เอกสารแนบที่ 1-46

เอกสารการขึ้นทะเบียนเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่ผ่านการอบรมการดับเพลิง

CERTIFICATE

FC-0088/12

NPC SAFETY AND ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.

This Certificate of Recognition to

[redacted]

Has Successfully Completed the NPC-S&E Training Course

Fire Command

May 24 - 25, 2012

Issue on May 25, 2012

[redacted]

ANTI FIRE
EST.1968

ANTI-FIRE TRAINING CENTER
ANTI-FIRE
TRAINING CENTER

ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง แอนตี้ไฟร์ อินดัสตรี

ขอมอบวุฒิบัตรนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

[redacted]

เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมตามหลักสูตร การดับเพลิงขั้นสูง

(ADVANCE FIRE FIGHTING)

ระหว่างวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2568

ให้ไว้ ณ วันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2568

ขอให้เจริญในหน้าที่การงาน นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และช่วยเหลือสังคมต่อไป

Adv. Fire No. 1516102025/003

[redacted]

ANTI FIRE
EST.1968

ANTI-FIRE TRAINING CENTER
ANTI-FIRE
TRAINING CENTER

ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง แอนตี้ไฟร์ อินดัสตรี

ขอมอบวุฒิบัตรนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

[redacted]

เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมตามหลักสูตร การดับเพลิงขั้นสูง

(ADVANCE FIRE FIGHTING)

ระหว่างวันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2568

ให้ไว้ ณ วันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2568

ขอให้เจริญในหน้าที่การงาน นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และช่วยเหลือสังคมต่อไป

Adv. Fire No. 2425012025/004

[redacted]

ANTI FIRE
EST.1968

ANTI-FIRE
TRAINING CENTER
ANTI-FIRE
TRAINING CENTER

ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง แอนตี้ไฟร์ อินดัสตรี

ขอมอบวุฒิบัตรนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

[redacted]

เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมตามหลักสูตร การดับเพลิงขั้นสูง

(ADVANCE FIRE FIGHTING)

ระหว่างวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2567 ถึงวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2567

ให้ไว้ ณ วันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2567

ขอให้เจริญในหน้าที่การงาน นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และช่วยเหลือสังคมต่อไป

[redacted]

Cer.Atfi. 1920092024/002

เอกสารแนบที่ 1-47

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย (แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน)

1. ขอบข่าย

ระเบียบปฏิบัติงานฉบับนี้ครอบคลุมพนักงาน ผู้รับเหมา ผู้เยี่ยมชม และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่อยู่ในพื้นที่โรงงานบางสะพาน โรงงานข้างเคียง และชุมชนโดยรอบโรงงานบางสะพาน

2. วัตถุประสงค์

จุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนารายละเอียดในการควบคุม ประสานงานและการตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินตามที่ระบุในระเบียบปฏิบัติฉบับนี้ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการบาดเจ็บและเสียหายภายในโรงงาน ลดความรุนแรงของเหตุการณ์และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ทั้งภายในโรงงานบางสะพาน โรงงานข้างเคียง และชุมชนโดยรอบโรงงานบางสะพาน

3. คำจำกัดความ

บริษัท : บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
ตั้งอยู่ที่เลขที่ 9 หมู่ที่ 7 ตำบลแม่รำพึง อำเภอบางสะพาน
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

เหตุการณ์ฉุกเฉิน : เหตุการณ์ที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้น ซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บ เสียชีวิต และเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินหรืออาจเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่

1. เหตุการณ์ฉุกเฉินการป้องกันและระงับอัคคีภัย
2. เหตุการณ์ฉุกเฉินสารเคมี/น้ำมันหกรั่วไหล
3. เหตุการณ์ฉุกเฉินหม้อต้มไอน้ำ
4. เหตุการณ์ฉุกเฉินก๊าซ แอล พี จี รั่วไหล
5. เหตุการณ์ฉุกเฉินน้ำท่วม
6. เหตุการณ์ฉุกเฉินทางรังสี
7. เหตุการณ์ฉุกเฉินไฟฟ้าดับ
8. เหตุการณ์ฉุกเฉินถังออกซิเจนผิดปกติ

โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. ขั้นต้น หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่ผู้พบเห็นเหตุการณ์สามารถระงับเหตุได้ หรือหากไม่สามารถระงับเหตุได้ มีการเรียกทีมฉุกเฉินพื้นที่มาช่วยระงับเหตุและสามารถระงับเหตุได้
2. ระดับที่ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่ทีมฉุกเฉินพื้นที่ไม่สามารถระงับได้ มีการเรียกทีมฉุกเฉินกลางมาช่วยระงับเหตุและสามารถระงับเหตุได้

	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)		
	ระเบียบปฏิบัติงาน (Procedure)	หมายเลขเอกสาร : BS/SE/P/SHE/OS/EP/01	
เรื่อง :	การเตรียมความพร้อมและการตอบสนองเหตุฉุกเฉิน	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 2
ผู้แทนฝ่ายบริหาร		วัน/เดือน/ปี : 06/08/2021 หน้า : 2 of 19	

3. ระดับที่ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่ไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยทีมฉุกเฉินภายในบริษัท ต้องอาศัยทีมกู้ภัยจากหน่วยงานภายนอกและเป็นเหตุการณ์ที่ต้องอพยพพนักงานทั้งบริษัทฯ ที่ไม่เกี่ยวข้องในการระงับเหตุไปยังจุดรวมพลที่ใกล้ที่สุด

หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน : ผู้ที่ทำหน้าที่ในการควบคุมและบัญชาการเหตุฉุกเฉินในพื้นที่

ทีมฉุกเฉินกลาง : ทีมที่ทำหน้าที่สนับสนุนการควบคุมและระงับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 กรณีที่ทีมฉุกเฉินพื้นที่ไม่สามารถระงับเหตุได้

ทีมฉุกเฉินพื้นที่ : ทีมฉุกเฉินที่เข้าระงับเหตุเมื่อมีเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้นในพื้นที่รับผิดชอบของตนเอง

ทีมสื่อสารกลาง : ผู้ที่ทำหน้าที่ประสานงาน ติดต่อ สื่อสารไปยังผู้เกี่ยวข้อง กรณีที่ IC แจ้งหรือร้องขอ

ทีมสื่อสารพื้นที่ : ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่ประสานงาน ติดต่อ สื่อสารไปยังผู้เกี่ยวข้อง

4. คำอธิบายอักษรย่อ

1. EM (Emergency Manager)	หมายถึง ผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน
2. DEM (Deputy Emergency Manager)	หมายถึง รองผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน
3. IC (Incident Controller)	หมายถึง ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน
4. AIC (Assistant Incident Controller)	หมายถึง รองผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน
5. OC (On scene Controller)	หมายถึง หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน
6. ทีมฉุกเฉินกลาง	หมายถึง เจ้าหน้าที่ของสำนัก SEI พนักงานหน่วยงาน WTP เป็นทีมหลัก และพนักงานที่ได้รับมอบหมายให้เป็นทีมฉุกเฉินพื้นที่ โดยเป็นพื้นที่ที่ไม่ได้เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินต้องพร้อมให้ความช่วยเหลือทีมฉุกเฉินพื้นที่ในกรณี แผนฉุกเฉินระดับที่ 1
7. ทีมฉุกเฉินพื้นที่	หมายถึง พนักงานปฏิบัติงานประจำพื้นที่ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นทีมฉุกเฉินพื้นที่
8. จป. วิชาชีพ	หมายถึง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ
9. รปภ.	หมายถึง เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

10. Sup. หมายถึง Supervisor

11. Sr. Sup หมายถึง Senior Supervisor

5. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

5.1 เอกสารแนบ

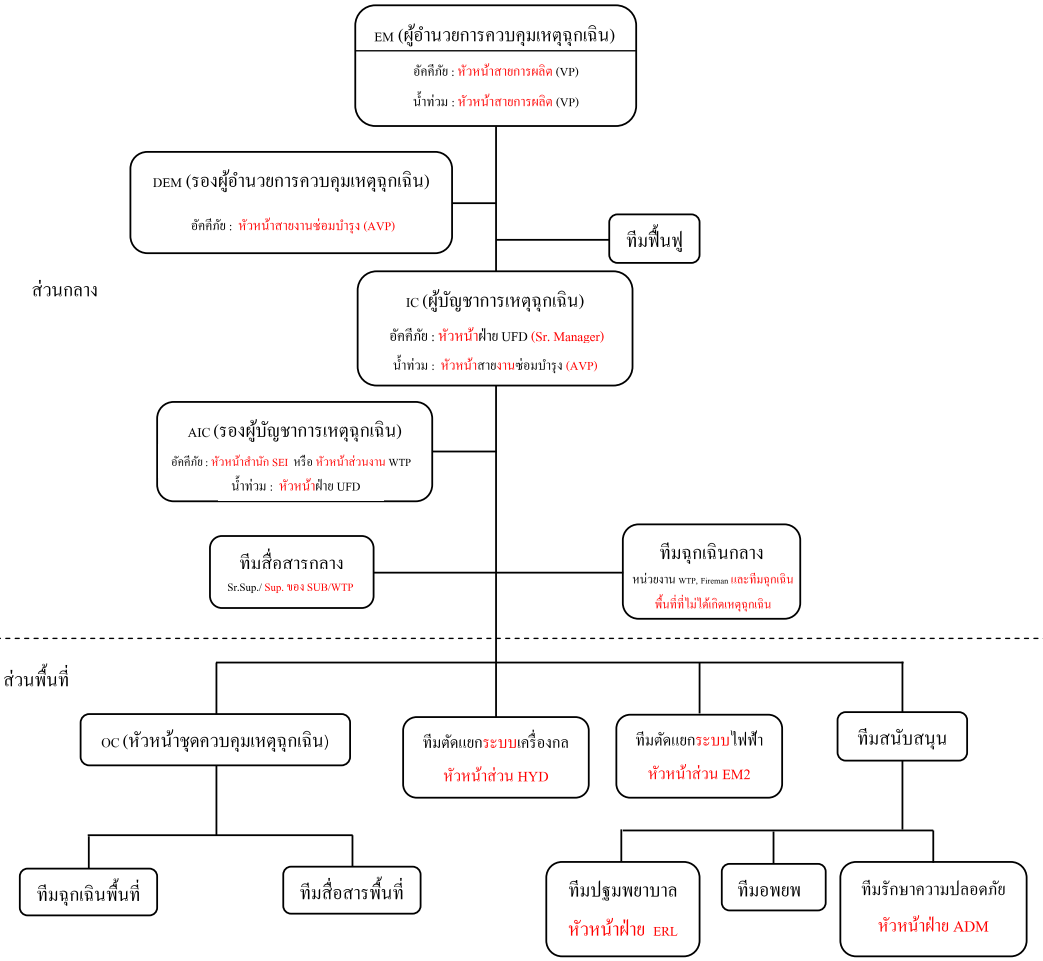
1. ขั้นตอนการทำงานการตอบสนองกรณี การป้องกันและระงับอัคคีภัย BS/SE/W/SHE/OS/EP/01
2. ขั้นตอนการทำงานการตอบสนองภาวะฉุกเฉินกรณี HCL รั่วไหล BS/ SE/W/SHE/OS/EP/02
3. ขั้นตอนการทำงานแผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันหรือสารเคมีหกรั่วไหลของโรงงาน BS/SE/W/SHE/EO/EM/01
4. ขั้นตอนการทำงานการตอบสนองกรณีฉุกเฉินของหม้อต้มไอน้ำ BS/ SE/W/SHE/OS/EP/03
5. ขั้นตอนการทำงานการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินก๊าซ LPG รั่วไหล BS/ SE/W/SHE/OS/EP/04
6. ขั้นตอนการทำงานการตอบสนองกรณีน้ำท่วม BS/ SE/W/SHE/OS/EP/05
7. ขั้นตอนการทำงานการตอบสนองกรณีรังสีรั่วไหล BS/ SE/W/SHE/OS/EP/06
8. ขั้นตอนการทำงานการตอบสนองเหตุฉุกเฉินกรณีไฟฟ้าดับ BS/SE/W/SHE/OS/EP/07
9. ขั้นตอนการทำงานการตอบสนองเหตุฉุกเฉินถังออกซิเจนผิดปกติ BS/SE/W/SHE/OS/EP/08
10. วิธีปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม เรื่อง แผนฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน BS/SE/W/SHE/EO/EM/03
11. วิธีปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม เรื่อง การจัดการน้ำมันและสารเคมีภายในโรงงาน BS/SE/W/SHE/ES/CM/01
12. แบบฟอร์มแบบประเมินการฝึกซ้อมตามแผนตอบสนองกรณีฉุกเฉิน BS/SE/F/SHE/OS/EP/06

6. คุณสมบัติของพนักงาน

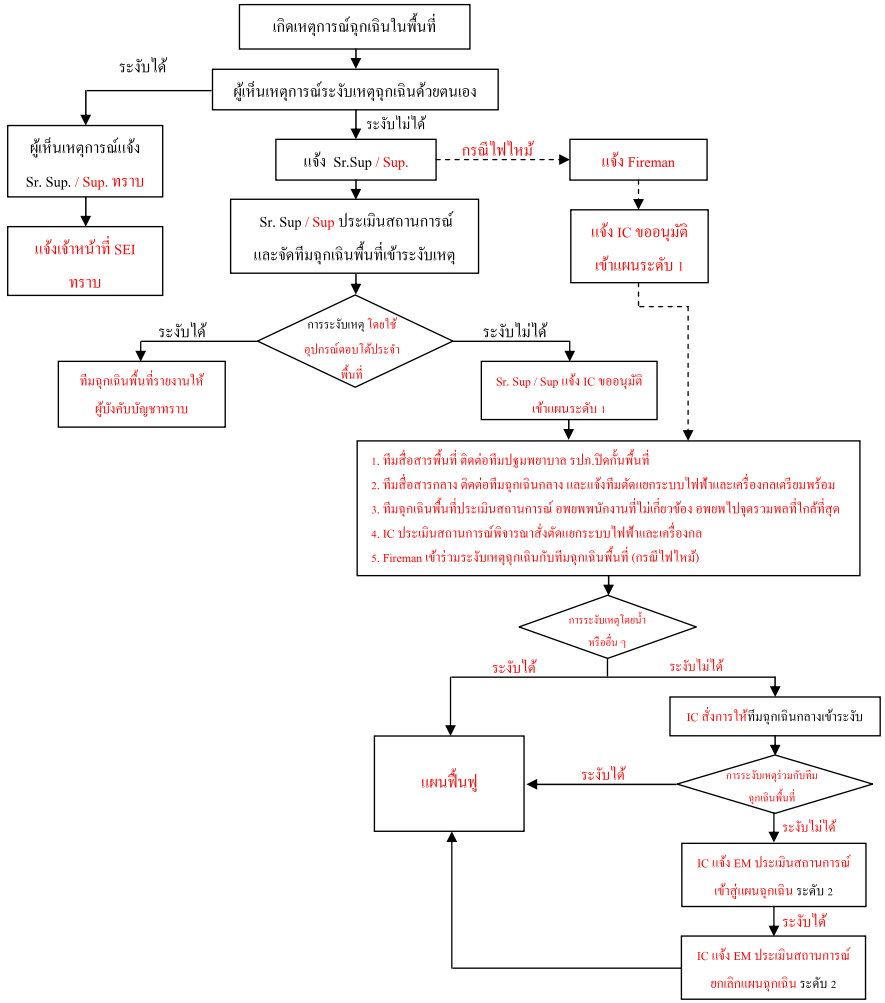
พนักงานที่ทำหน้าที่เป็นทีมฉุกเฉินพื้นที่และทีมฉุกเฉินกลาง ในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินต้องผ่านการอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการระงับเหตุดังนี้

หลักสูตร	จำนวนชั่วโมงอบรม	ตำแหน่ง
1. เทคนิคการดับเพลิงหรือการระงับเหตุฉุกเฉิน	ไม่น้อยกว่า 12 ชม.	ทีมฉุกเฉินพื้นที่,ทีมฉุกเฉินกลาง, ทีมสื่อสาร,ทีมสนับสนุน
2.การดับเพลิงขั้นสูงหรือการระงับเหตุฉุกเฉิน (ภายนอก)	ไม่น้อยกว่า 18 ชม.	หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน
3.การสั่งการดับเพลิงหรือการสั่งการเหตุฉุกเฉิน (ภายนอก)	ไม่น้อยกว่า 12 ชม.	ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน, รองผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน

7. โครงสร้างหน้าที่ความรับผิดชอบ



8. แผนผังขั้นตอนการตอบสนองเหตุฉุกเฉิน



9. หน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละตำแหน่ง ตามแผนปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน

ผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (EMERGENCY MANAGER = EM)	
ผู้รับผิดชอบ :	หัวหน้าสายการผลิต VP (Vice President Manufacturing)
หน้าที่ความรับผิดชอบ	
ภาวะปกติ	1. ประธานดำเนินการปรับปรุงแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 2. ทบทวนและเตรียมความรับผิดชอบในการปฏิบัติภารกิจแผนฉุกเฉินในฝ่าย/สำนักต่าง ๆ 3. รับทราบผลการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินในแผนกต่าง ๆ 4. ประเมินผลการฝึกซ้อมต่าง ๆ และผลการฝึกซ้อมประจำปี เพื่อนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมขึ้นต่อไป
ระหว่างเหตุฉุกเฉิน	1. สนับสนุนการจัดการและทรัพยากรในระหว่างการระงับเหตุฉุกเฉิน 2. เป็นผู้สั่งการประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 2 และยกเลิกภาวะฉุกเฉิน 3. ประเมินสถานการณ์ รับรายงานและตรวจสอบข้อเสนอแนะจากผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC) เพื่อยกเลิกภาวะฉุกเฉิน
หลังเหตุฉุกเฉิน	1. พิจารณารายงานผลปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉินจากผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC) 2. พิจารณา ทบทวน ปรับปรุงแผนปฏิบัติระงับเหตุฉุกเฉิน 3. พิจารณา สาเหตุและมาตรแก้ไขและป้องกันจากกรรมการสอบสวนเหตุ

รองผู้จัดการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (DEPUTY EMERGENCY MANAGER = DEM)	
ผู้รับผิดชอบ :	หัวหน้าสายงานซ่อมบำรุง AVP (Assistant Vice President Maintenance)
หน้าที่ความรับผิดชอบ	
ภาวะปกติ	1. ร่วมกับผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (EM) ปรับปรุงแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 2. ร่วมทบทวนและเตรียมความรับผิดชอบในการปฏิบัติภาระกิจแผนฉุกเฉินในฝ่ายต่าง ๆ 3. รับทราบผลการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินในแผนกต่าง ๆ 4. ดำเนินการฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉิน และรายงานผลการฝึกซ้อมเสนอต่อผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (EM)
ระหว่างเหตุฉุกเฉิน	1. สนับสนุนการจัดการและทรัพยากรในระหว่างการระงับเหตุฉุกเฉิน 2. ในกรณีที่ผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (EM) ไม่อยู่ เป็นผู้สั่งการประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 2 และยกเลิกภาวะฉุกเฉิน 3. ประเมินสถานการณ์ รับรายงานและตรวจสอบข้อเสนอแนะจากผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC) เพื่อยกเลิกภาวะฉุกเฉิน
หลังเหตุฉุกเฉิน	1. พิจารณารายงานผลปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉินจากผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC) 2. พิจารณา ทบทวน ปรับปรุงแผนปฏิบัติระงับเหตุฉุกเฉิน

ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (INCIDENT CONTROLLER = IC)	
เหตุฉุกเฉิน	**ผู้รับผิดชอบ**
อัคคีภัย	หัวหน้าฝ่าย UFD
น้ำท่วม	หัวหน้าสายงานซ่อมบำรุง
สารเคมีหกรั่วไหล	หัวหน้าฝ่าย FPO
หม้อไอน้ำผิดปกติ	
LPG รั่วไหล	
รังสีรั่วไหล	Expert ของสำนัก PAO
ถังออกซิเจนผิดปกติ	หัวหน้าฝ่าย SCD
ไฟฟ้าดับ	หัวหน้าฝ่าย EMD
หน้าที่ความรับผิดชอบ	
ภาวะปกติ	1. ประสานงานในการจัดการดำเนินการและทบทวนแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน กับทีมฉุกเฉินกลาง,ทีมฉุกเฉินพื้นที่, ทีมสื่อสารกลาง,ทีมสื่อสารพื้นที่, ทีมตัดแยกอุปกรณ์, ทีมรักษาความปลอดภัย,ทีมปฐมพยาบาล,ทีมอพยพและทีมฟื้นฟู 2. ประสานงานการจัดหาและเตรียมความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในแผนปฏิบัติการฉุกเฉินของแต่ละทีม 3. ศึกษาแผนปฏิบัติการฉุกเฉินของแต่ละทีมในการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความพร้อมในการปฏิบัติภาระกิจและรายงานผลการฝึกปฏิบัติต่อผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (EM) อำนวย การแผนปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉินทราบตามลำดับ 4. จัดให้มีการฝึกซ้อมปฏิบัติการตามแผนฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 5. รายงานผลการฝึกซ้อมให้ผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (EM) ทราบ 6. ทบทวนผลการฝึกซ้อมเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข
ระหว่างเหตุฉุกเฉิน	1. บังคับบัญชา สั่งการและติดตามผลการระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นทั้ง 7 ทีม คือ ทีมฉุกเฉินพื้นที่, ทีมฉุกเฉินกลาง, หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน, ทีมสื่อสารกลาง , ทีมควบคุมตัดแยกอุปกรณ์, ทีมรักษาความปลอดภัย,ทีมปฐมพยาบาลและทีมอพยพดำเนินการตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉินที่วางไว้พร้อมทั้งมีอำนาจสั่งการประกาศภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 2. รายงานสถานการณ์พร้อมทั้งข้อมูลที่จำเป็นให้กับผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (EM) หรือ รอง

	ผู้จัดการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (DEM) 3. ปฏิบัติการตามการสั่งการของผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (EM) หรือ รองผู้จัดการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (DEM) 4. ดำเนินการเพื่อให้ผู้ประสบอันตรายได้รับการช่วยเหลือ เพื่อให้ได้รับการ ปฐมพยาบาลหรือนำผู้ประสบอันตรายเข้ารับการรักษาพยาบาลเร็วที่สุดและปลอดภัยที่สุด 5. สั่งการและให้ระงับเหตุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดและควบคุมการใช้อุปกรณ์ระงับเหตุให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด 6. ดำเนินการสั่งการเพื่อลดความสูญเสียที่อาจเกิดกับชีวิต ทรัพย์สิน ชุมชนและสิ่งแวดล้อม 7. ดำเนินการสั่งการให้มีการควบคุมพื้นที่ที่เกิดเหตุ ป้องกันบุคคลผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณพื้นที่ควบคุมจัดการจราจร เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติการและเฝ้าทรัพย์สิน 8. ดำเนินการประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ เพื่อให้การกู้ภัยตามแผนฉุกเฉิน สามารถดำเนินการอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายนอกเพื่อขอความร่วมมือหรือขอความช่วยเหลือตามที่ผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (EM) อนุมัติดำเนินการสั่งการ 9. ดำเนินการตรวจสอบในที่เกิดเหตุ เพื่อให้มั่นใจว่าปลอดภัยและเสนอแนะต่อผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (EM) ในการยกเลิกภาวะฉุกเฉิน
หลังเหตุฉุกเฉิน	1. จัดประชุมทีมปฏิบัติการทั้ง 7 ทีม ประเมินผลการปฏิบัติงานและรายงานผลการปฏิบัติงานต่อผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (EM) 2. ประสานงานตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมจะใช้งานได้และมีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งานในครั้งต่อไป 3. ตั้งคณะกรรมการสอบสวนหาสาเหตุและมาตรการแก้ไข ป้องกัน รายงานต่อผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (EM)

รองผู้บัญชาการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (ASSISTANT INCIDENT CONTROLLER)	
เหตุฉุกเฉิน	ผู้รับผิดชอบ
น้ำท่วม	หัวหน้าฝ่าย UFD
อัคคีภัย	หัวหน้าสำนัก SEI หัวหน้าส่วนงาน WTP ของฝ่าย UFD
	หน้าที่ความรับผิดชอบ
ภาวะปกติ	1. ร่วมกับผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC) ดำเนินการปรับปรุงแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 2. ร่วมทบทวนและเตรียมความรับผิดชอบในการปฏิบัติภาระกิจแผนฉุกเฉินในฝ่ายต่างๆ 3. ศึกษาแผนปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน ทั้งระดับ 1 และ 2 ตามลำดับ
ระหว่างเหตุฉุกเฉิน	1. ปฏิบัติหน้าที่แทนผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC)ในขณะที่ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC) ยังมาไม่ถึงพื้นที่เกิดเหตุและประจำอยู่ในบริเวณพื้นที่เกิดเหตุ 2. ปฏิบัติหน้าที่ช่วยเหลืออื่นๆตามที่ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC) มอบหมาย
หลังเหตุฉุกเฉิน	1. ร่วมประเมินผลการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉินจากผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC) 2. ร่วมพิจารณา ทบทวน ปรับปรุงนโยบายและแผนปฏิบัติระงับเหตุฉุกเฉิน

หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (On scene Commander)	
ผู้รับผิดชอบ	พื้นที่รับผิดชอบ
Senior Supervisor – HRM (Shift)	HSM Plant
Senior Supervisor / Supervisor – HFL (Shift)	HFL Plant (1, 2, 3) , WHS
Supervisor – POP (Shift)	POP Plant
Senior Supervisor / Supervisor – WTP (Shift)	WTP , Substation, Waste Area
Fireman	Office SSI
Senior Supervisor / Supervisor – ของทุกทีมฉุกเฉินพื้นที่ที่ไม่ได้เกิดเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ของตน	ทีมฉุกเฉินกลางของโรงงาน
Supervisor – FOM (Shift)	FOM, ถังน้ำมันเตา
Supervisor – DOC (Shift)	DOC
Supervisor – CYS (Shift)	CYS
Supervisor – SLS (Shift)	SLS
Supervisor – GIT (Shift)	Office
หน้าที่ความรับผิดชอบ	
ภาวะปกติ	1. ศึกษาแผนปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน ทั้งระดับ 1 และ 2 ตามลำดับ 2. ร่วมฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินในพื้นที่รับผิดชอบ
ระหว่างเหตุฉุกเฉิน	1. พิจารณาและควบคุมการปฏิบัติการในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินในพื้นที่รับผิดชอบ 2. ปฏิบัติหน้าที่ควบคุมและสั่งการทีมฉุกเฉินพื้นที่และทีมฉุกเฉินกลางในการเข้าตอบสนองเหตุฉุกเฉินและรายงานสถานการณ์ในผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC) ทราบเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ทราบเป็นระยะๆ 3. ร่วมกับผู้บัญชาเหตุฉุกเฉิน (IC) ในการตัดสินใจและเทคนิคการควบคุมเหตุและช่วยชีวิต 4. เมื่อเห็นว่าไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้หรือเหตุการณ์อาจยืดเยื้อให้รีบรายงานผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC) ทันทีเพื่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก 5. ควบคุมและประสานงานกับหน่วยงานภายนอกที่เข้าช่วยเหลือในการระงับเหตุ 6. ตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุหลังเหตการณ์สงบก่อนแจ้งผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC) เพื่อพิจารณายกเลิกภาวะฉุกเฉิน
หลังเหตุฉุกเฉิน	1. ประชุมผู้เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานและสรุปผลการปฏิบัติงานและข้อเสนอแนะต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC)

ทีมสื่อสารกลาง และ ทีมสื่อสารพื้นที่ (Communication and Coordination Team)	
ผู้รับผิดชอบ	พื้นที่รับผิดชอบ
Operator – FOM (Shift)	Area FOM, ถังน้ำมันเตา
Operator – HRM (Shift)	HSM Plant
Operator – HFL (Shift)	HFL Plant (1, 2, 3) , WHS
Operator – POP (Shift)	POP Plant
Operator – WTP (Shift)	WTP , Substation , Waste Area
รปภ.ป้อมยาม 101 (Shift)	Office SSI
Senior Supervisor / Supervisor SUB/WTP	สื่อสารกลางของโรงงาน
Operator – DOC (Shift)	DOC
Operator – CYS (Shift)	CYS
Operator – SLS (Shift)	SLS
หน้าที่ความรับผิดชอบ	
ภาวะปกติ	1. ศึกษาแผนปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน ทั้งระดับ 1 และ 2 ตามลำดับ 2. ร่วมฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินในพื้นที่รับผิดชอบ
ระหว่างเหตุฉุกเฉิน	1. รายงานตัวกับผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินและพร้อมปฏิบัติหน้าที่ทันทีเมื่อได้รับแจ้ง เพื่อรอรับคำสั่งจากผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC) หรือ รองผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (AIC) หรือ หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OC) 2. สื่อสารและประสานงานตามที่ได้รับแจ้งจากผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC) หรือ รองผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (AIC) หรือ หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OC) 3. ติดต่อสื่อสารและประสานงานกับชุดปฏิบัติการต่างๆอย่างมีประสิทธิภาพ 4. ติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกตามที่ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินสั่งการ 5. บันทึกเหตุการณ์ต่างๆและรายละเอียดการติดต่อเพื่อเป็นหลักฐานและข้อมูลในการดำเนินการ
หลังเหตุฉุกเฉิน	1. เข้าร่วมประชุมผู้เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานและสรุปผลการปฏิบัติงานและข้อเสนอแนะต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC)

ทีมฉุกเฉินกลาง (Response Team)	
ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าฝ่าย/ หัวหน้าส่วน/ Senior Supervisor/ Supervisor ที่ได้รับมอบหมายจาก IC	
หน้าที่ความรับผิดชอบ	
ภาวะปกติ	1.ร่วมกับทีมปฏิบัติงานอื่นๆ ในการประสานงานการจัดทำแผนฉุกเฉิน 2.เตรียมความพร้อมและทดสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการผจญเพลิงและช่วยชีวิต ให้พร้อมในการปฏิบัติการได้ 3.ดำเนินการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่า พนักงานทุกคนเข้าใจและสามารถดำเนินการตามแผนที่วางไว้ให้ถูกต้องและปลอดภัย
ระหว่างเหตุฉุกเฉิน	1. ร่วมกับทีมฉุกเฉินพื้นที่ในการเข้าระงับเหตุ โดยรับคำสั่งการจากหัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OC) 2 .รายงานต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC) และพร้อมในสถานที่ที่เกิดเหตุทันทีที่ได้รับแจ้ง เพื่อรอรับคำสั่งจากหัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OC) ในการควบคุมเหตุฉุกเฉินและช่วยชีวิตเข้าปฏิบัติหน้าที่ทันทีที่ได้รับคำสั่ง 3.รายงานสถานการณ์ความคืบหน้า พร้อมทั้งข้อมูลที่จำเป็นแก่หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OC) เป็นระยะๆ 4.ร่วมกับหัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OC) ในการตัดสินใจ เลือกวิธีการและเทคนิคในการควบคุมเพลิงและช่วยชีวิต 5.เมื่อเห็นว่าไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้หรือเหตุการณ์อาจจะยืดเยื้อให้รีบรายงานหัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OC) ทันทีเพื่อขอความช่วยเหลือ 6.ร่วมตรวจสอบสถานที่ที่เกิดเหตุเป็นครั้งสุดท้ายกับหัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OC) ก่อนแจ้งบัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC) เมื่อสถานการณ์สงบลงเพื่อยกเลิกภาวะฉุกเฉิน
หลังเหตุฉุกเฉิน	1. ร่วมประชุมชุดฉุกเฉินกลาง เพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานและทำรายงานผลการปฏิบัติ งานต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC)

ทีมฉุกเฉินพื้นที่ (Local Response Team)	
ผู้รับผิดชอบ	พื้นที่รับผิดชอบ
Operator – FOM (Shift)	Area FOM
Operator – HRM (Shift)	HSM Plant
Operator – HFL (Shift)	HFL Plant (1, 2, 3) , WHS
Operator – POP (Shift)	POP Plant
Operator – WTP (Shift)	WTP , Substation , Waste Area
รปภ.ป้อม 101 (Shift)	Office SSI
Operator – DOC (Shift)	DOC
Operator – CYD (Shift)	CYS
Operator – SLS (Shift)	SLS
หน้าที่ความรับผิดชอบ	
ภาวะปกติ	1.ดำเนินการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินและช่วยชีวิตอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่า พนักงานทุกคนเข้าใจและสามารถดำเนินการตามแผนที่วางไว้ให้ถูกต้องและปลอดภัย
ระหว่างเหตุฉุกเฉิน	1. ร่วมกับทีมฉุกเฉินกลางในการเข้าระงับเหตุ โดยรับคำสั่งการจากหัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OC)
หลังเหตุฉุกเฉิน	1. ร่วมประชุมฉุกเฉิน เพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานและทำรายงานผลการปฏิบัติ งานต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC)

ทีมตัดแยกระบบไฟฟ้าและเครื่องกล (Cut Off Team)	
ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าส่วน EM2 หัวหน้าส่วน HYD	
หน้าที่ความรับผิดชอบ	
ภาวะปกติ	1.เป็นผู้รับผิดชอบจัดทำแผนเตรียมพร้อม สำหรับการควบคุมและตัดแยกอุปกรณ์ทั้งระบบไฟฟ้าหรือระบบเครื่องกล 2.ร่วมกับชุดปฏิบัติงานอื่น ๆ ในการประสานงานการจัดทำแผนฉุกเฉินรวม 3.จัดเตรียมความพร้อมและทดสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการควบคุมและตัดแยกอุปกรณ์ 4.ดำเนินการฝึกซ้อมแผนควบคุมอุปกรณ์ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ร่วมกับทีมต่าง ๆ
ระหว่างเหตุฉุกเฉิน	1.เตรียมพร้อมในสถานที่เกิดเหตุ ทันทีที่ได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 2.สั่งการและควบคุมให้ทีมควบคุมและตัดแยกอุปกรณ์เข้าปฏิบัติการตามที่ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC)หรือ รองผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (AIC) หรือ หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OC) แจ้ง 3. รายงานสถานการณ์ความคืบหน้า พร้อมทั้งข้อมูลที่จำเป็นแก่ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC)เป็นระยะ ๆ 4. ร่วมกับผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC)ในการตัดสินใจเลือกเทคนิค วิธีการในการตัดแยกอุปกรณ์
หลังเหตุฉุกเฉิน	1.ร่วมประชุมชุดฉุกเฉิน เพื่อประเมินผลการปฏิบัติงาน และการรายงาน ปฏิบัติงานต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC)

ทีมปฐมพยาบาล (FIRST AID TEAM)	
ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้าฝ่าย ERL	
หน้าที่ความรับผิดชอบ	
ภาวะปกติ	1.เป็นผู้รับผิดชอบร่วมกับแผนกความปลอดภัยฯ จัดทำแผนเตรียมพร้อมสำหรับการปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บต่าง ๆ 2.ร่วมกับชุดปฏิบัติการอื่น ๆ ในการประสานงาน การจัดทำแผนฉุกเฉิน 3.จัดเตรียมความพร้อมและทดสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการปฐมพยาบาลและช่วยเหลือผู้บาดเจ็บให้พร้อมและใช้งานได้ 4.ดำเนินการฝึกซ้อมแผนปฐมพยาบาล และช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
ระหว่างเหตุฉุกเฉิน	1.รายงานตัวต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC) หรือ รองผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (AIC) หรือ หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OC) และพร้อมในสถานที่ที่เกิดเหตุทันทีที่ได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน เพื่อรอคำสั่งจากผู้แจ้ง 2. กำหนดจุดปฐมพยาบาลในสนาม โดยคำนึงถึงความรวดเร็วและปลอดภัย 3. เข้าปฏิบัติหน้าที่ทันทีที่ได้รับคำสั่งจากผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC) หรือ รองผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (AIC) หรือ หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OC) 4. รายงานสถานการณ์ พร้อมทั้งข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นแก่ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC) หรือ รองผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (AIC) หรือ หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OC) 5. พิจารณาและตัดสินใจในการส่งตัวผู้บาดเจ็บไปยังโรงพยาบาล หากการบาดเจ็บนั้นรุนแรง หรืออันตรายต่อชีวิต 6. ประเมินและวิเคราะห์สถานการณ์ ถ้าจำเป็นต้องขอรับความช่วยเหลือจากหน่วยงาน ภายนอกให้รับแจ้งผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC)หรือ รองผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (AIC) หรือ หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OC) ทันที 7. ควบคุมและประสานงานกับหน่วยงานปฐมพยาบาลภายนอกที่เข้ามาช่วยเหลือ 8. จัดทำบันทึกและรายละเอียดเกี่ยวกับผู้บาดเจ็บตั้งแต่เข้ารับการรักษาพยาบาลภายใน และส่งต่อรถของโรงพยาบาล
หลังเหตุฉุกเฉิน	1. ร่วมประชุมชุดผจญเพลิง เพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC) หรือ รองผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (AIC) หรือ หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OC) 2. ตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งาน 3. ให้ทำการสำรวจและถ้าพบอุปกรณ์ เครื่องมือ เกิดความเสียหายหรือไม่เพียงพอต่อการใช้งานให้ทำรายงานเสนอต่อหัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน เพื่อที่จะดำเนินการจัดหาต่อไป

ทีมรักษาความปลอดภัย (SECURITY TEAM)	
ผู้รับผิดชอบ :	หัวหน้าฝ่าย ADM
หน้าที่ความรับผิดชอบ	
ภาวะปกติ	1.เป็นผู้รับผิดชอบจัดทำแผนเตรียมพร้อม สำหรับการจัดระบบรักษาความปลอดภัยและการจราจร 2.ร่วมกับชุดปฏิบัติงานอื่นๆ ในการประสานการจัดทำแผนฉุกเฉิน รวมถึงทบทวนแผนและวิธีปฏิบัติเป็นระยะ ๆ 3.จัดเตรียมความพร้อมและทดสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆในการจัดระบบการรักษาความปลอดภัยและการจราจร
ระหว่างเหตุฉุกเฉิน	1.รายงานตัวกับผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC) หรือ รองผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (AIC) หรือ หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OC)และพร้อมในสถานที่ที่เกิดเหตุทันทีที่ได้รับแจ้ง เพื่อรอรับคำสั่งจากผู้แจ้ง 2. ควบคุมและสั่งการให้ทีมรักษาความปลอดภัย ปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้ 3.จัดการจราจร และอำนวยความสะดวกให้แก่หน่วยงานภายนอก (รถดับเพลิงและรถพยาบาล) ที่เข้ามาช่วยเหลือ 4.ควบคุมไม่ให้บุคคลภายนอกที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปที่เกิดเหตุหรือบริเวณอื่น ๆ และให้อยู่เฉพาะบริเวณที่จัดไว้ให้เท่านั้น 5.รายงานสถานการณ์พร้อมทั้งข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นแก่ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC) หรือ รองผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (AIC) เป็นระยะๆ และควบคุมให้เข้าปฏิบัติงานตามจุดที่ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC) หรือ รองผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (AIC)มอบหมาย
หลังเหตุฉุกเฉิน	1.ร่วมประชุมชุดผจญเพลิง เพื่อประเมินผลการปฏิบัติงาน และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC) 2.ตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ต่อไป 3.ให้ทำการสำรวจและถ้าพบว่าอุปกรณ์ เครื่องมือเกิดความเสียหายหรือไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ให้ทำรายงานเสนอผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC) เพื่อที่จะใช้ดำเนินการตามขั้นตอนการจัดหาต่อไป

ทีมอพยพหนีไฟ (EVACUATION TEAM)	
ผู้รับผิดชอบ	จุดรวมพลที่รับผิดชอบ
หัวหน้าส่วน PPL	A
หัวหน้าส่วน CYS	B
หัวหน้าส่วน HRM	C
หัวหน้าส่วน HFL	D
หัวหน้าส่วน POP	E
หัวหน้าสำนัก/ส่วน GSC	F
หน้าที่ความรับผิดชอบ	
ภาวะปกติ	1. ร่วมฝึกซ้อมแผนอพยพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง สามารถอพยพผู้ฉุกเฉินได้ภายใน 5 นาที และด้วยความปลอดภัย
ระหว่างเหตุฉุกเฉิน	1.พร้อมในสถานที่เกิดเหตุ และสั่งการให้ชุดอพยพผู้ฉุกเฉินแต่ละพื้นที่ให้ปฏิบัติการตามแผนอพยพ 2.รับผิดชอบเพื่อให้แน่ใจว่าพนักงานทุกคนอพยพผู้ฉุกเฉินมายังจุดรวมพล (MUSTER POINT) ครบทุกคน 3. กรณีที่ไม่สามารถรวมพลภายในโรงงานได้ ให้แจ้งผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC) ทราบเพื่อขออนุมัติจุดรวมพลภายนอกโรงงาน 4. กรณีมีผู้สูญหายให้ประสานภายในชุดหัวหน้าจุดรวมพลต่างๆเพื่อตรวจสอบ หากไม่พบพนักงานที่ขาดหาย ให้รายงานผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC) ทราบ เพื่อจัดทีมค้นหา 5. กรณีไม่มีผู้สูญหายให้รายงานผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน(IC) ทราบ
ภาวะหลังเหตุฉุกเฉิน	1. อพยพพนักงานกลับเข้าปฏิบัติงานตามปกติ 2. ดูแลความเรียบร้อยบริเวณจุดรวมพล

