิดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุร่วมกับการหายใจแล้วสามารถออกมาหนีออกจากบริเวณนั้นภายใน 30 นาที)

.....33000 PPM.....

4.6 ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ)

.....2.2 เมตร.....

4.7 ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds)

.....10 เมตร.....

4.8 ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้)

.....5 เมตร.....

4.9 ระยะแรงกระทำแรงระเบิดระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

.....

4.10 แรงกระทำระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์)

.....

5. การตัดแยกระบบ	
5.1 การตัดแยกระบบ	**5.2 ระบบไฟฟ้า กรณี ติดไฟ / ไฟไหม้**
1 ตัดแยกโดยการกดปุ่ม ESD ที่ Control Panel หน้าท่าเรือที่ท่า2 2 ตัดแยก Ship Side ด้วย ESD โดยเรือกดแยกระบบ 3 ตัดแยก Ship Side Valve หน้า Manifold 4. Drain ผลิตภัณฑ์ ที่ค้างอยู่ภายในLoading Armออกไป Drain ผลิต V-8006 หรือปล่อยออกไป Flare 5 ตัดแยก Shore Side ด้วย ERC ที่Control Panel Loading Arm ในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมได้	**- กรณี ติดไฟ / ไฟไหม้** -ไม่ตัดแยกระบบเนื่องจากเกิดความจำเป็นในการควบคุมการใช้งาน Loading Arm

6.ขั้นตอนปฏิบัติ

6.1 เมื่อเกิดเหตุที่ด้านทางระบายทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (ทฤษฎีการเผา-บการคน)

Red Threat Zone 33000 ppm = AEGL-3 (60 min)

Time: December 2, 2021 10:17 hours DST
Chemical Name: PROPANE
Wind: 2.2 meters/second at 10 meters

THREAT ZONE:
Red = 153 meters = 33000 ppm = AEGL-3 (60 min)
Orange = 210 meters = (9750) ppm = AEGL-2 (60 min)
Yellow = 365 meters = 1000 ppm = AEGL-1 (60 min)

กรณี รั่วไหล

Red Threat Zone 10.0 Kw(sq m) = potentially lethal within 60 sec

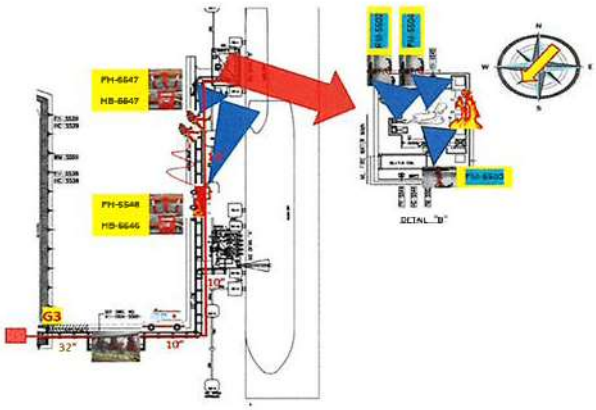
Time: December 2, 2021 10:17 hours DST
Chemical Name: PROPANE
Wind: 2.2 meters/second at 10 meters

THREAT ZONE:
Red = 10 meters = 10.0 Kw/sq m = potentially lethal within 60 sec
Orange = 13 meters = 5.0 Kw/sq m = pain within 60 sec
Yellow = 23 meters = 2.0 Kw/sq m = pain within 60 sec

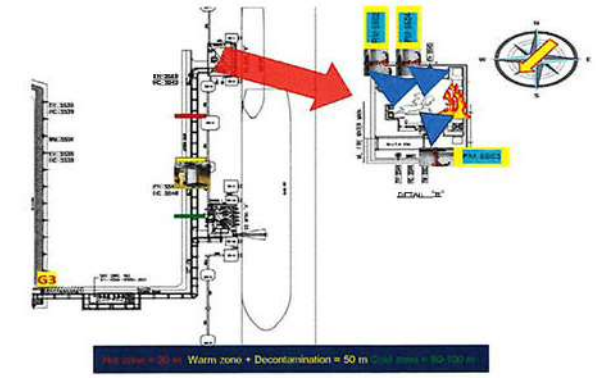
กรณี ไฟไหม้

ลำดับ	ชื่อ
1	[illegible]
2	[illegible]
3	[illegible]
4	[illegible]
5	[illegible]
6	[illegible]
7	[illegible]
8	[illegible]
9	[illegible]
10	[illegible]
11	[illegible]
12	[illegible]
13	[illegible]
14	[illegible]
15	[illegible]
16	[illegible]
17	[illegible]
18	[illegible]
19	[illegible]
20	[illegible]
21	[illegible]
22	[illegible]

แผนผังเส้นทางเดินรถ



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ



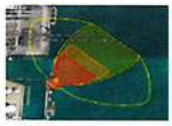
การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	*ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. สามารถตรวจสอบว่าเกิดเหตุการ LPG รั่วไหลและเกิดเพลิงไหม้ด้วยระบบไร้สายแบบหนึ่งหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. ผู้ประสบเหตุการสัญญาณเตือนภัยหรือผู้ใกล้ที่สุด (1นาที) หรือใช้หุ่ยสำรวจ Boarman (3นาที) 3. Shift Sup แจ้ง Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบและระบบไฟฟ้า ตามขั้นตอนที่ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 4. หลังจากทำเนินการตัดแยกระบบแล้วจึงทีมระงับเหตุ PTT Tank ทำหน้าที่ระงับเหตุโดยใช้ Water Spray (55-DV-5544,55-DV-5547) และ FM-5503, FMS504 และ RM-5502 (ใช้เวลา - นาที) 5. พิจารณาล้อวัวมือ FH-5546 (ใช้เวลา 5 นาที) โดยทีมดับเพลิงต้องใช้ชุดดับเพลิง (พิจารณาการใช้งาน เนื่องจากระยะไกลพอสมควร) 6. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในได้ Shift Sup/OC สั่งการ Board man ให้หุ่ยหรือไทรอยความช่วยเหลือดับเพลิงภายนอก (NPCBSE) - ทีม SC (ใช้เวลา 2 นาที) 7. เมื่อทีมดับเพลิงมาถึงให้ทำเนินการตามคำสั่งการ 8. กรณีต้องขอพลพนักงานออกปฏิบัติงานจึงผู้บริหารระดับ ED ขึ้นไปให้ประกาศอพยพโดยพิจารณาจุดรวมพลที่ปลอดภัยที่กำหนดไว้	1. เมื่อรถดับเพลิง (NPCBSE) (ใช้เวลา 12 นาที) มาถึงจะนทีมประสานงานภายในทีมจราจร ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิงเข้าไปบริเวณจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง NPC (รถดับไม้ขำนาง G28 เส้นทาง N1> E2 >EB >Gate 3 และจอดเรียงก่อนถึงหน้าต่า 2 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมเรือดับเพลิง SC จอดอยู่เหนือลม ระดำตั้งจาก OC พิจิตร แจงค์ ในพื้นที่จอดเรือ 4. กรณีมีน้ำมัน หรือสารเคมีรั่วไหลลงทะเล ให้เรือ SC ดัดมุมโดยใช้ Boom ที่ MD 6 หรือจากเรือ 5. ทีมจราจรนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 6. OC พิจิตร แจงค์ ประสานงาน OC NPCBSE แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือลม ระยะทาง 30-50 เมตร, Warm Zone 50-100 เมตร และ Cold Zone 80-100 เมตร และกำหนดพื้นที่จุดกระเพื่อ Decontamination ร่วมกาย ในพื้นที่ Warm Zone 7. ED/CD/ผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่ตั้งให้จอพพลคนโดยพิจารณาจากสถานการณ์ไฟไหม้ผลพระยอดทางประมาณ 1,000 เมตร 8. ทีมดับเพลิงภายนอก NPCBSE ประสานงานดับเพลิงเพื่อต่อน้ำเข้ารถดับเพลิงโดยใช้น้ำจาก Fire Hyorant FH-5546 ซึ่งน้ำมอดจากรถดับเพลิงครอไฟ (ใช้เวลา 5 นาที) 9. กรณีต้องการให้เรือดับเพลิงของ SC ฉีดน้ำดับเพลิงให้ OC ประสานงานสั่งการ 10. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง โดยเปิด Water Spray และฉีดน้ำอย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที) 11. หากยังไม่สามารถระงับได้ให้ OC สั่งการ Board man ให้ขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (สพร.) (ใช้เวลานาที) 12. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง สพร (รับAdapter ต่อท่อน้ำดับเพลิงเข้าทางประตู G28 เส้นทาง G28 N1> E2 >EB >Gate 3 และจอดเรียงก่อนหน้าต่าเชียงเรือที่ 2 (ใช้เวลา 3 นาที) (สพร.สามารถเรียกรถดับเพลิงจากหมวดนาตาลุสมาช่วย) 13. ทีมจราจรนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก NPCBSE สพร. เทศบาลมาบตาพุดไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการเพื่อวางแผนร่วมกันในการระงับเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 14. ทีมดับเพลิงภายนอก NPCBSE, สพร.เทศบาลมาบตาพุด ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียงจนสามารถระงับเหตุได้ (ใช้เวลา - นาที)

หมายเหตุ :

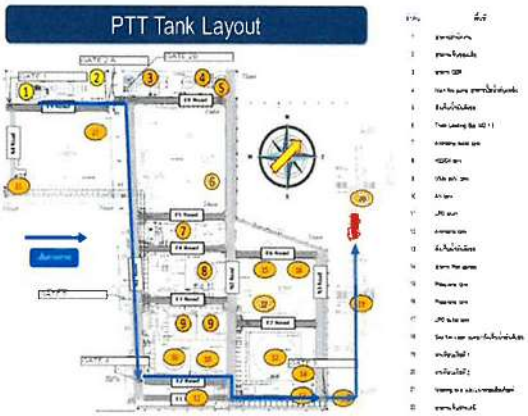
1. P-Lab 0050 การตรวจสอบสะเหตุฉุกเฉิน
2. เวลาเป็นการประมาณการขึ้นอยู่กับสถานการณ์

6.2.1 เมื่อเกิดเหตุติดทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (ทุเบาที่ปล่อย-ศูนาคม)

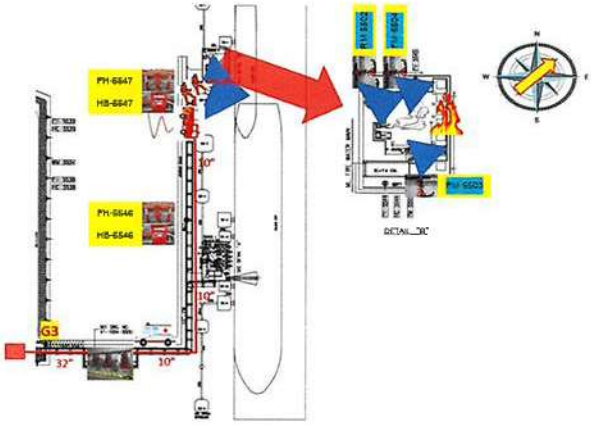


กรณีรั่วไหล

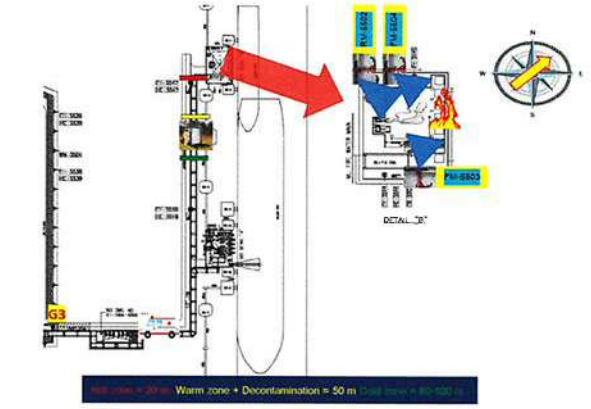
การเป็นไฟไหม้



แผนผังเส้นทางเดินรถ



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	** ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. สามารถตรวจสอบว่าเกิดเหตุการ LPG รั่วไหลและเกิดเพลิงไหม้ด้วยระบบไร้สายแบบหนึ่งหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. ผู้ประสบเหตุการสัญญาณเตือนภัยหรือผู้ใกล้ที่สุด (1นาที) หรือใช้หุ่ยสำรวจ Boarman (3นาที) 3. Shift Sup แจ้ง Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบและระบบไฟฟ้า ตามขั้นตอนที่ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 4. หลังจากทำเนินการตัดแยกระบบแล้วจึงทีมระงับเหตุ PTT Tank ทำหน้าที่ระงับเหตุโดยใช้ Water Spray (55-DV-5544,55-DV-5547) และ FM-5503, FMS504 และ RM-5502 (ใช้เวลา - นาที) 5. พิจารณาล้อวัวมือ FH-5547 (ใช้เวลา 5 นาที) โดยทีมดับเพลิงต้องใช้ชุดดับเพลิง (พิจารณาการใช้งาน เนื่องจากระยะไกลพอสมควร) 6. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในได้ Shift Sup/OC สั่งการ Board man ให้หุ่ยหรือไทรอยความช่วยเหลือดับเพลิงภายนอก (NPCBSE) - ทีม SC (ใช้เวลา 2 นาที) 7. เมื่อทีมดับเพลิงมาถึงให้ทำเนินการตามคำสั่งการ 8. กรณีต้องขอพลพนักงานออกปฏิบัติงานจึงผู้บริหารระดับ ED ขึ้นไปให้ประกาศอพยพโดยพิจารณาจุดรวมพลที่ปลอดภัยที่กำหนดไว้	1. เมื่อรถดับเพลิง (NPCBSE) (ใช้เวลา 12 นาที) มาถึงจะนทีมประสานงานภายในทีมจราจร ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิงเข้าไปบริเวณจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง NPC (รถดับไม้ขำนาง G28 เส้นทาง N1> E2 >EB >Gate 3 และจอดเรียงก่อนถึงหน้าต่า 2 (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมเรือดับเพลิง SC จอดอยู่เหนือลม ระดำตั้งจาก OC พิจิตร แจงค์ ในพื้นที่จอดเรือ 4. กรณีมีน้ำมัน หรือสารเคมีรั่วไหลลงทะเล ให้เรือ SC ดัดมุมโดยใช้ Boom ที่ MD 6 หรือจากเรือ 5. ทีมจราจรนำรถดับเพลิงภายนอกไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 6. OC พิจิตร แจงค์ ประสานงาน OC NPCBSE แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือลม ระยะทาง 30-50 เมตร, Warm Zone 50-100 เมตร และ Cold Zone 80-100 เมตร และกำหนดพื้นที่จุดกระเพื่อ Decontamination ร่วมกาย ในพื้นที่ Warm Zone 7. ED/CD/ผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่ตั้งให้จอพพลคนโดยพิจารณาจากสถานการณ์ไฟไหม้ผลพระยอดทางประมาณ 1,000 เมตร 8. ทีมดับเพลิงภายนอก NPCBSE ประสานงานดับเพลิงเพื่อต่อน้ำเข้ารถดับเพลิงโดยใช้น้ำจาก Fire Hyorant FH-5546 ซึ่งน้ำมอดจากรถดับเพลิงครอไฟ (ใช้เวลา 5 นาที) 9. กรณีต้องการให้เรือดับเพลิงของ SC ฉีดน้ำดับเพลิงให้ OC ประสานงานสั่งการ 10. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง โดยเปิด Water Spray และฉีดน้ำอย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที) 11. หากยังไม่สามารถระงับได้ให้ OC สั่งการ Board man ให้ขอความช่วยเหลือรถดับเพลิงจากภายนอก (สพร.) (ใช้เวลานาที) 12. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง สพร (รับAdapter ต่อท่อน้ำดับเพลิงเข้าทางประตู G28 เส้นทาง G28 N1> E2 >EB >Gate 3 และจอดเรียงก่อนหน้าต่าเชียงเรือที่ 2 (ใช้เวลา 3 นาที) (สพร.สามารถเรียกรถดับเพลิงจากหมวดนาตาลุสมาช่วย) 13. ทีมจราจรนำหัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก NPCBSE สพร. เทศบาลมาบตาพุดไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการเพื่อวางแผนร่วมกันในการระงับเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 14. ทีมดับเพลิงภายนอก NPCBSE, สพร.เทศบาลมาบตาพุด ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียงจนสามารถระงับเหตุได้ (ใช้เวลา - นาที)

หมายเหตุ :

1. P-Lab 0050 การตรวจสอบสะเหตุฉุกเฉิน
2. เวลาเป็นการประมาณการขึ้นอยู่กับสถานการณ์

7. ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิง รั่วไหลและไฟไหม้

จัดตะวันออกเฉียงเหนือ ไปตะวันตกเฉียงใต้

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling เพิ่มเติม Water monitor 1,900 LPM เต็ม 1 ตัว ซึ่งๆ ใช้ร่วมกับดับเพลิง
1. Fire Hydrant	1/3	750	750 (2,250)	โครงสร้างถังเก็บ เรือที่ 2 / อุปกรณ์ท่อ / ถัง ฯลฯ	
2. Water Spray	4/4	945	3,780 (3,780)		
3. Water monitor	2/3	1,900	3,800 (5,700)		

Jokey Pump =1000 LPM, PS502=18,917 LPM, PS503 A, B, C=18,917, Portable tank =2,011,000 ลิตร 2,011 m^3

รวมปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min.	8,330 (CW+ 1,900)	ปริมาณน้ำรวม CW = 703.8 m^3 จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 2.86 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำทะเล และการเติมน้ำดับตลอดเวลา
	Max.	11,730 (CW+-)	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม. (m^3)	Min	499.8 (CW+ 114)	
	Max	703.8	

จัดตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	- ปริมาณน้ำใช้ Cooling ร่วมกับดับเพลิง
1. Fire Hydrant	1/3	750	750 (2,250)	โครงสร้างถังเก็บ เรือที่ 2 / อุปกรณ์ท่อ / ถัง ฯลฯ	
2. Water Spray (DW-5552)	4/4	945	3,780 (3,780)		
3. Water monitor	3/3	1,900	5,700 (5,700)		

Jokey Pump =1000 LPM, PS502=18,917 LPM, PS503 A,B,C=18,917 LPM, Portable tank =2,011,000 ลิตร, 2,011 m^3

รวมปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ LPM	Min.	10,230	ปริมาณน้ำรวม CW = 703.8 m^3 จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 2.86 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมน้ำทะเล และการเติมน้ำดับตลอดเวลา
	Max.	11,730	
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 ชม. (m^3)	Min	613.8	
	Max	703.8	

8. การใช้โฟมดับเพลิง

8.1 ชนิดของโฟม ..... N/A .....

8.2 แหล่งที่ใช้ ..... N/A .....

8.3 ปริมาณการใช้โฟม

ขนาดพื้นที่ที่สารเคมีรั่วไหล (m²)	อัตราการไหลที่ประมาณการใช้	Discharge Time	Foam Solution (L)	Foam Concentrate (L)
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

9.มาตรการหน่วงสังและป้องกันการเกิดเพลิง

9.1 ทางอากาศ (ด้วย กล้อง)

ส ำหรบที่เกิดจุกเกรดอากัด ควรจับอุปโดยอกไฟส์และควรขนะเอนอกไฟส์ เกิดควันดำ และพิจะอากาศ อาจส่งผลกระทบต่อระบบหายใจเป็นอาย่าง

9.2 ทางน้ำ

น้ำเสียที่เกิดจากการดับไฟจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อระเรียกรองลุดน้ำ เสียจากปริมิตที่รับกำจัดของเสียตามกฎหมายไปบำบัด

9.3 ทางของเสียอันตราย

กากของเสียที่เกิดจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อรอส่งกำจัดไปยังผู้ของตามกฎหมาย

9.4 สุขภาพ

ร่างแผนเพื่อการเฝ้าระวังสุขภาพของพนักงาน และ ชุมชนที่ได้รับผลกระทบ

10. ทรัพยากรอุปกรณ์อื่นๆ

10.1 พนักงานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้จัดการทะ และ Boardman) - พนักงานดับเพลิง NPC&SE ประจำสถานี.....1.....คน

10.2 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก NPC..... 7..... คน (ปันปฐมพยาบาล NPC..... 2..... คน

10.3 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก สพร. 3..... คน (ปันดับเพลิงจากภายนอก เตรียมอุปกรณ์ม่ายง)

10.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2 ..... 26 ..... ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC..... 30..... ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.6 SCBA..... 12 ..... ชุด (จัดเก็บที่ห้องเก็บ CCR - ห่างไป) ชุดดับเพลิง = 13 ชุด

10.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A ..... 12 ..... ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level B..... 6 ..... ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C..... N/A..... ชุด

10.8 สายเติมเพลิง Ø 2.5 นิ้ว = ... 6 ..... เส้น Ø 1.5 นิ้ว= ..... 6 ..... เส้น (ติดปิดตั้งไกล้เคียงที่ตามการนำมาใช้งาน)

10.9 รถดับเพลิง: รถดับเพลิงจาก NPC & SE ตามสัญญา ECC และรถดับเพลิงสพร. (ตาม)

10.10 อื่นๆ เช่น ชุดปฐมพยาบาลฉุกเฉินตามเครื่องมือที่จำเป็นเพิ่มเติม

11. มาตรการหลุดเกิด

<u>สารเคมีที่ใช้ในการดับเพลิง</u>

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม ผงเคมีที่ใช้น้ำยะเป็นละออง เพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุที่ถูกเพลิงไหม้,ผงเพื่อการจะเกยุ่มศีรษะไปเพื่อจากไม่ทันทุ่ง

<u>ความเสี่ยงเฉพาะ</u>

อันตรายเฉพาะ

โอระเบิดของภาชนะรองแหล่งกระจายออกไปถึงแหล่งจุดติดไฟ และอาจเกิดการติดไฟและเกิดการติดไฟย้อนกลับ

อันตรายจากการระเบิด

(1) ที่อุณหภูมิสูงกว่าจุดวาบไฟ ส่วนผสมของไอระเหยกับอากาศของเกิดการระเบิดได้ภายในขีดจำกัดความสามารถของการระเบิด

(2) ภาชนะบรรจุที่ปิดงแน่นสนิทจะเกิดการระเบิดขึ้นได้เมื่อสัมผัสกับความร้อน

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ปฏิบัติงานดับเพลิง</u>

(1) ควรเลือกใช้ชุดที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดผิวหนังและดวงตา

(2) ควรเตรียมช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) ใช้ระบบระบายแอลคอฮอลล์ไปยังไฟและทำให้ส่วนผสมระเบิดได้ที่ขุดยุดยู่ต้อง โดยจะสะสมและมีความเข้มข้นมากขึ้นในบริเวณที่ต่ำหรือต่ำกว่าอากาศ และจะเป็นอันตรายเมื่อสัมผัสกับความร้อนหรือเปลวไฟ

(2) ภาชนะบรรจุสารนี้จะระเบิดเมื่อได้รับความร้อนหรือถูกไฟที่ยับอากาศ

(3) สารนี้สามารถสลายตัวเนื่องจากความร้อน ทำให้เกิดก๊าซระคายเคืองและก๊าซติดไฟได้ ดังนั้นในการดับเพลิงจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า และชุดป้องกันสารเคมีชนิดครอบทั้งตัว

(4) กรณีที่เพลิงไหม้เล็กน้อย ให้ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือฉีดน้ำเป็นละออง

(5) กรณีที่เพลิงไหม้ขนาดใหญ่ ให้ดับเพลิงด้วยโฟมหรือฉีดน้ำเป็นละออง และถ้าเป็นไปได้ควรใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดผิวหนังและดวงตา

(6) กรณีที่ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ ให้ผลผลผู้คนให้ห่างออกไปอย่างน้อย 1000 เมตร โดยระบายน้ำ ท่านผู้ปฏิบัติงานที่ใช้ชุดและหรือถังอากาศ และจะเป็นอันตรายเมื่อภาชนะบรรจุถูกระเบิดเมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงเป็นระยะไกล หรือใช้สายฉีดน้ำชนิดที่ไม่ต้องใช้คนฉีด หรือใช้หัวฉีดที่มีระบบควบคุม ถ้าใช้ฉีดเพื่อลดอุณหภูมิของภาชนะบรรจุเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการระเบิดได้

(7) หล่อเย็นภาชนะบรรจุด้วยน้ำปริมาณมากๆ หลังจากที่ดับเพลิงได้แล้ว

(8) น้ำจากการดับเพลิงอาจเป็นพิษและก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียได้ ดังนั้นควรดำเนินการกำจัดให้ถูกวิธี

12. มาตรการเมื่อเกิดปัญหาสารเคมีรั่วไหล

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล

[1] ควรเลือกใช้ชุดที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดผิวหนังและดวงตา

[2] ควรเตรียมช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

[3] ควรระงับทำงานและอยู่เหนือด้านงบนหน้า

วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดปัญหาสารเคมีรั่วไหล

[1] ตั้งแนวบริเวณที่รั่วไหลของแอลคอฮอลล์ให้ครอบคลุมทั้งบริเวณกระทั่งก๊าซคลายตัวหมด ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากบริเวณไม่ควรผ่านบุคคลที่อยู่ใต้ลมให้ห่างออกไปประมาณ 600 เมตร หรือถ้าเป็นไปได้ให้ขึ้นไปยังที่ที่ยังคงแห้งอยู่ใต้ทางเหนือลม

[2] ปิดกั้นการติดประกายไฟบริเวณใกล้เคียง โดยปิดกั้นแหล่งจุดติดไฟ เปลวไฟ และการสูบบุหรี่ในพื้นที่อันตราย

[3] ห้ามแตะต้องภาชนะบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือแอลคอฮอลล์ที่รั่วไหลโดยไม่ได้ใส่ชุดป้องกัน

[4] ยังให้มีการระบายอากาศและหลุดการรั่วไหลของแอลคอฮอลล์ถ้าทำได้ โดยบรรเทาความเสี่ยงอันตราย

[5] ดูดซับแอลคอฮอลล์ที่หกรั่วไหลด้วยทราย ดิน ปูนขาวแห้ง หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ เพื่อดูดซับเอาไว้ และตักดินบริเวณแอลคอฮอลล์ หกรั่วไหลใส่ภาชนะบรรจุ เพื่อนำไปกำจัด

[6] ใช้น้ำฉีดพ่นละอองเพื่อลดการติดประกายของไอระเหย และใช้น้ำปริมาณมากๆ ฉีดล้างบริเวณที่หกรั่วไหลหลังจากการเก็บการเสร็จ

[7] กรณีที่รั่วไหลในปริมาณมากให้ฉีดพ่นโฟมคลุม รวมทั้งอาจจัดตั้งคอนหรือกีวะไม่ไหลเจนน้ำไปไม่ประจายออกไป โดยเฉพาะถ้าบริเวณที่หกรั่วไหลเป็นพื้นที่ยังอากาศ เช่น จากระบายน้ำ เพื่อป้องกันการสะสมตัวของแอลคอฮอลล์ที่จุดเกิดการระเบิด

[8] ตรวจวัดค่าระดับก๊าซไม่ให้บริเวณที่หกรั่วไหล โดยเฉพาะด้านใต้ลมไม่ให้มีระดับเกินกว่า 10% LEL หลังจากการควบคุมการหกรั่วไหลได้แล้ว

[9] วัสดุดูดซับที่ใช้งานแล้วให้ใส่ถังบรรจุ ดังนั้นอันตราย และแยกเก็บในภาชนะที่มีฝาปิดตัวเครื่องมือเป็นต้นไม่ให้เกิดประกายไฟ และให้ประจายออกสู่ที่โล่ง เพื่อส่งกำจัดอย่างถูกวิธี

13. Pre-Incident Plan for แนวท่อผลิตภัณฑ์

1. ชื่ออุปกรณ์

ผลิตภัณฑ์	ขนาดท่อ
1.1. Sulfuric pipeline	6 นิ้ว
1.2. Ammonia pipeline	8 นิ้ว
1.3. Acrylonitrile pipeline	3 นิ้ว
1.4. LPG pipeline	12 นิ้ว และ 8 นิ้ว
1.5. Hexane pipeline	6 นิ้ว
1.6. Propylene pipeline	8 นิ้ว

2. ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักร/อุปกรณ์และสารเคมี

หน่วยปฏิบัติการ: ระบบท่อผลิตภัณฑ์เคมี ....

3. Processing Condition

3.1. Sulfuric pipeline Pressure: 15 bar Temperature: Ambient Flow: 0-60 m³/hr Phase: Liquid sulfuric acid Operator: 1 คน	3.4. LPG pipeline Pressure: 4-32 bar Temperature: -30-70°C Flow: 50-120 m³/hr (tank) 100-360 m³/hr (Berth) Phase: ของเหลว Operator: 1 คน
3.2. Ammonia pipeline Pressure: 15-21 bar Temperature: 9-35 °C Flow: 0-60 m³/hr Phase: Liquid Ammonia Operator: 1 คน	3.5. Hexane pipeline Pressure: 1-3 bar 0-8 Temperature: Ambient Flow: 50-385 m³/hr Phase: ของเหลว Operator: 1 คน
3.3. Acrylonitrile pipeline Pressure: 0-20 bar Temperature: -30-30 °C Flow: 15-25 m³/hr Phase: ของเหลว Operator: 1 คน	3.6. Propylene pipeline Pressure: 11-40 bar Temperature: 16-64 °C Flow: 15-125 m3 m³/hr Phase: ของเหลว Operator: 1 คน

4. สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ

4.1. Sulfuric pipeline

- ตำแหน่งจุดที่น่าจะตำแหน่ง Vent/Drain Points Valve, NB 0531
- สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ : จุด Vent/Drain Points เกิดการชำรุด อุปกรณ์เดิมเสื่อมสภาพจากการใช้งาน ข้อบกพร่อง และ Sources จากภายนอก
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา)..... 0- 40 ..... m³/hr
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารเมื่อเกิดเหตุทั้งหมด (ตำแหน่งในระยะเวลา 1 ชั่วโมง)..... 0- 40..... m³/hr
- ระยะทางการแพร่ของสารในพื้นที่ที่มีความเข้มข้นระดับ IDLH .....N/A.....
- ระยะทางการแพร่กระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ) .....N/A.....
- ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds) ....N/A....
- ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 kw/(Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้) .....N/A.....
- ระยะผลกระทบจากแรงระเบิดระดับ 80 mb (Destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) ... N/A....
- ผลกระทบระดับ 3.5 mb (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) .....N/A.....

4.2 Ammonia pipeline

- ตำแหน่งจุดที่วิ่งไหลตำแหน่ง Vent/Drain Points Valve, ท่อ OS3L
- สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ : จุด Vent/Drain Points เกิดการชำรุด อุปกรณ์เสื่อมสภาพจากการใช้งาน ท่อมุกร่อน และ Sources จากภายนอก
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) ..... 0-60 ..... m³/hr
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง) ..... 0-60 ..... m³/hr
- ระยะทางการแพร่ของสารในกัดโดมที่มีค่าความเข้มข้นระดับ IDLH .....
- ระยะทางการแพร่ระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ) .....
- ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds) .....
- ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้) .....
- ระยะผลกระทบจากแรงระเบิดระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) .....
- ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) .....

4.3 Acrylonitrile pipeline

- ตำแหน่งจุดที่วิ่งไหลตำแหน่ง Vent/Drain Points Valve, ท่อ OS3L
- สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ : จุด Vent/Drain Points เกิดการชำรุด อุปกรณ์เสื่อมสภาพจากการใช้งาน ท่อมุกร่อน และ Sources จากภายนอก
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) 13-25 m³/hr
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง) 13-25 m³/hr
- การแพร่กระจาย 1.9 กิโลเมตร ความเข้มข้น 28 ppm จัดอยู่ในระดับ AEGL3 (ค่าความเข้มข้นของสารในอากาศซึ่งคาดว่าประชาชนทั่วไปรวมทั้งผู้ไวรับผลกระทบจะเกิดผลกระทบทั้งเป็นอันตรายต่อสุขภาพ หรือทำให้เสียชีวิตได้)
- การแพร่กระจาย 5.9 กิโลเมตร ความเข้มข้น 1.7 ppm จัดอยู่ในระดับ AEGL 2 ค่าความเข้มข้นของสารในอากาศ(ppm หรือ mg/m³) ซึ่งคาดว่าประชาชนทั่วไป รวมทั้งผู้ไวรับผลกระทบจะเกิดต่อสุขภาพที่ไม่สามารถกลับเป็นปกติได้ หรือความสูญเสียเป็นเวลานาน หรือทำให้ไม่สามารถหนีออกจากพื้นที่เกิดเหตุได้
- ระยะทางการแพร่ระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ) .....
- ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds) 13 เมตร
- ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้) 20 เมตร
- ระยะผลกระทบจากแรงระเบิดระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) .....
- ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) .....

4.4 LPG pipeline

- ตำแหน่งจุดที่วิ่งไหลตำแหน่ง Vent/Drain Points Valve, ท่อ OS3L
- สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ : จุด Vent/Drain Points เกิดการชำรุด อุปกรณ์เสื่อมสภาพจากการใช้งาน ท่อมุกร่อน และ Sources จากภายนอก
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) ..... 280-350 ..... m³/hr
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง) ..... 280-350 ..... m³/hr
- ระยะทางการแพร่ของสารในกัดโดมที่มีค่าความเข้มข้นระดับ IDLH (ค่าความเข้มข้นของสารเคมีสูงสุดเมื่อเกิดความบกพร่องจากอุปกรณ์ป้องกันการหายใจแล้วสามารถหลบออกภายในเวลานั้นภายใน 30 นาที) 21000 PPM
- ระยะทางการแพร่ระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ) 218 เมตร
- ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds) 26 เมตร
- ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้) 38 เมตร
- ระยะผลกระทบจากแรงระเบิดระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) .....
- ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) .....

4.5 Propylene pipeline

- ตำแหน่งจุดที่วิ่งไหลตำแหน่ง Vent/Drain Points Valve, ท่อ OS3L
- สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ : จุด Vent/Drain Points เกิดการชำรุด อุปกรณ์เสื่อมสภาพจากการใช้งาน ท่อมุกร่อน และ Sources จากภายนอก
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) ..... 31 ..... m³/hr
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง) ..... 31 ..... m³/hr

- ระยะทางการแพร่ของสารในกัดโดมที่มีค่าความเข้มข้นระดับ IDLH (ค่าความเข้มข้นของสารเคมีสูงสุดเมื่อเกิดความบกพร่องจากอุปกรณ์ป้องกันการหายใจแล้วสามารถหลบออกภายในเวลานั้นภายใน 30 นาที) 21000 PPM
- ระยะทางการแพร่ระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ) 218 เมตร
- ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds) 26 เมตร
- ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้) 38 เมตร
- ระยะผลกระทบจากแรงระเบิดระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) .....
- ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) .....

4.6 Hexane pipeline

- ตำแหน่งจุดที่วิ่งไหลตำแหน่ง Vent/Drain Points Valve, ท่อ OS3L
- สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ : จุด Vent/Drain Points เกิดการชำรุด อุปกรณ์เสื่อมสภาพจากการใช้งาน ท่อมุกร่อน และ Sources จากภายนอก
- สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ : จุด Vent/Drain Points เกิดการชำรุด และ Sources จากภายนอก
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสาร (ต่อหน่วยเวลา) ..... 0-350 ..... m³/hr
- ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง) ..... 0-350 ..... m³/hr
- ระยะทางการแพร่ของสารในกัดโดมที่มีค่าความเข้มข้นระดับ IDLH .....
- ระยะทางการแพร่ระจายที่ค่าความเข้มข้น 10 % LEL (กรณีเป็นสารติดไฟ) .....
- ระยะทางพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนระดับ 10 Kw (Sq m) (กรณีเกิดเพลิงไหม้ Potentially lethal within 60 seconds) .....
- ระยะทางการแผ่รังสีความร้อนระดับ 5 Kw/(Sq m) or Seconds (กรณีเกิดเพลิงไหม้) .....
- ระยะผลกระทบจากแรงระเบิดระดับ 8.0 psi (destruction of buildings) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) .....
- ผลกระทบระดับ 3.5 psi (Serious injury likely) (กรณีมีการระเบิดของอุปกรณ์) .....

5. การตัดแยกระบบ

การตัดแยกระบบ	ระบบไฟฟ้า
5.1. Sulfuric pipeline	
1 Stop Pump P-2601A/B ใช้เวลา 3 นาที 2 ปิดวาล์ว Discharge pump P-2601A/B ใช้เวลา 2 นาที 3 ปิดวาล์ว 26-FV-001 (DCS) ใช้เวลา 1 นาที 4 ปิดวาล์ว 26-UV-002 (DCS) ใช้เวลา 1 นาที 5 เปิดวาล์ว By Pass check valve ใช้เวลา 2 นาที หมายเหตุ: หรือพิจารณา ปิด Unit Shutdown จะสามารถปิดทั้งหมดได้พร้อมกัน	ตัดแยกระบบไฟฟ้าของ MCC Module ที่อาคาร Auxiliary Substation ใช้เวลา 5 นาที - MCC Module feeder PM-2601A - MCC Module feeder PM-2601B
5.2. Ammonia pipeline	
1 Stop send out pump P-2102A/B transfer pump ใช้เวลา 1 นาที 2 closed control valve 21-FV-002 line circulate pump ใช้เวลา 2 นาที 3 shut off valve 21-UZV-012 line outlet pump ใช้เวลา 2 นาที 4 shut off valve 21-UZV-013 line outlet pump ใช้เวลา 2 นาที หมายเหตุ: หรือพิจารณา ปิด Unit Shutdown จะสามารถปิดทั้งหมดได้พร้อมกัน	ตัดแยกระบบไฟฟ้าของ MCC Module ที่อาคาร Ammonia Substation ใช้เวลา 5 นาที -112E1-SA12RA01 400V M FEEDER BUS-B TO P-2102A -112E1-SA13RA01 400V M FEEDER BUS-A TO P-2102B
5.3. Acrylonitrile pipeline	
1 Stop Pump P-2303 ใช้เวลา 3 นาที 2. ปิด 03-UV-002 ใช้เวลา 1 นาที	ตัดแยกระบบไฟฟ้าของ MCC Module ที่อาคาร Auxiliary Substation - พิจารณาภายหลัง
5.4. LPG pipeline	
ปิด 31-UZV-001 ใช้เวลา 1 นาที	ไม่มี
5.5. Hexane pipeline	
ปิด 80-UZV-035 ใช้เวลา 1 นาที	ไม่มี

5.6. Propylene pipeline	
1 Stop Pump P-2701, P-2702A/B ใช้เวลา 3 นาที 2 ปิด 05-UV-003 Shut off valve ใช้เวลา 1 นาที	**ตัดแยกระบบไฟฟ้าของ:** MCC Module ที่อาคาร Auxiliary Substation - MCC Module feeder P-2701 - MCC Module feeder P-2702A - MCC Module feeder P-2702B

6.ขั้นตอนปฏิบัติ

6.1. ขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับแนวท่อผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาจากทิศทางลม

1.1 Sulfuric Pipeline

1.2 Ammonia Pipeline

1.3 Acrylonitrile Pipeline

1.4 LPG Pipeline

1.5 Hexane Pipeline

1.6 Propylene Pipeline

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	*ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. ตรวจสอบว่าเกิดเหตุรั่วไหลด้วยระบบใดระบบหนึ่ง หรือแจ้งเตือนมาจาก EFT/ผู้พบเห็นเหตุการณ์/Pipe rack owner (ผู้รับน้ำมุดเค ท่อสายส่งอุตสาหกรรม) และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (วินาที) 2. ผู้พบเห็นเหตุการณ์ หรือ EFT แจ้งมาที่เกิดขึ้นที่ CCR PTT Tank เพื่อแจ้งเหตุ หรือสายจนถึง Pipe rack owner 3. Shift Sup และ Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบและระบบไฟฟ้า ตามขั้นตอนข้อ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 4. Board man แจ้งไปที่ผู้ดูแลทำการตัดแยกระบบ (1 นาที) 5. Board man แจ้งไปที่ทีมซ่อมบำรุงทราบเพื่อดำเนินการบริหารจัดการ รั่วไหล (1 นาที) 6. ทีมซ่อมบำรุง แจ้งไปที่รีบแผนงานยังจุดรั่วไหล และใช้อุปกรณ์ เช่น Clamp อุปกรณ์ Stop leak เพื่อหยุดการรั่วไหล 7. Shift Sup แจ้งไปที่ Board man ให้หยุดจ่าย NPC 5BE มายังจุดที่รั่วไหลพร้อมกับอุปกรณ์ที่จำเป็น 8. Shift Sup แจ้ง ให้ผู้ดูแลทำการเพื่อขออนุญาตนำทีมระงับเหตุ ดูดเงินะ พิจิตร แนค ไปยังจุดเกิดเหตุเพื่อระงับการรั่วไหล โดยเริ่มต้นดูดเงินะหยุดเงินไปยังจุดเกิดเหตุโดยพิจารณาตามเส้นทาง 9. พิจิตร แนค และ NPC 5BE ทำการระงับเหตุ โดยให้การล้อมทราย กั้นทางระบายน้ำ กั้นพื้นที่โดยรอบ แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือลม ระยะทาง 50 เมตร, Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตร และทำพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ชำระกายในพื้นที่ Warm Zone โดยพิจารณาตามทิศทางลม 10. พิจิตร แนค แจ้งให้ผู้ประสานงานราชการท้องถิ่น เช่น สถานีตำรวจ มูลนิธิต่างๆ ตำบลต่างๆ ท้องถิ่นเขตพื้นที่ ดูดสารกรรมบำบัดเหตุ ติดแผนราชการในออก ทราบ 10.1 Sulfuric Pipeline - ติดต่อทางวิทยุ NPC5SE อุปกรณ์ดูดสูบ / ทราย /ปูนขาว หรือสิ่งของที่เกี่ยวข้อง (ใช้เวลา 15 นาที) 10.2 Ammonia Pipeline - ติดต่อทางวิทยุ NPC5SE ของดับเพลิง/รถโฟมอุปกรณ์ อื่นๆ ตามสถานการณ์ (ใช้เวลา 12 นาที) 10.3 Acrylonitrile Pipeline - ติดต่อทางวิทยุ NPC5SE ของดับเพลิง/รถโฟมอุปกรณ์ อื่นๆ ตามสถานการณ์ (ใช้เวลา 12 นาที) 10.4 LPG Pipeline - ติดต่อทางวิทยุ NPC ของดับเพลิงอุปกรณ์ อื่นๆ ตามสถานการณ์ (ใช้เวลา 12 นาที) 10.5 Hexane Flexible Hose - ติดต่อทางวิทยุ NPC ของดับเพลิงอุปกรณ์ อื่นๆ ตามสถานการณ์ (ใช้เวลา 12 นาที) 10.6 Propylene Pipeline ติดต่อทางวิทยุ NPC ของดับเพลิงอุปกรณ์ อื่นๆ ตามสถานการณ์ (ใช้เวลา 12 นาที) 11. เมื่อทีมดับเพลิง NPC5SE มาถึงให้ดำเนินการตามเส้นทางสำหรับรถ	1. เมื่อรถดับเพลิง /รถโฟม NPC มาถึงจุดเกิดเหตุ ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิง NPC เข้าไปยังจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. OC พิจิตร แนค ประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือลม ระยะทาง 50 เมตร, Warm Zone 100 เมตร และ Cold Zone 150 เมตร และทำพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ชำระกาย ในพื้นที่ Warm Zone 3. ทีมซ่อมบำรุงและผู้รับเหมาดูดเกิดเหตุใช้ Clamp ในการระงับเหตุรั่วไหล (ใช้เวลา 5 นาที) 4. OC สั่งให้ทีมดับเพลิงพิจารณาจากไฟฟ้าหม้อแปลงระยะทาง 1000 เมตร กรณีการเกิดรั่วไหล ให้ตัดแต่ ระยะทาง 300 เมตร พิจารณาพื้นที่เหนือลม 5. ทีมดับเพลิงกายนอก NPC ประสานงานกับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้ารถดับเพลิง/ และดึงน้ำออกจากรถดับเพลิง/รถโฟม โดยพิจารณาจากสภาพเส้นทางและอาคาร 6. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง โดยใช้ Water Spray อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที) 7. หากยังไม่สามารถระงับได้ ให้ OC สั่งการ Board man ในขอบความช่วยเหลือรถดับเพลิงภายนอก (ตามพื้นที่) ใช้ เวลา (ใช้เวลา นาที) 8. ทีมดับเพลิงภายนอก ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง ตามสถานการณ์ เหตุได้ (ใช้เวลา 15 นาที) 9. พิจิตร แนค ดำเนินการครอบคลุมตามที่ทหารรั่วไหล และสงสัยรั่ว หมายเหตุ : 1 การระงับเหตุเฉพาะในส่วนที่ พิจิตร แนค - รับผิดชอบ 2 P-Ruo 0060 การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน 3 เวลาเป็นการประมาณการที่ขึ้นอยู่กับสถานการณ์

7. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

7.1 ทางอากาศ (ควัน กลิ่น)

เกิดเหตุเพลิงอากาศ เป็นพิษต่อระบบหายใจ อาการระคายเคือง และเกิดเหตุเพลิงไหม้ การปรับปรุงแผนฉุกเฉินและการซ้อมซ้ำ

7.2 ทางน้ำ

น้ำเสียที่เกิดจากการดับไฟจะถูกกักไว้บนพื้นที่ เพื่อลดปริมาณน้ำเสียจากปริมาณที่รับน้ำจัดของเสียตามกฎหมายประกาศ โดยทิ้งระบบบำบัดทั้งหมด

7.3 ทางของเสียอันตราย

กากของเสียที่เกิดจะถูกกักไว้ในพื้นที่ หรือเคลื่อนย้ายภายนอกไปในบริษัท เพื่อรอกำจัดไปสู่ผู้ให้บริการกำจัด โดยทิ้งบริเวณระบบบำบัดทั้งหมด

7.4 อุบัติภัย

รวมผลเพิ่มการมีประวัติอุบัติภัยของพนักงาน และ ชุมชนที่ใกล้บริเวณกระทบ และเกิดความอย่างต่อเนื่อง

8. คนและอุปกรณ์อื่นๆ

8.1 พนักงานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้จัดการกะ และ Boardman) + พนักงานดับเพลิง NPC&SE ประจำเดือนนี้....1....คน

8.2 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA อาค NPC ... 7.... คน (รวมชุมชนภายนอก NPC ... 2 ... คน

8.3 พนักงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA อาค เทศร ... 3.... คน (รวมดับเพลิงจากภายนอก เครื่องมุกรณ์ผ่านอง)

8.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2 ..... 26 ..... ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

8.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC ..... 80 ..... ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

8.6 SCBA ..... 12 ..... ชุด (จัดเก็บที่ห้องเก็บ CCR + ห้องรถ) ชุดดับเพลิง = 12 ชุด

8.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A. ....12..... ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level B ..... 6 ..... ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C ..... N/A ..... ชุด

8.8 สายดับเพลิง ø 2.5 นิ้ว = ... 5 ..... เส้น ø 1.5 นิ้ว= ..... 6 ..... เส้น (สิ่งที่ติดตั้งไว้เพื่อใช้งานการดับเพลิงที่)

8.9 รถดับเพลิง รถดับเพลิงจาก NPC & สาท

8.10 อื่นๆ อุปกรณ์ดูดซับสารเคมี (จัดเตรียมไว้ที่ NPC&SE และ PTT TANK)

8.11 กระสอบทราย

8.12 ปูนขาว

8.13 ถังรองรับสารเคมี

9. การจัดการกรณี Sulfuric Pipe

9.1 มาตรการฉุกเฉิน

สารเคมีที่ใช้ในการดับเพลิง แนะนำให้ ควรใช้ยนไดออกไซด์ และน้ำ (ฉีดจากภายใต้)

<u>ความเสี่ยงเฉพาะ</u>

อันตรายเฉพาะ

(1) ควรนั้นไว้ไฟ

(2) ควรนี้ควรดูดซับน้ำได้ดี

(3) ควรนี้ประเมินพื้นที่ภายในให้ควรเกิดเพลิงไหม้ และทำปฏิกิริยากับน้ำ

(4) ควรนี้อย่ากปฏิกิริยากับสารอื่นหรือก่อน่าให้เกิดไฟไหม้และระเบิดได้

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ดูแลเพลิง</u>

(1) ควรเสื้อผ้าที่ควรป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดเซ็ดหนังและควรตา

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศในตัว (SCBA)

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) เมื่อควรสัมผัสหรือได้รับความร้อนสูงหรือเมื่อไหม้ไฟ จะเกิดสารที่ได้ควันที่มีพิษที่เกิดก่อน ทำให้เกิดการระคายเคืองและเป็นพิษ ดังนั้นในการดับเพลิงจะต้องควรชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมีที่ปิดมิดชิดทั้งตัว พร้อมเครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศในตัว (SCBA)

(2) กรณีเกิดเพลิงขนาดเล็กน้อย ให้ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือน้ำปริมาณมากๆ ถ้าไม่เพิ่มเหตุอันตราย ให้หนีไปยังภายนอกบริเวณที่ได้เกิดหายออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ กรณีเกิดเพลิงไหม้ขนาดใหญ่ ให้ใช้น้ำปริมาณมากๆ ในการดับไฟ ระเบียงกันให้น้ำนี้ไปเป็นอันตรายในระบบ

(3) กรณีเกิดเพลิงไหม้ขนาดใหญ่ ห้ามอยู่บริเวณด้วยหรือห้ามของท่อระบายของระบบรุดีอาจระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงในระยะไกล หรือใช้ลายฉีดน้ำชนิดที่ไม่ต้องเข้าตัวเลือ หรือให้ทำเป็นที่มีระบบควบคุม ถ้าได้รับเสียงจากอุปกรณ์ระบายไอกรีดเมื่อการของระบบรุดเพื่อให้ออกจากบริเวณนั้นทันที เพราะอาจเกิดระเบิดได้

(4) หลังเป็นการของระบบรุดัวยน้ำปริมาณมากๆ หลังจากที่ดับไฟได้แล้ว

(5) น้ำจากการดับเพลิงมีฤทธิ์กัดกร่อน อาจเป็นพิษและก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียได้ ดังนั้นควรกำจัดให้ถูกวิธี

9.2 มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล</u>

(1) ควรเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดเซ็ดหนังและควรตา ชุดกันสาร Level B ขึ้นไป

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศในตัว (SCBA) หรือหน้ากากป้องกันสารเคมีและกรองกันไอกาศ

(3) ควรของเท้าหุ้มและถุงมือยางแบบหนาป้องกันสารเคมี และอุปกรณ์เสริมอื่นๆ ตามที่ระบบ

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

(1) กั้นบริเวณที่มีการรั่วไหลด้วยทราย โซ่ขนาด ดิน ปูนขาวเผ็ด และสารดูดซับอื่นที่มีศักดิ์ และเก็บในภาชนะปิด เพื่อลำเป็นการจัดการต่อไป

(2) ป้องกันไม่ให้การสัมผัสกับไหลลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ ชั้นใต้ดิน หรือบริเวณที่เป็นอากาศ

- ใช้กระสอบทรายปิดกั้นบริเวณระบายน้ำในจุดที่เกิดกับบริเวณการหกรั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายและ การปนเปื้อนสารเคมี

- ใช้อุปกรณ์ดักกวาดหรือดูดน้ำที่ปนเปื้อนการสัมผัสกับไหลทรายและบรรจุที่ถุง ในภาชนะ

- กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ปรับระดับระบายน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลปนเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องผ่านบัดให้ได้ตามคุณภาพน้ำทิ้งกฎหมายกำหนดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

(3) ใช้น้ำฉีดเป็นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของไอระเหย และฉีดล้างบริเวณที่การหกรั่วไหลหลังจากการเก็บกวาดแล้ว

10. การจัดการกรณี Ammonia Pipe

10.1 มาตรการระงับเพลิง

<u>สารเคมีที่ใช้ในการดับเพลิง</u>

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ และการฉีดน้ำเป็นละออง แต่ถ้าเกิดเพลิงไหม้ในแรงจนไม่สามารถดับได้ ให้ใช้โดย ความเสี่ยงเฉพาะ

<u>อันตรายเฉพาะ</u>

(1) ไอระเหยของเคลื่อนที่เป็นประเภทที่ห่างไกลออกไปจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และย้อนกลับมาติดไฟได้

(2) เกิดก๊าซพิษที่ไวไฟและมีฤทธิ์กัดกร่อน

<u>อันตรายจากการระเบิด</u>

(1) สามารถระเบิดได้ด้วยแก๊สอากาศและสารออกซิไดซ์

(2) ไม่ควรเกินอายุของบรรจุไว้เกินอุณหภูมิ 52 องศาเซลเซียส

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ดูแลเพลิง</u>

(1) ควรเสื้อผ้า ชุดดับเพลิงที่ควรป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดเซ็ดหนังและควรตา

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมอุปกรณ์

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) เมื่อของไม่ติดไฟให้ใช้ความร้อนสูงหรือเมื่อไหม้ไฟจะเกิดสารที่ได้ควันที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เกิดการระคายเคืองและเป็นพิษ

- ในการดับเพลิงให้ควรชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมีที่ปิดมิดชิดทั้งตัว พร้อมเครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศในตัว

(2) ห้ามดับเพลิงที่เกิดจากการรั่วไหลก่อนปิดรอยรั่วได้

- กรณีเกิดเพลิงไหม้ที่ถังน้ำมันให้ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือใช้การฉีดน้ำเป็นละออง

- ถ้าไม่เสี่ยงต่ออันตรายให้เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุหรือสินค้าที่ไม่เกิดหายออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้

- กรณีเกิดเพลิงไม่มีประสงค์ให้ใช้ผงเคมีและฉีดน้ำเป็นละอองหรือท่อนอก ห้ามฉีดน้ำเป็นลำพุ่ง

(3) กรณีเกิดเพลิงไหม้ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ ให้ออกไปดูที่ห่างออกไปอย่างน้อย 1,500 เมตร โดยรอบทันที

- ห้ามอยู่บริเวณที่การที่ต่ำของท่อหรือภาชนะบรรจุเพราะภาชนะบรรจุอาจระเบิดเมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงในระยะไกลหรือใช้ลายฉีดน้ำชนิดที่ไม่ต้องใช้คนฉีด หรือใช้ทำเป็นที่มีระบบควบคุม

- ถ้าได้รับเสียงจากอุปกรณ์ระบายไอกรีดเมื่อภาชนะบรรจุเปลี่ยนสี ให้ออกจากบริเวณนั้นทันที เพราะอาจเกิด การระเบิดได้

(4) หลังเกิดที่ดับเพลิงได้แล้ว ให้ฉีดน้ำลดอุณหภูมิของภาชนะบรรจุ

- ถ้าไม่สามารถดับเพลิงได้ให้ปล่อยคนออกจากพื้นที่เกิดเพลิงให้เป็นอย่างปลอดภัยทันทีก่อน

(5) น้ำจากการดับเพลิงมีฤทธิ์กัดกร่อน อาจเป็นพิษและก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียได้

10.2 มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล</u>

(1) ควรเสื้อผ้าชุดป้องกันสารเคมี (Level B ขึ้นไป) ที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดเซ็ดหนังและควรตา

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) ควรของเท้าหุ้มและถุงมือยางแบบหนา

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

(1) กั้นบริเวณที่มีการหกรั่วไหลด้วยทรายอย่างน้อย 50-100 เมตร โดยรอบทันที ให้ปูคลุมที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากบริเวณ

- กรณีเกิดการหกรั่วไหลมาก ให้ขอคนดูที่ห่างออกไปอย่างน้อย 850 เมตร

(2) ป้องกันอันตรายจากการของระบายที่เกิดจากการเกิดหายหรือของไม่เกี่ยวกับรั่วไหล โดยไม่ให้สารเคมีสัมผัสกับร่างกายส่วนบุคคล

- ถ้าไม่เสี่ยงต่ออันตรายให้ปิดบุคคลที่หกรั่วไหล และอย่าให้น้ำเข้าไปภาชนะบรรจุ

(3) ป้องกันไม่ให้ไม่ออกไปยังไหลลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ ชั้นใต้ดิน หรือบริเวณที่เป็นอากาศ

- ปิดวาล์วระบายน้ำที่ระบายออกจากปิดกั้นการระบายน้ำในจุดที่เกิดบริเวณการหกรั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายและ การปนเปื้อนสารเคมี

- ใช้อุปกรณ์ดักกวาดหรือดูดน้ำที่ปนเปื้อนออกไปและบรรจุเพื่อนำไปกำจัด

- กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ปรับระดับระบายน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลปนเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องผ่านบัดให้ได้ตามคุณภาพน้ำทิ้งกฎหมายกำหนดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

11. การจัดการกรณี Acrylonitrile Pipe

11.1 มาตรการฉุกเฉิน

<u>สารเคมีที่ใช้ในการดับเพลิง</u>

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และการฉีดน้ำเป็นละออง

<u>ความเสี่ยงเฉพาะ</u>

อันตรายเฉพาะ

(1) ของเหลวไวไฟ

(2) ไอระเหยออกเคลื่อนที่เป็นประเภทที่ห่างไกลออกไปจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และย้อนกลับมาติดไฟได้

(3) เกิดก๊าซพิษหรือไอระเหยที่ไวไฟและมีฤทธิ์กัดกร่อน

อันตรายจากการระเบิด ภาชนะสามารถระเบิดได้เมื่อโดนไฟเผาแหล่งประกายไฟ

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ดูแลเพลิง</u>

(1) ควรเสื้อผ้า ชุดดับเพลิงที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดเซ็ดหนังและควรตา

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศในตัว (SCBA) และอุปกรณ์ดับไฟต่างๆตามความจำเป็นการ

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) ปิดกั้นบริเวณที่เกิดเหตุห่างไป 1,000 เมตร หรือขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสถานการณ์ โดยอนุญาตให้เข้าพื้นที่ ที่ต้องใช้ปฏิบัติการเท่านั้นเท่านั้น

(2) น้ำหยดที่ที่ได้ระเบิดที่ต้องป้องกันการระเบิดจากไฟเผาแหล่งเกิดเพลิงไหม้ต้องควบคุมไม่ให้ถึงอากาศได้ (SCBA)

(3) กรณีเกิดเพลิงไหม้ในถังน้ำมันที่สามารถควบคุมได้ ให้ดับเพลิงด้วยโฟมหรือด้วยไอระเหยคาร์บอนไดออกไซด์

(4) กรณีเกิดเพลิงไหม้ที่ไม่สามารถควบคุมได้ หน้างานที่หน่วยเห็นเหตุการณ์ต้องส่งอุปกรณ์เสียมเกินกว่าจะแก้ไขได้ ให้ถอนทันที

(5) ให้รายงานและแจ้งเหตุต่อผู้รับผิดชอบทันที

(6) สำหรับกรณีเพลิงไหม้ขนาดใหญ่ ให้ฉีดน้ำหล่อเย็นบริเวณภายนอกถังดับ เพื่อลดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิภายในถังดับ และให้ดับเพลิงด้วยโฟม โดยฉีดคลุมบริเวณพื้นที่ที่ทั้งไหล เพื่อป้องกันการอุณหภูมิของเพลิง (ดีกว่าอนาคตได้โดม)

11.2 มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล</u>

(1) ควรเสื้อผ้า ชุดกันสารเคมีระดับ B ขึ้นไปที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดเซ็ดร่างกาย

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) ควรของเท้าหุ้มและถุงมือยางแบบหนา

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

(1) ปิดกั้นบริเวณที่มีการหกรั่วไหลด้วยทรายที่ระยะรัศมีไม่น้อยกว่า 300 เมตร อนุญาตให้ปูคลุมที่ไม่เกี่ยวข้องห่างที่ห่างนั้น

(2) ห้ามจัดแหล่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟ เพื่อป้องกันการจุดติดไฟของสารไวไปไสรด์

(3) ห้ามน้ำที่ที่มีระเบิดต้องป้องกันการแจ้งเหตุการณ์เพลิงไหม้ต้องปฏิบัติงานอยู่เหนือลม และต้องออกไปอยู่ประเมินระยะหายใจชนิดถังอากาศในตัว (SCBA)

(4) ปิดกั้นเส้นทางไหลของสารไวไปไสรด์จากพื้นที่ที่หกรั่วไหล ไม่ให้ไหลลงสู่ห้องการระบายน้ำ แหล่งน้ำ ฯลฯ

- ใช้กระสอบทรายปิดกั้นบริเวณระบายน้ำในจุดที่เกิดบริเวณการหกรั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายและ การปนเปื้อนสารเคมี

- ใช้อุปกรณ์ดักกวาดหรือดูดน้ำที่ปนเปื้อนออกไปและบรรจุเพื่อนำไปกำจัด

- กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ให้ปรับระดับระบายน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลปนเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องผ่านบัดให้ได้ตามคุณภาพน้ำทิ้งกฎหมายกำหนดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

(5) ในกรณีที่มีการหกรั่วไหลมีถังอากาศในตัว (SCBA) หรือหน้ากากป้องกันสารเคมีและกรองกันไอกาศ

(6) ในกรณีมีการหกรั่วไหลมีถังอากาศในตัว (SCBA) หรือหน้ากากป้องกันสารเคมีและกรองกันไอกาศ

(7) ทำความสะอาดบริเวณที่หกรั่วไหลด้วยโซดาดูดซับให้เรียบร้อย

(8) รัดดูดซับที่ของแล้วที่ใช้อย่างเป็นของเสียอันตราย และแยกกันในภาชนะที่ปิดด้วยเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้ทำยอดสู่ที่ใต้ เพื่อส่งกำจัดอย่างถูกวิธี

12. การจัดการกรณี LPG pipe

12.1 มาตรการฉุกเฉินเพลิง LPG

<u>สารเคมีที่ใช้ในการดับเพลิง</u>

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และการใช้น้ำฉีดเป็นละออง เพื่อแช่ถังเก็บภาชนะบรรจุที่ถูกเพลิงไหม้และเพื่อการจายอุณหภูมิทำให้เป็นอากาศที่ดูดซับ

<u>ความเสี่ยงเฉพาะ</u>

อันตรายเฉพาะ

ไอระเหยของสารสามารถแพร่กระจายออกไปยังแหล่งจุดติดไฟ และอาจเกิดการติดไฟและเกิดการติดไฟย้อนกลับ

อันตรายจากการระเบิด

(1) ที่ดูดซับดูดซับจากความร้อน ส่วนผสมของไอระเหยกับอากาศจะเกิดการระเบิดได้ภายในขีดจำกัดความสามารถของการระเบิด

(2) ภาชนะบรรจุมีผนังบางเกิดการระเบิดขึ้นได้เมื่อถูกสัมผัสกับความร้อน

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ดูแลเพลิง</u>

(1) ควรเสื้อผ้า ชุดดับเพลิงที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดเซ็ดร่างกาย

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศในตัว (SCBA) และอุปกรณ์

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) ไอระเหยของแก๊สที่จะเกิดไฟและทำให้ควบคุมเผนระเบิดได้ที่ห่อนหูดูดซับ โดยจะสะสมและมีความเข้มข้นมากขึ้นในบริเวณที่ต่ำหรือมีอากาศ และจะเป็นอันตราย เมื่อสัมผัสกับความร้อนหรือเปลวไฟ

(2) ภาชนะบรรจุควรนี้จะระเบิดเมื่อได้รับความร้อนหรืออยู่ในที่ดับอากาศ

(3) ลารนี้สามารถลดอายุเนื่องจากความร้อน ทำให้เกิดก๊าซรสคายเคืองและก๊าซพิษขึ้นได้ ดังนั้นในการดับเพลิงจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ชนิดถังอากาศในตัว (SCBA) หรือหน้ากากแบบเต็มหน้า และจุดป้องกันสารเคมีชนิดปิดทุกส่วนทั้งตัว

(4) กรณีเกิดเพลิงไหม้เล็กน้อย ให้ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือฉีดน้ำเป็นละออง

(5) กรณีเกิดเพลิงไหม้ขนาดใหญ่ ให้ดับเพลิงด้วยโฟมหรือฉีดน้ำเป็นละออง และถ้าไม่เสี่ยงต่ออันตรายให้เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุหรือสินค้าที่ไม่เสียหายออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ และถ้าหากแก่ต่อบรรจุภาชนะบรรจุที่ต้องเกิดความร้อนสูง

(6) กรณีเกิดเพลิงไหม้ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ ให้ออกไปดูที่ห่างออกไปอย่างน้อย 1000 เมตร โดยรอบทันที ห้ามอยู่บริเวณด้วยหรือด้วยของท่อหรือภาชนะบรรจุเพราะภาชนะบรรจุอาจระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงในระยะไกล หรือใช้ลายฉีดน้ำชนิดที่ไม่ต้องใช้คนฉีด หรือใช้ทำเป็นที่มีระบบควบคุม ถ้าได้รับเสียงจากอุปกรณ์ระบายไอกรีดเมื่อภาชนะบรรจุเปลี่ยนสีให้ออกจากบริเวณนั้นทันที เพราะอาจเกิดระเบิดได้

(7) หลังเป็นการของระบบรุดัวยน้ำปริมาณมากๆ หลังจากที่ดับเพลิงได้แล้ว

(8) น้ำจากการดับเพลิงอาจเป็นพิษและก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียได้ ดังนั้นควรดำเนินการกำจัดให้ถูกวิธี

12.2 มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล LPG

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล</u>

(1) ควรเสื้อผ้าที่ควรป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกัดเซ็ดหนังและควรตา

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) ควรของเท้าหุ้มและถุงมือยางแบบหนา

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

(1) กั้นบริเวณที่มีการหกรั่วไหลของแก๊สที่ไม่ระเบิดด้วยระยะที่เกิดหายอย่างน้อยหนึ่ง ให้ปูคลุมที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากบริเวณ โดยเฉพาะบุคคลที่ถูกได้ลมให้ห่างออกไปประมาณ 800 เมตร หรือถ้า,เป็นไปได้ให้ขอคนไม่อยู่ที่ทางเดินลม

(2) ป้องกันการเกิดประกายไฟเป็นวิบวิบไม่ให้เกิดขึ้น โดยปิดกั้นแหล่งจุดติดไฟ เปลวไฟ และการสูบบุหรี่ในพื้นที่อันตราย

(3) ห้ามเสี่ยงต่ออาจของบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือของแก๊สที่รั่วหรือไม่ได้ติดสัญญาณ

(4) จัดให้มีการระบายอากาศและหยุดการรั่วไหลของแก๊สดีที่ต้นทางได้โดยปราศจากความเสี่ยงอันตราย
(5) ดูดจับแก๊สดีที่หกรั่วไหลด้วยทราย ดิน ปูนขาวแห้ง หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ เพื่อดูดซึมเอาไว้ และตักเก็บเข้าแนบถังดีที่ หกรั่วไหลได้ตามขนบรรจุ เพื่อนำไปกำจัด
(6) ใช้น้ำฉีดเป็นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของไอระเหย และใช้น้ำปริมาณมากๆ ฉีดล้างเป็นเส้นทางหรือหลังจากการเก็บกวาดแล้ว
(7) กรณีที่หกรั่วไหลในปริมาณมาก ให้ปิดไฟแดดดูด รวมถึงอาจใช้ผ้าคลุมหรือก๊าซไนโตรเจนเข้าไปให้ทั่วกระจายออกไป โดยเฉพาะถ้าเป็นเส้นที่หกรั่วไหลเป็นพื้นที่ปิด อากาศ เช่น ราวระบายน้ำ เพื่อป้องกันการสะสมตัวของแก๊สดีจนเกิดการระเบิด
(8) ตรวจวัดค่าระดับก๊าซไฟฟ้าเป็นระยะหกรั่วไหล โดยเฉพาะถ้าเกินไปกว่าระดับที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้นำออกสู่ที่โล่ง เพื่อระบายสู่ที่โล่ง
(9) วัสดุดูดซับที่เจ้างานเก็บไว้ที่ถือว่าเป็นของเสียอันตราย และแยกเก็บในกรณะที่ปิดตัวเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้นำออกสู่ที่โล่ง เพื่อระบายสู่ที่โล่ง อย่างถูกวิธี

13. การจัดการกรณี Propylene pipe

13.1 มาตรการระงับเพลิง

<u>ลายเหตุที่ติดไฟการเกิดเพลิง</u>

- แก๊สเป็นไม้ ควรป้องไฮดรอกไซด์ ไฟฟ้า และการใช้น้ำฉีดเป็นละออง

<u>ความเสี่ยงเฉพาะ</u>

- ไวไฟมาก สัดไฟได้ง่ายจากประกายไฟ ความร้อน หรือไฟฟ้าสถิตย์
- สามารถเกิดการระเบิดได้ถ้าก๊าซผสมอยู่ในอากาศที่เข้าช่วงความเข้มข้นติดไฟ (flammable range)
- ไอระเหยของเหลวสามารถแพร่กระจายออกไปถึงแหล่งจุดติดไฟ และอาจเกิดการติดไฟและเกิดการติดไฟย้อนกลับมา
- ควรนี้เกิดต่อเนื่องจากแหล่งและประจุไฟฟ้าสถิต

<u>อันตรายจากการระเบิด</u>

สามารถเกิดการระเบิดได้กับผสมกับอากาศ

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับเพลิงดูดเพลิง</u>

(1) สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา
(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) ห้ามใช้สายน้ำแรงดันสูงฉีดเข้าที่เปลวไฟโดยตรงเพราะอาจทำให้ที่ไหลกระจาย
(2) ต้องปิดแหล่งจ่ายเชื้อเพลิงก่อนเสมอ ถึงจึงการดับเปลวไฟ
(3) ภาชนะบรรจุสารนี้จะระเบิดเมื่อได้รับความร้อนหรืออยู่ในที่ปิดอากาศ
(4) การใช้สายยางฉีดพ่นน้ำเย็นจากความร้อน ทำให้เกิดก๊าซระเหยเกิดและก๊าซติดไฟได้ ดังนั้นในการดับเพลิงจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมน้ำจากหน่วยดับเพลิงหน้า และดูดซับด้วยสารเคมีจะมีปิดคลุมทั้งลำตัว
(5) กรณีเกิดเพลิงไหม้เล็กน้อย ให้ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ ไฟฟ้า หรือฉีดน้ำเป็นละออง
(6) กรณีเกิดเพลิงไหม้ขนาดใหญ่ ให้ใช้ผงเคมีแห้งหรือฉีดน้ำเป็นละออง ห้ามใช้น้ำ ฉีดโดยตรง และถ้าไม่สิ่งต่อสันตรายให้เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุหรือสิ่งต่อที่ไม่เสียหายออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ และกำจัดแหล่งประกายไฟหรือแหล่งความร้อนทุกชนิด
(7) กรณีเกิดเพลิงไหม้ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ ให้ขยายอุ้ดคลให้ห่างออกไปอย่างน้อย 1000 เมตรโดยรอบทันที ห้ามอยู่บริเวณทิศทางหรือทิศทางของต่อหรือภาชนะบรรจุ เพราะภาชนะบรรจุอาจระเบิดเมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงในระยะไกล หรือใช้ลำฉีดน้ำหรือฉีดที่มีอยู่ใช้หมดเสีย หรือใช้ตัวฉีดที่มีระบบควบคุม ถ้าได้ยินเสียงจากอุปกรณ์ระบายไอหรือเมื่อภาชนะบรรจุเปลี่ยนสีให้ออกจากบริเวณนั้นทันที เพราะอาจเกิดระเบิดได้
(8) หลังดับภาชนะบรรจุด้วยน้ำปริมาณมากๆ หลังจากที่ดับเพลิงได้แล้ว
(9) น้ำจากการดับเพลิงจะเป็นพิษและก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียได้ ดังนั้นจึงควรกำจัดด้วยวิธีอุกวิธี

13.2 มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล Propylene

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล

(1) สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา
(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)
(3) สวมรองเท้าบูท ระดูดอย่างแบบหนา

วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

(1) กั้นแยกบริเวณที่หกรั่วไหลของไอระเหยเป็นรอยบันทึกในทะเลทั้งกลายตัวรวม ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากบริเวณโดยเฉพาะบุคคลที่อยู่ใต้ลมให้ห่างออกไปประมาณ 800 เมตร หรือถ้างเป็นไปได้ให้ขยายไปอยู่ที่สูงทางเหนือลม
(2) ป้องกันการเกิดประกายไฟบริเวณใกล้เคียงโดยปิดกั้น แหล่งจุดติดไฟ เปลวไฟ และการสูบบุหรี่ในพื้นที่อันตราย หรือกำจัดแหล่งจุดติดไฟออกไปให้หมด

(3) ห้ามแตะต้องภาชนะบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือไอระเหยที่หกรั่วไหลโดยไม่ได้สวมชุดป้องกัน
(4) จัดให้มีการระบายอากาศและหยุดการรั่วไหลของไอระเหยที่ดีพอ ถ้าทำได้โดยปราศจากความเสี่ยงอันตราย
(5) ดูดจับไอระเหยที่หกรั่วไหลด้วยทราย ดิน ปูนขาวแห้ง หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ เพื่อดูดซึมเอาไว้ และตักเก็บเข้าแนบถังขนบรรจุเพื่อนำไปกำจัด
(6) ใช้น้ำฉีดเป็นละออง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของไอระเหย และใช้น้ำปริมาณมากๆ ฉีดล้างเป็นเส้นทางหรือหลังจากการเก็บกวาดแล้ว
(7) กรณีที่หกรั่วไหลในปริมาณมาก ให้ปิดไฟแดดดูด รวมถึงอาจใช้ผ้าคลุม หรือก๊าซไนโตรเจนเข้าไปให้ทั่วกระจายออกไป โดยเฉพาะถ้าเป็นเส้นที่หกรั่วไหลเป็นพื้นที่ปิด อากาศ เช่น ราวระบายน้ำ เพื่อป้องกันการสะสมตัวของไอระเหยจนเกิดการระเบิด
(8) ตรวจวัดค่าระดับก๊าซไฟฟ้าเป็นระยะหกรั่วไหล โดยเฉพาะถ้าเกินไปกว่าระดับที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้นำออกสู่ที่โล่ง เพื่อระบายสู่ที่โล่ง
(9) วัสดุดูดซับที่เจ้างานเก็บไว้ที่ถือว่าเป็นของเสียอันตราย ให้นำเก็บในกรณะที่ปิดตัวเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้นำออกสู่ที่โล่ง เพื่อระบายสู่ที่โล่ง อย่างถูกวิธี

14. การจัดการกรณี Hexane pipe

14.1 มาตรการระงับเพลิง

<u>ลายเหตุที่ติดไฟการเกิดเพลิง</u>

ไม้ แก๊สเป็นไม้ คาร์บอนไดออกไซด์ และการฉีดน้ำเป็นละออง ห้ามใช้น้ำฉีดเป็นลำธารเด็ดขาด

<u>ความเสี่ยงเฉพาะ</u>ยันตรายเฉพาะ

(1) ของเหลวไวไฟ
(2) ปล่อยควันพิษออกมาจากไอระเหยการเป็นไฟไหม้
(3) ไอระเหยอาจเคลื่อนที่เป็นระยะที่ห่างไกลออกไปจากแหล่งกำเนิดและประกายไฟ และย้อนกลับมาติดไฟ

อันตรายจากการระเบิด

(1) ไอระเหยอาจเคลื่อนที่ไปในระยะที่ห่างไกลออกไปจากแหล่งกำเนิดและประกายไฟ และย้อนกลับมาติดไฟ
(2) ภาชนะอาจระเบิดเมื่อถูกไฟไหม้

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ระงับเพลิง

(1) สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา
(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

วิธีการดับเพลิง

(1) ปิดกั้นบริเวณที่เกิดเหตุทันที 1,000 เมตร โดยอนุญาตให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเข้าปฏิบัติการระงับเหตุเท่านั้น
(2) เจ้าหน้าที่ที่ควบคุมเกี่ยวข้องกับการระงับเหตุควรมีเพลิงไหม้ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)
(3) กรณีเกิดเพลิงไหม้เล็กน้อยที่สามารถควบคุมได้ ให้ดับเพลิงด้วยไฟ ผงเคมีแห้ง หรือคาร์บอนไดออกไซด์
(4) กรณีเกิดเพลิงไหม้ที่ไม่สามารถควบคุมได้ หน้าที่ผู้ดูแลเป็นเหตุการณ์ต้องรีบแจ้งผู้ควบคุมงาน ผู้ปฏิบัติบัญชาการลำดับ
(5) ให้รายงานผลและจังเหตุต่อผู้ปฏิบัติบัญชาการลำดับ
(6) สำหรับกรณีเพลิงไหม้ขนาดใหญ่ ให้ใช้น้ำฉีดต่อเป็นปริมาณมากๆ ออกถังเก็บ โดยฉีดน้ำเป็นละออง ห้ามฉีดน้ำเป็นลำธารเด็ดขาด และไม่ควรใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง เนื่องจากจะทำให้เกิดการกระจายตัวของเพลิงมากขึ้น และให้ดับเพลิงด้วยไฟฟ้า โดยฉีดคลุมบริเวณพื้นผิวที่หกรั่วไหล เพื่อป้องกันการลุกลามของเพลิง

14.2 มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล</u>

(1) สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา
(2) สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)
(3) สวมรองเท้าบูทยางแบบหนา

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

(1) กั้นแยกบริเวณที่ไอระเหยหกรั่วไหลอย่างน้อย 50-100 เมตร โดยรอบทันที ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากบริเวณ
- กรณีเกิดการหกรั่วไหลมาก ให้ขยายอุ้ดคลให้สูงขึ้นออกอย่างน้อย 800 เมตร
(2) ห้ามสัมผัสกับภาชนะบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือของเหลวที่หกรั่วไหล โดยไม่ได้สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- ถ้าไม่เสี่ยงต่อภัยอันตรายให้รีบหยุดการหกรั่วไหล และอย่าให้น้ำเข้าไปภายในภาชนะบรรจุ
(3) นำออกจากที่เกิดเหตุให้พ้นพื้นที่โดยรอบ
(4) ป้องกันไม่ให้ของเหลวไหลลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ ชั้นใต้ดิน หรือบริเวณที่อับอากาศ
- ใช้ตระกองทรายปิดกั้นระบายน้ำในจุดที่ใกล้บริเวณการหกรั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจาย และการปนเปื้อนสารเคมี
(5) ให้ดูดซับด้วยทราย ดิน ปูนขาวแห้ง หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ และตักเก็บเข้าภาชนะบรรจุเพื่อนำไปกำจัด

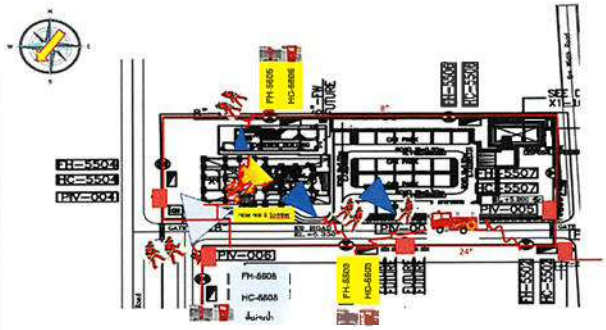
(6) ระบายอากาศบริเวณที่ไอระเหยหกรั่วไหล เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงใหม่
(7) กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ปิดประตูระบายน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลบนเนื้อนอกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องนำมาบำบัดให้ได้ตามคุณภาพน้ำทิ้งตามกำหนดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

14. Pre-Incident Plan for อาคารสำนักงาน	
1. Equipment name ....-.....Equipment Code .....-.....Location... อาคารสำนักงาน	
2. ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักร/อุปกรณ์และสารเคมี หน้าที่สุปกรณ์.....	
3. จำนวนผู้ปฏิบัติงาน	
3.1 หนักงาน .....30-50.. . คน 3.2 ผู้รับเหมาประจำ: .....5-10.....คน	
4. สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ ☑ เกิดเพลิงไหม้ ○ เกิดระเบิด ○ เกิดการรั่วไหล	
4.1 ตำแหน่งจุดที่เกิดเหตุ... ...ระบบไฟฟ้า สายไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า ปลั๊กไฟฟ้า เอกสาร.	
4.2 สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ 1. ระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าลัดวงจร ชำรุด ช็อต ระเบิด ไหม้ 2. ปลั๊กพ่วงเกินกำลัง 3. การขอบวางเพลิง & วางระเบิด 4. การสูบบุหรี่ในพื้นที่ห้ามสูบ 5. ฟ้าผ่า	
5. การตัดแยกระบบ	
5.1 การตัดแยกระบบ	5.2 ระบบไฟฟ้า
N/A	ขั้นตอนการดำเนินการพังตัดไปนี้ 1. ปิด PDP-03 2. ปิด ELP-03 3. ปิด LP-03 (ใช้เวลาประมาณ 5 นาที)

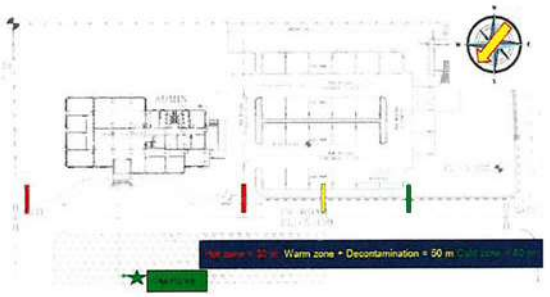
6.ขั้นตอนปฏิบัติ

6.1 เมื่อเกิดเหตุที่ศาลางสมพัสจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ (หมู่ศิกายน-มกราคม)

6.1.1 แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ (ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้)



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ขั้นตอนการปฏิบัติทีมระงับเหตุ

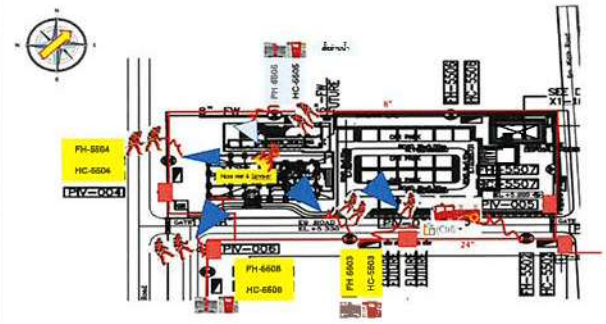
ทีมระงับเหตุ PTT TANK	*ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. สัญญาณแจ้งเหตุการที่อสารแจ้งเหตุโดยบุคคลหรือสัญญาณ 2. ตรวจสอบจุดเกิดเหตุ (หน้างาน หรือ CCTV) 3. รายงานผู้บังคับบัญชาตามลำดับขั้น /โครงสร้างแผนจุกเงินา 4. หน้างานผู้พบเห็นเหตุการณ์ใช้ถังดับเพลิงหรือชุปกรณ์ดับไฟเฉพาะจุด 5. หากควบคุมไม่ได้ให้รีบแจ้งผู้บังคับบัญชา แจ้ง SS. เพื่อสั่งการ Boardman กดสัญญาณแจ้งเหตุ และประกาศลดเหตุหน้างานที่ปฏิบัติงานในอาคาร 6. Shift Sup แจ้งทีมบท.ทำการตัดแยกระบบไฟฟ้าชั้นๆ ที่เกี่ยวข้อง 7. Boardman รีทุยแจ้งศูนย์ ECC NPC&SE เพื่อช่วยเจ้าระงับเหตุ 8. Shift Sup รีทุยแจ้งทีมดับเพลิงเบื้องต้นประจำกะเข้าทำงานดัก 9. ทีมดับเพลิง PTT Tank (รวมทีมดับเพลิง NPC&SE ประจำ PTTTANK) สวมใส่ชุดดับเพลิงและ SCBA และ OC สั่งการให้แบ่งกั้นพื้นที่ Hot Zone เนื่องจาก ระยะทาง 30 เมตร , Warm Zone 50 เมตร และ Cold Zone 80 เมตร และทำกั้นที่ ชุปกรณ์เพื่อ Decontamination ร่างกาย ในพื้นที่ Warm Zone (ถ้าจำเป็น) 10. ทีมดับเพลิง PTT Tank ใช้ Fire Hydrant FH.-5503, FH.-5505 ฉีดคลุมระงับเหตุบริเวณตัวอาคาร หรือจุดที่เกิดเหตุ และตั้งม่านน้ำเพื่อป้องกันกลิ่น และควันโดยอาศัยวาล์วน้ำ FH.-5508 [กรณีเพลิงไหม้รุนแรงระบบดับเพลิงดีไม่มีประสิทธิภาพ AV5537 = ชั้น 1 AV5538 = ชั้น 2 AV5539 = ชั้น 3] และกรณีไฟไม้เล็กน้อยแต่ละชั้นอาจจะพิจารณาใช้ ชั้น 1 = HR-5501 ชั้น 2 = HR-5502 และชั้น 3 HR-5506 11. กรณีมีผู้ได้รับบาดเจ็บ OC แจ้ง EC/ED ร้องขอทีมปฐมพยาบาลบริษัท เข้าช่วยเหลือ และขอรถพยาบาลเพื่อนำส่งโรงพยาบาลเชลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ทันที	1. เมื่อรถดับเพลิง /รถโฟม มาถึงโรงงานทีมงานจะประสานแจ้งรายละเอียดกับ EC/OC เพื่อนำรถดับเพลิงเข้าไปบริเวณจุดเกิดเหตุ 2. ทีมงานจะนำรถดับเพลิงและรถโฟมเข้าทางประตู G2B ซอยบริเวณถนน E9 ทิศเหนือลม 3. OC PTTTANK แจ้งรายละเอียดเหตุการณ์ให้กับ OC จากหน่วยงานภายนอก และสั่งการ 4. ทีมดับเพลิง NPC&SE เข้าปฏิบัติการระงับเหตุตามกลยุทธ์ดับเพลิง และควบคุมชุปกรณ์ระงับเหตุของ PTT TANK 5. ทีมดับเพลิงภายนอกประสานดับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้ารถดับเพลิง โดยใช้น้ำจาก Fire Hydrant FH-5503 หรือ FH-5502 และฉีดน้ำออกจากรถดับเพลิงเพื่อระงับเหตุ 6. กรณีมีผู้ได้รับบาดเจ็บ ทีมงานสารเคมีให้ทีมปฐมพยาบาลจากภายนอกร่วมกับทีมปฐมพยาบาล PTTTANK ดำเนินการตามหลักการแพทย์ฉุกเฉิน เช่น การตัดแยกผู้ป่วย และการนำส่งรักษา (ทีมงานจะทำน้ำที่จัดเตรียมและนำ Adapter ข้อต่อน้ำดับเพลิงไปให้สำหรับรถดับเพลิงจากภายนอกที่จำเป็นต้องใช้งาน)

หมายเหตุ

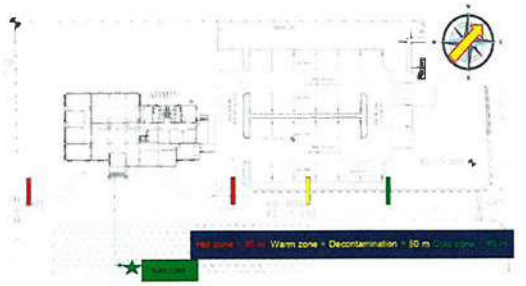
1. กรณีเกิดเหตุที่อาคารสำนักงาน ให้จอดแนวบังคับจุดรวมพลด้านหน้าอาคารสำนักงาน และวันระยะห่าง 80-100 เมตรในทิศเหนือลม
2. ให้รายงานยอดหน้างานกับทีมงานทุก
3. การขอทุกให้ใช้ทางเดินตามเส้นทางหนีไฟ
4. กรณีมีหน้างานจูญหาย ให้ทีมงานทุกเพจจังเข้าเข้าทีมเพื่อประสานงานโครงสร้างเหตุจุกเงินา ตั้งการทีมดับเพา

6.2 ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ (กุมภาพันธ์-พฤศภาคม)

6.2.1 แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ (ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ)



แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

ขั้นตอนการปฏิบัติทีมระงับเหตุ

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	** ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. สัญญาณแจ้งเหตุการที่อสารแจ้งเหตุโดยบุคคลหรือสัญญาณ 2. ตรวจสอบจุดเกิดเหตุ (หน้างาน หรือ CCTV) 3. รายงานผู้บังคับบัญชาตามลำดับขั้น /โครงสร้างแผนจุกเงินา 4. หน้างานผู้พบเห็นเหตุการณ์ใช้ถังดับเพลิงหรือชุปกรณ์ดับไฟเฉพาะจุด 5. หากควบคุมไม่ได้ให้รีบแจ้งผู้บังคับบัญชา แจ้ง SS. เพื่อสั่งการ Boardman กดสัญญาณแจ้งเหตุ และประกาศลดเหตุหน้างานที่ปฏิบัติงานในอาคาร 6. Shift Sup. แจ้งทีมบท.ทำการตัดแยกระบบไฟฟ้าชั้นๆ ที่เกี่ยวข้อง 7. Boardman รีทุยแจ้งศูนย์ ECC NPC&SE เพื่อช่วยเจ้าระงับเหตุ 8. Shift Sup รีทุยแจ้งทีมดับเพลิงเบื้องต้นประจำกะเข้าทำงานดัก 9. ทีมดับเพลิง PTT Tank (รวมทีมดับเพลิง NPC&SE ประจำ PTTTANK) สวมใส่ชุดดับเพลิงและ SCBA และ OC สั่งการให้แบ่งกั้นพื้นที่ Hot Zone เนื่องจาก ระยะทาง 30 เมตร , Warm Zone 50 เมตร และ Cold Zone 80 เมตร และทำกั้นที่ ชุปกรณ์เพื่อ Decontamination ร่างกาย ในพื้นที่ Warm Zone (ถ้าจำเป็น) 10. ทีมดับเพลิง PTT Tank ใช้ Fire Hydrant FH.-5503, FH.-5505 ฉีดคลุมระงับเหตุบริเวณตัวอาคาร หรือจุดที่เกิดเหตุ และตั้งม่านน้ำเพื่อป้องกันกลิ่น และควันโดยอาศัยวาล์วน้ำ FH.-5508 [กรณีเพลิงไหม้รุนแรงระบบดับเพลิงดีไม่มีประสิทธิภาพ AV5537 = ชั้น 1 AV5538 = ชั้น 2 AV5539 = ชั้น 3] และกรณีไฟไม้เล็กน้อยแต่ละชั้นอาจจะพิจารณาใช้ชั้น 1 = HR-5501 ชั้น 2 = HR-5502 และชั้น 3 HR-5506 11. กรณีมีผู้ได้รับบาดเจ็บ OC แจ้ง EC/ED ร้องขอทีมปฐมพยาบาลบริษัท เข้าช่วยเหลือ และขอรถพยาบาลเพื่อนำส่งโรงพยาบาลเชลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ทันที	1. เมื่อรถดับเพลิง /รถโฟม มาถึงโรงงานทีมงานจะประสานแจ้งรายละเอียดกับ EC/OC เพื่อนำรถดับเพลิงเข้าไปบริเวณจุดเกิดเหตุ 2. ทีมงานจะนำรถดับเพลิงและรถโฟมเข้าทางประตู G2B ซอยบริเวณถนน E9 ทิศเหนือลม 3. OC PTTTANK แจ้งรายละเอียดเหตุการณ์ให้กับ OC จากหน่วยงานภายนอก และสั่งการ 4. ทีมดับเพลิง NPC&SE เข้าปฏิบัติการระงับเหตุตามกลยุทธ์ดับเพลิงและควบคุมชุปกรณ์ระงับเหตุของ PTT TANK 5. ทีมดับเพลิงภายนอกประสานดับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้ารถดับเพลิง โดยใช้น้ำจาก Fire Hydrant FH-5503 หรือ FH-5502 และฉีดน้ำออกจากรถดับเพลิงเพื่อระงับเหตุ 6. กรณีมีผู้ได้รับบาดเจ็บ ทีมงานสารเคมีให้ทีมปฐมพยาบาลจากภายนอกร่วมกับทีมปฐมพยาบาล PTTTANK ดำเนินการตามหลักการแพทย์ฉุกเฉิน เช่น การตัดแยกผู้ป่วย และการนำส่งรักษา (ทีมงานจะทำน้ำที่จัดเตรียมและนำ Adapter ข้อต่อน้ำดับเพลิงไปให้สำหรับรถดับเพลิงจากภายนอกที่จำเป็นต้องใช้งาน)

หมายเหตุ

1. กรณีเกิดเหตุที่อาคารสำนักงาน ให้จอดแนวบังคับจุดรวมพลด้านหน้าอาคารสำนักงาน และวันระยะห่าง 80-100 เมตรในทิศเหนือลม
2. ให้รายงานยอดหน้างานกับทีมงานทุก
3. การขอทุกให้ใช้ทางเดินตามเส้นทางหนีไฟ
4. กรณีมีหน้างานจูญหาย ให้ทีมงานทุกเพจจังเข้าเข้าทีมเพื่อประสานงานโครงสร้างเหตุจุกเงินา ตั้งการทีมดับเพา

7. ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิง รั่วไหลและไฟไหม้

แหล่งน้ำ 1. Portable tank ปริมาณ 2,011,000 L (2,011 m^3) และประสิทธิภาพ Pump

1. Electric motor fire pump (P9502) = 1,135 m^3/hr. 2. Jokey pump (P9501) = 60 m^3/hr. 3. Diesel fire pump (P9503 A,B,C) = 1,135 m^3/hr. ต่อเครื่อง

ปริมาณน้ำที่ใช้กรณีติดทางลมตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	ปริมาณน้ำที่ทำกับการคำนวณน้ำใช้ดับเพลิง เนื่องจากใช้อุปกรณ์บริการเดียวกัน
1. Fire Hydrant.	4/4	750	3,000 (3,000)	อาคารสำนักงาน	
2. Water Spray	3/3	4.1 LPM/m^2	6,457.5 (ต่อ m^2/3ชั่น)	อาคารสำนักงาน ชั่วคราว	
3. Hose reel	3	31	31 (93)	คิดที่ต่อ 1 ชั่น	

สรุปปริมาณน้ำที่ต้องใช้

ปริมาณน้ำที่ต้องใช้ใน 1 รอบ (m^3)	Min.	569.31 m^3	จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 3.51 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max)
	Max.	573.03 m^3	

ปริมาณน้ำที่ใช้กรณีติดทางลมตะวันตกเฉียงใต้ ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	ปริมาณน้ำที่ทำกับการคำนวณน้ำใช้ดับเพลิง เนื่องจากใช้อุปกรณ์บริการเดียวกัน
1 Fire Hydrant.	5/5	750	3,750 (3,750)	อาคารสำนักงาน	
2. Water Spray	3/3	4.1 LPM/m^2	6457.5 (ต่อ m^2/3ชั่น)	อาคารสำนักงาน ชั่วคราว	
3. Hose reel	1	31	31 (93)		

สรุปปริมาณน้ำที่ต้องใช้

ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 รอบ (m^3)	Min. 10238.5	614.31 m^3	จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 3.25 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max)
	Max. 10300.5	618.03 m^3	

8. การใช้โฟมดับเพลิง

8.1 กรณีต้องการใช้โฟม จะใช้โฟมดับเพลิงจาก NPC&SE หรือหน่วยงานภายนอกอื่นๆ ที่เข้าสนับสนุนระงับเหตุ

9. การระบายน้ำการปิดกั้นทางระบายน้ำ

9.1 ปิดกั้นทางระบายน้ำทั้งหมด เพื่อป้องกันป้องกันน้ำที่เกิดจากการระงับเหตุ น้ำยาโฟม หรือสารเคมีไหลออกสู่ภายนอกโรงงาน คือระบบระบายดับเพลิงเบื้องต้น

10. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการป้องกันแก้ไข

10.1 มลพิษทางอากาศ (ควัน กลิ่น)

การป้องกัน: ใช้น้ำดับเพื่อป้องกันการกระจายของไอ ควัน กลิ่น ฯลฯ และรับดับเพลิงในลมเร็วที่สุด

10.2 มลพิษทางน้ำ

การป้องกัน: น้ำเสียที่เกิดจากการระงับเหตุรั่วไหล หรือเพลิงไหม้จะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อรอเข้ากองดูดน้ำเสียจากบริษัทที่รับกำจัดของเสียตามกฎหมายมาทิ้ง

ไม่กำจัด

10.3 การของเสียอันตราย

การป้องกัน: การของเสียที่เกิดจะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อรอส่งกำจัดให้ถูกต้องตามกฎหมาย

10.4 ปัญหาสุขภาพ

การป้องกัน: วางแผนเพื่อการเฝ้าระวังสุขภาพของพนักงาน และ ชุมชนที่ได้รับผลกระทบ

10.คนและอุปกรณ์อื่นๆ

10.1 หน่วยงานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้จัดการกะ และ Boardman) + หน่วยงานดับเพลิง NPC&SE ประจำสถานี....1....คน

10.2 หน่วยงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก NPC.....7.....คน ทีมปฐมพยาบาล NPC .....2.....คน

10.3 หน่วยงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก คพร. .....3.....คน (ใช้ดับเพลิงจากภายนอก เครื่องมือของ)

10.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2 .....26..... ถัง (ที่ติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC .....60..... ถัง (ที่ติดตั้งพร้อมใช้งาน)

10.6 SCBA.....12 .....ชุด (ยังไม่ที่ห้องเก็บ CCR + ห่างไม้) ชุดดับเพลิง = 13 ชุด

10.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A.....12.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level B.....6.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C.....N/A.....ชุด

10.8 สายดับเพลิง Ø 2.5 นิ้ว = ...6.....เส้น Ø 1.5 นิ้ว.....6..... เส้น (ที่ติดตั้งใกล้เครื่องสำรองน้ำมันไว้ดับไฟ)

10.9 รถดับเพลิง: รถดับเพลิงจาก NPC & SE ตามสัญญา ECC และรถดับเพลิงสพร. (กบด.)

10.10 อื่นๆ เช่น ชุดอุปกรณ์ชุดชันสารเคมี และป้องกันกระทรวงระบายมีจำนวนเพียงพอ

12. มาตรการขจัดเพลิง

จากคลังน้ำในการดับเพลิง

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำดับเพลิง โฟม และการฉีดน้ำเป็นละอองน้ำ (โดยการดับเพลิงจิจารณาตามสถานการณ์)

ความเสี่ยงแรกสุด

-

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับผู้ระงับเพลิง

(1) ชวมชุดดับเพลิงแบบเต็มรูปแบบ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารพิษร่างกาย

(2) สวมหน้ากากป้องกันแบบเต็มหน้า เพื่อ SCBA กรณีเข้าช่วยเหลือผู้ประสบเหตุในอาคาร

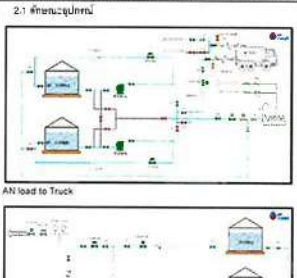
15.Pre-Incident Plan for AN Pump

1. Equipment name ....Pump .....Equipment Code.....Location.... P-2301A/B and P-2303 .....

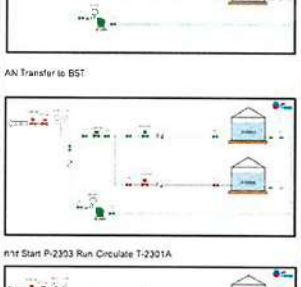
2. ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักร/อุปกรณ์และสารเคมี

หน้าที่อุปกรณ์...Cooling temp product และ transfer ของเหลวผลิตภัณฑ์ประเภทไวไฟ สูบถ่าย AN จากถังไปยังรถบรรทุกสารเคมี.....

2.1 ทำขนะอุปกรณ์



AN load to Truck



AN Transfer to BST

การ Start P-2303 Run Circulate T-2301A

การ Start P-2303 Run Circulate T-2301B

2.2 ผลิตภัณฑ์สารเคมีในอุปกรณ์ : ... Acrylonitrile.....CasNo.107-13-1

2.3 สถานะของสาร: .....ของเหลวไม่มีสีเหลืองอ่อน..... กลิ่น: ฉุน

2.4 จุดเดือด: ....77-78 °C ... .

2.5 จุดเยือกแข็ง : .....

2.6 ความดันไอ : ..... 86 mmHg at 20 °C..

2.7 ความหนาแน่นของไอเทียบกับอากาศ (น้ำ =1) : ...75.1 g/l at 25°C

2.8 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ =1) : ...0.806 g/cm³ ความหนืด:.034 Pas

2.9 ความหนาแน่นไอ (อากาศ=1) : .1.83 g/l at 20 °C

2.10 ค่า TLV-TWA : .....2 ppm.....

2.11 ค่าความเข้มข้นระดับ IDLH : .....

2.12 ค่าความเข้มข้นระดับ ERPG หรือ AEGL: .....

2.13 ค่า Flash Point : -5 °C (แบบถ้วยปิด)

2.14 ค่า LEL: .. 3%... UEL ..... 17%... .....

2.15 ขุณหภูมิสามารถติดไฟได้เอง: 481 °C... .....

2.16 จากที่เข้ากันไม่ได้ : กรดซัลฟิริก, กรดไนทริก, ด่าง,ธาตุอัลคาไลเอมีน, ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์, สารออกซิไดซ์, ทองแดงและโลหะผสมทองแดง,ตัวเร่งปฏิกิริยาประเภทกรดลิวอิส ได้แก่ โบรอนไตรฟลูออไรด์ไททาเนียมเตตระ คลอไรด์ และโซเดียมไบโรไฮไดรด์

2.17 ข้อมูลความปลอดภัยตาม NFPA

สีน้ำเงิน (เส้นสายย่อยรูปภาพ 4) = สารที่ได้รับเพียงเล็กน้อยจะทำให้ตายได้ หรือเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ทันทีหรือเป็นอันตรายอย่างมาก ถ้าใช้งานโดยปราศจากอุปกรณ์ป้องกัน

สีเหลือง (ความไวไฟ 3) = ของเหลวหรือของแข็งที่ติดไฟได้ในอากาศ ที่อุณหภูมิปกติ ได้แก่สารที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 22.8 °C และมีจุดเดือดมากกว่า 37.8 °C

สีแดง (ความไวไฟปฏิกิริยา 2) = ระดับ 2 สารที่จะเกิดปฏิกิริยาอุณหภูมิและความดันปกติ หรือสารที่เกิดปฏิกิริยาอุณหภูมิกับน้ำ

สีขาว(ข้อควรระวังพิเศษ) =.....

2.18 ระบบ GHS

3.Processing Condition

3.1 Pressure: .....6.5 ... .bar (P-2301A/B)	3.8 Inventory: .....
3.2 Temperature.....13-18 .....degC (P-2301A/B)	3.9 Phase: ..... Liquid AN ...
3.3 Flow: .....100... m³/hr (P-2301A/B)	3.10 Operator ประจำพื้นที่: ...1-2. ... คน
3.4 Flow: .....40... m³/hr (To Truck)	
3.5 Pressure: .....10.5-16 .....bar (P-2303)	
3.6 Temperature: ...13.0-18 .....degC (P-2303)	
3.7 Flow: ..... 1.4-9.0... m³/hr (P-2303)	

4.สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ

☑ เกิดเพลิงไหม้ ○ เกิดระเบิด ☑ เกิดการรั่วไหล

4.1 ตำแหน่งจุดที่เกิดเหตุ.....หน้าปั๊มน้ำ ท่อ ข้อต่อต่างๆ ฯลฯ.....

4.2 สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ....การรั่วซึม อุปกรณ์เสื่อมสภาพหรือรุดกร่อนเวลา.....

4.3 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง).....100..... m³/hr. (P-2301A/B)

4.3 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง).....40..... m³/hr. (To Truck)

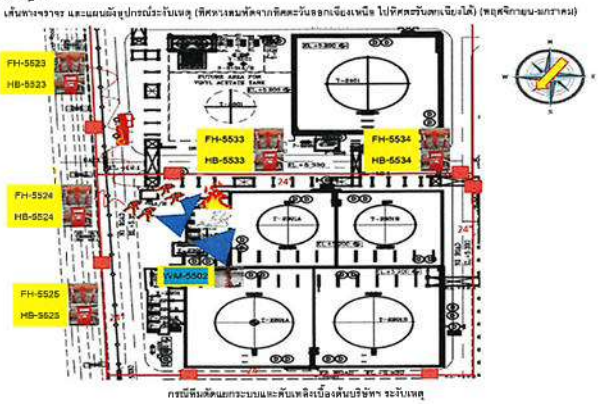
4.3 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง).....1.4-9.0..... m³/hr. (P-2303)

5. การตัดแยกระบบ

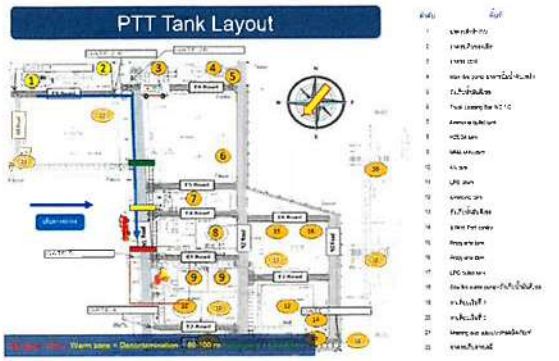
5.1 การตัดแยกระบบ	5.2 ระบบไฟฟ้า
1. STOP P-2301A/B ที่ LCS 2. STOP P-2303 ที่ LCS	ก่อนการตัดแยกระบบไฟฟ้าต้องขึ้นจากดับเบรกเกอร์และปิดสวิทช์ตัดวงจรระบบเป็นลำดับแล้วเพื่อดำเนินการตัดต่อไปนี้ 1. ตัดระบบไฟฟ้าของ MCC Module ที่ย่านาง Auxiliary Substation - MCC Module feeder : P-2301A/B, P-2303 หมายเหตุ:

6.ขั้นตอนปฏิบัติ

6.1.1 เส้นทางจราจร และแผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ (ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้) (พฤศจิกายน-มกราคม)



กรณีทีมดับเพลิงกระบวนและดับเพลิงเบื้องต้นบริษัทฯ ระงับเหตุ

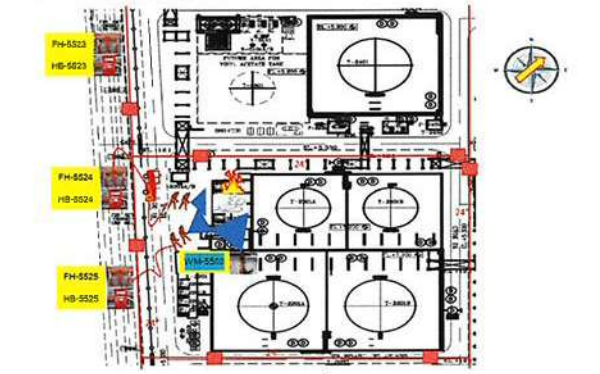


การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone จุด Decontamination และเส้นทางจราจร

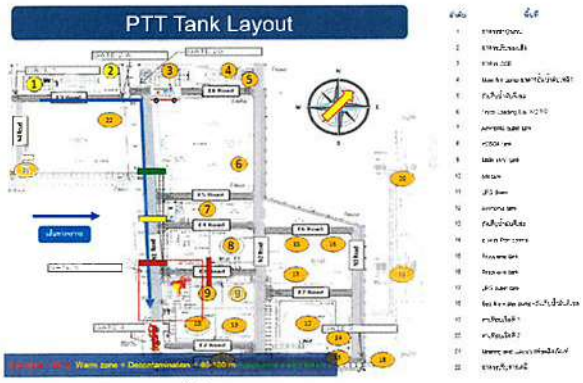
6.1.2 ขั้นตอนการปฏิบัติทีมระงับเหตุ

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
7. ตรวจสอบบริเวณเหตุว่ามีคน หรือไม่มีสิ่งระบบไฟฟ้าหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 8. ผู้ประสานงานทุกฝ่ายแจ้งเตือนกลับเข้าอยู่ในที่ปลอดภัย (1นาที) หรือรีบรายงานแจ้ง Boarman 9. Shift Sup และ Operator หรือ Boarman ทำการตัดแยกระบบและระบบไฟฟ้า ตามขั้นตอนข้อ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 10. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในได้ Shift Sup/OC สั่งการ Boarman ใช้หรือให้ขอความช่วยเหลือดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SE) (ใช้เวลา 2 นาที) 11. SS สั่งการให้ Boarman เปิดระบบดับเพลิงอัตโนมัติกับเพลิง และหล่อเย็นที่อุปกรณ์ P-2301A/B and P-2303 ใช้ Water Spray (SS DV-5531) 12. ทีมดับเพลิงเบื้องต้น PTT TANK/NPC&SE ระงับเหตุ ควบคุมดับเพลิงและ SCBA ทำหน้าที่ระงับเหตุและหล่อเย็นตั้งนี้ 12.2 ใช้ FH-5523 และ FH-5524 ฉีดระงับเหตุ และป้องกันการแพร่กระจายของควันและกลิ่น 6. ทีมดับเพลิงทำการใช้ Water monitor 6.1 ใช้ WM-5502 หล่อเย็นอุปกรณ์ป้องเพลิง และป้องกันควันหรือกลิ่น 7. ในกรณี AN เกิดไฟไหม้และไม่สามารถระงับเหตุได้ให้พิจารณาใช้โฟมจากรถดับเพลิงภายนอก เพื่อป้องกันการลุกลามขึ้น เมื่อทีมดับเพลิง NPC&SE มาถึงให้ดำเนินการตามขั้นตอนข้างต้น	1. เมื่อรถดับเพลิง ศูนย์โฟม NPC&SE รถสูบน้ำมาถึงบริเวณงาน ทีมประสานงานภายในทีมจราจร ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิง NPC เข้าประจำจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมจราจรนำรถดับเพลิงและรถโฟม NPC เข้าตามประตู G28 เส้นทาง N1 และออกบริเวณถนน N1 พิจารณาตามสถานการณ์ (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมจราจรนำทัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับ OC เพื่อรับคำสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC พิจิตร แจ้งทำประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือลม ระยะทาง 50 เมตร, Warm Zone 80-100 เมตร และ Cold Zone 120-150 เมตร และกำหนดพื้นที่ จุดกรณีเพื่อ Decontamination จำกัดอยู่ในพื้นที่ Warm Zone 5. EOCO ผู้บริหารจุดคุมในพื้นที่ติดจราจรไม่ให้ผ่านเข้าพื้นที่เพื่อจราจรจากความรุนแรงของการเกิดเพลิงและไฟไหม้ ลมพัดระยะทาง 1000 เมตร (ขนาดใหญ่) หรือออกไปที่ความรุนแรงที่ (ขนาดเล็ก) ให้ลมพัดระยะทาง 300 เมตร หรือบริเวณหน้าผักและลม 6. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC&SE ประสานงานดับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้ารถดับเพลิง โดยใช้น้ำจาก Fire Hydrant FH-5523 ฉีดน้ำออกจากรถดับเพลิง (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ดับเพลิงภายนอก NPC ใช้รถโฟมฉีดคลุมเป็นบริเวณจุดเกิดเหตุ (พิจารณาตามสถานการณ์) 8. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที) 9. หากยังไม่สามารถระงับได้ให้ OC สั่งการ Boarman ให้ขอความช่วยเหลือดับเพลิงจากภายนอก (สพร.) (ใช้เวลา2นาที) หลังจากได้รับการอนุมัติจาก EO, EC 10. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง สพร.(รับAdapter ต่อน้ำดับเพลิงเข้าทางประตู G28 เส้นทาง เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1 และออกบริเวณถนน N1 (ใช้เวลา 3 นาที) (สพร.สามารถเรียกรถดับเพลิงจากเขตสนามาช่วยได้) 11. ทีมจราจรนำทัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก NPC, สพร.เขตสนามาช่วยหุด ไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการเพื่อวางแผนร่วมกันในการระงับเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 12. ทีมดับเพลิงภายนอกNPC, สพร.เขตสนามาช่วยหุด ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที)

6.2.1 แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ (ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ) (กุมภาพันธ์-ตุลาคม)



กรณีทีมดับเพลิงกระบวนและดับเพลิงเบื้องต้นบริษัทฯ ระงับเหตุ



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination

6.2.2 ขั้นตอนการปฏิบัติทีมระงับเหตุ

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	** ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. ตรวจสอบบริเวณเหตุว่ามีคน หรือไม่มีสิ่งระบบไฟฟ้าหรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. ผู้ประสานงานทุกฝ่ายแจ้งเตือนกลับเข้าอยู่ในที่ปลอดภัย (1นาที) หรือรีบรายงานแจ้ง Boarman 3. Shift Sup และ Operator หรือ Boarman ทำการตัดแยกระบบและระบบไฟฟ้า ตามขั้นตอนข้อ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 4. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในได้ Shift Sup/OC สั่งการ Boarman ใช้หรือให้ขอความช่วยเหลือดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SE) (ใช้เวลา 2 นาที) 5. SS สั่งการให้ Boarman เปิดระบบดับเพลิงอัตโนมัติกับเพลิง และหล่อเย็นที่อุปกรณ์ P-2301A/B and P-2303 ใช้ Water Spray (SS DV-5531) 6. ทีมดับเพลิงเบื้องต้น PTT TANK/NPC&SE ระงับเหตุ ควบคุมดับเพลิงและ SCBA ทำหน้าที่ระงับเหตุและหล่อเย็นตั้งนี้ a. ใช้ FH-5524 และ FH-5525 ฉีดระงับเหตุ และป้องกันการแพร่กระจายของควันและกลิ่น 6. ทีมดับเพลิงทำการใช้ Water monitor 6.1 ใช้ WM-5502 หล่อเย็นอุปกรณ์ป้องเพลิง และป้องกันควันหรือกลิ่น 7. ในกรณี AN เกิดไฟไหม้และไม่สามารถระงับเหตุได้ให้พิจารณาใช้โฟมจากรถดับเพลิงภายนอก เพื่อป้องกันการลุกลามขึ้น เมื่อทีมดับเพลิง NPC&SE มาถึงให้ดำเนินการตามขั้นตอนข้างต้น	1. เมื่อรถดับเพลิง ศูนย์โฟม NPC&SE รถสูบน้ำมาถึงบริเวณงาน ทีมประสานงานภายในทีมจราจร ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิง NPC เข้าประจำจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมจราจรนำรถดับเพลิงและรถโฟม NPC เข้าตามประตู G28 เส้นทาง N1 และออกบริเวณถนน N1 พิจารณาตามสถานการณ์ (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมจราจรนำทัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับ OC เพื่อรับคำสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC พิจิตร แจ้งทำประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือลม ระยะทาง 50 เมตร, Warm Zone 80-100 เมตร และ Cold Zone 120-150 เมตร และกำหนดพื้นที่ จุดกรณีเพื่อ Decontamination จำกัดอยู่ในพื้นที่ Warm Zone 5. EOCO ผู้บริหารจุดคุมในพื้นที่ติดจราจรไม่ให้ผ่านเข้าพื้นที่เพื่อจราจรจากความรุนแรงของการเกิดเพลิงและไฟไหม้ ลมพัดระยะทาง 1000 เมตร (ขนาดใหญ่) หรือออกไปที่ความรุนแรงที่ (ขนาดเล็ก) ให้ลมพัดระยะทาง 300 เมตร หรือบริเวณหน้าผักและลม 6. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC&SE ประสานงานดับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้ารถดับเพลิง โดยใช้น้ำจาก Fire Hydrant FH-5524 หรือ FH-5525 ฉีดน้ำออกจากรถดับเพลิง (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ดับเพลิงภายนอก NPC ใช้รถโฟมฉีดคลุมเป็นบริเวณจุดเกิดเหตุ (พิจารณาตามสถานการณ์) 8. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที) 9. หากยังไม่สามารถระงับได้ให้ OC สั่งการ Boarman ให้ขอความช่วยเหลือดับเพลิงจากภายนอก (สพร.) (ใช้เวลา2นาที) หลังจากได้รับการอนุมัติจาก EO, EC 10. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง สพร.(รับAdapter ต่อน้ำดับเพลิงเข้าทางประตู G28 เส้นทาง เข้าทางประตู G28 เส้นทาง N1 และออกบริเวณถนน N1 (ใช้เวลา 3 นาที) (สพร.สามารถเรียกรถดับเพลิงจากเขตสนามาช่วยได้) 11. ทีมจราจรนำทัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก NPC, สพร.เขตสนามาช่วยหุด ไปประสานกับ OC เพื่อร่วมสั่งการเพื่อวางแผนร่วมกันในการระงับเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 12. ทีมดับเพลิงภายนอกNPC, สพร.เขตสนามาช่วยหุด ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที)

7. ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิง ชั่วโมงและไฟไหม้

แหล่งน้ำ 1. Portable tank ปริมาณ 2,011,000 L (2,011 m^3) 2. น้ำทะเล ปริมาณ....-....