ทีมฟื้นฟู : (SUPPORT TEAM)		
ผู้รับผิดชอบ :	1. หัวหน้าฝ่าย ADM 2. หัวหน้าฝ่าย CAD 3. หัวหน้าสำนัก GPO 4. หัวหน้าฝ่าย ERL 5. หัวหน้าฝ่าย GIL	
	ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ
ภาวะปกติ	หัวหน้าฝ่าย CAD	จัดเตรียมเงินและวางระเบียบการเบิกจ่ายเงิน เพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉินตามที่ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน (EM) หรือ ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC)กำหนด
	หัวหน้าฝ่าย ADM	1. ห้องรับรองผู้สื่อข่าวและห้องแถลงข่าวสื่อมวลชน 2. จัดเตรียมยานพาหนะไว้ในที่จอดประจำ พนักงานขับรถพร้อมจะปฏิบัติการเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน
ระหว่างเหตุฉุกเฉิน	พร้อมรับคำสั่งจากผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน (EM) หรือ ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC) ในการปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินต่าง ๆ	
	หัวหน้าฝ่าย GIL	1. ต้อนรับผู้บริหารระดับสูง ข้าราชการ ผู้สื่อข่าวไว้ในสถานที่ที่กำหนด 2. กำหนดให้มีผู้ต้อนรับดูแลและอำนวยความสะดวก 3. จัดให้มีการแถลงข่าว โดยต้องได้รับการอนุญาตจากผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน (EM) ซึ่งจะเป็นผู้กำหนด 4.ประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนและหน่วยงานภายนอก (ถ้ามี)
	หัวหน้าสำนักจัดซื้อกลุ่ม	จัดเตรียมอาหาร เครื่องดื่มสนับสนุนชุดปฏิบัติการต่าง ๆรวมทั้งพนักงานและบุคคลอื่นๆ
	หัวหน้าฝ่าย ERL	1. จัดยานพาหนะฉุกเฉิน เพื่อสนับสนุนงานปฏิบัติการทั่วไป หรือนำผู้ประสบอันตรายส่งโรงพยาบาล หรือเคลื่อนย้ายผู้อพยพ ณ จุดปลอดภัย 2. ประสานงานหลังติดต่อกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องตามคำสั่งของผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน (EM) หรือ ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC)
	หัวหน้าฝ่าย CAD	เบิกจ่ายเงิน ให้เป็นไปตามระเบียบการเงินที่กำหนด
ภาวะหลังเหตุฉุกเฉิน	หัวหน้าฝ่าย ADM	ประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของหน่วยสนับสนุนและบริหารจัดการเพื่อสรุปผลการปฏิบัติงาน และข้อเสนอแนะต่อผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน (EM) หรือ ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (IC)ตามลำดับ

เอกสารแนบที่ 1-48
มาตรการการทำงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้เกิดความแน่ใจว่าการปฏิบัติงานในที่มีความเสี่ยงนั้น

- มีการตรวจสอบพื้นที่และอุปกรณ์ต่าง ๆ ก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงานทุกครั้ง ตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในแบบฟอร์มอนุญาตให้ทำงานที่มีความเสี่ยงแต่ละประเภท
- บุคคลที่เกี่ยวข้องได้ทราบถึงขั้นตอนและวิธีการทำงานที่ปลอดภัย อันตรายที่อาจเกิดขึ้น และข้อควรระวังต่างๆ
- งานเสร็จสิ้นตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ โดยที่เครื่องมือ อุปกรณ์ และพื้นที่หน้างานถูกทำให้กลับสู่ระบบเดิม และอยู่ในสภาพที่พร้อมทำงานโดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย

ทั้งนี้ ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง เป็นเงื่อนไขที่ทำให้เกิดความปลอดภัยและข้อควรระวัง (ตามมาตรฐานขั้นตอนการทำงาน) ทั้งก่อนปฏิบัติงาน ระหว่างการทำงาน และหลังการทำงาน โดยที่ระบบใบอนุญาตทำงานนี้ เป็นองค์ประกอบสำคัญในการยืนยันว่าขั้นตอนที่จำเป็นต่างๆ นั้นได้รับการปฏิบัติโดยผู้เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน และใบอนุญาตทำงานเพียงอย่างเดียวไม่ได้หมายความว่าจะทำงานได้อย่างปลอดภัย

2. ขอบเขต

การปฏิบัติงานซึ่งเข้าข่ายเป็นงานเสี่ยงทุกประเภท ซึ่งเป็นงานหรือกิจกรรมที่ทำให้เกิดประโยชน์กับบริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีวิธีการปฏิบัติงาน (Work instruction) กำหนดไว้แล้ว ไม่ว่าจะทำโดยพนักงาน หรือผู้รับเหมาซึ่งว่าจ้างโดยตรงหรือโดยผ่านกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง (งาน PR/PO) หรือออกใบสั่งงาน (Work order) โดยครอบคลุมทั้งงานประจำและงานไม่ประจำ

3. คำจำกัดความ

งานที่มีความเสี่ยง หมายถึง งานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุขณะทำงาน โดยมีรายละเอียดงาน และประเภทใบอนุญาตตามที่ระบุในตาราง ประเภทงานที่มีความเสี่ยง

หัวหน้างาน	:	หัวหน้างานซ่อมบำรุง/วิศวกรฝ่ายซ่อมบำรุง หัวหน้างานฝ่ายอื่นๆที่ได้ทำงานเกี่ยวข้องกับงานซ่อมบำรุงหรือมีการว่าจ้างผู้รับเหมาจากภายนอก
ผู้ขออนุญาต	:	ผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างานขึ้นไป หรือผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรการขออนุญาตปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงหรือผ่านการอบรมหลักสูตรความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมจำนวน 3 วัน อาจเป็นหัวหน้างานของบริษัทฯหรือหัวหน้างานของผู้รับเหมา
ผู้อนุญาต	:	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างานขึ้นไป ซึ่งมีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบเครื่องจักร / พื้นที่ที่มีการทำงานที่มีความเสี่ยง
ผู้เฝ้าระวังไฟ	:	ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้คอยเฝ้าระวังไฟในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการเกิดอัคคีภัย

SSI	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)	
	ระเบียบปฏิบัติงาน (Procedure)	หมายเลขเอกสาร : BS/SE/P/SHE/OS/WP/01
เรื่อง : การอนุญาตให้ทำงานที่มีความเสี่ยง	ฉบับที่ : B	แก้ไขครั้งที่ : 4
ผู้แทนฝ่ายบริหาร	วัน/เดือน/ปี : 07/05/2021	
	หน้า : 2 of 10	

ผู้ปฏิบัติงาน	:	ผู้ที่ปฏิบัติงานบริการซ่อมบำรุง หรืองานก่อสร้าง / ปรับปรุงสภาพพื้นที่โรงงาน
ผู้ควบคุมงาน	:	หัวหน้างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมงานของผู้ปฏิบัติงาน
ผู้อนุญาต (งานที่อับอากาศ)	:	ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้อนุญาตในกรณีที่มีการปฏิบัติงานในที่อับอากาศและผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่กฎหมายกำหนด
ผู้ควบคุมงาน (งานที่อับอากาศ)	:	ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้ควบคุมงานในกรณีที่มีการปฏิบัติงานในที่อับอากาศและผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่กฎหมายกำหนด
ผู้ช่วยเหลือ (งานที่อับอากาศ)	:	ผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศสำหรับผู้ช่วยเหลือ
ผู้ปฏิบัติงาน (งานที่อับอากาศ)	:	ผู้ที่ปฏิบัติงานในที่อับอากาศและได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศสำหรับผู้ปฏิบัติงาน
พื้นที่ควบคุมพิเศษ:		พื้นที่ที่ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน และสั่งให้กริ่งดัง เพียงอย่างเดียวหรือฉีดสารเคมีดับเพลิงด้วย เช่น Motor room, P/C room, Pulpit, สำนักงาน เป็นต้น

หมายเหตุ : ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ผู้ปฏิบัติงาน ผู้ควบคุมงาน ผู้อนุญาต และผู้ช่วยเหลือ ต้องไม่ใช่บุคคล ๆ คนเดียวกัน

4. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

4.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547 (กำหนดให้นายจ้างมีหนังสืออนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศทุกครั้งและกฎหมายยังกำหนดรายละเอียดของหนังสืออนุญาตเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของมาตรการความปลอดภัย)
2) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2562
3) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552 (กำหนดให้ การปฏิบัติงานในโรงงานซึ่งมีความเกี่ยวข้องหรือทำให้เกิดประกายไฟหรือความร้อนที่เป็นอันตราย ต้องจัดทำระบบการอนุญาตการทำงานที่มีประกายไฟหรือความร้อนที่เป็นอันตราย (Hot Work Permit System)
4) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2552 (กำหนดว่า เมื่อมีการติดตั้ง การซ่อมแซม หรือการตรวจสอบเครื่องจักรหรือเครื่องป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร นายจ้างต้องจัดให้มีระบบ วิธีการ มิให้เครื่องจักรนั้นทำงาน)
5) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564
6) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับนั่งร้านและค้ำยัน พ.ศ. 2564

7) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูงและที่ลาดชัน จากวัสดุกระเด็น ตกหล่น และพังทลายและจากการตกลงไปในภาชนะเก็บหรือรองรับวัสดุ พ.ศ. 2564

4.2 เอกสารสนับสนุน

1. ใบสั่งงาน (Work Order)
2. ใบขอให้ทำงาน (Work requisition)
3. ใบตัดแยกอุปกรณ์ (Safety tag)

4.3 เอกสารแนบ

1. การทำงานที่ต้องใช้ความร้อนและก่อให้เกิดประกายไฟ BS/SE/W/SHE/OS/WP/01
2. การทำงานในที่อับอากาศ BS/SE/W/SHE/OS/WP/02
3. การทำงานใกล้ไฟฟ้าแรงสูง BS/SE/W/SHE/OS/WP/03
4. การทำงานขุด เจาะ BS/SE/W/SHE/OS/WP/04
5. การทำงานบนที่สูง BS/SE/W/SHE/OS/WP/05
6. การทำงานปั้นจั่นยกของหนักเกิน 2 ตันขึ้นไป BS/SE/W/SHE/OS/WP/06
7. การทำงานที่เกิดฝุ่น,ควัน,ความร้อนในพื้นที่ควบคุมพิเศษ BS/SE/W/SHE/OS/WP/07
8. คู่มือการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis) BS/SE/O/SHE/OS/JA/01
9. ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ความร้อนและก่อให้เกิดประกายไฟ BS/SE/F/SHE/OS/WP/01
10. ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ BS/SE/F/SHE/OS/WP/02
11. ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานใกล้ไฟฟ้าแรงสูง BS/SE/F/SHE/OS/WP/03
12. ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานขุด เจาะ BS/SE/F/SHE/OS/WP/04
13. ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานบนที่สูง BS/SE/F/SHE/OS/WP/05
14. ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานยกของหนักโดยใช้ปั้นจั่น BS/SE/F/SHE/OS/WP/06
15. ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดฝุ่น,ควัน,ความร้อนในพื้นที่ควบคุมพิเศษ BS/SE/F/SHE/OS/WP/07
16. แบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย BS/SE/F/SHE/OS/JA/01
17. รายการอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามลักษณะงาน BS/SE/O/SHE/ES/OC/01
18. มาตรฐานความปลอดภัยเครื่องมือเครื่องจักร BS/SE/W/SHE/ES/OC/01
19. แผนผังแสดงจุดติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ BS/SE/O/SHE/OS/WP/01

5. หน้าที่และความรับผิดชอบ

5.1 หัวหน้าฝ่าย/หัวหน้าสำนัก/หัวหน้าส่วน รับผิดชอบในการกำกับดูแลการปฏิบัติงานที่เข้าข่ายเป็นงานที่มีความเสี่ยง ให้มีการอนุญาตการทำงานและดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดอย่างถูกต้อง ครบถ้วน

5.2 ซุปเปอร์ไวเซอร์/ซุปเปอร์ไวเซอร์อาวุโส/วิศวกร/วิศวกรอาวุโส หรือจะเรียกว่า หัวหน้างาน ซึ่งรับผิดชอบในการทำการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย JSA และควบคุมการปฏิบัติงานที่เข้าข่ายเป็นงานที่มีความเสี่ยงให้มีการขออนุญาตการทำงานให้ถูกต้อง ครบถ้วน และปลอดภัย

5.3 ผู้ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง รับผิดชอบในการปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่กำหนดไว้ในเอกสาร JSA และเงื่อนไขด้านความปลอดภัยที่กำหนดไว้ในแบบใบอนุญาตให้ทำงานที่มีความเสี่ยงแต่ละประเภทอย่างเคร่งครัด

5.4 จป.วิชาชีพ รับผิดชอบในการทบทวนเอกสาร รายการอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามลักษณะงาน และมาตรฐานความปลอดภัยเครื่องมือเครื่องจักรอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

6. ขั้นตอนการทำงาน

6.1 การพิจารณาและกำหนดให้ใช้ Work permit

หัวหน้างานเจ้าของงาน พิจารณากิจกรรมของงานและสภาพแวดล้อมที่อาจเกิดความเสี่ยง เพื่อกำหนดความต้องการใช้ใบอนุญาตทำงานที่มีความเสี่ยง (Work permit) โดยอ้างอิงจาก **ตารางแสดงประเภทงานที่มีความเสี่ยง** และกำหนดให้ใช้ใบอนุญาตให้ทำงานที่มีความเสี่ยง พร้อมทั้งระบุอุปกรณ์หรือเครื่องมือต่างๆ เพื่อลดความเสี่ยงจากการทำงาน แล้วลงบันทึกการขอให้ใช้แบบฟอร์ม Work permit จากนั้นส่งแบบฟอร์ม Work permit ไปยังผู้ปฏิบัติงานด้วยช่องทางต่างๆ ดังนี้

- กรณีเป็นหัวหน้างานฝ่ายซ่อมบำรุงและใช้ผู้รับเหมาในสัญญารายปี ให้แนบใบ Work permit ส่งไปพร้อมกับใบสั่งงาน (Work Order) ให้กับผู้วางแผนงาน เพื่อติดต่อตัวแทนผู้ปฏิบัติงานให้ทราบและเตรียมการล่วงหน้า
- กรณีเป็นหัวหน้างานฝ่ายอื่น ๆ ที่ร้องขอใช้กำลังคนผู้รับเหมาในสัญญารายปีของฝ่ายซ่อมบำรุง ให้แนบใบ Work permit ส่งไปกับใบขอให้ทำงาน (Work Requisition) ให้กับผู้วางแผนงาน เพื่อติดต่อตัวแทนผู้ปฏิบัติงานให้ทราบและเตรียมการล่วงหน้า
- กรณีหัวหน้างานฝ่ายใดๆ ใช้ผู้รับเหมาจากภายนอกเข้ามา ให้แนบใบ Work permit ส่งไปพร้อมกับใบ PR (Purchase Requisition) ให้กับฝ่ายจัดซื้อ เพื่อติดต่อตัวแทนผู้ปฏิบัติงานให้ทราบและเตรียมการล่วงหน้า

ตารางแสดงประเภทงานที่มีความเสี่ยง

ประเภทงานที่มีความเสี่ยง	คำอธิบาย	ชื่อใบอนุญาต
งานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ	เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดประกายไฟโดยตรงหรือ มีศักยภาพเป็นแหล่งกำเนิดประกายไฟได้ เช่นงานเชื่อม เจียร์ หรือการตัดด้วยเปลวไฟ การใช้เครื่องมือบางอย่างซึ่งอาจก่อให้เกิดประกายไฟหรือความร้อนสะสม	ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ความร้อนและก่อให้เกิดประกายไฟ (BS/SE/F/SHE/OS/WP/01)

ประเภทงานที่มีความเสี่ยง	คำอธิบาย	ชื่อใบอนุญาต
งานทำงานในที่อับอากาศ	สถานที่ทำงานซึ่งมีทางเข้าออกจำกัดและไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับเป็นสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ และมีสภาพอันตรายหรือมีบรรยากาศอันตราย เช่นอุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุม ห้องใต้ดิน ห้องนิรภัย ถังน้ำมัน ถังหมัก ถัง ไซโล ท่อ เตา ภาชนะ หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน	ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ (BS/SE/F/SHE/OS/WP/02)
งานที่ปฏิบัติใกล้ไฟฟ้าแรงสูง	เป็นการปฏิบัติงานในพื้นที่บริเวณใกล้สายส่งไฟฟ้าที่ Sub-Station /สายส่งไฟฟ้าที่อยู่เหนือพื้นดิน หรือพื้นที่ใกล้เคียงกับอุปกรณ์กำเนิด หรือจ่ายไฟฟ้าแรงสูง (ตั้งแต่ระดับแรงดัน 600 Volt ขึ้นไป) ในขณะที่มีการจ่ายกำลังไฟฟ้า	ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานใกล้ไฟฟ้าแรงสูง (BS/SE/F/SHE/OS/WP/03)
งานขุด	เป็นงานขุดดินใกล้แนวฝังท่อน้ำใต้ดิน ขนาดหลุมลึกเกิน 1 เมตร โดยใช้เครื่องจักรขุด (Machine Tool) หรือเครื่องมือขุด (Hand Tool) หรืองานขุดใกล้แนวฝังสายไฟใต้ดิน ซึ่งอนุญาตให้เฉพาะเครื่องมือขุด โดยหลุมมีขนาดลึกเกิน 45 ซม. และมีระยะด้านข้างของหลุมห่างจากแนวสายไฟน้อยกว่า 60 ซม.	ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานขุด เจาะ (BS/SE/F/SHE/OS/WP/04)
งานทำงานบนที่สูง	เป็นงานซ่อมแซม ต่อเติม ติดตั้ง หรือปรับปรุงสภาพเครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สูงเกิน 2 เมตร จากระดับพื้นปกติ โดยไม่มีราวกั้น / ราวจับ และพื้นที่ทางเดินอย่างมั่นคงแข็งแรง	ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานบนที่สูง (BS/SE/F/SHE/OS/WP/05)
งานปั้นจั่นยกของหนัก	ใช้สำหรับกิจกรรมยกวัสดุที่มีน้ำหนัก 2 ตันขึ้นไป ยกเว้นงานประจำที่มีมาตรฐานหรือวิธีการปฏิบัติงานให้ถือปฏิบัติอยู่ก่อนแล้ว	ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานยกของหนักโดยใช้ปั้นจั่น (BS/SE/F/SHE/OS/WP/06)
งานที่ก่อให้เกิดฝุ่น,ควันในพื้นที่ควบคุมพิเศษ	เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการทำให้เกิดฝุ่นและ/หรือควัน และกระตุ้นให้ Smoke detector หรือ Heat detector ทำงานและสั่งให้จิดสารดับเพลิง	ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดฝุ่น, ควันในพื้นที่ควบคุมพิเศษ (BS/SE/F/SHE/OS/WP/07)
หมายเหตุ สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ ผู้ปฏิบัติงาน ผู้ควบคุมงาน ผู้อนุญาต และผู้ช่วยเหลือ ต้องไม่ใช่บุคคลๆ คนเดียวกัน และผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรการทำงานในที่อับอากาศ ตามตำแหน่งงาน		

6.2 การใช้ใบอนุญาตให้ทำงานที่มีความเสี่ยง (Work permit)

1. ก่อนการทำงาน

- หัวหน้างานเจ้าของงาน ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า **ผู้ขออนุญาต** ต้องตรวจสอบและจัดการสภาพแวดล้อมการทำงาน ตามรายการที่ระบุไว้ในใบ Work permit แต่ละประเภท รวมถึงการตัดแยกแหล่งพลังงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมหรือพื้นที่การทำงาน และกรอกข้อมูลตามความเป็นจริง และส่งใบ Work permit ที่กรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว **พร้อม**แบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA : Job Safety Analysis) ของงานนั้นให้ **ผู้อนุญาต** พิจารณาอนุมัติการทำงาน
- **ผู้อนุญาต** ตรวจสอบรายละเอียดการจัดสภาพแวดล้อมการทำงาน ตามที่ระบุใน Work permit ให้ครบถ้วน ถูกต้อง และเซ็นต์อนุมัติในช่อง การตรวจสอบก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- กรณีตรวจสอบพบว่า การจัดสภาพแวดล้อมหน้างาน ไม่ครบถ้วนตามรายการที่ระบุในใบ Wok permit หรือการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA) ยังไม่ครอบคลุมความเสี่ยง พิจารณาแล้วยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ให้ **ผู้อนุญาต** แจ้งสิ่งที่ควรปรับปรุงให้ **ผู้ขออนุญาต** ทราบเพื่อทำการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสม หรือทำ JSA ใหม่ ก่อนเซ็นต์อนุมัติในช่อง การตรวจสอบก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- **ผู้ขออนุญาต** ต้องชี้แจงขั้นตอนการทำงาน อันตรายที่อาจเกิดขึ้น และแนวทางการทำงานอย่างปลอดภัย ตามที่กำหนดไว้ในเอกสาร JSA ให้**ผู้ปฏิบัติงาน** ทุกคนรับทราบก่อนการทำงาน
- เมื่อผู้ขออนุญาตได้ชี้แจง JSA ให้ผู้ปฏิบัติงานทราบเรียบร้อยแล้วให้**ผู้ปฏิบัติงาน**ลงลายมือชื่อรับทราบในเอกสาร JSA ด้วยตนเองทุกครั้ง

2. ขณะปฏิบัติงาน

- **ผู้ปฏิบัติงาน** ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่กำหนดไว้ในเอกสาร JSA ที่ผู้ขออนุญาตได้ชี้แจงไว้อย่างเคร่งครัด กรณีมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงาน ให้หารือกับ**ผู้ขออนุญาต** ก่อนดำเนินการ
- **ผู้ขออนุญาต** ต้องควบคุม ดูแล การทำงานให้เป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในเอกสาร JSA
- **ผู้อนุญาต** ต้องตรวจสอบการทำงาน และสภาพแวดล้อมตามรายการที่ระบุไว้ใน Work permit หากพบว่ากิจกรรมหรือสภาพแวดล้อมการทำงาน มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ให้แจ้งสิ่งที่ควรปรับปรุงให้ **ผู้ขออนุญาต** ทราบเพื่อทำการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสม ก่อนเซ็นต์อนุมัติในช่อง การตรวจสอบขณะปฏิบัติงาน
- การตรวจสอบขณะปฏิบัติงาน ผู้อนุญาตจะต้องตรวจสอบในช่วงเวลา 40-60 เปอร์เซ็นต์ของช่วงระยะเวลาการเปิดงานแต่ละครั้ง

3. หลังปฏิบัติงาน

- **ผู้ขออนุญาต** ตรวจสอบความเรียบร้อยและจัดการสภาพแวดล้อมให้อยู่ในสภาพเดิม และแจ้ง **ผู้อนุญาต** เพื่อตรวจสอบสอบ ก่อนเซ็นต์อนุมัติให้ปิดงาน
- **ผู้อนุญาต** ตรวจสอบสภาพพื้นที่และสภาพแวดล้อมอยู่ในสภาพเรียบร้อย ก่อนเซ็นต์อนุมัติในช่อง การตรวจสอบหลังปฏิบัติงาน

6.3 ระยะเวลาที่ใบอนุญาตให้ทำงานที่มีความเสี่ยง (Work permit) มีผลบังคับใช้ได้

- **ผู้อนุญาต** ไม่สามารถอนุมัติ Work permit เกินระยะเวลาที่ตนเองรับผิดชอบ ยกเว้น เป็นช่วงเปลี่ยนกะการทำงาน ซึ่งต้องมีผู้อนุญาตในกะนั้นเซ็นต์อนุมัติการทำงาน โดย**ผู้ขออนุญาต**จะต้องเป็นผู้ร้องขอให้ผู้อนุญาตในกะถัดไปตรวจหน้างานและลงชื่ออนุญาตคู่กับผู้อนุญาตของกะก่อนหน้าได้
- กรณีทำงานต่อเนื่องเกิน ระยะเวลาที่ระบุไว้ใน Work Permit ให้**ผู้ขออนุญาต** ร้องขอต่ออายุใบอนุญาต ต่อ**ผู้อนุญาต** ซึ่งปฏิบัติงานอยู่ในช่วงเวลานั้น
- การขออนุญาตในการทำงาน (Work permit) อายุการเปิดงาน 1 ครั้ง ต้องไม่เกิน 24 ชั่วโมง ถ้าเกินต้องขออนุญาตเปิดงานฉบับใหม่

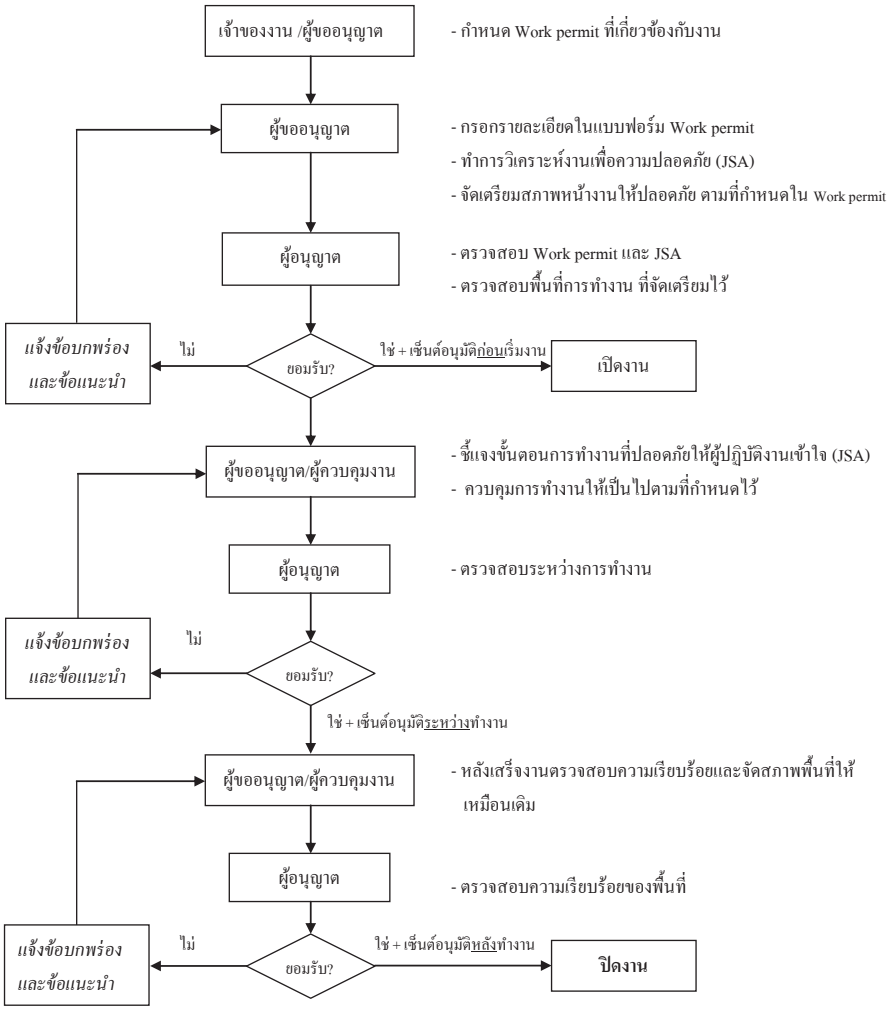
6.4 การเปลี่ยนแปลงใบอนุญาตทำงาน

- เมื่อ**ผู้อนุญาต**มีการเซ็นต์อนุมัติในช่องการตรวจสอบก่อนเริ่มปฏิบัติงานแล้ว ไม่สามารถจะเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของใบ Work permit งานได้อีก เว้นแต่จะได้มีการหารือ และได้รับความเห็นชอบจาก**ผู้อนุญาต**แล้ว โดยระบุรายละเอียดที่มีการเปลี่ยนแปลง และเซ็นต์กำกับไว้เป็นหลักฐาน

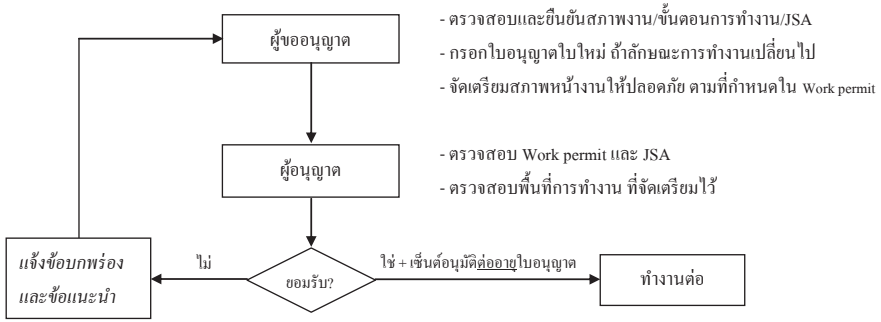
6.5 การอนุญาตให้หยุดดำเนินการ

- เมื่อมีสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน เพลิงไหม้ / สารเคมีรั่วไหล /เหตุฉุกเฉินอื่นๆ อุบัติการณ์ หรือสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยรวมทั้งการแปลี่ยนแปลงรายละเอียดของงานที่ทำ**ใบอนุญาตทำงานนั้นๆ จะถูกยกเลิกและต้องขออนุญาตใหม่ก่อนเริ่มงานได้**

วงจรของใบอนุญาตทำงาน



งานหยุดชั่วคราว/ใบอนุญาตทำงานหมดอายุ



6.6 การตัดแยกแหล่งพลังงานและแขวนป้ายเตือน

1. การตัดแยกแหล่งพลังงาน คือ การปิดกั้นพลังงาน แบ่งแยกอันตรายไม่ให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น ซึ่งมีเป้าหมายหลักเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงาน โดยการปิดกั้นพลังงานด้วยการตัดแยกที่กลไกควบคุม เช่น ปิดวาล์วเพื่อปิดกั้นของไหล, ออฟเบรคเกอร์เพื่อตัดแยกพลังงานไฟฟ้า เป็นต้น
2. การแขวนป้ายเตือน คือ การนำป้าย (Safety tag) ซึ่งระบุรายละเอียดของการตัดแยกแหล่งพลังงานนั้น แขวนไว้ที่จุดควบคุมพลังงาน เช่น วาล์ว สวิตช์ เบรกเกอร์ เป็นต้น เพื่อให้ทราบว่าอุปกรณ์ส่งจ่ายพลังงานดังกล่าวอยู่ระหว่างการหยุดทำงาน โดยส่วนหางของป้ายเตือนจะเก็บไว้ที่ผู้ปฏิบัติงานจนกว่าจะเสร็จสิ้นกิจกรรม จึงจะคืนที่ผู้ดูแลระบบเพื่อยกเลิกการตัดแยกแหล่งพลังงานนั้น

6.7 การอบรมสำหรับผู้เกี่ยวข้องกับวงจรใบอนุญาตให้ทำงานที่มีความเสี่ยง

ผู้ใช้ระบบใบอนุญาตให้ทำงานที่มีความเสี่ยงทั้งหมด จะต้องอบรมและสอบผ่านหลักสูตรใบอนุญาตทำงานที่มีความเสี่ยง (Permit to work) หรือผ่านการอบรมหลักสูตรความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมจำนวน 3 วัน

ตารางการแก้ไข

ครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	หน้า	หัวข้อที่แก้ไข	ผู้ทบทวน
1	20 มิถุนายน 2559	ทุกหน้า	ทั้งฉบับ	ChutimaA
2	7 พฤษภาคม 2564	ทุกหน้า	ทั้งฉบับ	NisaratS

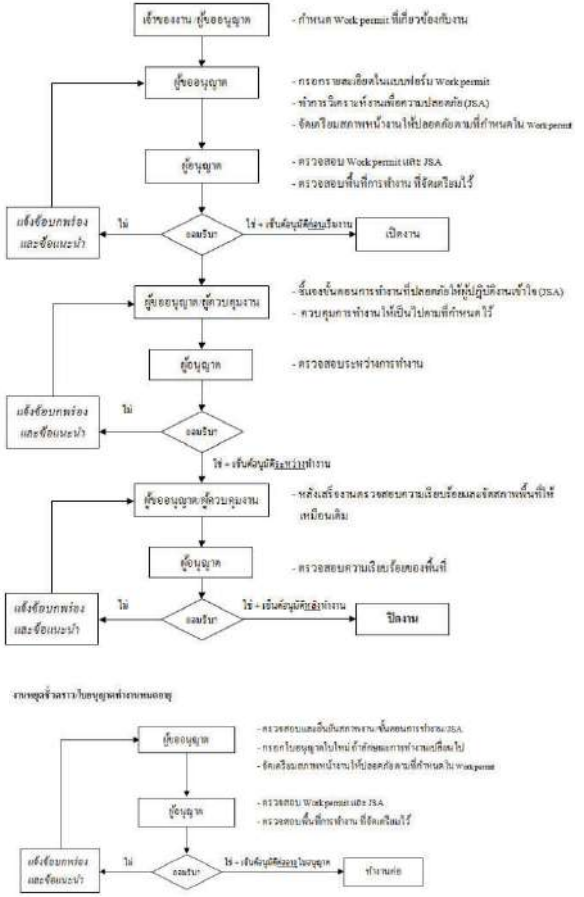
การอนุญาตให้ทำงานที่มีความเสี่ยง

ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง เป็นเงื่อนไขที่ทำให้เกิดความปลอดภัยและข้อควรระวัง (ตามมาตรฐานขั้นตอนการทำงาน) ทั้งก่อนปฏิบัติงาน ระหว่างการทำงาน และหลังการทำงาน โดยที่ระบบใบอนุญาตทำงานนี้ เป็นองค์ประกอบสำคัญในการยืนยันว่าขั้นตอนที่จำเป็นต่างๆ นั้นได้รับการปฏิบัติโดยผู้เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน

ตารางแสดงประเภทงานที่มีความเสี่ยง

ประเภทงาน	คำอธิบาย	ชื่อใบอนุญาต
1. งานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ	เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดประกายไฟโดยตรงหรือ มีศักยภาพเป็นแหล่งกำเนิดประกายไฟได้ เช่นงานเชื่อม เจียร์ หรือการตัดด้วยเปลวไฟ การใช้เครื่องมือบางอย่างซึ่งอาจก่อให้เกิดประกายไฟหรือความร้อนสะสม	ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ความร้อนและก่อให้เกิดประกายไฟ
2. งานที่ปฏิบัติในที่อับอากาศ	เป็นงานที่ผู้ปฏิบัติงานต้องลงไปในบ่อ, หลุม, Tank ต่างๆ หรือพื้นที่จำกัดและไม่มีการไหลเวียนหรือระบายอากาศที่ดี	ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ
3. งานที่ปฏิบัติใกล้ไฟฟ้าแรงสูง	เป็นการปฏิบัติงานในพื้นที่บริเวณใกล้สายส่งไฟฟ้าที่ Sub-Station /สายส่งไฟฟ้าที่อยู่เหนือพื้นดิน หรือพื้นที่ใกล้เคียงกับอุปกรณ์กำเนิด หรือจ่ายไฟฟ้าแรงสูง (ตั้งแต่ระดับแรงดัน600 Volt ขึ้นไป) ในขณะที่มีการจ่ายกำลังไฟฟ้า	ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานใกล้ไฟฟ้าแรงสูง
4. งานขุด	เป็นงานขุดดินใกล้แนวฝังท่อน้ำใต้ดิน ขนาดหลุมลึกเกิน 1 เมตร โดยใช้เครื่องจักรขุด (Machine Tool) หรือเครื่องมือขุด (Hand Tool) หรืองานขุดใกล้แนวสายไฟใต้ดิน ซึ่งอนุญาตให้เฉพาะเครื่องมือขุด โดยหลุมมีขนาดลึกเกิน 45 ซม. และมีระยะด้านข้างของหลุมห่างจากแนวสายไฟน้อยกว่า 60 ซม.	ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานขุด เจาะ
5. งานทำงานบนที่สูง หรือพื้นที่ต่างระดับ	เป็นงานซ่อมแซม ต่อเติม ติดตั้ง หรือปรับปรุงสภาพเครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สูงเกิน 2 เมตร จากระดับพื้น โดยไม่มีราวกั้น / ราวจับ และพื้นที่ทางเดินอย่างมั่นคงแข็งแรง	ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานบนที่สูง
6. งานปั้นจั่นยกของหนัก	ใช้สำหรับกิจกรรมยกวัสดุที่มีน้ำหนัก 2 ตันขึ้นไป ยกเว้นงานประจำที่มีมาตรฐานหรือวิธีการปฏิบัติงานให้ถือปฏิบัติอยู่ก่อนแล้ว	ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานยกของหนักโดยใช้ปั้นจั่น
7. งานที่ก่อให้เกิดฝุ่น ,ควันในพื้นที่ควบคุมพิเศษ	เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการทำให้เกิดฝุ่นและ/หรือควัน และกระตุ้นให้ Smoke detector หรือ Heat detector ทำงานและสั่งให้ฉีดสารดับเพลิง	ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดฝุ่น, ควันในพื้นที่ควบคุมพิเศษ

ขั้นตอนการขออนุญาตทำงานที่มีความเสี่ยง



เอกสารแนบที่ 1-49
มาตรการด้านความปลอดภัยในช่วงก่อน
และระหว่างหยุดซ่อมบำรุง และช่วงก่อนเริ่มดำเนินการผลิต

ประกาศ
เรื่อง การบังคับใช้ธงแสดง “มีผู้ปฏิบัติงานภายในเครื่องจักร”

เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายและความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานหรือผู้เกี่ยวข้อง ที่ต้องปฏิบัติงานในเครื่องจักรขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นจุดอับที่มองไม่เห็นหรือมองเห็นได้ยาก และบางครั้งเครื่องจักรเหล่านั้นจะต้องมีการเคลื่อนที่ หากผู้ทำการควบคุมเครื่องจักรมองไม่เห็นว่ามีผู้ปฏิบัติงานอยู่ภายในแล้วทำการเลื่อน/เปิดเครื่องจักร อาจทำให้เกิดอันตรายกับผู้ที่ปฏิบัติงานภายในเครื่องจักรนั้นถึงแก่ชีวิตได้ จึงกำหนดกฎระเบียบ ดังนี้

1. งานที่ต้องใช้ธงแสดง “มีผู้ปฏิบัติงานภายในเครื่องจักร” ได้แก่

1.1 งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรในวันที่หยุดซ่อมบำรุงเครื่องจักร

1.2 เครื่องจักร ได้แก่ เครื่องรีดหยาบ (Roughing Mill), เครื่องรีดละเอียด (Finishing Mill), เครื่องม้วน (Down Coiler)

2. กฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน

พนักงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องที่ต้องปฏิบัติตามข้อ 1 ให้ปฏิบัติดังนี้

2.1 ต้องนำบัตรพนักงานแขวนไว้ที่ธง “มีผู้ปฏิบัติงานภายในเครื่องจักร” ก่อนเข้าปฏิบัติงานทุกครั้ง

2.2 ต้องนำบัตรติดตัวทุกครั้งที่ออกมาจากเครื่องจักร หรือเมื่อมีการปฏิบัติงานเสร็จ

3. หน้าที่และความรับผิดชอบตามกฎระเบียบฉบับนี้

3.1 ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง ต้องจัดเตรียมธงแสดง “มีผู้ปฏิบัติงานภายในเครื่องจักร” ที่สภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งานติดตั้งที่เครื่องจักร

3.2 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างานของหน่วยงานที่พนักงานเข้าเครื่องจักร มีหน้าที่ควบคุมและตรวจสอบการติดบัตรและเก็บบัตรของพนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานเครื่องจักร

3.3 ผู้ปฏิบัติงาน มีหน้าที่นำบัตรไปติดที่ธงก่อนเข้าไปในเครื่องจักร และเก็บบัตรเมื่อออกมาจากเครื่องจักร

ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 13 มิถุนายน 2550

[redacted]

ประธานคณะกรรมการความปลอดภัย
อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ประกาศ
เรื่อง กฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงานในช่วงเวลาการซ่อมบำรุงประจำปี (Annual Shutdown)

เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายและเพื่อความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน รวมถึงพนักงานผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงาน ในพื้นที่โรงงานในช่วงเวลาการซ่อมบำรุงประจำปี จึงขอแจ้งให้ทุกท่านได้ทราบแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยเพิ่มเติม ดังนี้

1. กฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน พนักงานหรือผู้เกี่ยวข้องที่เข้ามาทำงานซ่อมบำรุงในช่วงเวลาการซ่อมบำรุงประจำปี ให้ปฏิบัติดังนี้

1.1 ปฏิบัติตามป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัยทุกประเภท

1.2 สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

1.3 ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

1.4 ตรวจสอบอุปกรณ์/เครื่องมือ ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

1.5 ดูแลสภาพพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัย รวมถึงการทำความสะอาดพื้นที่เมื่อจบงานในแต่ละวัน

1.6 ปฏิบัติตามขั้นตอนการตอบสนองเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ

1.7 ห้ามเข้าพื้นที่อันตรายและพื้นที่ควบคุมก่อนได้รับอนุญาตจากเจ้าของพื้นที่

1.8 แจ้งรายงานเหตุผิดปกติทุกกรณี ต่อผู้บังคับบังชา เช่น อุบัติเหตุ (Accident), เหตุการณ์เกือบเกิดเหตุ (Near Miss), สภาพที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition)

1.9 ปฏิบัติตามมาตรการดูแลรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบของพื้นที่ เช่น การทิ้งขยะในจุดที่กำหนด

1.10 ปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านการจราจรภายในโรงงานอย่างเคร่งครัด

2. หน้าที่และความรับผิดชอบตามกฎระเบียบฉบับนี้

2.1 ผู้จัดการทั่วไปสายซ่อมบำรุง มีหน้าที่กำกับดูแลหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ควบคุมการปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงานอย่างเคร่งครัด

ประกาศ
เรื่อง กฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงานในช่วงเวลาการซ่อมบำรุงประจำปี (Annual Shutdown) (ต่อ)

2.2 ผู้จัดการฝ่ายที่เกี่ยวข้อง มีหน้าที่กำกับดูแลพนักงานใต้บังคับบัญชา รวมถึงผู้รับเหมาในสังกัด ให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงานอย่างเคร่งครัด

2.3 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน มีหน้าที่ควบคุม กำกับ ดูแล ให้ลูกจ้างในหน่วยงานที่รับผิดชอบปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน

2.4 ผู้ปฏิบัติงาน มีหน้าที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 30 กรกฎาคม 2552



อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ประกาศ
เรื่อง กฎระเบียบการสวมชุดปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (ชุดหมี) สำหรับผู้ปฏิบัติงานซ่อมบำรุง

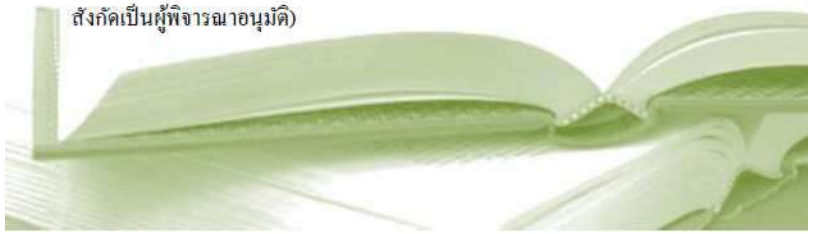
เพื่อเป็นแนวทางในการสวมใส่ชุดปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (ชุดหมี) ของพนักงานซ่อมบำรุง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันและลดการบาดเจ็บอันอาจเกิดจากกิจกรรมการทำงาน เช่น ป้องกันสะเก็ดไฟและสะเก็ดของแข็งขนาดเล็ก ผู้สวมใส่สามารถเคลื่อนไหวได้คล่องตัวและผู้อื่นสามารถมองเห็นผู้ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงได้ในที่ซึ่งมีแสงสว่างน้อย บริษัทฯ จึงได้กำหนดกฎระเบียบดังนี้

ขอบเขตการบังคับใช้

1. พนักงานในหน่วยงานซ่อมบำรุง บมจ.สหวิริยาสตีลอินดัสตรี ได้แก่ ฝ่าย MMD UFD EMD

กฎระเบียบการใช้ชุดปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (ชุดหมี)

1. ต้องสวมใส่ชุดปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (ชุดหมี) ขณะปฏิบัติงานซ่อมบำรุง
2. ให้สวมชุดปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (ชุดหมี) เพื่อปฏิบัติงานในเขตพื้นที่โรงงานเท่านั้น กรณีที่ต้องปฏิบัติงานซ่อมบำรุงนอกพื้นที่โรงงาน ให้เป็นอำนาจอนุมัติของผู้จัดการฝ่ายต้นสังกัด
3. ต้องสวมชุดปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (ชุดหมี) ที่บริษัทฯ จัดให้เท่านั้น โดยการเบิกจ่ายให้เป็นไปตามระเบียบของฝ่าย ERL ผู้สวมใส่ต้องดูแลให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานเสมอ เช่น แถบสะท้อนชัดเจน กระดุมติดได้ครบทุกเม็ด เป็นต้น
4. ให้เบิกชุดใหม่ทดแทนกรณี ชุดเดิมชำรุดจนไม่สามารถใช้งานต่อได้ (ผู้จัดการฝ่ายต้นสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ)



ประกาศ
เรื่อง กฎระเบียบการสวมชุดปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (ชุดหมี) สำหรับผู้ปฏิบัติงานซ่อมบำรุง(ต่อ)

หน้าที่ความรับผิดชอบ

1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร มีหน้าที่กำกับดูแล ให้พนักงานซ่อมบำรุงในสังกัดใช้งานชุดปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (ชุดหมี) ตามระเบียบที่กำหนด
2. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน มีหน้าที่ควบคุมตรวจสอบให้การสวมใส่ชุดปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (ชุดหมี) ของพนักงานซ่อมบำรุงในพื้นที่ทำงานเป็นไปอย่างถูกต้องและครบถ้วน
3. ผู้จัดการฝ่ายพนักงานสัมพันธ์ มีหน้าที่ในการจัดซื้อ จัดหาชุดปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (ชุดหมี) ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และมีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการใช้งานของพนักงานซ่อมบำรุง
4. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ มีหน้าที่ตรวจสอบ ทบทวนความเหมาะสมและให้คำแนะนำทางด้านความปลอดภัยของชุดปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (ชุดหมี) และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานซ่อมบำรุง ร่วมกับการสวมใส่ชุดปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (ชุดหมี)
5. พนักงานซ่อมบำรุง มีหน้าที่สวมใส่ชุดปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (ชุดหมี) ขณะปฏิบัติงานซ่อมบำรุง ตลอดจนตักเตือน ให้คำแนะนำหรือรายงานผู้เกี่ยวข้อง กรณีพบเห็นการไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบนี้
6. พนักงาน มีหน้าที่สอดส่อง ดูแล และตักเตือนหรือประสานงานผู้เกี่ยวข้อง กรณีพบการปฏิบัติไม่ถูกต้องตามระเบียบนี้

ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 5 กันยายน 2554 เป็นต้นไป

[redacted]

อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

เอกสารแนบที่ 1-50
ก่อนการอบรมพนักงานใหม่ หลักสูตรการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสม

การอบรมหลักสูตร



การบำรุงรักษาและการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)

วัตถุประสงค์ของการอบรม

1. เพื่อให้พนักงานทราบวิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง
2. เพื่อให้ทราบวิธีการดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกวิธี
3. เพื่อให้รู้ถึงข้อจำกัดในการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



การบำรุงรักษาและการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

หลักการควบคุมอันตรายในการทำงาน



แหล่งกำเนิด (Source) → ควบคุมทางด้านวิศวกรรม

ทางผ่าน (Path) → การควบคุมทางด้านการบริหารจัดการ

ตัวบุคคล (Receivers) → อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

1. Elimination (El) การกำจัดทิ้ง
2. Substitution (S) การแทนที่ของเดิม
3. Engineering (En) การสร้าง ก่อสร้าง ต่อเติม ดัดแปลง
4. Administrative Controls (AC) การประชาสัมพันธ์ การสื่อสาร communication (Cm) การอบรมให้ความรู้ Training (T) การเฝ้าดูแล เฝ้าติดตาม Guarding (G) การตั้งนโยบายและกำกับใช้งาน Policy setting (PS)
5. PPE การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

หลักการควบคุมอันตรายในการทำงาน

1. การขจัดหรือกำจัด

คือ การกำจัดแหล่งของอันตรายให้หมดไปหรือแยกแหล่งของอันตรายออกไปจากบริเวณพื้นที่การทำงาน

2. แทนที่โดยการเปลี่ยนแปลงวัตถุหรือสาร

คือ การใช้สารหรือวัตถุที่เป็นพิษน้อยแทนสารหรือวัตถุที่เป็นพิษหรืออันตรายมากกว่า เช่น

2.1 การเลือกใช้โทลูอีน แทน เบนซีน ในการผสมสี

2.2 การเลือกใช้วัตถุดิบที่เป็นเม็ดเล็กๆจะทำให้เกิดฝุ่นน้อย และลดการปนเปื้อนของฝุ่นในบรรยากาศการทำงาน

2.3 การเปลี่ยนแปลงกระบวนการที่เป็นอันตรายน้อยกว่า เช่น เปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตที่สามารถลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น/ฟูม,การใช้การเชื่อมด้วยไฟฟ้าแทนการตอกย้ำด้วยหัวหมุด,การควบคุมการระบายอากาศที่เพียงพอแทนการล้างถังด้วยคน, การพ่นสีด้วยระบบอัตโนมัติแทนการใช้คนพ่นสี เป็นต้น

หลักการควบคุมอันตรายในการทำงาน

3. การควบคุมด้านวิศวกรรม

3.1 การแยกการทำงานที่เป็นอันตรายหรือผู้ปฏิบัติงานออกไป เช่น การแยกเครื่องจักรที่มีเสียงดังให้อยู่ในห้องที่ปิดมิดชิดเพื่อลดเสียง, การควบคุมกระบวนการผลิตโดยนั่งควบคุมในห้องกระจกหรือห้องควบคุม

3.2 การระบายอากาศ

- แบบทั่วไป/เจือจาง เช่น การนำอากาศจากภายนอกที่บริสุทธิ์เพื่อมาเจือจางสารเคมีที่ปนเปื้อนอยู่ในอากาศให้มีความเข้มข้นที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน เป็นต้น

- แบบเฉพาะที่ เช่น ตู้ดูดไอสารเคมี ท่อดูดควันเชื่อม เป็นต้น





หลักการควบคุมอันตรายในการทำงาน

4. การบริหารจัดการ

4.1 การจัดเวลาการทำงานและช่วงเวลาการสัมผัสอันตรายในการทำงานน้อยลง

4.2 หมุนเวียนสับเปลี่ยนกันทำงาน

4.3 การดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงาน

4.4 สุขวิทยาส่วนบุคคล (การชำระและทำความสะอาดร่างกายหลังจบการทำงาน)

4.5 การจัดฝึกอบรมและให้ความรู้แก่พนักงาน

4.6 การบำรุงรักษาเครื่องมือหรืออุปกรณ์

4.7 การกำหนดวิธีการปฏิบัติงานหรือขั้นตอนการทำงานหรือกฎระเบียบข้อบังคับด้านความปลอดภัย

5. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตรายส่วนบุคคล

เป็นการจัดหาอุปกรณ์ PPE .ให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

ความหมาย ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)



คือ สิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่งรวมกัน ที่สวมใส่ลงบนอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่ง หรือหลายส่วนรวมกันของร่างกายเพื่อป้องกันอันตรายให้แก่อวัยวะนั้น ไม่ต้องประสบอันตราย หรือลดความรุนแรงจากอันตรายที่เกิดขึ้นในระหว่างที่ปฏิบัติงาน

. . . . .

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)



ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

- กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันศีรษะ
- กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันการบาดเจ็บที่ใบหน้าและดวงตา
- กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันการบาดเจ็บที่มือและนิ้วมือ
- กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันการบาดเจ็บที่ขาและเท้า
- กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน
- กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ
- กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันลำตัว
- กลุ่มอุปกรณ์ปกป้องการตก

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection)

วัตถุตกหล่น , ชนกระแทกกับวัตถุ , สัมผัสกับตัวนำไฟฟ้า

ส่วนประกอบของหมวกนิรภัย

1. เปลือกหมวก (Head Shell)
- รูปโดม เป็นชิ้นเดียวกันโดยตลอดไม่มีรอยต่อ
2. รองในหมวก (Suspension)
- ใช้กระจายแรงประกอบด้วยสายรัดศีรษะและแถบรองในหมวก





3. สายรัดศีรษะ (Head Band)
- เป็นแถบที่แนบไปกับเส้นรอบวงของศีรษะปรับสายได้
4. แถบซับเหงื่อ (Sweat band)
- ประกอบกับสายรัดศีรษะที่สัมผัสกับหน้าผาก
5. สายรัดคาง (Chin Strap)
- ยึดหมวกกับศีรษะโดยยึดไว้ที่คาง

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection)

ประเภทของหมวกนิรภัย

ประเภท A (G) : เหมาะสำหรับการใช้งานทั่วไป เช่น งานก่อสร้าง งานอื่นเพื่อป้องกันวัตถุ หรือของแข็งหล่นกระแทกศีรษะ วัสดุที่ใช้ทำหมวกประเภทนี้เป็นพลาสติก หรือไฟเบอร์กลาส

- ใช้งานทั่วไป ป้องกันการกระแทกและสามารถต้านทานไฟฟ้าได้ประมาณ 2,000 Volts.

ประเภท B (E) : เหมาะสำหรับการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับสายไฟแรงสูง วัสดุที่ใช้ทำหมวกคือ วัสดุสังเคราะห์ประเภทพลาสติก และไฟเบอร์กลาส

- ใช้ในงานสาธารณูปโภค ป้องกันการกระแทก เช่นเดียวกันกับแบบ A แต่สามารถต้านทานไฟฟ้าได้ประมาณ 20,000 Volts.

ประเภท C (C) : เหมาะสำหรับงานที่ต้องทำในบริเวณที่มีอากาศร้อน วัสดุทำจากโลหะ ไม่เหมาะใช้กับงานเกี่ยวข้อง กับประแสไฟฟ้า

- ใช้ในงานขุดเจาะน้ำมัน, แก๊ส ป้องกันการกระแทก และการเจาะหมวกประเภทนี้มักทำด้วยโลหะ

ประเภท D : เหมาะสำหรับงานดับเพลิง วัสดุที่ใช้ทำหมวก เป็นอุปกรณ์วัสดุสังเคราะห์ประเภทพลาสติก และไฟเบอร์กลาส

- ใช้ในงานดับเพลิงหรือผจญเพลิง

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)



อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection)

วิธีบำรุงรักษาหมวกนิรภัย

1. ตรวจสอบการชำรุด / แตกร้าว
2. ในกรณีที่มีคราบสกปรกติดมากๆ สามารถทำความสะอาดเป็นประจำด้วยน้ำหรือสบู่
3. ไม่ควรใช้สารเคมีหรือสารจำพวกตัวทำลายทำความสะอาดหมวกและชุดรองในเพราะว่าจะทำให้โครงสร้างของหมวกและชุดรองใน เสื่อมสภาพ
4. ห้ามเจาะรูเพิ่ม
5. ห้ามนำหมวกไปตากแดดหรือทาสีเพิ่ม เพราะแสงแดดและอุณหภูมิสูงจะทำให้โมเลกุลของพลาสติกเสื่อมสภาพทำให้หมวก ขาดความแข็งแรง
6. อายุการใช้งานประมาณ 3-5 ปี
7. ห้ามสอดวัสดุใดไว้ระหว่างเปลือกหมวกกับตัวรองในหมวก

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา (Face & Eye Protection)

วัตถุกระเด็นเข้าตา , ไอระเหยของสารเคมี , แสงจ้าจากงานเชื่อม , อันตรายจากรังสี

ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้ามี 5 ชนิด

1. แว่นตานิรภัย (Safety Spectacle)
2. แว่นครอบตา (Goggle)
3. กระบังหน้า (Face shield)
4. หน้ากากเชื่อม (Welding helmets)
5. ครอบศีรษะป้องกันใบหน้า (Hood)



" เลนส์ทำจาก Polycarbonate "

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา (Face & Eye Protection)

Safety Spectacles





Goggle

Face shields





Welding helmets

วิธีบำรุงรักษา

1. ทำความสะอาดหลังใช้งานทุกวัน
2. ล้างด้วยน้ำสะอาดหรือน้ำสบู่อ่อนๆ
3. ไม่ควรใช้มือที่เปื้อนคราบน้ำมันหรือสิ่งสกปรก จับตัวเลนส์ของแว่นเพราะจะทำให้เกิดคราบติดบนตัวเลนส์ของแว่น
4. จัดเก็บไว้ในที่ๆ สะอาดปราศจากฝุ่น

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE)

1. แว่นครอบตา แว่นครอบตา อาจแบ่งย่อยออกไปอีก ตามลักษณะของการใช้งาน ได้ดังนี้

1.1 แว่นครอบตาสำหรับใช้กับงานเจียร์



สำหรับไว้ป้องกันฝุ่นหรือเศษของวัสดุที่เจียร์ เช่น หิน เหล็ก พลาสติก ไฟเบอร์กลาส ฯลฯ

1.2 แว่นครอบตาสำหรับใช้กับงานเจียร์ และป้องกันสารเคมี



ใช้สำหรับป้องกันสารเคมีกระเซ็น และเศษหรือฝุ่นจากงานเจียร์ปลิวเข้าตา แว่นครอบตาชนิดนี้จะใช้ลิ้นระบาย ความร้อนออกสู่ภายนอกแว่นแทน ซึ่งโดยมากจะมีอยู่ด้วยกัน 4-6 ลิ้นรอบกรอบแว่น ส่วนเลนส์จะเป็นชนิดเดียวกันกับชนิดแรก

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE)

1.3 แว่นครอบตาสำหรับใช้ป้องกันสารเคมี ควันและงานเจียร์



แว่นครอบตาชนิดนี้ จะมีลักษณะแตกต่างออกไปจากแว่นทั้งสองชนิดที่กล่าวมาแล้ว ตัวกรอบแว่นจะมีลักษณะกว้างและโค้งแนบกับใบหน้าได้ดีกว่า และไม่มีลิ้นรูระบายความร้อน เลนส์จะมีลักษณะโค้งไปตามกรอบแว่น เนื่องจากแว่นชนิดนี้ไม่มีรูระบายความร้อน แต่ใช้ระบบการระบายความร้อนออกจากตัวแว่น ด้วยวิธีไหลผ่านจากเลนส์สู่กรอบแว่นสู่ภายนอกแทน (INDIRRCT VENT) ดังนั้นแว่นชนิดนี้จึงเหมาะสำหรับใช้กันควัน สารเคมีและบริเวณที่มีฝุ่นหรือเศษของชิ้นงานจากงานเจียร์จำนวนมากได้ดีกว่าชนิดที่ 1 หรือ 2

1.4 แว่นครอบตาสำหรับเชื่อม





จะใช้ลิ้นระบายความร้อนออกจากแว่นเหมือนกัน จะต่างกันก็เพียงเลนส์ที่ใช้มักจะเป็นชนิดเลนส์แยกทำด้วยแก้วชุบแข็ง (HARDEN GLASS) มีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิด

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE)

2. แว่นตานิรภัย (SAFETY GLASSES)

ลักษณะของแว่นตานิรภัย จะมีลักษณะ คล้ายคลึงกับแว่นสายตา หรือ แว่นแฟชั่นโดยทั่วๆ ไป ต่างกันเพียงเลนส์ที่ใช้และมีกระบังข้างตรงกรอบแว่นตาเพิ่มขึ้นเท่านั้น

จุดประสงค์ของการใช้แว่นตานิรภัย: แว่นตานิรภัยมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้สวมใส่ สามารถป้องกันนัยน์ตาจากงานต่างๆ ดังนี้

1. งานตัดแก๊ส
2. งานเจาะวัสดุ
3. งานปูน งานไม้ งานทาสี,พ่นสี
4. งานสัมผัสน้ำมัน,จารบี
5. งานตัด ริ้อถอน สกัด ทุบ เจาะวัสดุ





วิธีการทดสอบเลนส์ของแว่นนิรภัย :

ตามมาตรฐานสถาบันมาตรฐานความปลอดภัยอเมริกา ข้อที่ ANSI Z 87.1-1963 (ANSI = AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE) กล่าวว่า "นำเลนที่จะทดสอบมาไว้ยังฐานซึ่งอยู่ในแนวราบ จากนั้นกาลูกเหล็กที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว น้ำหนักของลูกเหล็กี 2.4 ออนซ์ วัดระยะห่างของลูกเหล็กี และจุดศูนย์กลางของเลนส์มีจะทดสอบ ให้ห่างกันประมาณ 50 นิ้ว (1.30 เมตร) จากนั้นให้ปล่อยลูกเหล็กทิ้งลงมาอย่างอิสระลงบนผิวหน้าตรงจุดศูนย์กลางเลนส์ ถ้าหากเลนส์ที่ทดสอบไม่มีรอยร้างใดๆ เกิดขึ้น ถือว่าเลนส์ดังกล่าวเป็นเลนส์นิรภัยได้"

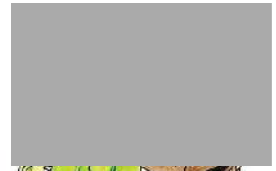
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล์ (PPE)

อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน (Hearing Protection)

เป็นอุปกรณ์ที่สวมใส่ เพื่อลดความดังของเสียงที่จะมากระทบต่อแก้วหู กระดูกหู

ซึ่งเป็นการป้องกันหรือลดอันตรายที่มีต่อระบบการได้ยิน และผลพลอยได้ ยังสามารถป้องกันเศษวัสดุที่จะกระเด็นเข้าหูได้อีก

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอันตรายจากการรับเสียง









- ปริมาณในการได้รับสัมผัส
- ประเภทของเสียง
- ระยะทางห่างจากแหล่งกำเนิด
- ปัจจัยส่วนบุคคล

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล์ (PPE)

อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน์ >>> มาตรฐานการทำงานเกี่ยวกับเสียง

มาตรฐานภาวะแวดล้อมใน์ การทำงานเกี่ยวกับเสียง

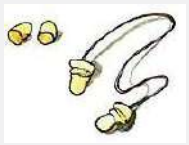
" สาระสำคัญ "

คือ กำหนดมาตรฐานเสียงดังในโรงงานไว้ที่ 80 เดซิเบล์ และหากเสียงดังเกินกว่าที่กำหนดหรืออาจเป็นอันตรายต่อแก้วหู ทางโรงงานต้องจัดให้มีอุปกรณ์ลดเสียงที่มีประสิทธิภาพ์ สังเกตว่ากฎหมายไม่ได้กำหนดเรื่องระยะเวลาที่สัมผัสเสียงดังและสเกลของหน่วยเดซิเบลไว้

. . . . . .

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล์ (PPE)

อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน์ >>> ระดับเสียงกับกิจกรรมทั่วไป



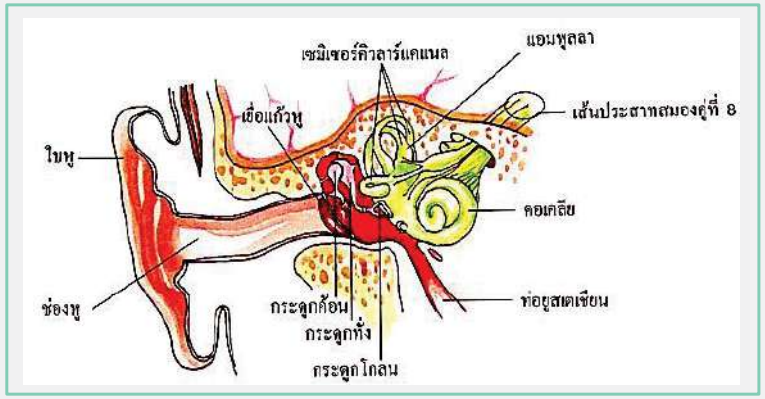


แหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ	
ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)*	แหล่งกำเนิดเสียง
30	เสียงกระซิบ
50	เสียงพิมพ์ดีด
60	เสียงสนทนาทั่วไป
70	-
80	เสียงจราจรตามปกติ
90	-
100	เสียงขุดเจาะถนน
120	เสียงค่อน เครื่องบินโลหะ
140	เสียงเครื่องบินขึ้น





อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน >>> โครงสร้างของหู



อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน (Hearing Protection)

ที่อุดหู (Ear Plug)

เป็นอุปกรณ์ป้องกันหูที่ราคาถูกที่สุดและนิยมใช้กันมากที่สุด เหมาะสมกับการใช้งานในบริเวณที่ความดังของเสียงไม่เกิน 100 เดซิเบล (เอ)

มักทำด้วย Foam หรือฟองน้ำเทียม สามารถลดระดับเสียงลงได้ประมาณ NRR 24-29 เดซิเบล (เอ) ก่อนใช้ต้องปั้นให้เล็กที่สุด เพื่อที่จะเสียบเข้าไปในรูหูได้







วิธีการสวมใส่ที่อุดหู (Ear Plug)

1. ใช้มือบีบโฟมให้มีขนาดเล็กๆ แหลมๆ แล้วใส่เข้าไปในรูหู
2. ถ้าต้องการใส่ให้กระชับมากขึ้น ให้เอื้อมมือข้ามศีรษะมา ดึงใบหูขึ้น แล้วจึงใส่ปลั๊กอุดหูที่ทำจากโฟมเข้าไปในรูหู

ที่อุดหู สามารถแบ่งย่อยออกตามรูปลักษณ์ได้เป็น 2 ประเภทด้วยกันคือ

1. ที่อุดหูชนิดที่ต้องปั้นให้เป็นรูปก่อนใช้ โดยมากที่อุดหูประเภทนี้ มักจะทำด้วย Foam หรือฟองน้ำเทียม สามารถลดระดับเสียงลงได้ประมาณ 24-29 เดซิเบล (เอ) ก่อนใช้ต้องปั้นให้เล็กที่สุดเพื่อที่จะเสียบเข้าไปในรูหู

ข้อดี: 1. ราคาถูก
2. ลดระดับความดังของเสียงได้มากกว่าที่อุดหูชนิดอื่น
3. ไม่ระคายเคืองต่อรูหู
4. สามารถใส่ทำงานได้เป็นเวลานานๆ



ข้อเสีย:
1. สิ้นเปลือง เพราะไม่สะดวกที่จะล้างทำความสะอาด
2. เสียเวลาในการปั้นให้เป็นรูปก่อนการใช้

2. ที่อุดหูชนิดพลาสติก หรือยาง ที่อุดหูประเภทนี้จะทำด้วยพลาสติก ยาง หรือซิลิโคน ความสามารถในการลดระดับเสียงน้อยมาก

ข้อดี: 1. ล้างทำความสะอาดและนำกลับมาใช้ใหม่ได้
2. สามารถใส่ทำงานได้เวลานานๆ



ข้อเสีย: 1. สูญหายง่าย เป็นเหตุให้สิ้นเปลือง
2. ระคายเคืองหูและบางคนอาจแพ้วัสดุที่ทำที่อุดหู
3. ราคาสูงกว่าแบบต้องปั้นขึ้นรูป

อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน (Hearing Protection)

ที่ครอบหู (Ear Muff)



เป็นอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังที่มีราคาสูงกว่าที่อุดหูมาก วัสดุที่นิยมใช้ทำอุปกรณ์ประเภทนี้ได้แก่ พลาสติกและโลหะ ความสามารถในการลดความดังของเสียงจะอยู่ในระดับ NRR 15-35 เดซิเบล (เอ)



ข้อดี: 1. ทนทาน ถาวรกว่าที่อุดหู ล้างทำความสะอาดได้
2. ใช้ง่ายกว่าที่อุดหู
3. ลดความดังของเสียงได้ดีกว่า

ข้อเสีย: 1. ราคาสูง
2. ไม่เหมาะสมกับงานที่ต้องใส่อยู่เป็นเวลานานๆ
3. มีการบำรุงรักษามากกว่าที่อุดหู

วิธีการสวมใส่ที่อุดหู (Ear Plug)

1. ทำความสะอาดทุกวันหลังใช้งาน โดยใช้สบู่อ่อนละลายในน้ำอุ่น ทำความสะอาดแล้วใช้ผ้าหรือทิชชู่ที่สะอาดเช็ดให้แห้ง
2. ถ้าเป็นชนิดฟองน้ำหรือโฟม ให้ล้างด้วยน้ำสะอาด, บีบน้ำออกแล้วตากให้แห้ง
3. ถ้าเป็นชนิดสำลี หรือเส้นใยสังเคราะห์ ให้ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง
4. เมื่อทำความสะอาดแล้ว ควรเก็บในกล่องเฉพาะที่สะอาด ไม่ควรเก็บไว้ในที่มีอุณหภูมิสูง

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ (Respiratory Protection)

หมายถึง อุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตราย ที่ปนเปื้อนอยู่ในบรรยากาศ ได้แก่ ฝุ่น ละออง ฟูม และไอระเหย ไม่ให้เข้าสู่ร่างกายทางระบบหายใจ

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ (Respiratory Protection)

" ฝุ่น (DUST) "	อนุภาคของของแข็ง หรือเส้นใยขนาดเล็ก เกิดจากการแตกตัว บด ตัด ขัด เจาะ โดยทั่วไป มีขนาด 0.1 ถึง 25 ไมครอน ขนาดยิ่งเล็กเท่าไรยิ่งลอยอยู่ในอากาศได้นาน
" ละออง (MIST) "	เป็นอนุภาคของของเหลว เกิดจากการฉีด หรืออัดของเหลวให้แตก กลายเป็นหยดเล็กๆ ฟุ้งและกระจายอยู่ในบรรยากาศได้ มีขนาด 0.01 ถึง 10 ไมครอน พบได้ในงานพ่นสี งานพ่นยาฆ่าแมลง เป็นต้น
" ฟูมหรือไอโลหะ (FUME) "	เกิดขึ้นเมื่อโลหะได้รับความร้อน จนกลายเป็นไอ และเย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว เกิดเป็นอนุภาคของแข็งเล็กๆ ลอยอยู่ในอากาศได้ มีขนาด 0.001 ถึง 1 ไมครอน พบได้ในงานชื่อมโลหะ งานบัดกรีและหลอมโลหะ เป็นต้น
" แก๊ส (GAS) "	สารที่มีรูปร่างและปริมาตรไม่แน่นอน ฟุ้งกระจายในบรรยากาศได้ กระจายไปได้ไกลและเร็ว อาจมีกลิ่นหรือไม่มีก็ได้ เช่น ออกซิเจน คาร์บอนมอนออกไซด์ เป็นต้น
" ไอระเหย (VAPOR) "	อนุภาคของของแข็งหรือเส้นใยขนาดเล็ก เกิดจากการแตกตัว บด ตัด ขัด เจาะ โดยทั่วไปมีขนาด 0.1 ถึง 25 ไมครอน ขนาดยิ่งเล็กเท่าไรยิ่งลอยอยู่ในอากาศได้นาน

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ (Respiratory Protection)

อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดส่งอากาศช่วยหายใจ

(Atmosphere Supplying Respirator)

อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดกรองอากาศ

(Air Purifying Respirator)

ใช้วิธีส่งอากาศจากแหล่งช่วยหายใจ

เช่น หน้ากากช่วยหายใจแบบใช้ถังอากาศ - SCBA

- อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดมีถังก๊าซติดตัว
- อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดมีแหล่งอากาศ
- อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจแบบผสม



วิธีการกำจัดสิ่งปนเปื้อนออกจากอากาศที่หายใจ

หน้ากากกรองอนุภาค

หน้ากากกรองก๊าซและไอระเหย



- อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดกรองอากาศมีเครื่องดูดอากาศช่วย

อุปกรณ์ปองกันอันตรายส่วนบุคคล้ (PPE)

อุปกรณ์ปองกันระบบหายใจ (Respiratory Protection)

หน้ากากกรองอนุภาค

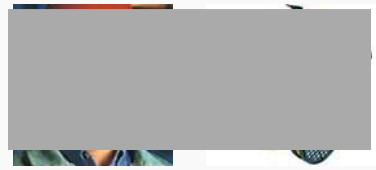
ใช้สำหรับปองกันฝุ่น ไอควัน และละออง โดยให้อากาศที่ผ่านเข้าไป้ ในหน้ากากถูกกรองสิ่งปนเปื้อนออกด้วยวัสดุกรองที่เป็นเส้นใย





หน้ากากกรองก๊าซและไอระเหย

อากาศที่ผ่านเข้าไปในหน้ากากจะถูกกรองด้วยตลับกรองหรือกล่องบรรจุสารกรอง (Cartridges or Canisters) ที่ออกแบบเฉพาะก๊าซและไอระเหยแต่ละประเภท



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ >>> รหัสสีของตลับกรองสำหรับกรองก๊าซ และไอระเหย

" ตามมาตรฐาน ANSI K 13.1-1973 "

ระดับตลับกรอง	คุณสมบัติการป้องกัน	รหัสสี
A	สารอินทรีย์ ไอระเหย สารตัวทำละลาย เช่น น้ำมันก๊าด โทลูอีน	น้ำตาล
AX	สารอินทรีย์ที่มีจุดเดือดต่ำกว่า 65±C ไอระเหย เช่น อะซิโตน และเมธานอล	น้ำตาล
B	สารอนินทรีย์ เช่น คลอรีน กรดไฮโดรไซยานิก ซัลเฟอร์ออกไซด์	เทา
E	ไอกรด เช่น กรดซัลฟูริกหรือ กรดไฮโดรคลอริก	เหลือง
K	สารแอมโมเนีย และสารเอมีน	เขียว
Hg	สารปรอท	แดง

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE)

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

1.หน้ากาก 3M8822

มีวาล์วระบายอากาศออกทำให้หายใจสะดวก

เส้นใยประจุไฟฟ้าสถิตดักจับฝุ่นละอองที่มีขนาด<0.3 ไมครอน

มีแถบอลูมิเนียมด้านบนและแถบโฟมอยู่ด้านหลังเพื่อความกระชับขณะสวมใส่

เหมาะสำหรับ งานบัดกรี งานหลอมโลหะ งานเชื่อมโลหะ งานหน้าเตาหลอม



2.หน้ากากกันฝุ่นละออง 3M N95 8210

หน้ากากที่ได้รับมาตรฐาน N95 รองรับการป้องกันเชื้อโรค เช่นไข้หวัดนกได้ และสามารถป้องกันฝุ่นละออง PM2.5 ได้กว่า๙๐٪

เหมาะสำหรับ : งานเจีย งานบรรจุหีบห่อ ฝุ่นยา แป้ง เซรามิค เหมืองแร่ ปูนซีเมนต์ อุตสาหกรรมสิ่งทอ



อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE)

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

3.หน้ากากกรองอากาศป้องกัน 3M R95 8247

สำหรับงานพ่นสีและกันกลิ่น ที่สามารถกรองฝุ่นละออง และฝุ่มโลหะต่างๆ ที่ 0.3 ไมครอน (ยกเว้นละอองของน้ำมัน) และยังมีชั้นฟิลเตอร์คาร์บอน เพื่อกันกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ มอบประสิทธิภาพการกรองไม่น้อยกว่า 95٪

เหมาะสำหรับ : เหมาะสำหรับไอระเหยแรงดันต่ำของสารเคมีทางการเกษตร เช่น ยาฆ่าแมลง และยากำจัดวัชพืช



4.หน้ากากกันฝุ่นละอองและไอระเหย 3M 9043A P1

หน้ากากสำหรับป้องกัน ฝุ่น ละอองขนาดเล็กว่า 10 ไมครอน พร้อมชั้น Activated Carbon แทรกในชั้นกรอง เพิ่มประสิทธิภาพการดักจับทั้งไอระเหยสารอินทรีย์เจือจางและฝุ่นละออง ไม่น้อยกว่า 80٪

เหมาะสำหรับ งานพ่นสี พ่นยาฆ่าแมลง



อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE)

7.อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

5.หน้ากากกันฝุ่นไอกรดมีวาล์ว 3M 9916

มีคุณสมบัติคือเพิ่มประสิทธิภาพการดักจับทั้งไอระเหยสารอินทรีย์เจือจาง เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟล์ หรือ คลอรีน ไม่น้อยกว่า 80

เหมาะสำหรับ ป้องกัน ฝุ่นละอองและไอกรดเจือจางในงานที่มีกรดแก๊ส ระบบบำบัดน้ำเสีย งานในห้องทดลอง งานขุบโลหะ งานล้างสระว่ายน้ำ ล้างห้องน้ำ



6.หน้ากากกันฝุ่นไอระเหยมีวาล์ว 3M 9913V

แบบมีวาล์วระบายอากาศ วัสดุผลิตจาก โพลีโพรพีลีน (Polypropylene) มี Activated Carbon ผสมอยู่ในชั้นกรอง ทำให้สามารถป้องกันไอระเหยของสารอินทรีย์ในบรรยากาศได้น้ำหนักเบา หายใจสะดวก

เหมาะสำหรับ งานพ่นสี พ่นยาฆ่าแมลง



อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

7.หน้ากากกรองเดี่ยว เทา 3M 7701K

หน้ากากไส้กรองเดี่ยว ขนาดเล็กเป็นอุปกรณ์ที่สวมใส่กับใบหน้าครอบคลุมจมูกและปาก
เพื่อกรองสารอันตรายซึ่งปนเปื้อนอยู่ในบรรยากาศไม่ให้ผ่านเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ
ลิ้นระบายอากาศ "คลูโฟล" ซึ่งเป็นเทคโนโลยีเฉพาะของ 3M ลิ้นระบายอากาศมีลักษณะเป็นสีเหลี่ยม ช่วยให้ระบายอากาศได้ดี การประกอบเข้ากับตัวกรองมีลักษณะเป็นเกี้ยวล็อก โดยการหมุนรอบ ตามเข็มนาฬิกา โดยไม่ต้องถอดหน้ากาก
เหมาะกับ งานพ่นสี งานเคลือบ งานผสมขนถ่ายสารเคมี งานฉีดยาฆ่าแมลง งานที่มีกรดแก๊ส ฝุ่นและละอองจากกระบวนการผลิต



8.หน้ากากแบบ 3M Single Cartridge Half Facepiece Reusable Respirator HF-50

หน้ากากไส้กรองเดี่ยวชนิดครึ่งหน้า 3M รุ่น HF-50 ซึ่งผ่านการรับรองตามมาตรฐานออสเตรเลีย/นิวซีแลนด์ ผลิตจากซิลิโคน นุ่มเบา และยังสวมใส่สบาย ลดแรงกดบนใบหน้า พร้อมความแนบกระชับเป็นพิเศษ
เหมาะสำหรับ ปกป้องระบบหายใจจากฝุ่นละออง ไอระเหย สารอินทรีย์ และกรดแก๊ส



อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

ตลับกรอง (3301J-100) ป้องกันไอระเหย

ตลับกรองไอระเหยและสารเคมี สำหรับหน้ากากไส้กรองเดี่ยวสารตัวทำละลาย บรรจุผงถ่านกัมมันต์ 55 CC ตลับกรองมีลักษณะเป็นทรงกระบอก ทำจากพลาสติก ภายในบรรจุสารเคมี
ใช้สำหรับ งานพ่นสี งานพ่นยาฆ่าแมลง งานเคลือบ และฟอกย้อมด้วยสารเคมี งานซ่อมบำรุง และงานล้างคราบไขมัน สำหรับดูดซับไอระเหยของสารอินทรีย์หรือไอกรด





1) ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ จากการสูดดมไอระเหยจะทำให้ระคายเคืองต่อเยื่อบุผิวในระบบทางเดินหายใจ



2) ระคายเคืองตา จากการรับไอระเหยของกรด ทำให้ระคายเคืองต่อตา ตาพร่ามัวตาแดง น้ำตาไหล



3) ระคายเคืองต่อผิวหนัง จากการสัมผัสผิวหนังโดยตรง ทำให้เกิดการระคายเคืองรุนแรงต่อผิวหนัง

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)





วิธีเก็บรักษาหน้ากาก N95/R95

1.ตรวจเช็กหน้ากากอย่างละเอียด เพื่อให้แน่ชัดว่าหน้ากากอยู่ในสภาพสมบูรณ์
2.เก็บไว้ในสถานที่ปลอดจากแสงแดด ฝุ่น ความร้อน ความเย็น ความชื้น และสารเคมีที่เป็นอันตราย
3.กรณีที่ใช้งานแล้วแต่ยังไม่ทิ้ง ให้ทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ไว้ เก็บไว้ในถุงผ้า หรือถุงพลาสติก