ประสิทธิภาพ Pump

1. Electric motor fire pump (P5502) = 1,135 m^3/hr. 2. Jokey pump (P5501) = 60 m^3/hr. 3. Diesel fire pump (P5503A,B,C) = 1,135 m^3/hr. ต่อเครื่อง

ปริมาณน้ำที่ใช้กรณีติดทางลมตะวันตกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling
1. Fire Hydrant.	2/4	750	1,500 (3,000)	Pump zone
2. Water Spray	1	945	945 (945)	ท่อ
3. Water monitor	1	1,900	1,900 (1,900)	โครงสร้างข้างเคียง
สรุปปริมาณน้ำที่ต้องใช้				
ปริมาณน้ำที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m^3)	Min.	260.7		จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 5.73 ชั่วโมง
	Max.	350.7		(คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมปริมาณน้ำทะเล

ปริมาณน้ำที่ใช้กรณีติดทางลมทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling
1. Fire Hydrant.	2/3	750	1,500 (2,250)	Pump zone
2. Water Spray	1	945	945 (945)	ท่อ
3. Water monitor	1	1,900	1,900 (1,900)	โครงสร้างข้างเคียง
สรุปปริมาณน้ำที่ต้องใช้				
ปริมาณน้ำที่ต้องใช้ใน 1 ชม (m^3)	Min.	260.7		จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 6.58 ชั่วโมง
	Max.	305.7		(คิดที่ปริมาณ Max) ไม่รวมปริมาณน้ำทะเล

8. การใช้โฟมดับเพลิง

8.1 ควรมีข้อกำหนดการใช้โฟม จะใช้โฟมดับเพลิงจาก NPCASE หรือหน่วยงานภายนอกอื่นๆ ที่เข้าระงับ ควบคุมเหตุ

9. การระบายน้ำทางที่ปิดกั้นทางระบายน้ำ

9.1 ปิดกั้นทางระบายน้ำทั้งหมด เพื่อป้องกันป้องกันน้ำที่เกิดจากการระงับเหตุ น้ำยาโฟม หรือสารเคมีไหลออกสู่ภายนอก

9.2 ปริมาณแม่น้ำของกั้นน้ำ bund wall ของ tank ของกั้นได้ 110% มีความสูง 18,170 m^3

(มีอ T-9401 ของกั้นได้ = 1,400 m^3 มีอ T-9403 ของกั้นได้ = 3,453 m^3 มีอ T-9404 ของกั้นได้ = 270 m^3)

10. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการป้องกันแก้ไข

10.1 ทางอากาศ (ควัน กลิ่น)

= ระหว่างไฟไหม้เป็นสารเคมีอินทรีย์ และคิดไฮโดรเจน เมื่อชั่วไหลหรือเกิดเพลิงไหม้จะปล่อยไอระเหยและควันพิษ เช่น ไนโตรเจนออกไซด์ (NOx), ไฮโดรเจนไซยาไนด์ (HCN) และคาร์บอนมอนอกไซด์ ซึ่งสร้างผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณท้องถิ่นได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศและมีกลิ่นฉุนรุนแรง ส่งผลต่อระบบทางเดินหายใจของคนและสัตว์ ควันพิษสามารถลอยตามลมไปได้ไกล เพิ่มความเสี่ยงต่อชุมชนใกล้เคียงได้ ผ่านน้ำเพื่อป้องกันการกระจายของไอ ควัน กลิ่น ฯลฯ

10.2 ทางน้ำ

= น้ำเสียที่เกิดจากการระงับเหตุชั่วไหล หรือเพลิงไหม้จะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อขจัดออกสู่ภายนอกบริเวณที่ปรับกำจัดของเสียตามกฎหมายเท่านั้น ในกำจัดอะคริไลไนไตรล์ละลายน้ำได้ดีและสามารถเคลื่อนที่ผ่านผนังน้ำได้อย่างรวดเร็วเป็นพิษต่อสัตว์น้ำโดยเฉพาะปลาและจุลินทรีย์ ซึ่งทำให้ผิวน้ำมีคุณภาพเสื่อมลง และเกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศ

10.3 การรองเสียชั่นสาย

= การรองเสียที่เกิดจะถูกกักไว้ในโรงงาน ต้องเก็บกวนรวมในการระเบิดนิท ทนสารเคมี และติดขอกรัดแน่น เพื่อรองรับกำจัดไม่ถูกต้องตามกฎหมาย การรองเสียที่เกิดจากอะคริไลไนไตรล์ เช่น สิ่งแปนเปื้อน วัสดุดูดซับที่ใช้กับสาร หรือเศษวัสดุที่ฝังเสียสาร

10.4 ชุมชน

= วางแผนเพื่อการป้องกันชุมชนของพนักงาน และ ชุมชนที่ได้รับผลกระทบโดยสวมใส่อุปกรณ์ PPE และป้องกันตาม SOS หรือคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากอะคริไลไนไตรล์เป็นสารพิษต่อมนุษย์ทั้งในระบบเยื่อบุตั้งและระบบหาย

11.คนและอุปกรณ์อื่นๆ

11.1 หน่วยงานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้จัดการกะ และ Boardman) - หน่วยงานดับเพลิง NPCASE ประจำสถานี....1....คน

11.2 หน่วยงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก NPC.....7.....คน ทีมปฏิบัติงานจาก NPC .....2.....คน

11.3 หน่วยงานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก สตร.....3....คน (ทีมดับเพลิงจากภายนอก เครื่องมือภายนอก)

11.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2 .....26.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

11.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC.....60.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

11.6 SCBA.....12.....ชุด (ติดตั้งที่ห้องเก็บ CCR + ห้องเรือ) ชุดดับเพลิง - 13 ชุด

11.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A.....12.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level B.....6.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C.....N/A.....ชุด

11.8 สายดับเพลิง ขนาด 2.5 นิ้ว = ...6.....เส้น @ 1.5 นิ้ว= .....6.....เส้น (คิดที่ติดตั้งไม่ได้เชื่อมต่อสามารถนำมาใช้ทันที)

11.9 หอดับเพลิง จากดับเพลิงจาก NPC & SE ตามสัญญา ECC และจากดับเพลิงสตร. (ถนน)

11.10 อื่นๆ เช่น ชุดอุปกรณ์ดูดซับสารเคมี และป้องกันการแพร่กระจายมีจำนวนเพียงพอ

12. มาตรการจราจรเพลิง

<u>ขวดเคมีที่มีในการดับเพลิง</u>

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และการฉีดน้ำเป็นละออง

<u>ความเสี่ยงเฉพาะ</u>

ขั้นตรายเฉพาะ

(1) ของเหลวไวไฟ

(2) ไอระเหยอาจเคลื่อนที่ไปในระยะทางที่ห่างไกลออกไปจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และปัจจนกลับมาติดไฟได้

(3) เกิดก๊าซพิษหรือไอระเหยที่ไวไฟและมีกลุ่มที่กัดกร่อน

ขั้นตรายจากการระเบิด

ภาชนะสามารถระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อน และประกายไฟ

<u>อุปกรณ์ป้องกันทั่วตัวสำหรับผู้ผจญเพลิง</u>

(1) ควรชุดดับเพลิงแบบเต็มรูปแบบ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับร่างกาย

(2) ควรมีหน้ากากป้องกันแบบเต็มหน้า พร้อม SCBA

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) ปิดกั้นบริเวณที่เกิดเหตุกันทันประมาณ 1000 เมตร โดยอนุญาตให้จำเป็นที่เกี่ยวข้องเข้าปฏิบัติการระงับเหตุเท่านั้น

(2) เข้าหน้าที่ดีมีส่วนเกี่ยวข้องกับการระงับเหตุสารพิเศษไม่ให้ลงสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) ควรมีเครื่องเพลิงไหม้เล็กน้อยที่สามารถควบคุมได้ ให้ดับเพลิงด้วยโฟม หรือคาร์บอนไดออกไซด์

(4) ห้ามดับควรมีเพลิงไหม้ขนาดใหญ่ให้ฉีดน้ำแห่งเย็นเข้าบริเวณภายนอกถังดับเพลิงด้วยโปรแกรมอย่างต่อเนื่องเพื่อป้องกันการสูญเสียของคลุมเป็นวงกั้นที่ผิวที่แต่ละเนื้อป้องกันการสูญเสียของเพลิง

13. มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

<u>อุปกรณ์ป้องกันทั่วตัวสำหรับบุคคล</u>

(1) ควรเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา (กรณีสารรั่วไหลไม่สวมชุดดับเพลิงแบบเต็มรูปแบบ)

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) ควรมีถังดับเพลิงและถุงมือยางระบบหนากันสารเคมี

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

(1) ปิดล้อมเป็นที่ที่เกิดสารหกรั่วไหลทันที โดยมีรัศมีไม่ต่ำกว่า 300 เมตร อนุญาตให้ผู้ที่จำเป็นเกี่ยวข้องเข้าหน้าที่เท่านั้น

(2) กำจัดแหล่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟ เพื่อป้องกันการลุกติดไฟของอะคริไลไนไตรล์

(3) เข้าหน้าที่ดีมีส่วนเกี่ยวข้องกับการระงับเหตุสารพิเศษไม่ให้ลงปฏิบัติงานอยู่เหนือลม และต้องสวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(4) ปิดกั้นเส้นทางไหลของอะคริไลไนไตรล์จากเป็นที่ที่เกิดรั่วไหล ไม่ให้ไหลลงสู่เส้นทางการระบายน้ำ แหล่งน้ำ

- ใช้กระสอบทรายปิดกั้นทางระบายน้ำในจุดที่ใกล้กับวัตถุอันตรายที่รั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายและ การปนเปื้อนสารเคมี

- ใช้อุปกรณ์ดักการสารหรือวัสดุดูดซับที่เป็นเนื้อนอะคริไลไนไตรล์ไม่การแบบรุนที่นำไปกำจัด

- กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ปิดประตูระบายน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลไปเป็นของเสียนอกเขตพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่เป็นเนื้อเสียบำบัดได้ตามคุณภาพน้ำที่กฎหมายกำหนด

(5) ในกรณีที่อะคริไลไนไตรล์บางส่วนรั่วไหลออกจากถังเก็บ ให้เปิดเส้นทางให้อะคริไลไนไตรล์ที่รั่วไหลไปตามทางระบายลงสู่ถังเก็บรวมรวม

(6) ในกรณีอะคริไลไนไตรล์รั่วไหลจนระเหยง่าย ให้นำแท่งดูดซับ/วัสดุดูดซับสารเคมี เช่น ดาย โซลาเอง หรือปูนขาวน้ำ เป็นกัน รวมสิ่งที่ถอนอะคริไลไนไตรล์ที่รั่วไหล เพื่อจำกัดบริเวณและป้องกันการขยายตัวของอะคริไลไนไตรล์ แล้วใช้วัสดุดูดซับรวงกับอะคริไลไนไตรล์ที่รั่วไหล

(7) ทำตามขอตามขั้นตอนที่ผกกำไนแต่ละวัสดุดูดซับให้เรียบร้อย

(8) วัสดุดูดซับที่ใช้งานแล้วให้ถือว่าเป็นของเสียอันตราย ต้องแยกเก็บในภาชนะที่ปิดด้วยเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้นำออกสู่ที่ไซ่ เพื่อรองกำจัดอย่างถูกวิธี

16. Pre-Incident Plan for AN tank to Truck Loading

1. Equipment name ....-.... Equipment Code.....-..... Location.... AN Truck Loading .....

2. ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักร/อุปกรณ์และสารเคมี

หน้าที่อุปกรณ์...ชุดถ่าย AN จากถัง T2301A/B ไปยังรถบรรทุกเคมี.....

2.1 ขนาดเครื่องจักร / อุปกรณ์

2.2 ผลิตภัณฑ์สารเคมีในอุปกรณ์ : ...Acrylonitrile ...CasNo.107-13-1

2.3 สถานะของสาร: .....ของเหลวไม่มีสี/ฟิเลียอ่อน..... กลิ่น: ฉุน

2.4 จุดเดือด: ....77-78 °C .....

2.5 จุดเยือกแข็ง: .....

2.6 ความดันไอ : ..... 88 mmHg at 20 °C-

2.7 ความสามารถในการละลายน้ำ : ...75.1 g/l at 25°C

2.8 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ =1) : ...0.805 g/cm³ ความหนืด:.024 Pas

2.9 ความหนาแน่น (อากาศ=1) :....1.83 g/l at 20 °C

2.10 ค่า TLV-TWA : .....2 ppm.....

2.11 ค่าความเข้มข้นระดับIDLH : .....

2.12 ค่าความเข้มข้นระดับ ERPG หรือ AEGL: .....

2.13 ค่า Flash Point : -5 °C (แบบถ้วยปิด)

2.14 ค่า LEL: - 3%... UEL :- ..... 17% .....

2.15 จุดเยือกแข็งสามารถติดไฟได้เอง: 481 °C.. ....

2.16 สารที่เข้ากันไม่ได้ : กรดซัลฟุริก, กรดไนตริก, ด่าง,ซะลิง่าติดเชื้อ, ไฮโดรเจนเปอ, โบรมีน, กรดแก่ทุกชนิด, เบสก่อทุกชนิด,ไฮโดรเปอร์ออกไซด์, ลาของกรีไซด์, ทองแดงและโลหะผสมของแดงเกิดเร่งปฏิกิริยาประกอบกลายเป็นไอ ไฟเกิด โบรมอไซด์ไฮดาเนียมเกลละ คลอไรด์ และไซเตียมโบไฮไดรด์

2.17 ข้อมูลความปลอดภัยตาม NFPA

สีน้ำเงิน (ขั้นตรายต่อสุขภาพ 4) = สารที่ได้รับเพียงเล็กน้อยจะทำให้ตายได้ หรือเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ทั้งสารที่จะเป็นอันตรายอย่างมาก ถ้าใช้งานโดยปราศจากอุปกรณ์ป้องกัน

สีแดง (ความไวไฟ 3) = ของเหลวหรือของแข็งที่ติดไฟได้ในอุณหภูมิปกติ ได้แก่สารที่มีจุดวาบไฟน้อยกว่า 22.8 °C และมีจุดเดือดมากกว่า 37.8 °C

สีเหลือง (ความไวในปฏิกิริยา 2) = ระดับ 2 สารที่จะเกิดปฏิกิริยาอุณหภูมิและความดันปกติ รวมถึงสารที่เกิดปฏิกิริยาอุณหภูมิกับน้ำ

สีขาว(ข้อควรระวังพิเศษ) = ...-.....

2.18 แบบ GHS

3.Processing Condition	
3.1 Pressure: ..... 8.5..... ..bar	3.4 Inventory: -
3.2 Temperature: ..... 12-18.....degC	3.5 Phase: ..... Liquid AN .....
3.3 Flow: ....40... m³/hr Pump	3.6 Operator ประจำพื้นที่: .....2..... คน

4.สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ

☑ เกิดเพลิงไหม้ ○ เกิดระเบิด ☑ เกิดการรั่วไหล

4.1 ตำแหน่งจุดที่เกิดเหตุ: ...ช่วงท่อนำเข้าปั๊ม สาย hose และทางน้ำสายเดิม.....

4.2 สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ.....

1. สาย hose เสื่อมคุณภาพจากการกัดกร่อนไม่ทนต่อไม่ได้ทำการทดสอบ
2. ประกัน หรือชุดกรณีที่วาล์วเกิดเหตุเสื่อมคุณภาพ
3. Truck overfill

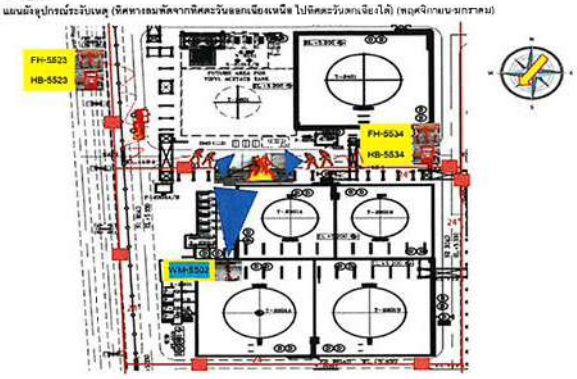
4.3 ปริมาณน้ำรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง).. ....40..... ..... m³/hr.

5. การตัดแยกระบบ

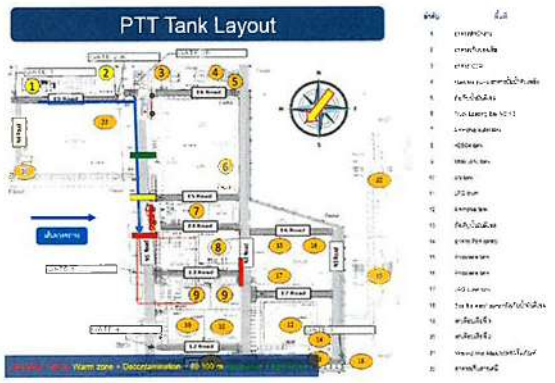
5.1 การตัดแยกระบบ	5.2 ระบบไฟฟ้า
1. ปิด 23-UZV-006 จาก CCR และ Stop pump 2301A/B 2. ปิด Manual valve 3 นิ้ว	ก่อนการตัดแยกระบบไฟฟ้าต้องสื่อสารกับบริษัทแม่และยืนยันเพื่อดำเนินการดังต่อไปนี้ 1. ตัดแยกระบบไฟฟ้าจาก MCC Module ที่จากสาย Auxiliary Substation - MCC Module feeder : P-2301A/B หมายเหตุ:

6.ขั้นตอนปฏิบัติ

6.1.1 แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ (ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันออกเฉียงใต้) (พฤศจิกายน-มกราคม)



กรณีทีมตัดแยกระบบและดับเพลิงเบื้องต้นบริษัทฯ ระงับเหตุ



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination และเส้นทางจราจร

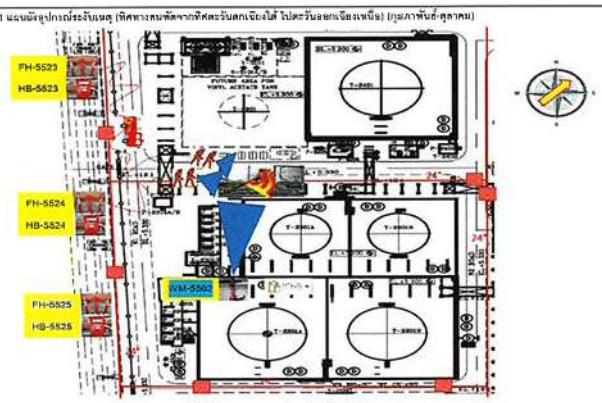
6.1.2 **ขั้นตอนการปฏิบัติทีมระงับเหตุ**

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
13. สรรหาอุปกรณ์ดับเพลิงหรือไม่ หรือไม่ใช้ด้วยระบบใดระบบหนึ่งหรือทั้งคู่ และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 14. ผู้บังคับบัญชาจุดตัดสินใจเลือกใช้อุปกรณ์ที่จุด (1นาที) หรือใช้มือถือสาน้ำ Boarman 15. Shift Sup แจ้ง Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบและระบบไฟฟ้า ตามขั้นตอนข้อ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 16. กรณีเหตุการณ์มีสถานการณ์คุมไม่ได้ตามเป้าให้ Shift Sup/OC สั่งการ Boarman ใช้หุ่นยนต์ในการฉีดน้ำหรือฉีดโฟมจากภายนอก (NPC&SE) (ใช้เวลา 2 นาที) 17. ทีมดับเพลิงเบื้องต้น PTT TANK/NPC&SE ระงับเหตุ ตามใช้อุปกรณ์ดับเพลิงและ SCBA ทำหน้าที่ระงับเหตุและหยุดยั้งไม่ให้ลุกลาม 17.1 ใช้ FH-5523 และ FH-5534 ฉีดระงับเหตุ และป้องกันการแพร่กระจายของไอเคมีเป็นต้น 18. ทีมดับเพลิงทำการใช้ Water monitor 6.1 ใช้ WM-5503 กลั่นอุปกรณ์ร้างเดิม และป้องกันกับหรือเดิม 19. ในกรณี AN เกิดไหม้ไม่ออกไม่สามารถระงับเหตุได้ ให้ใช้การฉีดน้ำดับเพลิงภายนอก เพื่อป้องกันการลุกลามไม่ลุกลามขึ้น เมื่อทีมดับเพลิง NPC&SE มาถึงให้ทำงานตามคำสั่งของ	13. เมื่อรถดับเพลิง ถึงไม่ NPC&SE ระงับเหตุการณ์ได้ร่วมกัน ทีมประสานงานภายในทีมงานร่วม บริษัทกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิง NPC เข้าจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 14. ทีมงานนำรถดับเพลิงและรถไฟ NPC เข้าทางประตู G23 เส้นทาง N1 และรถเข็นถนน N1 ที่(ตามแผนการณ์) (ใช้เวลา 3 นาที) 15. ทีมงานนำทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับ OC เพื่อรับสั่งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 16. OC สั่งให้ แจ้งประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เขตอันตรายระยะทาง 50 เมตร, Warm Zone 80-100 เมตร และ Cold Zone 170-150 เมตร และทำพื้นที่ จุดกรณีพื้น Decontamination จำกัดอยู่ในพื้นที่ Warm Zone 17. EOC/ผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่ใช้การแจ้งไปยังเพลิงเกินขอบเขตความคุมของตนเองไม่ได้ไม่ออกไม่ได้ ระยะทางประมาณ 1000 เมตร (ขนาดใหญ่) หรือออกไปนอกพื้นที่อิทัศน์ กรณีเกินขีดจำกัดไม่ได้ ระยะทาง 300 เมตร หรือเกินขอบเขตที่ตนเองมีน 18. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC&SE ประสานงานดับเพลิงเพื่อจะนำรถดับเพลิง ใหม่ดึงน้ำจาก Fire hydrant FH-5523 นี้มาใช้งานจากรถดับเพลิง (ใช้เวลา 3 นาที) 19. ดับเพลิงภายนอก NPC ใช้รถไฟฉีดจุดที่เริ่มลุกลามเหตุ (ตามแผนการณ์) 20. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการระงับเหตุและ Cool down อุปกรณ์ร้างเดิม อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา ... นาที) 21. หากมีปัญหาการระงับไม่ได้ OC สั่งการ Boarman ให้ทำการตัดแยกระบบดับเพลิงภายนอก (ถอน) (ใช้เวลา นาที) พร้อมกับให้รับการดูแลจาก EDLC 22. ทีมงานนำรถดับเพลิง ตามรถ(ขึ้น Aerial) ช่วยเป็นดับเพลิงเข้าทางประตู G25 เส้นทาง เข้าทางประตู G29 เส้นทาง N1 และรถเข็นถนน N1 (ใช้เวลา 3 นาที) โดยตามแผนเรียกรถดับเพลิงจากเขตอนามาทุกมาร์ก 23. ทีมงานนำทีมดับเพลิงภายนอก NPC, ตามประสานงานตามจุดร่วมกับ OC เพื่อประสานงานและช่วยดับเพลิงการระงับเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 24. ทีมดับเพลิงภายนอกNPC, ตามประสานงานจุดร่วมกับดับเพลิง PTT Tank ทำการระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ร้างเดิม จนสามารถระงับเหตุได้ (ใช้เวลา ... นาที)

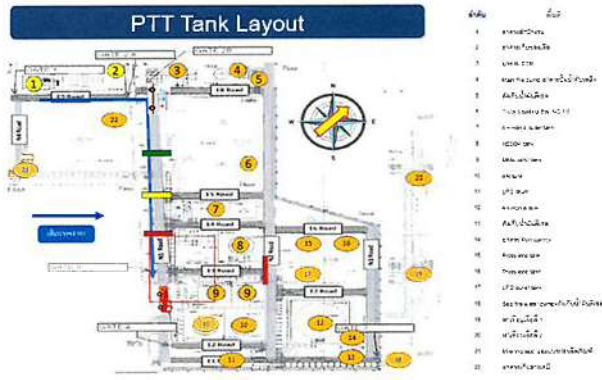
หมายเหตุ :

1. P.Suc : 0050 การสอบสวนเหตุลุกไม้
2. เมื่อการปิดการระงับการ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์
3. ในกรณีเพลิง ให้พนักงานและผู้ปฏิบัติงานภายในที่ Admin ในเขตจุดตาม ใช้ CCR ระบบ Damper HVAC PLC ระงับดังในปัจ เพื่อระงับเหตุการณ์ต่อไป ในกรณีที่ไม่สามารถใช้ระบบ Damper HVAC PLC Program ได้ หรือผู้ที่ดับเพลิงจะ ให้ทำหน้าที่ระงับเพลิง สั่งการให้ใช้ Smoke SP (Smoke in Place) ที่ห้องเครื่องไฟ

6.2.1 แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ (ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือ) (กุมภาพันธ์-กุมภาพ)



กรณีทีมตัดแยกระบบและดับเพลิงเบื้องต้นบริษัทฯ ระงับเหตุ



การแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone และจุด Decontamination และเส้นทางจราจร

6.2.2 ขั้นตอนการปฏิบัติทีมระงับเหตุ

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	** ทีมดับเพลิงภายนอก (ระดับเพลิง)
1. ตรวจสอบข้อเท็จจริงเหตุว่าไหล หรือไม่ไม่มีสัญญาณไฟระบบเตือนไฟไหม้ หรือบุคคล และไม่สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้ (3นาที) 2. ผู้ปฏิบัติงานเหตุการณ์ญาณเตือนภัยเพื่อแจ้งเตือนผู้ปฏิบัติงานทั้งหมด (1นาที) หรือใช้หูฟังสื่อสารกับ Boarman 3. Shift Sup. แจ้ง Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบและระบบไฟฟ้า ภายในระยะเวลาไม่ 5 (ใช้เวลา 7 นาที) 4. กรณีเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ภายในให้ Shift Sup./OC สั่งการ Boarman ใช้หูฟังติดต่อขอความช่วยเหลือจากดับเพลิงจากภายนอก (NPC&SE) (ใช้เวลา 2 นาที) 5. ทีมดับเพลิงเบื้องต้น PTT TANK&NPC&SE ระงับเหตุ สวมใส่ชุดดับเพลิง SCBA ทำหน้าที่ระงับเหตุและหล่อเย็นดังนี้ 5.1 ใช้ FH-5523 และ FH-5526 ฉีดระงับเหตุ และป้องกันการแพร่กระจายของควันและเปลวไฟ 6. ทีมดับเพลิงทำการใช้ Water monitor 6.1 ใช้ WM-5502 หล่อเย็นอุปกรณ์ข้างเคียง และป้องกันควันหรือเปลวไฟ 7. ในกรณี ANY เกิดไฟไหม้และไม่สามารถระงับเหตุได้ ให้ดึงขอบไฟไหม้ออกจากดับเพลิงภายนอก เพื่อป้องกันการลุกลามไปมากขึ้น เมื่อทีมดับเพลิง NPC&SE มาถึงให้แจ้งสถานการณ์ล่าสุด	1. เมื่อรถดับเพลิง ถูกไฟไม่ NPC&SE รถปฏิบัติงานภายในโรงงาน ทีมประสานงานภายในทีมงานราย ประสานกับ OC เพื่อนำรถดับเพลิง NPC เข้าไปปฏิบัติงานจุดเกิดเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 2. ทีมงานหน้ารถดับเพลิงและรถไฟไม่ NPC เข้าตรวจประตู G2B เส้นทาง N1 และจอดบริเวณถนน N1 พิจารณาตามสถานการณ์ (ใช้เวลา 3 นาที) 3. ทีมงานนำเข้าหน้าทีมดับเพลิงภายนอกไปประสานกับ OC เพื่อร่วมตั้งการ (ใช้เวลา 3 นาที) 4. OC พิจิต แจ้งเตือนประสานงาน OC NPC แบ่งพื้นที่ Hot Zone เหนือลม ระยะห่าง 50 เมตร, Warm Zone 80-100 เมตร และ Cold Zone 120-150 เมตร และห่างพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ร่างกาย ในพื้นที่ Warm Zone 5. EO/CD ผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่ที่จากสนามไม่ออกหยดคนโดยพิจารณาจากความรุนแรงของสารรั่วไหลและไฟไหม้ ออกระยะทาง 1000 เมตร(สนามใหญ่) หรือออกไปที่ลานอุบัติภัย กรณีสารเคมีรั่วไหล ไม่ออกหยด ระยะทาง 300 เมตร หรือบริเวณหน้าที่ถนนอดีน 6. ทีมดับเพลิงภายนอก NPC&SE ประกอบศาสตร์ดับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้ารถดับเพลิง โดยใช้น้ำจาก Fire Hydrant FH-5523 ฉีดน้ำออกจากรถดับเพลิง (ใช้เวลา 5 นาที) 7. ดับเพลิงภายนอก NPC ใช้รถไฟฟ้าสีเหลืองคุมที่บริเวณจุดเกิดเหตุ (พิจารณาตามสถานการณ์) 8. ทีมดับเพลิงภายนอกร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุและ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง อย่างต่อเนื่อง (ใช้เวลา - นาที) 9. หากยังไม่สามารถระงับได้ให้ OC สั่งการ Boarderman ใช้หูฟังความช่วยเหลือดับเพลิงจากภายนอก (สทร.) (ใช้เวลา2นาที) หลังจากได้รับการขอมูลพิจารณ ED,EC 10. ทีมงานหน้ารถดับเพลิง สทร.(ทีมAdapter ข้อต่อน้ำดับเพลิง)เข้าทางประตู G2B เส้นทาง เข้าทางประตู G2B เส้นทาง N1 และจอดบริเวณถนน N1 (ใช้เวลา 3 นาที) (สทร.สามารถเรียกดับเพลิงจาก เทศบาลมาบตาพุดมาช่วย) 11. ทีมงานหน้าตัวหน้าทีมดับเพลิงภายนอก NPC, สทร.เทศบาลมาบตาพุด ไปประสานกับ OC เพื่อร่วมตั้งการเพื่อวางแผนร่วมกันในการระงับเหตุ (ใช้เวลา 3 นาที) 12. ทีมดับเพลิงภายนอกNPC, สทร.เทศบาลมาบตาพุด ร่วมกับทีมดับเพลิง PTT Tank ทำการเข้าระงับเหตุ และ Cool down อุปกรณ์ข้างเคียง จนสามารถระงับเหตุได้ (ใช้เวลา - นาที)

7. ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิง รั่วไหลและไฟไหม้

แหล่งน้ำ 1. Portable tank ปริมาณ 2,011,000 L (2,011 m^3) 2. น้ำทะเล ปริมาณ....-...

ประสิทธิภาพ Pump

1. Electric motor fire pump (PS502) = 1,135 m^3/hr. 2. Jokey pump (PS501) = 60 m^3/hr. 3. Diesel fire pump (PS503A,B,C) = 1,135 m^3/hr. ต่อเครื่อง

ปริมาณน้ำที่ใช้กรณีทิศทางลมระดับลอกเจียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเจียงใต้

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	รถดับเพลิงภายนอก NPC&SE ปริมาณน้ำ 4.5 m^3 + ใช้ม 1.5 m^3
1.Fire Hydrant.	2/3	750	1,500 (2,250)	โครงสร้างใกล้เคียง	
2. Water Spray	-	-	-		
3. Water monitor	1	1,900	1,900 (1,900)		
สรุปปริมาณน้ำที่ต้องใช้					
ปริมาณน้ำที่ต้องใช้ใน 1 รม (m^3)	Min.		204 (3,400LPM)	จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 8.07 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max)	
	Max.		249 (4,150LPM)		

ปริมาณน้ำที่ใช้กรณีทิศทางลมทิศตะวันตกเจียงใต้ ไปทิศตะวันออกเจียงเหนือ

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	รถดับเพลิงภายนอก NPC&SE ปริมาณน้ำ 4.5 m^3 + ใช้ม 1.5 m^3
1.Fire Hydrant.	2/3	750	1,500 (2,250)	โครงสร้างใกล้เคียง	
2. Water Spray	-	-	-		
3. Water monitor	1	1,900	1,900 (1,900)		
สรุปปริมาณน้ำที่ต้องใช้					
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 รม (m^3)	Min.		204 (3,400LPM)	จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 8.07 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max)	
	Max.		249 (4,150LPM)		

8. การใช้โฟมดับเพลิง

8.1 กรณีต้องการใช้โฟม จะใช้โฟมดับเพลิงจาก NPC&SE หรือหน่วยงานภายนอกขึ้นๆ ที่เข้าสนับสนุนระงับเหตุ

9. การระบายน้ำการปิดกั้นรางระบายน้ำ

9.1 ปิดกั้นทางระบายน้ำทั้งหมด เพื่อป้องกันป้องกันน้ำที่เกิดจากการระงับเหตุ น้ำยาโฟม หรือสารเคมีไหลออกสู่ภายนอก

9.2 ปริมาณบ่อรองรับน้ำ bund wall ของ tank รองรับได้ 110% มีความจุ 18,170 m^3

(บ่อ T-9401 รองรับได้ = 1,400 m^3 บ่อ T-9403 รองรับได้ =3,453 m^3 บ่อ T-9404 รองรับได้ = 270 m^3)

10. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการป้องกันแก้ไข

10.1 ทางอากาศ (ควัน กลิ่น)

= ระหว่างไฟไหม้เป็นสารประเภทง่ายและติดไฟสูง เมื่อรั่วไหลหรือเกิดเพลิงไหม้จะปล่อยไอระเหยและควันดำ เช่น ไนโตรเจนออกไซด์ (NOx), ไฮโดรเจนไซยาไนด์ (HCN) และคาร์บอนมอนอกไซด์ ซึ่งสร้างผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณกว้างได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศและมีกลิ่นฉุนฉุนแรง ส่งผลต่อระบบทางเดินหายใจของคนและสัตว์ ควันดำสามารถลอยตามลมไปได้ไกล เพิ่มความเสี่ยงต่อชุมชนโดยรอบได้มากขึ้นอีกด้วยการกระจายของไอ ควัน กลิ่น ฯลฯ

10.2 ทางน้ำ

= น้ำเสียที่เกิดจากการระงับเหตุรั่วไหล หรือเพลิงไหม้จะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อรอเก็บกวดดูดน้ำเสียจากบริษัทที่รับกำจัดของเสียตามกฎหมายมารับไปกำจัด ละสารไฮโดรคาร์บอนจากน้ำได้ดีและ สามารถเคลื่อนที่ผ่านแหล่งน้ำได้อย่างรวดเร็วเป็นพิษต่อสัตว์น้ำโดยเฉพาะปลาและจุลินทรีย์ อาจทำให้แหล่งน้ำมีคุณภาพเสื่อมลง และเกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศ

10.3 การของเสียอันตราย

= การของเสียที่เกิดจากถูกกักไว้ในโรงงาน ต้องเก็บรวบรวมในการขนปิดสนิท หนสารเคมี และเศษจากรังเงน เพื่อรอส่งกำจัดให้ถูกต้องตามกฎหมาย การของเสียที่เกิดจากละครีโอไมโตรท์ เช่น ดินปนเปื้อน วัสดุดูดซับที่ใช้กับสาร หรือเศษวัตถุที่สัมผัสสาร

10.4 สุขภาพ

= ควรมอบเพื่อการเจ้าระวังสุขภาพของพนักงาน และ ชุมชนที่ใกล้เคียกระทบโดยสามใช้อุปกรณ์ PPE และป้องกันตาม SDS หรือคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากละครีโอไมโตรท์เป็นสารพิษต่อมนุษย์ทั้งในระบบหายใจและระบบประสาท

11.คนและอุปกรณ์ฉีนๆ

11.1 หน้างานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้บัญชาการ และ Boardman) + หน้างานดับเพลิง NPC&SE ประจำสถานี....1....คน

11.2 หน้างานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก NPC....7....คน ทีมปฏิบัติการ NPC....2....คน

11.3 หน้างานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก สทร....3....คน (ทีมดับเพลิงจากภายนอก เครื่องอุปกรณ์เบาเอง)

11.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2 ....26.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

11.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC....80.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

11.6 SCBA.....12.....ชุด (ขึ้นกับที่ติดกับ CCR - ท่าเรือ) ชุดดับเพลิง = 15 ชุด

11.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A ....12.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมีLevel B....6.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C.....N/A.....ชุด

11.8 สายดับเพลิง: ø 2.5 นิ้ว = ...6.....เส้น ø 1.5 นิ้ว=.....+.....เส้น (ติดที่ตั้งตั้งไว้ตัวดับเพลิงสำหรับนำมาใช้งานได้)

11.9 รถดับเพลิง: รถดับเพลิงจาก NPC & SE ตามสัญญา ECC และรถดับเพลิงสทร. (คนอ.)

11.10 อื่นๆ เช่น ชุดอุปกรณ์ดูดซับสารเคมี และป้องกันการแพร่กระจายมีจำนวนเพียงพอ

12. มาตรการดูดซับเพลิง

<u>สารเคมีที่ใช้ในการดับเพลิง</u>

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และการฉีดน้ำเป็นละออง

<u>ความเสี่ยงเฉพาะ</u>

ขั้นตรายเฉพาะ

(1) ของเหลวไวไฟ

(2) ไอระเหยอาจเกิดขึ้นที่เป็นระยะทางสั้นห่างไกลออกไปจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และย้อนกลับมาติดไฟได้

(3) เกิดก๊าซพิษหรือไอระเหยที่ไวไฟและมีฤทธิ์กัดกร่อน

ขั้นตรายจากการระเบิด

การระเบิดสามารถระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อน และประกายไฟ

<u>อุปกรณ์ป้องกันดับเพลิงสำหรับผู้ดูดเพลิง</u>

(1) ควรมีชุดดับเพลิงแบบเต็มรูปแบบ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับร่างกาย

(2) ควรมีหน้ากากป้องกันแบบเต็มหน้า หรือ SCBA

<u>วิธีการดับเพลิง</u>

(1) ปิดกั้นบริเวณที่เกิดเหตุทันทีประมาณ 1000 เมตร โดยอนุญาตให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเข้าปฏิบัติการระงับเหตุเท่านั้น

(2) เจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการระงับเหตุกรณีเพลิงไหม้ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอายไอระเหยสารเคมีด้วย (SCBA)

(3) กรณีเกิดเพลิงไหม้เล็กน้อยที่สามารถควบคุมได้ ให้ดับเพลิงด้วยโฟม หรือสารดับดอกไฟ

(4) สำหรับกรณีเพลิงไหม้ขนาดใหญ่ให้ใช้น้ำหล่อเย็นบริเวณภายนอกถังดับดับเพลิงล้อยโฟมโดยฉีดสลุมบริเวณพื้นผิวที่เกิดกรั่วไหลเพื่อป้องกันการลุกลามของเพลิง

13. มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

<u>อุปกรณ์ป้องกันดับเพลิงสำหรับบุคคล</u>

(1) ควรเพื่อนำติดตามการป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา (กรณีสารรั่วไหลไม่ควรสวมชุดดับเพลิงแบบเต็มรูปแบบ)

(2) ควรมีเครื่องช่วยหายใจนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(3) ควรควรใส่ถุงมือและถุงเท้ายางแบบหนากันสารเคมี

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

(1) ปิดล้อมพื้นที่ที่เกิดการหกรั่วไหลทันที โดยมีรัศมีไม่ต่ำกว่า 300 เมตร อนุญาตให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทำหน้าที่เท่านั้น

(2) กำจัดแหล่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟ เพื่อป้องกันการลุกติดไฟของละครีโอไมโตรท์

(3) เจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการระงับเหตุกรณีเพลิงไหม้ต้องปฏิบัติงานอยู่เหนือลม และต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอายไอระเหยนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

(4) ปิดกั้นเส้นทางไหลของละครีโอไมโตรท์จากพื้นที่ที่เกิดรั่วไหล ไม่ให้ไหลลงสู่เส้นทางการระบายน้ำ แหล่งน้ำ

- ใช้กระสอบทรายปิดกั้นรางระบายน้ำในจุดที่ใกล้บริเวณการหกรั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายและ การปนเปื้อนสารเคมี

- ใช้อุปกรณ์ดักการสะสมหรือดูดน้ำที่ปนเปื้อนละครีโอไมโตรท์ภายในบริเวณบรรจุเพื่อนำไปกำจัด

- กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ปิดประตูระบายน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลปนเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องบำบัดให้ได้ตามคุณภาพน้ำทิ้งกฎหมายกำหนด

(5) ในกรณีที่ละครีโอไมโตรท์ไหลออกจากถังเก็บ ให้ปิดเส้นทางไม่ละครีโอไมโตรท์ที่รั่วไหลไปตามทางระบายลู่ส่งเก็บรวบรวม

(6) ในกรณีละครีโอไมโตรท์รั่วไหลลงสระน้ำ ให้นำเข้าจุดดูดซับสารเคมี เช่น หราย โซดาแอช หรือปูนขาวแห้ง เป็นต้น รางลงพื้นระบบละครีโอไมโตรท์ที่รั่วไหล เพื่อจำกัดบริเวณและป้องกันการขยายตัวของละครีโอไมโตรท์ แล้วใช้วัสดุดูดซับวางดักละครีโอไมโตรท์ที่รั่วไหล

(7) ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่รั่วไหลด้วยวัสดุดูดซับให้เรียบร้อย

(8) วัสดุดูดซับที่ใช้งานแล้วให้ถือว่าเป็นของเสียอันตราย และแยกกับในภาชนะที่ปิดล้อมแน่นเมื่อไม่ต้องใช้งานทิ้งประกาศไม่ และให้ส่งออกสู่ที่ทิ้ง เพื่อรอส่งกำจัดอย่างถูกวิธี

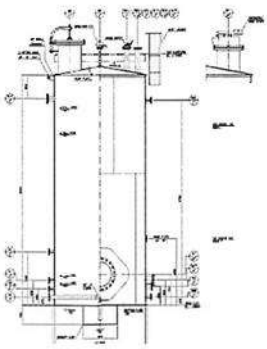
17. Pre-Incident Plan for ถังน้ำมันดีเซล

1. Equipment name : ...ถัง ปั๊มน้ำมันดีเซล.....Equipment Code.....Location... T-5701, P-5701, P-5702.....

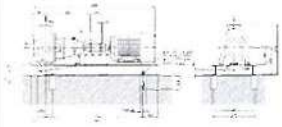
2. ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักร/อุปกรณ์และสารเคมี

หน้าที่อุปกรณ์...เก็บน้ำมันดีเซล-ชุมถ่ายน้ำมันดีเซล.....

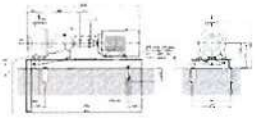
2.1 ลักษณะอุปกรณ์



T-5701



P-5701



P-5702

2.2 ผลิตภัณฑ์/สารเคมีในอุปกรณ์ : .. น้ำมันดีเซล...Cas No.68334-30-5

2.3 สถานะของสาร: ....ของเหลว มีสีเหลือง-เขียว และมีกลิ่นแบบน้ำมันปิโตรเลียม

2.4 จุดเดือด: ....375 °C .....

2.5 จุดเยือกแข็ง: .....

2.6 ความดันไอ : .... 0.5 kPa (40°C)

2.7 ความสามารถในการละลายน้ำ : ...0.02% โดยปริมาตร

2.8 ความถ่วงจำเพาะ : ...0.81-0.87 kg/L

2.9 ความหนาแน่นไอ : ..N/A

2.10 ค่า TLV-TWA : .....100 mg/m^3

2.11 ค่าความเข้มข้นระดับ IDLH : ...N/A.....

2.12 ค่าความเข้มข้นระดับ ERPG หรือ AEGL: ... N/A ...

2.13 ค่า Flash Point : 52 °C

2.14 ค่า LEL:0.6 %... UEL : ... ... 7.5%.....

2.15 อุณหภูมิสามารถติดไฟได้เอง: 250 °C.....

2.16 สารที่เข้ากันไม่ได้ : สารออกซิไดซ์ที่รุนแรง เช่น กลอเรต ไนเตรต และเปอร์ออกไซด์

2.17 ข้อมูลความปลอดภัยตาม NFPA

สีน้ำเงิน (ขันตรายต่อสุขภาพ 3) = สารอันตรายสูง ทำให้เกิดการกัดกร่อน หรือเป็นพิษ ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือสูดดมไอเข้าไป

สีแดง (ความไวไฟ 2) = สารที่จุดวาบไฟต่ำกว่า 93 องศาเซลเซียส

สีเหลือง (ความไวไฟปฏิกิริยา 1) = สารอาจเกิดปฏิกิริยา เมื่อโดนความร้อน

สีขาว(ข้อควรระวังพิเศษ) = ... ไม่มี.....

2.18 แบบ GHS

2.19 แบบ UN

3.Processing Condition

3.1 Pressure: ... ...0.005 ....barg (T-5701)	3.4 Inventory: ....25 m^3..... (T-5701)
3.2 Temperature: ...36 ...degC tank	3.5 Phase: ..... Liquid .. .
3.3 Flow . 5.5... m ^{3}/hr (P-5701) ... 10... m ^{3}/hr (P-5702)	3.6 Operator ประจำกี่นี้: ...1-..... คน

4.สาเหตุและลักษณะที่น่าจะเกิดเหตุ

☑ เกิดเพลิงไหม้ ○ เกิดระเบิด ☑ เกิดการรั่วไหล

4.1 ตำแหน่งจุดที่เกิดเหตุ....หน้าแปลน ห่อ วาล์ว และตัวถัง.....

4.2 สาเหตุที่เป็นไปได้ในการเกิดเหตุ....การรั่วซึมตามข้อต่อ อุปกรณ์เสื่อมสภาพ Overflow เกิดประกายไฟจากชิ้นส่วนที่รั่วไหล..

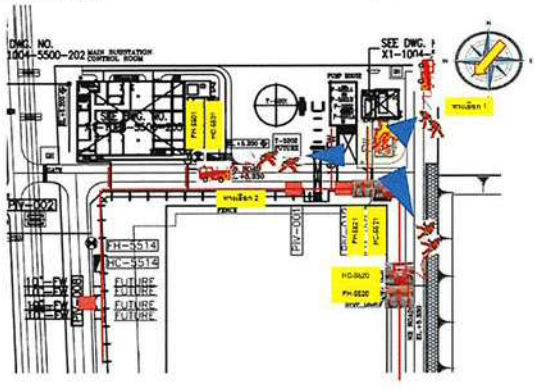
4.3 ประมาณอัตราการรั่วไหลของสารที่เกิดเหตุทั้งหมด (คำนวณในระยะเวลา 1 ชั่วโมง). .....5-10..... m ^{3}/hr.

5. การตัดแยกระบบ

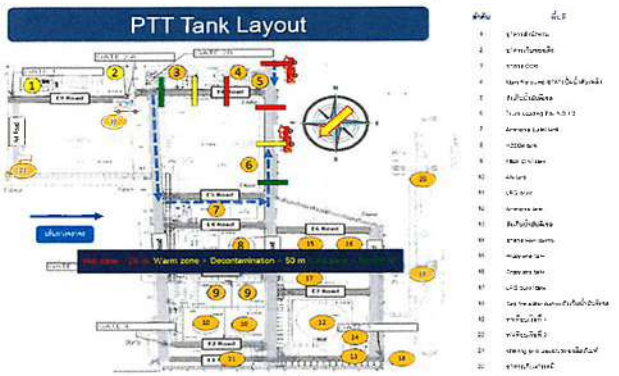
5.1 การตัดแยกระบบ	5.2 ระบบไฟฟ้า
1. STOP P-5701 2. STOP P-5702	ก่อนการตัดแยกระบบไฟฟ้าต้องเชื่อมจากกับระดมและยืนยันว่าหยุดระบบเสียบร้อยแล้วเพื่อดำเนินการดังต่อไปนี้ 1. ตัดแยกระบบไฟฟ้าจ่ายของ MCC Module P-5701 และ P-5702 หมายเหตุ:

6.ขั้นตอนปฏิบัติ

6.1.1 แผนผังอุบัติเหตุประจำเหตุ (ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้) (พฤศจิกายน-มกราคม)



กรณีทีมตัดแยกระบบและดับเพลิงเบื้องต้นบริษัท ระงับเหตุ

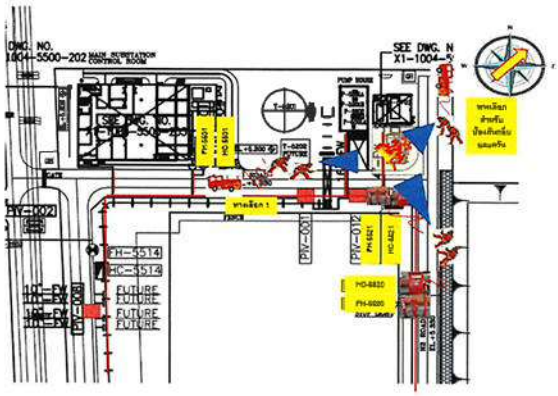


เส้นทางจราจร และการแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone

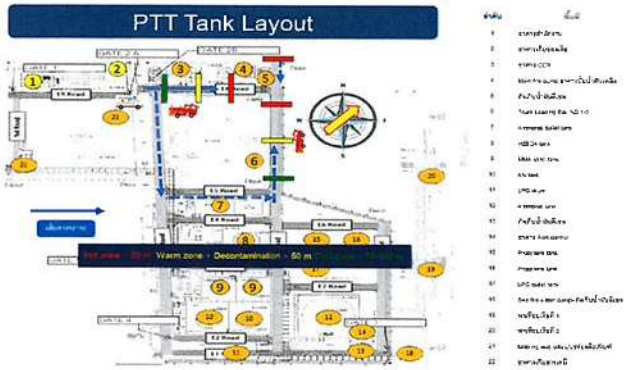
6.1.2 ขั้นตอนการปฏิบัติทีมระงับเหตุ

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	*ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. ตรวจสอบจุดเกิดเหตุ (หนีกงานปฏิบัติการ หรือ CCTV) 2. รายงานผู้เจ้าดับบังคับการตามลำดับชั้น ให้ทราบสถานเหตุ 3. Shift Sup แจ้ง Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบ 4. Boardman จิทยุแจ้งศูนย์ ECC NPC&SE เพื่อช่วยเจ้าระดับเหตุ 5. Shift Sup จิทยุแจ้งทีมดับเพลิง PTT Tank เข้ารายงานตัว และวางแผนเข้าระงับเหตุเบื้องต้น 6. ทีมดับเพลิง PTT Tank (รวมทีมดับเพลิง NPC&SE ประจำ PTTTANK) สวมใส่ชุดดับเพลิงและ SCBA และ OC ตั้งการให้ปล่งพื้นที่ Hot Zone เหนือลม ระยะห่าง 20 เมตร, Warm Zone 50 เมตร และ Cold Zone 80-100 เมตร และทำพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ร่างกาย ในพื้นที่ Warm Zone (สำจำเป็น) 7. ทีมดับเพลิง PTT Tank ใช้ Fire Hydrant FH -5520 ฉีดคลุมระงับเหตุ บริเวณถังน้ำมันดีเซล / Pump ตั้งผ่านน้ำเพื่อป้องกันกลิ่น และควันเพิ่มเติม 8. เมื่อ OC ประเมินแล้วว่าเหตุการณ์มีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้นให้แจ้งรายงานกับ EC/ED ร่วงขอทีมช่วยเหลือดับเพลิง และอุปกรณ์จากภายนอกเพิ่มเติม 9. กรณีมีผู้ได้รับบาดเจ็บ OC แจ้ง EC/ED ร้องขอทีมปฐมพยาบาลบริษัทเข้าช่วยเหลือ 10. กรณีระงับเหตุได้ให้ทำการตรวจวัด %LEL และค่าความเข้มข้นมาย 11. เมื่อรถดับเพลิงจากภายนอกเข้ามาให้ปฏิบัติตามทางด้านขวา หมายเหตุ 1. P-ขย.-0050 การสอบสวนอุบัติเหตุ 2. กรณีเกิดระดับเป็นเหตุฉุกเฉินระดับ 2 ขึ้นไปให้แจ้งเหตุตามแผนฉุกเฉิน ไปยังหน่วยงานภายนอก และร้องขอความช่วยเหลือ	1. เมื่อรถดับเพลิง /รถโม่ มาถึงโรงงานทีมจราจรประสานแจ้งรายละเอียดกับ EC/OC เพื่อบ่งรถดับเพลิงเข้าไปบริเวณจุดเกิดเหตุ 2. ทีมจราจรนำรถดับเพลิง/และรถโม่เข้าตามประตู G28 จอดบริเวณถนน E8 และติดจามเข้าประตู G8 ติดเนื่องเพื่อเจ้าระงับเหตุ ป้องกัน กลิ่น 3. OC PTTTANK แจ้งรายละเอียดเหตุการณ์ให้กับ OC จากหน้างานภายนอก และร่วมพิจารณา 4. ทีมดับเพลิง NPC&SE เข้าปฏิบัติการระงับเหตุตามคลุมยุทธ์ดับเพลิง และควบคุมอุปกรณ์ระงับเหตุของ PTT TANK 5. ทีมดับเพลิงภายนอกเข้าระงับเหตุโดยใช้น้ำจากรถดับเพลิง หรือใช้แหล่งน้ำจาก Fire Hydrant FH-5520 หรือ PH-5501 (ด้านข้าง CCR) และฉีดน้ำออกจากรถดับเพลิงเพื่อระงับเหตุ 6. กรณีมีผู้ได้รับบาดเจ็บ ทีมพิสูจน์เคมีให้ทีมปฐมพยาบาลจากภายนอกร่วมกับทีมปฐมพยาบาล PTTTANK ดำเนินการตามหลักการแพทย์ฉุกเฉิน เช่น การตัดเอาผู้ป่วย และการนำส่งรักษา (ทีมจราจรท่านนำที่ฉีดสีรับและนำ Adapter ข้อต่อน้ำดับเพลิงไปให้ทางทีมรถดับเพลิงจากภายนอกที่จำเป็นต้องใช้งาน)

6.2.1 แผนผังอุปกรณ์ระงับเหตุ (ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ) (กุมภาพันธ์-ตุลาคม)



กรณีทีมดับเพลิงและดับเพลิงเบื้องต้นบริษัท ระงับเหตุ



เส้นทางจราจร และการแบ่งพื้นที่ Hot zone, Warm zone, Cold zone

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเพื่อใช้ภายในบริษัทเท่านั้น

6.2.2 ขั้นตอนการปฏิบัติทีมระงับเหตุ

ทีมระงับเหตุ PTT TANK	** ทีมดับเพลิงภายนอก (รถดับเพลิง)
1. ตรวจสอบจุดเกิดเหตุ (หน้างานปฏิบัติการ หรือ CCTV) 2. รายงานผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น เพื่อขอสั่งงานจุกเงิน 3. Shift Sup แจ้ง Operator หรือ Board man ทำการตัดแยกระบบ 4. Boardman กิจจุแจ้งศูนย์ ECC NPC&SE เพื่อช่วยเข้าระงับเหตุ 5. Shift Sup กิจจุแจ้งทีมดับเพลิง PTT Tank เข้ารายงานตัว และวางแผนเข้าระงับเหตุเบื้องต้น 6. ทีมดับเพลิง PTT Tank (ทีมดับเพลิง NPC&SE ประจำ PTTTANK) สวมใส่ชุดดับเพลิงและ SCBA และ OC สำรวจไม่แบ่งเป็นพื้นที่ Hot Zone เหนือลม ระยะทาง 20 เมตร, Warm Zone 50 เมตร และ Cold Zone 80-100 เมตร และกำหนดพื้นที่ อุปกรณ์เพื่อ Decontamination ก่างกาย ในพื้นที่ Warm Zone (กำจำเป็น) 7. ทีมดับเพลิง PTT Tank ใช้ Fire Hydrant FH-5520 ฉีดคลุมระงับเหตุ บริเวณถังน้ำมันดิบเบรค / Pump ดังม่านน้ำเพื่อป้องกันกิ้น และควันเพิ่มเติม 8. เมื่อ OC ประเมินแล้วว่าเหตุการณ์มีแนวโน้มขยายมากขึ้นให้แจ้งรายงานกับ EC/ED ที่จะจะทีมช่วยเหลือดับเพลิง และขู่กดน้ำจากภายนอกเพิ่มเติม 9. กรณีมีผู้ได้รับบาดเจ็บ OC แจ้ง EC/ED ที่จะจะทีมปฐมพยาบาลบริษัท เข้าช่วยเหลือ 10. กรณีระงับเหตุได้ให้ค่าการตรวจวัด %LEL และสำรวจความเสียหาย 11. เมื่อรถดับเพลิงจากภายนอกเข้ามาให้ปฏิบัติตามสายงานด้านขวา หมายเหตุ 1. P-100-0050 การตรวจสอบเหตุจุกเงิน 2. กรณีการระงับเป็นเหตุจุกเงินระดับ 2 ขึ้นไปให้แจ้งเหตุตามแผนจุกเงินฯ ไปยังหน่วยงานภายนอก และขอขอความช่วยเหลือ	1. เมื่อรถดับเพลิง /รถใหม่ มาถึงเรียงงานทีมงานรายประสานแจ้งรายละเอียดกับ EC/OC เพื่อนำรถดับเพลิง/เข้าไปบริเวณจุดเกิดเหตุ 2. ทีมงานจากนำรถดับเพลิงและรถให้ม่เข้าตามประตู G2B ขอคนบริเวณถนน E8 ทิศเหนือลม และพิจารณาเข้าประตู G8 เพื่อช่วยระงับเหตุ ป้องกัน กิ้น 3. OC PTTTANK แจ้งรายและเชื่อมเหตุการณ์ให้กับ OC จากประจำภายนอก และทีมสั่งการ 4. ทีมดับเพลิง NPC&SE เข้าปฏิบัติการระงับเหตุตามแผนจุดดับเพลิง และควบคุมอุปกรณ์ระงับเหตุของ PTT TANK 5. ทีมดับเพลิงภายนอกเข้าระงับเหตุโดยใช้น้ำจากรถดับเพลิง หรือใช้แหล่งน้ำจาก Fire Hydrant FH-5520 หรือ FH-5521 หรือ FH 5501 และฉีดน้ำออกจากรถดับเพลิงเพื่อระงับเหตุ 6. กรณีมีผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ ทีมผัดสารเคมีให้ทีมปฐมพยาบาลจากภายนอกร่วมกับทีมปฐมพยาบาล PTTTANK ดำเนินการตามหลักการแพทย์ฉุกเฉิน เช่น การคัดแยกผู้ป่วย และการนำส่งรักษา (ทีมงานต้องนำเข้าจัดเตรียมและนำ Adapter ข้อต่อน้ำดับเพลิงไปให้ท่านกับรถดับเพลิงจากภายนอกที่จำเป็นต้องใช้งาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเพื่อใช้ภายในบริษัทเท่านั้น

7. ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิง รั่วไหลและไฟไหม้

แหล่งน้ำ 1. Portable tank ปริมาณ 2,011,000 L (2,011 m^3) 2. น้ำทะเล ปริมาณ.....

ประสิทธิภาพ Pump

1. Electric motor fire pump (P5502) = 1,135 m^3/hr. 2. Jokey pump (P5501) = 60 m^3/hr. 3. Diesel fire pump (P5503A,B,C) = 1,135 m^3/hr. ต่อเครื่อง

ปริมาณน้ำที่ใช้กรณีทิศทางลมตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทิศตะวันตกเฉียงใต้

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	ใช้รถดับเพลิงภายนอก NPC&SE ปริมาณน้ำ 4.5 m^3 + โฟม 1.5 m^3
1 Fire Hydrant.	1/2	750	750 (- ยึดถังใช้ไม่ได้)	Pump / Tank	
2. Water Spray	-	-	-		
3. Water monitor	-	-	-		
สรุปปริมาณน้ำที่ต้องใช้					
ปริมาณน้ำที่ต้องใช้ใน 1 รม (m^3)	Min.		45 m^3		จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 44.66 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max)
	Max. (คำนวณFirehydran3จุด)		45 m^3		

ปริมาณน้ำที่ใช้กรณีทิศทางลมทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

อุปกรณ์	จำนวน	Flow Rate (LPM)	รวม (LPM)	อุปกรณ์ที่ต้องทำการ Cooling	ใช้รถดับเพลิงภายนอก NPC&SE ปริมาณน้ำ 4.5 m^3 + โฟม 1.5 m^3
1 Fire Hydrant.	1/2	750	750 (- ยึดถังใช้ไม่ได้)	Pump / Tank ถาดาร Gen	
2. Water Spray	-	-	-		
3. Water monitor	-	-	-		
สรุปปริมาณน้ำที่ต้องใช้					
ปริมาณน้ำ ที่ต้องใช้ใน 1 รม (m^3)	Min.		45 m^3		จะสามารถใช้น้ำได้ประมาณ 44.66 ชั่วโมง (คิดที่ปริมาณ Max)
	Max.		45 m^3		

8. การใช้โฟมดับเพลิง

8.1 กรณีต้องการใช้โฟม จะใช้โฟมดับเพลิงจาก NPC&SE หรือหน่วยงานภายนอกขึ้นๆ ที่เข้าสนับสนุนระงับเหตุ

9. การระบายน้ำการปิดกั้นรางระบายน้ำ

9.1 ปิดกั้นรางระบายน้ำทั้งหมด เพื่อป้องกันป้องกันน้ำที่เกิดจากการระงับเหตุ น้ำยาโฟม หรือสารเคมีไหลออกสู่ภายนอก

10. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการป้องกันแก้ไข

10.1 ทางอากาศ (ควัน กลิ่น)

- ก่อให้เกิดควันดำหนาแน่นที่มีสารมลพิษ และกลิ่นไหม้และสารไอระเหย (VOC) ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ

10.2 ทางน้ำ

- น้ำเสียที่เกิดจากการระงับเหตุครั้งไหล หรือเพลิงไหม้จะถูกกักไว้ในโรงงาน เพื่อขอรับการอนุญาตบริษัทที่ระกำจัดรองเสียตามกฎหมายมาบำไปกำจัด

10.3 การของเสียอันตราย

- การของเสียที่เกิดจะถูกกักไว้ในโรงงาน ต้องเก็บตามขบวนการและปิดผนึก และติดฉลากชัดเจน เพื่อรอส่งกำจัดไม่ถูกต้องตามกฎหมาย

10.4 สุขภาพ

- วางแผนเพื่อการป้องกันรักษาพยาบาลหน่วยงาน และ ชุมชนที่ได้รับผลกระทบโดยสวมใส่อุปกรณ์ PPE และป้องกันตาม SDS หรือคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ การสูดดมควันไฟอาจทำให้เกิดอาการ เวียนศีรษะ คลื่นไส้ ไอ หายใจติดขัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเพื่อใช้ภายในบริษัทเท่านั้น

11.คนและอุปกรณ์อื่นๆ

11.1 หน้างานดับเพลิง PTT Tank 4 คน (ไม่รวมผู้จัดการกะ และ Boardman) - หน้างานดับเพลิง NPC&SE ประจำสถานี....1....คน

11.2 หน้างานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก NPC.....7.....คน ทีมปฐมพยาบาล NPC.....2.....คน

11.3 หน้างานดับเพลิงพร้อมชุดป้องกันและ SCBA จาก สทร.....3.....คน (ทีมดับเพลิงจากภายนอก เครื่องมุกรณ์มาเอง)

11.4 ถังดับเพลิงชนิด CO_2.....26.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

11.5 ถังดับเพลิงชนิด ABC.....80.....ถัง (ที่มีติดตั้งพร้อมใช้งาน)

11.6 SCBA.....12.....ชุด (ยังคงที่ป้องกัน CCR + ท่าเรือ) ชุดดับเพลิง - 13 ชุด

11.7 ชุดป้องกันสารเคมี Level A.....12.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level B.....6.....ชุด ชุดป้องกันสารเคมี Level C.....N/A.....ชุด

11.8 สายดับเพลิง Ø 2.5 นิ้ว = ...6.....เส้น Ø 1.5 นิ้ว=.....6.....เส้น (ติดที่ตั้งไม่ได้เต็มที่ตามการนำมาใช้งานจริง)

11.9 รถดับเพลิง รถดับเพลิงจาก NPC & SE ตามสัญญา ECC และรถดับเพลิงสทร. [หมุด]

11.10 อื่นๆ เช่น ชุดอุปกรณ์สูดอันตรายเคมี และป้องกันการแพร่กระจายมีจำนวนเพียงพอ

12. มาตรการผจญเพลิง

ขอบเขตมีใช้ในการดับเพลิง

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และการฉีดน้ำเป็นละอองเพื่อหล่อเย็นภายนอกบริเวณ

ความเสี่ยงเฉพาะ

ขั้นตอนของการ

(1) ควรนี้ไวไฟสูง

(2) ควรนี้สามารถถูกติดไฟได้ง่ายเมื่อได้รับความร้อน ประกายไฟ หรือเปลวไฟ

(3) ควรนี้เมื่อผสมกับอากาศจะเกิดส่วนผสมที่ระเบิดได้

(4) ไอระเหยอาจเคลื่อนไปยังแหล่งที่มีประกายไฟ ติดไฟ และย้อนกลับไปยังแหล่งกำเนิด

(5) ไอระเหยส่วนใหญ่มักกว่าอากาศ จึงทำให้สามารถแพร่กระจายไปตามพื้น และสะสมอยู่ในบริเวณที่ต่ำ เช่น ท่อระบายน้ำ ห้องใต้ดิน ดังเดิน เป็นต้น

(6) มีความเสี่ยงจากการระเบิดของไอระเหยในอากาศอาคาร กลางแจ้ง หรือในท่อระบายน้ำ

(7) การทำไหลของท่อระบายน้ำอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้หรือการระเบิดได้

(8) สารเคมีที่ขนส่งอาจอยู่ในสภาพที่ร้อนจัด

อุปกรณ์ป้องกันติดตัวสำหรับผู้จนเพลิง

(1) ควรเลือกนำที่ตามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการซึมผ่านของสารกัดกร่อนและควงดา

(2) ควรมีหน้ากากป้องกันสารเคมี หรือ SCBA พิจารณาตามสถานการณ์

วิธีการดับเพลิง

(1) เมื่อน้ำมันดิบเพลิงได้รับความร้อนสูงเพียงเล็กน้อย ไม่ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม หรือน้ำฉีดเป็นละอองเพื่อหล่อเย็นภายนอกเบื้องต้น ทำไปเกิดการสาดเดือดและเป็นพิษ ดังนั้นในการดับเพลิงจะต้องสวมชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมีที่ปิดผนึกครั้งตัว หรือเครื่องช่วยหายใจนิดมีกังจากภายใน(SCBA)

(2) ระวังออกจากพื้นที่น้ำมันดิบเพลิงก่อนเข้าระงับเหตุ

(3) กรณีเกิดเพลิงไหม้เล็กน้อย ไม่ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม หรือน้ำฉีดเป็นละอองเพื่อหล่อเย็นภายนอกเบื้องต้น ทำไปเกิดการสาดเดือดและเป็นพิษ ดังนั้นในการดับเพลิงจะต้องสวมชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมีที่ปิดผนึกครั้งตัว หรือเครื่องช่วยหายใจนิดมีกังจากภายใน(SCBA)

(4) กรณีเกิดเพลิงไหม้ภายนอกบริเวณขนาดใหญ่ ให้ถอยหนีคนให้ห่างออกไปอย่างน้อย 500 เมตร โดยขอบคันดิ ห้ามอยู่บริเวณหน้าเครื่องพ่อนพิษภายนอกบริเวณที่อาจจะเกิดได้เมื่อได้รับความร้อนสูง ให้ดับเพลิงในระยะไกล หรือใช้สายฉีดน้ำฉีดดับไม่ต้องใช้คนถือ หรือใช้หัวฉีดที่มีระบบควบคุม ถ้าได้ยินเสียงจากอุปกรณ์ระบายไอเรียกเมื่อการระบายเปลี่ยนสีให้ออกจากบริเวณนั้นทันที เพราะอาจเกิดระเบิดได้

(5) หล่อเย็นภายนอกบริเวณที่ถังน้ำมันมากๆ จนกว่าเพลิงจะสงบ

(6) น้ำจากการดับเพลิงมีทุกชิ้นกัดกร่อน อาจเป็นกิจและก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียได้ ดังนั้นควรกำจัดให้ถูกวิธี

13. มาตรการเมื่อมีจุดเกิดเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

อุปกรณ์ป้องกันติดตัวสำหรับบุคคล

(1) ควรเลือกนำที่ตามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการซึมผ่านของสารกัดกร่อนและควงดา (ควรมีสารไวไฟได้ใส่ชุดดับเพลิงแบบเต็มรูปแบบ)

(2) ควรเครื่องช่วยหายใจนิดมีกังจากภายในตัว (SCBA) หรือชนิดที่มีฝากของประเภทควรของสารอันเทรีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเพื่อใช้ภายในบริษัทเท่านั้น

(3) สวมรองเท้าบูทและถุงมือยางที่ทำจากยาง นีโอพรีน ไนตริล หรือไวตอนออยล์

(4) สวมแว่นตาป้องกันสารเคมีรั่วซึมน้ำกาลป้องกันสารเคมี

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุขวดเคมีแตกรั่วไหล</u>

(1) กั้นแยกบริเวณที่มีการแตกรั่วไหลของน้ำมันดีเซลอย่างน้อย 50 เมตร โดยรอบทันที ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากบริเวณ กรณีที่มีการแตกรั่วไหลมากให้ขยายพื้นที่ดังกล่าวให้ออกไปอย่างน้อย 300 เมตร

(2) ระบายอากาศบริเวณที่น้ำมันดีเซลก่อนเข้าระงับเหตุ

(3) กำจัดแหล่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟและเปลวไฟในพื้นที่ที่น้ำมันดีเซลแตกรั่วไหล

(4) อุปกรณ์ที่ใช้ในการขนถ่ายแหล่งชนน้ำมันดีเซลทุกชนิดต้องต่อสายดิน

(5) ห้ามและต้องการขนะประชุดที่ได้รับความเสียหายหรือน้ำมันดีเซลที่แตกออกโดยไม่ได้ใช้ชุดป้องกัน และถ้าไม่เสี่ยงที่จะได้รับอันตรายให้รับผลการแตกรั่วไหล

(6) ดูดซับน้ำมันดีเซลที่แตกรั่วไหลด้วยแกรน ดิน ปูนขาวต่ง และสารดูดซับชื้นที่ไม่ติดไฟ และเก็บในภาชนะปิด เพื่อส่งเป็นการจัดการต่อไป

(7) ป้องกันไม่ให้น้ำมันดีเซลไหลลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ ชั้นใต้ดิน หรือบริเวณที่ชื้นอากาศ

- ใช้กระสอบทรายปิดกั้นทางระบายน้ำในจุดที่วิกฤติบริเวณการแตกรั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายและ การปนเปื้อนสารเคมี
- ใช้อุปกรณ์ที่ละอายและไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ ตักกากสารหรือดูดน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันดีเซลใส่การแบบรรจุเพื่อนำไปกำจัด
- กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ปิดประตูระบายน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลปนเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องนำมาบำบัดให้ได้คุณภาพน้ำตามกฎหมายกำหนดก่อนปล่อยลงสู่ลำน้ำสาธารณะ

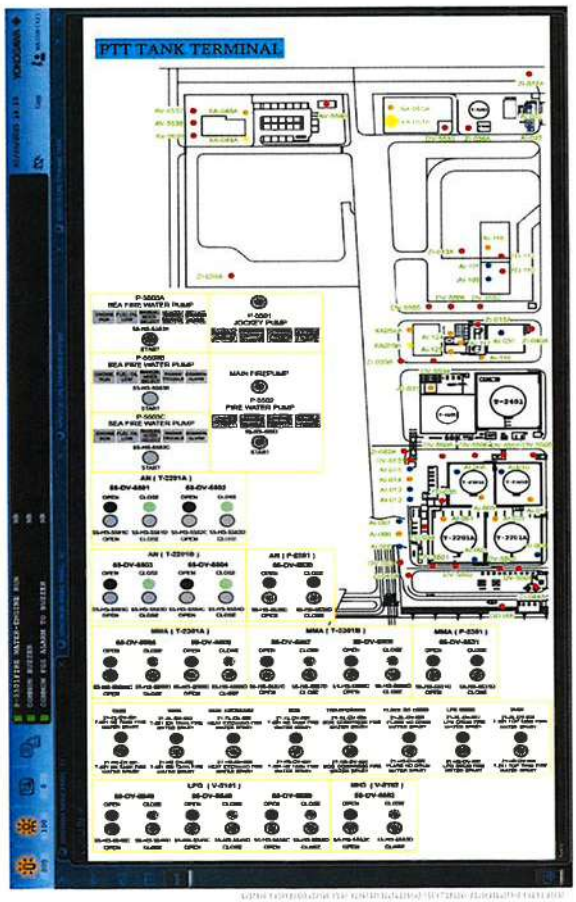
(8) ใช้น้ำฉีดเป็นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของไอระเหย และฉีดล้างบริเวณที่สารหกรั่วไหลหลังจากการเก็บกากเสร็จ

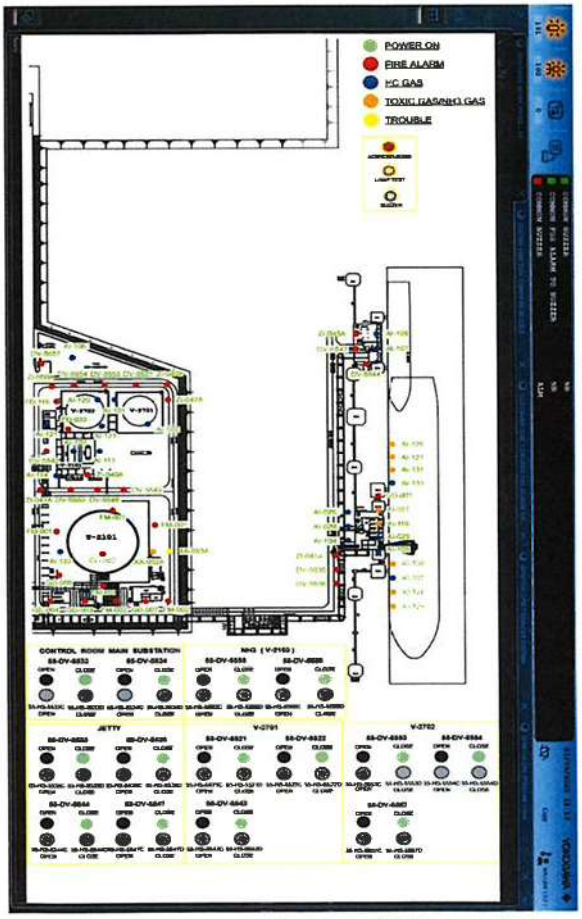
เอกสารนี้เป็นเอกสารความลับเพื่อเปิดเผยระหว่างตามต่อเอกสารเท่านั้น

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารความลับเพื่อเปิดเผยระหว่างตามต่อเอกสารเท่านั้น

1. Lay out Gas detector





เอกสารนี้เป็นเอกสารความลับเพื่อเปิดเผยระหว่างตามต่อเอกสารเท่านั้น

เอกสารแนบ 35

เอกสารแจ้งการทดสอบเดินเครื่อง

รับที่ พีทีที แทงค์ 1354-68 / 12-11-68 / 08.50 น.

ที่ อก 5106.3/ 0657

สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด
เลขที่ 1 ถนน ไอ-หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150

10 พฤศจิกายน 2567

เรื่อง การดำเนินการทดลองเดินเครื่องงานปรับปรุงระบบของถังเก็บผลิตภัณฑ์อะคริโลไนไตรส์

เรียน รองกรรมการผู้จัดการใหญ่วิศวกรรมและก่อสร้าง บริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด

อ้างถึง 1. หนังสือบริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด เลขที่ 0167/68 ลงวันที่ 17 มิถุนายน 2568
2. หนังสือบริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด เลขที่ 0288/68 ลงวันที่ 21 ตุลาคม 2568

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (PTT TANK) ได้ดำเนินการปรับปรุงระบบของถังเก็บผลิตภัณฑ์อะคริโลไนไตรส์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติการจ่ายผลิตภัณฑ์แล้วเสร็จ แล้วมีความประสงค์จะทดสอบเดินเครื่อง (Commissioning) ของระบบ ตามแผนการดำเนินงาน เริ่มตั้งแต่วันที่ 1-31 ธันวาคม 2568 ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด (สทร.) รับทราบรายละเอียดการดำเนินการและมาตรการป้องกัน สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการทดสอบเดินเครื่อง (Commissioning) ระบบของถังเก็บผลิตภัณฑ์อะคริโลไนไตรส์ ทั้งนี้ บริษัท PTT Tank ต้องถือปฏิบัติ ดังนี้

1. บริษัท PTT Tank ดำเนินการทดลองเดินเครื่องจักร ได้ตั้งแต่วันที่ 1-31 ธันวาคม 2568 ระยะเวลารวม 31 วัน

2. บริษัท PTT Tank จะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันสิ่งแวดล้อมและความความปลอดภัยตามที่เสนอมา และปฏิบัติตามกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อย่างเคร่งครัด

3. กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ให้ปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินฯ โดยให้ ประสานงานแจ้ง สทร. ผ่านทางศูนย์ C4I เบอร์โทรศัพท์ 0 3801 0728, 09 6058 7336 และศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMC²) ทางเบอร์โทรศัพท์ 0 386 83933 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

งานสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

[redacted]

ที่ อก 5106.5/ 1029

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
เลขที่ 1 ถนน ไอ- หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

5 พฤศจิกายน 2568

เรื่อง อนุญาตเข้าพื้นที่ทดลองและใช้งานระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด ลงวันที่ 21 ตุลาคม 2568

ตามที่บริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด แจ้งความประสงค์ขออนุญาตเข้าพื้นที่ทดลองและใช้งานของระบบท่อผลิตภัณฑ์ ในเขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและเขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอสเอตะวันออก (มาบตาพุด) ในช่วงเดือน พฤศจิกายน 2568 ถึง เดือน ธันวาคม 2568 เพื่อทดลองและใช้งานของระบบท่อผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ตามรายละเอียดที่อ้างถึงแล้ว นั้น

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนพ.) ได้พิจารณาแล้วอนุญาตให้บริษัทฯเข้าพื้นที่ทดลองและใช้งานของระบบท่อผลิตภัณฑ์ ในช่วงเดือน พฤศจิกายน 2568 ถึง เดือน ธันวาคม 2568 ในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวได้ ทั้งนี้ก่อนดำเนินการทดลองและใช้งานของระบบท่อผลิตภัณฑ์ บริษัทฯ จะต้องประสานงานกับเจ้าของพื้นที่ เช่น สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอสเอตะวันออก (มาบตาพุด),บริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด,บริษัท อีสเทริน์ ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด และ หน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดต่างๆ และ กฎระเบียบอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ในระหว่างการทดลอง และ ใช้งานของระบบท่อผลิตภัณฑ์ หากพบว่ามีความผิดปกติหรือมีความเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอันตราย บริษัทฯ ต้องหยุดและระงับการทดลองและใช้งานของระบบท่อผลิตภัณฑ์ ดังกล่าว พร้อมแจ้งให้ สนพ. ทราบทันที หากมีกรณีที่เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของ กนอ. รวมทั้งทรัพย์สินของผู้ประกอบการรายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ทางบริษัทฯ จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมดทุกประการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ส่วนงานกำกับการประกิจการและงานระบบสาธารณูปโภค

[redacted]

<u>สำเนาเรียน</u> 1. ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอสเอตะวันออก (มาบตาพุด)
2. ผู้จัดการบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (มาบตาพุด)
3. ผู้จัดการบริษัท อีสเทริน์ ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด

เอกสารแนบ 36

เอกสารแต่งตั้งคณะทำงานตอบสนองเหตุฉุกเฉิน

คำสั่ง บริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด

ที่ 054(1)/2566

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานการตอบสนองเหตุฉุกเฉิน

ตามที่ บริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด ได้ประกาศนโยบายการดำเนินการตามระบบมาตรฐาน ด้านคุณภาพ ความมั่นคงความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม พลังงาน และความรับผิดชอบต่อสังคม ให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด

ดังนั้นเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายและให้การดำเนินงานการตอบสนองเหตุฉุกเฉินเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และสามารถปฏิบัติได้ตามเป้าหมาย บริษัทฯ จึงขอยกเลิกคำสั่ง บริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด ที่ 070/2565 เรื่อง คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานการตอบสนองเหตุฉุกเฉิน และมีคำสั่งแต่งตั้งผู้มีหน้าที่ในการตอบสนองเหตุฉุกเฉิน ดังต่อไปนี้

1. ทีมภายใต้ศูนย์ควบคุมภาวะวิกฤต และความมั่นคงปลอดภัย (Crisis Command Center-CCC)

1.1. ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมภาวะวิกฤต และความมั่นคงปลอดภัย

1.1.1. กรรมการผู้จัดการใหญ่

1.1.2. รองกรรมการผู้จัดการใหญ่พานิชย์และแผนธุรกิจ

1.1.3. รองกรรมการผู้จัดการใหญ่โครงการบริหารบริษัทร่วมทุน GMTP

1.2. ทีมเลขาศูนย์ควบคุมภาวะวิกฤต และความมั่นคงปลอดภัย

1.2.1. ผู้จัดการส่วนแผนกลยุทธ์และบริหารบริษัทในเครือ	หัวหน้าทีม
1.2.2 [redacted]	พนักงานวิเคราะห์และวางแผน
1.2.3 [redacted]	พนักงานวิเคราะห์และวางแผน

1.3. ทีมบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ/ประสานงานลูกค้า

1.3.1. ผู้จัดการส่วนพัฒนาธุรกิจและพาณิชยกิจ	หัวหน้าทีม
1.3.2. ผู้จัดการส่วนบริหารสัญญารับ-ส่งผลิตภัณฑ์	รองหัวหน้าทีม
1.3.3. [redacted]	พนักงานพาณิชยกิจ
1.3.4. [redacted]	พนักงานวิเคราะห์และวางแผน

1.4. หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ

1.4.1. ผู้จัดการส่วนบริหารความยั่งยืนองค์กร

1.5. ทีมจราจรและภัยคุกคาม

1.5.1. [redacted]	พนักงานความปลอดภัยประจำท่าเรือ
1.5.2. [redacted]	พนักงานประสานงานทางทะเล

1.5.3. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

1.6. ทีมอพยพ

1.6.1. [redacted]	หัวหน้าทีม HR/Company Admin/Secretary/Board MC Meeting
1.6.2. [redacted]	พนักงานทรัพยากรบุคคล

/ 1.7 ทีมความปลอดภัย.....

1.7. ทีมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

1.7.1. [redacted]	พนักงานบริหารสิ่งแวดล้อม
1.7.2. [redacted]	พนักงานบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย

1.8. ทีมปฐมพยาบาล

1.8.1. [redacted]	พนักงานวิเคราะห์และวางแผน
1.8.2. [redacted]	พนักงานตรวจสอบภายใน
1.8.3. ทีมปฐมพยาบาล	บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

1.9. หัวหน้าฝ่ายสนับสนุน

1.9.1. ผู้จัดการส่วนบริหารองค์กร

1.10. ทีมประชาสัมพันธ์/ต้อนรับนักข่าว/ชุมชน

1.10.1. [redacted]	พนักงานมวลชนสัมพันธ์/ประชาสัมพันธ์
1.10.2. [redacted]	พนักงานบริหารงานทั่วไป
1.10.3. [redacted]	นักบัญชี/ภาษี
1.10.4. [redacted]	วิศวกร

1.11. ทีมบริการ (อาหารและเครื่องดื่ม บริการทั่วไป จัดหาพัสดุ และงบประมาณ)

1.11.1. [redacted]	นักบัญชี/ภาษี
1.11.2. [redacted]	นักการเงิน
1.11.3. [redacted]	พนักงานบริหารงานทั่วไป
1.11.4. [redacted]	พนักงานจัดหาพัสดุ
1.11.5. [redacted]	พนักงานจัดหาพัสดุ
1.11.6. [redacted]	ช่างเทคนิค

2. ทีมภายใต้ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Command Center-ECC)

2.1 ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน

2.1.1. รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ปฏิบัติการคลังและท่าเทียบเรือ

2.1.2. รองกรรมการผู้จัดการใหญ่วิศวกรรมและก่อสร้าง

2.1.3. ผู้บริหารสูงสุดที่อยู่ในพื้นที่ขณะเกิดเหตุ

2.2. ทีมเลขาศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน

2.2.1. [redacted]	พนักงานบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย (หัวหน้าทีม)
2.2.2. [redacted]	พนักงานบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย
2.2.3. [redacted]	พนักงานวิเคราะห์และวางแผน
2.2.4. [redacted]	Board Man

/ 2.3. ทีมเทคนิค.....

2.3. ทีมเทคนิค/ผู้เชี่ยวชาญ

2.3.1. ผู้จัดการส่วนวิศวกรรม

2.3.2 [redacted] วิศวกร

2.3.3. ผู้บริหารไม่สังกัดทีม

2.3.4. ตัวแทนจาก บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

2.3.5. ตัวแทนจาก บริษัท เอสซี กรุ๊ป

2.4. ทีม ICT และประสานงานภายใน

2.4.1. [redacted] หัวหน้าทีม Procurement/Warehouse/IT/Legal

2.4.2. [redacted] พนักงานเทคโนโลยีและสารสนเทศ

2.5. หัวหน้าทีมฝ่ายดับเพลิง

2.5.1. ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการคลังผลิตภัณฑ์

2.5.2. ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการท่าเทียบเรือ

2.6. ทีมตัดแยกระบบและดับเพลิงเบื้องต้น

2.6.1. ทีมดับเพลิงกะ A

2.6.1.1. ผู้จัดการกะ A ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ

2.6.1.2. พนักงานปฏิบัติการกะ A

2.6.1.3. พนักงานดับเพลิง บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด (ประจำบริษัทฯ)

2.6.2. ทีมดับเพลิงกะ B

2.6.2.1. ผู้จัดการกะ B ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ

2.6.2.2. พนักงานปฏิบัติการกะ B

2.6.2.3. พนักงานดับเพลิง บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด (ประจำบริษัทฯ)

2.6.3. ทีมดับเพลิงกะ C

2.6.3.1. ผู้จัดการกะ C ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ

2.6.3.2. พนักงานปฏิบัติการกะ C

2.6.3.3. พนักงานดับเพลิง บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด (ประจำบริษัทฯ)

2.6.4. ทีมดับเพลิงกะ D

2.6.4.1. ผู้จัดการกะ D ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ

2.6.4.2. พนักงานปฏิบัติการกะ D

2.6.4.3. พนักงานดับเพลิง บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด (ประจำบริษัทฯ)

2.7. ทีมดับเพลิงหลักและทีมดับเพลิงสำรอง

2.7.1. ทีมดับเพลิงหลักและสำรอง บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด (ทางบก)

2.7.2. ทีมดับเพลิงหลักและสำรอง บริษัท เอสซี กรุ๊ป (ทางน้ำ)

/ 2.8. ฝ่ายเสริม.....

2.8. ฝ่ายเสริมทีมที่ 1 ทีมซ่อมบำรุง

2.8.1. [redacted] หัวหน้าทีม

2.8.2. วิศวกร

2.8.3. วิศวกร

2.8.4. วิศวกร

2.8.5. ช่างเทคนิค

2.8.6. ช่างเทคนิค

2.8.7. ช่างเทคนิค

2.8.8. ช่างเทคนิค

2.8.9. ช่างเทคนิค

2.9. ฝ่ายเสริมทีมที่ 2 ทีมดับเพลิงเสริม

2.9.1. ผู้จัดการส่วนก่อสร้าง หัวหน้าทีม

2.9.2. [redacted] วิศวกร

2.9.3. วิศวกร

2.9.4. ช่างเทคนิค

ให้คณะทำงานมีอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบตามที่กำหนดไว้ในระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน (SOP-ปล-010)

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ 2566

สั่ง ณ วันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ 2566

[redacted]

เอกสารแนบ 37

วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน

ชื่อเอกสาร	การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน		
ประเภทเอกสาร	Proceduce (P)	วันที่ประกาศใช้	29 Jan 2025
หน่วยงาน	ส่วนบริหารความยั่งยืนองค์กร (บย.)	ประกาศใช้ครั้งที่	00
ระยะเวลาการจัดเก็บ	ไม่มีกำหนด	ระยะเวลาหมดหมดเอกสาร	1 ปี
เหตุผลที่ขอดำเนินการ	Data Migration จากระบบเก่า		

ระบบ/มาตรฐาน และ ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (System/Standard and Requirements)

#	ระบบ/มาตรฐาน	ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
1	ISO14001	8 : การปฏิบัติงาน
2	PSM	11 : การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response : EPR)

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Related Division)

#	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	All Department	

บันทึกการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสาร (Document Edition Record)

#	หน้าที่	รายละเอียดการแก้ไขโดยย่อ	แก้ไขโดย
1		นำมาจากระบบเดิมที่ประกาศใช้วันที่ 9 ต.ค. 2567 แก้ไขครั้งที่ 04 นำลงในระบบใหม่ฉบับที่ 00 เริ่มนับใหม่	ณัฐวุฒิ เย็นสายสุข

ข้อมูลการฝึกอบรม (Training Information)

#	หน่วยงานฝึกอบรม	ประเภท	เหตุผล	แนบหนังสือรับรองการอบรม
1	All Department	ต้องฝึกอบรม	เนื่องจากนำมาจากระบบเก่า ดำเนินการ อบรมใน IMS Awareness และชี้แจงในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารจัดการเพิ่มประสิทธิภาพไปแล้ว	รายงานการประชุม Management Review 2567 rev1.pdf
2	All Department	ต้องฝึกอบรม	เนื่องจากนำมาจากระบบเก่า ดำเนินการ อบรมใน IMS Awareness และชี้แจงในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารจัดการเพิ่มประสิทธิภาพไปแล้ว	กำหนดการฝึกอบรม IMS Awareness 67.pdf

เนื้อหา (Detail)

1. วัตถุประสงค์ (Objective)

1.1.เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับใช้ขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน และภาวะวิกฤตโดยกำหนดหน้าที่รับผิดชอบของพนักงานของบริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด และผู้ประกอบการเหมาช่วงทั้งส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงหรือทางอ้อม ในการระงับเหตุ และการประสานงานในระหว่างเกิดเหตุ

1.2.เพื่อเป็นแนวทางสำหรับลดหรือระงับเหตุ ชีวิต ความรุนแรง และความเสี่ยงต่อบุคคล ทรัพย์สินของบริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด ให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด

1.3.เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการฝึกซ้อมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน และภาวะวิกฤต ของบริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด โดยให้เจ้าหน้าที่และผู้รับผิดชอบตามแผนเกิดความชำนาญ และสามารถนำข้อบกพร่องที่เกิดจากการฝึกซ้อมมาปรับปรุงและพัฒนาให้เกิดความเหมาะสมกับสถานการณ์จริงได้ในปัจจุบัน

1.4.เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันการก่อการร้าย และเหตุการณ์ความไม่สงบ/ภูกคามในบริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด

1.5.เพื่อเป็นแนวทางสำหรับจัดทำแผนการปรับปรุงและฟื้นฟูบริษัทและชุมชนใกล้เคียงภายหลังจากเกิดเหตุฉุกเฉิน

2. ขอบเขต (Scope)

2.1.แผนฉุกเฉินของรับเหตุการณ์ฉุกเฉินหรือภัยคุกคาม และภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นภายในบริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด ในท่าเทียบเรือมีหมายเลขสถานกระมาบตาพุด รวมทั้งท่อผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ ซึ่งเหตุการณ์ฉุกเฉินดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อ บริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด หน่วยงานภายนอก และชุมชนข้างเคียง

2.2.การซ้อมแผนฉุกเฉินภายในบริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด เพื่อเตรียมความพร้อมรับเหตุฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 4 ครั้งโดยให้ครบทุกกะ ให้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งตัวผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือ และแนวท่อผลิตภัณฑ์ได้มีสอดคล้องกับกฎหมายที่กำหนดไว้

3. เอกสารอ้างอิง / Reference Document

3.1 เอกสารอ้างอิงภายใน

#	รหัสเอกสาร	ประเภทเอกสาร	ชื่อเอกสาร
1	F-บย.-0046	Form (F)	รายงานเหตุการณ์ผุกคาม
2	F-บย.-0035	Form (F)	การรายงานและการตอบสนองผุกเฉิเหตุ

3.2 เอกสารอ้างอิงนอกระบบ

#	ชื่อเอกสาร	เอกสารแนบ	รายละเอียด
1	แผนฉุกเฉินจังหวัดระยอง		
2	แผนฉุกเฉินสำนักงานท่าเทียบเรือมาบตาพุด		
3	แผนฉุกเฉินสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด		

4	P-ปตท 1111		แผนบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน และภาวะวิกฤต กลุ่ม ปตท. (PTT Group Emergency & Crisis Management Plan)
5	S-มสญ.-04-0001_R07		คู่มือการสื่อสารสำหรับศูนย์บริหารเชื่อเสียงองค์กร และวิกฤการเพื่อสังคมในกรณีเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤต
6	S-มปญ.-99-0105		แนวทางการจัดการอุบัติการณ์ กลุ่ม ปตท.
7	S-มปญ.-04-0002		แนวทางการตอบสนองกรณีน้ำมันรั่วไหลของกลุ่ม ปตท. (PTT Group Oil Spill Response Guideline)
8	ISPS code		
9	แบบฟอร์ม Emergency & Crisis Incident Report ของกลุ่ม ปตท.		

4. คำจำกัดความ (Definition)

4.1. บริษัท	บริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
4.2. เหตุฉุกเฉินภาวะฉุกเฉินทางก่อการร้ายและความไม่สงบ	เหตุการณ์ภาวะที่เกิดขึ้นทันทีทันใดซึ่งเป็นอันตราย อันอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บต่อบุคคลและ ความเสียหายต่อทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม เช่น เหตุเพลิงไหม้ ระเบิด สารเคมีเกิดพิษรั่วไหล ภัยคุกคาม เหตุฉุกเฉินจากระบบท่อส่งผลิตภัณฑ์ เหตุการณ์ต่างๆ ที่เป็นอันตรายที่กล่าวมาข้างต้นส่งผลกระทบต่อบริษัท, หน่วยงานภายนอก และชุมชนใกล้เคียง
4.4. ภาวะวิกฤต	ประเด็นทางลบสำเนินธุรกิจ ภาพพจน์ชื่อเสียงทางกฎหมาย และอื่นๆ ซึ่งส่งผลต่อการดำเนินงานทั้งทางปฏิบัติการและทางพาณิชย์ หรือส่งผลต่อความอยู่รอดของบริษัทอย่างรุนแรงสามารถขยายผลอย่างรวดเร็ว ถ้าเป็นบุคคลในของเรื่อนวดตามกระแสความรู้สึกมากกว่าข้อเท็จจริง ต้องได้รับการแก้ไขทันทีด้วยกลยุทธ์การจัดการเป็นพิเศษ

4.5.อุบัติเหตุ	เหตุการณ์ที่ไม่มีเจตนาให้เกิด ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลทำให้บังเกิดการบาดเจ็บ หรือเสียชีวิตจากการทำงาน หรือการเสียชีวิต หรือความสูญเสียต่อทรัพย์สินเกี่ยวผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการทำงานหยุดชะงัก หรือความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมและสาธารณชนหรือส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์องค์กร
4.6.การซ้อมแผนฉุกเฉิน	การฝึกการปฏิบัติเมื่อเกิดฉุกเฉินตามการจำลองสถานการณ์ฉุกเฉินของบริษัทฯ
4.7.สินทรัพย์	บุคลากร ทรัพย์สิน ข้อมูล การดำเนินธุรกิจ และภาพลักษณ์ชื่อเสียงขององค์กร
4.8.การทดสอบสัญญาณฉุกเฉิน	การทดสอบสัญญาณฉุกเฉินภายในบริษัท
4.9.สำนักงานท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	สำนักงานท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
4.10.ศูนย์อำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลมาบตาพุด (ศอบ.เทศบาลตาพุด.ปกอบ)	ศูนย์อำนวยการกลางในระดับเทศบาลของส่วนปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อระดมแรงพลังและทรัพยากรในการจัดการกับพิบัติที่เกิดขึ้น และเป็นศูนย์ประสานการปฏิบัติระหว่างหน่วยงานต่างๆทั้งฝ่ายพลเรือน และฝ่ายทหาร ตลอดจนองค์การสาธารณกุศล ในการควบคุมสถานการณ์ในพื้นที่เกิดเหตุได้อย่างมีเอกภาพ รวดเร็ว และทั่วถึง
4.11.สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (กนอ.)	สำนักงานการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
4.12.EMCC	ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
4.13.CCC (Crisis Command Center)	ศูนย์ควบคุมภาวะวิกฤต และความมั่นคงปลอดภัย
4.14.ECC (Emergency Command Center)	ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
4.15.CD (Crisis Director)	ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมภาวะวิกฤต และความมั่นคงปลอดภัย
4.16.ED (Emergency Director)	ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
4.17.EC (Emergency Consol)	หัวหน้าฝ่ายดับเพลิง และผู้ปฏิบัติหน้าที่แทน ED

4.18.OC (On Scene Commander)	ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ
4.19.FC (Fire chief)	หัวหน้าทีมดับเพลิงประจำจุดเกิดเหตุ
4.20.ET (Emergency Team)	ทีมตัดแยกระบบและดับเพลิงเบื้องต้นประจำกะ
4.21.ทีมดับเพลิงสนับสนุน	ทีมสนับสนุนการช่วยเหลือทีมดับเพลิงหลัก และบำรุงรักษา
4.22.ST (Suppon Team)	หัวหน้าทีมฝ่ายสนับสนุน
4.23.CC (Center Team)	หัวหน้าทีมฝ่ายอำนวยการ
4.24.FT (First Aic Team)	ทีมปฐมพยาบาล
4.25.PT (Public relations Team)	ทีมประชาสัมพันธ์ติดต่อรับข่าวชุมชน
4.26.TT (Traffic Team)	ทีมจราจร รักษาความปลอดภัย และกู้ภัยจราจร
4.27.CT (Consultant Team)	ทีมที่ปรึกษาทางเทคนิคและผู้เชี่ยวชาญ
4.28.CCR	ศูนย์ควบคุมการจุกเงินของบริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด เป็นสถานที่พร้อมเครื่องมือกระจายข่าวสารสื่อสารข้อมูลสนับสนุน เพื่อระงับเหตุฉุกเฉินของพื้นที่ปฏิบัติงาน
4.29.CAI	ศูนย์ประสานงานให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุการระงุกเงินภายในท่าเรือชุดสำนักงานเมามหาพุด
4.30.NPC S&E	หน่วยงานให้ความช่วยเหลือในการเข้าระงับเหตุตามสัญญา
4.31.SC	หน่วยงานให้ความช่วยเหลือในการเข้าระงับเหตุตามสัญญา

4.33.การบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Management: BCM)	องค์ความของกระบวนการบริหารซึ่งเป็นกลไกลุกคามต่อการดำเนินธุรกิจ และผลกระทบของกลไกลุกคามนี้มีต่อการดำเนินธุรกิจ และให้แนวทางในการสร้างจัดความสามารถให้บริษัท มีความยืดหยุ่น เพื่อการตอบสนองและปกป้องผลประโยชน์ของผู้มีส่วนได้เสีย ชื่อเสียง ภาพลักษณ์ และกิจกรรมหลักที่สร้างมูลค่าอย่างมีประสิทธิผล
4.34.Emergency Command Center Business area - EMC BA	ศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉินของสายงานสายปฏิบัติการ
4.35.Emergency Command Center Business Group -EMC	ศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน กลุ่ม ปตท.
4.36.Crisis Management Center -CMC	ศูนย์บริหารจัดการภาวะวิกฤต กลุ่ม ปตท.
4.37.Pre-Incident Plan	แผนการระงับเหตุซึ่งเป็นแนวทางการปฏิบัติ เพื่อเข้าระงับเหตุต่าง ๆ โดยมีการประเมินถึงลักษณะอันตรายของอุปกรณ์ หรือสถานที่ระงับเหตุ สารดับเพลิงที่ใช้ เครื่องมือ อุปกรณ์ การตัดแยกอุปกรณ์ กำลังพลรวมถึงการเคลื่อนย้ายสาย

5. รายละเอียดการดำเนินงาน (Operation Details)

ประวัติการดำเนินการ

วันที่	ผู้ดำเนินการ	ตำแหน่ง	คำลงท้าย	สาเหตุ
29 ม.ค. 2568 12:48	[redacted]	หน้างานบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย	ผู้จัดทำเอกสาร	[redacted]
29 ม.ค. 2568 12:48	[redacted]	หน้างานบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย	ผู้ประกาศใช้เอกสาร	[redacted]

5. รายละเอียดปฏิบัติงาน (Procedure Details) การจัดระดับเหตุฉุกเฉิน (Emergency Level)

การแบ่งระดับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นบริเวณคลังผลิตภัณฑ์ ท่าเทียบเรือ และแนวท่อผลิตภัณฑ์ มีดังนี้

- เหตุการณ์ผิดปกติ (Abnormal) อุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมของบริษัทฯสามารถระงับเหตุด้วยตนเอง ไม่ต้องขอการสนับสนุนกำลังคน และอุปกรณ์จากบริษัท NPC S&E ตามสัญญาไม่ต้องขอการสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกเป็นระดับที่ก่อให้เกิดความเข้าใจผิดหรือความเดือดร้อนรำคาญต่อโรงงานข้างเคียง ชุมชน ราชการ หรือเสียภาพลักษณ์ชื่อเสียง เช่น เหตุกลิ่นเหม็น เสียงดัง ควันดำ แสงสว่าง ความร้อน น้ำเสีย หรือเหตุการณ์ที่ไม่ปรากฏชัดเจนแต่ส่งผลกระทบกับสัตว์น้ำ หรือสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
- เหตุฉุกเฉินระดับ 1 ระดับพื้นที่โรงงานเป็นภัยที่มีความสูญเสียไม่มากที่บริษัทฯสามารถควบคุม และระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นได้ด้วยตนเองโดยใช้กำลังคนและอุปกรณ์ควบคุมฉุกเฉินที่ตนมีอยู่ร่วมกับกำลังคนและอุปกรณ์จากบริษัท NPC S&E ตามสัญญา เช่น ก๊าซรั่ว ไฟไหม้ ระเบิด สารเคมีรั่วไหลทั้งบนบก ในน้ำ และแนวท่อผลิตภัณฑ์ โดยไม่จำเป็นต้องขอกำลังสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก
- เหตุฉุกเฉินระดับ 2 ระดับสทร/กนอ.ในระดับสาธารณะภัยขนาดเล็ก หมายถึงเหตุฉุกเฉินเป็นเหตุที่เกิดต่อเนื่องจากเหตุการณ์ระดับ 1 ที่ขยายตัวบริษัทฯ ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้จำกัดอยู่ในบริเวณได้ เหตุการณ์มีการลุกลามแล้วส่งผลต่อหน่วยงานภายนอก หรือชุมชนข้างเคียงจนต้องการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก จากสำนักงานท่าเทียบเรือมาบตาพุด สทร.(กนอ.) หรือจากกรมเจ้าท่า กรณีเหตุน้ำมัน สารเคมีรั่วไหลทางทะเล และ PTT Group
- เหตุฉุกเฉินระดับ 3 ระดับจังหวัด ในระดับสาธารณะภัยขนาดกลาง หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 ที่ขยายตัว บริษัทฯไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้จำกัดอยู่ในบริเวณได้ เหตุการณ์มีการลุกลามและมีผลกระทบต่อหน่วยงานภายนอกและชุมชนในวงกว้าง จนต้องการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกระดับท้องถิ่นหรือจังหวัด เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งพื้นที่
- เหตุฉุกเฉินระดับ 4 ระดับภูมิภาค ในระดับสาธารณะภัยขนาดใหญ่ หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 หรือ 3 ที่ขยายตัว บริษัทฯไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้จำกัดอยู่ในบริเวณได้ เหตุการณ์มีการลุกลามและมีผลกระทบต่อหน่วยงานภายนอกและชุมชนในวงกว้าง จนต้องการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายในและภายนอกจังหวัด
- เหตุฉุกเฉินระดับ 5 ระดับประเทศ หรือระดับสาธารณะภัยร้ายแรงอย่างยิ่ง หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 หรือ 3 หรือ 4 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมากส่งผลให้บริษัทฯ ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดของพื้นที่ได้ หากเหตุการณ์มีการลุกลาม ขยายวงกว้าง จนต้องการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายในและภายนอกประเทศ

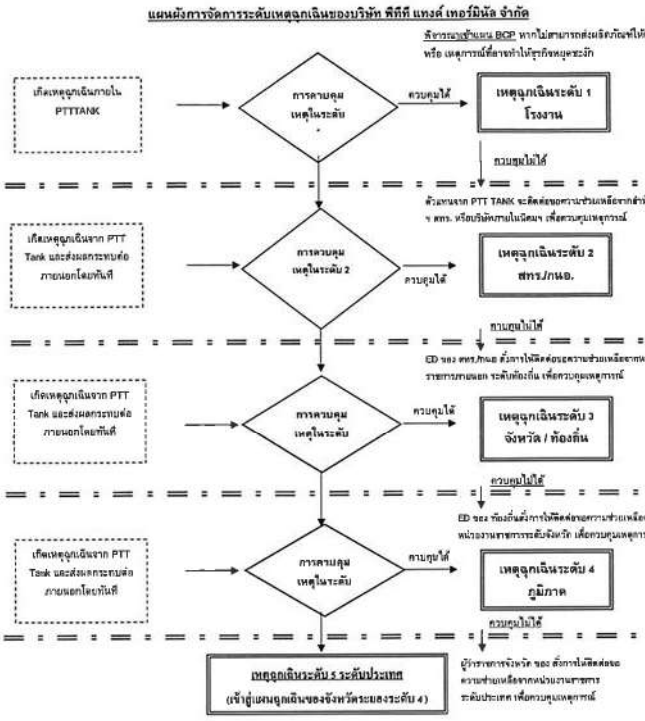
เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเมื่อเปิดอ่านระบบควบคุมเอกสารเท่านั้น

ระดับความรุนแรงของสาธารณภัยโดยเทียบกับแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ 2558
และแผนบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน ปตท.