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

การใช้และการดูแลรักษาหน้ากากแบบมีตลับไส้กรอง

การทำความสะอาดและการดูแลรักษา

1. ถอดตัวฟอกอากาศออก และกำจัดทิ้งอย่างถูกสุขลักษณะอนามัย ให้สอดคล้องกับข้อบังคับของประเทศรัฐ และท้องถิ่น ห้ามล้างทำความสะอาดตัวฟอกเด็ดขาด
2. ถอดที่ครอบวาล์วหายใจออก จากนั้นถอดฝาวาล์วหายใจเข้า และแผ่นยาง
3. นำที่สวมหน้าและชิ้นส่วนของมันลงในน้ำยาทำความสะอาด-ฆ่าเชื้อที่อุ่นประมาณ 120 F) ตัวเครื่องช่วยหายใจและชิ้นส่วนของมันอาจเช็ดถูเบาๆ ด้วยผ้าหรือแปรงที่มีขนนุ่ม สิ่งแปลกปลอมทั้งปลอมทั้งหลายที่เกาะติดอยู่ที่ฝาวาล์วหายใจออกและที่ตั้งของมัน ต้องค่อยๆ เขี่ยออกอย่างระมัดระวัง
4. ล้างน้ำอุ่นให้สะอาด แล้วเขย่าน้ำที่ค้างอยู่ด้านในออกให้หมดและปล่อยทิ้งให้แห้งสนิท ห้ามนำไดเป่าด้วยความร้อนหรือตากแดดโดยตรง
5. ตรวจเช็คเครื่องช่วยหายใจที่มีรอยแตกและไม่สามารถซ่อมแซมได้อีกแล้วทิ้งและที่มีลักษณะดังต่อไปนี้
- แผ่นยางร้าว ฉีกขาด เป็นรู แตกเป็นเสี่ยงๆ นูนออกมาและบิดเบี้ยว
- สายรัดศีรษะแข็งตึงอย่างถาวรแตกเป็นเสี่ยงๆ หรือมีรอยขาด
- ฝาวาล์วหายใจออกแข็ง บิดเบี้ยว แตกเป็นเสี่ยงๆ



อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ (Respiratory Protection)

" วิธีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ "

1. ทำความสะอาดทุกชิ้นหลังการใช้งานด้วยน้ำ หรือน้ำสบู่
2. ตรวจดูรอยชำรุดฉีกขาดและความยืดหยุ่นของสายรัด
3. เก็บไว้ในที่สะอาด ไม่มีฝุ่นจับที่ไส้กรอง
4. ควรใช้เป็นของเฉพาะตัวแต่ละบุคคล

อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน (Hand Protection)

บาดเจ็บจากการได้รับบาดแผล

เช่น ถูกตัด ถูกเจาะ ถูกทับ ถูกบาด

บาดเจ็บที่เกิดจากการสัมผัส

สัมผัสเข้ากับสารทำละลาย,กรด,ของเหลวติดไฟ ตลอดจนวัสดุอื่นๆ ที่สามารถเผาไหม้ผิวหนังได้

บาดเจ็บซึ่งเกิดผลการสะสม

เนื่องจากการถูกแรงกดบนเส้นประสาท อันเนื่องมาจากการเคลื่อนไหวมือและนิ้วซ้ำๆ ชุดเดิมเป็นเวลานานๆ

"การเลือกใช้งานถุงมือ "

ประเภทงาน	ประเภทวัสดุอุปกรณ์ป้องกัน
งานกันติดเชื้อ	ถุงมือพลาสติกชนิดบาง,"ถุงมือหนังชนิดบาง,"ผ้าโพลีเอสเตอร,"ไนล่อน
งานรังสี	ถุงมือยางบุตะกั่ว,"ถุงมือพลาสติกหรือหนัง
งานความร้อน	ถุงมือพิเศษ ชนิดมีฉนวนกันความร้อนหุ้ม
งานทั่วไป	ถุงมือผ้า,"ถุงมือหนัง
งานความเย็น	ถุงมือหนัง ฉนวนกันความเย็นทำจาก พลาสติก,"ขนสัตว,"ผ้าฝ้าย
งานไฟฟ้า	ถุงมือยางซึ่งผ่านการทดสอบ สภาพความเป็นฉนวนมาตรฐาน Z 259 — M 1979 และสวมถุงมือหนังทับ
งานขัด	ถุงมือยางชนิดหนาพิเศษ,"ถุงมือหนังเสริมพิเศษ, ถุงมือยาง,"พลาสติก,"หนัง, ยางสังเคราะห,"ไนล่อน,"ผ้าฝ้าย
งานของมีคม	ถุงมือเสริมโลหะ,"ถุงมือชนิดพิเศษ,"ถุงมือหนัง,"ถุงมือผ้าชนิดหนาไม่มีตะเข็บ ถุงมือหนังชนิดบาง,"หนังสังเคราะห,"ไนล่อน,"ผ้าฝ้าย
งานสารเคมี /"ของเหลว	วัสดุที่ใช้ขึ้นอยู่กับประเภทสารเคมี เช่น ยางธรรมชาติ,"ยางสังเคราะห,"พีวีซี เป็นต้น

อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน์ (Hand Protection)



ถุงมือสำหรับงานทั่วไป

เป็นถุงมือที่ใส่เพื่อลดอัตราการเสี่ยงของอันตรายที่เกิดขึ้นกับมือ์ เนื่องจากการบาด์ การเฉี่ยวเฉือน์ การเจาะ์ ทะลุ์ การเสียดสี ถุงมือประเภทนี้ไม่เหมาะสำหรับการใช้ ป้องกันกันสารเคมีและของเหลว



ถุงมือสำหรับป้องกันเฉพาะงาน

เป็นถุงมือที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานบางงาน์ เช่น์ เพื่อป้องกันมือในขณะทำงานในที่ๆ์ มีอุณหภูมิต่ำมากๆ,"งานที่มีความร้อนสูงหรืองานที่มีคม



ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี

เป็นถุงมือที่ใส่ป้องกันมือ์ จากสารเคมีหลากหลายต่างๆ์ ซึ่งรวมไปถึงการป้องกันการบาดเจ็บเล็กน้อยที่อาจเกิดขึ้น์

อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน์ (Hand Protection)

"วิธีการบำรุงรักษา "

1. ตรวจสอบความเสียหายและอาการที่บ่งถึงความเสียหายทั้งทางกายภาพหรือการเสื่อมสภาพก่อนและขณะใช้ถุงมือ

อาการที่บ่งถึงการเสื่อมสภาพ์ คือ

- สีเปลี่ยน
- ความกระด้างของถุงมือเปลี่ยน
- มีรอยรั่ว

ถ้าต้องใช้ถุงมือซ้ำ ต้องแน่ใจว่าได้มีการกำจัดสารปนเปื้อนแล้วอย่างเหมาะสม

2. จัดเก็บในที่สะอาดและไม่มีการปนเปื้อน
3. ใช้เฉพาะบุคคล์ ไม่ควรใช้ร่วมกับบุคคลอื่น

ถุงมือนิรภัย (Hand Protection)

ถุงมือนิรภัย หรือถุงมือเซฟตี้ จัดว่าเป็นหนึ่งในอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยส่วนบุคคลที่สำคัญไม่แพ้อุปกรณ์ชิ้นอื่นๆ โดยถุงมือนิรภัยแบ่งออกเป็นหลายประเภทการใช้งาน ด้วยที่มือและนิ้วมือจัดว่าเป็นอวัยวะที่ถูกใช้งานมากที่สุด ทั้งการหยิบจับ การยกดึง ทำให้อาจเกิดอันตรายได้ง่าย

ประเภทถุงมือ



ถุงมือหนัง ใช้สำหรับป้องกันอันตรายจากความร้อน หรือประกายไฟ ซึ่งปกป้องมือเราจากความร้อนที่ไม่สูงมากนัก เหมาะกับงานที่มีโอกาสเสียดสีบ่อยครั้ง



ถุงมือยาง สำหรับงานด้านไฟฟ้า ด้วยคุณสมบัติของยางที่เป็นฉนวนป้องกันไฟฟ้า ทำให้คุณสมบัตินี้เป็นประโยชน์ในการนำไปใช้งาน วิธีการเลือกถุงมือ ให้เลือกถุงมือที่ได้มาตรฐานรับรองคุณภาพ และทดสอบการรั่ว



ถุงมือตาข่ายโลหะ ป้องกันอันตรายจากสิ่งมีคม หรือวัสดุแหลมคม ถุงมือนิรภัยนี้จะช่วยป้องกันการบาดหรือตัดขาดจากการหยิบจับวัสดุต่างๆ

ประเภทถุงมือ



ถุงมือเคลือบน้ำยา ใช้สำหรับป้องกันอันตรายจากการหยิบจับสารเคมีที่มีความเข้มข้นไม่มากนัก



ถุงมือใยหิน ใช้สำหรับป้องกันอันตรายจากงานที่ต้องจับวัตถุที่มีความร้อน ด้วยถุงมือนิรภัยนี้มีคุณสมบัติที่สำคัญในการต้านทานความร้อนได้ดี



ถุงมือผ้าและฝ้าย ใช้กับการทำงานทั่วไป เน้นป้องกันสิ่งสกปรก ฝุ่น เสี้ยนไม้

ถุงมือยางเทียม ใช้สำหรับป้องกันสารเคมี สารกัดกร่อนต่างๆ เหมาะสำหรับงานที่อยู่ในห้องแลป



ถุงมือกันบาด ใช้สำหรับงานที่มีความเสี่ยงจากของมีคมต่างๆ เช่น งานกระจก กระเบื้อง งานเหล็ก และงานซ่อมบำรุงทั่วไป



อุปกรณ์ป้องกันขาและเท้า (Foot Protection)



“ วิธีการบำรุงรักษา ”

1. ตรวจสอบสภาพรองเท้าก่อนใช้งาน
2. รองเท้าชำรุดควรเปลี่ยนคู่ใหม่
3. จัดเก็บในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศ



รองเท้านิรภัย(Safety shoes)

ประเภทรองเท้า เป็นรองเท้าที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันอันตรายจากการทำงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายกับนิ้วเท้าของผู้ปฏิบัติงาน

1.รองเท้าหนังนิรภัยหรือรองเท้าหนังหัวโลหะ

รองเท้านิรภัยชนิดนี้เป็นที่นิยมใช้ในประเทศเรามาก ใช้ในการป้องกันวัตถุกระแทก ของหล่นทับ รองเท้านิรภัยเป็นรองเท้าหุ้มส้น หุ้มข้อ หรือหุ้มแข้ง มีเหล็กหัวบัว(หัวโลหะ) ครอบป้องกันบริเวณนิ้วเท้าทั้งหมด



2. รองเท้าสำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานไฟฟ้า

รองเท้านิดนี้มีคุณสมบัติเป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ป้องกันเหงื่อหรือที่เปียกชื้นของบริเวณเท้าและฝ่าเท้า ซึ่งเหงื่อและความเปียกชื้นเป็นสื่อนำกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ร่างกายได้ดี



อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE)

รองเท้านิรภัย(Foot Protection)

3.รองเท้าที่ใช้ในโรงหลอมและหล่อโลหะ

รองเทาชนิดนี้ควรเป็นรองเท้านิรภัยที่ทำจากวัสดุกันความร้อนได้ ส่วนบนของรองเท้านิรภัยควรมีการปกคลุมบริเวณขาให้สูงขึ้นมา เพื่อป้องกันการกระเด็นหรือหก จากโลหะเหลวที่หลอมละลาย



4. รองเท้านิรภัยที่ใช้ในบริเวณที่มีหรือสงสัยว่ามีสารหรือของผสมที่ไวไฟ

รองเท้านิรภัยชนิดนี้จะป้องกันไฟฟ้าสถิติที่เกิดขึ้นจากร่างกายมนุษย์ ซึ่งอาจจะเกิดการเหนี่ยวนำ รองเท้าประเภทนี้จะมีค่าความต้านทานไฟฟ้าได้ในอัตราต่างๆหลายระดับ



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (Body Protection)

ชุด Level A

- ป้องกันระบบหายใจได้สูงสุด
- ป้องกันผิวได้สูงสุด

การใช้งาน

- สารเคมีจำพวกไอ หรือก๊าซ
- ความเข้มข้นสูง
- ความเป็นพิษสูง
- เป็นชุดปิดสนิทเต็มตัว

ชุด Level B

- ป้องกันระบบหายใจได้สูงสุด
- ป้องกันผิวลดน้อยลง

การใช้งาน

- สารเคมีจำพวกไอ หรือก๊าซ
- ต้องรู้ว่าเป็นสารอันตรายอะไร
- ความเป็นสารพิษลดน้อยลง
- เป็นของเหลว ไม่เป็นไอและก๊าซ
- ใช้ร่วมกับชุดป้องกันระบบหายใจแบบ SCBA หรือ Airline

ชุด Level C

- ป้องกันระบบหายใจน้อยลง ใช้หน้ากากกรองอากาศ
- ป้องกันบางส่วนของร่างกาย (ชุดหมี ชุดเสื้อกางเกง)

การใช้งาน

- ป้องกันระบบหายใจได้สูงสุด
- สารที่ไม่เป็นอันตรายต่อผิว
- ป้องกันการกระเซ็นของสารเคมีที่เป็นของเหลว

ชุด Level D

- ป้องกันระบบหายใจได้สูงสุด
- ป้องกันอนุภาคของสารเคมี
- ป้องกันบางส่วนของร่างกาย (ชุดหมี)

การใช้งาน

- ป้องกันผิวหนังได้น้อย
- ป้องกันระบบหายใจ ใช้หน้ากากกันฝุ่นหรือไม่ใช้ก็ได้

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์ป้องกันการตก (Fall Protection)



Safety harness

" Full body Harness "

- ชุดเข็มขัดป้องกันการตกชนิดเต็มตัว
- เป็นอุปกรณ์ช่วยชีวิตที่เพิ่มความปลอดภัยยิ่งขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องรับน้ำหนักของผู้ปฏิบัติงานได้ โดยต้องเลือกให้เหมาะสมกับงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกัน

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE)

อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง(Fall Protections)

การทำงานในที่สูง เช่น งานก่อสร้าง งานทำความสะอาด งานไฟฟ้า จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง

เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว(Full body Harness)

เข็มขัดนิรภัย ประกอบด้วยตัวเข็มจัด และเชือกนิรภัย ตัวเข็มขัด ทำด้วยหนังเส้นใยจากฝ้าย และใยสังเคราะห์ ได้แก่ ไนล่อน

สายรัดตัวนิรภัย หรือสายพยุงตัว เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานที่เสี่ยงภัย ทำงานในที่สูง ออกแบบมาเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเคลื่อนตัว ขณะทำงานได้ หรือช่วยพยุงตัวให้สามารถทำงานได้ ในที่ไม่มีจุดยึดเกาะตัวในขณะทำงาน

ทำจากวัสดุประเภทเดียวกับเข็มขัดนิรภัย มี 3 แบบ คือ ชนิดคาดหน้าอก เอว และขา และชนิดแขวนตัว

สายช่วยชีวิต เป็นเชือกที่ผูกหรือยึดติดกับโครงสร้างของอาคาร หรือส่วนที่มั่นคง

เชือกนี้จะถูกต่อเข้ากับเชือกนิรภัย และเข็มขัดนิรภัย หรือสายรัดตัวนิรภัย (สายพยุงตัว)



อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE)

อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง(Fall Protections)

เข็มขัดคาดเอวแบบครึ่งตัว ผู้ใช้สามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างปลอดภัยด้วย 2 ตะขอใหญ่ที่ใช้เป็นจุดยึดเกาะสลับปรับเปลี่ยนตำแหน่งการทำงาน

ใช้สำหรับ ยึดเหนี่ยวเพื่อป้องกันการตกจากที่สูง หรือประคองเมื่อเดินบนหลังคา เหมาะสำหรับงานก่อสร้างทั่วไป



อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE)

เสื้อสะท้อนแสง (Reflective vest)

ใช้สำหรับส่วมใส่เพื่อให้ง่ายต่อการมองเห็นในที่มืดหรือมีแสงสว่างน้อย รวมถึงที่อับและที่แคบ

แบบทั้งตัวเว้าหน้า เปิดด้านข้าง ใช้ตัวกดล็อคพลาสติกสีดำขนาดฟรีไซส์
แบบผ่าหน้า ใช้ตีนตุ๊กแกแปะติด — ฉีกออกขนาดฟรีไซส์
แบบผ่าหน้า เอวลอย ใช้ตีนตุ๊กแกแปะติด — ฉีกออกขนาดฟรีไซส์







อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐาน 3 อย่าง คือ



หมวกนิรภัย + สายรัดคาง

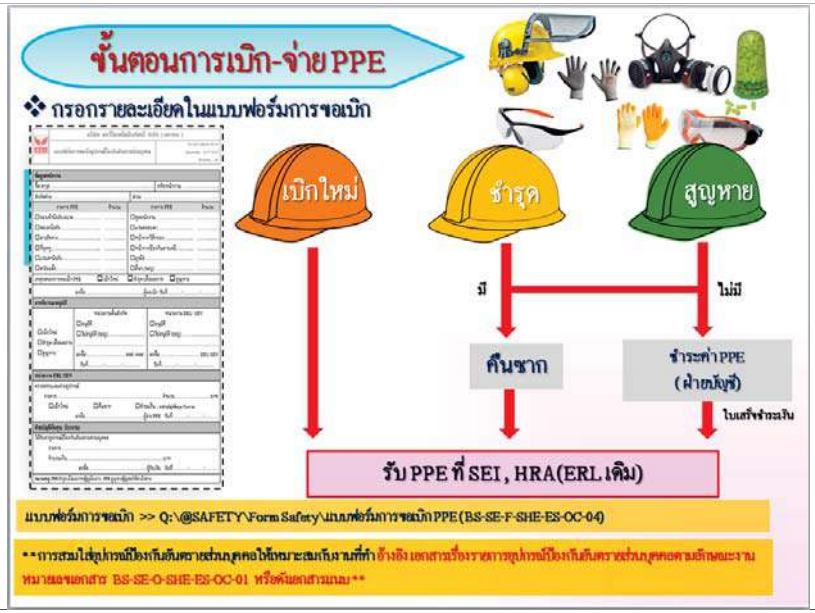


รองเท้านิรภัย



แว่นตานิรภัย

** ทั้งนี้ พนักงานต้องเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพิ่มเติม ตามลักษณะงานที่แตกต่างกันไป



ลำดับ	รายการ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล		ลักษณะงาน
1	หมวกนิรภัย+สายรัดคาง Safety Helmet & Chin Strap		• • •

เอกสารแนบที่ 1-51

มาตรการป้องกันการรั่วไหลของสารเคมี

มาตรการการจัดการน้ำมันหกรั่วไหลภายในบริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด(มหาชน)

บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด(มหาชน) มีมาตรการการจัดการเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับน้ำมัน และสารเคมี เพื่อเป็นการป้องกันการหกรั่วไหลของน้ำมันหรือสารเคมีออกนอกโรงงาน และเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมและชุมชน

แผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันหรือสารเคมีหกรั่วไหลของโรงงาน แบ่งระดับเหตุฉุกเฉินเป็น 2 ระดับ

ระดับที่ 1

น้อยกว่า 20 ลิตร



มีการหกรั่วไหลของน้ำมันหรือสารเคมี น้อยกว่า 20 ลิตร

โดยสามารถระงับเหตุ หรือควบคุมเหตุฉุกเฉินไว้ได้ด้วยหน่วยงานที่เกิดเหตุได้เอง จนเหตุสงบลง เช่น น้ำมันรั่วไหลจากยานพาหนะต่างๆในโรงงาน ลงพื้นดินและสามารถควบคุมการรั่วไหลได้ โดยไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ระดับที่ 2

มากกว่า 20 ลิตร



มีการหกรั่วไหลของน้ำมันหรือสารเคมี มากกว่า 20 ลิตร

โดยหน่วยงานที่เกิดเหตุไม่สามารถเข้าควบคุมระงับเหตุได้เอง ต้องอาศัยความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น น้ำมันจากถังบรรจุ 200 ลิตร จำนวนหลายถังรั่วไหลพร้อมกัน ทำให้หน่วยงานในพื้นที่ไม่สามารถระงับเหตุได้เอง และต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานอื่น หรือเหตุน้ำมันรั่วไหลลงรางระบายน้ำฝน

มาตรการการจัดการน้ำมันหกรั่วไหลภายในบริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด(มหาชน)



- การป้องกันการหกรั่วไหลของน้ำมันหรือสารเคมีออกนอกโรงงาน และเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมและชุมชน โรงงานได้มีประตูกั้น และทุ่นดักน้ำมัน ในรางระบายน้ำฝนก่อนปล่อยน้ำฝนออกสู่พื้นที่นอกโรงงาน
- **หากเกิดเหตุฉุกเฉินน้ำมันรั่วไหลลงรางระบายน้ำฝน**(ประกาศเข้าแผนฉุกเฉินระดับที่ 2) โรงงานจะต้องดำเนินการปิดประตูรางระบายน้ำฝนทันที และแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เข้าปฏิบัติการเก็บกู้น้ำมันออกจากรางระบายน้ำฝน พร้อมกับฟื้นฟูสภาพรางระบายน้ำฝนให้ไม่มีน้ำมันปนเปื้อน จึงสามารถเปิดประตูรางระบายน้ำฝนได้
- ตู้จัดเก็บอุปกรณ์สอบสนองเหตุฉุกเฉินน้ำมันรั่วไหล ไว้ในพื้นที่โรงงาน 10 จุด สำหรับพื้นที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับน้ำมันหรือสารเคมี โดยประกอบไปด้วย



ทุ่นดักน้ำมัน



น้ำทางชีวภาพ
ล้างคราบน้ำมัน



เศษผ้า



ถุงมือผ้า



ถุงมือหนัง



ถุงBigbag



ถุงพลาสติก



ไม้กวาด
ทางมะพร้าว





ถังน้ำ



วัสดุดูดซับน้ำมัน

1.0 วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อให้การจัดการน้ำมันหรือสารเคมีที่หก รั่วไหลได้ถูกต้องตามขั้นตอน

1.2 เพื่อป้องกันการหก รั่วไหลของน้ำมันหรือสารเคมีออกนอกโรงงานและกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และชุมชนรอบข้าง

2.0 ขอบเขต

ใช้ในการปฏิบัติงานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ในพื้นที่ที่มีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับน้ำมัน และสารเคมี ได้แก่

2.1 พื้นที่จุดรับจ่ายน้ำมันเตา และจุดรับ-จ่ายน้ำมันดีเซล ในความรับผิดชอบของหน่วยงาน WHO

2.2 พื้นที่จุดรับจ่ายสารเคมีกรด และด่าง ในความรับผิดชอบของหน่วยงาน UFD

2.3 พื้นที่จุดรับจ่ายสารเคมีกรด ในความรับผิดชอบของหน่วยงาน POP

2.4 พื้นที่ที่มีภาชนะบรรจุน้ำมัน และสารเคมีทุกพื้นที่ในโรงงาน

2.5 พื้นที่อื่นๆ นอกเหนือจากที่ระบุที่มีการหกรั่วไหลของน้ำมันและสารเคมี

3.0 คำจำกัดความ

SSI	:	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
EM	:	Emergency Manager (ผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน)
DEM	:	Deputy Emergency Manager (รองผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน)
IC	:	Incident Command (หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน)
AIC	:	Assistant Incident Command (ผู้ช่วยหัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน)
SEN	:	Safety and Environmental Office (สำนักความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม)
UFD	:	Utility and Fluid Department
HRS	:	Human Resources & Admin. Department (ฝ่ายทรัพยากรบุคคลและธุรการ)
เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม	:	ผู้จัดการส่วน/หัวหน้าแผนก/หัวหน้างานสิ่งแวดล้อม
Waste area	:	อาคารจัดเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
Waste Control Operator	:	พนักงานดูแลพื้นที่ Waste area
ทีมระงับเหตุฉุกเฉินพื้นที่	:	ทีมฉุกเฉินที่เข้าระงับเหตุเมื่อมีเหตุการณ์ฉุกเฉินประจำพื้นที่นั้นๆ
ทีมระงับเหตุฉุกเฉินกลาง	:	ทีมที่ทำหน้าที่ในการสนับสนุนทีมฉุกเฉินพื้นที่ ตามที่หัวหน้าชุดควบคุมเหตุฉุกเฉินมอบหมาย
เหตุฉุกเฉิน	:	การรั่วไหลน้ำมันหรือสารเคมีที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

THIS DOCUMENT MUST BE REPLACED BY UP-TO-DATE DOCUMENT UPON REVISION
UNAUTHORIZED DUPLICATION OF THIS DOCUMENT IS STRICTLY PROHIBITED
CONTROLLED COPY

	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)	
SSI	วิธีปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Work Instruction)	หมายเลขเอกสาร BS/SE/W/SHE/EO/EM/01
เรื่อง แผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันหรือสารเคมีหกรั่วไหลของโรงงาน	ฉบับที่ B	แก้ไขครั้งที่ 1
ผู้จัดการฝ่ายอนุมัติ	วัน / เดือน / ปี : 10/04/2015	
	หน้า : 2 /11	

4.0 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. คู่มือการปฏิบัติงาน การเปิดปิดประตูระบายน้ำ (BS/SE/U/SEN/EO/FG/01)
2. วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง วิธีการบันทึกและการทบทวนอุบัติการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม (BS/SE/W/SHE/EO/OC/01)
3. แบบบันทึกอุบัติการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม (BS/SE/F/SEN/EO/EV/01)
4. แผนที่โรงงานแสดงตำแหน่งประตูระบายน้ำ
5. แผนที่โรงงานแสดงตำแหน่งจุดจัดเก็บกล่องอุปกรณ์ตอบสนองเหตุฉุกเฉินด้านสิ่งแวดล้อม (Spill kit)
6. คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง การจัดการของเสียในโรงงานและสำนักงาน (BS/SE/W/SEN/WP/SM/01)
7. แบบฟอร์มการขอจัดเก็บกากของเสียที่อาคารจัดเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (Waste area) (BS/SE/F/SEN/WP/SM/01)
8. หมายเลขโทรศัพท์ที่เกี่ยวข้อง
9. ระเบียบปฏิบัติงาน การป้องกันและระงับอัคคีภัย (Fire Prevention and Emergency Response) (BS/SE/P/SHE/OS/EP/01)
10. ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติการฉุกเฉินประจำพื้นที่ POP (BS/SE/P/SHE/OS/EP/03)

โดยนอกเหนือจากคู่มือนี้ ให้อ้างการจัดการ/การปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินสารเคมี/น้ำมันหกรั่วไหลของหน่วยงานราชการต่างๆ

5.0 หน่วยงานที่รับผิดชอบ

1. ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ (EM) (ผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน) มีหน้าที่ รับทราบสถานการณ์ และพิจารณาตัดสินใจตามคำร้องขอของ IC

2. ผู้จัดการทั่วไปสายซ่อมบำรุง (DEM) (รองผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน) เป็นผู้ช่วยหรือปฏิบัติงานแทน EM

3. ผู้บัญชาการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (IC) (ผู้จัดการฝ่าย UFD) มีหน้าที่ รับทราบสถานการณ์ ให้คำปรึกษา สั่งการและบัญชาการระงับเหตุฉุกเฉินในระหว่างเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน และรายงานให้ผู้จัดการโรงงานรับทราบ

4. ผู้จัดการฝ่าย SCD (รอง IC) มีหน้าที่ เป็นผู้ช่วยหรือปฏิบัติงานแทน IC ในการสั่งการณ์และบัญชาการระงับเหตุฉุกเฉิน

5. ผู้จัดการสำนัก SEN (รอง IC) มีหน้าที่ เป็นผู้ช่วยหรือปฏิบัติงานแทน IC ในการสั่งการณ์และบัญชาการระงับเหตุฉุกเฉิน

6. ผู้จัดการส่วนพื้นที่ที่เกิดเหตุ มีหน้าที่เป็นหัวหน้าทีมฉุกเฉินพื้นที่และประจำการอยู่จุดที่เกิดเหตุเพื่อรับผิดชอบพื้นที่ควบคุมและประสานงานกับหน่วยงานอื่นเพื่อขอกำลังสนับสนุนการระงับเหตุ

7. ผู้จัดการส่วนสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่ ประจำการอยู่จุดเกิดเหตุเพื่อให้คำแนะนำและให้การสนับสนุนต่างๆ พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพพื้นที่เกิดเหตุ และสภาพรางระบายน้ำฝน

8. หัวหน้างาน/หัวหน้าแผนกพื้นที่ที่เกิดเหตุ มีหน้าที่ รับผิดชอบร่วมกับผู้จัดการส่วน หรือกระทำการแทนในการกำกับควบคุมและประสานงานกับหน่วยงานอื่นเพื่อขอกำลังสนับสนุนการระงับเหตุ

THIS DOCUMENT MUST BE REPLACED BY UP-TO-DATE DOCUMENT UPON REVISION
UNAUTHORIZED DUPLICATION OF THIS DOCUMENT IS STRICTLY PROHIBITED
CONTROLLED COPY

9. ทีมระงับเหตุฉุกเฉินพื้นที่ มีหน้าที่ รับผิดชอบในการเข้าระงับเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ และรับคำสั่งจากผู้จัดการส่วน/ผู้จัดการฝ่ายและหัวหน้างานในหน่วยงานนั้น/IC เพื่อเข้าระงับเหตุฉุกเฉิน

10. ทีมระงับเหตุฉุกเฉินกลาง (ผู้จัดการส่วน Utility) มีหน้าที่ รับผิดชอบในการเข้าระงับเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ ที่ทีมฉุกเฉินพื้นที่ระงับไม่ได้หรือมีทีมงานไม่เพียงพอ และรับคำสั่งจาก IC ในการเข้าระงับเหตุฉุกเฉิน

11. เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม มีหน้าที่ ประจำการอยู่จุดเกิดเหตุเพื่อให้คำแนะนำและสนับสนุนเรื่องวัสดุอุปกรณ์ในการระงับเหตุฉุกเฉิน

6.0 หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนการดำเนินการ ดังนี้

(1) ทีมตัดแยกอุปกรณ์ ประกอบด้วย

- หัวหน้างานซ่อมบำรุงไฟฟ้า มีหน้าที่ ให้การสนับสนุนทำการตัดแยกระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า ในกรณีที่มีเรื่องของไฟฟ้าเข้ามาเกี่ยวข้องในพื้นที่เกิดเหตุและพื้นที่ใกล้เคียง ในกรณีพื้นที่เกิดเหตุต้องการการสนับสนุน
- หัวหน้างานซ่อมบำรุงเครื่องกล มีหน้าที่ ให้การสนับสนุนทำการตัดแยกระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า ในกรณีที่มีเรื่องของไฟฟ้าเข้ามาเกี่ยวข้องในพื้นที่เกิดเหตุและพื้นที่ใกล้เคียง ในกรณีพื้นที่เกิดเหตุต้องการการสนับสนุน

(2) ทีมรักษาความปลอดภัยและควบคุมการจราจร ประกอบด้วย

- เจ้าหน้าที่ส่วนธุรการ มีหน้าที่ ควบคุมดูแลระบบการจราจรภายในโรงงานให้เป็นไปอย่างเรียบร้อย เพื่อให้สะดวกต่อการปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน ให้การสนับสนุนเรื่องยานพาหนะ หรือการอำนวยความสะดวกอื่นๆ ต่อการปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน
- พนักงานรักษาความปลอดภัย มีหน้าที่ รับมอบหมายจากเจ้าหน้าที่ส่วนธุรการในการควบคุมการจราจร ปิดกั้นพื้นที่/เปิด-ปิด ประตูระบายน้ำ

(3) ทีมสนับสนุน ประกอบด้วย

- ส่วน WTP มีหน้าที่ ให้การสนับสนุนในเรื่องการดำเนินการเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สะดวกต่อการระงับเหตุฉุกเฉิน
- ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่ รับแจ้งเหตุ และประสานงานกับทุกหน่วยงาน และสนับสนุนจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ในการระงับเหตุฉุกเฉินให้เพียงพอสำหรับทีมระงับเหตุ รวมทั้งจัดภาชนะสำหรับการบรรจุของเสีย ตลอดจนการจัดเก็บของเสียเพื่อนำไปกำจัดให้ถูกวิธี
- ส่วนเจ้าของพื้นที่ที่เกิดเหตุ มีหน้าที่ ประจำอยู่ ณ บริเวณพื้นที่ที่เกิดเหตุ เพื่อชี้แจงชนิดของสารเคมี (SDS)หรือน้ำมัน ปริมาณ และให้ข้อมูลสนับสนุนต่างๆที่เกี่ยวข้อง

THIS DOCUMENT MUST BE REPLACED BY UP-TO-DATE DOCUMENT UPON REVISION
UNAUTHORIZED DUPLICATION OF THIS DOCUMENT IS STRICTLY PROHIBITED
CONTROLLED COPY

บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)		
วิธีปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Work Instruction)	หมายเลขเอกสาร BS/SE/W/SHE/EO/EM/01	
เรื่อง แผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันหรือสารเคมีหกรั่วไหลของโรงงาน	ฉบับที่ B	แก้ไขครั้งที่ 1
	วัน / เดือน / ปี : 10/04/2015 หน้า : 4 /11	

(4) ทีมปฐมพยาบาล ประกอบด้วย

- ส่วนพนักงานสัมพันธ์ มีหน้าที่ ให้การสนับสนุนเมื่อมีการประสานงานจากทีมระงับเหตุฉุกเฉินเมื่อพบผู้บาดเจ็บจากการเกิดเหตุ

7.0 การแบ่งระดับเหตุฉุกเฉิน

ระดับที่ 1 หมายถึง มีการหกรั่วไหลของน้ำมัน หรือสารเคมีในปริมาณที่เกิดขึ้นในหน่วยงาน ดังนี้

- น้ำมันรั่วไหล < 20 ลิตร
- สารเคมีรั่วไหล < 20 ลิตร
- กากของเสียรั่วไหล < 20 ลิตร หรือ < 10 Kg

โดยสามารถระงับเหตุ หรือควบคุมเหตุฉุกเฉินไว้ได้ด้วยหน่วยงานเอง จนเหตุสงบลง เช่น สารเคมีรั่วไหลจากปั๊มสารเคมีรั่วไหลในห้องปฏิบัติการ น้ำมันรั่วไหลจากถังลงพื้นดินจากยานพาหนะที่ใช้ในโรงงานทุกประเภท หรืออื่นๆ เป็นต้น

ระดับที่ 2 หมายถึง มีการหกรั่วไหลของน้ำมัน หรือสารเคมีในปริมาณที่เกิดขึ้น ดังนี้

- น้ำมันรั่วไหล > 20 ลิตร
- สารเคมีรั่วไหล > 20 ลิตร
- กากของเสียรั่วไหล > 20 ลิตร หรือ > 10 Kg

โดยหน่วยงานระงับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 ไม่สามารถเข้าควบคุมได้ ต้องอาศัยความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น สารเคมีหรือน้ำมันหกล้นลงร่องระบายน้ำฝน ปริมาณมากเกินกำลังที่หน่วยงาน จะสามารถระงับเหตุได้เอง (หน่วยงานพื้นที่เกิดเหตุดำเนินการทีมงการปิดกั้นไม่ให้รั่วไหลออกนอกโรงงาน) แท็งค์บรรจุสารเคมีแตก สารเคมี หรือน้ำมันรั่วไหลขณะรับ-จ่ายปริมาณมาก รวมถึงการหกรั่วไหลภายนอกโรงงาน เป็นต้น

7.1 การแจ้งเหตุเหตุฉุกเฉินเมื่อพบน้ำมัน หรือสารเคมีหกรั่วไหล

- ผู้พบเห็นเหตุการณ์แจ้งหัวหน้างานของหน่วยงาน และหรือเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม ดังนี้
  - เวลาปกติ ให้แจ้ง หัวหน้างานที่รับผิดชอบพื้นที่
  - เวลากลางคืน หรือวันหยุด ให้แจ้งหัวหน้างานหรือพนักงานที่อยู่ในพื้นที่ หรือโทรศัพท์แจ้งผู้จัดการส่วน หรือผู้จัดการฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

THIS DOCUMENT MUST BE REPLACED BY UP-TO-DATE DOCUMENT UPON REVISION
UNAUTHORIZED DUPLICATION OF THIS DOCUMENT IS STRICTLY PROHIBITED
CONTROLLED COPY

- รายละเอียดการแจ้งเหตุ ระบุเหตุการณ์โดยการสังเกตการณ์จากภายนอกที่พอมองเห็น
  - สถานที่และจุดที่เกิดเหตุ
  - ประเภทของน้ำมัน หรือสารเคมีและลักษณะการรั่วไหล
  - ปริมาณการหกและผลกระทบโดยรอบที่เกิดเหตุ
  - ผู้บาดเจ็บ มีหรือไม่
- ผจก. ส่วนสิ่งแวดล้อม/ผจก.สำนักความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม แจ้งต่อ IC หรือผู้ที่สามารถปฏิบัติงานแทนได้

7.2 ขั้นตอนการควบคุมการหกรั่วไหล ของเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1

1. ผู้พบเห็นเหตุการณ์น้ำมัน/สารเคมีหกรั่วไหลประเมินสถานการณ์บริเวณที่เกิดเหตุ และระงับเหตุเบื้องต้น ป้องกันการหกรั่วไหล
   - กรณีน้ำมันหกรั่วไหล ให้ใช้ขุยมะพร้าว/ขี้เลื่อย/เศษผ้า/วัสดุดูดซับน้ำมัน หรือกรณีต้องการใช้น้ำยากำจัดคราบน้ำมัน หรือสารชีวบำบัดภัณฑ์ฉีดทำความสะอาดคราบน้ำมันหลังจากที่มีการจัดการเบื้องต้นแล้ว ให้แจ้งเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม เพื่อประเมินการใช้เป็นกรณีๆไป
   - กรณีเป็นสารเคมี ให้ใช้วัสดุดูดซับสารเคมี (Chemical sorbent)

   โดยนำอุปกรณ์จากพื้นที่ที่ใกล้ที่สุด หรือติดต่อได้ที่เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม
2. แจ้งหัวหน้างาน/เจ้าของพื้นที่เพื่อทราบและประเมินสถานการณ์ในพื้นที่
3. แจ้งเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม เพื่อประเมินสถานการณ์และดูการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อม
4. กรณีหกรั่วไหลลงรางระบายน้ำฝน ให้นำทุ่นมาวางกั้นในรางระบายน้ำเพื่อป้องกันการแพร่กระจายและรั่วไหลออกสู่ภายนอกโรงงาน
5. เมื่อควบคุมเหตุการณ์ได้แล้ว ให้พื้นที่ทำการรวบรวมของเสียจากการทำความสะอาด เช่นใยมะพร้าว/ ขี้เลื่อย/ หรือเศษผ้า/ วัสดุดูดซับน้ำมันใส่ถุงดำหรือ Bigbag, ติดป้ายฉลากรายละเอียดของเสียและเขียนแบบฟอร์มขอนำเข้า แล้วส่งของเสียทั้งหมดส่งเข้าไปจัดเก็บที่อาคารจัดเก็บของเสีย (Waste area) ตามขั้นตอน

7.3 ขั้นตอนการควบคุมการหก รั่วไหล ของเหตุฉุกเฉินระดับที่ 2

หากระดับความรุนแรงของการหกรั่วไหลของน้ำมัน/สารเคมีอยู่ในระดับที่ 2 ให้ หัวหน้าทีมฉุกเฉินประจำพื้นที่แจ้ง IC รับทราบเพื่อทำหน้าที่เป็นผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน โดยพิจารณาดังนี้

1. ผู้พบเห็นเหตุการณ์น้ำมัน/สารเคมีหกรั่วไหลประเมินสถานการณ์บริเวณที่เกิดเหตุ และระงับเหตุเบื้องต้น ป้องกันการหกรั่วไหล

บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)		
วิธีปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Work Instruction)	หมายเลขเอกสาร BS/SE/W/SHE/EO/EM/01	
เรื่อง แผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันหรือสารเคมีหกรั่วไหลของโรงงาน	ฉบับที่ B	แก้ไขครั้งที่ 1
[redacted]	วัน / เดือน / ปี : 10/04/2015 หน้า : 6 /11	

- กรณีน้ำมันหกรั่วไหล ให้ใช้ขุยมะพร้าว/ขี้เลื่อย/เศษผ้า/วัสดุดูดซับน้ำมัน

หรือกรณีต้องการใช้น้ำยากำจัดคราบน้ำมันหรือ สารชีวบำบัดภัณฑ์ฉีดทำความสะอาดคราบน้ำมันหลังจากที่มีการจัดการเบื้องต้นแล้ว ให้แจ้งเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม เพื่อประเมินการใช้เป็นกรณีๆไป

- กรณีเป็นสารเคมี ให้ใช้วัสดุดูดซับสารเคมี (Chemical sorbent)

โดยนำอุปกรณ์จากพื้นที่ที่ใกล้ที่สุด หรือติดต่อได้ที่เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม

2. แจ้งหัวหน้างาน/เจ้าของพื้นที่เพื่อทราบและประเมินสถานการณ์ในพื้นที่
3. แจ้งเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม เพื่อประเมินสถานการณ์และดูการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อม
4. กรณีหกรั่วไหลลงรางระบายน้ำฝน ให้นำทุ่นมาวางเพื่อป้องกันการแพร่กระจายและรั่วไหลออกสู่ภายนอกโรงงาน
5. กรณีต้องการใช้น้ำยากำจัดคราบน้ำมันหรือ สารชีวบำบัดภัณฑ์ฉีดทำความสะอาดคราบน้ำมันอีกหลังจากที่มีการจัดการเบื้องต้นแล้ว ให้แจ้งเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม เพื่อประเมินการใช้เป็นกรณีๆไป
6. กรณีระงับเหตุไม่ได้ ให้เข้าสู่แผนระดับ 2 ให้หัวหน้างาน/เจ้าของพื้นที่ แจ้งทีมฉุกเฉินพื้นที่ช่วยเหลือ
7. หัวหน้างาน/เจ้าของพื้นที่ แจ้งผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรบุคคลและธุรการ โรงงานประสานงานไปยังทีมรักษาความปลอดภัยและควบคุมการจราจรเพื่อให้รปภ.ทำการปิดกั้นพื้นที่เกิดเหตุ และควบคุมการจราจร
8. เมื่อประเมินสถานการณ์ ทีมฉุกเฉินพื้นที่ไม่สามารถระงับเหตุการณ์ได้ ให้แจ้งไปยัง IC
9. IC แจ้งประสานงานไปยังทีมฉุกเฉินกลางเพื่อขอเข้าช่วยเหลือ
10. IC แจ้งสถานการณ์กับทางผู้จัดการโรงงาน
    - กรณีเกิดประกายไฟหรือเพลิงลุกไหม้ ให้ดำเนินการตามแผนฉุกเฉินตามระเบียบการปฏิบัติงานเรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัย หมายเลขเอกสาร (BS/SE/P/SHE/OS/EP/01)
    - กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินระหว่างการรับ-จ่ายจากรถบรรทุกน้ำมัน หรือสารเคมีปริมาณมาก หรือรถบรรทุกน้ำมัน หรือสารเคมีเกิดอุบัติเหตุทำให้เกิดการรั่วไหล ให้ประสานงานกับพนักงานขับรถ ของบริษัทที่เกิดเหตุ เพื่อแจ้งเหตุขอความช่วยเหลือไปยังศูนย์ระงับเหตุฉุกเฉินของบริษัทผู้ขนส่ง และประสานงานไปยังหน่วยงานภายนอกอื่นๆ ในพื้นที่ใกล้เคียงด้วย
11. เมื่อควบคุมเหตุการณ์ได้แล้ว ให้พื้นที่ทำการฟื้นฟูด้านสิ่งแวดล้อม รวบรวมของเสียจากการทำความสะอาด เช่นใยมะพร้าว/ ขี้เลื่อย/ หรือเศษผ้า/ วัสดุดูดซับน้ำมันใส่ถุงดำหรือ Bigbag, ติดป้ายฉลากรายละเอียดของเสียและเขียนแบบฟอร์มขอนำเข้า แล้วส่งของเสียทั้งหมดส่งเข้าไปจัดเก็บที่อาคารจัดเก็บของเสีย (Waste area)ตามขั้นตอน
12. พื้นที่เขียนและรายงานเหตุการที่เกิดขึ้น และเขียนบันทึกในอุบัติการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม

8.0 การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม

เมื่อเกิดน้ำมัน/สารเคมีกรด/ด่าง รั่วไหลทำให้พื้นที่และสิ่งแวดล้อมโดยรอบอาจได้รับผลกระทบอันอาจเกิดจากการหกรั่ว/ไหลรวมทั้งของเสียเนื่องจากการระงับเหตุฉุกเฉินให้ดำเนินการ ดังนี้

1.หลังจากน้ำมันสารเคมีกรดด่างหกรั่วไหลแล้ว การทำความสะอาดบริเวณโดยรอบต้องทำด้วยความระมัดระวัง และผู้ปฏิบัติงานต้องสวมชุดพร้อมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลให้ครบถ้วน

2. ต้องทำการแยกประเภทของเสียต่างๆ ดังนี้

- ของเสียที่เป็นของเหลวดูดใส่ถัง 200 ลิตร ปิดฝาและติดป้ายบอกประเภทของเสียให้เรียบร้อย และนำเข้าจัดเก็บที่พื้นที่ Waste area
- ของเสียที่เป็นของแข็งใส่ในถัง 200 ลิตร ปิดฝาให้เรียบร้อยหรือ Bigbag และติดป้ายบอกประเภทของเสียให้เรียบร้อย และนำเข้าจัดเก็บที่พื้นที่ Waste area
- วัสดุดูดซับที่ปนเปื้อนน้ำมันหรือสารเคมีใส่ในถุงดำหรือใส่ Bigbag หรือถัง 200 ลิตร และนำเข้าจัดเก็บที่พื้นที่ Waste area

3. ของเสียที่จะทิ้งต้องแน่ใจว่าปลอดภัย ส่วนสารเคมีที่อยู่ในสภาพดีไม่ชำรุดเสียหายให้ดำเนินการแยกเก็บเพื่อนำกลับไปใช้งาน

4. เมื่อจัดเก็บของเสียแล้ว ให้ทำความสะอาดพื้นที่ให้ดูสะอาดเช่นเดิม

5. ต้องดำเนินการคราบน้ำมันในรางระบายน้ำให้หมด ถ้ามีคราบที่พื้นผิวน้ำให้ใช้ น้ำยาขจัดคราบน้ำมันหรือสารชีวบำบัดภัณฑ์/วัสดุดูดซับน้ำมันหรือสารเคมี ถ้ามีปริมาณมากให้ใช้ปั๊มหรือรถดูดน้ำและเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ เมื่อคุณภาพน้ำไม่มีค่าเกินมาตรฐาน จึงจะแจ้งให้เปิดประตูระบายน้ำได้

6. ถ้ามีเครื่องจักร หรือพื้นที่เสียหายจากเหตุฉุกเฉิน ให้หน่วยงานผู้รับผิดชอบพื้นที่ดำเนินการซ่อมแซมให้สภาพเรียบร้อยโดยเร็วที่สุด

โดยรายละเอียด ให้อ้างอิงตามแผนฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมของโรงงานและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

9.0 การรายงานหลังการเกิดเหตุ

1. หัวหน้างานเจ้าของพื้นที่เขียนรายงานอุบัติการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม
2. ประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อหาสาเหตุและมาตรการป้องกันแก้ไขปัญหา

หมายเหตุ: ในกรณีเวลากลางคืนหรือวันหยุด หัวหน้างานสามารถแจ้งเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมเพื่อประสานงานกับ รปภ. ให้ปิดประตูระบายน้ำทั้ง 2 ฝั่ง (WHO และ Slab yard) พร้อมทั้งมีการระงับเหตุฉุกเฉินเบื้องต้นและแจ้งเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมทราบเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์และประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

THIS DOCUMENT MUST BE REPLACED BY UP-TO-DATE DOCUMENT UPON REVISION
UNAUTHORIZED DUPLICATION OF THIS DOCUMENT IS STRICTLY PROHIBITED
CONTROLLED COPY

	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)		
SSI	วิธีปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Work Instruction)	หมายเลขเอกสาร BS/SE/W/SHE/EO/EM/01	
เรื่อง แผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันหรือสารเคมีหกรั่วไหลของโรงงาน		ฉบับที่ B	แก้ไขครั้งที่ 1
[redacted]		วัน / เดือน / ปี : 10/04/2015	
		หน้า : 8 /11	

10.0 ข้อระมัดระวังในการปฏิบัติในการผู้ภัยจากสารเคมี กรด – ด่าง และน้ำมัน

น้ำมัน

1. ระมัดระวังไม่ให้มีการเกิดประกายไฟ เปลวไฟในพื้นที่เกิดเหตุ
2. การหกรั่วไหลในปริมาณไม่มาก ให้ใช้ขุยมะพร้าว/ขี้เลื่อย/แกลบ/ฟาง เป็นตัวดูดซับ ถ้ามีการรั่วในปริมาณมากจะต้องทำที่กั้นเพื่อกักบริเวณไม่ให้แผ่กระจายไปที่อื่น เช่น การใช้ทรายแห้ง/ดินหรือบูมกั้น /วัสดุดูดซับน้ำมัน/สารชีวบำบัดภัณฑ์ เป็นต้น เพื่อป้องกันการหกรั่วไหลลงพื้นที่ดินหรือลงรางระบายน้ำฝ
3. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น หน้ากากป้องกันสารเคมีแบบครอบเต็มหน้าหรือแบบป้องกันสารเคมีที่มีตลับกรองสารเคมี ถุงมือชนิดป้องกันสารเคมี สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี รองเท้านิรภัยชนิดป้องกันสารเคมี หรือประเมินตามความเหมาะสม

สารเคมีกรด

1. ระมัดระวังหลีกเลี่ยงไม่ให้สารเคมีกรดสัมผัสโลหะ ด่าง เนื่องจากทำปฏิกริยากันแล้วจะทำให้เกิดแก๊สที่ทำให้ติดไฟและแก๊สอันตรายบางชนิด เกิดความร้อนและความดัน อันเป็นเหตุของอัคคีภัยและการระเบิดได้
2. อย่าแตะต้องสารเคมีที่หกรั่วไหล ควรยืนอยู่เหนือลมและอยู่ในที่สูงหลีกเลี่ยงการสูดดมของสารเคมี
3. ป้องกันไม่ให้สารเคมีรั่วไหลลงรางระบายน้ำฝน ท่อน้ำทิ้งหรือที่อับอากาศ โดยการทากั้นพื้นที่ เช่น ใช้ทราย/ทรายแห้งหรือดินหรือบูม/วัสดุดูดซับสารเคมีเพื่อกั้นสารเคมีไม่ให้แพร่กระจาย
4. ใช้ปูนขาว /ทราย ดินหรือวัสดุดูดซับสารเคมี (Chemical sorbent) ที่ไม่ทำปฏิกิริยากับกรดเป็นตัวดูดซับแล้วจัดเก็บใส่ภาชนะที่เหมาะสม เพื่อนำไปกำจัดต่อไปและห้ามเทน้ำลงในภาชนะนี้
5. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น หน้ากากป้องกันสารเคมีแบบครอบเต็มหน้าหรือแบบป้องกันสารเคมีที่มีตลับกรองสารเคมี ถุงมือชนิดป้องกันสารเคมี สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี รองเท้านิรภัยชนิดป้องกันสารเคมี หรือประเมินตามความเหมาะสม

สารเคมีด่าง

1. ระมัดระวังหลีกเลี่ยงไม่ให้สารเคมีด่างสัมผัสน้ำ กรด และสารเคมีต่างๆ เนื่องจากปฏิกิริยาอาจทำให้เกิดความร้อนสูงอันเป็นสาเหตุของการระเบิด หรืออัคคีภัยของสารไวไฟที่อยู่รอบข้างได้
2. อย่าแตะต้องสารเคมีที่หกรั่วไหล ควรยืนอยู่เหนือลมและอยู่ในที่สูง หลีกเลี่ยงการสูดดมของสารเคมี
3. ใช้ทรายหรือถ่าน หรือวัสดุดูดซับสารเคมี (Chemical sorbent) ที่ไม่ทำปฏิกิริยากับด่างเป็นตัวดูดซับ แล้วจัดเก็บใส่ภาชนะที่เหมาะสม เพื่อนำไปกำจัดต่อไป
4. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น หน้ากากป้องกันสารเคมีแบบครอบเต็มหน้าหรือแบบป้องกันสารเคมีที่มีตลับกรองสารเคมี ถุงมือชนิดป้องกันสารเคมี สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี รองเท้านิรภัยชนิดป้องกันสารเคมี หรือประเมินตามความเหมาะสม

THIS DOCUMENT MUST BE REPLACED BY UP-TO-DATE DOCUMENT UPON REVISION
UNAUTHORIZED DUPLICATION OF THIS DOCUMENT IS STRICTLY PROHIBITED
CONTROLLED COPY

โดยการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีหรือน้ำมัน โดยให้อ้างอิงระเบียบการปฏิบัติงานหรือคู่มือของทางราชการ เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมควบคุมมลพิษ เป็นต้น

11.0 อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

1. แว่นตากันสารเคมี
2. ชุดกันสารเคมี/ชุดหมีขาว
3. ถุงมือยางกันสารเคมี
4. รองเท้าบู๊ทกันสารเคมี
5. หน้ากาก/ผ้าปิดจมูก

(ประเมินตามความเหมาะสม)

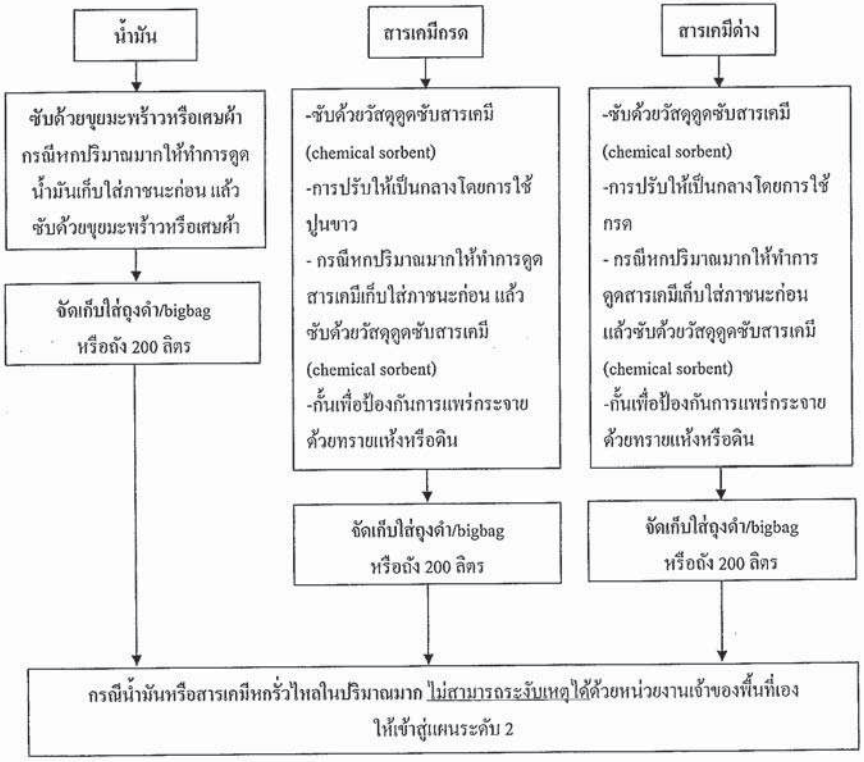
12.0 การทบทวนและฝึกซ้อมแผน

ให้ทำการทบทวนและทำการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี

THIS DOCUMENT MUST BE REPLACED BY UP-TO-DATE DOCUMENT UPON REVISION
UNAUTHORIZED DUPLICATION OF THIS DOCUMENT IS STRICTLY PROHIBITED
CONTROLLED COPY

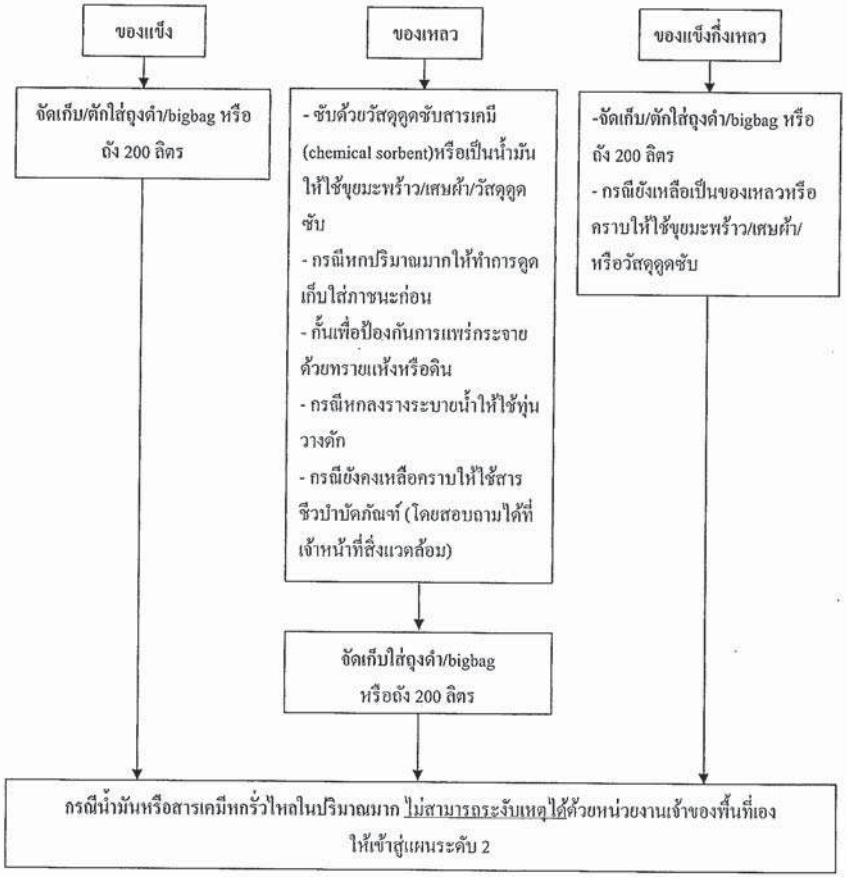
	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)		
SSI	วิธีปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Work Instruction)	หมายเลขเอกสาร BS/SE/W/SHE/EO/EM/01	
เรื่อง แผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันหรือสารเคมีหกรั่วไหลของโรงงาน		ฉบับที่ B	แก้ไขครั้งที่ 1
[redacted]		วัน / เดือน / ปี : 10/04/2015	
		หน้า : 10 /11	

- ข้อปฏิบัติเบื้องต้นในการระงับเหตุฉุกเฉินน้ำมัน/สารเคมีหกรั่วไหลด้านสิ่งแวดล้อม



THIS DOCUMENT MUST BE REPLACED BY UP-TO-DATE DOCUMENT UPON REVISION
UNAUTHORIZED DUPLICATION OF THIS DOCUMENT IS STRICTLY PROHIBITED
CONTROLLED COPY

- ข้อปฏิบัติเบื้องต้นในการระงับเหตุฉุกเฉินของเสียหกรั่วไหล (ลักษณะทางกายภาพ)



THIS DOCUMENT MUST BE REPLACED BY UP-TO-DATE DOCUMENT UPON REVISION
UNAUTHORIZED DUPLICATION OF THIS DOCUMENT IS STRICTLY PROHIBITED
CONTROLLED COPY

เอกสารแนบ

ทะเบียนรายการสารเคมีและอุปกรณ์ตอบสนองเหตุฉุกเฉินด้านสิ่งแวดล้อม

1) จัดเก็บบริเวณ อาคารจัดเก็บของเสีย (Waste area) (ติดต่อเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม โทร.5116/5237/5053)

No.	รายการ	No.	รายการ
1	วัสดุดูดซับสารเคมี (Chemical sorbent)	13	Euro tape (เชือกขาวแดง)
2	เศษผ้า	14	กรวยจราจร/ ป้ายกั้นพื้นที่
3	ทรายแห้ง	15	ปั๊มน้ำ
4	ทุ่น/บูมดักน้ำมัน	16	รถดูดน้ำ
5	ขุยมะพร้าว/ขี้เลื่อย	17	ชุดกันฝน
6	น้ำยากำจัดน้ำมัน (สารชีวบำบัดภัณฑ์)	18	รองเท้าบูธ
7	ชุดกันสารเคมี/ชุดหมีขาว	19	ถุงมือผ้า
8	Bigbag	20	ถุงมือยาง
9	ถุงดำ	21	ถุงมือหนัง
10	ถังเปล่า 200 ลิตร	22	ไม้กวาดแข็ง
11	พลั่ว	23	เกียงแซะ
12	เชือกปอ	24	อื่นๆ

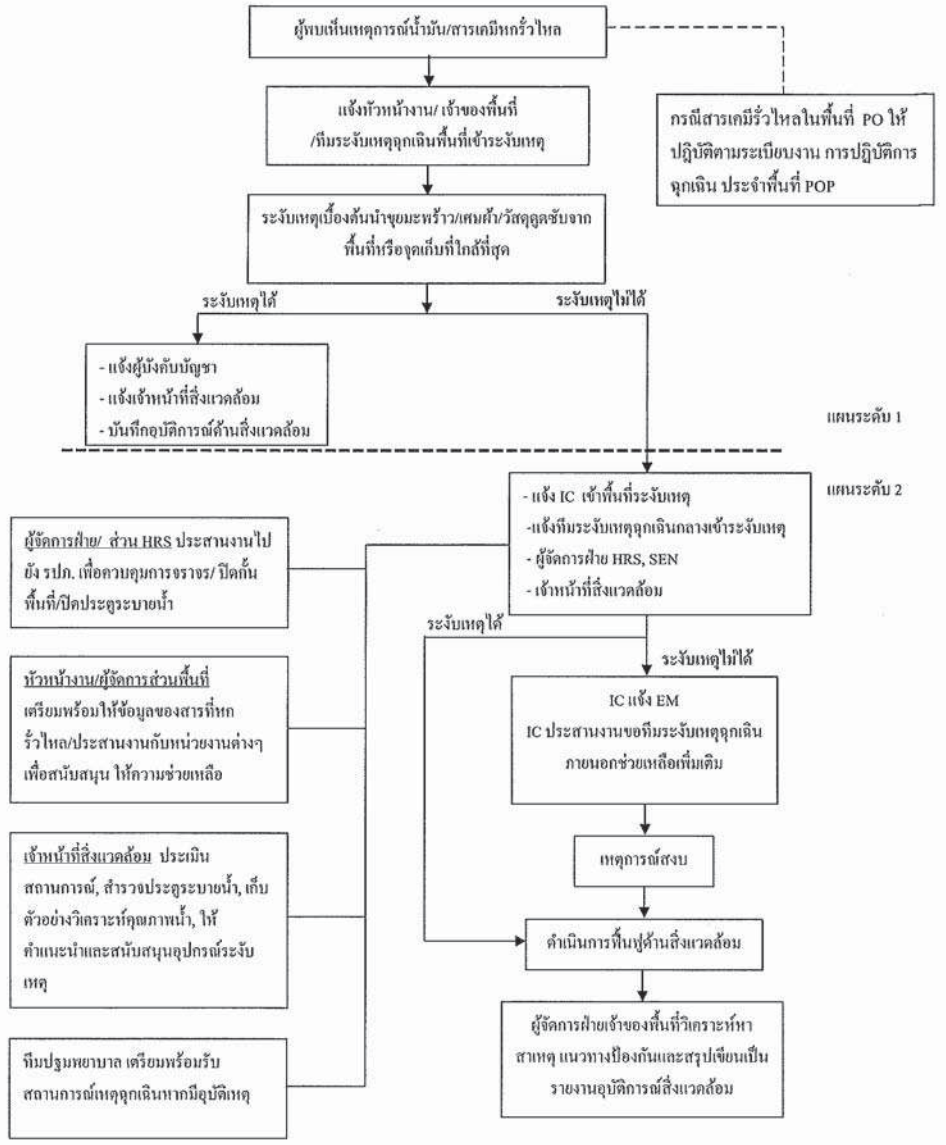
2) จัดเก็บ บริเวณ Store cleaning (ใต้ทางด่วน) (ติดต่อผู้จัดการส่วน Utility โทร.5266)

No.	รายการ	No.	รายการ
1	ขุยมะพร้าว	4	ถุงมือ
2	ถุงดำ	5	ไม้กวาดแข็ง
3	เศษผ้า	6	อื่นๆ

3) จัดเก็บ ห้องเก็บอุปกรณ์รวมที่ WTP (ติดต่อผู้จัดการส่วน Utility โทร.5266)

No.	รายการ	No.	รายการ
1	ปั๊มสูบน้ำ	5	ไม้กวาดแข็ง
2	ถุงทราย/ทรายแห้ง	6	ที่ตัก
3	พลั่ว	7	ทุ่นดักน้ำมัน
4	เกียงแซะ	8	อื่นๆ

ขั้นตอนการตอบสนองเหตุฉุกเฉินน้ำมัน/สารเคมีหกรั่วไหล



บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)

ฉบับที่ : A | แก้ไขครั้งที่ : 1

เรื่อง : รายชื่อติดต่อในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินด้านสิ่งแวดล้อม

วัน/เดือน/ปี : 13/10/2014

หน้า : 1/1

รายชื่อติดต่อหน่วยงานภายใน กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

No.	รายชื่อ	ตำแหน่ง	ตำแหน่งควบคุมเหตุฉุกเฉินด้านสิ่งแวดล้อม	เบอร์โทรมือถือ	เบอร์ภายใน	วิทยุสื่อสาร
1	คุณทินกร ผดุงวงศ์	Vice President Manufacturing	ผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (EM)	081-8579928	5007	-
2	คุณสมเกียรติ พานิชกุล	AVP - MNF Maintenance	รองผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (DEM)	089-8154667	5004	-
3	คุณจรัญ หวังปลอด	Dept. Mgr. - UFD	ผู้บัญชาการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (IC)	089-9698892	5125	ช่อง 15
4	คุณบุญทรี บุญญอารักษ์	Dept. Mgr. - SEN	รองผู้บัญชาการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (AIC)	081-9843785	5306	-
5	คุณถนอม แย้มหน	Sect. Mgr. - WTP	หัวหน้าทีมรถวิเคราะห์เหตุฉุกเฉินกลาง	085-4810052	5266	ช่อง 15
6	คุณอุดม สดใส	Dept. Mgr. - SCD	รองผู้บัญชาการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (AIC)	081-9843792	5092	-
7	คุณพงศล ทองแดง	Sect. Mgr. - EMD	หัวหน้าทีมตัดแยกระบบไฟฟ้า	081-9158210	5124	ช่อง 13
8	คุณเกียรติศักดิ์ เพ็งพาจร	Sup. SUB	หัวหน้าทีมสื่อสารโรงงาน	085-2994676	5132	ช่อง 13
9	คุณชลเทพ ตั้งเจริญทอง	Dept. Mgr. - ERL	หัวหน้าทีมปฐมพยาบาลโรงงาน	081-9843762	5063	-
10	คุณณัฐนิคส์ จัตุพร	Dept. Mgr. - HRA	หัวหน้าทีมรักษาความปลอดภัยโรงงาน	089-9698903	5055	-
			ทีมระงับเหตุฉุกเฉินกลาง			
1	คุณธรรมนูญ กมนนาค	Sr.Sup POP Shift A	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ POP	087-0654562	6045	ช่อง 19
2	คุณธีรยุทธ ทองเสถี	Sr.Sup POP Shift B	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ POP	081-5718909		ช่อง 19
3	คุณสุรชัย สกุลนักษ์	Sr.Sup POP Shift C	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ POP	089-9163391		ช่อง 19
4	คุณอนุสรณ์ อะโก้ะ	Sr.Sup POP Shift D	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ POP	089-2599193		ช่อง 19
5	คุณนันทร์ หนูสุด	Sr.Sup HSM Shift A	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ HSM (OC HSM)	085-2874085	5102	ช่อง 3
6	คุณธิระศักดิ์ นามกรณ์	Sr.Sup HSM Shift B	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ HSM (OC HSM)	087-1573135		ช่อง 3
7	คุณสุนาสี อินทร์รักษา	Sr.Sup HSM Shift C	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ HSM (OC HSM)	084-7210458		ช่อง 3
8	คุณวันดี อันดำ	Sr.Sup HSM Shift D	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ HSM (OC HSM)	087-1519234		ช่อง 3
9	คุณชิงชัย งามประเสริฐ	Sup SCD Shift A	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ SCD	081-7335070	5107	ช่อง 79
10	คุณจรัญ ศรีเมือง	Sup SCD Shift B	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ SCD	088-4537347		ช่อง 79
11	คุณเอกชัย จันทร์รุกล้น	Sup SCD Shift C	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ SCD	087-5285797		ช่อง 79
12	คุณวนารุณี พรหมแก้ว	Sup SCD Shift D	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ SCD	083-9756521		ช่อง 79
13	คุณวุฒิพร บุศรี	Sup SLS Shift A	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ SLS	086-0487055	6014	ช่อง 1
14	คุณสุวัฒน์ กาบแก้ว	Sup SLS Shift B	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ SLS	089-9198648		ช่อง 1
15	คุณพิยาภู เดือนฝอง	Sup SLS Shift C	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ SLS	085-5073183		ช่อง 1
16	คุณศำรณ หาญณรงค์	Sup SLS Shift D	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ SLS	085-4099486		ช่อง 1
17	คุณไสลุทัย บัวโรย	Sr.Sup WTP Shift A	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ Support	089-0262499	5144	ช่อง 15
18	คุณทัศกล วรศาวเลย	Sr.Sup WTP Shift B	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ Support	082-1011115		ช่อง 15
19	คุณณัฐพงษ์ ศุภวงศ์	Sr.Sup WTP Shift C	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ Support	085-4296050		ช่อง 15
20	คุณสรายุธ ตลังศิริ	Sr.Sup WTP Shift D	หัวหน้าบุคควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ Support	084-3154548		ช่อง 15
			หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ			
1	คุณบุญทรี บุญญอารักษ์	Dept. Mgr. - SEN	-	081-9843785	5306	-
2	คุณนิคมนท สุขวิวัฒน์	เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม	-	089-8908707	5237	-
3	คุณณลิตา สุวรรณหงษ์	เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม	-	087-4033688	5116	-
4	คุณธนะศักดิ์ ศักดิ์ปัญโญ	เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม	-	080-0640258	5350	-
5	คุณศศิธร สุสวาท	Waste Control Operator	-	087-1525180	6027	-
6	คุณกิ่งกาญจน์ นากประเสริฐ	Waste Control Operator	-	086-1779703		-
7	จนท.รปภ. GGI	จนท. รปภ.	-	-	5235	ช่อง 25
8	จนท.รปภ. Western	จนท. รปภ.	-	-	-	ช่อง 25

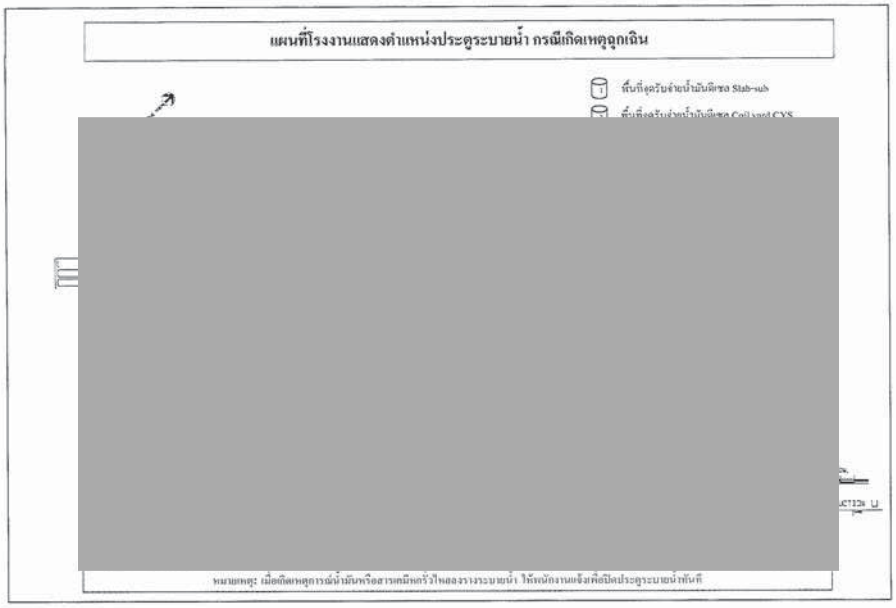
รายชื่อติดต่อหน่วยงานภายนอก กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

1	บ. ท่าเรือประจวบ จำกัด	ศูนย์รับแจ้งเหตุ	ขอสนับสนุนรถดับเพลิง	032-693141	089-2030666	-
2	เทศบาลตำบลหนองคุ	หน่วยดับเพลิง	ขอสนับสนุนรถดับเพลิง	032-691320 ต่อ 107	-	-
3	อบต. แม่รำพึง	หน่วยดับเพลิง	ขอสนับสนุนรถดับเพลิง	032-693175 ต่อ 101	-	-
4	เทศบาลทับสะแก	หน่วยดับเพลิง	ขอสนับสนุนรถดับเพลิง	032-671011	-	162.225 MHz
5	โรงพยาบาลบางสะพาน	-	ขอสนับสนุนรถฉุกเฉิน	032-691132-3	-	155.475 MHz
6	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค บางสะพาน	-	ขอสนับสนุนการตัดแยกไฟฟ้า	032-691300 ต่อ 646	-	-
7	การประปาส่วนภูมิภาค บางสะพาน	-	ขอสนับสนุนน้ำดับเพลิง	032-691833	-	-
8	สสอ. บางสะพาน	-	-	032-697422	-	-
9	ชมรมวิทยุสมัครเล่นบางสะพาน	-	-	-	-	145.175 MHz
10	มูลนิธิร่วมรักษาฯ ศรีทัยธารธรรมสถาน	-	ขอสนับสนุนรถฉุกเฉิน	-	-	144.900 MHz
11	ศูนย์สั่งการสื่อสารวิทยุ	-	แจ้งเหตุ/สถานการณ์ไม่ทราบ	032-548600	-	-
					Hot- Line	
1	ศูนย์ปรองทร	-	ขอสนับสนุนหน่วยกู้ภัย กู้ภัย	-	1669	-
2	สถานีดับเพลิงพื้นที่	-	ขอสนับสนุนหน่วยดับเพลิง	-	199	-
3	สถานีตำรวจพื้นที่		ขอสนับสนุนกำลังเจ้าหน้าที่ตำรวจพื้นที่	-	191	-
4	อุตสาหกรรมจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	คุณอินทร จันเดศิกุล	วิศวกรปานกลาง ฝ่ายโรงงานอุตสาหกรรม	032-611030, 032-611580	-	-
5	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อ	คุณอร่าม วิเชียรศิลป์	ผู้อำนวยการสำนัก	032-602496	-	-
6	สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 8 (สสภ.)	คุณสมศักดิ์ พลายนาค	รักษาการผู้อำนวยการส่วนควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	032-327602-3	-	-
7	สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 8 (สสภ.)	คุณจุมพล ศิริสวัสดิ์	ผู้อำนวยการสำนัก	032-315395	-	-
8	กรมควบคุมมลพิษ (คพ.) รับแจ้งเหตุฉุกเฉิ	คุณสุมะธา วเนียงหนาย	ผู้อำนวยการกลุ่มปฏิบัติการฉุกเฉินสารเคมี	02-982386-7, 089-9671131	1650	-
9	กรมควบคุมมลพิษ (คพ.)	คุณวิเชียร จุ่งรุ่งเรือง	อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ	02-2982121-2	-	-
10	กรมควบคุมมลพิษ (คพ.)	คุณอนุพันธ์ อัฐวิดย์	ผู้อำนวยการสำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย	02-2982423	-	-
11	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อ	คุณเบ็ญจวัญ วันอารังสฤษดิ์	ปลัดกระทรวงฯ	02-2788500	-	-

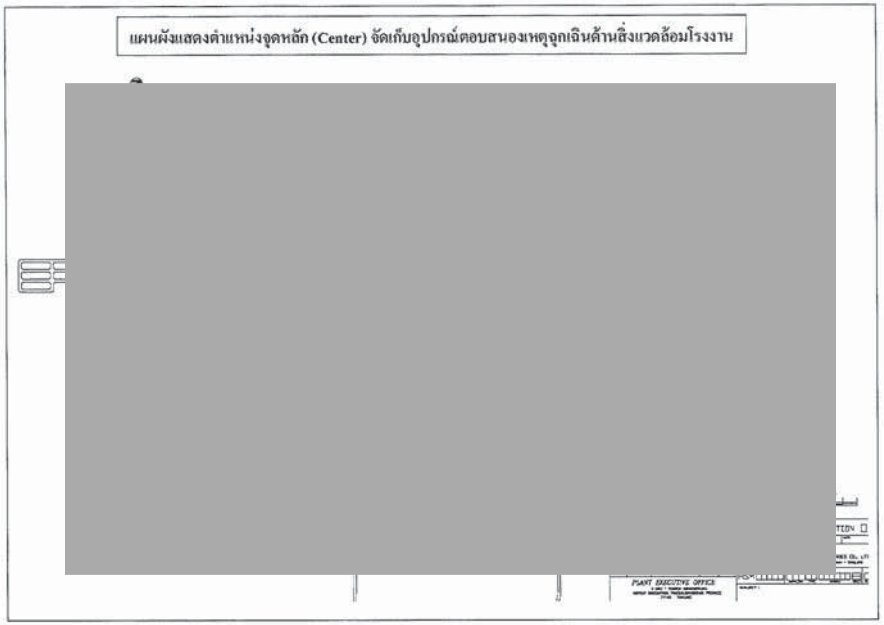
รายชื่อติดต่อบริษัทผู้ขนส่งและกำจัด/ปาปัดของเสีย กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

No.	บริษัท	ผู้ประสานงาน	ตำแหน่ง	เบอร์โทรมือถือ	เบอร์ภายใน	ต่อ
1	บริษัท บุ้นยินนต์ขนส่งหลวง	คุณแดน แดงเครือ	บริษัทขนส่ง	081-9049304	-	-
		ทัศนัย แดงเครือ	บริษัทขนส่ง	081-7365810	-	-
		ศรายุธ สังจานุกาพ	บริษัทรับกำจัด/ปาปัด	089-5776076	-	-
		โอมล ธรรมหรหน	Sale	081-4560032	02-7977000	7927
2	บริษัท อัศดีปราการ จำกัด	คุณอัธนินทร์	Sale	084-1140806	02-3230715	-
		คุณวิศิษฐ์พร	Sale	083-0419588	02-3230715	-
3	บริษัท แรกกาเบ้น รีไซเคิล เซ็นเตอร์	-	ศูนย์สนับสนุนการปฏิบัติการฉุกเฉินสารเคมี	-	1650	-
		-	หน่วยงานรักษาความปลอดภัยของบริษัท	032-228144-5	-	-
		คุณฐานะวัฒนา	Sale	081-9071302	-	-
4	บริษัท เบสเตอร์ เร้ิวส์ กรีน	คุณอภิรักษ์ อดสนิท	Sale	086-3328756	02-7310080-1	-
5	บริษัท ไทยเอเธอร เอ็นจิเนียริ่ง	คุณเกตุษฎ์ นิลกาญจน์	ผู้ควบคุมการฉีดฉุกเฉิน	086-3544267	-	-
		คุณทุนลักษ์ นิลกาญจน์	ผู้จัดการโรงงาน	086-6006648	-	-
		คุณเผ่าพงศ์ สันวัด	Sale	081-4465107	02-3361117	-
6	บริษัท เสี่ยงหลง เทรดดิ้ง	นายสมเกียรติ รับโพธิ์	นายเรวุฉุกเฉินหรือหัวฉุกเฉิน	087-3750197	-	-
		นายสมชาย สุทัศน์	ฝ่ายขนส่ง	089-9234389	-	-
		-	ฝ่ายรางทางหลวง	-	1193	-
7	บริษัท เอเบิ้นเนเซ็คเตอ	คุณศรีวิทย์ แสงพันธุรง	-	-	02-5017330-8	-
		คุณสุรเชษฐ์ นิยมการิส	ผู้อำนวยการรงวับเหตุฉุกเฉิน	081-1704997	-	-
		คุณวีระ สัตตนร้า	ผู้อำนวยการรงวับเหตุฉุกเฉิน	081-8055604	-	-
		คุณสุภาพร	Sale	-	-	-
		คุณณัฐติกา	Sale	081-9339482	-	-

แผนที่โรงงานแสดงตำแหน่งประตูระบายน้ำ กรณีเกิดเหตุอุกเหิน



แผนผังแสดงตำแหน่งจุดหลัก (Center) จัดเก็บอุปกรณ์ตอบสนองเหตุอุกเหินด้านสิ่งแวดล้อมโรงงาน



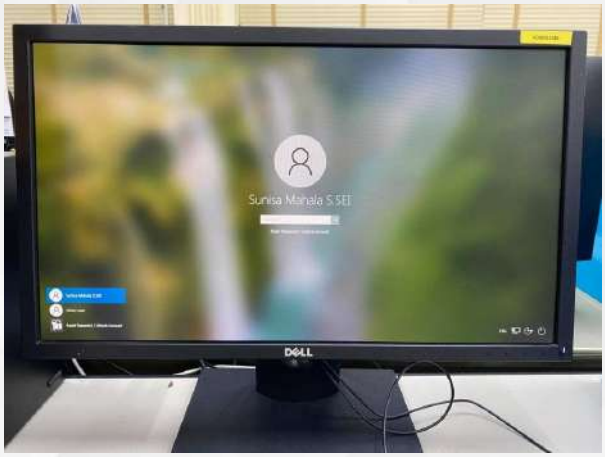
เอกสารแนบที่ 1-52

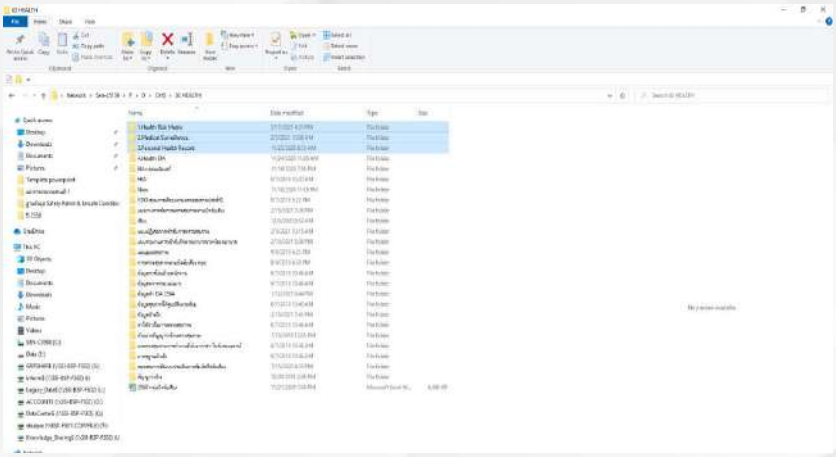
เอกสารฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน

การเก็บบันทึกผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานสัมผัสความเสี่ยง รวมทั้งข้อมูลสุขภาพอื่นที่เกี่ยวข้องและมาตรการการรักษาความลับส่วนบุคคลในการจัดเก็บผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง

❑ **การเก็บบันทึกผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานสัมผัสความเสี่ยงรวมทั้งข้อมูลสุขภาพอื่นที่เกี่ยวข้อง มี 2 รูปแบบ**

1.การบันทึกข้อมูลในระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยผู้ที่สามารถเข้าไปตรวจสอบข้อมูลหรือบันทึกข้อมูลได้เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพและเจ้าหน้าที่หน่วยงานแรงงานสัมพันธ์ของบริษัทฯที่ได้รับมอบหมายเท่านั้น โดยกำหนด Password ไว้เฉพาะผู้เกี่ยวข้องเท่านั้น





การเก็บบันทึกผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานสัมผัสความเสี่ยง รวมทั้งข้อมูลสุขภาพอื่นที่เกี่ยวข้องและมาตรการการรักษาความลับส่วนบุคคลในการจัดเก็บผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง

❑ **การเก็บบันทึกผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานสัมผัสความเสี่ยงรวมทั้งข้อมูลสุขภาพอื่นที่เกี่ยวข้อง มี 2 รูปแบบ**

2.การบันทึกจัดเก็บข้อมูลไว้ในห้องจัดเก็บเอกสารทะเบียนข้อมูลพนักงาน โดยมีเจ้าหน้าที่หน่วยงานแรงงานสัมพันธ์ของบริษัทฯที่ได้รับมอบหมายในการควบคุมดูแลและมีกุญแจล็อคไว้เพื่อป้องกันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป







เอกสารแนบที่ 1-53

เอกสารการตรวจสอบถังเก็บน้ำมันเตาและท่อส่งน้ำมันเตา

หนังสือรับรองผลการทดสอบและตรวจสอบถังเก็บน้ำมัน ตามวาระประจำปี

ตามกฎกระทรวงซ่อมบำรุง ถังเก็บน้ำมันและถังขนส่งน้ำมัน พ.ศ. 2560 ข้อ 3 ข้อ 6 และข้อ 12

กำหนดให้คลังน้ำมันดำเนินการทดสอบและตรวจสอบถังเก็บน้ำมัน ตามวาระทุกหนึ่งปี

ตามที่บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นบริษัทที่ได้รับการขึ้นทะเบียนผู้ตรวจสอบ กับกรมธุรกิจพลังงาน ได้ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบถังเก็บน้ำมัน ตามวาระประจำปี ณ คลังน้ำมัน บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด(มหาชน) ใบอนุญาตเลขที่ 30101001792567 3(ปข0210001) ตั้งอยู่เลขที่ 9 หมู่ที่ 7 ถนนบ้านกลางนา-ยายพลอย ตำบลแม่รำพึง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ขอรับรองว่า ณ วันที่การทดสอบและตรวจสอบโดยมีผลการทดสอบและตรวจสอบ ตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. การทดสอบและตรวจสอบตามกฎกระทรวงซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมัน พ.ศ. 2560 ข้อ 3 ข้อ 6 และ ข้อ 12 ของถัง

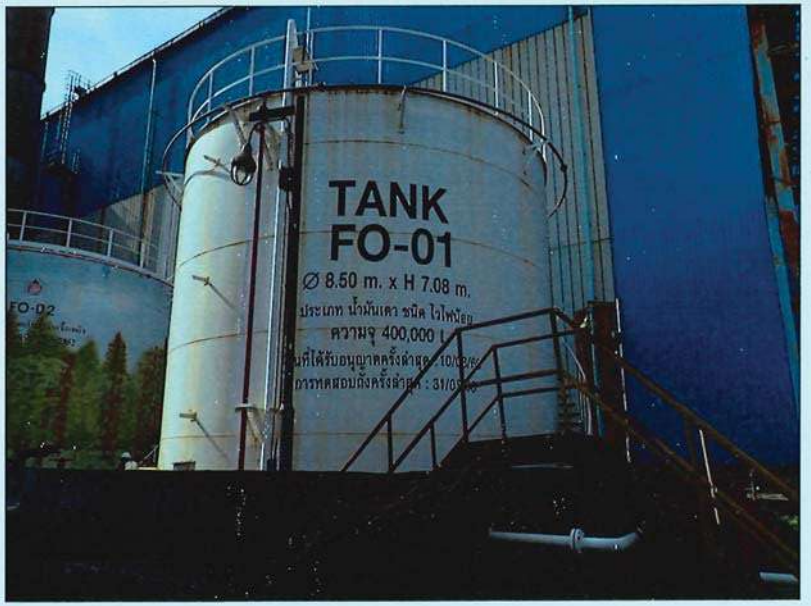
ลำดับ	หมายเลขถัง	ปริมาตร(ลิตร)	อ้างอิงรายงาน
1	1 (FO-01)	401,453	PAE-B502(O)-68-474
2	2 (FO-02)	401,453	PAE-B502(O)-68-475
3	3 (FO-03)	401,453	PAE-B502(O)-68-476
4	4 (FO-04)	401,453	PAE-B502(O)-68-477

ลำดับ	หมายเลขถัง	ปริมาตร(ลิตร)	อ้างอิงรายงาน
5	5 (FO-05)	401,453	PAE-B502(O)-68-478
6	6 (FO-06)	401,453	PAE-B502(O)-68-479
7	10 (A-04)	21,128	PAE-B502(O)-68-482

2. สถานประกอบกิจการน้ำมันแห่งนี้เป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 หลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงคลังน้ำมัน พ.ศ. 2556 ผ่านเกณฑ์ ตามมาตรฐาน กฎกระทรวงการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมัน และขนส่งน้ำมัน พ.ศ. 2560

ตัวอย่าง

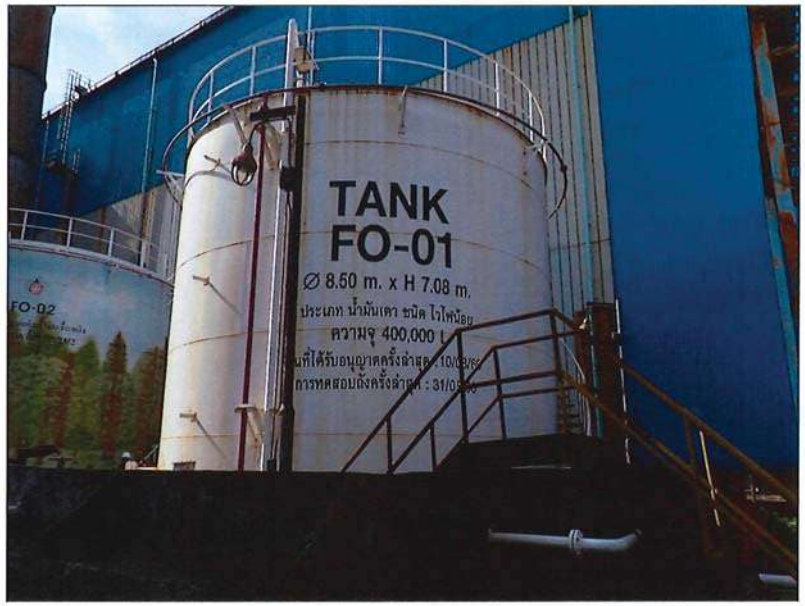
รายงานการตรวจสอบ
เพื่อการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันตามวาระ



หมายเลขถัง	:	1 (FO-01)
เจ้าของหรือผู้ดำเนินการ	:	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
บริษัทผู้ตรวจสอบ	:	บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
สถานที่การทดสอบ	:	บางสะพาน,ประจวบคีรีขันธ์,ประเทศไทย
หมายเลขรายงานทดสอบ	:	PAE-B502(O)-68-474
วันที่การตรวจสอบ	:	13 พฤศจิกายน 2568

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

รายงานการตรวจสอบ
เพื่อการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันตามวาระ



หมายเลขถัง	:	1 (FO-01)
เจ้าของหรือผู้ดำเนินการ	:	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
บริษัทผู้ตรวจสอบ	:	บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
สถานที่การทดสอบ	:	บางสะพาน,ประจวบคีรีขันธ์,ประเทศไทย
หมายเลขรายงานทดสอบ	:	PAE-B502(O)-68-474
วันที่การตรวจสอบ	:	13 พฤศจิกายน 2568

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
69 ซอยอ่อนนุช 64 (สุขสมาน) ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250 โทร. (662) 721-2742 เว็บไซต์ : www.paetechnical.com

บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
69 ซอยอ่อนนุช 64 (สุขสมาน) ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250 โทร. (662) 721-2742 เว็บไซต์ : www.paetechnical.com

[redacted]

[redacted]

หรือการตรวจสอบการรั่วซึมถัง โดยวัดปริมาตรน้ำ และการสูญหายของน้ำมัน กรณีถังใต้ดิน			
3.2 อุปกรณ์นิรภัยระบายไอแบบแรงดันสุญญากาศ	☑	☐	☐
3.3 เครื่องมือวัดระดับน้ำมัน อุณหภูมิ รวมทั้งอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัย	☑	☐	☐
3.4 ระบบระบายน้ำจากพื้นถังสู่ระบายน้ำรอบฐานถังไปยังระบบบำบัดหรือแยกน้ำปนเปื้อนน้ำมัน	☑	☐	☐
3.5 ระบบระบายน้ำฝนบนหลังคาถังชนิดหลังคาลอย	☐	☐	☑
3.6 บันไดถาวร บันไดบนหลังคาถังชนิดหลังคาลอย จุดหมุนล้อเลื่อนของบันไดบนหลังคาลอย ระบบสายดินระหว่างหลังคาลอยกับผนังถัง	☑	☐	☐
3.7 การทรุดตัวของถัง และความเอียงของถัง	☑	☐	☐
3.8 ช่องวัดระดับน้ำมัน	☑	☐	☐
3.9 แผ่นฉนวนหุ้มถัง	☐	☐	☑
3.10 ลูกลอย ทุ่นลอย และวัสดุกันรั่วของถังชนิดหลังคาลอยชนิดเปิด	☐	☐	☑
3.11 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า หรือระบบสายดินรอบฐานถัง	☑	☐	☐
3.12 สภาพของสีที่ทาภายนอก	☑	☐	☐
3.13 สภาพและความแข็งแรงของราวกันตกบนหลังคาถัง	☑	☐	☐
3.14 การรั่วซึมของผนังชั้นล่างส่วนที่ติดกับพื้นถัง ท่อรับ ท่อจ่าย และอุปกรณ์ในส่วนที่ติดกับถัง	☑	☐	☐
3.15 ระบบท่อน้ำ ท่อโฟม และอุปกรณ์สำหรับดับเพลิงที่ติดกับถัง	☑	☐	☐

หมายเหตุ

1.สภาพแวดล้อมของพื้นที่ตั้งถังเก็บและสภาพพื้นที่รองรับ เขื่อนกั้นและพื้นที่โดยรอบ : สภาพปกติ
2.สภาพพื้นที่รองรับถังหรือฐานถัง : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
3.สภาพทั่วไปของถังเก็บภายนอกบริเวณผนังถัง เช่น รอยเชื่อม ,สภาพสี : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
4.สภาพหน้าแปลน ท่อ น็อตยึด และ วาล์ว : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
5.สภาพสายดิน : สภาพปกติ ค่าความต้านทานปกติไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดของกฎหมาย
6.สภาพอุปกรณ์เครื่องมือวัดระดับน้ำมัน : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
7.สภาพบริเวณหลังถัง รอยเชื่อมถังภายนอก สภาพสีภายนอก : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
8.สภาพอุปกรณ์ระบายแรงดัน : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
9.สภาพฝาปิดช่องทางเข้าออก บนหลังถัง : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
10.ช่องวัดระดับน้ำมัน : สภาพปกติ

[redacted]

SCOPE OF WORK INSPECTION

การตรวจสอบอ้างอิงกฎกระทรวงการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันและถังขนส่งน้ำมัน ปี 2560
ส่วนที่ 2 การตรวจเพื่อการซ่อมบำรุง และตามเกณฑ์มาตรฐาน
งานทดสอบและตรวจสอบถังน้ำมันแนวตั้ง ดังนี้

1. Visual test (VT) การตรวจสอบประเมินสภาพภายนอกและภายในของถังด้วยสายตา
2. Settlement test การตรวจสอบการทรุดตัวของถัง
3. Plumbness test การตรวจสอบการเอียงตัวของถัง
4. Ground earthing test การตรวจสอบวัดค่าความต้านทานของสายกราวด์

INSPECTION REPORT

CONTENT

DESCRIPTION.	PAGE NO.
1) Tank Check List Inspection Report	2 - 3
2) Photo visual inspection report	4 - 6
3) Settlement inspection report	7
4) Plumbness inspection report	8
5) Ground earthing Report	9

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

TANK CHECK LIST INSPECTION REPORT

TANK NO. : 1 (FO-01) PAGE NO. 2 OF 9

Diked Area / Tank Foundation (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
1 Tank compound	รก, สกปรก	■					
	แตกร้าว, เสื่อมสภาพ	■					
2 Site drainage system	รก, สกปรก		■				
	แตกร้าว, เสื่อมสภาพ		■				
3 Dike Tank	แตกร้าว, ทรุดตัว		■				
4 Tank foundation Pad, Asphalt,Rock	เสื่อมสภาพ		■				
5 Ring beam Foundation	ทรุดตัว,แตกร้าว, เสื่อมสภาพ		■				
6 Tank Base Sealing and Bottom seal	เสื่อมสภาพ		■				
7 Annular Bottom Plate Projection	การกัดกร่อน / สี		■				
8 Critical zone of Shell	การกัดกร่อน / สี		■				
9 Anchor Bolts	การกัดกร่อน / สี					■	
10 Earth Grounding	การกัดกร่อน,เสื่อมสภาพชำรุด	■					
	ค่าความต้านทาน	■					
11 Tank Settlement	ทรุดตัว		■				
12 Bottom drain valve	การกัดกร่อน / สี		■				
13 Pipe Support ,Pipe work	การกัดกร่อน / สี		■				

Shells / Shell Appurtenances (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
14 Shell Insulation	Jacket เสื่อมสภาพ					■	
	Sealing เสื่อมสภาพ					■	
15 Shell plate	สีเสื่อมสภาพ		■				
	การกัดกร่อน		■				
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม		■				
	การเสียรูป, บวม, บุบ		■				
16 Wind girder	การกัดกร่อน / สี					■	
17 Shell manhole	การกัดกร่อน / สี		■				
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม		■				
18 Shell Nozzle and Pipe	สีเสื่อมสภาพ		■				
	การกัดกร่อน / สี		■				
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม		■				
19 Motor Mixer	สีเสื่อมสภาพ,สกปรก, เลอะน้ำมัน					■	
20 Foam Pipe /Product Pipe	การกัดกร่อน / สี		■				
21 Liquid Indicator and Level Gauge	การกัดกร่อน / สี		■				
22 Overflow Vent on shell	การกัดกร่อน / สี					■	
23 Foam chamber	การกัดกร่อน / สี					■	
	น็อตและตะแกรงเสียหาย					■	
	รังผึ้งและสนิมอุดตัน					■	
24 PSV and Vavle	การกัดกร่อน / สี		■				
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม		■				

TANK CHECK LIST INSPECTION REPORT

TANK NO. : 1 (FO-01) PAGE NO. 3 OF 9

Shells / Shell Appurtenances (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
25 Exterior Ladder and cage	การกัดกร่อน / สี					■	
26 Stairway and Handrail	การกัดกร่อน / สี	■					
27 Shell Fire water Pipe	การกัดกร่อน / สี		■				
28 Instrument Pipe	การกัดกร่อน / สี /ชำรุด		■				
29 Name Plate	การกัดกร่อน / สี		■				

Roof / Roof Appurtenances-Cone/Dome/Umbrella (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
30 Roof Insulation	Jacket ,น็อตยึด,สายรัด เสื่อมสภาพ					■	
	Sealing เสื่อมสภาพ					■	
31 Roof Plate	สีเสื่อมสภาพ		■				
	การกัดกร่อน / สี		■				
	การเสียรูป, บวม, บุบ,มีน้ำขัง		■				
32 Roof top curb angle	การกัดกร่อน / สี		■				
33 Roof Manhole	การกัดกร่อน / สี		■				
34 Roof Nozzles and Pipe	การกัดกร่อน / สี		■				
35 Sample hatch	การกัดกร่อน / สี		■				
36 PV Vent/Free vent	สกปรก, เลอะน้ำมัน		■				
	น็อตและตะแกรงเสียหาย		■				
37 Peripheral roof vent	การกัดกร่อน / สี		■				
38 Instrument Pipe	การกัดกร่อน / สี /ชำรุด		■				
39 Roof Fire water Pipe	การกัดกร่อน / สี		■				
	รั่วซึม		■				
40 Roof handrail	การกัดกร่อน / สี		■				
41 Platform and Circular roof walkway	การกัดกร่อน / สี					■	
	มีน้ำขังโดยรอบ					■	

Note. : สัญลักษณ์แสดงระดับสถานะความเสียหาย

- Nor. สภาพปกติ
- A สภาพความเสียหายเล็กน้อยควรทำการซ่อมบำรุงแก้ไข
- B สภาพความเสียหายปานกลางควรดำเนินการแก้ไขก่อนการตรวจสอบครั้งต่อไป
- C สภาพความเสียหายรุนแรงต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที
- N/A ไม่มีหรือไม่ได้ตรวจสอบ

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com



รูปภาพ สภาพแวดล้อมของพื้นที่ตั้งถังเก็บและสภาพพื้นที่รองรับ เขื่อนกั้นและพื้นที่โดยรอบ : สภาพปกติ



รูปภาพ สภาพพื้นที่รองรับถังหรือฐานถัง : เสียหายเล็กน้อย

Sealing :มีการเสื่อมสภาพ และฉีกขาดบางจุด ส่วน พื้นที่รองรับถัง,ฐานถังอยู่ในสภาพปกติ

ควรดำเนินการวางแผนแก้ไขบริเวณจุดที่มีการเสื่อมสภาพตามรอบของการซ่อมบำรุง



รูปภาพ สภาพทั่วไปของถังเก็บภายนอกบริเวณผนังถัง เช่น รอยเชื่อม ,สภาพสี,Name Plate : เสียหายเล็กน้อย

: สภาพสีผนังถังมีการเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นชอล์กตามอายุการใช้งาน ส่วนสภาพรอยเชื่อม , ผนังถัง อยู่ในสภาพปกติ

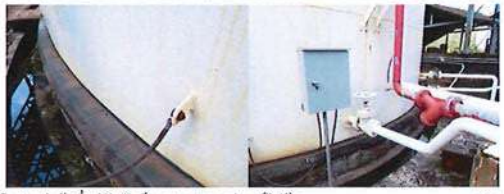
ควรดำเนินการวางแผนแก้ไขบริเวณจุดที่มีการเสื่อมสภาพของสีตามรอบของการซ่อมบำรุง



รูปภาพ สภาพหน้าแปลน ท่อ น็อตยึด และ วาล์ว : เสียหายเล็กน้อย

: พบคราบสนิมบริเวณ Stud Bolts บางจุด

ควรดำเนินการขัดทำความสะอาดคราบน้ำมันพร้อมทาสีป้องกันสนิมบริเวณที่มีการเสื่อมสภาพสี



รูปภาพ สภาพสายดินหรือสายล่อฟ้าที่อยู่กับถังเก็บและระบบอุปกรณ์ไฟฟ้า : สภาพปกติ / ค่าความต้านทานปกติ



รูปภาพ บริเวณหลังคาถัง รอยเชื่อมถังภายนอก สภาพสีภายนอก : เสียหายเล็กน้อย

พบ บริเวณ Roof Plate มีการหลุดล่อนของสีบางจุด **ควรดำเนินการลอกสีเก่าที่เสื่อมสภาพออกและทาสีป้องกันสนิมจุดที่มีการเสื่อมสภาพ**



รูปภาพ สภาพอุปกรณ์เครื่องมือวัด อุปกรณ์ระบายความดัน : เสียหายเล็กน้อย

มีการหลุดล่อนของสี,น็อตยึดมีสนิมบางจุด **ควรดำเนินการลอกสีเก่าที่เสื่อมสภาพออกและทาสีป้องกันสนิมจุดที่มีการเสื่อมสภาพ**



รูปภาพ สภาพอุปกรณ์ระบบน้ำดับเพลิงและระบบดับเพลิงโฟม : เสียหายเล็กน้อย

พบท่อดับเพลิงเริ่มมีการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน บางจุดมีสีเหลือบหลุดลอกล่อน

ควรทำการแก้ไขโดยการลอกสีที่เสื่อมสภาพออกและทาสีป้องกัน

PHOTO VISUAL INSPECTION REPORT

TANK NO. : I (FO-01) PAGE NO. 6 OF 9



รูปภาพ สภาพทางเดินและราวกันตกบนหลังคาถัง : สภาพปกติ / ความมั่นคงแข็งแรงปกติ



รูปภาพ ฝาปิด อุปกรณ์ เครื่องมือวัด บนหลังคาถัง : เสียหายเล็กน้อย

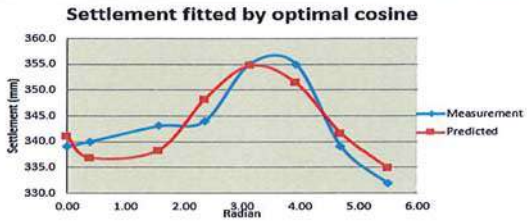
: พบคราบสนิมบริเวณ Stud Bolts บางจุด

ควรดำเนินการขัดทำความสะอาดคราบน้ำมัน พร้อมทาสีป้องกันสนิมบริเวณที่มีการเสื่อมสภาพของสี

INSPECTION REPORT

TANK NO. : I (FO-01) PAGE NO. 7 OF 9

SETTLEMENT EVALUATION



THE PLOT ABOVE SHOWS SETTLEMENT FROM MEASUREMENT HOWEVER THIS IS NOT ABLE TO DESCRIBED BY OPTIMAL COSINE CURVE.

THUS WE HAVE TO APPLY THE PROCEDURE B 2.2.5.2 AND B 3.2.2 OF API653 ANNEX B TO DETERMINE THE ACCEPTANCE VALUES.

$$S_{max.ft} = \frac{(L^2 \times Y \times 11)}{2[(E \times H)]}$$

D	:	8,495	mm.		
H	:	7,083	mm.		
L	:	3,336	mm.		
$S_{max\ ft}$	:	8.642	mm.		
	:	0.028	ft.		

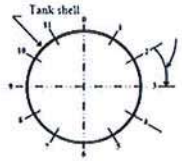
$$S_i = U_i - (1/2\ U_{i-1} + 1/2\ U_{i+1})$$

Max Del	:	4.720	mm.
Ui_{-1}	:	3.140	mm.
Ui_{+1}	:	-4.210	mm.
S_{max}	:	5.255	mm.
	:	0.017	ft.

MONITORING SETTLEMENT TANK SHELL

ITEM NO.	POSITION	STAFF READING (mm.)	SETTLEMENT DIFFERENTE (mm.)	OUT-OF-PLANE DEFLECTION S_i (mm.)	PREMISSIBLE-OUT-OF-PLANE S_{MAX} (mm.)	RESULTS
1	0°	339	16	-2.215	8.642	Accept
2	45°	340	15	1.810		
3	90°	343	12	5.255		
4	135°	344	11	-6.695		
5	180°	355	0	0.580		
6	225°	355	0	4.705		
7	270°	339	16	-2.920		
8	315°	332	23	0.520		

Note. : Tank Settlement inspection reference standards; API653, Annex B, B.2 Type of Settlement, B.2.1 Settlement Measurement.



Maximum spacing of 32 ft around circumference. There must be at least 4 equally spaced diametrical measurement lines.

Note. 1 : There must be at least eight settlement point. The maximum spacing of the settlement points 32 ft around the circumference.

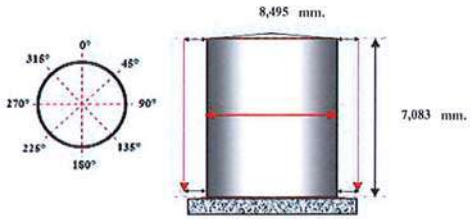
Note. 2 : Points shall be equally spaced around the tank shell. See 12.5.1.2 for method of detemoning the number of measurement points.

Figure B.1 - Measurements of Shell Settlement (External)

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 1 (FO-01) PAGE NO. 8 OF 9

PLUMBNESS TEST INSPECTION



MONITORING RESULTS PLUMBNESS

ITEM NO.	DEGREE	SHELL COURSE	LOCATION	PLUMBNESS (mm.)	OUT-OF PLUMBNESS (Max.allowable.) mm.	RESULTS
1	0°	1	Bottom	-11	± 70.83 mm.	Accept
		5	Top	0		
2	45°	1	Bottom	-25		
		5	Top	0		
3	90°	1	Bottom	-30		
		5	Top	0		
4	135°	1	Bottom	+3		
		5	Top	0		
5	180°	1	Bottom	+5		
		5	Top	0		
6	225°	1	Bottom	0		
		5	Top	-5		
7	270°	1	Bottom	-+13		
		5	Top	0		
8	315°	1	Bottom	+2		
		5	Top	0		

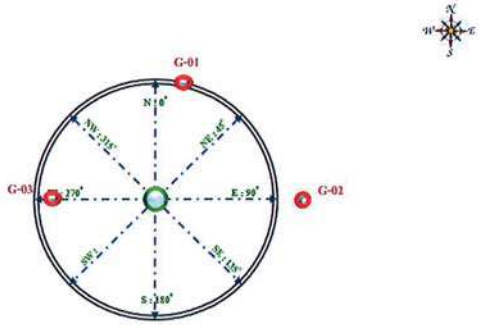
Note. : ค่าความเอียงของถังต้องไม่เกิน 1 ใน 100 ของความสูงของถัง โดยวัดที่ขอบบนสุดของถังเทียบกับขอบล่างสุดของถัง

Acceptance API standard 653 (10.5.2.1) : Section 10 – Dismantling and Reconstruction, 10.5 Dimension Tolerances, 10.5.2 Plumbness, 10.5.2.1 The maximum out-of-plumbness of the top of the shell relative to the bottom of the shell Shall not exceed 1/100 of the total tank height, with a maximum of 5 in. The 1/100 criteria, with of 5in., shall also Apply to fixed roof columns. for tanks with internal floating roofs, apply the criteria of this section or API650, Appendix H, whichever is more stringent.

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 1 (FO-01) PAGE NO. 9 OF 9

MAPPING GROUNDING INSPECTION

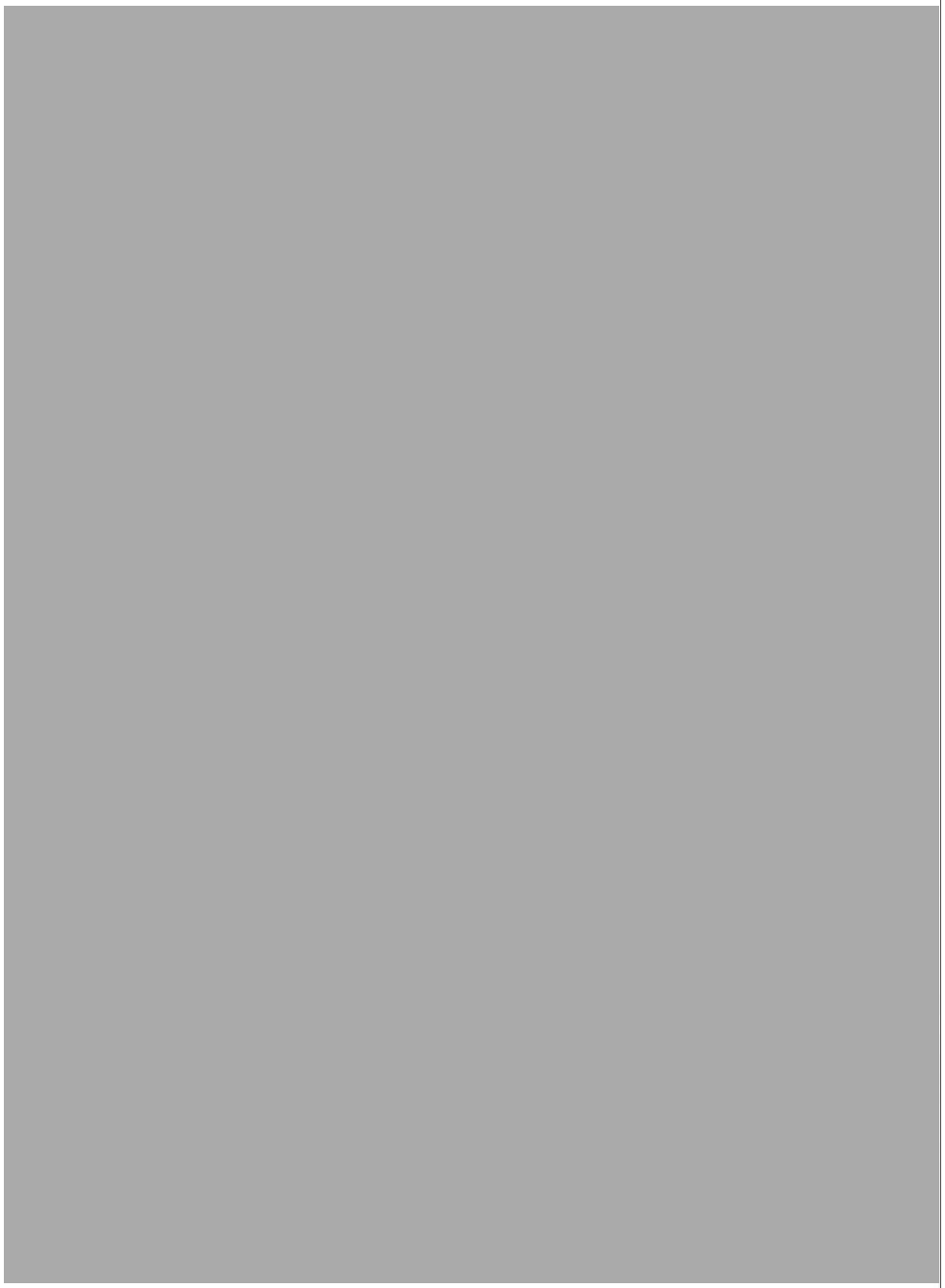


Note. : Image shows the location of ground lines on the tank floor.
: Ground Location Indicator.

MONITORING RESULTS GROUNDING

ITEM NO.	POSITION	JOINT NO.	GROUNND RESISTANCE (Ω)	CONDITIONS OF GROUND	RESULTS	REMARK
1	0°	G-01	2.93 Ω	Good	Accept	Normal condition
2	90°	G-02	1.88 Ω			
3	270°	G-03	2.12 Ω			

Reference. : กฎกระทรวงระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของสถานที่ประกอบกิจการน้ำมัน พ.ศ. 2556
หัวข้อ 28 ราคสายดินต้องติดตั้งดังต่อไปนี้ ส่วนที่ 2 ความต้านทานระหว่างราคสายดินต้องไม่เกิน 10 โอห์ม



ต้นฉบับ

รายงานการตรวจสอบ
เพื่อการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันตามวาระ



หมายเลขถัง	:	2 (FO-02)
เจ้าของหรือผู้ดำเนินการ	:	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
บริษัทผู้ตรวจสอบ	:	บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
สถานที่การทดสอบ	:	บางสะพาน,ประจวบคีรีขันธ์,ประเทศไทย
หมายเลขรายงานทดสอบ	:	PAE-B502(O)-68-475
วันที่การตรวจสอบ	:	13 พฤศจิกายน 2568

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

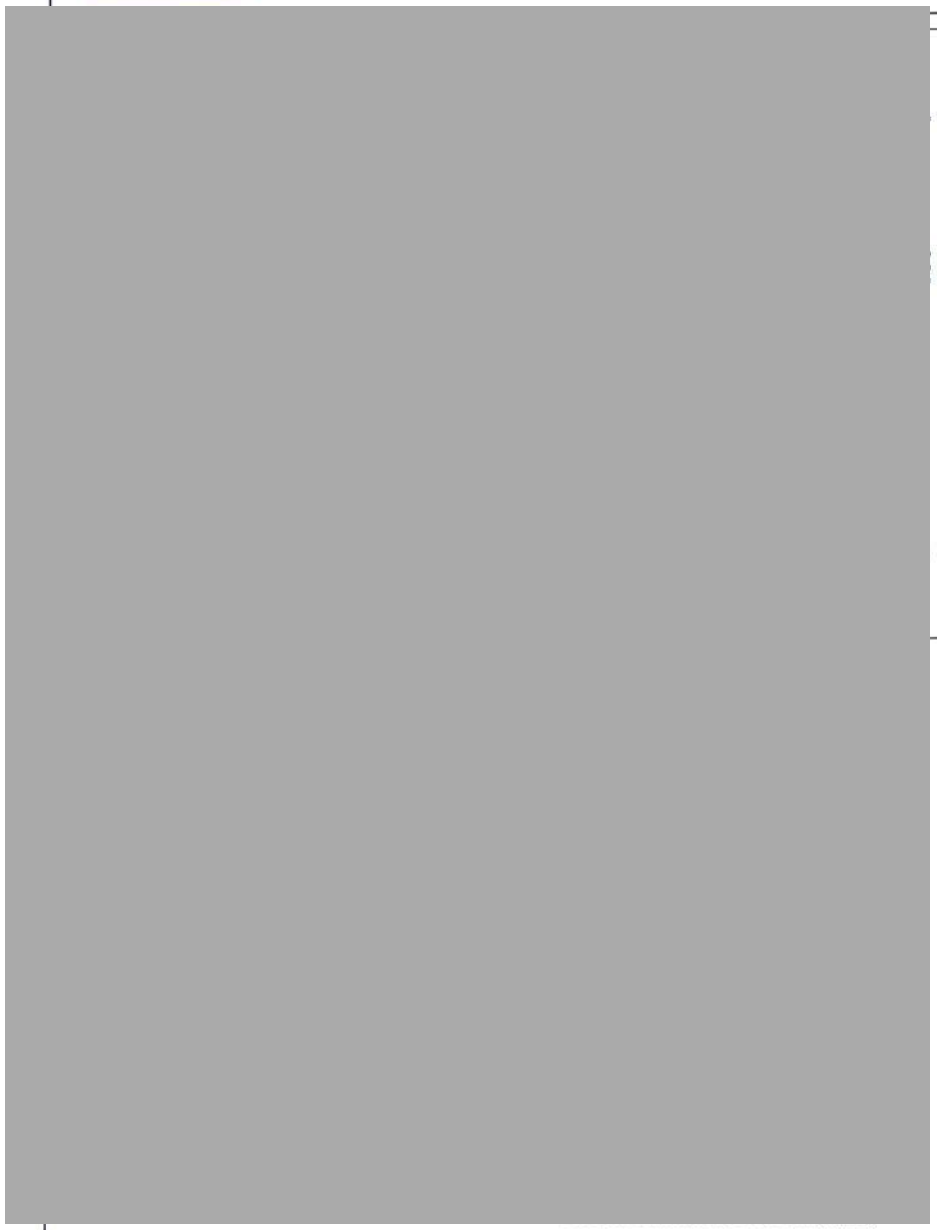
รายงานการตรวจสอบ
เพื่อการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันตามวาระ



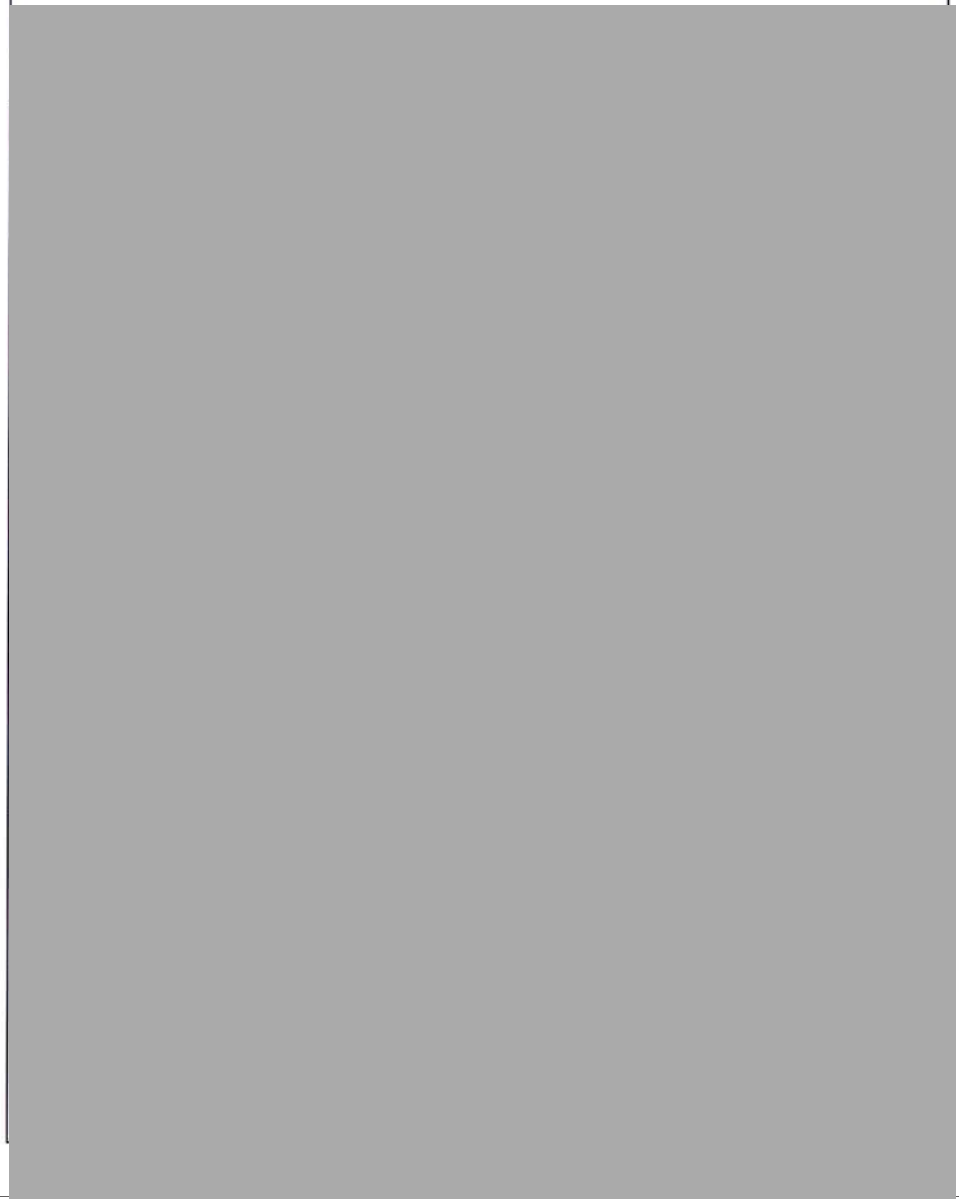
หมายเลขถัง	:	2 (FO-02)
เจ้าของหรือผู้ดำเนินการ	:	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
บริษัทผู้ตรวจสอบ	:	บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
สถานที่การทดสอบ	:	บางสะพาน,ประจวบคีรีขันธ์,ประเทศไทย
หมายเลขรายงานทดสอบ	:	PAE-B502(O)-68-475
วันที่การตรวจสอบ	:	13 พฤศจิกายน 2568

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
69 ซอยอ่อนนุช 64 (สุขสมาน) ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250 โทร. (662) 721-2742 เว็บไซต์ : www.paetechnical.com



บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
69 ซอยอ่อนนุช 64 (สุขสมาน) ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250 โทร. (662) 721-2742 เว็บไซต์ : www.paetechnical.com



[redacted]