PTT Tank	กลุ่ม ปตท.	แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติพ.ศ 2558
ระดับ 5– ระดับประเทศในระดับสาธารณะภัยขนาดร้ายแรงอย่างยิ่ง	ระดับ 4 – ระดับประเทศ ในระดับสาธารณะภัยร้ายแรงอย่างยิ่ง	ระดับ 4 - ประเทศ
ระดับ 4 –ระดับภูมิภาคในระดับสาธารณะภัยขนาดใหญ่	ระดับ 3 –ระดับภูมิภาค ในระดับสาธารณะภัยขนาดใหญ่	ระดับ 3 –ภูมิภาค
ระดับ 3 -ระดับจังหวัด / ท้องถิ่นในระดับสาธารณะภัยขนาดกลาง	ระดับ 2 ระดับจังหวัด - ในระดับสาธารณะภัยขนาดกลาง	ระดับ 2 - ระดับจังหวัด
ระดับ 2 - กนอ./สทร./ PTT Group ในระดับสาธารณะภัยขนาดเล็ก	ระดับ 1 -ระดับท้องถิ่น ในระดับสาธารณะภัยขนาดเล็ก	ระดับ 1 - ระดับท้องถิ่น
ระดับ 1- ระดับพื้นที่โรงงาน	ระดับพื้นที่โรงงาน	-
เหตุการณ์ผิดปกติ (Abnormal)	เหตุการณ์ผิดปกติ (Abnormal)	-

ลำดับขั้นตอนการบริหารการจัดการเหตุฉุกเฉิน / ภาวะวิกฤต และความต่อเนื่องทางธุรกิจ

แผนผังการจัดการระดับเหตุฉุกเฉินของบริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด



โครงสร้างการจัดการตั้งศูนย์อำนวยการเหตุฉุกเฉิน การแจ้งเหตุให้ปตท.
และสายสำรองตามวิธีปฏิบัติ P-ปตท.-1111 ข้อ 6.1 การเตรียมความพร้อมและการแจ้งเหตุ
**** ระดับ 3-5 จัดตั้งศูนย์ผู้ขนานระหว่าง ปตท.และ PTT Tank (ED ตามระดับเกิดเหตุ)

ระดับ PTT Tank	ศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน PTT Tank	ศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน ระดับ 1 PTT Group -L1	ศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน ระดับ 2 PTT Group -L2	ศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน ระดับ 3 PTT Group -L3	ศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน ระดับ 4 PTT Group -L4
เหตุการณ์ผิดปกติ	ไม่ต้องตั้งศูนย์				
ระดับ 1 PTT Group - ระดับโรงงาน	ศูนย์ ECC ผู้บริหารตามคำสั่งแต่งตั้ง หรือผู้ได้รับมอบหมาย				
ระดับ 2 PTT Group -L1	ศูนย์ ECC, CCC ผู้บริหารสูงสุด หรือผู้ได้รับมอบหมาย	ECC, ผู้บริหารสูงสุด หรือผู้ได้รับมอบหมาย			
ระดับ 3 PTT Group -L2	ศูนย์ ECC, CCC ผู้บริหารสูงสุด หรือผู้ได้รับมอบหมาย		EMC BA ระดับผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ของสายงานหรือผู้ได้รับมอบหมาย		
ระดับ 4 PTT Group -L3	ศูนย์ ECC, CCC ผู้บริหารสูงสุด หรือผู้ได้รับมอบหมาย			EMC ระดับประธานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการกลุ่มธุรกิจ หรือรองกรรมการผู้จัดการใหญ่หรือผู้ได้รับมอบหมาย	
ระดับ 5 PTT Group -L4	ศูนย์ ECC, CCC ผู้บริหารสูงสุด หรือผู้ได้รับมอบหมาย				CMC ระดับประธานเจ้าหน้าที่บริหารและประธานกรรมการใหญ่หรือผู้ได้รับมอบหมาย

หมายเหตุ:

1. Emergency Command Center – ECC
2. Emergency Command Center Business area - EMC BA
3. Emergency Command Center Business Group -EMC
4. Crisis Management Center -CMC

กรอบแนวคิดการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤต "กลุ่ม ปตท."

แนวคิดการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤต "กลุ่ม ปตท." โดยแต่ละบริษัทในกลุ่ม ปตท.ต้องดำเนินการจัดทำแผนบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน และภาวะวิกฤต ของพื้นที่ตนเอง เพื่อให้ความเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ตามสายงาน และระดับการจัดการจนเป็นแผนบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤต ของกลุ่ม ปตท. และต้องเชื่อมโยงกับแผนฉบับนี้

เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ที่เกิดเหตุในกลุ่ม ปตท. ตั้งแต่เหตุฉุกเฉินระดับพื้นที่หรือโรงงานขึ้นไป จะต้องแจ้งเหตุการณ์ที่เกิดเหตุผ่านศูนย์ธีอาร และปฏิบัติตามขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงาน (Procedure /Workflow Process) รับทราบ โดยมีวิธีปฏิบัติตามหัวข้อข้อที่ 6.1 ว่าด้วย "การเตรียมความพร้อมและการแจ้งเหตุ" ภายใน 10 นาที

หมายเหตุ 1 : ทั้งนี้หากเกิดเหตุฉุกเฉินระดับพื้นที่หรือโรงงานระดับ 2 ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินของพื้นที่ที่เกิดเหตุ จะต้องควบคุมเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินของพื้นที่ที่เกิดเหตุจะต้องส่งข้อมูลของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างครบถ้วนเพื่อให้ผู้บริหารของ ปตท. ติดตามสถานการณ์ และสามารถให้การสนับสนุนทรัพยากรได้อย่างเหมาะสมในกรณีที่พื้นที่ต้องการความช่วยเหลือเพิ่มเติม

หมายเหตุ 2 : แต่หากเหตุฉุกเฉินนั้นขยายตัวลุกลามเป็นเหตุฉุกเฉินระดับ 3 – 4 การประสานงาน หรือสั่งการ จะกระทำผ่านศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน กลุ่ม ปตท. (GEMC) ซึ่งมีประธานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการของกลุ่มธุรกิจของ ปตท. หรือ รองกรรมการผู้จัดการใหญ่หน่วยธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ของ ปตท. เป็นผู้อำนวยการศูนย์ฯ ทำหน้าที่เชื่อมโยงกับศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน ของพื้นที่เกิดเหตุ พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลเพื่อรายงานต่อคณะกรรมการ ปตท.ทราบ เมื่อเหตุฉุกเฉินลุกลามขึ้นไปเป็นเหตุฉุกเฉินระดับ 5 การประสานงานของ กลุ่ม ปตท. จะสั่งการ และกระทำผ่าน ศูนย์บริหารจัดการภาวะวิกฤต "กลุ่ม ปตท." (PTT Group Crisis Management Center GCMC) ซึ่งมีประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ ปตท. เป็นผู้อำนวยการศูนย์จัดการเหตุฉุกเฉิน ปตท. ทำหน้าที่เชื่อมโยงกับศูนย์จัดการเหตุฉุกเฉิน "กลุ่ม ปตท." ของพื้นที่เกิดเหตุ

รายละเอียดการแจ้งเหตุกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

กรณีเหตุผิดปกติระดับโรงงาน

เหตุผิดปกติ →

Tel
1. แจ้งเหตุศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพหลังแวดล้อม EMCC
2. แจ้งเหตุสถานการณ์สทร. (C4I) รายงานเหตุการณ์การเกิดเหตุ (หรือแจ้งโดยวิทยุสื่อสาร)
3. แจ้งโรงงานข้างเคียง (กรณีได้รับผลกระทบหรือส่งผลกระทบ เช่น กลิ่นสารเคมี เสียงดัง ฯลฯ)

E-mail/line หรือ Fax
1. แจ้งเหตุ สทร. ด้วย แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ/เหตุฉุกเฉิน เบื้องต้น
2. แจ้งเหตุ EMC² ด้วย แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ/เหตุฉุกเฉิน เบื้องต้น

หมายเหตุ: ต้องแจ้งภายใน 10 นาทีหลังเกิดเหตุการณ์

_กรณีเพลิงไหม้/สารเคมีรั่วไหล หรือเหตุฉุกเฉินสืบเนื่องจากภัยคุกคามที่ยกระดับ

ระดับ 1 →

Tel. /วิทยุสื่อสาร
1. ทันทีเมื่อเกิดเหตุแจ้งบริษัท NPC S&E หรือ SC (ทางทะเล) ให้เข้ามาช่วยเหลือระงับเหตุตามสัญญา
2. แจ้งเหตุศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพหลังแวดล้อม EMCC
3. แจ้งเหตุสถานการณ์สทร. (C4I) รายงานเหตุการณ์การเกิดเหตุ (หรือแจ้งโดยวิทยุสื่อสาร)
4. แจ้งศูนย์สื่อสาร ปตท. รายงานเหตุการณ์การเกิดเหตุตามแบบฟอร์ม ปตท.
5. โรงพยาบาลกรณีต้องนำส่งผู้ป่วย ผู้บาดเจ็บ
6. แจ้งสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จังหวัดระยอง
7. แจ้งกรมเจ้าท่า กรณีสารเคมีรั่วไหลลงทะเล
8. โรงงานข้างเคียง

E-mail/line หรือ Fax
1. แจ้งเหตุ สทร. ด้วย แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ/เหตุฉุกเฉิน เบื้องต้น
2. แจ้งเหตุ EMC² ด้วย แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ/เหตุฉุกเฉิน เบื้องต้น
3. แจ้งศูนย์สื่อสาร ปตท. ด้วย Emergency & Crisis Incident report form

SMS หรือช่องทางสื่อสารอื่นที่จัดเตรียมไว้ผ่านศูนย์สื่อสาร กนอ. EMCC / แถลงการณ์
1. ชุมชน /ที่อาจได้รับผลกระทบ
2. โรงงานข้างเคียง
3. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพื้นที่ชำเภอ หน่วยงานราชการ

<u>หมายเหตุ: ต้องแจ้งภายใน 10 นาทีหลังเกิดเหตุการณ์</u>

ระดับ 2
ระดับ 3
ระดับ 4
ระดับ 5 →

Tel. /วิทยุสื่อสาร
1. ทันทีเมื่อเกิดเหตุแจ้งบริษัท NPC S&E หรือ SC (ทางทะเล) ให้เข้ามาช่วยเหลือระงับเหตุตามสัญญา
2. แจ้งเหตุศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพหลังแวดล้อม EMCC
3. แจ้งเหตุสถานการณ์สทร. (C4I) รายงานเหตุการณ์การเกิดเหตุ (หรือแจ้งโดยวิทยุสื่อสาร)
4. แจ้งศูนย์สื่อสาร ปตท. รายงานเหตุการณ์การเกิดเหตุตามแบบฟอร์ม ปตท.
5. โรงพยาบาลกรณีต้องนำส่งผู้ป่วย ผู้บาดเจ็บ
6. แจ้งสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จังหวัดระยอง
7. แจ้งกรมเจ้าท่า กรณีสารเคมีรั่วไหลลงทะเล
8. โรงงานข้างเคียง

E-mail/line หรือ Fax
1. แจ้งเหตุ สทร. ด้วย แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ/เหตุฉุกเฉิน เบื้องต้น
2. แจ้งเหตุ EMC² ด้วย แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ/เหตุฉุกเฉิน เบื้องต้น
3. แจ้งศูนย์สื่อสาร ปตท. ด้วย Emergency & Crisis Incident report form

SMS หรือช่องทางสื่อสารอื่นที่จัดเตรียมไว้ผ่านศูนย์สื่อสาร กนอ. EMCC / แถลงการณ์
1. ชุมชน /ที่อาจได้รับผลกระทบ
2. โรงงานข้างเคียง
3. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพื้นที่ชำเภอ หน่วยงานราชการ

หมายเหตุ: พิจารณาแจ้งทันทีหลังเกิดเหตุการณ์ / ภายใน 10 นาที

ประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉิน →

Tel. /วิทยุสื่อสาร
1. แจ้งเหตุ สทร. ด้วย แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ/เหตุฉุกเฉิน เบื้องต้น
2. แจ้งเหตุ EMC² ด้วย แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ/เหตุฉุกเฉิน เบื้องต้น
3. แจ้งศูนย์สื่อสาร ปตท. ด้วย Emergency & Crisis Incident report form
4. หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

E-mail/line หรือ Fax
1. แจ้งยกเลิกเหตุ สทร. ด้วยแบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ/เหตุฉุกเฉิน เบื้องต้น
2. แจ้งยกเลิกเหตุ EMC² ด้วย แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ/เหตุฉุกเฉิน เบื้องต้น
3. แจ้งยกเลิกเหตุศูนย์สื่อสาร ด้วย Emergency & crisis Incident report form
4. แจ้งยกเลิกเหตุกรมเจ้าท่ากรณีสารเคมีรั่วไหลลงทะเล

SMS หรือช่องทางสื่อสารอื่นที่จัดเตรียมไว้ผ่านศูนย์สื่อสาร กนอ. EMCC/ แถลงการณ์
1. ชุมชน /ที่อาจได้รับผลกระทบ
2. โรงงานข้างเคียง
3. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพื้นที่ชำเภอ

หมายเหตุ: ต้องแจ้งภายใน 10 นาทีหลังประกาศยกเลิกเหตุ

<u>ภัยคุกคาม</u>

ภัยคุกคาม →

Tel./วิทยุสื่อสาร
1. แจ้งสำนักงานท่าเทียบเรือมาบตาพุด C4I และ EMCC
2. สถานีตำรวจมาบตาพุด
3. กรมเจ้าท่า

โทรศัพท์/E-mail/Line/Fax หรือช่องทางสื่อสารอื่นที่จัดเตรียมไว้ผ่านศูนย์สื่อสาร กนอ. EMCC
1. แจ้งเหตุ สทร. ด้วย แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ/เหตุฉุกเฉิน เบื้องต้น
2. แจ้งเหตุ EMC² ด้วย แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ/เหตุฉุกเฉิน เบื้องต้น

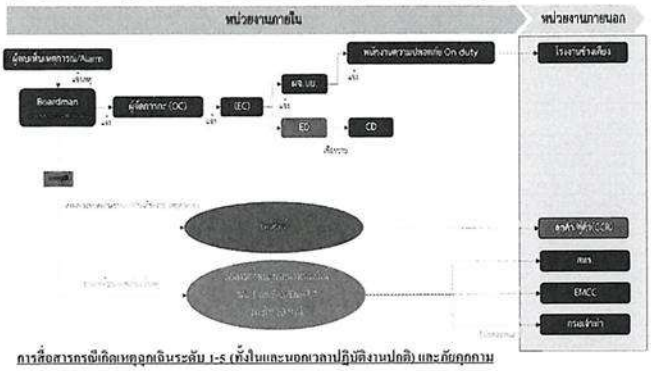
(หากยกระดับเป็นแผนฉุกเฉินให้ดำเนินการตามแผน) ต้องแจ้งภายใน 10 นาทีหลังเกิดเหตุการณ์

หมายเหตุ:

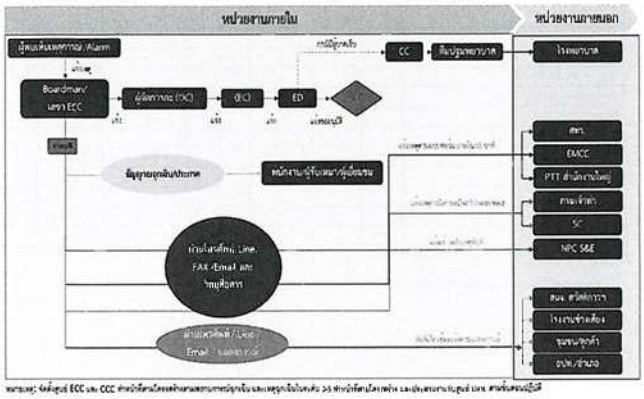
1. กรณีเร่งด่วน หรืออื่นๆตามสถานการณ์ หลังการแจ้งเหตุโดยแบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ/เหตุฉุกเฉิน ให้ทำการโทรแจ้งสทร. ศูนย์ C4i และ EMCC อีกครั้ง
2. เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่แจ้งเหตุ ได้แก่ Boardman หรือทีมเลขาศูนย์ ECC (ตามประกาศแต่งตั้งเรื่องแต่งตั้งคณะทำงานการตอบสนองเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ และผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหารสูงสุดในขณะเกิดเหตุ
3. ก่อนการส่งเอกสารแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ/เหตุฉุกเฉินออกสู่ภายนอกทุกครั้งให้ Boardman หรือทีมเลขาศูนย์ ECC แจ้ง ED/EC เพื่อทบทวนและอนุมัติการส่งออก
4. กรณีมีการตั้งศูนย์ CCC ร่วมกับ ECC ให้ ED ทำหน้าที่รายงาน และขออนุมัติการส่งเอกสารกับ CD

ผังการสื่อสาร

การสื่อสารกรณีเกิดเหตุผิดปกติระดับโรงงาน (ทั้งในและนอกเวลาปฏิบัติงานปกติ) และภัยฤกความ

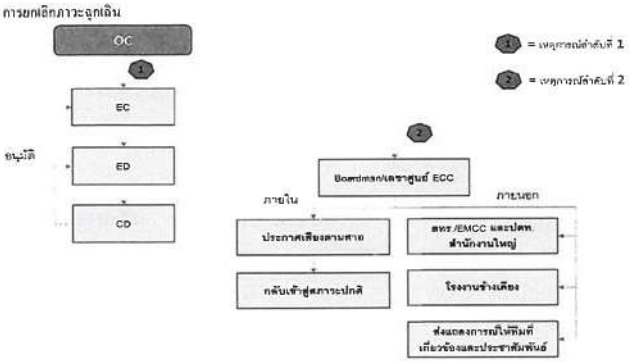


การสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินระดับ 1-5 (ทั้งในและนอกเวลาปฏิบัติงานปกติ) และภัยฤกความ

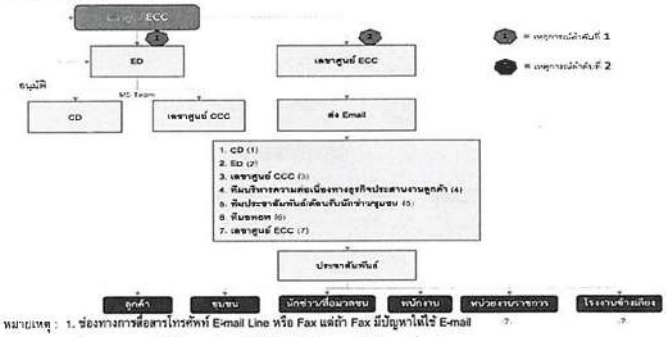


หมายเหตุ: ศูนย์ ECC และ CCC ทำหน้าที่ตามโครงสร้างความสอดคล้องการรับฉุกเฉินและเหตุฉุกเฉินในลำดับ 3-5 ทำหน้าที่ตามโครงสร้าง และประสานงานกับศูนย์ ปตท. สำนักงานใหญ่ที่

การยกเลิกภาวะฉุกเฉิน



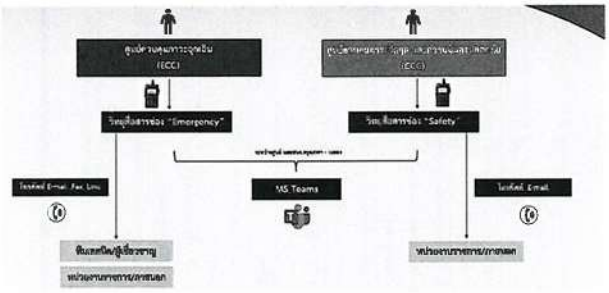
การส่งอนุมัติแถงการณ์



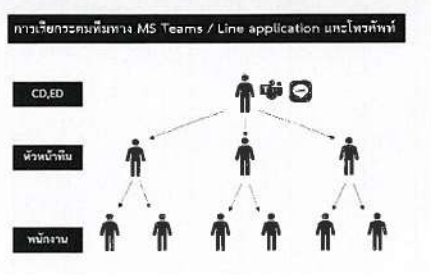
หมายเหตุ : 1. ช่องทางการสื่อสารโทรศัพท์ E-mail Line หรือ Fax แต่ถ้า Fax มีปัญหาให้ใช้ E-mail

(หรือสามารถตกลงกับผู้ต้องการสื่อสารใช้วิธีใดที่เหมาะสมที่สุดในการสื่อสาร)

ผังการสื่อสารระหว่างศูนย์ ECC และ CCC



ช่องทางการเรียกทีมระงับเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ (นอกเวลาทำการ วันหยุด)

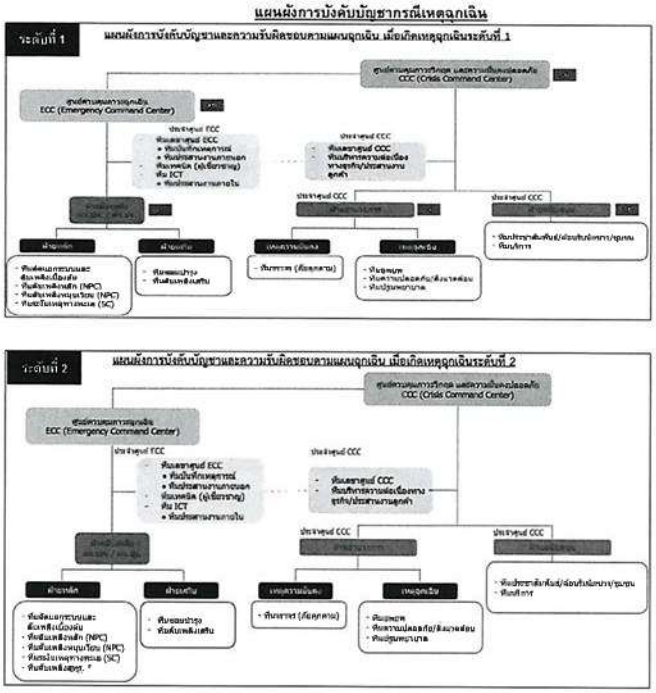


การประกาศแจ้งเหตุ(ระดับ) การเรียกทีมตอบโต้บริษัทฯ /ตั้งศูนย์ EEC และ CCC /อพยพ

ช่องทางการสื่อสารตามประเภทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ให้พิจารณาตามความเหมาะสมของสถานการณ์)

ผู้มีส่วนได้เสียของบริษัทฯ	ช่องทางการสื่อสาร			
	โทรศัพท์	วาจา	E-mail/Fax	Social medial
พนักงาน	●	●	●	●
หน่วยงานภายนอก/ราชการ	●	-	●	●
ลูกค้า/ผู้ค้า	●	●	●	-
ชุมชน	●	●	-	●
สื่อมวลชน	●	●	●	●
PTT group	●	●	●	-

แผนผังการบังคับบัญชาการณ์เหตุฉุกเฉิน



หมายเหตุ

1. กรณีมีผลกระทบกับการดำเนินธุรกิจให้โครงสร้างตามแผน Business Continuity Plan
2. เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3-5 รับคำสั่งโดยตรงจาก ED ของแต่ละระดับโดยถูกที่ของบริษัท ทำหน้าที่ชำแหละปิดศูนย์ ECC ควบคู่กับการ ปลท. เช่ารายงาน
3. บริษัทได้กำหนดทีมบริหารจัดการภาวะฉุกเฉิน แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ทีมสอบได้ภาวะฉุกเฉิน ECC และทีมสอบได้วิกฤต และความเป็นปลอดภัย CCC โดยการเรียกทีมทั้ง 2 จะทำการประกาศเสียงตามสายเพื่อจัดตั้งศูนย์ และจุดนัดพบ ซึ่งช่องทางการสื่อสารอาจจะพิจารณาให้เหมาะสมตามสถานการณ์อีกครั้ง
4. การสั่งการให้เป็นไปตามสายบังคับบัญชาเท่านั้นโดยผ่านช่องทางการสื่อสารที่ได้จัดเตรียมไว้
5. กรณีไม่สามารถตั้งศูนย์ ECC หรือ CCC ได้ที่บริษัทฯ ให้สำการไปตั้งศูนย์ ECC ที่ห้อง War room บริษัท NPC Safety and Environmental Service Co., Ltd. ตามสัญญา ECC

ตารางระบุบทบาทหน้าที่การเข้าปฏิบัติการณีสถานการณ์ฉุกเฉิน

ลำดับ	บทบาทหน้าที่	สถานการณ์ฉุกเฉิน						หมายเหตุ
		เหตุติดเพลิงภายในโรงงาน	เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1	เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2	เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3-5	แนวท่อสติลเมันท์	ภัยธรรมชาติ	
1	ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมการวิกฤต และความเป็นปลอดภัย (CD)	*	*	✓	✓	*	✓	
2	ผู้อำนวยการศูนย์การควบคุมการฉุกเฉิน (ED)	*	✓	✓	✓	✓	✓	
3	หัวหน้าฝ่ายดับเพลิง (EC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	ผู้จัดการ ฉ. ชุดเก็บเหตุ (OC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	ทีมเลขาศูนย์ CCC	*	*	✓	✓	*	✓	
6	ทีมเลขาศูนย์ ECC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	ทีมเทคนิคและผู้เชี่ยวชาญ	*	*	*	*	*	*	
8	ทีม ICT และประสานงานภายใน	*	✓	✓	✓	✓	✓	
9	ทีมบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ และประสานงานลูกค้า	*	*	✓	✓	✓	✓	
10	หัวหน้าทีมดับเพลิงและทีมเหตุเรื่องสิ่งแวดล้อม ฉ. ชุดเก็บเหตุ (FC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	ทีมดับเพลิงและเหตุเรื่องสิ่งแวดล้อม A-D	✓	✓	✓	*	✓	✓	
12	ทีมดับเพลิงหลัก NPCASE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	เมื่อ RTTANK ถึง M
13	ทีมระงับเหตุทางทะเล SC	✓	✓	✓	✓	-	✓	เมื่อ RTTANK ถึง M
14	ทีมดับเพลิงสำรอง	-	-	✓	✓	*	✓	
15	ทีมดับเพลิงเสริมที่ 1. ฝ่ายซ่อมบำรุง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
16	ทีมดับเพลิงเสริมที่ 2. ทีมบริษัท	*	*	✓	✓	*	✓	
17	หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ	*	✓	✓	✓	*	✓	
18	ทีมพาหนะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	ทีมแพทย์	-	*	✓	✓	*	✓	
20	ทีมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	*	✓	✓	✓	✓	✓	
21	ทีมปฐมพยาบาล	*	*	✓	✓	*	✓	
22	หัวหน้าฝ่ายสนับสนุน	*	*	✓	✓	*	✓	
23	ทีมประชาสัมพันธ์ ต้อนรับนักข่าว และชุมชน	*	*	✓	✓	*	✓	
24	ทีมธุรการ	*	*	✓	✓	*	✓	

หมายเหตุ 1. สัญลักษณ์ ✓ หมายถึง เข้าปฏิบัติหน้าที่ตามตำแหน่ง

2. สัญลักษณ์ * หมายถึง เข้าปฏิบัติงานเมื่อได้รับการร้องขอ หรือพิจารณาตามสถานการณ์ฉุกเฉิน

9. ตำแหน่งหน้าที่และความรับผิดชอบหน้าที่เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินของบริษัท

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
1. ผู้อำนวยการ ศูนย์ประสานงานหลักและความปลอดภัย-CD	1.1 กรรมการผู้จัดการใหญ่	**ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สถานระปกติ)**
	1.2 รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ฝ่ายพาณิชย์และแผนธุรกิจ	1. ประเมินการพร้อมของแผนการตอบสนองเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ และส่งเสริมให้ทุกฝ่ายมาปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	1.3 รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการบริหารบริษัทร่วมสหุน GMTP	2. กำหนดมาตราการรักษาความปลอดภัยของบริษัทฯ และส่งเสริมการสื่อสารปลูกฝังความรู้ ทักษะที่ดีกับพนักงาน และผู้ปฏิบัติงานสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัย การจัดการเรื่องระบบการสื่อสารทักษะด้านความปลอดภัย การจัดป้ายเตือน โปสเตอร์ การแจ้งข่าวสารและโครงการรณรงค์ต่างๆ เป็นต้น ที่ยังให้พนักงานมีจิตสำนึกที่ดี ความรู้ที่จะเป็นเจ้าของและมีการดูแล ปกป้องชีวิต ทรัพย์สิน ข้อมูล และภาพลักษณ์ชื่อเสียงของบริษัทฯ
		ภาวะฉุกเฉิน
		1. สนับสนุนให้ทำและจัดตั้งทีมไฟเพลิงและทีมเฝ้าดูแลควบคุมเหตุฉุกเฉิน ECC และ CCC
		2. บริหารจัดการเรื่องกลยุทธ์ ในการลดผลกระทบต่อธุรกิจ และฟื้นฟูให้กลับมารถดำเนินธุรกิจได้ดีเช่นเดิม
		3. บริหารจัดการเรื่องกลยุทธ์เพื่อลดผลกระทบต่อภาพพลักษณ์และชื่อเสียงขององค์กร
		4. กำหนดวิธีการเร่งระงับเหตุฉุกเฉินของแต่ละเรื่องอย่างเหมาะสม
		5. บริหารจัดการประเมินปัญหาทางธุรกิจ ที่เสนอแนะ กลไกการฟื้นฟูกิจการ และผู้ดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		6. รับการแจ้งเหตุการณ์ ประเมิน สั่งการ และเรียกผู้ปฏิบัติการที่จำเป็นเข้าควบคุมภาวะวิกฤต และความมั่นคงปลอดภัย
		7. รับผิดชอบเรื่องจัดหาสิ่งใช้ทรัพยากรที่จำเป็นให้ทันต่อเหตุการณ์
		8. ทำหน้าที่เป็นประสานและให้ข้อมูลภายนอกองค์กร หรือสายงานต่อหน่วยงานราชการและผู้เกี่ยวข้อง
		9. ประเมินสถานการณ์ และพิจารณาประกาศใช้แผนบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (BCP) ตามการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Management BCM) ของธุรกิจ
		10. ควบคุมและดูแลปฏิบัติการที่เสี่ยงภายนอกที่เกี่ยวข้องกับที่พักพิงและระหว่างเกิดเหตุและจัดการระงับเหตุให้เรียบร้อย
		11. พิจารณาอนุมัติการยกระดับเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ และการกลับมาสู่ภาวะปกติ
		หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน
		1. มอบหมายบทบาท หน้าที่และห้วงเวลาในการดำเนินการฟื้นฟูความเสียหายในระยะสั้นและแบบถาวร
		2. จัดตามให้มีการฟื้นฟูสิ่งที่เสียหายหรือส่งผลที่ให้มีความเสี่ยงจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
		3. ประเมินการพร้อมรักษาภาพที่เสียหายเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ พร้อมให้คำแนะนำและส่งเสริมการปฏิบัติหน้าที่ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
		4. จัดตระเตรียมผู้ปฏิบัติการที่มีทักษะให้ทันต่อเหตุการณ์ ช่วยเหลือตามความเหมาะสม

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		3. ตรวจสอบและติดตามการฟื้นฟูทรัพยากร เครื่องจักร อุปกรณ์ที่ได้รับผลกระทบตามลำดับความสำคัญของการดำเนินธุรกิจ
		4. แจ้งข้อมูลยกเลิกสถานการณ์ฉุกเฉินให้กับผู้ดำผู้ให้บริการรับทราบและเข้าใจ
4. หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ	4.1 ผู้จัดการส่วนบริหารความยั่งยืนองค์กร	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>
		1. ศึกษา Pre-incident plan และแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ เป็นประจำ
		2. สนับสนุนในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน
		3. สนับสนุนและแนะนำให้ความรู้หน่วยงาน/ทีมงานที่มีหน้าที่ระงับเหตุฉุกเฉิน
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวต่อ CD ตามช่องทางที่เหมาะสม (MS teams/ วิทยุ/ต่อหน้า) และประจำศูนย์ CCC
		2. ควบคุมทีมจราจร ทีมอพยพ ทีมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ทีมปฐมพยาบาล ให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพในการระงับเหตุฉุกเฉิน
		3. ให้คำแนะนำ และข้อมูลด้านเทคนิคต่อ CD หรือตัดสินใจเรื่องสำคัญให้กับทีมในสังกัด
		4. สั่งการให้ทีมจราจรและภัยคุกคามรักษาความปลอดภัยบริเวณโดยรอบบริษัทฯ และประตูทางเข้า-ออกทุกจุด รวมถึงการจัดระเบียบเส้นทางจราจร
		5. สั่งการทีมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมดูแลคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งในและนอกบริษัทฯ
		6. ประสานงานและให้ข้อมูลที่สำคัญกับทีมระงับเหตุฉุกเฉินจากภายนอกก่อนเข้าพื้นที่เพื่อระงับเหตุ
		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
2. ทีมเลขาศูนย์ CCC	2.1 ผู้จัดการส่วนแผนกลยุทธ์และบริหารบริษัทในเครือ - หัวหน้าทีม	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>
	2.2 พนักงานตามคำสั่งแต่งตั้ง คณะ ทำงาน การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	1. วางแผนกลยุทธ์ ของบริษัทฯ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
		2. ศึกษานั้ดตอนปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน และแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ
		3. ร่วมซ้อมแผนฉุกเฉินของบริษัทฯเป็นประจำ
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวต่อ CD ตามช่องทางที่เหมาะสม (MS Teams/ต่อหน้า) เมื่อมีการจัดตั้งศูนย์ CCC
		2. ติดตามสถานการณ์เหตุฉุกเฉิน การบริหารจัดการภาวะวิกฤตอย่างต่อเนื่องอย่างใกล้ชิด
		3. ประสานการทำงานของศูนย์ฯ สนับสนุนช่วยเหลือผู้อำนวยการบริหารจัดการภาวะวิกฤต ในการแก้ไขปัญหา
		4. ให้ข้อเสนอแนะ ข้อมูลเกี่ยวกับแผนกลยุทธ์ของบริษัทฯเพื่อให้ธุรกิจของบริษัทฯ สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง
		5. หน้าที่อื่นๆ ตามที่ CD มอบหมาย
		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. เข้าร่วมในคณะทำงานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉิน
		2. ปฏิบัติตามคำสั่งของ CD ในการติดตามเรื่องการฟื้นฟูภายหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน
3. ทีมบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ประสานงานลูกค้า	3.1 ผู้จัดการส่วนพัฒนาธุรกิจและพาณิชยกิจ	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		1. เข้าร่วมในคณะทำงานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉินพร้อมสรุปผลกระทบและความเสียหาย
		2. ร่วมทำแผนฟื้นฟูสภาพความเสียหาย และแนวทางป้องกันในอนาคต
		3. ประเมินศักยภาพของการป้องกันเหตุความมั่นคง และเหตุฉุกเฉิน
5. ทีมจราจร และภัยคุกคาม	5.1 พนักงานตามคำสั่งแต่งตั้ง คณะ ทำงาน การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>
	5.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	1. ศึกษาแผนฉุกเฉินและ Pre-incident plan ให้ทราบและเข้าใจ
		2. จัดเตรียมอุปกรณ์สื่อสารให้พร้อมใช้งาน วิทยุสื่อสาร อุปกรณ์บันทึกเสียงและอุปกรณ์บันทึกภาพให้พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา (รปภ.)
		3. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยต้องมีความรู้ และเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ
		4. ตรวจสอบบัตรของผู้รับเหมาและผู้มาติดต่อ วัสดุอุปกรณ์ กระเป๋า ฯลฯ ก่อนอนุญาตให้เข้าเขตคลังผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือ
		5. ตรวจสอบพื้นที่ต่าง ๆ เช่น แนวรั้วรอบนอก แนวรั้วด้านใน อาคารภายในควบคุมและเขตคลังผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือ
		6. เข้าร่วมซ้อมแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้งหรือตามแผนการซ้อม
		7. ปฏิบัติหน้าที่ในการเฝ้าระวังภัยคุกคามต่างๆ เช่น การปฏิบัติการด้านข่าวกรอง การชุมนุมประท้วง การป่วนรู่วางระเบิด การพบวัตถุต้องสงสัยภัยคุกคามจากโดรน เป็นต้น
5. ทีมจราจร และภัยคุกคาม (ต่อ)		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวต่อ CC หัวหน้าฝ่ายอำนวยการตามช่องทางที่เหมาะสม (วิทยุ) และประจำหน้า CCR/G2

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
	3.2 ผู้จัดการส่วนบริหารสัญญารับ ส่งผลิตภัณฑ์	1. จัดเตรียมแผนและกลยุทธ์รองรับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินไม่สามารถรับ-เก็บ จ่ายผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าได้
	3.3 พนักงานตามคำสั่งแต่งตั้ง คณะ ทำงาน การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	2. ปรับปรุงข้อมูลสำหรับการติดต่อของบริษัทฯ และลูกค้า หรือผู้มีส่วนได้เสียให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ เพื่อให้กระบวนการติดต่อสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและสำเร็จภายในระยะเวลาที่จำกัด
		3. ศึกษา Pre-incident plan และแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ เป็นประจำ
		4. เข้าร่วมฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินของบริษัทฯเป็นประจำ
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวต่อ CD เมื่อมีการจัดตั้งศูนย์ CCC ตามช่องทางที่เหมาะสม (MS Teams/ต่อหน้า) และประจำศูนย์ CCC
		2. แจ้งสถานการณ์และแนวทางในการบริหารความต่อเนื่องกับผู้ดำผู้ให้บริการ
		3. แจ้งเหตุให้ลูกค้าทราบและตอบข้อซักถาม/ให้คำปรึกษาลูกค้า
		4. ประสานงานและดำเนินการจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในการบริหารความต่อเนื่องตามคำสั่งของ CD เช่น พื้นที่อาคารสำหรับปฏิบัติงานชั่วคราวกรณีฉุกเฉิน วัสดุอุปกรณ์ที่สำคัญในการระงับเหตุ หรือการดำเนินธุรกิจ และอื่นๆเพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินการต่อไปได้
		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. เข้าร่วมในคณะทำงานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉินพร้อมสรุปผลกระทบและความเสียหาย
		2. แจ้งสรุปสถานการณ์และความพร้อมด้านทรัพยากรต่างๆ เพื่อให้ธุรกิจของบริษัทฯ สามารถดำเนินงานได้ตามปกติ

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		5. การตรวจค้นภายในอาคารโดยปกติจะเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ที่มีความเชี่ยวชาญ ส่วนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยจะร่วมทำการสนับสนุนในการตรวจ และควรจะตรวจค้นสิ่งต้องสงสัยทำการตรวจซ้ำๆ แม้จะผ่านการตรวจมาแล้วโดยทำการตรวจสิ่งต่าง ๆ ดังนี้
5. ทีมจราจร และภัยคุกคาม (ต่อ)		5.1 ในการตรวจค้นในแต่ละห้อง ให้ใช้คนตรวจน้อยที่สุดเพียง 1 คน
		5.2 หากเมื่อพบวัตถุต้องสงสัยให้ทำเครื่องหมายไว้ แล้วถอยหลังกลับออกเส้นทางเดิมที่เข้ามาครั้งแรก
		5.3 การตรวจประตูให้ดูทางหน้าต่างหรือรอยแตกของหน้าต่างหรือผนังจากด้านนอกก่อนเปิดประตูช่องทางเดินต้องตรวจตามแผ่นกระดาษ แผ่นอิฐ พื้นปูน พรม ปั้นบันได ในเบื้องต้น
		5.4 อย่าเปิดทับ ตู้ ลิ้นชักก่อนตรวจถ้าจำเป็นให้ใช้เชือกดึงในระยะที่ปลอดภัยเก้าอี้โซฟาอย่าใช้มือคลำให้ใช้ไฟฉายส่องทางด้านหลัง ด้านใต้ ด้านข้างก่อน
		5.5 ห้ามนั่งหรือเข้าใช้งานพื้นที่ที่ยังไม่ได้ตรวจค้นโดยเด็ดขาด
		5.6 อย่าต่อสายไฟฟ้าที่ขาดหรือเปิด/ปิดสวิตซ์ไฟต่าง ๆ จนกว่าจะตรวจวงจรไฟฟ้าเรียบร้อย
		5.7 ถอดฝาครอบสวิตซ์ ตรวจสายไฟ ดูวงจรไฟฟ้าที่แปลกปลอมที่อาจทำไว้
		5.8 เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดต้องตรวจโดยละเอียดพื้นที่ต่าง ๆ ที่มีช่อง รู โพรง ต้องตรวจให้ทั่วโดยใช้ไฟฉายส่องตรวจ
		5.9 ต้องตรวจพื้นที่และอุปกรณ์จากด้านล่างขึ้นด้านบนเสมอ ส่วนที่เคลื่อนที่หรือขยับได้ทุกชนิด เช่น ก๊อกน้ำ คันโยก ปุ่มบังคับ ฯลฯ
5. ทีมจราจร และภัยคุกคาม (ต่อ)		5.10 เมื่อตรวจพื้นที่เสร็จเรียบร้อยแล้วให้เปิดอุปกรณ์ต่าง ๆ จากภายนอกเข้ามาภายในอาคาร

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		2. ทำการปิดประตูเข้า-ออกทันทีเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณภาวะฉุกเฉิน ป้องกันบุคคลภายนอกที่ไปเกี่ยวข้องเข้ามายังจุดที่เกิดเหตุ และจัดระเบียบยานพาหนะที่กีดขวางเส้นทางด้านหน้าบริษัทฯ
		3. ห้ามไม่ให้บุคคลเข้า-ออก เว้นแต่บุคคลเหล่านี้อยู่ในทีมตอบได้ภาวะฉุกเฉิน หรือได้รับการอนุญาตจาก CD/ED/CC
		4. แนะนำเส้นทาง/ถนนด้านในบริษัทฯ ให้กับทีมฉุกเฉินจาก NPC&SE และบุคคลภายนอก
		5. ตรวจสอบรวบรวมใบรายชื่อทั้งหมดนับจำนวนบุคคลภายนอกและผู้รับเหมาที่ลงชื่อเข้าบริษัทฯ เพื่อทวนสอบกับทีมอพยพ
		6. เฝ้าติดตามและป้องกันนักข่าว/สื่อมวลชนเข้าพื้นที่เพื่อทำข่าว และแจ้ง CC ให้ทีมประชาสัมพันธ์/ต้อนรับนักข่าวรับทราบ
		7. ควบคุมป้องกันทรัพย์สินของบริษัทฯ
		8. ปฏิบัติหน้าที่ในกรณีภัยคุกคาม (การข่มขู่ การวางระเบิด การพบวัตถุต้องสงสัย)
5. ทีมจราจร และภัยคุกคาม (ต่อ)		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. เข้าร่วมในคณะทำงานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉิน และสำรวจพื้นที่ตรวจสอบความเสียหาย
		2. ร่วมทำการสอบสวนหาสาเหตุของการเกิดเหตุฉุกเฉิน และเหตุภัยคุกคามต่างๆ ร่วมกับเจ้าหน้าที่ทหาร ตำรวจ กองพิสูจน์หลักฐานและหามาตรการแก้ไขร่วมกัน
		<u>หน้าที่ในกรณีภัยคุกคาม</u>
		○ <u>เหตุการณ์ผิดปกติ : การชุมนุมและประท้วง</u>
		1. รายงานผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น
		2. ปิดเส้นทางเข้า-ออกของบริษัทฯ ทั้งหมด

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		○ <u>การปฏิบัติเมื่อพบวัตถุต้องสงสัยและวัตถุระเบิด</u>
		1. รายงานผู้บังคับบัญชาทราบตามลำดับชั้น
		2. พิจารณาใช้มาตรการที่เหมาะสมปิดกั้นพื้นที่เกิดเหตุโดยเร็วโดยใช้เชือกธงแดงปิดกั้นป้องกันห้ามผู้คนผ่านเข้าใกล้ และอพยพผู้คนที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากพื้นที่เป้าหมายอย่างน้อย 100, 200 และ 400 เมตรในที่โล่งแจ้ง (ขึ้นอยู่กับชนิด ปริมาณ ขนาดของวัตถุต้องสงสัย) และรัศมีอย่างน้อย 50 เมตรขึ้นไปเมื่ออยู่ในที่กำบังที่ปลอดภัย
		3. ประสานงานผู้บังคับบัญชาเพื่อจัดตั้งศูนย์อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉินตามระเบียบระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน
		4. ควบคุมห้ามใช้วิทยุสื่อสาร (UHF, VHF) และโทรศัพท์มือถือในรัศมีวัตถุต้องสงสัยเป้าหมาย 3 เมตร เพราะคลื่นความถี่ของวิทยุอาจทำให้เชื้อประทุไฟฟ้าในวงจรระเบิดได้
		5. จัดเตรียมกระสอบบรรจุทรายจำนวน 10-20 ลูก เพื่อวางป้องกันลดแรงระเบิด
		6. จัดเตรียมยางยอกรถยนต์จำนวน 5-8 เส้น เพื่อวางป้องกันลดแรงระเบิด
		7. จัดเตรียมเครื่องปีกในการดับเพลิงให้พร้อมใช้งาน
		8. ห้ามจับต้อง เขย่า เปิดดู หรือเคลื่อนย้ายวัตถุต้องสงสัยโดยเด็ดขาด
		9. ห้ามดึงและสัมผัสสายไฟ สวิตซ์ และตัวจุดระเบิดถ้าพบเห็น
5. ทีมจราจร และภัยคุกคาม (ต่อ)		10. ห้ามนำวัตถุต้องสงสัยทิ้งลงน้ำ
		11. ห้ามนำโลหะเข้าใกล้และห้ามสูบบุหรี่ใกล้วัตถุต้องสงสัย
		12. ห้ามวิ่งและทำให้วัตถุต้องสงสัยสั่นสะเทือน
		13. ถ้าพบวัตถุต้องสงสัยวางอยู่ในห้องให้ทำการเปิดประตู หน้าต่าง ออกทุกบานเพื่อลดแรงดันจากระเบิดถ้าเกิดขึ้น

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		3. จัดกำลัง รปภ. เฝ้าระวังเส้นทางเข้า-ออก
		4. ประสานหน่วยราชการในการสกัดกั้นผู้ชุมนุมประท้วง
		5. จัดเตรียมทีมเจรจาต่อรองกับผู้ชุมนุมประท้วงตามคำสั่งผู้บังคับบัญชา
		○ <u>เหตุการณ์ผิดปกติ : การข่มขู่วางระเบิดด้วยช่องทางต่าง ๆ เช่น ปล่อยข่าวลือ โทรศัพท์ ฯลฯ</u>
		1. รปภ. ทวนสอบข้อมูล ผู้แจ้ง สถานที่ รายละเอียดต่างๆ และรายงานผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น
		2. ปิดเส้นทางเข้า-ออกของบริษัทฯ ทั้งหมด
5. ทีมจราจร และภัยคุกคาม (ต่อ)		3. จัดกำลัง รปภ. เฝ้าระวังเส้นทางเข้า-ออก
		4. ตรวจค้นภายนอกอาคาร โดยปกติจะเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ที่มีความเชี่ยวชาญ ส่วนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยจะร่วมทำการสนับสนุนในการตรวจ และควรจะตรวจค้นสิ่งต้องสงสัยต่าง ๆ ดังนี้
		4.1 ทรัพย์สินมีค่าที่เคลื่อนย้ายได้
		4.2 พื้นที่ที่มีช่องรอยหรือเศษวัตถุประกอบวัตถุระเบิดหลงเหลืออยู่
		4.3 เครื่องหมายที่งงไจทำไว้ เพื่อดึงดูดความสนใจผู้พบเห็นร่องรอยการปกปิดหรือการพรางต่าง ๆ
		4.4 การเปลี่ยนแปลงไปมีลักษณะที่ไม่เป็นไปตามธรรมชาติมีสิ่งที่ไม่มีความจำเป็นวางอยู่ ซึ่งอาจจะเป็นส่วนหนึ่งของวัตถุระเบิด เช่น ลวด ประตู หน้าต่าง สายไฟฟ้า แบตเตอรี่ เป็นต้น
		4.5 เครื่องหมายที่ผิดปกติ ที่อาจจะทำไว้เพื่อเตือนอันตราย
		4.6 สิ่งกีดขวางต่าง ๆ ซึ่งเป็นจุดที่เหมาะสมแก่การวางระเบิด ให้ตรวจค้นให้ละเอียดก่อนยกหรือเคลื่อนย้าย

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		5. กรณีการทำ SIP ในห้องต้องยืนยันข้อมูลการตรวจนับกับทาง CC อีกครั้ง ก่อนที่จะทำการเปิดหรือปิดห้อง และ Seal ประตูและหน้าต่างตามคำสั่ง CC
		6. รายงานสถานการณ์ที่ได้รับข้อมูลจากทีมประชาสัมพันธ์ให้พนักงานผู้อพยพรับทราบ
		7. ติดต่อและให้ข้อมูลกับครอบครัวของพนักงานที่ได้รับบาดเจ็บ/หรือเสียชีวิต (ติดต่อก่อนจัดแถลงข่าว)
		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. เข้าร่วมในคณะทำงานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉิน (ตามการร้องขอ)
		2. สำรวจพื้นที่จุดรวมพล และห้อง SIP ให้กลับสู่สภาพปกติพร้อมใช้งาน
7. ทีมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	7.1 พนักงานตามคำสั่งแต่งตั้ง คณะ ทำงาน การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>
		1. จัดทำแผนซ้อมและเป็นผู้นำในการซ้อมแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ
		2. ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา และสั่งซื้ออุปกรณ์ (PPE) ให้เพียงพอและพร้อมใช้งาน
		3. ศึกษาแผนฉุกเฉินและ Pre-Incident plan ให้ทราบและเข้าใจ
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวต่อ CC ตามช่องทางที่เหมาะสม (วิทยุ/ต่อหน้า) และประจำศูนย์ CCC
		2. ให้คำปรึกษาและแนะนำข้อมูลที่จำเป็นในการระงับเหตุฉุกเฉิน และประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและชุมชน เช่น ข้อมูลด้าน Technical, Pre-Emergency Plan, SDS
		3. สนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์/PPE ให้กับทีมระงับเหตุฉุกเฉินตามคำสั่งของ CC

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		14. การเข้าใกล้วัตถุต้องสงสัยเพื่อปฏิบัติงานตรวจตอบ จะต้องใช้กำลังคนให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อลดการสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้น
		15. พิจารณาร้องขอกำลังหน่วยกู้และขอทำลายวัตถุระเบิดจากฐานทัพเรือสัตหีบ หรือแผนก 3 กองทำกับการทำการจะระเวนชายแดนที่ 11 จันทบุรี หรือเจ้าหน้าที่ตำรวจพื้นที่ที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม
		16. เมื่อหน่วยกู้ถอดทำลายวัตถุระเบิดมาถึงให้ประสานงานความร่วมมือ เจ้าหน้าที่ในการปิดล้อมที่เกิดเหตุ รวมทั้งการอพยพผู้คนและสนับสนุนยานรถยนต์ กระสอบทราย ถุงแจกาการหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ตามคำร้องขอ
		17. จัดวางกำลังรปภ. เพื่อปิดกั้นพื้นที่และจัดการจราจรในที่เกิดเหตุ ตรวจค้นผู้ต้องสงสัย
		18. ห้ามไม่ให้พนักงานรปภ. ให้ข่าวสารกับบุคคลภายนอกหรือนักข่าวและประชาชนทั่วไป และป้องกันให้นักข่าวอยู่ด้านนอกบริษัทเท่านั้น
5. ทีมจราจร และภัยคุกคาม (ต่อ)		○ <u>เมื่อเกิดสถานการณ์ระเบิดเกิดขึ้นให้ปฏิบัติ ดังนี้</u>
		1. รายงานผู้บังคับบัญชาตามสายงานลำดับขั้นในภาวะฉุกเฉิน
		2. ปฏิบัติตามระเบียบระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน
		3. ปิดกั้นการจราจร เช่น ปิดประตูเข้า – ออก ด้านหน้า G-1 G-2 G-3 และ G6
		4. เมื่อหน่วยงานราชการภายนอกมาถึง เช่น หน่วยกู้ทำลายวัตถุระเบิด หน่วยดับเพลิงภายนอกและเจ้าหน้าที่ตำรวจให้ประสานงานจัดจราจรในการเข้าช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการระงับเหตุ
		5. ห้ามไม่ให้พนักงานรปภ. ให้ข่าวสารกับบุคคลภายนอกหรือนักข่าวและประชาชนทั่วไป และป้องกันให้นักข่าวอยู่ด้านนอกบริษัทเท่านั้น
		○ <u>การปฏิบัติเมื่อพบเหตุการณ์ทำร้ายร่างกาย ใช้อาวุธ หรือใช้อาวุธปืนกราดยิง</u>