3. การทดสอบและตรวจสอบตามวาระ	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่มี
3.1 การตรวจพินิจการรั่วซึมและการสึกกร่อนของผนังถัง หลังคาถัง รอยเชื่อมภายนอก หรือการตรวจสอบการรั่วซึมถัง โดยวัดปริมาตรน้ำ และการสูญหายของน้ำมัน กรณีถังใต้ดิน	☑	☐	☐
3.2 อุปกรณ์นิรภัยระบายไอแบบแรงดันสุญญากาศ	☑	☐	☐
3.3 เครื่องมือวัดระดับน้ำมัน อุณหภูมิ รวมทั้งอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัย	☑	☐	☐
3.4 ระบบระบายน้ำจากพื้นถังสู่รางระบายน้ำรอบฐานถังไปยังระบบบำบัดหรือแยกน้ำปนเปื้อนน้ำมัน	☑	☐	☐
3.5 ระบบระบายน้ำฝนบนหลังคาถังชนิดหลังคาลอย	☐	☐	☑
3.6 บันไดวาร บันไดบนหลังคาถังชนิดหลังคาลอย จุดหมุนล้อเลื่อนของบันไดบนหลังคาลอย ระบบสายดินระหว่างหลังคาลอยกับผนังถัง	☑	☐	☐
3.7 การทรุดตัวของถัง และความเอียงของถัง	☑	☐	☐
3.8 ช่องวัดระดับน้ำมัน	☑	☐	☐
3.9 แผ่นฉนวนหุ้มถัง	☐	☐	☑
3.10 ลูกลอย หุ่นลอย และวัสดุกันรั่วของถังชนิดหลังคาลอยชนิดเปิด	☐	☐	☑
3.11 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า หรือระบบสายดินรอบฐานถัง	☑	☐	☐
3.12 สภาพของสีที่ทาภายนอก	☑	☐	☐
3.13 สภาพและความแข็งแรงของราวกันตกบนหลังคาถัง	☑	☐	☐
3.14 การรั่วซึมของผนังชั้นล่างส่วนที่ติดกับพื้นถัง ท่อรับ ท่อจ่าย และอุปกรณ์ในส่วนที่ติดกับถัง	☑	☐	☐
3.15 ระบบท่อน้ำ ท่อโฟม และอุปกรณ์สำหรับดับเพลิงที่ติดกับถัง	☑	☐	☐

หมายเหตุ

1.สภาพแวดล้อมของพื้นที่ตั้งถังเก็บและสภาพพื้นที่รองรับ เชื่อนดิ้นและพื้นที่โดยรอบ : สภาพปกติ
2.สภาพพื้นที่รองรับถังหรือฐานถัง : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
3.สภาพทั่วไปของถังเก็บภายนอกบริเวณผนังถัง เช่น รอยเชื่อม ,สภาพสี : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
4.สภาพหน้าแปลน ท่อ น็อตยึด และ วาล์ว :มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
5.สภาพสายดิน : สภาพปกติ ค่าความต้านทานปกติไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดของกฎหมาย
6.สภาพอุปกรณ์เครื่องมือวัดระดับน้ำมัน : สภาพปกติ
7.สภาพบริเวณหลังถัง รอยเชื่อมถังภายนอก สภาพสีภายนอก:มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
8.สภาพอุปกรณ์ระบายแรงดัน : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
9.สภาพฝาปิดช่องทางเข้าออก บนหลังถัง : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
10.ช่องวัดระดับน้ำมัน : สภาพปกติ

[redacted]

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 2 (FO-02)

SCOPE OF WORK INSPECTION

การตรวจสอบอ้างอิงกฎกระทรวงการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันและถังขนส่งน้ำมัน ปี 2560

ส่วนที่ 2 การตรวจเพื่อการซ่อมบำรุง และตามเกณฑ์มาตรฐาน

งานทดสอบและตรวจสอบถังน้ำมันแนวตั้ง ดังนี้

1. Visual test (VT) การตรวจสอบประเมินสภาพภายนอกและภายในของถังด้วยสายตา
2. Settlement test การตรวจสอบการทรุดตัวของถัง
3. Plumbness test การตรวจสอบการเอียงตัวของถัง
4. Ground earthing test การตรวจสอบวัดค่าความต้านทานของสายกราวด์

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 2 (FO-02) PAGE NO. 1 OF 9

CONTENT

DESCRIPTION.	PAGE NO.
1) Tank Check List Inspection Report	2 - 3
2) Photo visual inspection report	4 - 6
3) Settlement inspection report	7
4) Plumbness inspection report	8
5) Ground earthing Report	9

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

TANK CHECK LIST INSPECTION REPORT

TANK NO. : 2 (FO-02) PAGE NO. 2 OF 9

Diked Area / Tank Foundation (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
1 Tank compound	รก, สกปรก						
	แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
2 Site drainage system	รก, สกปรก						
	แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
3 Dike Tank	แตกร้าว, ทรุดตัว						
4 Tank foundation Pad, Asphalt,Rock	เสื่อมสภาพ						
5 Ring beam Foundation	ทรุดตัว,แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
6 Tank Base Sealing and Bottom seal	เสื่อมสภาพ						
7 Annular Bottom Plate Projection	การกัดกร่อน / สี						
8 Critical zone of Shell	การกัดกร่อน / สี						
9 Anchor Bolts	การกัดกร่อน / สี						
10 Earth Grounding	การกัดกร่อน,เสื่อมสภาพจำนวน						
	ค่าความต้านทาน						
11 Tank Settlement	ทรุดตัว						
12 Bottom drain valve	การกัดกร่อน / สี						
13 Pipe Support ,Pipe work	การกัดกร่อน / สี						

Shells / Shell Appurtenances (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
14 Shell Insulation	Jacket เสื่อมสภาพ						
	Sealing เสื่อมสภาพ						
15 Shell plate	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
	การเสียรูป, บวม, ยุบ						
16 Wind girder	การกัดกร่อน / สี						
17 Shell manhole	การกัดกร่อน / สี						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
18 Shell Nozzle and Pipe	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน / สี						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
19 Motor Mixer	สีเสื่อมสภาพ,สกปรก, เลอะน้ำมัน						
20 Foam Pipe /Product Pipe	การกัดกร่อน / สี						
21 Liquid Indicator and Level Gauge	การกัดกร่อน / สี						
22 Overflow Vent on shell	การกัดกร่อน / สี						
23 Foam chamber	การกัดกร่อน / สี						
	น็อตและตะแกรงเสียหาย						
	วัสดุและสนิมจุดลัน						
24 PSV and Vavle	การกัดกร่อน / สี						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

TANK CHECK LIST INSPECTION REPORT

TANK NO. : 2 (FO-02) PAGE NO. 3 OF 9

Shells / Shell Appurtenances (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
25 Exterior Ladder and cage	การกัดกร่อน / สี						
26 Stairway and Handrail	การกัดกร่อน / สี						
27 Shell Fire water Pipe	การกัดกร่อน / สี						
28 Instrument Pipe	การกัดกร่อน / สี /ชำรุด						
29 Name Plate	การกัดกร่อน / สี						
Roof / Roof Appurtenances-Cone/Dome/Umbrella (External Visual Inspection)		**ระดับความเสียหาย**					**หมายเหตุ**
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
30 Roof Insulation	Jacket ,น็อตยึด,สายรัด เสื่อมสภาพ						
	Sealing เสื่อมสภาพ						
31 Roof Plate	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน / สี						
	การเสียรูป, บวม, ยุบ,มีน้ำขัง						
32 Roof top curb angle	การกัดกร่อน / สี						
33 Roof Manhole	การกัดกร่อน / สี						
34 Roof Nozzles and Pipe	การกัดกร่อน / สี						
35 Sample hatch	การกัดกร่อน / สี						
36 PV Vent/Free vent	สกปรก, เถอะน้ำมัน						
	น็อตและตะแกรงเสียหาย						
37 Peripheral roof vent	การกัดกร่อน / สี						
38 Instrument Pipe	การกัดกร่อน / สี /ชำรุด						
39 Roof Fire water Pipe	การกัดกร่อน / สี						
	รั่วซึม						
40 Roof handrail	การกัดกร่อน / สี						
41 Platform and Circular roof walkway	การกัดกร่อน / สี						
	มีน้ำขังโดยรอบ						

Note. : สัญลักษณ์แสดงระดับสถานะความเสียหาย

- Nor. สภาพปกติ
- A สภาพความเสียหายเล็กน้อยควรทำการซ่อมบำรุงแก้ไข
- B สภาพความเสียหายปานกลางควรดำเนินการแก้ไขก่อนการตรวจสอบครั้งต่อไป
- C สภาพความเสียหายรุนแรงต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที
- N/A ไม่มีหรือไม่ได้ตรวจสอบ

PHOTO VISUAL INSPECTION REPORT

TANK NO. : 2 (FO-02) PAGE NO. 4 OF 9



รูปภาพ สภาพแวดล้อมของพื้นที่ตั้งถังเก็บและสภาพพื้นที่รองรับ เขื่อนกั้นและพื้นที่โดยรอบ : สภาพปกติ



รูปภาพ สภาพพื้นที่รองรับถังหรือฐานถัง : เสียหายเล็กน้อย

Sealing :มีการเสื่อมสภาพ และฉีกขาดบางจุด ส่วน พื้นที่รองรับถัง,ฐานถังอยู่ในสภาพปกติ

ควรดำเนินการวางแผนแก้ไขบริเวณจุดที่มีการเสื่อมสภาพตามรอบของการซ่อมบำรุง



รูปภาพ สภาพทั่วไปของถังเก็บภายนอกบริเวณผนังถัง เช่น รอยเชื่อม ,สภาพสี,Name Plate : เสียหายเล็กน้อย

: สภาพสีผนังถังมีการเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นชอล์กตามอายุการใช้งาน ส่วนสภาพรอยเชื่อม , ผนังถัง อยู่ในสภาพปกติ

ควรดำเนินการวางแผนแก้ไขบริเวณจุดที่มีการเสื่อมสภาพของสีตามรอบของการซ่อมบำรุง



รูปภาพ สภาพหน้าแปลน ท่อ น็อตยึด และ วาล์ว : เสียหายเล็กน้อย

: พบคราบสนิมบริเวณ Stud Bolts บางจุด

ควรดำเนินการขัดทำความสะอาดคราบน้ำมันพร้อมทาสีป้องกันสนิมบริเวณที่มีการเสื่อมสภาพสี

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

PHOTO VISUAL INSPECTION REPORT

TANK NO. : 2 (FO-02) PAGE NO. 5 OF 9



รูปภาพ สภาพสายดินหรือสายล่อฟ้าที่ต่อยู่กับถังเก็บและระบบอุปกรณ์ไฟฟ้า : สภาพปกติ / ค่าความต้านทานปกติ



รูปภาพ บริเวณหลังคาถัง รอยเชื่อมถังภายนอก สภาพสีภายนอก : เสียหายเล็กน้อย

พบ บริเวณ Roof Plate มีสีเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ควรวางแผนทำสีใหม่ ตามรอบของการซ่อมบำรุง



รูปภาพ สภาพอุปกรณ์เครื่องมือวัด อุปกรณ์ระบายความดัน : เสียหายเล็กน้อย

มีการหลุดล่อนของสี,น็อตยึดมีสนิมบางจุด ควรดำเนินการลอกสีเก่าที่เสื่อมสภาพออกและทาสีป้องกันสนิมจุดที่มีการเสื่อมสภาพ



รูปภาพ สภาพอุปกรณ์ระบบน้ำดับเพลิงและระบบดับเพลิงโฟม : เสียหายเล็กน้อย

พบท่อดับเพลิงเริ่มมีการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน : ควรทำการแก้ไขโดยการลอกสีที่เสื่อมสภาพออกและทาสีป้องกัน

PHOTO VISUAL INSPECTION REPORT

TANK NO. : 2 (FO-02) PAGE NO. 6 OF 9



รูปภาพ สภาพทางเดินและราวกันตกบนหลังคาถัง : สภาพปกติ



รูปภาพ ฝาปิด อุปกรณ์ เครื่องมือวัด บนหลังคาถัง : เสียหายเล็กน้อย

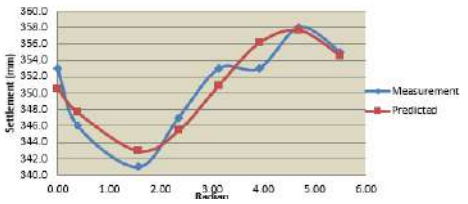
: พบคราบสนิมบริเวณ Stud Bolts บางจุด

ควรดำเนินการขัดทำความสะอาดคราบน้ำมัน พร้อมทาสีป้องกันสนิมบริเวณที่มีการเสื่อมสภาพของสี

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 2 (FO-02) **PAGE NO. 7 OF 9**

SETTLEMENT EVALUATION



THE PLOT ABOVE SHOWS SETTLEMENT FROM MEASUREMENT HOWEVER THIS IS NOT ABLE TO DESCRIBED BY OPTIMAL COSINE CURVE.

THUS WE HAVE TO APPLY THE PROCEDURE B 2.2.5.2 AND B 3.2.2 OF API653 ANNEX B TO DETERMINE THE ACCEPTANCE VALUES.

$$S_{max.ft} = \frac{(L^2 \times Y \times 11)}{2[(E \times H)]}$$

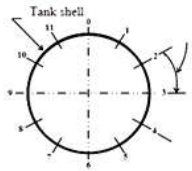
D	:	8,495 mm.	Max Del	:	-3.110 mm.
H	:	7,083 mm.	Ui_{-1}	:	2.040 mm.
L	:	3,336 mm.	Ui_{+1}	:	0.370 mm.
$S_{max\ ft}$	:	**8.642 mm.**	S_{max}	:	**-4.315 mm.**
	:	0.028 ft.		:	-0.014 ft.

$$S_i = U_i - (1/2\ U_{i-1} + 1/2\ U_{i+1})$$

MONITORING SETTLEMENT TANK SHELL

ITEM NO.	POSITION	STAFF READING (mm.)	SETTLEMENT DIFFERENTE (mm.)	OUT-OF-PLANE DEFLECTION S_i (mm.)	PREMISSIBLE-OUT-OF-PLANE S_{MAX} (mm.)	RESULTS
1	0°	353	5	3.010	8.642	Accept
2	45°	346	12	-1.870		
3	90°	341	17	-1.945		
4	135°	347	11	1.550		
5	180°	353	5	2.810		
6	225°	353	5	-4.315		
7	270°	358	0	1.715		
8	315°	355	3	-0.955		

Note. *: Tank Settlement inspection reference standards; API653, Annex B, B.2 Type of Settlement, B.2.1 Settlement Measurement.*



Maximum spacing of 32 ft around circumference. There must be at least 4 equally spaced diametrical measurement lines.

Note. 1 *: There must be at least eight settlement point. The maximum spacing of the settlement points 32 ft around the circumference.*

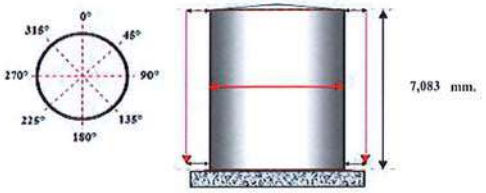
Note. 2 *: Points shall be equally spaced around the tank shell. See 12.5.1.2 for method of detemoning the number of measurement points.*

Figure B.1 - Measurements of Shell Settlement (External)

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 2 (FO-02) **PAGE NO. 8 OF 9**

PLUMBNESS TEST INSPECTION



MONITORING RESULTS PLUMBNESS

ITEM NO.	DEGREE	SHELL COURSE	LOCATION	PLUMBNESS (mm.)	OUT-OF PLUMBNESS (Max.allowable.) mm.	RESULTS
1	0°	1	Bottom	-3	± 70.83 mm.	Accept
		5	Top	0		
2	45°	1	Bottom	-20		
		5	Top	0		
3	90°	1	Bottom	+6		
		5	Top	0		
4	135°	1	Bottom	-8		
		5	Top	0		
5	180°	1	Bottom	+5		
		5	Top	0		
6	225°	1	Bottom	-6		
		5	Top	0		
7	270°	1	Bottom	-11		
		5	Top	0		
8	315°	1	Bottom	+35		
		5	Top	0		

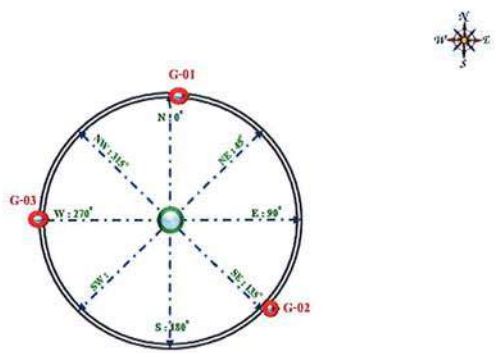
Note. : ค่าความเอียงของถังต้องไม่เกิน 1 ใน 100 ของความสูงของถัง โดยวัดที่ขอบบนสุดของถังเทียบกับขอบล่างสุดของถัง

Acceptance API standard 653 (10.5.2.1 Section 10 – Dismantling and Reconstruction, 10.5 Dimension Tolerances, 10.5.2 Plumbness, 10.5.2.1 The maximum out-of-plumbness of the top of the shell relative to the bottom of the shell Shall not exceed 1/100 of the total tank height, with a maximum of 5 in. The 1/100 criteria, with of 5in., shall also Apply to fixed roof columns. for tanks with internal floating roofs, apply the criteria of this section or API650, Appendix H, whichever is more stringent.

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 2 (FO-02) PAGE NO. 9 OF 9

MAPPING GROUNDING INSPECTION



Note. : *Image shows the location of ground lines on the tank floor.*
: *Ground Location Indicator.*

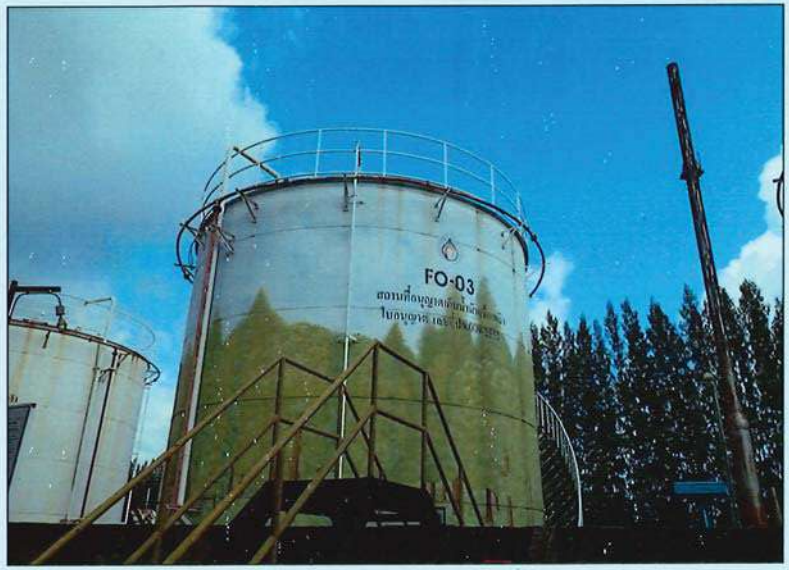
MONITORING RESULTS GROUNDING

ITEM NO.	POSITION	JOINT NO.	GROUNND RESISTANCE (Ω)	CONDITIONS OF GROUND	RESULTS	REMARK
1	0°	G-01	2.65 Ω	Good	Accept	Normal condition
2	135°	G-02	1.66 Ω			
3	270°	G-03	0.94 Ω			

Reference. : กฎกระทรวงระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของสถานที่ประกอบกิจการน้ำมัน พ.ศ. 2556
หัวข้อ 28 ราคสายดินต้องติดตั้งดังต่อไปนี้ ส่วนที่ 2 ความต้านทานระหว่างราคสายดินต้องไม่เกิน 10 โอห์ม

ต้นฉบับ

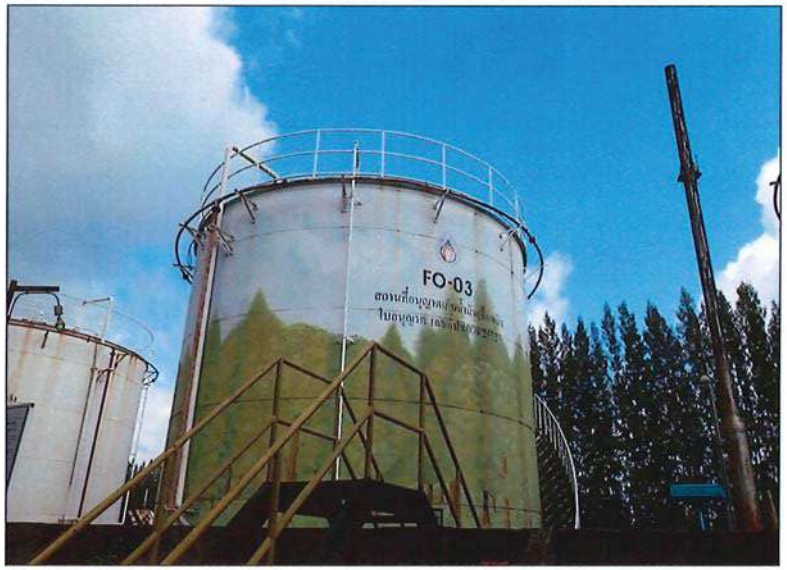
รายงานการตรวจสอบ
เพื่อการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันตามวาระ



หมายเลขถัง	:	3 (FO-03)
เจ้าของหรือผู้ดำเนินการ	:	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
บริษัทผู้ตรวจสอบ	:	บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
สถานที่การทดสอบ	:	บางสะพาน,ประจวบคีรีขันธ์,ประเทศไทย
หมายเลขรายงานทดสอบ	:	PAE-B502(O)-68-476
วันที่การตรวจสอบ	:	13 พฤศจิกายน 2568

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

รายงานการตรวจสอบ
เพื่อการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันตามวาระ



หมายเลขถัง	:	3 (FO-03)
เจ้าของหรือผู้ดำเนินการ	:	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
บริษัทผู้ตรวจสอบ	:	บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
สถานที่การทดสอบ	:	บางสะพาน,ประจวบคีรีขันธ์,ประเทศไทย
หมายเลขรายงานทดสอบ	:	PAE-B502(O)-68-476
วันที่การตรวจสอบ	:	13 พฤศจิกายน 2568

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
69 ซอยอ่อนนุช 64 (สุขสมาน) ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250 โทร. (662) 721-2742 เว็บไซต์ : www.paetechnical.com

บริษัท พี เอ อี เทคนิกอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
69 ซอยอ่อนนุช 64 (สุขสมาน) ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250 โทร. (662) 721-2742 เว็บไซต์ : www.paetechnical.com

[redacted]

สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบถังเก็บน้ำมัน ตามวาระ...1..ปี

1. ข้อมูลการทดสอบและตรวจสอบ

1.1 ชื่อผู้ได้รับใบอนุญาต	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
1.2 เลขที่ใบอนุญาต	301010017925673(ปข0210001)
1.3 ผู้ทดสอบและตรวจสอบ (บริษัท)	พี เอ อี เทคนิคคอลเซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
1.4 หัวหน้าวิสวกรทดสอบ	นายชัยพฤกษ์ จิตมณี
1.5 วัน/เดือน/ปี ที่ทดสอบและตรวจสอบ	13 พฤศจิกายน 2568

2. ข้อมูลถังเก็บน้ำมัน หมายเลข 3 (FO-03)

2.1 รูปทรงของถัง ☑ ทรงกระบอกหน้าตัดกลม ☐ ทรงกระบอกหน้าตัดรี ☐ ทรงสี่เหลี่ยม

2.2 ขนาดถัง เส้นผ่าศูนย์กลาง 8.495 เมตร กว้าง N/A เมตร สูง 7.083 เมตร ยาว N/A เมตร

2.3 ความจุถัง 401,453 ลิตร

2.4 ชนิดของน้ำมัน ☑ ไวไฟน้อย ☐ ไวไฟปานกลาง ☐ ไวไฟมาก ☐ ไวไฟมาก(น้ำมันดิบ)

2.5 ลักษณะของถัง ☑ ถังแนวตั้งบนดิน ☐ ถังแนวนอนบนดิน ☐ ถังแนวนอนใต้ดิน

2.6 ชนิดของหลังคา ☑ หลังคาติดตาย ☐ หลังคาลอย ☐ หลังคาลอยใน

3. การทดสอบและตรวจสอบตามวาระ

	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่มี
3.1 การตรวจพินิจการรั่วซึมและการสึกกร่อนของผนังถัง หลังคาถัง รอยเชื่อมภายนอก หรือการตรวจสอบการรั่วซึมถัง โดยวัดปริมาตรน้ำ และการสูญหายของน้ำมัน กรณีถังใต้ดิน	☑	☐	☐
3.2 อุปกรณ์นิรภัยระบายไอแบบแรงดันสูญญากาศ	☑	☐	☐
3.3 เครื่องมือวัดระดับน้ำมัน อุณหภูมิ รวมทั้งอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัย	☑	☐	☐
3.4 ระบบระบายน้ำจากพื้นถังสู่รางระบายน้ำรอบฐานถังไปยังระบบบำบัดหรือแยกน้ำปนเปื้อนน้ำมัน	☑	☐	☐
3.5 ระบบระบายน้ำฝนบนหลังคาถังชนิดหลังคาลอย	☐	☐	☑
3.6 บันไดตาราง บันไดบนหลังคาถังชนิดหลังคาลอย จุดหมุนล้อเลื่อนของบันไดบนหลังคาลอย ระบบสายดินระหว่างหลังคาลอยกับผนังถัง	☑	☐	☐
3.7 การทรุดตัวของถัง และความเอียงของถัง	☑	☐	☐
3.8 ช่องวัดระดับน้ำมัน	☑	☐	☐
3.9 แผ่นฉนวนหุ้มถัง	☐	☐	☑
3.10 ลูกลอย หุ่นลอย และวัสดุกันรั่วของถังชนิดหลังคาลอยชนิดเปิด	☐	☐	☑
3.11 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า หรือระบบสายดินรอบฐานถัง	☑	☐	☐
3.12 สภาพของสีที่ทาภายนอก	☑	☐	☐
3.13 สภาพและความแข็งแรงของรางกันตกบนหลังคาถัง	☑	☐	☐
3.14 การรั่วซึมของผนังชั้นล่างส่วนที่ติดกับพื้นถัง ท่อรับ ท่อจ่าย และอุปกรณ์ในส่วนที่ติดกับถัง	☑	☐	☐
3.15 ระบบท่อน้ำ ท่อไฟ และอุปกรณ์สำหรับดับเพลิงที่ติดกับถัง	☑	☐	☐

หมายเหตุ

1.สภาพแวดล้อมของพื้นที่ตั้งถังเก็บและสภาพพื้นที่รองรับ เขื่อนกั้นและพื้นที่โดยรอบ : สภาพปกติ
2.สภาพพื้นที่รองรับถังหรือฐานถัง :มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
3.สภาพทั่วไปของถังเก็บภายนอกบริเวณผนังถัง เช่น รอยเชื่อม ,สภาพสี : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
4.สภาพหน้าแปลน ท่อ น็อตยึด และ วาล์ว : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
5.สภาพสายดิน : สภาพปกติ ค่าความต้านทานปกติไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดของกฎหมาย
6.สภาพอุปกรณ์เครื่องมือวัดระดับน้ำมัน : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
7.สภาพบริเวณหลังถัง รอยเชื่อมถังภายนอก สภาพสีภายนอก : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
8.สภาพอุปกรณ์ระบายแรงดัน : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
9.สภาพฝาปิดช่องทางเข้าออก บนหลังถัง : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
10.ช่องวัดระดับน้ำมัน : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
11.สภาพทางเดินและราวกันตก : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
จากการตรวจสอบตามข้อ 1-11 พบข้อบกพร่องบางจุดแต่ยังอยู่ในเกณฑ์ มาตรฐานการตรวจสอบ และตามข้อกำหนดของกฎหมาย

[redacted]

SCOPE OF WORK INSPECTION

การตรวจสอบอ้างอิงกฎกระทรวงการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันและถังขนส่งน้ำมัน ปี 2560

ส่วนที่ 2 การตรวจเพื่อการซ่อมบำรุง และตามเกณฑ์มาตรฐาน

งานทดสอบและตรวจสอบถังน้ำมันแนวตั้ง ดังนี้

1. Visual test (VT) การตรวจสอบประเมินสภาพภายนอกและภายในของถังด้วยสายตา
2. Settlement test การตรวจสอบการทรุดตัวของถัง
3. Plumbness test การตรวจสอบการเอียงตัวของถัง
4. Ground earthing test การตรวจสอบวัดค่าความต้านทานของสายกราวด์

INSPECTION REPORT

CONTENT

DESCRIPTION.	PAGE NO.
1) Tank Check List Inspection Report	2 - 3
2) Photo visual inspection report	4 - 6
3) Settlement inspection report	7
4) Plumbness inspection report	8
5) Ground earthing Report	9

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

TANK CHECK LIST INSPECTION REPORT

TANK NO. : 3 (FO-03)

Diked Area / Tank Foundation (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
1 Tank compound	รก, สกปรก						
	แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
2 Site drainage system	รก, สกปรก						
	แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
3 Dike Tank	แตกร้าว, ทรุดตัว						
4 Tank foundation Pad, Asphalt,Rock	เสื่อมสภาพ						
5 Ring beam Foundation	ทรุดตัว,แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
6 Tank Base Sealing and Bottom seal	เสื่อมสภาพ						
7 Annular Bottom Plate Projection	การกัดกร่อน / สึ						
8 Critical zone of Shell	การกัดกร่อน / สึ						
9 Anchor Bolts	การกัดกร่อน / สึ						
10 Earth Grounding	การกัดกร่อน,เสื่อมสภาพชำรุด						
	ค่าความต้านทาน						
11 Tank Settlement	ทรุดตัว						
12 Bottom drain valve	การกัดกร่อน / สึ						
13 Pipe Support ,Pipe work	การกัดกร่อน / สึ						

Shells / Shell Appurtenances (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
14 Shell Insulation	Jacket เสื่อมสภาพ						
	Sealing เสื่อมสภาพ						
15 Shell plate	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
	การเสียรูป, บวม, ยุบ						
16 Wind girder	การกัดกร่อน / สึ						
17 Shell manhole	การกัดกร่อน / สึ						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
18 Shell Nozzle and Pipe	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน / สึ						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
19 Motor Mixer	สีเสื่อมสภาพ,สกปรก, เลอะน้ำมัน						
20 Foam Pipe /Product Pipe	การกัดกร่อน / สึ						
21 Liquid Indicator and Level Gauge	การกัดกร่อน / สึ						
22 Overflow Vent on shell	การกัดกร่อน / สึ						
23 Foam chamber	การกัดกร่อน / สึ						
	น็อตและตะแกรงเสียหาย						
	รังนกและสนิมอุดตัน						
24 PSV and Vavle	การกัดกร่อน / สึ						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						

TANK CHECK LIST INSPECTION REPORT

TANK NO. : 3 (FO-03)

Shells / Shell Appurtenances (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
25 Exterior Ladder and cage	การกัดกร่อน / สึ						
26 Stairway and Handrail	การกัดกร่อน / สึ						
27 Shell Fire water Pipe	การกัดกร่อน / สึ						
28 Instrument Pipe	การกัดกร่อน / สึ /ชำรุด						
29 Name Plate	การกัดกร่อน / สึ						

Roof / Roof Appurtenances-Cone/Dome/Umbrella (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
30 Roof Insulation	Jacket ,น็อตยึด,สายรัด เสื่อมสภาพ						
	Sealing เสื่อมสภาพ						
31 Roof Plate	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน / สึ						
	การเสียรูป, บวม, ยุบ,มีน้ำขัง						
32 Roof top curb angle	การกัดกร่อน / สึ						
33 Roof Manhole	การกัดกร่อน / สึ						
34 Roof Nozzles and Pipe	การกัดกร่อน / สึ						
35 Sample hatch	การกัดกร่อน / สึ						
36 PV Vent/Free vent	สกปรก, เลอะน้ำมัน						
	น็อตและตะแกรงเสียหาย						
37 Peripheral roof vent	การกัดกร่อน / สึ						
38 Instrument Pipe	การกัดกร่อน / สึ /ชำรุด						
39 Roof Fire water Pipe	การกัดกร่อน / สึ						
	รั่วซึม						
40 Roof handrail	การกัดกร่อน / สึ						
41 Platform and Circular roof walkway	การกัดกร่อน / สึ						
	มีน้ำขังโดยรอบ						

Note. : สัญลักษณ์แสดงระดับสถานะความเสียหาย

- Nor. สภาพปกติ
- A สภาพความเสียหายเล็กน้อยควรทำการซ่อมบำรุงแก้ไข
- B สภาพความเสียหายปานกลางควรดำเนินการแก้ไขก่อนการตรวจสอบครั้งต่อไป
- C สภาพความเสียหายรุนแรงต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที
- N/A ไม่มีหรือไม่ได้ตรวจสอบ



รูปภาพ สภาพแวดล้อมของพื้นที่ตั้งถังเก็บและสภาพพื้นที่รองรับ เขื่อนกั้นและพื้นที่โดยรอบ : สภาพปกติ



รูปภาพ สภาพพื้นที่รองรับถังหรือฐานถัง : เสียหายเล็กน้อย

Sealing :มีการเสื่อมสภาพ และฉีกขาดบางจุด ส่วน พื้นที่รองรับถัง,ฐานถังอยู่ในสภาพปกติ

ควรดำเนินการวางแผนแก้ไขบริเวณจุดที่มีการเสื่อมสภาพตามรอบของการซ่อมบำรุง



รูปภาพ สภาพทั่วไปของถังเก็บภายนอกบริเวณผนังถัง เช่น รอยเชื่อม ,สภาพสี,Name Plate : เสียหายเล็กน้อย

: สภาพสีผนังถังมีการเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นชอล์กตามอายุการใช้งาน ส่วนสภาพรอยเชื่อม, ผนังถัง อยู่ในสภาพปกติ

ควรดำเนินการวางแผนแก้ไขบริเวณจุดที่มีการเสื่อมสภาพของสีตามรอบของการซ่อมบำรุง



รูปภาพ สภาพหน้าแปลน ท่อ น็อตยึด และ วาล์ว : เสียหายเล็กน้อย

: พบคราบสนิมบริเวณ Stud Bolts บางจุด

ควรดำเนินการขัดทำความสะอาดคราบน้ำมันพร้อมทาสีป้องกันสนิมบริเวณที่มีการเสื่อมสภาพสี



รูปภาพ สภาพสายดินหรือสายล่อฟ้าที่อยู่กับถังเก็บและระบบอุปกรณ์ไฟฟ้า : สภาพปกติ / ค่าความต้านทานปกติ



รูปภาพ บริเวณหลังคาถัง รอยเชื่อมถังภายนอก สภาพสีภายนอก : เสียหายเล็กน้อย

พบ บริเวณ Roof Plate มีสีเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน **ควรวางแผนทำสีใหม่ ตามรอบของการซ่อมบำรุง**



รูปภาพ สภาพอุปกรณ์เครื่องมือวัด อุปกรณ์ระบายความดัน : เสียหายเล็กน้อย

มีการหลุดล่อนของสี,น็อตยึดมีสนิมบางจุด **ควรดำเนินการลอกสีเก่าที่เสื่อมสภาพออกและทาสีป้องกันสนิมจุดที่มีการเสื่อมสภาพ**



รูปภาพ สภาพอุปกรณ์ระบบน้ำดับเพลิงและระบบดับเพลิงโฟม : เสียหายเล็กน้อย

พบท่อดับเพลิงเริ่มมีการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน : **ควรทำการแก้ไขโดยการลอกสีที่เสื่อมสภาพออกและทาสีป้องกัน**

PHOTO VISUAL INSPECTION REPORT

TANK NO. : 3 (FO-03) PAGE NO. 6 OF 9





รูปภาพ สภาพทางเดินและราวกันตกบนหลังถัง : สภาพปกติ





รูปภาพ ฝาปิด อุปกรณ์ เครื่องมือวัด บนหลังถัง : เสียหายเล็กน้อย

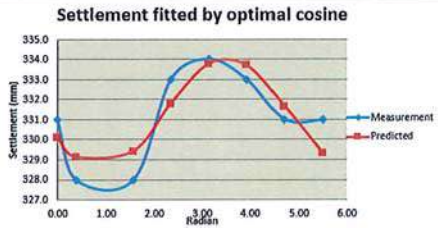
: พบคราบสนิมบริเวณ Stud Bolts บางจุด

ควรดำเนินการขัดทำความสะอาดคราบน้ำมัน พร้อมทาสีป้องกันสนิมบริเวณที่มีการเสื่อมสภาพของสี

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 3 (FO-03) PAGE NO. 7 OF 9

SETTLEMENT EVALUATION



THE PLOT ABOVE SHOWS SETTLEMENT FROM MEASUREMENT HOWEVER THIS IS NOT ABLE TO DESCRIBED BY OPTIMAL COSINE CURVE.

THUS WE HAVE TO APPLY THE PROCEDURE B 2.2.5.2 AND B 3.2.2 OF API653 ANNEX B TO DETERMINE THE ACCEPTANCE VALUES.

$$S_{max.ft} = \frac{(L^2 \times Y \times 11)}{2[(E \times H)]}$$

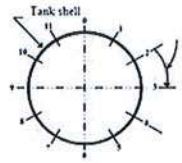
$$S_i = U_i - (1/2\, U_{i-1} + 1/2\, U_{i+1})$$

D	:	8,495	mm.	Max Del	:	1.660	mm.
H	:	7,083	mm.	Ui_{-1}	:	-0.660	mm.
L	:	3,336	mm.	Ui_{+1}	:	0.880	mm.
$S_{max\,ft}$	:	8.642	mm.	S_{max}	:	1.550	mm.
	:	0.028	ft.		:	0.005	ft.

MONITORING SETTLEMENT TANK SHELL

ITEM NO.	POSITION	STAFF READING (mm.)	SETTLEMENT DIFFERENTE (mm.)	OUT-OF-PLANE DEFLECTION S_i (mm.)	PREMISSIBLE-OUT-OF-PLANE S_{STAX} (mm.)	RESULTS
1	0°	331	3	0.620	8.642	Accept
2	45°	328	6	-0.860		
3	90°	328	6	-1.465		
4	135°	333	1	1.800		
5	180°	334	0	-0.015		
6	225°	333	1	-0.500		
7	270°	331	3	-1.660		
8	315°	331	3	1.550		

Note. : Tank Settlement inspection reference standards; API653, Annex B, B.2 Type of Settlement, B.2.1 Settlement Measurement.



Maximum spacing of 32 ft around circumference. There must be at least 4 equally spaced diametrical measurement lines.

***Note. 1** : There must be at least eight settlement point. The maximum spacing of the settlement points 32 ft around the circumference.*

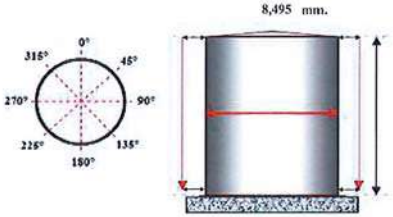
***Note. 2** : Points shall be equally spaced around the tank shell. See 12.5.1.2 for method of detemoning the number of measurement points.*

Figure B.1 - Measurements of Shell Settlement (External)

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 3 (FO-03) PAGE NO. 8 OF 9

PLUMBNESS TEST INSPECTION



MONITORING RESULTS PLUMBNESS

ITEM NO.	DEGREE	SHELL COURSE	LOCATION	PLUMBNESS (mm.)	OUT-OF PLUMBNESS (Max.allowable.) mm.	RESULTS
1	0°	1	Bottom	-32	± 70.83 mm.	Accept
		5	Top	0		
2	45°	1	Bottom	-2		
		5	Top	0		
3	90°	1	Bottom	-12		
		5	Top	0		
4	135°	1	Bottom	-16		
		5	Top	0		
5	180°	1	Bottom	-10		
		5	Top	0		
6	225°	1	Bottom	+4		
		5	Top	0		
7	270°	1	Bottom	4		
		5	Top	-5		
8	315°	1	Bottom	0		
		5	Top	-5		

Note. : ค่าความเอียงของถังต้องไม่เกิน 1 ใน 100 ของความสูงของถัง โดยวัดที่ขอบบนสุดของถังเทียบกับขอบล่างสุดของถัง

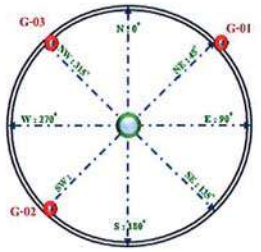
Acceptance API standard 653 (10.5.2.1) : Section 10 – Dismantling and Reconstruction, 10.5 Dimension Tolerances, 10.5.2 Plumbness, 10.5.2.1 The maximum out-of-plumbness of the top of the shell relative to the bottom of the shell Shall not exceed 1/100 of the total tank height, with a maximum of 5 in. The 1/100 criteria, with of 5in., shall also Apply to fixed roof columns. for tanks with internal floating roofs, apply the criteria of this section or API650, Appendix H, whichever is more stringent.