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
7. ทีมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (ต่อ)		4. ทำการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีในอากาศทั้งพื้นที่ในและนอกบริษัทฯ ที่มีแนวโน้มส่งผลกระทบต่อชุมชน และโรงงานข้างเคียง
		5. ตรวจสอบ เฝ้าระวัง และประเมินผลกระทบของการระบายน้ำเสีย สารเคมีหรือสารปนเปื้อนต่างๆเข้าสู่รางระบายน้ำเพื่อป้องกันการระบายมลพิษออกด้านนอกโรงงาน
		6. รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกต่อ CC
		7. ให้คำปรึกษาและข้อมูลด้านเทคนิคทางด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมกับโรงงานข้างเคียงหรือหน่วยงานภายนอกโดยได้รับคำสั่งจาก CC
		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. เข้าร่วมในคณะทำงานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉินพร้อมสรุปผลกระทบและความเสียหาย
		2. ประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งภายในและภายนอกบริษัทฯ
8. ทีมปฐมพยาบาล	8.1 พนักงานตามคำสั่งแต่งตั้ง คณะ ทำงาน การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>
		1. ศึกษาวิธีการปฐมพยาบาล และการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บและตรวจสอบอุปกรณ์ปฐมพยาบาลให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน
		2. ฝึกอบรมการปฐมพยาบาล วิธีการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ และอันตรายจากสารเคมี
8. ทีมปฐมพยาบาล (ต่อ)		3. ร่วมฝึกซ้อมเหตุฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอ
		4. ศึกษา Pre-incident plan และแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ เป็นประจำ
		5. เข้าร่วมฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินของบริษัทฯเป็นประจำ

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		1. รปภ. ทวนสอบข้อมูล ผู้แจ้ง สถานที่ รายละเอียดต่างๆ และรายงานผู้บังคับบัญชาตามลำดับขั้น
		2. รปภ. เข้าพื้นที่พิจารณาเหตุการณ์
		3. กั้นพื้นที่ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้ ปิดประตูเข้า-ออกตามความเหมาะสม
		4. ถ้าต้องมีการอพยพให้พิจารณาดูแลความปลอดภัยเบื้องต้นให้กับพนักงาน
		5. กรณีพบผู้บาดเจ็บ ช่วยเคลื่อนย้ายมายังที่ปลอดภัยและแจ้งทีมปฐมพยาบาล
		6. อำนวยความสะดวก แนะนำเส้นทางให้กับหน่วยงานภายนอกที่เข้ามาช่วยเหลือ
6. ทีมอพยพ	6.1 พนักงานตามคำสั่งแต่งตั้ง คณะ ทำงาน การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>
		1. อัพเดตรายชื่อพนักงานและผู้บริหาร ผู้รับเหมาหลักให้เป็นปัจจุบันสม่ำเสมอ
		2. รักษาความเป็นระเบียบเรียบร้อยของพื้นที่จุดรวมพล และห้องสำหรับทำ SIP
		3. สำรวจเส้นทางสำหรับการอพยพทั้งภายในและภายนอกบริษัทฯสม่ำเสมอ
		4. ศึกษา Pre-incident plan และแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ เป็นประจำ
		5. เข้าร่วมฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินของบริษัทฯเป็นประจำ
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวต่อ CC (หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ) ตามช่องทางที่เหมาะสม (วิทยุ) และประจำศูนย์อพยพ (ตึก Admin)
		2. แจ้งเส้นทางและนำทางผู้อพยพไปยังจุดรวมพลที่ได้รับมอบหมาย
		3. ตรวจสอบและตรวจนับจำนวนผู้อพยพ ผู้สูญหาย ผู้บาดเจ็บ ทุกจุดรวมพล (รวมผู้รับเหมาที่เข้าทำงาน) และรายงานข้อมูลต่อ CC
		4. ระบุรายละเอียดผู้อพยพที่สูญหาย หรือไม่เข้ารายตัวต่อ CC

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		3. ศึกษา Pre-incident plan และแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ เป็นประจำ
		4. เข้าร่วมฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินของบริษัทฯเป็นประจำ
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวต่อ ST ตามช่องทางที่เหมาะสม (MS Teams/ต่อหน้า) และประจำศูนย์CCC
		2. ทำหน้าที่ให้ข้อมูลที่ได้รับการอนุมัติแล้วกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของบริษัทฯ เช่น หน่วยงานราชการ ชุมชน นักข่าว/สื่อมวลชน บริษัทข้างเคียง หรือหน่วยงานที่ได้รับผลกระทบ
10. ทีมประชาสัมพันธ์ ต้อนรับนักข่าวชุมชน (ต่อ)		3. เตรียมการแถลงข่าวและจัดห้องแถลงข่าว
		4. ต้อนรับนักข่าว/สื่อมวลชนต่าง ๆ และหน่วยงานราชการภายนอก
		5. ติดต่อและชี้แจงข้อมูลกับประธานชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
		6. กรณีไม่สามารถจัดแถลงข่าวที่บริษัทฯ ได้ให้ใช้พื้นที่ศูนย์บัญชาการ NPC S&E ในการต้อนรับนักข่าว/สื่อมวลชน และราชการในการแถลงข่าว
		7. ทำการประสานงานกับชุมชนและไปประจำอยู่ที่ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากเหตุฉุกเฉิน พร้อมรายงานเหตุการณ์ให้ชุมชนทราบเป็นระยะเพื่อลดข้อวิตกกังวล
		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. เข้าร่วมในคณะทำงานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉิน
		2. สรุปข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากชุมชนหรือหน่วยงานภายนอก และการนำเสนอข่าวบริษัทฯตามช่องทางต่างๆ เช่น ทีวี Social media เป็นต้น

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวต่อ CC ตามช่องทางที่เหมาะสม (วิทยุ/ต่อหน้า) และประจำหน้า CCR
		2. รับผิดชอบความพร้อมของอุปกรณ์ปฐมพยาบาล/ยานพาหนะอุปกรณ์เคลื่อนย้ายหรือช่วยเหลือผู้ป่วย / ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ
		3. เคลื่อนย้ายหรือช่วยเหลือผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือจุดที่ปลอดภัยที่ได้เตรียมไว้
		4. ดำเนินการปฐมพยาบาล Decontaminate และทำการ Triage การคัดแยกผู้ป่วยตามหลักวิชาการ
		5. รายงานชื่อ(รายงานชื่อ-นามสกุล) อาการ ของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บต่อ CC
		6. ติดต่อและแจ้งข้อมูลรายละเอียดของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บให้โรงพยาบาลทราบ
		7. บันทึกการเข้ารักษาพยาบาลและจัดการส่งผู้ที่ได้รับบาดเจ็บต่อโรงพยาบาล
		8. ร้องขอทีมปฐมพยาบาลจากภายนอก เช่น NPC&SE โรงพยาบาลเพื่อเข้าช่วยเหลือกรณีมีผู้บาดเจ็บอาการหนักและหลายราย
8. ทีมปฐมพยาบาล (ต่อ)		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. สรุปผลจำนวนผู้บาดเจ็บ ลักษณะอาการบาดเจ็บ สถานที่หรือโรงพยาบาลที่มีการนำส่งผู้บาดเจ็บไปรักษา รวมถึงรายละเอียดอื่นๆ ที่จำเป็นเพื่อรายงานต่อ CC
		2. เข้าร่วมในคณะทำงานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉิน (ตามการร้องขอ)
		3. สรุปสภาพการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ เครื่องมือ ภายหลังการใช้งาน
9. หัวหน้าฝ่ายสนับสนุน	9.1 ผู้จัดการส่วนบริหารองค์กร	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>
		1. บริหารทรัพยากรของบริษัทฯ ให้มีเพียงพอและสำรองไว้ใช้ในกรณีฉุกเฉิน

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		3. ทำหน้าที่สื่อสารข้อมูล แผนการดำเนินการ แนวทางการแก้ไขหรือฟื้นฟูและสถานการณ์ของบริษัทฯต่อชุมชนเพื่อให้ชุมชนเข้าใจและมีความเชื่อมั่นต่อบริษัทฯ
11. ทีมบริการ	11.1 พนักงานตามคำสั่งแต่งตั้ง คณะ ทำงาน การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>
		1. จัดเตรียมงบประมาณสำหรับกรณีฉุกเฉิน
11. ทีมบริการ (ต่อ)		2. จัดเตรียมรถหรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการขนย้ายหรือใช้ในสภาวะฉุกเฉิน
		3. สำรวจและจัดทำทะเบียนร้านค้าที่สามารถสั่งซื้ออาหารและเครื่องดื่มได้ในภาวะฉุกเฉิน
		4. ตรวจสอบสภาพรถบริษัทฯ ให้พร้อมใช้งาน
		5. ศึกษา Pre-incident plan และแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ เป็นประจำ
		6. เข้าร่วมฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินของบริษัทฯเป็นประจำ
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวต่อ ST ตามช่องทางที่เหมาะสม (MS Teams/ต่อหน้า/วิทยุ)
		2. สนับสนุนและบริการสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆตามการร้องขอจาก ST
		3. จัดหาอาหารและเครื่องดื่มไว้ให้กับทีมตอบสนองเหตุฉุกเฉิน
		4. จัดหา/จัดซื้อสิ่งจำเป็นเร่งด่วนเพื่อสนับสนุนการระงับเหตุฉุกเฉิน
		5. จัดเตรียมรถหรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการขนย้ายหรือใช้ในสภาวะฉุกเฉิน
		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. เข้าร่วมในคณะทำงานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉิน
		2. สรุปค่าใช้จ่ายจากเหตุฉุกเฉิน และสำรวจอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		2. เตรียมความพร้อมกำลังคน และอุปกรณ์ต่าง ๆสำหรับใช้ในกรณีฉุกเฉิน และอพยพ
		3. จัดเตรียมช่องทางการติดต่อ การจัดซื้อ
		4. ศึกษา Pre-incident plan และแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ เป็นประจำ
		5. เข้าร่วมฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินของบริษัทฯเป็นประจำ
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวต่อ CD ตามช่องทางที่เหมาะสม (MS Teams/ต่อหน้า) และประจำศูนย์ CCC
		2. กำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในทีมเพื่อให้ปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
		3. ตัดสินใจ และให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำกับสมาชิกภายในทีม
		4. เป็นผู้นำในการเจรจากับบุคคลภายนอก เช่น นักข่าว ผู้ชุมนุม ฯลฯ
9. หัวหน้าฝ่ายสนับสนุน (ต่อ)		5. ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆตามที่ CD มอบหมาย
		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. เข้าร่วมในคณะทำงานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉิน
		2. สรุปการใช้ทรัพยากรของบริษัทฯ ในกรณีฉุกเฉิน
		3. สนับสนุนการฟื้นฟูของแต่ละทีมภายหลังสภาวะฉุกเฉิน
10. ทีมประชาสัมพันธ์ ต้อนรับนักข่าวชุมชน	10.1 พนักงานตามคำสั่งแต่งตั้ง คณะ ทำงาน การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>
		1. จัดทำบัญชีรายชื่อและเบอร์ติดต่อชุมชน ฯลฯ ที่เกี่ยวข้อง
		2. เตรียมเครื่องมือการสื่อสารให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		2. ตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ก่อนจะเข้าร่วมโมการแถลงข่าว และให้ข้อมูลกับหน่วยงานภายนอก
		3. เป็นประธานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉิน
		4. ร่วมทำแผนฟื้นฟูสภาพความเสียหายที่เกิดขึ้นกับ CD
		5. ควบคุมให้มีการฟื้นฟูพื้นที่เสียหายหรือส่วนที่ได้รับความเสียหายจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
13. ทีมเลขาศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC)	13.1 พนักงานตามคำสั่งแต่งตั้ง คณะ ทำงาน การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>
	13.2 Board Man	1. อัพเดตข้อมูลข่าวสาร และเหตุการณ์ทั้งภายในและภายนอกสม่ำเสมอ
		2. จัดเตรียมอุปกรณ์สื่อสารและแบบฟอร์มแจ้งเหตุต่างๆให้พร้อมใช้งานเสมอ
		3. ศึกษา Pre-incident plan และแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ เป็นประจำ
		4. เข้าร่วมฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินของบริษัทฯเป็นประจำ
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวต่อ ED ตามช่องทางที่เหมาะสม (วิทยุ/ต่อหน้า) และประจำ ECC (CCR)
		2. กดสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินพร้อมประกาศแจ้งเหตุฉุกเฉินตามคำสั่งของ ED
13. ทีมเลขาศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) (ต่อ)		3. แจ้งเหตุไปที่ สทร./ EMCC โดยโทรศัพท์ และ E-mail/Fax/line โดยใช้แบบฟอร์มรายงานเหตุผิดปกติ/ฉุกเฉินฯ และรายงานศูนย์สื่อสาร ปตท.สนญ. 4. โทรศัพท์/วิทยุสื่อสารแจ้ง NPC S&E /รถพยาบาล และ SC เข้ามาช่วยระงับเหตุกรณีเหตุฉุกเฉินระดับ 1 และ 2
		5. โทรศัพท์แจ้งสทร. เข้ามาช่วยระงับเหตุ กรณีเหตุฉุกเฉินระดับ 2

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		3. สนับสนุนงบประมาณตามคำสั่งของผู้บริหารในการฟื้นฟูพื้นที่ในบริษัทฯที่ได้รับผลกระทบจากเหตุฉุกเฉิน
12. ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน ECC-ED	12.1 รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ฝ่ายปฏิบัติการคลังและท่าเทียบเรือ	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>
	12.2 รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ฝ่ายวิศวกรรมและก่อสร้าง	1. ประเมินภาพรวมของแผนการตอบสนองเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ และส่งเสริมให้ทุกหน่วยงานปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	12.3 ผู้บริหารสูงสุดที่อยู่ในพื้นที่ขณะเกิดเหตุ	2. สนับสนุนการฝึกซ้อมเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ เป็นประจำและให้คำแนะนำต่างๆ เพื่อให้การซ้อมแผนมีประสิทธิภาพมากที่สุด
		3. ศึกษาขั้นตอนปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ และ Pre Incident plan
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินเข้าประจำที่ศูนย์ ECC (CCR)
		2. รายงานข้อมูลและสถานการณ์ตรงต่อ CD
		3. ขออนุมัติและยกเลิกการประกาศภาวะฉุกเฉินกับ CD
		4. ประเมินรัศมีผลกระทบ ระดับความเสี่ยงที่จะเกิดต่อพนักงาน ชุมชน ทรัพย์สิน และชื่อเสียง และพิจารณายกระดับภาวะฉุกเฉินตามสถานการณ์
		5. มีอำนาจในการสั่งการและขอความร่วมมือให้บุคคลที่เกี่ยวข้องหรือพนักงานมาช่วยเหลือในการควบคุมเหตุฉุกเฉิน
		6. วางแผนกำหนดยุทธศาสตร์ในการระงับเหตุร่วมกับหัวหน้าทีมดับเพลิงและทีมอื่นๆ

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		6. เข้าประจำที่ ECC จดบันทึกเวลา เหตุการณ์ ขั้นตอนการสั่งการโดยลำดับจนกระทั่งประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉิน
		7. ดูแลและจดบันทึกข้อมูลลงบน Incident Board ให้ถูกต้องทันสมัยตลอดเวลาที่เกิดเหตุ
		8. เก็บบันทึกข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับอุบัติการณ์ การปฏิบัติการและการตัดสินใจเพื่อเป็นข้อมูลทางกฎหมาย
		9. ประสานงานและขอกำลังสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก เช่น โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติฯ ระยอง กรณีมีผู้ได้รับบาดเจ็บ ทีมช่วยเหลือจาก NPC S&E, Rescue team สทร. การนิคมอุตสาหกรรม IEAT เทศบาลเมืองมาบตาพุด และเบอร์ติดต่อสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ 1669
		10. แจ้งสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานระยอง
		11. แจ้งเหตุไปยังโรงงานข้างเคียง
13. ทีมเลขาศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) (ต่อ)		12. ให้คำปรึกษาทีมศูนย์ ECC และทีมตอบโต้เหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ
		13. เชื่อมต่อศูนย์ ECC และ CCC หรือประสานงานสื่อสารระหว่างศูนย์
		14. ร่างแถลงการณ์โดยให้หัวหน้าทีมตรวจตอบ และส่ง CD อนุมัติ และส่งไปยังทีมอื่นๆ เพื่อสื่อสาร
		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. เข้าร่วมในคณะทำงานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉิน
		2. สรุปข้อมูลลำดับเหตุการณ์ และรายละเอียดต่างๆ
		3. กดสัญญาณและแจ้งยกเลิกสภาวะฉุกเฉิน

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
12. ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน ECC-ED (ต่อ)		7. ประเมินสถานการณ์ว่าสามารถควบคุมได้โดยทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของบริษัทฯ กับ NPC&SE หรือจะต้องขอรับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก หรือต้องการทีมงานพิเศษที่จำเป็นต้องเข้าระงับเหตุของบริษัทฯ
		8. ตรวจสอบการส่งข้อมูลและอนุมัติแจ้งเหตุฉุกเฉินไปที่ สทร. EMCC และปตท. สำนักงานใหญ่ก่อนทุกครั้ง
		9. จำกัดและควบคุมผลกระทบที่เกิดขึ้นภายในบริษัทฯ และจะมีผลต่อพนักงาน ชุมชน สภาพแวดล้อม ทรัพย์สิน และชื่อเสียงของบริษัทฯ
		10. เมื่อได้รับแจ้งมีผู้สูญหายหรือบาดเจ็บ สั่งการให้ EC จัดทีมเพื่อค้นหาและช่วยเหลือ
		11. บริหารให้ทุกหน่วยงานต้องดำเนินการรักษาความปลอดภัย ความลับเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสาร เพื่อประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจ
		12. รับมอบหมายจาก CD เพื่อทำหน้าที่แถลงข่าว
		13. การปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่ง ED สามารถมอบหมายให้ EC ปฏิบัติแทนได้ตามความเหมาะสม
		14. ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆตามที่ CD มอบหมาย
		15. เมื่อเหตุการณ์สงบพิจารณาประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉินโดยประสานงานกับหัวหน้าทีมฝ่ายดับเพลิง EC และขออนุมัติจาก CD
		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
12. ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน ECC-ED (ต่อ)		1. สรุปสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น รวบรวมข้อมูลข้อเท็จจริงจากทุกหน่วยงานในศูนย์ ECC

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		4. ติดตามและตรวจสอบการทดสอบระบบการแจ้งเหตุอุปกรณ์ฉุกเฉินให้พร้อมใช้งานตามแผนงาน
16. หัวหน้าทีมฝ่ายดับเพลิง (ต่อ)		5. ร่วมฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ ตามแผนงาน
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวต่อ ED ตามช่องทางที่เหมาะสม (วิทยุ/ต่อหน้า/โทรศัพท์) จากนั้นเข้าประจำศูนย์ ECC
		2. ควบคุมและสั่งการทีมดับเพลิง รวมถึงวางแผนกลยุทธ์ในการเข้าดับเพลิงตาม Pre-Incident plan
		3. ควบคุม และประสานงาน ให้ข้อมูลกับทีมดับเพลิงจาก NPC&SE ทีมดับเพลิง สทร. และจากหน่วยงานภายนอกอื่นๆเมื่อมีการเข้ามาร่วมการระงับเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
		4. ประสานงานกับทีมฝ่ายเสริม ทีมซ่อมบำรุงในการตัดแยกระบบไฟฟ้า และทีมดับเพลิงเสริม
		5. ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆตามที่ ED มอบหมาย
		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. เข้าร่วมในคณะทำงานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉินพร้อมสรุปผลกระทบและความเสียหาย
		2. ร่วมสำรวจความเสียหายของพื้นที่และอุปกรณ์ เครื่องจักรต่างๆ
		3. ร่วมทำแผนฟื้นฟูสภาพความเสียหาย และแนวทางป้องกันในอนาคต
		4. ติดตามความพร้อมของอุปกรณ์ตอบโต้เหตุฉุกเฉิน
17. ทีมตัดแยกระบบและดับเพลิงเบื้องต้น	17.1 ทีมดับเพลิงกะ A กะ B กะ C และกะ D	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
14. ทีมเทคนิค/ผู้เชี่ยวชาญ	14.1 ผู้จัดการส่วนวิศวกรรม	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>
	14.2 พนักงานตามคำสั่งแต่งตั้ง คณะ ทำงาน การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	1. ศึกษาภาพรวมการดำเนินกิจกรรมของบริษัทฯ
		(กรณีมีการเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้าง ด้านวิศวกรรม เช่น มีการติดตั้งถังผลิตภัณฑ์ใหม่ อุปกรณ์ใหม่ ฯลฯ เพื่อสำหรับให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อ ED และทีมระงับเหตุศูนย์ ECC)
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวต่อ ED ตามช่องทางที่เหมาะสม "การสื่อสาร (โทรศัพท์ MS Teams/ต่อหน้า) และประจำศูนย์ ECC (เมื่อมีการร้องขอ)
14. ทีมเทคนิค/ผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)		2. ร่วมประเมินสถานการณ์ ความเสี่ยงหรือผลกระทบทั้งภายในและภายนอกบริษัทฯ และวางแผนกำหนดแนวทางระงับเหตุ
		3. ให้คำปรึกษาและคำแนะนำเกี่ยวกับด้านเทคนิคหรือข้อมูลทางด้านวิศวกรรมของโครงสร้าง เครื่องจักร/อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์เพื่อระงับเหตุฉุกเฉิน
		4. ร่วมประสานงานหรือจัดเตรียม จัดหาอุปกรณ์อื่นๆที่มีความจำเพาะหรือพิเศษที่จำเป็นต้องใช้ในการระงับเหตุจากหน่วยภายนอก
		5. ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆตามที่ ED มอบหมาย
		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. เข้าร่วมในคณะทำงานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉิน
		2. ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการฟื้นฟูผลกระทบภายหลังเหตุฉุกเฉิน
15. ทีม ICT และประสานงานภายใน	15.1 พนักงานตามคำสั่งแต่งตั้ง คณะ ทำงาน การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
พนักงานปฏิบัติการคลังผลิตภัณฑ์และส่วนปฏิบัติการท่าเทียบเรือ	17.2 พนักงานดับเพลิง บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด	1. ศึกษา Pre-incident plan และแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ เป็นประจำ
		2. เข้าร่วมฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินของบริษัทฯเป็นประจำ
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวกับหัวหน้าทีมตัดแยกระบบและดับเพลิงเบื้องต้น FC หรือ OC
		2. เมื่อได้รับคำสั่งจากหัวหน้าทีมฝ่ายดับเพลิงไปยังจุดที่เกิดเหตุ และทำการระงับเหตุโดยปฏิบัติตามคำสั่งของ OC หน้างาน
		3. ปฏิบัติตามขั้นตอนและ Pre-incident plan ในการระงับเหตุฉุกเฉิน (การกั้น/แปงพื้นที่ ทิศทางลม ฯลฯ)
		4. รายงานสถานการณ์ให้หัวหน้าทีมฝ่ายดับเพลิง FC/OC รับทราบเป็นระยะ
		5. เมื่อทีมดับเพลิง NPC&SE มาถึงพื้นที่หรือเข้าสู่เหตุฉุกเฉินระดับ 2 ให้ปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยของทีมดับเพลิง NPC&SE และทีมฉุกเฉินของสทร.
		6. เข้าร่วมเป็นผู้นำทางในการค้นหาผู้สูญหาย หรือผู้บาดเจ็บ และช่วยเคลื่อนย้ายนำออกมายังพื้นที่ปลอดภัย
17. ทีมตัดแยกระบบและดับเพลิงเบื้องต้น(ต่อ)		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. ร่วมสอบสวนและให้ข้อมูลในการระงับเหตุกับทีมสอบสวน
		2. สำรวจความเสียหายของพื้นที่ อุปกรณ์ และมีส่วนร่วมในการฟื้นฟู
18. ทีมดับเพลิงหลักและทีมดับเพลิงสำรอง	18.1 ทีมดับเพลิงหลักและ สำรอง บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด (ทางบก)	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		1. เตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ ระบบต่างๆของบริษัทฯ เช่น ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบอินทราเน็ต&อินเทอร์เน็ตให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา
		2. จัดเตรียมเบอร์โทรศัพท์ให้มีความพร้อมและทันสมัยอยู่ตลอดเวลา หรือช่องทางการสื่อสารที่จำเป็น เช่น วิทยุสื่อสาร
15. ทีม ICT และประสานงานภายใน (ต่อ)		3. ศึกษา Pre-incident plan และแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ เป็นประจำ
		4. เข้าร่วมฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินของบริษัทฯเป็นประจำ
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวต่อ ED ตามช่องทางที่เหมาะสม (MS Teams/ต่อหน้า) และประจำ ECC
		2. จัดเตรียมเครื่องมือสื่อสาร วิทยุสื่อสาร คอมพิวเตอร์ ของทีมตอบโต้เหตุฉุกเฉิน และความพร้อมในการเข้าถึงข้อมูลต่างๆทั้งศูนย์ ECC และ CCC และศูนย์อพยพ
		3. เป็นผู้ช่วย ED/EC ที่จะรับประสานงานบุคคล/หน่วยงานต่างๆภายใน
		4. จัดหาอุปกรณ์และเครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้งานในเหตุฉุกเฉินตามการร้องขอ ED
		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. เข้าร่วมในคณะทำงานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉิน (เมื่อมีการร้องขอ)
		2. สรุปประสิทธิภาพการสื่อสารภายใน และพัฒนาประสิทธิภาพให้ดีขึ้นอยู่เสมอ
16. หัวหน้าทีมฝ่ายดับเพลิง	16.1 ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการคลังผลิตภัณฑ์	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>
	16.2 ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการท่าเทียบเรือ	1. ศึกษา Pre-incident plan และแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ เป็นประจำ
		2. สนับสนุนและผลักดันให้ทีมฝ่ายดับเพลิงเข้าร่วมการซ้อมแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ ตามแผนงาน
		3. จัดเตรียมบุคลากรให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและเทคนิคในการดับเพลิง

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		3. เตรียมชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับสถานการณ์
		4. เข้าทำการดับเพลิงหรือหน้าที่อื่นๆเมื่อได้รับคำสั่งขอกำลังเสริมจาก EC เช่น การเข้าค้นหาผู้สูญหาย เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ เป็นต้น
		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
20. ฝ่ายเสริมทีมที่ 2 ทีมดับเพลิงเสริม (ต่อ)		1. เข้าร่วมในคณะทำงานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉิน
		2. ช่วยฟื้นฟูสภาพความเสียหายที่เกิดขึ้นตามที่ผู้บริหารได้รับมอบหมาย
21. พนักงานและคนงานผู้รับเหมา	ทุกคน	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>
		1. ศึกษาแผนและขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ
		2. เข้าร่วมการซ้อมแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ เป็นประจำ
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รวมพลที่จุดรวมเมื่อได้ยินเสียงประกาศคำสั่งให้อพยพ
		2. ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลที่สำคัญของบุคคลในหน่วยงานหรือต้นสังกัดกรณีสูญหาย
		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. เข้าร่วมให้ข้อมูลสำคัญหรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ

<u>หมายเหตุ : รายชื่อพนักงานที่ทำหน้าที่ในแต่ละทีม ตามประกาศแต่งตั้งคณะทำงาน การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน</u>

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
	19.2 ทีมดับเพลิงหลักและ สำรอง บริษัท เอลซี กรุ๊ป (ทางน้ำ)	1. จัดเตรียมกำลังพล รถดับเพลิง รถปฐมพยาบาล รถกู้ภัยสารเคมี และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการระงับเหตุฉุกเฉินให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ ตามสัญญาจ้าง
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. เข้าระงับเหตุตามสัญญา พร้อมให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการตอบโต้เหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ
		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. เข้าร่วมให้ข้อมูลสำคัญในการวิเคราะห์สอบสวนอุบัติเหตุ (ตามการร้องขอ)
		2. เสนอแนะแผนการฟื้นฟูพื้นที่ และอุปกรณ์ รวมทั้งมาตรการแก้ไขป้องกัน
19. ฝ่ายเสริมทีมที่ 1 ทีมซ่อมบำรุง และดับเพลิงเสริม	19.1 ผู้จัดการส่วนบำรุงรักษา - หัวหน้าทีม	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>
	19.2 พนักงานตามคำสั่งแต่งตั้ง คณะ ทำงาน การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	1. จัดเตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์สำหรับงานซ่อมบำรุงให้พร้อมใช้งานหน้าเสมอ
19. ฝ่ายเสริมทีมที่ 1 ทีมซ่อมบำรุง และดับเพลิงเสริม (ต่อ)		2. ตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ตามแผนงาน เตรียมความพร้อมทีมเครื่องกล ทีมไฟฟ้า ทีมเครื่องมือวัด เพื่อปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย
		3. ศึกษาและทบทวนขั้นตอนการทำงานของเครื่องจักรและผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ
		4. ศึกษา Pre-incident plan และ SOP การตอบสนองเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ
		5. ร่วมฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินฯ ของบริษัทฯเป็นประจำตามแผนงาน
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวต่อ EC โดยวิทยุสื่อสาร และเตรียมความพร้อมประจำจุด เช่น สถานี Fire water pump & Diesel generator house และอาคารซ่อมบำรุง
		2. ตัดแยกระบบไฟฟ้าตาม PIP หลังรับคำสั่งจาก EC

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ	หน้าที่
		3. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้เหมาะสมต่อสถานการณ์
		4. ควบคุม ดูแล การทำงานของ Fire water pump พร้อมทั้งแจ้งประสานงานต่อ EC ในกรณีที่พบว่า Fire Pump ขัดข้องหรือปริมาณเชื้อเพลิงอาจไม่เพียงพอต่อการระงับเหตุ
		5. จัดเตรียมและจัดหาอุปกรณ์ และเครื่องมือตามที่ EC มอบหมาย
		6. ทำหน้าที่ค้นหาผู้สูญหายหรือผู้บาดเจ็บร่วมกับทีมปฐมพยาบาลเบื้องต้น
		7. ตรวจสอบจุดเกิดเหตุหลังสถานการณ์สงบโดยตรวจวัด %LEL หรือสารอื่นๆ พร้อมทั้งตรวจสอบความเสียหายเบื้องต้น และรายงานต่อ EC
19. ฝ่ายเสริมทีมที่ 1 ทีมซ่อมบำรุง และดับเพลิงเสริม (ต่อ)		<u>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>
		1. เข้าร่วมในคณะทำงานในการดำเนินการสอบสวนเหตุฉุกเฉิน พร้อมให้ข้อมูลผลกระทบและความเสียหายของเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ
		2. ฟื้นฟูสภาพความเสียหายที่เกิดขึ้นตามที่ผู้บริหารได้มอบหมาย
20. ฝ่ายเสริมทีมที่ 2 ทีมดับเพลิงเสริม	20.1 ผู้จัดการส่วนก่อสร้าง - หัวหน้าทีม	<u>ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (สภาวะปกติ)</u>
	20.2 พนักงานตามคำสั่งแต่งตั้ง คณะ ทำงาน การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	1. ศึกษา Pre-incident plan และ SOP การตอบสนองเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ
		2. ร่วมฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินฯ ของบริษัทฯเป็นประจำตามแผนงาน
		<u>ภาวะฉุกเฉิน</u>
		1. รายงานตัวต่อ EC โดยวิทยุสื่อสาร และเตรียมความพร้อมประจำจุด CCR
		2. จัดเตรียมและจัดหา อุปกรณ์และเครื่องมือเพื่อสนับสนุนทีมดับเพลิงหลักตามที่ EC มอบหมาย

7. การยกเลิกเหตุฉุกเฉิน และภาวะวิกฤต

เหตุการณ์มีสภาพปกติ เหตุฉุกเฉินระดับ 1 ระดับ 2 ระดับ 3 ระดับ 4 และระดับ 5 เมื่อเหตุการณ์ฉุกเฉินสิ้นสุด บริษัทฯ ต้องแจ้งการยกเลิกเหตุฉุกเฉินไปยัง ภาระ (ศูนย์ C4I) EMCC และศูนย์สื่อสาร เลขา. ตำบลวาปีใหญ่ โดยช่องทางการแจ้งยกเลิกเหตุฉุกเฉิน ดังนี้

1. การแจ้งเหตุต่อ ภาระ (ศูนย์ C4I)
   Email c4impport@hotmail.com Line ID: c4i_mpport
   โทร 096-0367336 Fax: 0-3801-0730
2. การแจ้งเหตุต่อ EMCC
   โทร 081-732-3485, 0-3886-3933
   Line ID: adminemcc Fax: 0-3304-7041
3. เลขา. ตำบลวาปีใหญ่
   Email Communication_Center@ptplc.com
   โทร 02-5373111 หรือ 091-8393134 หรือ 089-969-6835 ตามแบบฟอร์ม F-เลขา.1111 ที่กำหนด

โดยการแจ้งข้างต้น จะพิจารณาดำเนินการแจ้งไปยังการแจ้งเตือนภายในหมู่บ้านเพื่อยกเลิกเหตุฉุกเฉินต่อไป

ดังนั้นการยกเลิกเหตุฉุกเฉินภายในประเทศไทยนั้นจะต้องคำนึงถึงสถานการณ์ภายนอกประเทศและการประเมินทุกปัจจัยเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นพร้อมกันทั้งภายในและภายนอกประเทศ ทั้งนี้ก่อนที่บริษัทฯ จะประกาศยกเลิกเหตุฉุกเฉินดังกล่าวนั้นจะต้องมีการประชุมร่วมกันระหว่างผู้บริหารระดับสูงของบริษัทฯ และต้องมีการประกาศยกเลิกเหตุฉุกเฉินจากผู้ที่ได้รับมอบอำนาจเท่านั้น

ภาพลักษณ์ชื่อเสียงของบริษัท

8. แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

แบ่งเป็น 3 แผนใหญ่ โดยมีรายละเอียดตามตารางดังนี้

แผน	สถาน
ก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้	
	แผนการระงับยับยั้งก่อนเกิดอัคคีภัย
	แผนการอบรม
	แผนการตรวจสอบ
ขณะเกิดเพลิงไหม้	
	แผนการดับเพลิง
	แผนผังแสดงเส้นทางหนีไฟ
	แผนผังแสดงการวางท่อ (แผนผังที่มีการปฏิบัติต่อเนื่องไปจนถึงการดูแลเพลิงไหม้จนสงบลงได้)
หลังเหตุเพลิงไหม้สงบลงแล้ว	
	แผนการกระทบทางด้านสุขภาพและสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงานเพลิงไหม้
	แผนการปฏิบัติงานฟื้นฟู

แผนก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้

8.1 แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

หน้าที่ของผู้รับผิดชอบในบริษัทในการป้องกันอัคคีภัย

- ฝ่ายบริหาร
- พนักงานทุกคน และพนักงานดอบโครงสร้างแผนฉุกเฉินฯ
- พนักงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

1. หน้าที่ฝ่ายบริหาร

1.1 การจัดผังโรงงาน ระบบ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ให้คำนึงถึงการเกิดอัคคีภัย

1.2 กำหนดพื้นที่ควบคุมกระบวนการผลิต เครื่องมือ เครื่องจักรที่อาจเกิดอัคคีภัย

1.3 กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานให้ปลอดภัยจากอัคคีภัย

1.4 มอบหมายให้คณะกรรมการความปลอดภัยฯ และพนักงานความปลอดภัยดูแลความปลอดภัยฯ

1.5 กำหนดแผนและการดำเนินการป้องกันและระงับอัคคีภัย เช่น การฝึกอบรม การตรวจสอบ และการปรับปรุงสภาพของงาน เป็นต้น

1.6 ติดตามตรวจสอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย

1.7 วางแผนระยะยาวเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย เช่น ในเรื่องการติดตั้งระบบตรวจสอบสารไวไฟหรือควันไฟ ระบบสัญญาณเตือนภัย ระบบดับเพลิงอัตโนมัติในจุดที่มีสารไวไฟหรือสารติดไฟได้ง่าย

1.8 กำหนดระเบียบและการควบคุมผู้รับเหมาหรือบุคคลภายนอกที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการก่อเกิดไฟต่าง ๆ

2. หน้าที่ของพนักงานเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย

2.1 พนักงานทุกคนต้องปฏิบัติตามกฎแห่งความปลอดภัยในการทำงานดังนี้

- ห้ามก่อไฟในบริเวณที่หวงห้ามหรือในบริเวณโรงงานก่อนได้รับอนุญาตจากผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ
- ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณที่มีป้าย "อันตรายจากสารไวไฟหรือวัตถุระเบิด" หรือ "บริเวณที่ห้ามสูบบุหรี่" นอกจาก สถานที่จัดไว้เท่านั้น
- ห้ามทำการซ่อมแซมเครื่องจักรเครื่องมือในบริเวณที่มีสารไวไฟหรือวัตถุติดไฟได้ง่ายโดยพละการ

2.2 การควบคุมพื้นที่ที่มีสารไวไฟหรือวัตถุติดไฟได้ง่ายการนำไฟมาใช้หรือก่อให้เกิดไฟในพื้นที่ใด ๆ ต้องห่างจากบริเวณที่มีสารไวไฟ หรือวัสดุติดไฟได้ง่ายอย่างน้อยในรัศมี 10 เมตร กรณีที่ไม่อาจทำได้ต้องทำการป้องกันสารไวไฟหรือวัตถุติดไฟได้ง่ายอย่างปลอดภัย

2.3 การป้องกันสถานที่ทำงาน และวิธีการที่เสี่ยงไฟ

- การป้องกันการรั่วไหลของเชื้อเพลิงและสารไวไฟต่าง ๆ พนักงานที่พบเห็นภาชนะที่ใส่สารไวไฟหรือเชื้อเพลิงต่าง ๆ อยู่ในสภาพที่ชำรุด หรืออาจเกิดการรั่วไหลให้รีบรายงานผู้มีหน้าที่รับผิดชอบและกรณีที่พบว่าการรั่วไหลนั้น อาจก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรง หากไม่แก้ไขให้รีบทำการแก้ไขและ/หรือรายงานผู้มีหน้าที่รับผิดชอบแก้ไขทันที
- การทำจัดขยะหรือเศษวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย ขยะหรือเศษวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย จะต้องเก็บรวบรวมไว้ในภาชนะที่ไม่ติดไฟได้ง่ายและห้ามนำออกจากบริเวณที่ทำงานไปเก็บไว้ในสถานที่ปลอดภัย เสื้อผ้าที่เปียกเปื้อนด้วยสารไวไฟ
- เสื้อผ้าที่เปียกเปื้อนด้วยสารไวไฟ พนักงานจะต้องเปลี่ยนเสื้อผ้านั้นทันที

- การป้องกันอัคคีภัยจากยานพาหนะ พนักงานที่ใช้ยานพาหนะขนถ่ายสิ่งของในบริเวณที่มีสารไวไฟ ถัง แก๊สจะต้องระมัดระวังการชน การกระแทก หรือการก่อให้เกิดอัคคีภัย
- การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า สายไฟ หลอดไฟ สวิตช์มอเตอร์ไฟฟ้า พัดลม เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ ไฟฟ้าที่มี หรือใช้อยู่ในบริเวณสารไวไฟหรือวัสดุติดไฟได้ง่าย จะต้องตรวจตราเป็นประจำในเรื่องสภาพที่ชำรุด การต่อไฟ ปลั๊กไฟ การต่อสาย ดิน หรือกรณีอื่นใดที่อาจเป็นสาเหตุของ อัคคีภัย
- การป้องกันอัคคีภัยจากการเชื่อมโลหะ

1. อุปกรณ์การเชื่อม สายไฟและข้อต่อที่หลอมหรือชำรุด ต้องทำการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย

2. ทำการตรวจสอบการรั่วไหลของข้อต่อและวาล์วเป็นประจำถ้าพบว่ามีการรั่วไหลของแก๊สจากถังแก๊สให้หยุดการทำงานที่ใช้ ในบริเวณนั้น และรีบทำการป้องกันแก้ไขโดยเร็ว

3. ถังแก๊สและถังน้ำมันเชื้อเพลิงต้องวางไว้ห่างจากเปลวไฟ ประกายไฟความร้อน ท่อร้อยต่าง ๆ หรือส่วนของเครื่องมือเครื่องจักรที่อาจก่อให้เกิดความร้อนได้ในระยะ 7 เมตร

4. สายไฟ สายแก๊ส ขณะทำการตัดเชื่อมต้องไม่กีดขวางการทำงานหรือตรงบริเวณที่อาจเหยียบทับของคนหรือยานพาหนะ

5. ห้ามทิ้งหรือปล่อยหัวเชื่อมไว้โดยไม่ดับไฟหรือปิดเครื่อง

6. การเชื่อมต้องระวังเปลวไฟ สะเก็ดไฟที่จะถูกลมพัดปลิวไปตกอยู่ในบริเวณที่มีสารไวไฟหรือวัสดุติดไฟได้ง่ายหรือเป็นอันตรายต่อพนักงานข้างเคียง

- การเคลื่อนย้ายขนส่งสารไวไฟโดยพนักงาน

1. การเคลื่อนย้ายขนส่งสารไวไฟห้ามผ่านหรือให้หลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการทำงานแล้วเกิดประกายไฟ เปลว ไฟท่อร้อย สะเก็ด โลหะ ฯลฯ

2. การขนส่งสารไวไฟให้ระมัดระวังการตกหรือหกเรี่ยราดบนพื้นที่ทำงาน

3. ให้ใช้วิธีการขน-ยกที่ปลอดภัย

4. ให้ระมัดระวังการเรียงตั้งแท้งค์ที่อาจเกิดการตกหล่นหรือถัมลงมาได้

3. หน้าที่ของพนักงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

3.1 กำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้

3.2 ตรวจสอบสถานที่ล่อแหลมต่อการเกิดอัคคีภัยเป็นประจำ

3.3 กำหนดรายละเอียดของแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ตลอดจนจัดให้มีการอบรมและฝึกปฏิบัติเป็นระยะ ๆ

3.4 จัดหาซ่อมบำรุง และตรวจสอบเครื่องดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงให้อยู่ในสภาพที่พร้อมต่อการใช้งานได้ตลอดเวลา

3.5 ควบคุมการทำงานของผู้รับเหมาหรือบุคคลภายนอกในเรื่องที่เกี่ยวกับอัคคีภัย

3.6 ตรวจสอบใบอนุญาตการทำงานในพื้นที่ควบคุมอัคคีภัย

4. หน้าที่ของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

4.1 ตรวจตราไม่ให้บุคคลภายนอกเข้าไปในโรงงานหรือสถานที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้

4.2 ระมัดระวังการก่อวินาศภัยบริเวณเก็บวัตถุระเบิดหรือบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้

4.3 เมื่อพบเห็นสิ่งที่อาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ ให้รีบรายงานต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง

โดยแผนการรณรงค์ป้องกันเป็นแผนที่จัดทำขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยในบริษัทฯ และเป็นการสร้างความสนใจรวมทั้งส่งเสริมในเรื่อง ของการป้องกันอัคคีภัยให้เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานทุกคนทุกระดับในบริษัทฯ ซึ่งหัวข้อที่จะทำการรณรงค์ ได้แก่

1. การจัดบอร์ด หรือข่าวสารประชาสัมพันธ์ผ่านอีเมลให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องการเกิดเพลิงไหม้ เช่น
   - องค์ประกอบของการเกิดเพลิงไหม้
   - การจัดเก็บวัตถุไวไฟ และสารเคมี
   - นโยบายด้านคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
   - ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากอัคคีภัย หรือสารเคมีหกรั่วไหล
   - การปฏิบัติตามหลัก 5ส.
   - กำหนดจุดสูบบุหรี่ที่ชัดเจน โดยกำหนดให้พื้นที่สูบบุหรี่ของพนักงานที่บริเวณด้านหลังตึกสำนักงาน

8.2 แผนการอบรม

1. เป็นการอบรมให้ความรู้กับพนักงานทั้งเชิงป้องกันและการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยกำหนดให้มีการอบรมพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ ผู้ปฏิบัติงานทุกคน ทุกระดับของบริษัทฯ การจัดทำแผนการอบรมของบริษัทฯ ให้เป็นไปตามแผนความจำเป็นในการฝึกอบรมแต่ละปี

8.3 แผนการตรวจตรา

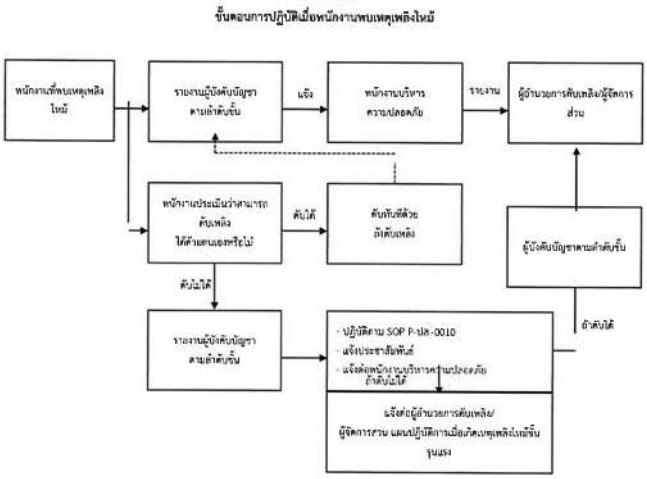
1. แผนการตรวจตรามีวัตถุประสงค์หลักเพื่อป้องกันอัคคีภัย โดยกำหนดให้ตรวจเกี่ยวกับการใช้และการเก็บวัตถุที่เป็นเชื้อเพลิง สารเคมีสารไวไฟ ของเสียที่ติดไฟง่าย แหล่งความร้อน อุปกรณ์ดับเพลิง จุดที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ ทางหนีไฟ โดยทางบริษัทฯ ได้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- หน้างานและผู้บริหารทุกท่านสามารถช่วยกันตรวจความปลอดภัยตามพื้นที่ที่รับผิดชอบ เช่น การเดินตรวจ หรือใช้ระบบ CCTV และหากพบเหตุผิดปกติให้เขียนรายงาน UA/UC หรือแจ้งคณะกรรมการ คปอ. และผู้บังคับบัญชาตามลำดับ
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเดินตรวจตราประจำวัน หากพบความผิดปกติให้รายงานผู้ควบคุมงานหรือระบุลงในรายงานบันทึกประจำวัน และส่งให้ส่วนความปลอดภัยฯ ทุกวัน
- การตรวจตั้นที่และตรวจอุปกรณ์ความปลอดภัยทุกเดือนพร้อมทั้งจัดทำรายงาน โดยบริษัท NPC S&E หรือ พนักงานที่ได้รับมอบหมาย

แผนขณะเกิดเพลิงไหม้

ซึ่งจะประกอบด้วยแผนเกี่ยวกับการดับเพลิง และลดความสูญเสีย โดยประกอบด้วยแผนต่าง ๆ 3 แผน

8.4 แผนการดับเพลิง



8.5 แผนอพยพหนีไฟ

กำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของพนักงานและบริษัทฯ ในขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ แผนอพยพหนีไฟที่กำหนดขึ้นนั้น มีองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น หน่วยตรวจสอบจำนวนพนักงาน ผู้นำทางหนีไฟ จุดนัดพบ (จุดรวมพล) หน่วยช่วยชีวิต และยานพาหนะ ฯลฯ โดยได้กำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละหน่วยงานโดยขึ้นตรงต่อผู้สั่งการทีมอพพ

ในแผนดังกล่าวกำหนดให้มีการปฏิบัติดังนี้

เมื่อมีสัญญาณฉุกเฉินให้ทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินสังกัดศูนย์ CCC ใช้ช่องวิทยุสื่อสารช่อง Safety

เมื่อมีสัญญาณฉุกเฉินให้ทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินสังกัดศูนย์ ECC ใช้ช่องวิทยุสื่อสารช่อง Emergency

1. ผู้นำทางหนีไฟ จะเป็นผู้นำทางพนักงานอพยพหนีไฟไปตามทางออกที่จัดเตรียมไว้

2. จุดนัดพบ หรือเรียกอีกอย่างว่า "จุดรวมพล" จะเป็นสถานที่ที่ปลอดภัย ซึ่งพนักงานสามารถที่จะมารายงานตัว และทำการตรวจสอบนับจำนวนได้ หากพบว่าพนักงานอพยพหนีไฟออกมาไม่ครบตามจำนวนจริง ซึ่งหมายถึงยังมีพนักงานติดอยู่ในพื้นที่ที่เกิดอัคคีภัย

3. เมื่อประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 1 ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินรวมพล ณ จุดรวมพล ซึ่งกำหนดไว้ดังนี้

   3.1 บริเวณหน้าอาคารสำนักงาน

3.2 บริเวณหน้าอาคาร Port control

3.3 กรณีทำ SIP ห้องพุดตาน ห้อง VIP ห้องสมุด ห้องพิกุลทอง

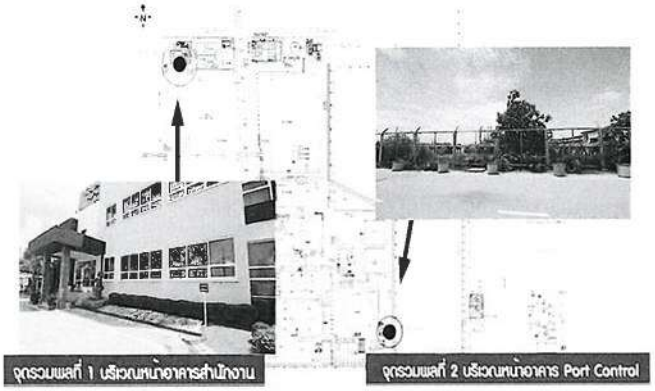
4. ทีมอพยพ มีหน้าที่ตรวจนับจำนวนพนักงานว่า มีการอพยพหนีไฟออกมาภายนอกบริเวณที่ปลอดภัยครบทุกคนหรือไม่ หากพบว่าพนักงานอพยพหนีไฟออกมาไม่ครบตามจำนวนจริง ซึ่งหมายถึงยังมีพนักงานติดอยู่ในพื้นที่ที่เกิดอัคคีภัยให้แจ้งหัวหน้าทีมสนับสนุนรับทราบ กรณีมีผู้รับเหมาเข้าทำงาน ให้ผู้ควบคุมงานทำหน้าที่นำพาผู้รับเหมาอพยพให้ครบก่อน ค่อยปฏิบัติหน้าที่เป็นทีมระงับเหตุ

5. หน่วยช่วยชีวิตและยานพาหนะ จะเข้าค้นหาและทำการช่วยชีวิตพนักงานที่ยังติดค้างอยู่ในอาคารหรือในพื้นที่ที่ให้เกิดอัคคีภัย รวมถึงกรณีของพนักงานที่ออกมาอยู่ที่จุดรวมพลแล้วมีอาการเป็นลม ช็อคหมดสติหรือบาดเจ็บ เป็นต้น หน่วยช่วยชีวิตและยานพาหนะจะทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และติดต่อหน่วยยานพาหนะให้ในกรณีที่พยาบาลหรือแพทย์พิจารณาแล้วต้องนำส่งโรงพยาบาล

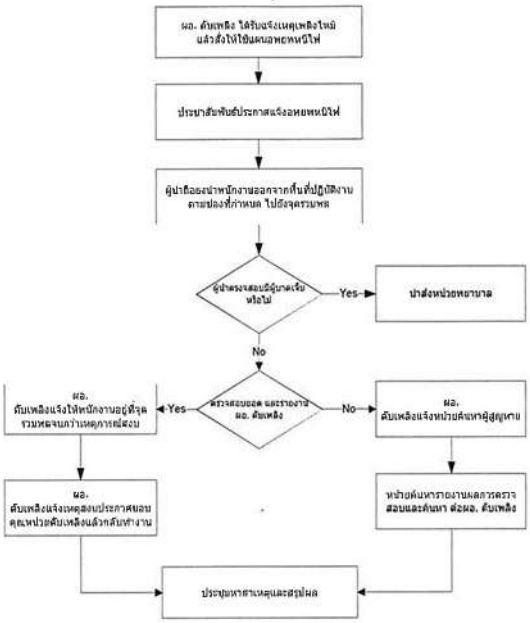
6. การรายงานชื่อผู้สูญหายและผู้ที่ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต ให้รายงานเป็นชื่อนามสกุลจริง

7. ทีมปฐมพยาบาลจะต้องคอยรายงานสถานการณ์เป็นระยะขณะนำส่งผู้บาดเจ็บไปโรงพยาบาลให้กับหัวหน้าทีมอพยพและหัวหน้าฝ่ายอำนวยการให้รับทราบ

แผนผังแสดงที่ตั้งจุดรวมพล



แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติอพยพหนีไฟ



8.6 แผนบรรเทาทุกข์

โดยกำหนดผู้รับชอบในการดำเนินการในหัวข้อดังต่อไปนี้

1. การประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ
2. การสำรวจความเสียหาย
3. การรายงานตัวของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่าย และกำหนดจุดนัดพบของบุคลากรเพื่อรอรับคำสั่ง
4. การช่วยชีวิตและขุดค้นหาผู้เสียชีวิต
5. การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ทรัพย์สินของผู้เสียชีวิต
6. การประเมินความเสียหาย ผลการปฏิบัติงานและรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้
7. การช่วยเหลือสงเคราะห์ผู้ประสบภัย
8. การปรับปรุงแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินการได้โดยเร็วที่สุด

หลังเหตุเพลิงไหม้สงบลงแล้ว จะประกอบด้วยแผนจะดำเนินการเมื่อเหตุเพลิงไหม้สงบลง 2 แผน

8.7 แผนบรรเทาทุกข์ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องจากภาวะเกิดเหตุเพลิงไหม้ (ดำเนินการต่อ 8.6)

ซึ่งดำเนินต่อเนื่องจากภาวะเกิดเพลิงไหม้ ฟื้นฟูภายหลังเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ผู้อำนวยการสำนักงานท่าเรือมาบตาพุด และผู้บริหารบริษัทฯ มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงหรือมอบหมายแต่งตั้งผู้รับผิดชอบให้ดำเนินการทั่งต่อไปนี้ ดำเนินการบรรเทาทุกข์ภายหลังเกิดเหตุดังนี้ ประสานงานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

1. ประสานงานกับชุมชนที่ได้รับผลกระทบ
2. ประสานกับบริษัทใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบ
3. สำรวจประเมินความเสียหายร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานภายในบริษัทฯ และหน่วยงานข้าราชการช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บ
4. ประชาสัมพันธ์สร้างความเข้าใจ และขวัญกำลังใจให้กับพนักงานภายในบริษัทฯ และชุมชนใกล้เคียงจุดที่เกิดเหตุ
5. ฟื้นฟูการดำเนินธุรกิจไม่ให้ชะงัก ทั้งทางด้านวัตถุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และการบริการ

8.8 แผนปฏิรูปฟื้นฟู

1. ดำเนินการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมที่อาจจะมีผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อม ทรัพย์สิน และชุมชนใกล้เคียงโดยปรับปรุงพื้นที่ที่ได้รับความเสียหายให้เร็วที่สุด
2. ปรับปรุงอุปกรณ์ต่างๆ ให้ใช้การได้เร็วที่สุด
3. จัดเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์เข้าไปอยู่ดูแลความต้องการหลังชุมชนได้รับผลกระทบจากเหตุฉุกเฉิน
4. กำหนดมาตรการป้องกัน สำหรับการดำเนินกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้อง
5. ทำการระวังทางการแพทย์โดยจัดให้เจ้าหน้าที่ทำการระงับเหตุฉุกเฉินได้รับการตรวจสุขภาพเพื่อความมั่นใจด้านความปลอดภัยของ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน และสดชื่นจากสารเคมีตกค้าง
6. จัดแพทย์เคลื่อนที่ตรวจสุขภาพชุมชนที่ได้รับผลกระทบ เพื่อป้องกันสารเคมีตกค้าง และสร้างความเชื่อมั่นต่อชุมชน
7. จัดทำโครงการประชาสัมพันธ์ สาเหตุการเกิดอัคคีภัยและแนวทางป้องกันในรูปแบบต่าง ๆ โครงการสงเคราะห์ผู้ป่วย โครงการปรับปรุงซ่อมแซมและสรรหาสิ่งที่สูญเสียให้กลับคืนสภาพปกติการปรับแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
8. วิเคราะห์หาสาเหตุการเกิดเหตุการณ์ภาวะฉุกเฉิน ตามแบบรายงานเหตุการณ์ภาวะฉุกเฉินนับตั้งแต่ได้รับทราบแจ้งเหตุ ตามระเบียบปฏิบัติการ P-ปส.0012 การรายงานและการสอบสวนอุบัติการณ์
9. นำรายงานการสอบสวนอุบัติการณ์ติดต่อประสานงานกับประกันภัย

9. การทดสอบและการซ้อมแผนจัดการเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤต

เพื่อให้มั่นใจว่าผู้บริหาร และพนักงานสามารถปฏิบัติหน้าที่ตามแผนจัดการเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤตได้อย่างถูกต้อง ส่วนงานบริหารความยั่งยืนองค์กรต้องจัดให้มีการทดสอบ หรือ ซ้อมแผนจัดการเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤตตามแผนที่กำหนด โดยพิจารณาซ้อมร่วมกับหน่วยงานภายนอก ทั้งนี้การกำหนด Scenario จะพิจารณาจากสถานการณ์ปัจจุบัน เหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงสูงถึงสูงมากโดย

- วางแผนเพื่อให้ความเสี่ยงอันเนื่องมาจากการฝึกซ้อมเกิดขึ้นน้อยที่สุด
- กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการฝึกซ้อมทุกครั้งและแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยจัดทำเป็นเอกสาร
- ดำเนินการทบทวนแผนจัดการเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤต หลังการฝึกซ้อมทุกครั้ง เพื่อประเมินการบรรลุเป้าหมายของการฝึกซ้อม
- จัดทำรายงานการฝึกซ้อม ผลลัพธ์ และข้อมูลป้อนกลับ รวมถึงสิ่งที่ต้องดำเนินการ
- ทบทวนรายชื่อ และเลขหมายโทรศัพท์ของผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามแผนฯ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- ในระหว่างการซ้อมแผนจัดการเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤต ต้องจัดให้มีผู้สังเกตการณ์ ทำหน้าที่สำรวจข้อบกพร่อง ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกครั้ง
- ให้ทีมตอบสนองเหตุฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมในการซ้อมแผนฉุกเฉิน Naval Security Meplaphut Exercise (NASMEX), Rayong Oil Spill Exercise (ROSE), Rayong International Health Regulation Exercise (RIHRex) และอื่นๆตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหาร หรือตามที่หน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องร้องขอให้เข้าร่วมโดยพิจารณาการเข้าร่วมตามกำหนดการที่เหมาะสม และเป็นไปตามกฎหมายหรือข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับบริษัทฯ

10. ระบบให้คำปรึกษาเกี่ยวกับความเสี่ยงระดับประเทศหรือระดับภูมิภาคหรือเทียบเท่า

10.1 ให้หน่วยงานบริหารความยั่งยืนองค์กรรับผิดชอบในการรับแจ้งคำให้การปรึกษาหรือติดตามให้คำปรึกษา เกี่ยวกับข้อมูลภัยคุกคามหรือความเสี่ยงในระดับประเทศหรือระดับภูมิภาค หรือที่เทียบเท่าที่จะส่งผลกระทบบริษัทฯ จากหน่วยงานหรือบุคคลภายนอกที่ให้ข้อมูลดังนี้

- ปตท. สำนักงานใหญ่
- สำนักงานตำรวจแห่งชาติ
- กรมอุตุนิยม
- กลุ่ม ปตท. เป็นต้น

เมื่อหน่วยงานบริหารความยั่งยืนองค์กร ได้รับแจ้งข้อมูลหรือได้ข้อมูลจากการติดตามสอบถามแล้ว ให้ระบุรายละเอียดลงในแบบฟอร์มรับคำปรึกษาเกี่ยวกับภัยคุกคามและความเสี่ยง (F-ปส.0106) และนำเสนอผู้จัดการส่วนบริหารความยั่งยืนองค์กรเพื่อพิจารณา

10.2 ผู้จัดการส่วนบริหารความยั่งยืนองค์กร พิจารณาข้อมูลภัยคุกคามหรือความเสี่ยงที่ระบุในแบบฟอร์มรับคำปรึกษาเกี่ยวกับภัยคุกคามและความเสี่ยง (F-ปส-0106) หากพิจารณาแล้วเป็นความจริงให้ดำเนินการแจ้งพนักงานความปลอดภัยเพื่อดำเนินการวางแผนและดำเนินการป้องกันภัยคุกคามและความเสี่ยงนั้นตามความเหมาะสมต่อไป

10.3 พนักงานบริหารความปลอดภัยดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ และรายงานผลการดำเนินการให้ผู้จัดการส่วนผู้จัดการส่วนบริหารความยั่งยืนองค์กรทราบต่อไป

11. การประชาสัมพันธ์และการให้ข่าว

เพื่อให้เกิดเป็นระเบียบในการประชาสัมพันธ์และการให้ข่าว บริษัท จึงมอบหมายให้บุคคลต่อไปนี้เท่านั้นที่มีหน้าที่ในการให้ข่าว หรือข้อมูลต่างๆ แก่ผู้สื่อข่าว สื่อมวลชน และบุคคลภายนอก คือ

1. กรรมการผู้จัดการใหญ่ (กรณีไม่อยู่มอบหมายตามลำดับชั้น)
2. รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ ปฏิบัติการคลังผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือ
3. รองกรรมการผู้จัดการใหญ่วิศวกรรมและก่อสร้าง
4. รองกรรมการผู้จัดการใหญ่พาณิชย์และแผนธุรกิจ

การอนุมัติแถลงการณ์ : เลขาศูนย์ ECC ทำการร่างแถลงการณ์และนำส่งให้ ED พิจารณาเพื่อที่จะส่ง CD อนุมัติก่อนทำการแถลงการณ์

แนวทางในการให้ข่าวกับสื่อมวลชน

สำหรับพนักงานในส่วนอื่น ๆ จะสามารถให้ข่าว หรือข้อมูลกับบุคคลภายนอกได้ภายหลังจากที่ทีมประชาสัมพันธ์ได้ทำการสรุปเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วจากแถลงการณ์ของบริษัทเพื่อใช้เป็นแนวทางในการตอบข้อซักถามจากบุคคลภายนอก

ในบางกรณีที่ทีมเหตุการณ์ฉุกเฉินขั้นนักข่าว และสื่อมวลชนจะมาถึงบริษัทฯ ซึ่งในขณะนั้นเหตุการณ์ภายในที่เกิดขึ้นอาจยังไม่สงบหรือ เจ้าหน้าที่ของทีมประชาสัมพันธ์ หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการให้ข่าวทั้ง 4 ท่านยังมาไม่ถึงที่เกิดเหตุ หรือยังไม่พร้อมที่จะให้ข่าวเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยจะไม่อนุญาตให้ผู้สื่อข่าวเข้ามาในเขตบริษัทฯ และไม่ให้กีดขวางการจราจรบนถนนจนกว่าเหตุการณ์จะสงบหรือมีความปลอดภัยเพียงพอแล้ว ทีมประชาสัมพันธ์ซึ่งจะเป็นผู้ที่นำนักข่าว และสื่อมวลชนไปยังห้องแถลงข่าวพร้อมทั้งศูนย์นักข่าว และสื่อมวลชนจนกว่าผู้มีหน้าที่ในการให้ข่าวจะมาให้การต้อนรับและแถลงข่าวต่อไป

ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์รุนแรง เช่น ไฟไหม้ หรือ การระเบิด ซึ่งจะสามารถมองเห็นได้ในระยะไกลๆ นักข่าวก็จะมาทำข่าวโดยจะมารวมกันอยู่ที่ ประตู G-1,ประตู G-2 หรือ จอดรถถ่ายรูป / ถ่ายภาพบันทึกเทปกันอยู่ในเขตวงนี้ เพื่อมิให้เกิดการกีดขวางการปฏิบัติงานในการดับเพลิง ให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.) ดำเนินการ ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.) หรือพนักงานทุกคนจะต้องไม่ให้ข่าวสารใด ๆ กับสื่อมวลชน
2. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย มีหน้าที่ชี้แจงให้สื่อมวลชนออกนอก ประตู G-1 ประตู G-2 เพราะเป็นการกีดขวางทางจราจรและชี้แจงให้เห็นถึงความปลอดภัยของสื่อมวลชนเอง
3. ควบคุมการจราจรบริเวณประตูทางเข้าทั้งทาง ประตู G-1 ประตู G-2 ให้ปราศจากการกีดขวาง โดยให้ทีมประชาสัมพันธ์นำนักข่าวเข้ามาภายในบริเวณหรือห้องที่จัดเตรียมไว้จนกว่าจะมีคำสั่งให้ทีมประชาสัมพันธ์นำนักข่าวไปจากการแถลงข่าวยังสถานที่ที่จัดเตรียมไว้
4. การแถลงข่าวจะกระทำโดยบุคคลที่มีหน้าที่ในการแถลงข่าว ซึ่งเป็นบุคคลที่ทางบริษัทฯ มอบหมายให้เท่านั้น
5. การให้ข่าวสารข้อมูลแก่สื่อมวลชนหรือนักข่าวจะมีหัวข้อดังนี้
   - 5.1 สาเหตุของการเกิดเหตุ
   - 5.2 การแก้ไขเหตุการณ์ที่กำลังดำเนินการอยู่
   - 5.3 ประสิทธิภาพในการแก้ไขเหตุการณ์ควบคุมเหตุ
   - 5.4 เวลาที่ใช้ในการแก้ไขเหตุการณ์ และความเสียหายเบื้องต้น
   - 5.5 ความร่วมมือที่ต้องการได้จากสื่อมวลชน
   - 5.6 การเปิดแถลงข่าวครั้งแรกนั้นจะใช้เวลาประมาณ 30-50 นาทีหลังจากที่นักข่าวมาถึง (เพื่อจัดเตรียมข้อมูลสำหรับแถลงข่าว) ส่วนการให้ข่าวในครั้งต่อไปจะเป็นหลังจากที่เหตุการณ์สงบแล้วและได้ข้อมูลเข้ามาเพียงพอที่จะแถลงข่าวแล้ว
   - 5.7 ในกรณีที่มีการบาดเจ็บ หรือ เสียชีวิตอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจะต้องแจ้งให้ครอบครัวของผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตได้ทราบก่อนแล้วจึงค่อยให้รายละเอียดกับสื่อมวลชน โดยผู้ที่จะให้ข่าวได้นั้นจะต้องเป็นผู้ที่มีหน้าที่ในการให้ข่าวเท่านั้น

6. การแจ้งข้อมูลกรณีเกิดเหตุการณ์ซึ่งหากปล่อยไว้อาจเกิดหรือก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงต่อชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพอนามัยของประชาชน

โดยใช้ช่องทาง การแจ้งโดยตรงต่อประชาชน การประชาสัมพันธ์ แจ้งเป็นหนังสือ แจ้งผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ

6.1 การแจ้งโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยไม่เกิน 3 ชั่วโมงหลังจากมีเหตุการณ์เกิดขึ้นโดยให้แจ้งข้อมูลอย่างน้อยดังนี้
- ข้อมูลเหตุการณ์และการควบคุมเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- ข้อมูลมลพิษและผลกระทบต่อสุขภาพ
- มาตรการในการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ และการปฏิบัติตัวของประชาชน

6.2 การแจ้งโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้หลังจากเหตุการณ์สิ้นสุดลง โดยให้แจ้งข้อมูลอย่างน้อยดังนี้
- ผลการตรวจสอบข้อเท็จจริง
- ผลการตรวจวัดระดับมลพิษที่ตกค้างในสิ่งแวดล้อม และสถานการณ์ของผู้ได้รับผลกระทบ
- มาตรการในการเฝ้าระวังทางสุขภาพและการปฏิบัติตัวของประชาชน
- สิทธิของประชาชนตามพระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ และโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562
- ข้อมูลอื่นใดที่เป็นประโยชน์ต่อการเฝ้าระวัง การป้องกัน หรือการควบคุมโรคจากสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อสุขภาพประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเมื่อเปิดอ่านระบบคอมพิวเตอร์เท่านั้น

12. กาลมหนาก

แนวทางขั้นตอนวิธีการปฏิบัติกรณีเกิดเพลิงไหม้และสารเคมีรั่วไหล

12.1 กรณีไฟไหม้ภายในโรงงาน (ตาม Pre incident plan ของแต่ละผลิตภัณฑ์)

ลำดับ	ผู้ทำหน้าที่	การปฏิบัติ
1	ผู้พบเห็นเหตุการณ์	1.1 แจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น
		1.2 เข้าช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บเบื้องต้นในกรณีมีผู้ได้รับบาดเจ็บ ("กรณีเหตุการณ์ไม่รุนแรง")
		1.3 แจ้ง CCR/SS. ของบริษัทฯ โดยวิทยุสื่อสาร หรือ Paging โดยมีรายละเอียดดังนี้ - ชื่อ และ สังกัด ผู้รายงาน - บริเวณที่เกิดเหตุฉุกเฉิน / ทิศทางลม ฯลฯ - ระบุสารผลิตภัณฑ์ (ในกรณีทราบชนิด) และปริมาณสารเคมีที่รั่วไหล (ประมาณการ) - สถานการณ์เบื้องต้น - ชื่อผู้บาดเจ็บ (ถ้ามี)
		1.4 กดสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน/ CCR สั่งการ
		1.5 ใช้ถังดับเพลิงมือถือในการเข้าดับเพลิงขั้นต้น (กรณีประเมินแล้วว่าสามารถดับได้)
2	CCR/SS.	2.1 ตรวจสอบกล้อง CCTV และแจ้งผู้บังคับบัญชาทราบตามลำดับ โดยใช้โทรศัพท์ หรือวิทยุสื่อสาร
3	ทีมตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	3.1 กรณีเหตุการณ์รุนแรงขึ้นให้ EC ขออนุมัติประกาศเหตุฉุกเฉินจาก ED/CD และแจ้ง Boardman ให้กดสัญญาณแจ้งเหตุ และประกาศสถานการณ์ฉุกเฉิน ...พร้อมทั้งเรียกทีมตอบสนองเหตุฉุกเฉินบริษัทฯ ศูนย์ ECC เข้ามารายงานตัว และขออนุมัติตั้งศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน ECC ที่ CCR จาก CD หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน
		3.2 ED สั่งการให้ Boardman ทำการแจ้ง NPC S&E ขอกำลังสนับสนุนเข้ามาช่วยเหลือระงับเหตุตามสัญญา โดยต้องแจ้งสถานการณ์ความรุนแรง สารผลิตภัณฑ์ และอุตนิยมพบเป็นต้น
		3.3 รายงานแจ้งเหตุผิดปกติ/เหตุฉุกเฉินให้ สทร. ศูนย์ C4I และ EMC² รับทราบตามแบบฟอร์ม
		3.4 กรณีเหตุฉุกเฉินระดับ 1 ขึ้นไปให้แจ้งเหตุไปที่ปลท.สำนักงานใหญ่ตามช่องทางสื่อสารที่กำหนด
		3.5 กรณีเหตุการณ์รุนแรง หรือต้องการทีมสนับสนุนให้ ED พิจารณาขออนุมัติทีมจาก CD และให้ Boardman ประกาศเรียกทีมตอบสนองเหตุฉุกเฉินบริษัทฯ สั่งกัดศูนย์ CCC มารายงานตัว และตั้งศูนย์ CCC บริเวณห้องประชุมพุทธาน อาคารสำนักงานชั้น 1 (กรณีไม่สามารถจัดตั้งศูนย์ ECC และ CCC ในพื้นที่บริษัทฯได้ให้ทีมตอบสนองเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯไปตั้งศูนย์บัญชาการสถานการณ์ฉุกเฉินที่ ห้อง War room บริษัท NPC Safety and Environmental Service Co., Ltd.)
		3.6 ทีมเลขาศูนย์ ECC ทำการร่างแถลงการณ์ และส่งให้ ED พิจารณา พร้อมส่งให้ CD อนุมัติการออกแถลงการณ์ เมื่อแถลงการณ์ได้รับอนุมัติให้ทำการส่งไปยังทีม PT ทีมอพยพ และทีมบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจและประสานงานลูกค้า เพื่อแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบต่อไป
		3.7 ทีมเลขาศูนย์ ECC ทำการบันทึกเหตุการณ์สำคัญ และแจ้งโรงงานข้างเคียง
4	ทีมตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	4.1 รายงานตัวต่อ EC และแต่งชุดดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ เพื่อไปยังจุดเกิดเหตุ
		4.2 OC รายงานสถานการณ์เบื้องต้นให้ EC รับทราบ เพื่อรายงาน ED ในลำดับต่อไป และแบ่งพื้นที่ 1. Hotzone 2. Warmzone และ 3. Coldzone พร้อมจุด Decontamination ระยะทางตาม PIP ของแต่ละผลิตภัณฑ์
		4.3 EC สั่งการให้หน่วยงานดับเพลิง NPC&SE รายงานตัวหน้า CCR เมื่อมาถึงพื้นที่ (กรณีเกิดเหตุทางบก) และ SC (กรณีเกิดเหตุทางน้ำ) เพื่ออธิบายเภาพรวมสถานการณ์
		4.4 ทีมจราจรมีหน้าที่หาหน่วยงานภายนอก เช่น สทร. NPC&SE (ทีมดับเพลิง ทีมปฐมพยาบาล)เข้าพื้นที่เพื่อระงับเหตุ
		4.5 กรณีมีผู้บาดเจ็บ หรือเสียชีวิตให้ทำการแจ้ง ED เพื่อขอ CC อนุมัติทีมปฐมพยาบาลจากศูนย์ CCC เข้ามาช่วยเหลือ
		4.6 ทีมปฐมพยาบาลประเมินผู้บาดเจ็บ และกรณีไม่สามารถปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้ให้รีบนำส่งต่อที่โรงพยาบาลโดยนำ SDS ของสารเคมีไปยังโรงพยาบาลด้วยเพื่อให้ข้อมูลประกอบการรักษา
		4.7 กรณีมีผู้เสียชีวิตให้ทำการปิดบังเรือนร่าง และห้ามเคลื่อนย้ายร่างผู้เสียชีวิตออกจากบริษัทฯจนกว่าเจ้าหน้าที่ตำรวจหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาตรวจสอบพื้นที่เกิดเหตุเพื่อดำเนินการต่อไป
		4.8 ทีมปฐมพยาบาลต้องรายงานทีมอพยพ กรณีมีผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต เพื่อให้ทีมอพยพประสานงานติดต่อญาติในการแจ้งข้อมูลกับในลำดับถัดไป
5	ทีมตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	5.1 กรณีต้องรวมพลให้ ED สั่งการ Boardman ประกาศแจ้งให้พนักงานผู้รับเหมาไปรวมพลกันที่จุดรวมพลที่บริษัทฯกำหนด กรณีเหตุการณ์รุนแรงมากและส่งผลกระทบเป็นวงกว้างไม่สามารถรวมพลได้ที่บริษัทฯ ให้พนักงานทุกคนไปรวมพลที่สวนภูมิรักษ์ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
		5.2 ทีมอพยพ นับจำนวนพนักงานและผู้รับเหมาเพื่อรายงานต่อ CC
		5.3 CC สั่งการทีมจราจรปิดประตูเข้า-ออกทั้งหมดของบริษัทฯ และคอยอำนวยความสะดวกกับหน่วยงานภายนอกที่จะเข้ามาช่วยระงับเหตุ พร้อมป้องกันนักข่าว สื่อมวลชนเข้ามาทำข่าวโดยไม่ได้รับอนุญาต
		5.4 ทีมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำรวจบริเวณรอบๆพื้นที่และรายงานผลกระทบให้ CC รับทราบ
		5.5 ST และทีมบริการ เตรียมอาหารและเครื่องดื่ม พร้อมสนับสนุนทีมตอบโต้เหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ ทั้งศูนย์ ECC และ CCC

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเมื่อเปิดอ่านระบบคอมพิวเตอร์เท่านั้น

		5.6 ทีมซ่อมบำรุงเข้าประจำสถานีปั๊มน้ำดับเพลิง และคอยสนับสนุนทีมดับเพลิงขั้นต้นของบริษัทฯ
6	ทีมตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	6.1 กรณีสถานการณ์รุนแรงขึ้นต้องปรับระดับจากระดับ 1 เป็น 2 หรือ 2 เป็น 3-5 ให้ ED ขออนุมัติประกาศระดับเหตุฉุกเฉินกับ CD ทุกครั้ง
		6.2 เลขาศูนย์ ECC ทำหน้าที่รายงานแจ้งเหตุการณ์ไปที่ สทร. ศูนย์ C4I และ EMC[1] และ ปตท.สำนักงานใหญ่
		6.3 ทำการออกแถลงการณ์เมื่อสถานการณ์รุนแรงขึ้น (การปรับระดับ) หรือมีเหตุการณ์ที่หน่วยงานภายนอก สื่อมวลชนต้องการทราบรายละเอียดอื่นๆเพิ่มเติม เพื่อป้องกันการสื่อสารข้อมูลที่คลาดเคลื่อน หรือข้อมูลเท็จ ลดความกดดันจากภายนอกที่จะทำให้บริษัทฯ เสียชื่อเสียงพร้อมทั้งปฏิบัติตามรายละเอียดข้างต้นที่ได้กล่าวมาเพื่อประชาสัมพันธ์สถานการณ์
		6.4 เมื่อสถานการณ์เข้าสู่การประกาศเหตุฉุกเฉินระดับ 2 ED สั่งการให้ทีมเลขาศูนย์ ECC ขอความช่วยเหลือ ไปยัง สทร. โดยมีรายละเอียดการแจ้งดังนี้ - ชื่อผู้แจ้งเหตุและเบอร์โทรกลับ (ยกเว้นแจ้งเหตุทางวิทยุ) - สถานที่เกิดเหตุจุดนัดพบ - ชนิดผลิตภัณฑ์ - ลักษณะการเกิดเหตุฉุกเฉิน - สาเหตุ - ผลกระทบต่อโครงการ / ชุมชน เช่นผู้ได้รับบาดเจ็บ เสียชีวิต
		6.5 กรณีเหตุฉุกเฉินระดับ 2 ED สทร. จะทำหน้าที่บัญชาการเหตุฉุกเฉินร่วมกับ ED ของ PTTTANK
		6.6 เมื่อจำเป็นต้องเข้าสู่ระดับ 2 ST สั่งทีม PT 1 ท่านไปยังชุมชนเพื่อชี้แจงและคอยประสานงานต่างๆ กับชุมชน
		6.7 ST สั่งทีม PT 1 คน เตรียมห้องรับรองนักข่าว พร้อมทั้งเตรียมการแถลงการณ์ และให้ข้อมูลกับนักข่าวเบื้องต้น
7	OC	7.1 ควบคุมการระงับเหตุหน้างาน และคอยรายงานสถานการณ์ต่างๆให้ EC รับทราบ พร้อมทั้งประเมินทิศทางลม และสถานการณ์สมอ
8	ทีมดับเพลิงขั้นต้น	8.1 เมื่อทีม NPC S&E เข้ามาช่วยดับเพลิงให้ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยการระงับเหตุ และทำหน้าที่สนับสนุนอื่นๆตามคำสั่งของ EC
9	OC / NPC&SE (OC)	9.1 สั่งฉีดพรมน้ำปฏิบัติตาม Pre Incident plan และประเมินสถานการณ์แจ้ง ED
10	ED/EC	10.1 ประเมินสถานการณ์เมื่อได้รับรายงานว่าเหตุการณ์สงบหรือระงับเหตุ ควบคุมสถานการณ์ได้เรียบร้อยจึงแจ้ง CD เพื่อขออนุมัติประกาศยกเลิกเหตุฉุกเฉิน
		10.2 เมื่อเหตุการณ์สงบแล้วให้ทีมเลขาศูนย์ ECC แจ้งยกเลิกเหตุฉุกเฉินไปยังช่องทางการสื่อสารทั้งหมด โดยก่อนส่งทุกครั้งให้ ED พิจารณาและขออนุมัติจาก CD ให้เรียบร้อย

11	PT	11.1 จัดเตรียมห้องแถลงข่าว และเตรียมเอกสารสำหรับแถลงข่าว
12	CD/ED	12.1 ทำหน้าที่แถลงข่าว
13	ผู้บริหารทุกทีม	13.1 สอบสวนหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไขป้องกัน
		13.2 ทำแผนฟื้นฟูหลังเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

<u>หมายเหตุ: ให้ทีมตอบสนองเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ ปฏิบัติและสื่อสารตามโครงสร้างแผนผังการบังคับบัญชาและความรับผิดชอบตามแผนฉุกเฉิน</u>

12.2 กรณีสารเคมีที่รั่วไหลในโรงงาน

- หน่วงงานที่พบเห็นทำการ หยุดการรั่วไหล และแจ้ง CCR เพื่อทำการหยุดการขน – ถ่ายผลิตภัณฑ์
- การจัดการสารเคมีให้ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติงานข้อ 12.2.1-12.2.8
- ในกรณีรั่วไหลมากจนไม่สามารถกำจัดเองได้ให้แจ้ง CCR ทราบเพื่อปฏิบัติตามแผนการตอบได้เหตุฉุกเฉินต่อไป

12.2.1 การจัดการแอมโมเนีย (Ammonia)

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล</u>

1. สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา
2. สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)
3. สวมรองเท้าบูทและถุงมือยางแบบหนา <u>โดย PPE ให้อ้างอิง SDS ของผลิตภัณฑ์เป็นหลัก</u>

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

1. กั้นแยกบริเวณที่แอมโมเนียหกรั่วไหลอย่างน้อย 50-100 เมตร โดยรอบทันที และอพยพพนุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกนอกพื้นที่
2. กรณีเกิดการหกรั่วไหลมาก ให้อพยพผู้ที่อยู่ใต้ลมออกอย่างน้อย 800 เมตร
3. ระบายอากาศบริเวณที่อับอากาศก่อนเจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติงาน
4. เจ้าหน้าที่ที่เข้าปฏิบัติงานต้องอยู่เหนือลมและสวมชุดป้องกันและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
5. ลำเลียงผู้บาดเจ็บออกนอกพื้นที่และปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนนำส่งแพทย์
6. เจือจางแอมโมเนียเหลวที่หกรั่วไหลด้วยกรดซัลฟิวริกเจือจาง
7. ห้ามสัมผัสกับภาชนะบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือแอมโมเนียที่หกรั่วไหล โดยไม่ได้สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคลถ้าไม่เสี่ยงต่ออันตรายให้รีบหยุดการหกรั่วไหล และอย่าให้น้ำเข้าในภาชนะบรรจุ
8. ป้องกันไม่ให้แอมโมเนียไหลลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ น้ำใต้ดิน หรือบริเวณที่อับอากาศใช้ถุงทราย / ขี้เลื่อยปิดกั้นรางระบายน้ำในจุดที่ใกล้บริเวณการหกรั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุม การแพร่กระจายและการปนเปื้อนสารเคมี
9. ในกรณีที่แอมโมเนียหกรั่วไหลเล็กน้อย ให้ใช้แท่งดูดซับปิดล้อมบริเวณที่มีการรั่วไหลก่อน แล้วใช้ทราย / ปูนขาวแห้ง / วัสดุดูดซับที่ไม่ทำปฏิกิริยากับแอมโมเนีย ดูดซับสารเคมีที่หกรั่วไหล
10. สำหรับกรณีที่แอมโมเนียหกรั่วไหลปริมาณมาก ให้ใช้ทราย / ปูนขาวแห้ง / วัสดุดูดซับที่ไม่ทำปฏิกิริยากับแอมโมเนีย ดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลทันที โดยวางทับบนสารเคมีที่รั่วไหล
11. ใช้อุปกรณ์ตักกวาดหรือดูดน้ำที่ปนเปื้อนแอมโมเนียใส่ภาชนะบรรจุ รวมถึงวัสดุดูดซับที่ปนเปื้อนด้วย เพื่อนำไปกำจัด
12. ใช้ละอองน้ำฉีดเป็นฝอยเพื่อลดไอระเหยของแอมโมเนีย ห้ามใช้น้ำฉีดโดยตรงบริเวณที่หกรั่วไหล
13. ในกรณีที่แอมโมเนียหกรั่วไหลออกจากถังเก็บ ให้เปิดเส้นทางให้แอมโมเนียไหลไปตามทางระบายลงสู่ Sump Tank และเก็บรวบรวมไว้ในภาชนะเก็บ

14. สำหรับในกรณีที่ภาชนะกักเก็บรั่ว ให้ปั๊มย้ายแอมโมเนียที่เหลือไปเก็บไว้ในถังบรรจุอื่น
15. กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ให้ปิดประตูระบายน้ำ เพื่อป้องกันการรั่วไหลปนเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องบำบัดให้ได้ตามคุณภาพน้ำที่กฎหมายกำหนดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

12.2.2 การจัดการอะคริโลไนไตรล์

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล</u>

1. สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา
2. สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)
3. สวมรองเท้าบูทและถุงมือยางแบบหนา <u>โดย PPE ให้อ้างอิง SDS ของผลิตภัณฑ์เป็นหลัก</u>

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

1. ปิดล้อมพื้นที่ที่เกิดการหกรั่วไหลทันที โดยมีรัศมีไม่ต่ำกว่า 300 เมตร และอพยพพนุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกนอกพื้นที่
2. ระบายอากาศบริเวณที่อับอากาศก่อนเจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติงาน
3. เจ้าหน้าที่ที่เข้าปฏิบัติงานต้องอยู่เหนือลมและสวมชุดป้องกันและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
4. กำจัดแหล่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟ เพื่อป้องกันการลุกติดไฟของอะคริโลไนไตรล์
5. ลำเลียงผู้บาดเจ็บออกนอกพื้นที่และปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนนำส่งแพทย์
6. เจ้าหน้าที่ที่เข้าปฏิบัติงานต้องอยู่เหนือลม และต้องสวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)
7. ปิดกั้นเส้นทางไหลของอะคริโลไนไตรล์จากพื้นที่ที่หกรั่วไหล ไม่ให้ไหลลงสู่เส้นทางการระบายน้ำ แหล่งน้ำต่างๆใช้กระสอบทรายปิดกั้นรางระบายน้ำในจุดที่ใกล้บริเวณการหกรั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายและการปนเปื้อนสารเคมี
8. ในกรณีที่อะคริโลไนไตรล์รั่วไหลเล็กน้อย ให้ใช้แท่งดูดซับปิดล้อมบริเวณที่มีการรั่วไหลก่อน แล้วใช้ทราย / ปูนขาวแห้ง / วัสดุดูดซับที่ไม่ติดไฟ ดูดซับสารเคมีที่รั่วไหล
9. สำหรับกรณีที่อะคริโลไนไตรล์รั่วไหลปริมาณมาก ให้ใช้ทราย / ปูนขาวแห้ง / วัสดุดูดซับที่ไม่ติดไฟ ดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลทันที โดยวางทับบนสารเคมีที่รั่วไหล
10. ในกรณีอะคริโลไนไตรล์รั่วไหลขณะขนถ่าย ให้นำแท่งดูดซับ / วัสดุดูดซับสารเคมี เช่น ทราย โซดาแอช หรือปูนขาวแห้ง เป็นต้น วางลงพื้นรอบอะคริโลไนไตรล์ที่รั่วไหล เพื่อจำกัดบริเวณและป้องกันการขยายตัวของอะคริโลไนไตรล์ แล้วใช้วัสดุดูดซับวางทับอะคริโลไนไตรล์ที่รั่วไหล
11. ในกรณีที่อะคริโลไนไตรล์รั่วไหลออกจากถังเก็บ ให้เปิดเส้นทางให้อะคริโลไนไตรล์ไหลไปตามทางระบายลงสู่ Sump Tank และเก็บรวบรวมไว้ในภาชนะเก็บ
12. สำหรับในกรณีที่ภาชนะกักเก็บรั่ว ให้ปั๊มย้ายอะคริโลไนไตรล์ที่เหลือไปเก็บไว้ในถังบรรจุอื่น
13. กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ปิดประตูระบายน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลปนเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องบำบัดให้ได้ตามคุณภาพน้ำที่กฎหมายกำหนดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ
14. ใช้อุปกรณ์ตักกวาดหรือดูดน้ำที่ปนเปื้อนอะคริโลไนไตรล์ใส่ภาชนะบรรจุเพื่อนำไปกำจัด
15. ทำความสะอาดบริเวณที่หกรั่วไหลด้วยวัสดุดูดซับให้เรียบร้อย
16. วัสดุดูดซับที่ใช้งานแล้วให้ถือว่าเป็นของเสียอันตราย และแยกเก็บในภาชนะที่ปิดด้วยเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้นำออกสู่ที่ไล่ง เพื่อรอส่งกำจัดอย่างถูกวิธี

12.2.3 การจัดการเมทิลเมทาคริเลท

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล</u>

1. สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา
2. สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)
3. สวมรองเท้าบูทและถุงมือยางแบบหนา <u>โดย PPE ให้อ้างอิง SDS ของผลิตภัณฑ์เป็นหลัก</u>

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

1. กั้นแยกบริเวณที่หกรั่วไหลของเมทิลเมตาคริเลทอย่างน้อย 25-50 เมตร โดยรอบทันที และอพยพพนุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกนอกพื้นที่ (กรณีหกรั่วไหลมาก ให้อพยพคนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร)
2. เมทิลเมตาคริเลทเป็นสารที่ไวไฟมาก จะลุกติดไฟได้เมื่อได้รับความร้อน ประกายไฟ หรือเปลวไฟ ไอระเหยของเมทิลเมตาคริเลทอาจเคลื่อนที่ไปยังแหล่งที่ทำให้เกิดการติดไฟ และลุกติดไฟย้อนกลับไปยังต้นกำเนิดได้
3. ระบายอากาศบริเวณอับอากาศก่อนเจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติงาน
4. เจ้าหน้าที่ที่เข้าปฏิบัติงานต้องอยู่เหนือลมและสวมชุดป้องกันและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
5. กำจัดแหล่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟเนื่องจากเมทิลเมตาคริเลทเป็นสารที่ไวไฟมาก จะลุกติดไฟได้เมื่อได้รับความร้อน ประกายไฟ หรือเปลวไฟ ไอระเหยของเมทิลเมตาคริเลทอาจเคลื่อนที่ไปยังแหล่งที่ทำให้เกิดการติดไฟ และลุกติดไฟย้อนกลับไปยังต้นกำเนิดได้
6. ลำเลียงผู้บาดเจ็บออกนอกพื้นที่และปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนนำส่งแพทย์
7. ห้ามสัมผัสกับภาชนะบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือเมทิลเมตาคริเลทที่หกรั่วไหลโดยไม่ได้ใส่ชุดป้องกัน และถ้าไม่เสี่ยงที่จะได้รับอันตรายให้รีบหยุดการหกรั่วไหล
8. ดูดซับเมทิลเมตาคริเลทที่หกรั่วไหลด้วยทราย โซดาแอช ดิน ปูนขาวแห้ง หรือสารดูดซับอื่นที่ไม่ติดไฟ (ยกเว้นไฮดราซีน)
9. ในกรณีที่เมทิลเมทาคริเลทรั่วไหลออกจากถังเก็บ ให้เปิดเส้นทางให้เมทิลเมตาคริเลทไหลไปตามทางระบายลงสู่ Sump Tank และเก็บรวบรวมไว้ในภาชนะเก็บ
10. สำหรับในกรณีที่ภาชนะกักเก็บรั่ว ให้ปั๊มย้ายเมทิลเมทาคริเลตที่เหลือไปเก็บไว้ในถังบรรจุอื่น
11. ใช้น้ำฉีดเป็นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของไอระเหย และฉีดล้างบริเวณที่สารหกรั่วไหลหลังจากการเก็บกวาดแล้ว
12. ป้องกันไม่ให้เมทิลเมตาคริเลทไหลลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ ชั้นใต้ดิน หรือบริเวณที่อับอากาศใช้กระสอบทรายปิดกั้นรางระบายน้ำในจุดที่ใกล้บริเวณการหกรั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายและการปนเปื้อนสารเคมี
13. ใช้อุปกรณ์ตักกวาดหรือดูดน้ำที่ปนเปื้อนเมทิลเมตาคริเลทใส่ภาชนะบรรจุ เพื่อนำไปกำจัด
14. วัสดุดูดซับที่ใช้งานแล้วให้ถือว่าเป็นของเสียอันตราย และแยกเก็บในภาชนะที่ปิดด้วยเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้นำออกสู่ที่ไล่ง เพื่อรอส่งกำจัดอย่างถูกวิธี
15. กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ให้ปิดประตูระบายน้ำ เพื่อป้องกันการรั่วไหลปนเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องบำบัดให้ได้ตามคุณภาพน้ำที่กฎหมายกำหนดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

12.2.4 การจัดการกรดซัลฟิวริก

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล</u>

1. สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา
2. สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)
3. สวมรองเท้าบูทและถุงมือยางแบบหนา <u>โดย PPE ให้อ้างอิง SDS ของผลิตภัณฑ์เป็นหลัก</u>

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุกรดซัลฟิวริกหกรั่วไหล</u>

1. กั้นแยกบริเวณที่มีการหกรั่วไหลของกรดซัลฟิวริกอย่างน้อย 25-50 เมตร โดยรอบทันที และอพยพพนุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออก นอกพื้นที่ กรณีที่มีการหกรั่วไหลมาก ให้อพยพผู้ที่อยู่ใต้ลมออกอย่างน้อย 100 เมตร
2. ระบายอากาศบริเวณอับอากาศก่อนเจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติงาน
3. เจ้าหน้าที่ที่เข้าปฏิบัติงานต้องอยู่เหนือลมและสวมชุดป้องกันและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
4. ลำเลียงผู้บาดเจ็บออกนอกพื้นที่และปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนนำส่งแพทย์

5. ห้ามแตะต้องภาชนะบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือกรดซัลฟิวริกที่หกรดโดยไม่ได้ใส่ชุดป้องกัน และถ้าไม่เสี่ยงที่จะได้รับอันตรายให้รีบหยุดการหกรั่วไหล
6. ดูดซับกรดซัลฟิวริกที่หกรั่วไหลด้วยทราย โซดาแอช ดิน ปูนขาวแห้ง และสารดูดซับอื่นที่ไม่ติดไฟ และเก็บในภาชนะปิดเพื่อดำเนินการจัดการต่อไป
7. ในกรณีที่กรดซัลฟิวริกรั่วไหลออกจากถังเก็บให้เปิดเส้นทางให้กรดซัลฟิวริกไหลไปตามทางระบายผงสู่ Sump Tank และเก็บรวมมาไว้ในภาชนะเก็บ
8. สำหรับในกรณีที่ภาชนะกักเก็บรั่ว ให้ปั๊มย้ายกรดซัลฟิวริกที่เหลือไปเก็บไว้ในถังบรรจุอื่น
9. ป้องกันไม่ให้กรดซัลฟิวริกไหลลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ ชั้นใต้ดิน หรือบริเวณที่อับอากาศใช้กระสอบทรายปิดกั้นรางระบายน้ำในจุดที่ใกล้บริเวณการหกรั่วไหลมากที่สุด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายและการปนเปื้อนสารเคมี
10. ใช้อุปกรณ์ตักกวาดหรือดูดน้ำที่ปนเปื้อนกรดซัลฟิวริกใส่ภาชนะบรรจุ เพื่อนำไปกำจัด
11. วัสดุที่ปนเปื้อนกรดซัลฟิวริกให้ถือว่าเป็นของเสียอันตราย แยกเก็บในภาชนะที่ปิดมิดชิด เพื่อรอส่งกำจัด
12. กรณีที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ให้ปิดประตูระบายน้ำ เพื่อป้องกันการรั่วไหลปนเปื้อนออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำที่ปนเปื้อนต้องบำบัดให้ได้ตามคุณภาพน้ำที่กฎหมายกำหนดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ
13. ใช้น้ำฉีดเป็นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของไอระเหย และฉีดล้างบริเวณที่สารหกรั่วไหลหลังจากการเก็บกวาดแล้ว

12.2.5 การจัดการโพรพีลีน

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล</u>

1. สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา
2. สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)
3. สวมรองเท้าบูทและถุงมือยางแบบหนา <u>โดย PPE ให้อ้างอิง SDS ของผลิตภัณฑ์เป็นหลัก</u>

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

1. กั้นแยกบริเวณที่หกรั่วไหลของโพรพีลีนโดยรอบทันทีจนกระทั่งก๊าซสลายตัวหมด และอพยพบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากบริเวณโดยเฉพาะบุคคลที่อยู่ใต้ลมให้ห่างออกไปประมาณ 800 เมตร หรือถ้าเป็นไปได้ให้อพยพไปอยู่ทิศทางเหนือลม
2. ป้องกันการเกิดประกายไฟบริเวณใกล้เคียง โดยปิดกั้นแหล่งจุดติดไฟ เปลวไฟ และการสูบบุหรี่ในพื้นที่อันตราย หรือกำจัดแหล่งจุดติดไฟออกไปให้หมด
3. ห้ามแตะต้องภาชนะบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือโพรพีลีนที่หกรั่วไหลโดยไม่ได้ใส่ชุดป้องกัน
4. จัดให้มีการระบายอากาศและหยุดการรั่วไหลของโพรพีลีน ถ้าทำได้โดยปราศจากความเสี่ยงอันตราย
5. ดูดซับโพรพีลีนที่หกรั่วไหลด้วยทราย ดิน ปูนขาวแห้ง หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ เพื่อดูดซับเอาไว้ และตักดินบริเวณที่หกรั่วไหล ใส่ภาชนะบรรจุ เพื่อนำไปกำจัด
6. ใช้น้ำฉีดเป็นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของไอระเหย และใช้น้ำปริมาณมากๆ ฉีดล้างบริเวณที่สารหกรั่วไหลหลังจากการเก็บกวาดแล้ว
7. กรณีที่หกรั่วไหลในปริมาณมาก ให้ฉีดโฟมคลุม รวมทั้งอาจใช้พัดลมหรือก๊าซไนโตรเจนเป่าไล่ให้กระจายออกไปโดยเฉพาะถ้าบริเวณที่หกรั่วไหลเป็นพื้นที่อับอากาศ เช่น รางระบายน้ำ เพื่อป้องกันการสะสมตัวของโพรพีลีนจนเกิดการระเบิด
8. ตรวจวัดค่าระดับก๊าซไวไฟบริเวณที่หกรั่วไหล โดยเฉพาะด้านใต้ลมไม่ให้มีระดับเกินกว่า 10% LEL หลังจากการควบคุมการหกรั่วไหลได้แล้ว
9. วัสดุดูดซับที่ใช้งานแล้วให้ถือว่าเป็นของเสียอันตราย และแยกเก็บในภาชนะที่ปิดด้วยเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้ย้ายออกสู่ที่โล่ง เพื่อรอส่งกำจัดอย่างถูกวิธี

12.2.6 การจัดการแอลพีจี

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล</u>

1. สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา
2. สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)
3. สวมรองเท้าบูทและถุงมือยางแบบหนา <u>โดย PPE ให้อ้างอิง SDS ของผลิตภัณฑ์เป็นหลัก</u>

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

1. กั้นแยกบริเวณที่หกรั่วไหลของแอลพีจีโดยรอบทันทีจนกระทั่งก๊าซสลายตัวหมด และอพยพบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกนอกพื้นที่ โดยเฉพาะบุคคลที่อยู่ใต้ลมให้ห่างออกไปประมาณ 800 เมตร หรือถ้าเป็นไปได้ให้อพยพไปอยู่ทิศทางเหนือลม
2. ป้องกันการเกิดประกายไฟบริเวณใกล้เคียง โดยปิดกั้นแหล่งจุดติดไฟ เปลวไฟ และการสูบบุหรี่ในพื้นที่อันตราย
3. ห้ามแตะต้องภาชนะบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือแอลพีจีที่หกรั่วไหลโดยไม่ได้ใส่ชุดป้องกัน
4. จัดให้มีการระบายอากาศและหยุดการรั่วไหลของแอลพีจีถ้าทำได้ โดยปราศจากความเสี่ยงอันตราย
5. ดูดซับแอลพีจี (เหลว) ที่หกรั่วไหลด้วยทราย ดิน ปูนขาวแห้ง หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ เพื่อดูดซับเอาไว้ และตักดินบริเวณแอลพีจีหกรั่วไหลใส่ภาชนะบรรจุ เพื่อนำไปกำจัด
6. ใช้น้ำฉีดเป็นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของไอระเหย และใช้น้ำปริมาณมากๆ ฉีดล้างบริเวณที่สารหกรั่วไหลหลังจากการเก็บกวาดแล้ว
7. กรณีที่หกรั่วไหลในปริมาณมาก ให้ฉีดโฟมคลุม รวมทั้งอาจใช้พัดลมหรือก๊าซไนโตรเจนเป่าไล่ให้กระจายออกไปโดยเฉพาะถ้าบริเวณที่หกรั่วไหลเป็นพื้นที่อับอากาศ เช่น รางระบายน้ำ เพื่อป้องกันการสะสมตัวของแอลพีจีจนเกิดการระเบิด
8. ตรวจวัดค่าระดับก๊าซไวไฟบริเวณที่หกรั่วไหล โดยเฉพาะด้านใต้ลมไม่ให้มีระดับเกินกว่า 10% LEL หลังจากการควบคุมการหกรั่วไหลได้แล้ว
9. วัสดุดูดซับที่ใช้งานแล้วให้ถือว่าเป็นของเสียอันตราย และแยกเก็บในภาชนะที่ปิดด้วยเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้ย้ายออกสู่ที่โล่ง เพื่อรอส่งกำจัดอย่างถูกวิธี

12.2.7 การจัดการ NGL

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล</u>

1. สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา
2. สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)
3. สวมรองเท้าบูทและถุงมือยางแบบหนา <u>โดย PPE ให้อ้างอิง SDS ของผลิตภัณฑ์เป็นหลัก</u>

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

1. กั้นแยกบริเวณที่หกรั่วไหลของ NGL โดยรอบทันทีจนกระทั่งก๊าซสลายตัวหมด และอพยพบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกนอกพื้นที่ โดยเฉพาะบุคคลที่อยู่ใต้ลมให้ห่างออกไปประมาณ 800 เมตร หรือถ้าเป็นไปได้ให้อพยพไปอยู่ทิศทางเหนือลม
2. ป้องกันการเกิดประกายไฟบริเวณใกล้เคียง โดยปิดกั้นแหล่งจุดติดไฟ เปลวไฟ และการสูบบุหรี่ในพื้นที่อันตราย
3. ห้ามแตะต้องภาชนะบรรจุที่ได้รับความเสียหายหรือ NGL ที่หกรั่วไหลโดยไม่ได้ใส่ชุดป้องกัน
4. จัดให้มีการระบายอากาศและหยุดการรั่วไหลของ NGL ถ้าทำได้ โดยปราศจากความเสี่ยงอันตราย
5. ดูดซับ NGL ที่หกรั่วไหลด้วยทราย ดิน ปูนขาวแห้ง หรือวัสดุดูดซับอื่นๆเพื่อดูดซับเอาไว้และตักดินบริเวณ NGL หกรั่วไหลใส่ภาชนะบรรจุเพื่อนำไปกำจัด
6. ใช้น้ำฉีดเป็นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของไอระเหย และใช้น้ำปริมาณมากๆ ฉีดล้างบริเวณที่สารหกรั่วไหลหลังจากการเก็บกวาดแล้ว

7. กรณีที่หกรั่วไหลในปริมาณมาก ให้ฉีดโฟมคลุม รวมทั้งอาจใช้พัดลมหรือก๊าซไนโตรเจนเป่าไล่ให้กระจายออกไปโดยเฉพาะถ้าบริเวณที่หกรั่วไหลเป็นพื้นที่อับอากาศ เช่น รางระบายน้ำ เพื่อป้องกันการสะสมตัวของ NGL จนเกิดการระเบิด
8. ตรวจวัดค่าระดับก๊าซไวไฟบริเวณที่หกรั่วไหล โดยเฉพาะด้านใต้ลมไม่ให้มีระดับเกินกว่า 10% LEL หลังจากการควบคุมการหกรั่วไหลได้แล้ว
9. วัสดุดูดซับที่ใช้งานแล้วให้ถือว่าเป็นของเสียอันตราย และแยกเก็บในภาชนะที่ปิดด้วยเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้ย้ายออกสู่ที่โล่ง เพื่อรอส่งกำจัดอย่างถูกวิธี

12.2.8 การจัดการ Solvent (HEXANE)

<u>อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับบุคคล</u>

1. สวมเสื้อผ้าที่สามารถป้องกันได้ เพื่อป้องกันการสัมผัสของสารกับผิวหนังและดวงตา
2. สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)
3. สวมรองเท้าบูทและถุงมือยางแบบหนา <u>โดย PPE ให้อ้างอิง SDS ของผลิตภัณฑ์เป็นหลัก</u>

<u>วิธีปฏิบัติเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล</u>

1. กั้นแยกบริเวณที่หกรั่วไหลของ HEXANEโดยรอบทันทีจนกระทั่งก๊าซสลายตัวหมด และอพยพบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกนอกพื้นที่ โดยเฉพาะบุคคลที่อยู่ใต้ลมให้ห่างออกไปประมาณ 800 เมตร หรือถ้าเป็นไปได้ให้อพยพไปอยู่ทิศทางเหนือลม
2. ป้องกันการเกิดประกายไฟบริเวณใกล้เคียง โดยปิดกั้นแหล่งจุดติดไฟ เปลวไฟ และการสูบบุหรี่ในพื้นที่อันตราย
3. ระวังอย่าสัมผัสกับสารที่หก หรือระเหยออกมา ให้ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารออกทันที หากเป็นไปได้ ให้ปิดรอยรั่วซึมโดยไม่เสี่ยงอันตราย
4. นำแหล่งที่อาจติดไฟทั้งหมดออกจากบริเวณพื้นที่ เฝ้าระวัง/หยุดกิจกรรมกิจกรรมที่อาจทำให้เกิดความร้อนประกายไฟและไฟฟ้าสถิต
5. ใช้วัสดุดูดซับส่วนที่เป็นของเหลวบนพื้นและกักกั้น ป้องกันมิให้นพร่หรือเข้าไปในท่อระบายน้ำ หลุมบ่อ หรือโดยใช้ทราย ดิน แจ้งเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมเพื่อกำจัดอย่างถูกวิธี
6. ในกรณีที่สารของเหลวรั่วไหลไม่มาก (< 1 ถัง) ให้ถ่ายเทของเหลวเข้าสู่ภาชนะบรรจุที่ติดป้ายและปิดผนึกอย่างดี ใช้ประโยชน์ใหม่หรือกำจัดทิ้งอย่างปลอดภัย ปล่อยของเหลวที่ตกค้างทิ้งไว้ให้ระเหยไปเอง (ทำBonding-Grounding ขณะถ่ายเทสารเคมีหรือใช้วัสดุดูดซับที่ซับใช้ดีซับออก
7. ในกรณีที่สารของเหลวหกมาก (> 1 ถัง) ให้ถ่ายเทโดยวิธี ใช้รถบรรทุกสูบของเหลวจากถังที่หกเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ใหม่หรือ กำจัดทิ้งอย่างปลอดภัย (ทำBonding-Grounding ขณะถ่ายเทสารเคมี) ห้ามใช้น้ำสาดของเหลวที่ตกค้างแต่ให้เก็บไว้เป็นของเสียที่ปนเปื้อนหรือใช้วัสดุดูดซับที่ซับได้ดีซับออก
8. ใช้น้ำฉีดเป็นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของไอระเหย และใช้น้ำปริมาณมากๆ ฉีดล้างบริเวณที่สารหกรั่วไหลหลังจากการเก็บกวาดแล้ว
9. กรณีที่หกรั่วไหลในปริมาณมาก ให้ฉีดโฟมคลุม รวมทั้งอาจใช้พัดลมหรือก๊าซไนโตรเจนเป่าไล่ให้กระจายออกไปโดยเฉพาะถ้าบริเวณที่หกรั่วไหลเป็นพื้นที่อับอากาศ เช่น รางระบายน้ำ เพื่อป้องกันการสะสมตัวของ HEXANE จนเกิดการระเบิด
10. ตรวจวัดค่าระดับก๊าซไวไฟบริเวณที่หกรั่วไหล โดยเฉพาะด้านใต้ลมไม่ให้มีระดับเกินกว่า 10% LEL หลังจากการควบคุมการหกรั่วไหลได้แล้ว
11. วัสดุดูดซับที่ใช้งานแล้วให้ถือว่าเป็นของเสียอันตราย และแยกเก็บในภาชนะที่ปิดด้วยเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้ย้ายออกสู่ที่โล่ง เพื่อรอส่งกำจัดอย่างถูกวิธี

12.3 กรณีเมื่อสารรั่วไหลภายในบริเวณกำแพงรอบถัง

1. Acrylonitrile/Methyl methacrylate
   - 1.1 ปฏิบัติตาม PIP ปีควาล์วที่เกี่ยวข้อง
   - 1.2 ฉีดโฟมเพื่อคลุมเมื่อมีการรั่วไหลมาก
   - 1.3 ใช้รถบรรทุกมาสูบออกเพื่อส่งคืนให้บริษัทลูกค้า
2. Ammonia
   - 2.2 ปฏิบัติตาม PIP ปีควาล์วที่เกี่ยวข้อง
   - 2.3 ใช้สเปรย์น้ำฉีดเพื่อลดการกระจายของไอระเหย
   - 2.4 ใช้รถบรรทุกมาสูบออกเพื่อส่งคืนให้บริษัทลูกค้า
3. Sulfuric acid
   - 5.1 ปฏิบัติตาม PIP ปีควาล์วที่เกี่ยวข้อง
   - 5.2 ใช้รถบรรทุกมาสูบสารเคมีออกเพื่อส่งคืนกับบริษัทลูกค้า
4. Propylene
   - 1.1 ปฏิบัติตาม PIP ปีควาล์วที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
   - 1.2 ใช้สเปรย์น้ำฉีดเพื่อลดการกระจายของไอระเหย
   - 1.3 สารจะไหลลงสู่ปล่อกัก T-9403 หากเกิดการติดไฟในบ่อกักให้ฉีดโฟมคลุม
   - 1.4 ใช้รถบรรทุกมาสูบสารเคมีออกเพื่อส่งคืนกับบริษัทลูกค้า
5. LPG
   - 5.1 ปฏิบัติตาม PIP ปีควาล์วที่เกี่ยวข้อง
   - 5.2 ใช้สเปรย์น้ำฉีดเพื่อลดการกระจายของไอระเหย

12.4 ข้อปฏิบัติกรณีเมื่อน้ำมัน และสารเคมีรั่วไหลลงในทะเล

<u>ด้วย กลุ่ม ปตท.ได้ตระหนักถึงผลกระทบจากน้ำมันรั่วไหล (Oil Spill) ถึงสิ่งแวดล้อมจะส่งผลกระทบต่อสัตว์ทะเล และระบบนิเวศน์ในท้องทะเลเป็นวงกว้าง โดยคราบน้ำมันที่ลอยอยู่บนผิวน้ำจะทำปฏิกิริยากับออกซิเจน ทำให้ออกซิเจนในน้ำลดลง และปิดกั้นการส่งเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืช สาหร่าย และพืชน้ำต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงสภาวะการย่อยสลายของแบคทีเรียในน้ำ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดนี้ ล้วนส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตในทะเลที่อาศัยอยู่บริเวณนั้น เช่น ปลา ปะการัง เกิดการสะสมสารพิษในห่วงโซ่อาหาร</u>

<u>กลุ่ม ปตท. จึงได้มีมาตรการป้องกันการรั่วไหล เช่น การออกแบบระบบโครงสร้างให้ได้ตามมาตรฐานความปลอดภัย การบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องจักรให้ได้มาตรฐานอยู่เสมอ เป็นต้น ทั้งนี้แม้จะกำหนดมาตรการป้องกันอย่างเต็มที่แล้ว แต่โอกาสในการเกิดเหตุฉุกเฉินน้ำมันรั่วไหลมังคงมีอยู่ กลุ่ม ปตท.จึงกำหนดมาตรการในการเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น เช่น การกำหนดแผนเผชิญเหตุ รวมถึงการฝึกซ้อมแผนฯ ประจำปีอย่างต่อเนื่อง การเตรียมความพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์ในการเข้าระงับเหตุ เป็นต้น โดยมีขั้นตอนหลักๆดังนี้</u>

1. Isolate Valves และระบบต่างๆ เพื่อตัดระบบการรั่วไหล ตาม Pre incident plan ของบริษัทฯ

2. ปิดกั้นพื้นที่บริเวณที่ได้รับผลกระทบ และปฏิบัติตาม SDS ของสารเคมี รวมถึงวิธีการระงับเหตุตาม Pre Incident plan ของบริษัทฯ

3. สนับสนุนข้อมูลทางเทคนิค เช่น คุณลักษณะน้ำมันและสารเคมี กับหน่วยงานภายนอก (กรณีร้องขอความช่วยเหลือ)

4. ติดตามการเคลื่อนที่ของคราบน้ำมันและสารเคมี รายงานศูนย์ควบคุมฯอย่างต่อเนื่อง

5. การแบ่งระดับการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำ (Level of Oil Spill)

- ระดับที่ 1 (Tier I) รั่วไหลเล็กน้อย: การหกรั่วไหลของน้ำมันลงทะเล ปริมาณไม่เกิน 20,000 ลิตร หรือการหกล้น รั่วไหลของเคมีภัณฑ์ต่างๆทะเลในปริมาณที่สามารถควบคุมการแพร่กระจายได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ที่มีอยู่ในขณะนั้น

- ระดับที่ 2 (Tier II) รั่วไหลปานกลาง: การหกรั่วไหลของน้ำมันลงทะเลตั้งแต่ 20,000 -1,000,000 ลิตร หรือไม่สามารถระงับเหตุระดับ 1 ด้วยตนเองได้ จะพิจารณายกระดับสถานการณ์เป็นระดับ2 หรือการหกล้นรั่วไหลของเคมีภัณฑ์ต่างๆทะเลที่ไม่สามารถควบคุมได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ที่มีอยู่ในขณะนั้น จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชน เช่น กรมเจ้าท่า สมาคมอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมัน (IESG) เพื่อสนับสนุนในการเข้าระงับเหตุ

- ระดับที่ 3 (Tier III) รั่วไหลปริมาณมาก: การหกรั่วไหลของน้ำมันลงทะเล มากกว่า 1,000,000ลิตร หรือไม่สามารถระงับเหตุระดับ 2 ได้ จะพิจารณายกระดับสถานการณ์เป็นระดับ 3 หรือการหกล้น, รั่วไหลของเคมีภัณฑ์ต่างๆทะเลที่มีปริมาณมากมีการแพร่กระจายเป็นบริเวณกว้าง มีแนวโน้มที่จะควบคุมลำบาก และอาจส่งผลกระทบรุนแรงต่อพื้นที่และประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบ จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือในระดับนานาชาติ เพื่อปฏิบัติการรับมือกับเหตุการณ์ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล Oil Spill Response Limited (OSRL)เพื่อสนับสนุนในการเข้าระงับเหตุ

หมายเหตุ: - ปฏิบัติตามแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางน้ำเนื่องจากน้ำมันและสารเคมี บริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล

6. การแบ่งระดับการรั่วไหลของน้ำมันตามผลกระทบที่เกิดขึ้น (ตามแผนป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันแห่งชาติ)

ระดับการรั่วไหลของน้ำมัน	อยู่ในบริเวณจำกัด บุคลากรภายนอกไม่ได้รับผลกระทบ	ประชาชนเหรือพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวและเปราะบางได้รับผลกระทบ	ประชาชนหรือพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวและเปราะบางได้รับผลกระทบเป็นวงกว้าง
ขนาดเล็ก รั่วไหลต่ำกว่า 20,000 ลิตร หรือเป็นสารผสมปฏิบัติการของผู้ก่อเหตุ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 2
ขนาดปานกลาง รั่วไหล 20,000 - 1,000,000 ลิตร และต้องใช้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ	ระดับ 2	ระดับ 2	ระดับ 3
ขนาดใหญ่ รั่วไหลมากกว่า 1,000,000 ลิตร หรือต้องขอรับการสนับสนุนจากต่างประเทศ	ระดับ 3	ระดับ 3	ระดับ 3

12.5 กรณีสารเคมีรั่วไหลจากท่อขนส่งผลิตภัณฑ์เหลวภายนอกพื้นที่โรงงาน

1. เมื่อหน่วยเฝ้าระวังของ บริษัท PTT TANK หรือ EFT ตรวจพบการรั่วไหล จะแจ้งมายัง CCR ของ PTT TANK เพื่อทำการหยุดกระบวนการขนถ่าย

2. พนักงานที่เกี่ยวข้องในส่วน PTT TANK หยุด Pump ปิดวาล์วและระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่ใช้ในการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ตาม Pre incident plan ของบริษัทฯ

3. ประสานงานบริษัทลูกค้าเพื่อให้หยุดการขนส่งผลิตภัณฑ์และปิดวาล์วที่เกี่ยวข้อง

4. แจ้งสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด การนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด การนิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก เพื่อควบคุมการจราจรที่อยู่ใกล้จุดเกิดเหตุ

5. หน่วยงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินเดินทางไปยังจุดเกิดเหตุพร้อมใส่ชุด PPE และอุปกรณ์ระงับการรั่วไหลสารเคมีพร้อมแจ้ง NPC S&E ให้เข้ามาช่วยเหลือ

6. กรณีเกิดอุบัติเหตุที่ทำให้ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อชำรุดเสียหาย PTTTANK จะต้องแจ้งการเกิดอุบัติเหตุต่ออธิบดีกรมธุรกิจพลังงานหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายใน 1 ชั่วโมงนับตั้งแต่ได้รู้ถึงการเกิดอุบัติเหตุ และต้องหยุดการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมในส่วนที่เกิดอุบัติเหตุทันที และต้องจัดทำรายงานอุบัติเหตุเบื้องต้นภายใน 3 วัน รายงานการเกิดอุบัติเหตุฉบับสมบูรณ์ภายใน 60 วัน นับตั้งแต่วันที่เกิดอุบัติเหตุ

7. แจ้ง EMC² ให้ทราบถึงข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่รั่วไหล

8. PTT TANK และ NPC S&E เข้าไปช่วยเหลือ โดยปฏิบัติดังนี้

8.1 ปิดกั้นจุดเกิดเหตุและติดตั้งแผงกั้นรอบบริเวณที่รั่วไหล

8.2 ตรวจสอบทิศทางลมก่อนเข้าไปช่วยเหลือ

8.3 เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการควบคุมการรั่วไหล เช่น ขี้เลื่อย ถุงทราย ทราย หรือ Absorbent เพื่อไม่ให้มีการแพร่กระจายโดยรอบรางสู่ระบายน้ำ

8.4 ควบคุมไม่ให้การกระทำใดๆ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟและความร้อนอยู่ใกล้บริเวณจุดเกิดเหตุ

8.5 จัดผู้เฝ้าระวังพร้อมใส่ PPE และเครื่องตรวจวัดก๊าซเพื่อทำการตรวจวัดอยู่ เป็นระยะๆ

8.6 สวมใส่ชุดกันสารเคมี พิจารณาตามสารเคมีที่รั่ว หรือไม่ทราบชนิดของสารให้สวมใส่ Level A เมื่อถูกอาม

8.7 ทำให้ท่อข้างเคียงมีผลกระทบและผลิตภัณฑ์รั่วไหลออกมา รวมทั้งสวมใส่ SCBA

8.8 เข้าระงับโดยหยุดการรั่วไหล โดยใช้ วัสดุอุดรูรั่ว (Plugging) วัสดุครอบรอยรั่ว (Seal) และ Pipe Clamp

8.9 ปิดกั้นด้วย Absorbent ทรายหรือกระสอบทรายโดยรอบจุดรั่วไหล

8.10 รองรับสารเคมีโดยถาดรอง (Dip tray)

9. เมื่อสามารถระงับเหตุได้โดยไม่เข้าสู่เหตุฉุกเฉินระดับ 1 ให้เข้าทำความสะอาดโดยปฏิบัติดังนี้

1. สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีและอุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น มือกันสาร รองเท้าบูท หน้ากาก อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น
2. นำสารเคมี และอุปกรณ์ที่ปนเปื้อนจัดเก็บให้ดีส่งหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต จากราชการกำจัดต่อไป
3. เตรียมสายน้ำดับเพลิงและน้ำล้างฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ
4. เตรียมภาชนะบรรจุน้ำพร้อมหัวฉีดเพื่อฉีดล้างชุดกันสารเคมี ก่อนออกจากพื้นที่
5. จัดเก็บภาชนะรองรับน้ำที่ใช้ล้าง เพื่อนำไปกำจัดอย่างเหมาะสมต่อไป

10. เมื่อเหตุการณ์ฉุกลามไม่สามารถระงับเหตุได้จึงประกาศเข้าแผนฉุกเฉินระดับ 1 และแจ้งให้เจ้าของท่อใกล้เคียงรับทราบ และปฏิบัติตามแผนของ EFT และ NPC&SE

11. เมื่อเหตุการณ์ไม่สามารถระงับได้จะเข้าสู่แผนฉุกเฉินระดับ 2 ซึ่งต้องขอความช่วยเหลือจากกนอ.ที่ดูแลพื้นที่ที่เกิดเหตุ และสทร. เพื่อเข้ามาช่วยเหลือในการระงับเหตุฉุกเฉิน

ตารางขอบเขตความรับผิดชอบแนวท่อผลิตภัณฑ์

แนวท่อผลิตภัณฑ์	กรณีฉุกเฉินระงับเหตุ
1. Ammonia (NH3)	PTTTANK and NPC & SE
2. Acrylonitrile (AN)	PTTTANK and NPC & SE
3. Methyl methacrylate (MMA)	PTTTANK and NPC & SE
4. Sulfuric acid (SA)	PTTTANK and NPC & SE
5. Propylene	PTTTANK and NPC & SE
6. LPG	PTTTANK and NPC & SE
7. Solvent	PTTTANK and NPC & SE

12.6 กรณีผลกระทบจากโรงงานข้างเคียงในกรณีที่โรงงานข้างเคียงเกิดเหตุฉุกเฉินผิดปกติหรือภายนอกที่มีผลกระทบต่อพนักงาน เช่น เสียงดัง กลิ่น สารเคมี ฝุ่น หรือ อื่นๆ

1. ให้พนักงานแจ้งผู้บังคับบัญชาตามสายงาน
2. ผู้บังคับบัญชาแจ้งมาที่หน่วยงาน บย.
3. ผจ.บย. รายงานไปยังกรรมการผู้จัดการใหญ่
4. ผจ.บย. แจ้ง สทร. หรือ EMCC ให้ตรวจสอบแหล่งที่มา
5. ผจ.บย. หรือผู้บังคับชาสูงสุดที่อยู่ในพื้นที่ขออนุมัติจากกรรมการผู้จัดการใหญ่เพื่อพิจารณาเคลื่อนย้ายพนักงาน
6. ผจ.บย. หรือผู้บังคับบัญชาสูงสุด ที่อยู่ในพื้นที่ โทร.แจ้ง สทร. ก่อนสั่งการให้ CCR ประกาศให้พนักงานเมายังจุดรวมพล โดยให้ทีมอพยพตรวจนับยอดก่อนเคลื่อนย้ายพนักงาน
7. ผจ.บย. หรือผู้บังคับบัญชาสูงสุดประสานกับผู้จัดการทะเพื่อยืนยันว่าสถานการณ์อยู่ในภาวะที่ปลอดภัย และขออนุมัติกรรมการผู้จัดการใหญ่ให้พนักงานกลับเข้ามา และรวมพลที่จุดรวมพลโดยให้ทีมอพยพทำการตรวจสอบยอดก่อนแยกย้ายไปทำงานตามปกติ

12.7 กรณีเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เกิดการลุกติดไฟหรือเกิดอุบัติภัย เมื่ออยู่หน้าท่าเทียบเรือที่ 1 หรือ ท่าเทียบเรือที่ 2 ของบริษัทฯ

1. หยุดการสูบถ่ายผลิตภัณฑ์ ในกรณีที่สูบถ่ายอยู่ หยุดและระงับการรั่วไหลโดยเร็วที่สุด เพื่อลดความรุนแรงของป□ญหา
2. ในกรณีไม่สามารถเข้าในพื้นที่ได้ ให้ใช้ Remote monitor ฉีดน้ำไปยังเรือเพื่อช่วย ในกรณีที่เรือร้องขอ
3. แจ้งสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดและกรมเจ้าท่า ในกรณีที่ต้องขออนุญาตนำเรือออก
4. แจ้ง NPC S&E และ SC ให้เข้ามาช่วยเหลือทางเรือตามสัญญา
5. แจ้ง EMC² ให้ทราบถึงข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่รั่วไหล
6. แจ้งลูกค้าเนื่องจากเป็นเรือของลูกค้า
7. ปฏิบัติการช่วยเหลือด้วยความระมัดระวังตามสมควร

12.8 กรณีเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เกิดการลุกติดไฟหรือเกิดอุบัติภัยกลางทะเล

1. ประสานงานสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด และกรมเจ้าท่าให้รับทราบ ในกรณีที่เรือร้องขอ
2. เมื่อเรือร้องขอความช่วยเหลือ ให้ผู้บริหารตัดสินใจความเป็นไปได้ในการให้ความช่วยเหลือ
3. หากเหตุเกิดในทะเล ให้ถือปฏิบัติตามกฎหมายของกรมเจ้าท่า

12.9 การปฏิบัติกรณีภัยคุกคาม

ภัยคุกคาม (Threat) คือ วัตถุ สิ่งของ ตัวบุคคล หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นตัวแทนของการกระทำอันตรายต่อทรัพย์สิน ซึ่งภัยคุกคามมีหลายแบบ เช่น ภัยคุกคามที่เกิดขึ้นโดยเจตนา หรือบางกลุ่มเป็นภัยคุกคามที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้เจตนา เช่น ภัยคุกคามที่เกิดจากธรรมชาติ หรือจากพนักงานในบริษัทฯ เอง เป็นต้น

1. การดำเนินการป้องกันภัยคุกคามระมัดมาตรการรักษาความปลอดภัยสถานที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

1.1 จัดให้มีระเบียบปฏิบัติการรักษาความปลอดภัยของบริษัทฯ

1.2 จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำพื้นที่ตลอดเวลา

1.3 จัดให้มีประตูเปิด-ปิด มีอุปกรณ์ เครื่องกีดขวาง หรือป้องกัน บุคคล ยานพาหนะที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่บริษัทฯ

1.4 จัดให้มีอุปกรณ์ตรวจสอบบุคคล วัตถุระเบิด สิ่งผิดกฎหมาย กระเป๋า

1.5 ตรวจสอบบัตรของผู้รับเหมาและผู้มาติดต่อให้ละเอียด ก่อนอนุญาตให้เข้า-ออกบริษัทฯ และเขตคลังผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือ

1.6 ติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) บันทึกภาพบุคคล ยานพาหนะ เข้า-ออก พื้นที่บริเวณประตูทาง เข้า-ออก อย่างครอบคลุม

1.7 จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวนและตรวจตราในพื้นที่ทำงานสม่ำเสมอ

1.8 ตรวจสอบพื้นที่ต่าง ๆ เช่น แนวรั้วรอบนอก แนวรั้วด้านใน อาคารภายในควบคุมและเขตคลังผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือ ตรวจสอบการเปิด-ปิดแสงสว่างและตรวจสอบแนวท่อของบริษัท ทุกกะ

1.9 จัดเตรียมอุปกรณ์สื่อสารให้พร้อมใช้งาน, วิทยุสื่อสาร, อุปกรณ์บันทึกเสียงและอุปกรณ์บันทึกภาพให้พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

1.10 ตรวจสอบข้อมูลข่าวสาร ข่าวกรองตามช่องทางต่างๆสม่ำเสมอ

1.11 กรณีเกิดเหตุโทรข่มขู่ การวางระเบิด การชุมนุมประท้วง การก่ออาชญากรรมต่างๆ ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยหรือพนักงานบริษัทฯ เก็บข้อมูลให้ได้มากที่สุดและแจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับขั้นต่อไป

1.12 ให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและทีมจราจร ปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นในหัวข้อที่ 6 ตำแหน่งและหน้าที่

การกำหนดเป้าหมายพื้นที่ล่อแหลมต่อการก่อการร้าย หากได้รับแจ้งเตือนจากหน่วยข่าวกรองให้กำหนดเป้าหมายดังนี้

1. เป้าหมายระดับ 1 พื้นที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพื้นที่ต้องชี้นบัญชี ซึ่งเป้าหมายอาจมีเปรปเปลี่ยนจากระดับ 1 เป็นระดับ 2 ได้ ซึ่งต้องทบทวนบทบาทมาตรการในการป้องกันอย่างสม่ำเสมอ เช่น พื้นที่แนวรั้วรอบนอก แนวท่อผลิตภัณฑ์
2. เป้าหมายระดับ 2 พื้นที่ล่อแหลมสำคัญ มีโอกาสก่อการร้ายได้ ต้องเพิ่มความระมัดระวังในการป้องกันประสานงานหน่วยงานราชการกับหน่วยข่าวกรอง และหน่วยงานราชการและหน่วยงานเอกชนทุกระยะ
3. เป้าหมายระดับ 3 พื้นที่ล่อแหลมสำคัญพิเศษน่าจะมีแนวโน้มการเกิดการก่อการร้ายรุนแรงสูงสุดซึ่งต้องคุมเข้มตรวจตราตลอด 24 ชม. เช่น พื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือ รวมทั้งเขตหวงห้ามต่าง ๆ

2. การป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์

เพื่อกำหนดเป็นมาตรการควบคุม และป้องกันสำหรับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการเข้าใช้งานหรือการเข้าถึงอาคาร สถานที่ และพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ โดยพิจารณาตามความสำคัญของระบบสารสนเทศ ซึ่งเป็นทรัพย์สินที่มีค่า และอาจจำเป็นต้องรักษาความลับ โดยทางบริษัทฯ ได้จัดทำมาตรการข้อกำหนด ว่าด้วย การรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ เพื่อให้พนักงานบริษัทฯ และทุกคนที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตาม

3. การบริหารจัดการเพื่อป้องกันภัยจาก Drone

เนื่องด้วยเทคโนโลยี Drone สามารถปฏิบัติภารกิจได้อย่างแพร่หลาย และมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ Drone กลายเป็นภัยคุกคามที่อาจมีความเสี่ยงต่อบริษัทฯ ทั้งนี้ได้พิจารณาประเมินความเสี่ยงโดยคำนึงถึงภัยคุกคามจาก Drone ที่อาจส่งผลกระทบต่อองค์กร และพร้อมเพื่อให้

บริษัทฯ พิจารณาแนวทางการจัดการ Drone ต่อไปโดยทางสทร.ได้มีมาตรการป้องกันและฐานข้อมูลของ Drone ทุกลำที่บินเข้าในเขตของพื้นที่ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ทางบริษัทฯ จึงสามารถติดต่อ ศูนย์ C4I สทร. เพื่อดำเนินการตามมาตรการของสทร. ในการป้องกันภัยคุกคามจาก Drone ได้

12.10 แนวทางการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุละเมิดด้านความมั่นคงปลอดภัย

1. โทรแจ้งเจ้าหน้าที่ตำรวจให้มาตรวจสอบ โดยในระหว่างที่รอเจ้าหน้าที่มาถึงนั้น จะต้องไม่เข้าไปสัมผัสหรือยุ่งเกี่ยวกับพยานหลักฐานในสถานที่เกิดเหตุ ให้เจ้าหน้าที่หรือผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ดำเนินการต่อไป

2. หากเป็นสถานที่ที่มีคนหลุกพล่านไปมา ให้ปิดกั้นสถานที่เกิดเหตุให้กว้างมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และห้ามไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้อง เข้าไปในสถานที่เกิดเหตุ

3. หากคาดว่าสถานที่เกิดเหตุจะมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องด้วยสภาพอากาศหรือการกระทำใด ๆ ให้ใช้กล้องถ่ายภาพ ถ่ายในโหมดการถ่ายแบบปกติ และไม่ใส่ฟิลเตอร์หรือตกแต่งภาพใด ๆ โดยเน้นการถ่ายภาพแบบระยะไกลเพื่อลดการปนเปื้อนและทำให้วัตถุพยานเสียหายเพิ่ม

4. หากมีความจำเป็นต้องเข้าสถานที่เกิดเหตุ ให้คำนึงถึงการรักษาสถานที่เกิดเหตุเป็นสำคัญ ไม่หยิบจับสิ่งของหรือเดินไปมาในสถานที่เกิดเหตุโดยไม่จำเป็น

5. ในกรณีที่ต้องเข้าไปช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ และต้องเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บออกจากสถานที่เกิดเหตุ ควรสวมถุงมือ หน้ากากอนามัย หมวกคลุมผมหรือถุงคลุมเท้าก่อนเข้าสถานที่เกิดเหตุ และควรทำการถ่ายภาพแบบระยะกลางก่อนเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บออกจากสถานที่เกิดเหตุ

6. ให้รีบบันทึกภาพจากกล้อง CCTV และดำเนินการส่งหลักฐานให้กับเจ้าหน้าที่สำรวจ ก่อนที่ภาพทั้งหมดจะถูกลบทิ้งโดยอัตโนมัติ

12.11 วิธีการคัดแยกผู้ได้รับบาดเจ็บ

การคัดแยก (Triage) เป็นการจัดกลุ่มผู้ป่วยตามระดับความรุนแรง เพื่อนำผู้ป่วยไปส่งยังสถานที่ที่เหมาะสม ในเวลาที่เหมาะสม (deliver the right patient to the right place at the right time) เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่เหมาะสม

1. ดำเนินการโดยพยาบาล Paramedic EMT หรือ AEMT

2. เพื่อให้สามารถคัดแยกดูแลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมขณะนำส่งและติดตามอาการโดยให้ทีมพยาบาลของบริษัทฯ และการร้องขอจาก NPC &SE พิจารณาดังนี้

- Tag สีดำ หมายถึง ผู้เสียชีวิต
  - ผู้ป่วยถึงแก่กรรม หรือหายใจเองไม่ได้แล้ว
  - มีโอกาสรอดชีวิตเพียงเล็กน้อยภายใต้ทรัพยากรที่มี
- Tag สีแดง หมายถึง กลุ่มที่เสี่ยงสูง
  - ผู้หมดสติหรือได้รับบาดเจ็บอาการสาหัสหรือมีการสัมผัสถูกสารเคมีทั้งตัว หรือมีการไหม้ตามร่างกาย
  - มีอาการรุนแรง ควรส่งโรงพยาบาลเพื่อรับการรักษาให้เร็วที่สุด
  - ดำเนินการสอบสวนโรคที่โรงพยาบาล
  - จัดทำทะเบียนกลุ่มเสี่ยงเพื่อติดตามอาการ
  - คัดกรองตรวจสุขภาพเพื่อหาผลการกระทบต่อสุขภาพ
- Tag สีเหลือง หมายถึง กลุ่มเสี่ยงปานกลาง
  - มีอาการ และแสดงอาการปานกลาง
  - ผู้ได้รับบาดเจ็บที่มีสติ แขน ขา หัก บาดแผล เป็นต้น
  - ทีมแพทย์และพยาบาลจะให้การรักษาเบื้องต้น ถ้าอาการไม่ดีขึ้นจะปรับเป็นกลุ่มสีแดง
- Tag สีเขียว หมายถึง กลุ่มเสี่ยงเล็กน้อย
  - ผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตัวเองได้ มีอาการเล็กน้อย หรือเป็นกลุ่มที่อยู่ห่างจากที่เกิดเหตุ

3. ติดตามสัญญาณชีพ (vital signs) ของผู้ป่วยแต่ละระดับอย่างต่อเนื่องหากพบความเปลี่ยนแปลงให้การช่วยเหลือเร่งด่วน

4. ให้ทีมปฏิบัติพยาบาลทบทวนประเมิน Triage อาการของผู้ป่วยซ้ำเสมอ

วิธีการคัดแยกผู้ได้รับบาดเจ็บ

5. ทำการติดต่อสื่อสารไปยังหน่วยงานเพื่อรายงานข้อมูลไปยังโรงพยาบาลกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการย่ำแย่หรืออยู่ในภาวะวิกฤติ

การกำหนดพื้นที่ การบริหารจัดการที่เกิดเหตุ: Zoning (พิจารณาทิศทางลมร่วมด้วยขณะเกิดเหตุ)

พื้นที่ 1: HOT ZONE = มีการปนเปื้อนสูงสุดและเป็นบริเวณที่มีอันตรายสูง เป็นบริเวณศูนย์กลางเหตุการณ์หรือสถานที่เกิดเหตุ

(อุปกรณ์ความปลอดภัยที่ควรใช้: ชุดป้องกันสารเคมี Level A ชุดดับเพลิง ฯลฯ)

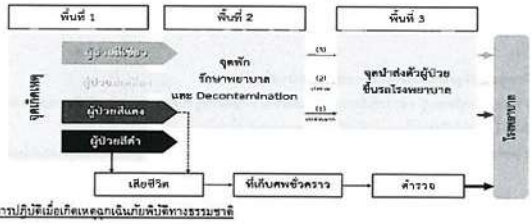
พื้นที่ 2: WARM ZONE = เขตพื้นที่ที่มีการปนเปื้อน, เป็นบริเวณลดการปนเปื้อนคนอุปกรณ์ และเครื่องมือ มีจุดล้างตัวผู้ป่วย ล้างเครื่องมือและผู้ช่วยเหลือถอดชุดปนเปื้อนออก "บริเวณลดความปนเปื้อน"

(อุปกรณ์ความปลอดภัยที่ควรใช้: ชุดป้องกันสารเคมี Level B ชุดดับเพลิง หรือตามที่ SDS กำหนด ฯลฯ)

พื้นที่ 3: COLD ZONE = ไม่มีการปนเปื้อนโดยเด็ดขาดเป็นพื้นที่ปลอดภัย ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือป้องกัน

(อุปกรณ์ความปลอดภัยที่ควรใช้: ชุดป้องกันสารเคมี หน้ากากอนามัย ถุงมือ หรือ Basic PPE)

แผนผังการดำเนินการคัดแยกผู้ได้รับบาดเจ็บ



12.12 วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินภัยพิบัติทางธรรมชาติ

1. ติดตามข้อมูลข่าวสาร หรือการแจ้งเตือนภัยของประกาศจังหวัดระยอง กรมอุตุนิยมวิทยา หรือหน่วยงานท้องถิ่นระวังแผ่นดินไหว เป็นต้น เพื่อทราบขั้นตอนการปฏิบัติและเฝ้าระวัง

2. สำรวจสภาพความปลอดภัยของพื้นที่อาคาร ถังเก็บผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือที่ 1 และ 2

3. ตรวจสอบการจัดวางสิ่งของทั้งในอาคารสำนักงาน และอาคารเก็บวัสดุอุปกรณ์ กรณีมีความเสี่ยงเช่น วางบนที่สูง วางบนพื้นที่ไม่มั่นคงแข็งแรงให้ดำเนินการจัดวางให้เหมาะสม

4. จัดเก็บอุปกรณ์ที่สำคัญต่าง ๆของบริษัทฯ ให้เป็นระเบียบ หรือมีความพร้อมในการเคลื่อนย้ายออกนอกพื้นที่เมื่อเกิดภัยพิบัติ

5. ให้ความรู้และความพร้อมในการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์กับพนักงานเป็นประจำทุกปี

กรณีเกิดแผ่นดินไหว

○ เมื่ออยู่ในอาคาร

1. หนักงานต้องตั้งสติ และไม่ตื่นตระหนกตกใจ โดยทำการมุดใต้โต๊ะ เก้าอี้ พิงผนังด้านใน แล้วอยู่นิ่ง ๆ ถ้าไม่มี โต๊ะ ใช้แขนปิดหน้า ปิดศีรษะ หมอบตรงมุมห้อง อยู่ให้ห่างกระจก หน้าต่าง และเลี่ยงบริเวณที่สิ่งของหล่นใส่ หรือล้มทับ เช่น โทมไฟ ตู้ เฟอร์นิเจอร์ต่างๆ

2. ใช้ช่องประตูเป็นที่หลบภัยถ้าอยู่ใกล้อยู่ชิดผนังด้านในอาคาร

3. ให้อยู่ในอาคารจนกว่าการสั่นสะเทือนจะหยุด จึงออกไปภายนอกบริเวณที่ปลอดภัย เพราะอันตรายส่วนใหญ่เกิดจากสิ่งของหล่นใส่

4. คาดว่าหรือตระหนักเสมอว่าไฟฟ้าอาจจะดับ หรือสปริงเกอร์อาจทำงาน หรือมีเสียงเตือนไฟไหม้อย่ากรูกันวิ่งออกนอกอาคาร

5. เมื่อการสั่นไหวหยุดแล้ว ถ้าเกิดไฟไหม้ช่วงแรก ให้รีบดับไฟให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความเสียหายของอาคาร หากปลอดภัยสามารถกลับ
เข้าในอาคารปฏิบัติงานได้

6. ห้ามสูบบุหรี่ หรือจุดไฟ

7. ถ้าติดอยู่ในซากอาคารให้อยู่เอ่างสงบ ใช้ผ้าปิดหน้า ป้องกันการหายใจสิ่งอันตรายเข้าร่างกาย เคาะท่อ ฝาผนัง หรือสัญญาณเพื่อเป็นสัญญาณต่อหน่วยช่วยชีวิต ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานซึ่งกันและกัน และให้กำลังใจต่อกันเพื่อให้มีสติ

○ เมื่ออยู่ภายนอกอาคาร

1. ให้อยู่ด้านนอก ในที่โล่ง อยู่ให้ห่างจากอาคาร เสาไฟ สายไฟฟ้า ต้นไม้ ป้ายโฆษณา หรือสิ่งของที่อาจหล่นใส่

2. กรณีอยู่ในรถให้จอดรถเมื่อสามารถจอดได้โดยปลอดภัย และในที่ซึ่งไม่มีของหล่นใส่ อยู่ ให้ห่างอาคาร ต้นไม้ ทางด่วน สะพานลอย เชิงเขา เป็นต้น

○ หลังเหตุการณ์สงบ

1. เตรียมรับมือ Aftershocks ซึ่งทั่วไปมีความรุนแรงน้อยกว่าแต่ก็อาจสร้างความเสียหายเพิ่มเติม เปิดวิทยุโทรทัศน์เพื่อรับฟังข่าวสารข้อมูลเพิ่มเติมในการปฏิบัติ

2. ควรตรวจสอบตัวเอง และคนข้างเคียงว่าได้รับบาดเจ็บหรือไม่และให้ทำการปฐมพยาบาลขั้นต้นก่อน

3. ควรรีบออกจากอาคารที่เสียหายทันที เพราะหากเกิดแผ่นดินไหวตามมาอาคารอาจจะพังทลายได้

4. ตรวจสอบสายไฟ ท่อน้ำ ท่อสารเคมี ฯลฯ และป้องกันการเกิดประกายไฟ

5. พิจารณาอพยพไปยังจุดรวมพล

กรณีเกิดฝนตกหนัก หรือพายุระดับต่างๆ

1. เฝ้าดูรายงานการเกิดพายุ ฝนฟ้าคะนอง และสื่อสารให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบ

2. ให้ดูแลรักษา เครื่องจักร อุปกรณ์ ทรัพย์สินมีค่าของบริษัทฯ ให้มั่นคง ปลอดภัย ถ้ามีเวลาเพียงพอและปลอดภัย โดยไม่ขัดขืนหวะในการอพยพไปรวมกันที่จุดรวมพลที่กำหนดไว้ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินพายุลมแรง ฟ้าผ่า หรือน้ำท่วม

3. หลีกเลี่ยงการทำงานบนที่สูง และการทำงานภายนอกอาคารที่โล่งแจ้ง เป็นต้น

4. ผู้จัดการแต่ละส่วนมีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบพื้นที่ของแต่ละส่วนให้เรียบร้อย ปลอดภัย ตรวจสอบสิ่งของต่างๆที่สำคัญหรือเสี่ยงอันตราย และรายงานเมื่อได้รับความเสียหาย

กรณีอุทกภัยน้ำท่วม

1. อพยพพนักงานออกจากโรงงาน ถ้าสามารถดำเนินการได้ ถ้าไม่สามารถทำได้ให้อพยพพนักงานไปยังพื้นที่สูง หรือจุดที่สูงกว่าระดับน้ำท่วม รวมถึงทรัพย์สินมีค่าของบริษัทฯ

2. ประเมินความจำเป็นในการอพยพรักษาพื้นที่การทำงานให้ปลอดภัยและหยุดเดินเครื่องจักรอุปกรณ์ ถ้าสามารถทำได้

3. ระวังอันตรายจากสายไฟฟ้าที่จมอยู่ในน้ำอาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าดูด

4. ห้ามขับรถหรือเดินผ่านพื้นที่มีน้ำท่วมขัง

5. เฝ้าระวังสัตว์มีพิษ หรือสิ่งต่างๆที่มากับน้ำท่วม

6. ถ้ากระแสน้ำท่วมเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และยานพาหนะอยู่ในน้ำที่เพิ่มขึ้นให้ออกมาจากยานพาหนะทันทีและปีนขึ้นบนที่สูง ถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย

7. ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องมือต่างๆ พิจารณาปิดที่ Main Switch และปิดวาล์ว/ตัดแยกระบบท่อสารเคมีต่างๆ ถ้าจำเป็นต้องอพยพออกจากพื้นที่

8. เก็บอุปกรณ์ ICT และคอมพิวเตอร์ในถุงพลาสติกในพื้นที่ที่ปลอดภัย และน้ำไม่สามารถท่วมถึง

9. จัดเตรียมวัสดุ หรืออุปกรณ์สำหรับทำถุงทราย เพื่อใช้ป้องกันน้ำท่วมเข้าพื้นที่สำคัญ

10. จัดเตรียมทรัพยากร เช่น น้ำดื่ม อาหาร

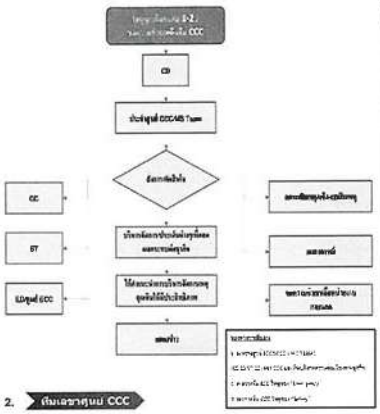
11. ทำสำเนาและเก็บสำรองข้อมูลคอมพิวเตอร์ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ และฐานข้อมูลที่สำคัญ และจัดเก็บข้อมูลในที่ปลอดภัย

12. ถ้าสามารถทำได้ให้เคลื่อนย้ายยานพาหนะ อุปกรณ์ และเอกสารที่มีค่าออกไปจัดเก็บในพื้นที่ปลอดภัยกว่าในพื้นที่ปริษัทฯ

13. ติดต่อขอความร่วมมือกับหน่วยงานฉุกเฉิน หรือหน่วยบริการฉุกเฉินในพื้นที่

แผนผังการปฏิบัติหน้าที่ของทีมตอบสนองเหตุฉุกเฉิน

1. ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมภาวะวิกฤต และความมั่นคงปลอดภัย CCC-CD



1. ตรวจสอบพื้นที่ภายในศูนย์ CCC

กรณีมีผู้ใช้พื้นที่ตอบสนอง ประจำห้องประชุมทุกคน และเข้าผ่าน โปรแกรม MS Team

กรณีผู้ใช้งานพื้นที่ เข้า MS Team

2. การเรียกเข้าผ่าน MS Team จะทำโดยเลขาศูนย์ CCC เท่านั้น

3. การประสานงานระหว่างศูนย์ CCC และ ECC กับ ED ให้ใช้ช่อง MS Team ที่เลขาศูนย์เรียกเข้าเท่านั้นเพื่อป้องกันการเจือสารที่ไม่จำเป็น

4. จัดเตรียมสำหรับศูนย์ CCC ใช้ช่อง "Safety" เท่านั้นสูงสุด 5 ช่อง

5. ประเมินผลการฝึกซ้อมแผนฟื้นฟูการดำเนินธุรกิจ (BCP) สามารถบริหารความต่อเนื่องธุรกิจ (Business Continuity Management : BCM) ของธุรกิจ

6. บริหารจัดการประเด็นปัญหาทางธุรกิจ ที่อาจมีผลกระทบ ภาพลักษณ์ ผู้ถือหุ้น และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ

7. สนับสนุนให้คำแนะนำและการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ต่อศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน ECC และ CCC

2. ทีมเลขาศูนย์ CCC

1. ตรวจเช็คห้อง CD
2. ส่งทีมศูนย์ CCC + ห้องประชุมทุกคน (กรณีมีผู้ใช้งานระยะยาว) + MS Team
3. ส่งทีมศูนย์ CCC + MS Team (กรณีมีผู้ใช้งานเกินกรณี)

หมายเหตุ

1. การเรียกเข้าห้อง MS Team จะทำโดยเลขาศูนย์ ECC เท่านั้น

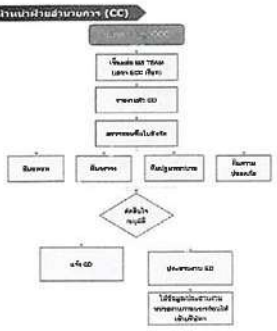
3. ทีมบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ และประสานงานลูกค้า

1. ตรวจเช็คห้อง CD
2. ส่งทีมศูนย์ CCC + ห้องประชุมทุกคน (กรณีมีผู้ใช้งานระยะยาว) + MS Team
3. ส่งทีมศูนย์ CCC + MS Team (กรณีมีผู้ใช้งานเกินกรณี)

หมายเหตุ

1. การเรียกเข้าห้อง MS Team จะทำโดยเลขาศูนย์ ECC เท่านั้น

4. ฝ่ายนำส่งข่าวสารการ (CC)



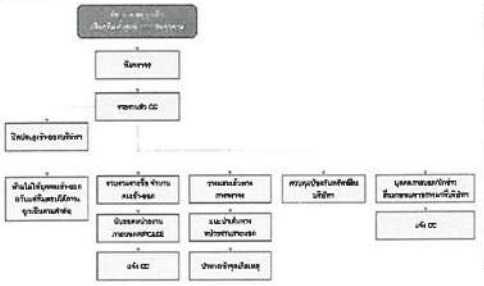
1. ห้องนำส่งข่าวสารการ

ประจำพื้นที่ ศูนย์ CCC + ห้องประชุมทุกคน

2. ตรวจเช็คห้อง CD

- กรณีมีผู้ใช้พื้นที่ ประจำห้องประชุมทุกคน ผ่านโปรแกรม MS Team
- กรณีมีผู้ใช้งานพื้นที่ เข้าผ่าน Team
- การเรียกเข้าห้อง MS Team จะทำโดยเลขาศูนย์ ECC เท่านั้น
3. เปิดทางโดยการตั้งเป็นเส้นทางเปิดทางพิเศษกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินเข้าพื้นที่ของลูกค้าและพันธมิตร
4. ประสานงานและได้รับข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่จะมีผลกระทบกับการดำเนินการของลูกค้าพื้นที่ที่ต้องรับผิดชอบ
5. การประสานงานระหว่างศูนย์ CCC และ ECC ที่ED ให้ใช้ช่อง MS Team ที่เลขาศูนย์เรียกเข้าเท่านั้นเพื่อป้องกันการเจือสารที่ไม่จำเป็น
6. ใช้ช่องสื่อสารที่ศูนย์ CCC ใช้ช่อง "Safety"

5. ทีมจราจร



1. ตรวจเช็คห้อง CC
2. ส่งทีมศูนย์ CCC

พนักงานประจำ G1 = 1 คน

พนักงานประจำ G2 = 1 คน

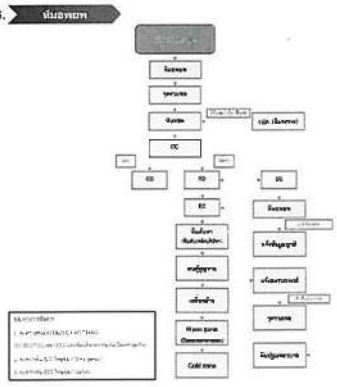
รปภ. ประจำจุดคานปรกติ = 5 คน

3. วิทยุสื่อสารช่อง "Safety"
4. การนำส่งข่าวสารการจราจรผ่านทางเจ้าหน้าที่ไปยังจุดต่างๆ ที่ควรจะเป็นต้องมีการ CC ส่งมาจุดนี้
5. ห้องควบคุมไฟฟ้าจราจรติดตั้งเพลิงไฟฟ้า / หน้าสามแยกเวงวัดเบญจ์

G1 = 1 ชั้น

G2 = 2 ชั้น

6. ทีมอพยพ



1. ตรวจเช็คห้อง CC (ศูนย์ CCC + ห้องประชุมทุกคน)
2. จุดรวมพล

2.1 หน้าอาคาร ตึกเพิ่มเติม ม. 3.8 Bon Front of 2.1 ชั้น ห้องประชุม 2.4 ห้องผู้ใช้งาน

3. การนับจำนวนผู้ใช้งานที่ต้องอพยพ

3.1 ระบุการอพยพผู้ใช้งานการนับจำนวนผู้ใช้งานที่ต้องอพยพ

3.2 ตรวจสอบพื้นที่ที่ใช้งานและตรวจสอบว่าไม่มีใครเหลืออยู่ในพื้นที่ที่ต้องอพยพ

4. ตรวจสอบพื้นที่ (Sweep Area)

ในส่วนของพื้นที่ต้องรับผิดชอบการตรวจนับจำนวน CC อีกครั้งก่อนที่จะทำการแจ้งเตือนไปยังทีม และ Sweep ตรวจสอบพื้นที่ตามคำสั่ง CC

5. การส่งกลุ่มรวมพล

- ประสานงานกับทีมที่ CC

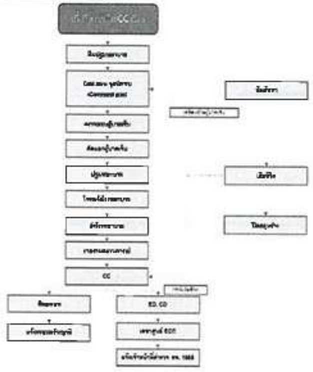
(ในเหตุการณ์ฉุกเฉินการนับจำนวนผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบ ซึ่งเป็นหน้าที่ของทีม)

7. ทีมความปลอดภัย/สิ่งแวดล้อม

คำอธิบายเพิ่มเติม

1. รายงานตัวต่อ CC
2. สังกัดศูนย์ CCC = ห้องประชุมพุดตาน
3. วิทยุสื่อสารช่อง "Safety"
4. [illegible]

8. ทีมปฐมพยาบาล



คำอธิบายเพิ่มเติม

1. ทีมปฐมพยาบาลรายงานตัว CC
 1.1 พนักงานตามแต่งตั้ง 1.2 ทีมพยาบาล NPC&SE
2. เมื่อประกาศเหตุฉุกเฉิน เรียกทีม CCC ประจำ G2 ใช้วิทยุช่อง "Safety"
3. ชุดปฐมพยาบาล [illegible]
4. การคัดแยกผู้บาดเจ็บ
 - เขียว – เหลือง – แดง – ดำ
5. โรงพยาบาลนำส่งโดยรถพยาบาลฉุกเฉิน NPC&SE
 5.1 [illegible]
 5.2 [illegible]
6. กระเป๋ายา
 6.1 SDS สารเคมีของ PTTTANK
 6.2 เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน และเบอร์โรงพยาบาลใกล้เคียง
 6.3 รายการยาอุปกรณ์ปฐมพยาบาล

หมายเหตุ
1. [illegible]
2. [illegible]

---

9. หัวหน้าฝ่ายสนับสนุน (ST)

คำอธิบายเพิ่มเติม

1. หัวหน้าฝ่ายสนับสนุน
ประจำพื้นที่ (ศูนย์ CCC = ห้องประชุมพุดตาน)
2. รายงานตัวต่อ CD
กรณีอยู่ในพื้นที่: ประจำห้องประชุมพุดตาน ผ่านโปรแกรม MS Team
กรณีอยู่นอกพื้นที่: เข้า MS Team
3. [illegible]
4. เป็นหัวหน้าทีมในการเจรจากับบุคคลภายนอกร่วมกับทีมประชาสัมพันธ์ นักข่าว ชุมชน
5. การเปิดเข้าห้อง MS Team จะทำโดยเลขาศูนย์ CCC เท่านั้น
6. การประสานงานระหว่างศูนย์ CCC และ ECC กับ ED ให้ใช้ห้อง MS Team ที่เลขาศูนย์เปิดเข้าเท่านั้นเพื่อป้องกันการสื่อสารผิดพลาดคลาดเคลื่อน
7. วิทยุสื่อสารสำหรับศูนย์ CCC ใช้ช่อง "Safety"

[illegible]

10. ทีมประชาสัมพันธ์/ต้อนรับนักข่าว/ชุมชน

คำอธิบายเพิ่มเติม

1. รายงานตัวต่อ ST
2. ประจำศูนย์ CCC = ห้องประชุมพุดตาน
3. วิทยุสื่อสารช่อง "Safety"
4. [illegible]
5. [illegible]
6. [illegible]
7. [illegible]
8. [illegible]

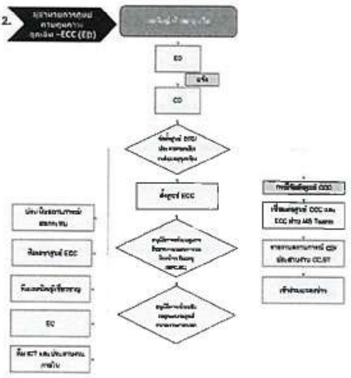
---

11. ทีมบริการ

คำอธิบายเพิ่มเติม

1. รายงานตัวต่อ ST (ศูนย์ CCC = ห้องประชุมพุดตาน)
2. วิทยุสื่อสารช่อง "Safety"
3. [illegible]
4. [illegible]

12. [illegible] -ECC (ED)



คำอธิบายเพิ่มเติม

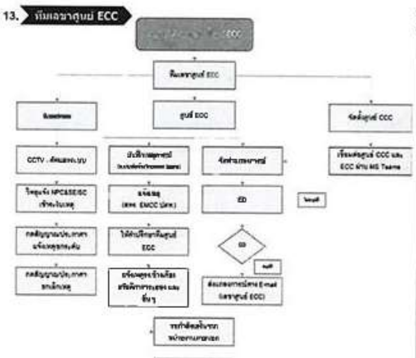
1. รายงานตัวต่อ CD
- กรณีอยู่ในพื้นที่ [illegible] MS Team
- กรณีอยู่นอกพื้นที่ เข้า MS Team [illegible]
2. [illegible]
3. วิทยุสื่อสารสำหรับศูนย์ ECC ใช้ช่อง "Emergency"
4. [illegible]
5. [illegible]
6. [illegible]

หมายเหตุ [illegible]

[illegible]

---

13. ทีมเลขาศูนย์ ECC



คำอธิบายเพิ่มเติม

1. รายงานตัวต่อ CD สังกัดศูนย์ ECC ประจำห้องประชุม CCR
2. วิทยุสื่อสารช่อง "Emergency"
3. [illegible]
4. [illegible]
5. [illegible]
6. [illegible]
7. [illegible]
 1. CD
 2. ED
 3. เลขาศูนย์ CCC
 4. [illegible]
 5. [illegible]
 6. [illegible]

หมายเหตุ
- [illegible]
- [illegible]

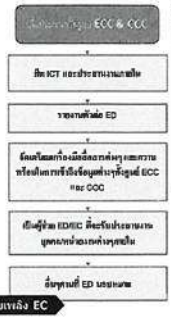
14. ทีมเทคนิค/ผู้เชี่ยวชาญ

คำอธิบายเพิ่มเติม

1. รายงานตัวต่อ ED
2. สังกัดศูนย์ ECC (ห้องประชุม CCR)
3. ช่องการเรียกทีมเทคนิค&ผู้เชี่ยวชาญ
 พิจารณาโดย ED ตามสถานการณ์
 ช่องทางการเรียก 1. โทรศัพท์ 2. Line 3. ประกาศเสียงตามสายเฉพาะพนักงานภายใน
 (เลขาศูนย์ ECC ทำหน้าที่ในการเรียกเข้าศูนย์ ECC ตามคำสั่ง ED)
4. ประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญภายนอก กรณีศูนย์ ECC ต้องการข้อมูลที่จำเป็นในการตัดสินใจหรือในการระงับเหตุ

15.

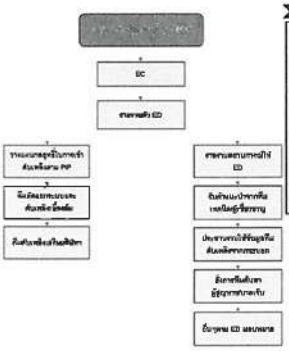
ทีม ICT และประชาสัมพันธ์ภายใน



คำสั่งปฏิบัติ

1. รายงานต่อต่อ ED
2. ดังศูนย์ ECC
3. กรณีมีการประกาศตั้งศูนย์ CCC ให้ประจำห้องประชุมหลัก
4. วิทยุสื่อสารของ "Emergency"
5. ภายในวันที่ตั้งขึ้นศูนย์ปฏิบัติการกระทรวง/ศูนย์ ECC&CCC ที่ NPCESE ให้ทำหน้าที่ประสานงานกับฝ่ายหน้าที่ NPCESE เพื่อเตรียมเครื่องระบบสื่อสารสายๆ และอุปกรณ์ให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

16. นำวนำทีมฝ่ายดับเพลิง EC



คำสั่งปฏิบัติ

1. รายงานต่อต่อ ED
2. ดังศูนย์ ECC ประจำห้องประชุม CCR
3. วิทยุสื่อสารของ "Emergency"
4. การสื่อสารกับทีมดับเพลิงระบบดับเพลิงเบื้องต้นให้ที่สถานีดับ OC เท่านั้น
5. การสื่อสารกับทีมดับเพลิงสำรองให้ใช้ช่องระบบห้าหน้าที่ - ต่างๆ

หมายเหตุ

กรณีเหตุดับเพลิงเกินขีดความสามารถ ให้ขอรับการสนับสนุนจากทีมดับเพลิงที่ ๑ ของเขต

ให้ขอรับการสนับสนุนจากทีมดับเพลิงที่ ๑ ของเขต ให้ขอรับการสนับสนุนจากทีมดับเพลิงที่ ๑ ของเขต

17. ทีมตัดแยกระบบและดับเพลิงเบื้องต้น

คำสั่งปฏิบัติ

1. รายงานต่อต่อ EC
2. ดังศูนย์ ECC ประจำจุด Command post และนำระดับแจ้งเตือน PP
3. แต่งชุดดับเพลิงและ PPE ตามความเป็นอันตรายของสารเคมี (EC OC ดังการตาม SOS PP)
4. วิทยุสื่อสารต่อ "Emergency"
5. ออกกำลังจากจุดเกิดเหตุ และทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเมื่อทีมดับเพลิงหลัก NPCESE เข้ามาระดับเหตุ
6. นำทีมดับเพลิงผู้ปฏิบัติงาน และนำออกจากพื้นที่เขตควบคุมทั้งสิ้น (OC)
7. ตรวจสอบและสำรวจความเสียหายและดับเพลิงจากการของการเกิดขึ้นปฏิบัติการเกี่ยวข้องกับ

18. ทีมดับเพลิงเสริมและทีมซ่อมบำรุง

คำสั่งปฏิบัติ

1. รายงานต่อต่อ EC
2. ดังศูนย์ ECC ประจำ CCR เพื่อแจ้งเตือนผู้ปฏิบัติงาน
3. ตั้งแผนผังซ่อมบำรุงประจำปั๊มน้ำดับเพลิง
4. กรณีจำเป็นต้องเข้าดับเพลิงบนหน้างานระบบไฟฟ้าที่มีของบำรุง
5. วิทยุสื่อสารต่อ "Emergency"
6. เป็นเจ้าหน้าที่ของ NPCESE ต้องแน่ใจว่าเมื่อเกิดเหตุ ระบบและอัตราดับเพลิงเบื้องต้นของเจ้าหน้าที่ต้องเข้าควบคุมเหตุ
7. เป็นเจ้าหน้าที่ประสานงานกับระบบดับเพลิงและดับเพลิงเบื้องต้นของเจ้าหน้าที่

bangkok@alsglobal.com

ALS Line Official
ID: @alsthailand

ALS Facebook
Search: ALS Thailand

right solutions.
right partner.

จัดทำโดย บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
104 ซอยพัฒนาการ 40 ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ
เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250
โทรศัพท์ 0-2760-3000 โทรสาร 0-2760-3197 www.alsglobal.com

มกราคม 2569