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 3 (FO-03) PAGE NO. 9 OF 9

MAPPING GROUNDING INSPECTION





Note. : Image shows the location of ground lines on the tank floor.
: Ground Location Indicator.

MONITORING RESULTS GROUNDING

ITEM NO.	POSITION	JOINT NO.	GROUNND RESISTANCE (Ω)	CONDITIONS OF GROUND	RESULTS	REMARK
1	45°	G-01	1.14 Ω	Good	Accept	Normal condition
2	225°	G-02	1.44 Ω			
3	315°	G-03	0.95 Ω			

Reference. : กฎกระทรวงระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของสถานที่ประกอบกิจการน้ำมัน พ.ศ. 2556
หัวข้อ 28 รากสายดินต้องติดตั้งดังต่อไปนี้ ส่วนที่ 2 ความต้านทานระหว่างรากสายดินต้องไม่เกิน 10 โอห์ม



เลขที่ ป.นม.๔๓๙/๒๕๖๗

แบบ ทส.น.๙

[redacted]

ต้นฉบับ

รายงานการตรวจสอบ
เพื่อการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันตามวาระ



หมายเลขถัง	:	4 (FO-04)
เจ้าของหรือผู้ดำเนินการ	:	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
บริษัทผู้ตรวจสอบ	:	บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
สถานที่การทดสอบ	:	บางสะพาน,ประจวบคีรีขันธ์,ประเทศไทย
หมายเลขรายงานทดสอบ	:	PAE-B502(O)-68-477
วันที่การตรวจสอบ	:	13 พฤศจิกายน 2568

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

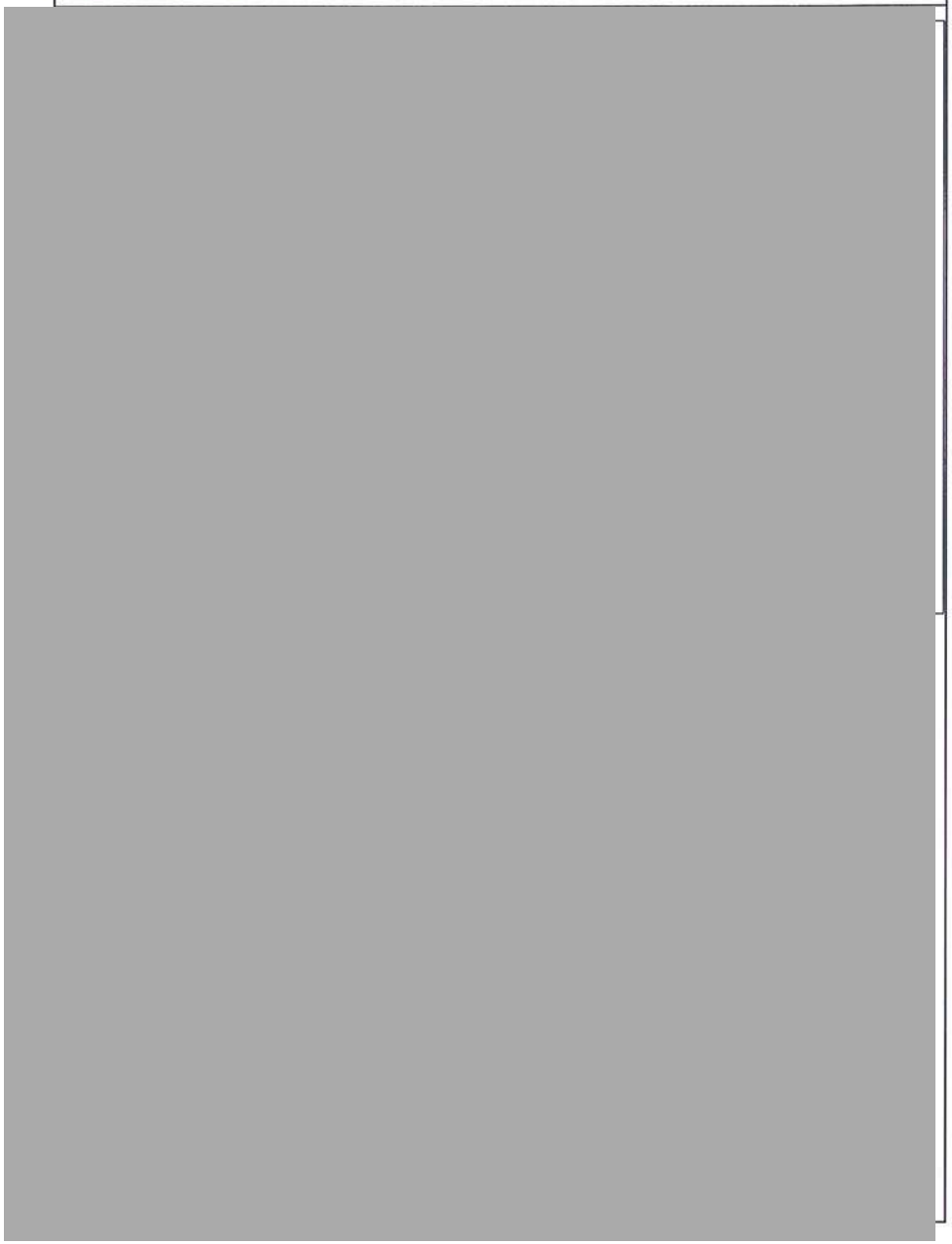
รายงานการตรวจสอบ
เพื่อการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันตามวาระ



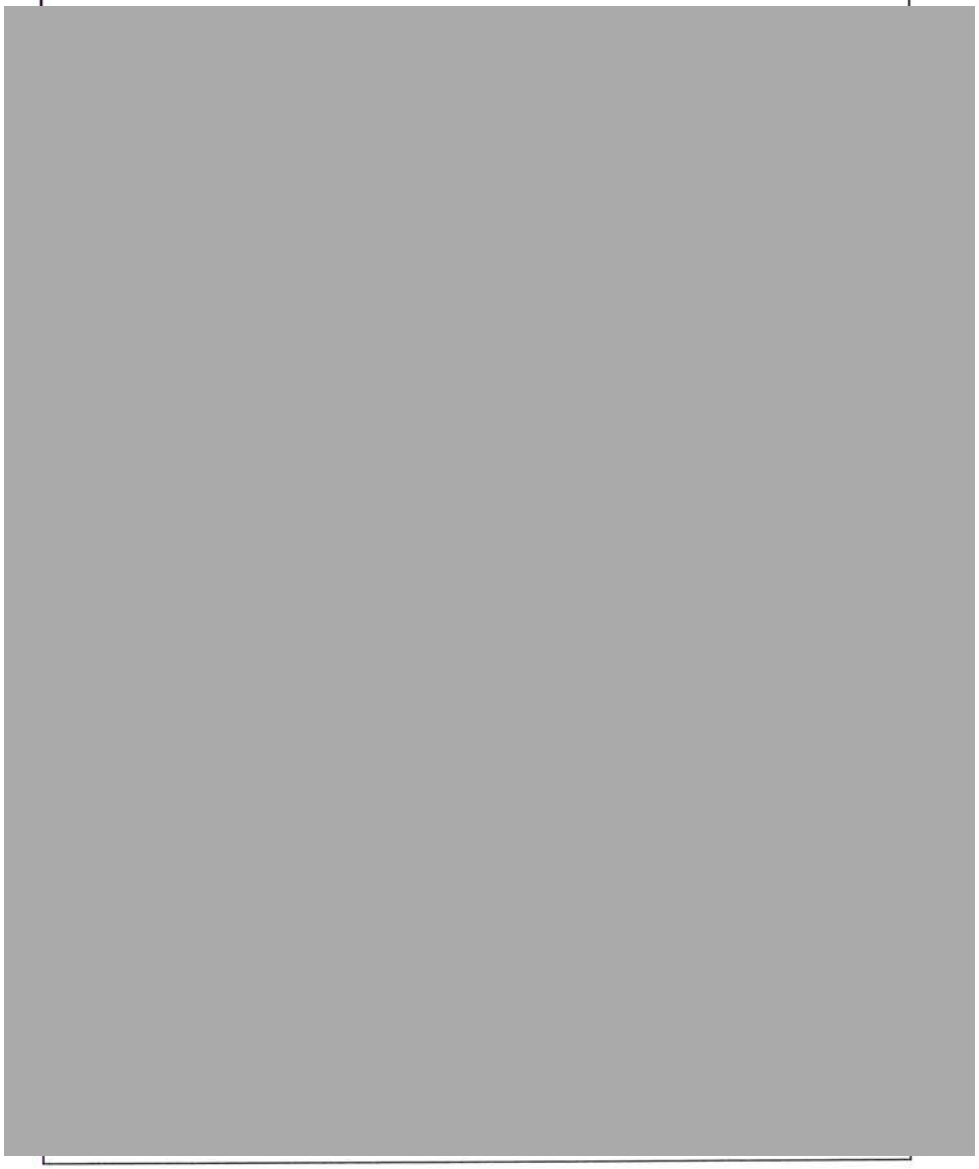
หมายเลขถัง	:	4 (FO-04)
เจ้าของหรือผู้ดำเนินการ	:	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
บริษัทผู้ตรวจสอบ	:	บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
สถานที่การทดสอบ	:	บางสะพาน,ประจวบคีรีขันธ์,ประเทศไทย
หมายเลขรายงานทดสอบ	:	PAE-B502(O)-68-477
วันที่การตรวจสอบ	:	13 พฤศจิกายน 2568

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
69 ซอยอ่อนนุช 64 (สุขสมาน) ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250 โทร. (662) 721-2742 เว็บไซต์ : www.paetechnical.com



บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
69 ซอยอ่อนนุช 64 (สุขสมาน) ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250 โทร. (662) 721-2742 เว็บไซต์ : www.paetechnical.com



สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบถังเก็บน้ำมัน ตามมาตรา..1..ปี

1. ข้อมูลการทดสอบและตรวจสอบ

1.1 ชื่อผู้ได้รับใบอนุญาต: บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)

1.2 เลขที่ใบอนุญาต: 30101001792567 3(ปข0210001)

1.3 ผู้ทดสอบและตรวจสอบ (บริษัท): ที เอ อี เทคนิคคอลเซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

1.4 หัวหน้าวิศวกรทดสอบ: นายชัยพฤกษ์ จิตมณี

1.5 วัน/เดือน/ปี ที่ทดสอบและตรวจสอบ: 13 พฤศจิกายน 2568

2. ข้อมูลถังเก็บน้ำมัน หมายเลข 4 (FO-04)

2.1 รูปทรงของถัง ☑ ทรงกระบอกหน้าตัดกลม ☐ ทรงกระบอกหน้าสัตรี ☐ ทรงสี่เหลี่ยม

2.2 ขนาดถัง เส้นผ่าศูนย์กลาง 8.495 เมตร กว้าง N/A เมตร สูง 7.083 เมตร ยาว N/A เมตร

2.3 ความจุถัง 401,453 ลิตร

2.4 ชนิดของน้ำมัน ☑ ไวไฟน้อย ☐ ไวไฟปานกลาง ☐ ไวไฟมาก ☐ ไวไฟมาก(น้ำมันดิบ)

2.5 ลักษณะของถัง ☑ ถังแนวตั้งบนดิน ☐ ถังแนวนอนบนดิน ☐ ถังแนวนอนใต้ดิน

2.6 ชนิดของหลังคา ☑ หลังคาดีดลาย ☐ หลังคาลอย ☐ หลังคาลอยใน

3. การทดสอบและตรวจสอบตามมาตรา

	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่มี
3.1 การตรวจพินิจการรั่วซึมและการสึกกร่อนของผนังถัง หลังคาถัง รอยเชื่อมภายนอก หรือการตรวจสอบการรั่วซึมถัง โดยวัดปริมาตรน้ำ และการสูญหายของน้ำมัน กรณีถังใต้ดิน	☑	☐	☐
3.2 อุปกรณ์นิรภัยระบายไอแบบแรงดันสุญญากาศ	☑	☐	☐
3.3 เครื่องมือวัดระดับน้ำมัน อุณหภูมิ รวมทั้งอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัย	☑	☐	☐
3.4 ระบบระบายน้ำจากพื้นถังสู่รางระบายน้ำรอบฐานถังไปยังระบบบำบัดหรือแยกน้ำปนเปื้อนน้ำมัน	☑	☐	☐
3.5 ระบบระบายน้ำฝนบนหลังคาถังชนิดหลังคาลอย	☐	☐	☑
3.6 บันไดวาว บันไดบนหลังคาถังชนิดหลังคาลอย จุดหมุนล้อเลื่อนของบันไดบนหลังคาลอย ระบบสายดินระหว่างหลังคาลอยกับผนังถัง	☑	☐	☐
3.7 การทรุดตัวของถัง และความเอียงของถัง	☑	☐	☐
3.8 ช่องวัดระดับน้ำมัน	☑	☐	☐
3.9 แผ่นฉนวนหุ้มถัง	☐	☐	☑
3.10 ลูกลอย ทุ่นลอย และวัสดุกันรั่วของถังชนิดหลังคาลอยชนิดเปิด	☐	☐	☑
3.11 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า หรือระบบสายดินรอบฐานถัง	☑	☐	☐
3.12 สภาพของสีที่ทาภายนอก	☑	☐	☐
3.13 สภาพและความแข็งแรงของราวกันตกบนหลังคาถัง	☑	☐	☐
3.14 การรั่วซึมของผนังชั้นล่างส่วนที่ติดกับพื้นถัง ท่อรับ ท่อจ่าย และอุปกรณ์ในส่วนที่ติดกับถัง	☑	☐	☐
3.15 ระบบท่อน้ำ ท่อไฟ และอุปกรณ์สำหรับดับเพลิงที่ติดกับถัง	☑	☐	☐

หมายเหตุ

1.สภาพแวดล้อมของพื้นที่ตั้งถังเก็บและสภาพพื้นที่รองรับ เชื่อมต้นและพื้นที่โดยรอบ : สภาพปกติ

2.สภาพพื้นที่รองรับถังหรือฐานถัง : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกับการใช้งานของถัง

3.สภาพทั่วไปของถังเก็บภายนอกบริเวณผนังถัง เช่น รอยเชื่อม ,สภาพสี : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกับการใช้งานของถัง

4.สภาพหน้าแปลน ท่อ น็อตยึด และ วาล์ว : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกับการใช้งานของถัง

5.สภาพสายดิน : สภาพปกติ ค่าความต้านทานปกติไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดของกฎหมาย

6.สภาพอุปกรณ์เครื่องมือวัดระดับน้ำมัน : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกับการใช้งานของถัง

7.สภาพบริเวณหลังถัง รอยเชื่อมถังภายนอก สภาพสีภายนอก : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกับการใช้งานของถัง

8.สภาพอุปกรณ์ระบายแรงดัน : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกับการใช้งานของถัง

9.สภาพฝาปิดช่องทางเข้าออก บนหลังถัง : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกับการใช้งานของถัง

10.ช่องวัดระดับน้ำมัน : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกับการใช้งานของถัง

11.สภาพทางเดินและราวกันตก : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกับการใช้งานของถัง

[redacted]

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 4 (FO-04)

SCOPE OF WORK INSPECTION

การตรวจสอบอ้างอิงกฎกระทรวงการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันและถังขนส่งน้ำมัน ปี 2560

ส่วนที่ 2 การตรวจเพื่อการซ่อมบำรุง และตามเกณฑ์มาตรฐาน

งานทดสอบและตรวจสอบถังน้ำมันแนวตั้ง ดังนี้

1. Visual test (VT) การตรวจสอบประเมินสภาพภายนอกและภายในของถังด้วยสายตา
2. Settlement test การตรวจสอบการทรุดตัวของถัง
3. Plumbness test การตรวจสอบการเอียงตัวของถัง
4. Ground earthing test การตรวจสอบวัดค่าความต้านทานของสายกราวด์

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 4 (FO-04) PAGE NO. 1 OF 9

CONTENT

DESCRIPTION.	PAGE NO.
1) Tank Check List Inspection Report	2 - 3
2) Photo visual inspection report	4 - 6
3) Settlement inspection report	7
4) Plumbness inspection report	8
5) Ground earthing Report	9

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

TANK CHECK LIST INSPECTION REPORT

TANK NO. : 4 (FO-04) PAGE NO. 2 OF 9

Diked Area / Tank Foundation (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	N/A	A	B	C	N/A	
1 Tank compound	รก, สกปรก						
	แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
2 Site drainage system	รก, สกปรก						
	แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
3 Dike Tank	แตกร้าว, ทรุดตัว						
4 Tank foundation Pad, Asphalt,Rock	เสื่อมสภาพ						
5 Ring beam Foundation	ทรุดตัว,แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
6 Tank Base Sealing and Bottom seal	เสื่อมสภาพ						
7 Annular Bottom Plate Projection	การกัดกร่อน / สี						
8 Critical zone of Shell	การกัดกร่อน / สี						
9 Anchor Bolts	การกัดกร่อน / สี						
10 Earth Grounding	การกัดกร่อน,เสื่อมสภาพชำรุด						
	ค่าความต้านทาน						
11 Tank Settlement	ทรุดตัว						
12 Bottom drain valve	การกัดกร่อน / สี						
13 Pipe Support ,Pipe work	การกัดกร่อน / สี						

Shells / Shell Appurtenances (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	N/A	A	B	C	N/A	
14 Shell Insulation	Jacket เสื่อมสภาพ						
	Sealing เสื่อมสภาพ						
15 Shell plate	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
	การเสียรูป, บวม, บุ๋ม						
16 Wind girder	การกัดกร่อน / สี						
17 Shell manhole	การกัดกร่อน / สี						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
18 Shell Nozzle and Pipe	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน / สี						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
19 Motor Mixer	สีเสื่อมสภาพ,สกปรก, เลอะน้ำมัน						
20 Foam Pipe /Product Pipe	การกัดกร่อน / สี						
21 Liquid Indicator and Level Gauge	การกัดกร่อน / สี						
22 Overflow Vent on shell	การกัดกร่อน / สี						
23 Foam chamber	การกัดกร่อน / สี						
	น็อตและตะแกรงเสียหาย						
	ร้างนกและสนิมอุดตัน						
24 PSV and Vavle	การกัดกร่อน / สี						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

TANK CHECK LIST INSPECTION REPORT

TANK NO. : 4 (FO-04) PAGE NO. 3 OF 9

Shells / Shell Appurtenances (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
25 Exterior Ladder and cage	การกัดกร่อน / สี						
26 Stairway and Handrail	การกัดกร่อน / สี						
27 Shell Fire water Pipe	การกัดกร่อน / สี						
28 Instrument Pipe	การกัดกร่อน / สี /ชำรุด						
29 Name Plate	การกัดกร่อน / สี						
Roof / Roof Appurtenances-Cone/Dome/Umbrella (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
30 Roof Insulation	Jacket ,น็อตยึด,สายรัด เสื่อมสภาพ						
	Sealing เสื่อมสภาพ						
31 Roof Plate	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน / สี						
	การเสียรูป, บวม, ยุบ,มีน้ำขัง						
32 Roof top curb angle	การกัดกร่อน / สี						
33 Roof Manhole	การกัดกร่อน / สี						
34 Roof Nozzles and Pipe	การกัดกร่อน / สี						
35 Sample hatch	การกัดกร่อน / สี						
36 PV Vent/Free vent	สกปรก, เลอะน้ำมัน						
	น็อตและตะแกรงเสียหาย						
37 Peripheral roof vent	การกัดกร่อน / สี						
38 Instrument Pipe	การกัดกร่อน / สี /ชำรุด						
39 Roof Fire water Pipe	การกัดกร่อน / สี						
	รั่วซึม						
40 Roof handrail	การกัดกร่อน / สี						
41 Platform and Circular roof walkway	การกัดกร่อน / สี						
	มีน้ำขังโดยรอบ						

Note. : สัญลักษณ์แสดงระดับสถานะความเสียหาย

- Nor. สภาพปกติ
- A สภาพความเสียหายเล็กน้อยควรทำการซ่อมบำรุงแก้ไข
- B สภาพความเสียหายปานกลางควรดำเนินการแก้ไขก่อนการตรวจสอบครั้งต่อไป
- C สภาพความเสียหายรุนแรงต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที
- N/A ไม่มีหรือไม่ได้ตรวจสอบ

PHOTO VISUAL INSPECTION REPORT

TANK NO. : 4 (FO-04) PAGE NO. 4 OF 9



รูปภาพ สภาพแวดล้อมของพื้นที่ตั้งถังเก็บและสภาพพื้นที่รองรับ เขื่อนกั้นและพื้นที่โดยรอบ : สภาพปกติ



รูปภาพ สภาพพื้นที่รองรับถังหรือฐานถัง : เสียหายเล็กน้อย

Sealing :มีการเสื่อมสภาพ และฉีกขาดบางจุด ส่วน พื้นที่รองรับถัง,ฐานถังอยู่ในสภาพปกติ



รูปภาพ สภาพทั่วไปของถังเก็บภายนอกบริเวณผนังถัง เช่น รอยเชื่อม ,สภาพสี,Name Plate : เสียหายเล็กน้อย

: สภาพสีผนังถังมีการเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นชอล์กตามอายุการใช้งาน ส่วนสภาพรอยเชื่อม , ผนังถัง อยู่ในสภาพปกติ

ควรดำเนินการวางแผนแก้ไขบริเวณจุดที่มีการเสื่อมสภาพของสีตามรอบของการซ่อมบำรุง

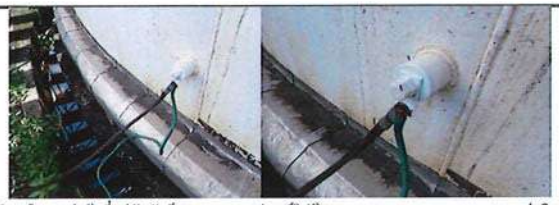


รูปภาพ สภาพหน้าแปลน ท่อ น็อตยึด และ วาล์ว : เสียหายเล็กน้อย

: พบสีเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน และ มีสนิมบริเวณ Stud Bolts,Valve บางจุด

ควรดำเนินการขัดทำความสะอาดพร้อมทาสีป้องกันสนิมบริเวณที่มีการเสื่อมสภาพของสีและมีคราบสนิม

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com



รูปภาพ สภาพสายดินหรือสายล่อฟ้าที่อยู่กับถังเก็บและระบบอุปกรณ์ไฟฟ้า :สภาพปกติ / ค่าความต้านทานปกติ



รูปภาพ บริเวณหลังคาถัง รอยเชื่อมถังภายนอก สภาพสีภายนอก : เสียหายเล็กน้อย
พบ บริเวณ Roof Plate มีการหลุดล่อนของสีบางจุด ควรดำเนินการลอกสีเก่าที่เสื่อมสภาพออกและทาสีป้องกันสนิมจุดที่มีการเสื่อมสภาพ



รูปภาพ สภาพอุปกรณ์เครื่องมือวัด อุปกรณ์ระบายความดัน : เสียหายเล็กน้อย
มีการหลุดล่อนของสี,น็อตขันมีสนิมบางจุด ควรดำเนินการลอกสีเก่าที่เสื่อมสภาพออกและทาสีป้องกันสนิมจุดที่มีการเสื่อมสภาพ



รูปภาพ สภาพอุปกรณ์ระบบน้ำดับเพลิงและระบบดับเพลิงโฟม : เสียหายเล็กน้อย
พบท่อดับเพลิงเริ่มมีการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน บางจุดมีสีเคลือบหลุดลอกล่อน
ควรทำการแก้ไขโดยการลอกสีที่เสื่อมสภาพออกและทาสีป้องกัน

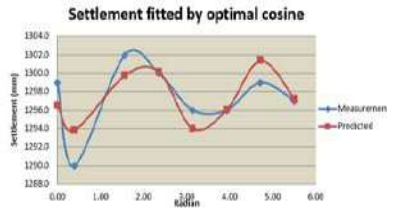


รูปภาพ สภาพทางเดินและราวกันตกบนหลังคาถัง : สภาพปกติ



รูปภาพ ฝาปิด อุปกรณ์ เครื่องมือวัด บนหลังคาถัง : เสียหายเล็กน้อย
: พบคราบสนิมบริเวณ Stud Bolts บางจุด
ควรดำเนินการทาสีป้องกันสนิมบริเวณที่มีการเสื่อมสภาพของสี หรือเปลี่ยน Stud Bolts ใหม่ตามรอบของการซ่อมบำรุง

SETTLEMENT EVALUATION



THE PLOT ABOVE SHOWS SETTLEMENT FROM MEASUREMENT HOWEVER THIS IS NOT ABLE TO DESCRIBED BY OPTIMAL COSINE CURVE.

THUS WE HAVE TO APPLY THE PROCEDURE B 2.2.5.2 AND B 3.2.2 OF API653 ANNEX B TO DETERMINE THE ACCEPTANCE VALUES.

$$S_{max.ft} = \frac{(L^2 \times Y \times 11)}{2[(E \times H)]}$$

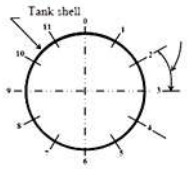
$$S_i = U_i - (1/2\, U_{i-1} + 1/2\, U_{i+1})$$

D	:	8,495	mm.	Max Del	:	-3.280	mm.
H	:	7,083	mm.	Ui_{-1}	:	2.480	mm.
L	:	3,336	mm.	Ui_{+1}	:	2.220	mm.
$S_{max\ ft}$	:	**8.642**	mm.	S_{max}	:	**-5.630**	mm.
	:	0.028	ft.		:	-0.018	ft.

MONITORING SETTLEMENT TANK SHELL

ITEM NO.	POSITION	STAFF READING (mm.)	SETTLEMENT DIFFERENTE (mm.)	OUT-OF-PLANE DEFLECTION S_i (mm.)	PREMISSIBLE-OUT-OF-PLANE S_{MAX} (mm.)	RESULTS
1	0°	1299	3	4.245	8.642	Accept
2	45°	1290	12	-5.630		
3	90°	1302	0	3.945		
4	135°	1300	2	-2.280		
5	180°	1296	6	2.105		
6	225°	1296	6	0.160		
7	270°	1299	3	-2.255		
8	315°	1297	5	-0.290		

Note. *: Tank Settlement inspection reference standards; API653, Annex B, B.2 Type of Settlement, B.2.1 Settlement Measurement.*



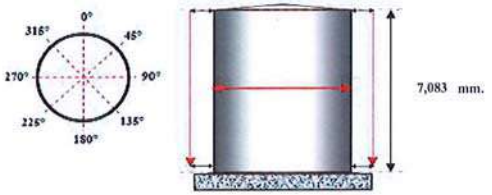
Maximum spacing of 32 ft around circumference. There must be at least 4 equally spaced diametrical measurement lines.

Note. 1 *: There must be at least eight settlement point. The maximum spacing of the settlement points 32 ft around the circumference.*

Note. 2 *: Points shall be equally spaced around the tank shell. See 12.5.1.2 for method of detemoning the number of measurement points.*

Figure B.1 - Measurements of Shell Settlement (External)

PLUMBNESS TEST INSPECTION



MONITORING RESULTS PLUMBNESS

ITEM NO.	DEGREE	SHELL COURSE	LOCATION	PLUMBNESS (mm.)	OUT-OF PLUMBNESS (Max.allowable.) mm.	RESULTS
1	0°	1	Bottom	0	± 70.83 mm.	Accept
		5	Top	0		
2	45°	1	Bottom	+2		
		5	Top	0		
3	90°	1	Bottom	-30		
		5	Top	0		
4	135°	1	Bottom	-8		
		5	Top	0		
5	180°	1	Bottom	+7		
		5	Top	0		
6	225°	1	Bottom	+10		
		5	Top	0		
7	270°	1	Bottom	-18		
		5	Top	0		
8	315°	1	Bottom	-38		
		5	Top	0		

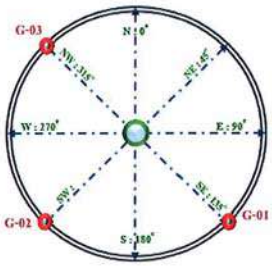
Note. : ค่าความเดิ่งของถังต้องไม่เกิน 1 ใน 100 ของความสูงของถัง โดยวัดที่ขอบบนสุดของถังเทียบกับขอบล่างสุดของถัง

Acceptance API standard 653 (10.5.2.1 Section 10 – Dismantling and Reconstruction, 10.5 Dimension Tolerances, 10.5.2 Plumbness, 10.5.2.1 The maximum out-of-plumbness of the top of the shell relative to the bottom of the shell Shall not exceed 1/100 of the total tank height, with a maximum of 5 in. The 1/100 criteria, with of 5in., shall also Apply to fixed roof columns. for tanks with internal floating roofs, apply the criteria of this section or API650, Appendix H, whichever is more stringent.

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 4 (FO-04) PAGE NO. 9 OF 9

MAPPING GROUNDING INSPECTION



Note. : *Image shows the location of ground lines on the tank floor.*
: *Ground Location Indicator.*

MONITORING RESULTS GROUNDING

ITEM NO.	POSITION	JOINT NO.	GROUNND RESISTANCE (Ω)	CONDITIONS OF GROUND	RESULTS	REMARK
1	135°	G-01	0.77 Ω	Good	Accept	Normal condition
2	225°	G-02	1.10 Ω			
3	315°	G-03	1.20 Ω			

Reference. : กฎกระทรวงระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของสถานที่ประกอบกิจการน้ำมัน พ.ศ. 2556
หัวข้อ 28 รากสายดินต้องติดตั้งดังต่อไปนี้ ส่วนที่ 2 ความต้านทานระหว่างรากสายดินต้องไม่เกิน 10 โอห์ม

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

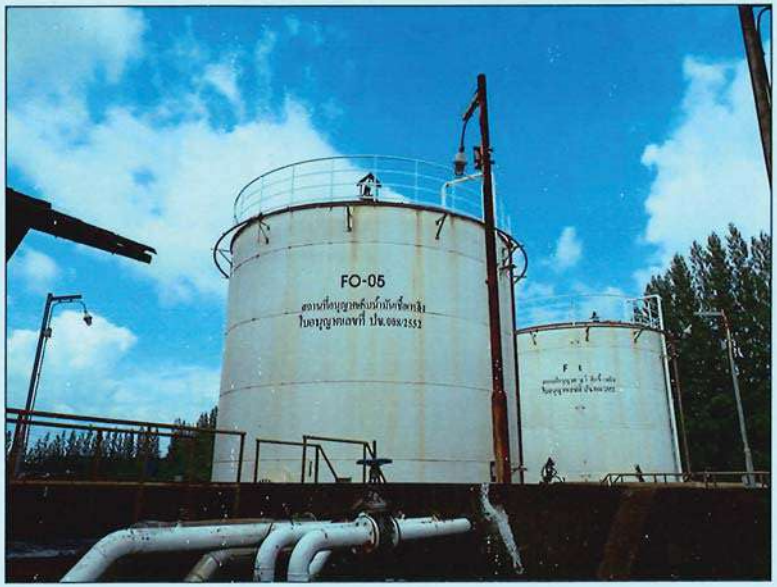
เลขที่ ป.นม.๔๓๙/๒๕๖๗ แบบ ทส.น.๙

[redacted]

หมายเหตุ : ผู้รับหนังสือรับรองต้องปฏิบัติหน้าที่ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตามหลักวิชาการ หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตลอดจนข้อปฏิบัติที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

ต้นฉบับ

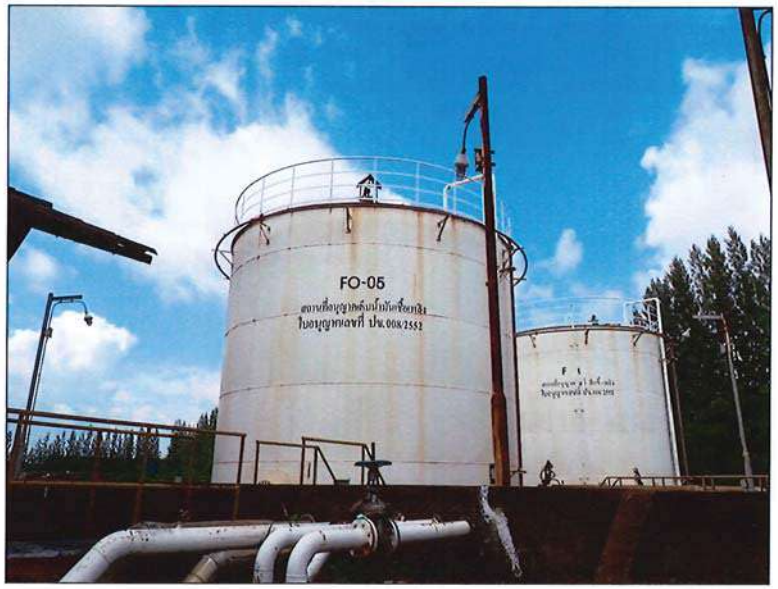
รายงานการตรวจสอบ
เพื่อการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันตามวาระ



หมายเลขถัง	:	5 (FO-05)
เจ้าของหรือผู้ดำเนินการ	:	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
บริษัทผู้ตรวจสอบ	:	บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
สถานที่การทดสอบ	:	บางสะพาน,ประจวบคีรีขันธ์,ประเทศไทย
หมายเลขรายงานทดสอบ	:	PAE-B502(O)-68-478
วันที่การตรวจสอบ	:	13 พฤศจิกายน 2568

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

รายงานการตรวจสอบ
เพื่อการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันตามวาระ



หมายเลขถัง	:	5 (FO-05)
เจ้าของหรือผู้ดำเนินการ	:	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
บริษัทผู้ตรวจสอบ	:	บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
สถานที่การทดสอบ	:	บางสะพาน,ประจวบคีรีขันธ์,ประเทศไทย
หมายเลขรายงานทดสอบ	:	PAE-B502(O)-68-478
วันที่การตรวจสอบ	:	13 พฤศจิกายน 2568

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
69 ซอยอ่อนนุช 64 (สุขสมาน) ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250 โทร. (662) 721-2742 เว็บไซต์ : www.paetechnical.com

บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
69 ซอยอ่อนนุช 64 (สุขสมาน) ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250 โทร. (662) 721-2742 เว็บไซต์ : www.paetechnical.com

[redacted]

สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบถังเก็บน้ำมัน ตามมาตรา..1..ปี

1. ข้อมูลการทดสอบและตรวจสอบ

1.1 ชื่อผู้ได้รับใบอนุญาต	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
1.2 เลขที่ใบอนุญาต	3010100179256 73(ปข0210001)
1.3 ผู้ทดสอบและตรวจสอบ (บริษัท)	พี เอ อี เทคนิคอลเซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
1.4 หัวหน้าวิศวกรทดสอบ	นายชัยพฤกษ์ จิตมณี
1.5 วัน/เดือน/ปี ที่ทดสอบและตรวจสอบ	13 พฤศจิกายน 2568

2. ข้อมูลถังเก็บน้ำมัน หมายเลข 5 (FO-05)

2.1 รูปทรงของถัง ☑ ทรงกระบอกหน้าตัดกลม ☐ ทรงกระบอกหน้าตัดรี ☐ ทรงสี่เหลี่ยม

2.2 ขนาดถัง เส้นผ่าศูนย์กลาง 8.495 เมตร กว้าง N/A เมตร สูง 7.083 เมตร ยาว N/A เมตร

2.3 ความจุถัง 401,453 ลิตร

2.4 ชนิดของน้ำมัน ☑ ไวไฟน้อย ☐ ไวไฟปานกลาง ☐ ไวไฟมาก ☐ ไวไฟมาก(น้ำมันดิบ)

2.5 ลักษณะของถัง ☑ ถังแนวตั้งบนดิน ☐ ถังแนวนอนบนดิน ☐ ถังแนวนอนใต้ดิน

2.6 ชนิดของหลังคา ☑ หลังคาดิดตาย ☐ หลังคาลอย ☐ หลังคาลอยใน

3. การทดสอบและตรวจสอบตามมาตระ

	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่มี
3.1 การตรวจพินิจการรั่วซึมและการสึกกร่อนของผนังถัง หลังคาถัง รอยเชื่อมภายนอกหรือการตรวจสอบการรั่วซึมถัง โดยวัดปริมาตรน้ำ และการสูญหายของน้ำมัน กรณีถังใต้ดิน	☑	☐	☐
3.2 อุปกรณ์นิรภัยระบายไอแบบแรงดันสุญญากาศ	☑	☐	☐
3.3 เครื่องมือวัดระดับน้ำมัน อุณหภูมิ รวมทั้งอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัย	☑	☐	☐
3.4 ระบบระบายน้ำจากพื้นถังสู่รางระบายน้ำรอบฐานถังไปยังระบบบำบัดหรือแยกน้ำปนเปื้อนน้ำมัน	☑	☐	☐
3.5 ระบบระบายน้ำฝนบนหลังคาถังชนิดหลังคาลอย	☐	☐	☑
3.6 บันไดถาวร บันไดบนหลังคาถังชนิดหลังคาลอย จุดหมุนล้อเลื่อนของบันไดบนหลังคาลอย ระบบสายดินระหว่างหลังคาลอยกับผนังถัง	☑	☐	☐
3.7 การทรุดตัวของถัง และความเอียงของถัง	☑	☐	☐
3.8 ช่องวัดระดับน้ำมัน	☑	☐	☐
3.9 แผ่นฉนวนหุ้มถัง	☐	☐	☑
3.10 ลูกลอย ท่อนลอย และวัสดุกันรั่วของถังชนิดหลังคาลอยชนิดเปิด	☐	☐	☑
3.11 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า หรือระบบสายดินรอบฐานถัง	☑	☐	☐
3.12 สภาพของสีที่ทาภายนอก	☑	☐	☐
3.13 สภาพและความแข็งแรงของราวกันตกบนหลังคาถัง	☑	☐	☐
3.14 การรั่วซึมของผนังชั้นล่างส่วนที่ติดกับพื้นถัง ท่อรับ ท่อจ่าย และอุปกรณ์ในส่วนที่ติดกับถัง	☑	☐	☐
3.15 ระบบท่อน้ำ ท่อโฟม และอุปกรณ์สำหรับดับเพลิงที่ติดกับถัง	☑	☐	☐

หมายเหตุ

1.สภาพแวดล้อมของพื้นที่ตั้งถังเก็บและสภาพพื้นที่รองรับ เขื่อนกั้นและพื้นที่โดยรอบ : สภาพปกติ
2.สภาพพื้นที่รองรับถังหรือฐานถัง : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
3.สภาพทั่วไปของถังเก็บภายนอกบริเวณผนังถัง เช่น รอยเชื่อม ,สภาพสี : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
4.สภาพหน้าแปลน ท่อ น็อตยึด และ วาล์ว : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
5.สภาพสายดิน : สภาพปกติ ค่าความต้านทานปกติไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดของกฎหมาย
6.สภาพอุปกรณ์เครื่องมือวัดระดับน้ำมัน :มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
7.สภาพบริเวณหลังถัง รอยเชื่อมถังภายนอก สภาพสีภายนอก : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
8.สภาพอุปกรณ์ระบายแรงดัน : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
9.สภาพฝาปิดช่องทางเข้าออก บนหลังถัง : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
10.ช่องวัดระดับน้ำมัน : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
11.สภาพทางเดินและราวกันตก : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง

[redacted]

SCOPE OF WORK INSPECTION

การตรวจสอบอ้างอิงกฎกระทรวงการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันและถังขนส่งน้ำมัน ปี 2560

ส่วนที่ 2 การตรวจเพื่อการซ่อมบำรุง และตามเกณฑ์มาตรฐาน

งานทดสอบและตรวจสอบถังน้ำมันแนวตั้ง ดังนี้

1. Visual test (VT) การตรวจสอบประเมินสภาพภายนอกและภายในของถังด้วยสายตา
2. Settlement test การตรวจสอบการทรุดตัวของถัง
3. Plumbness test การตรวจสอบการเอียงตัวของถัง
4. Ground earthing test การตรวจสอบวัดค่าความต้านทานของสายกราวด์

INSPECTION REPORT

CONTENT

DESCRIPTION.	PAGE NO.
1) Tank Check List Inspection Report	2 - 3
2) Photo visual inspection report	4 - 6
3) Settlement inspection report	7
4) Plumbness inspection report	8
5) Ground earthing Report	9

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

TANK CHECK LIST INSPECTION REPORT

TANK NO. : 5 (FO-05) PAGE NO. 2 OF 9

Diked Area / Tank Foundation (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
1 Tank compound	รก, สกปรก						
	แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
2 Site drainage system	รก, สกปรก						
	แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
3 Dike Tank	แตกร้าว, ทรุดตัว						
4 Tank foundation Pad, Asphalt,Rock	เสื่อมสภาพ						
5 Ring beam Foundation	ทรุดตัว,แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
6 Tank Base Sealing and Bottom seal	เสื่อมสภาพ						
7 Annular Bottom Plate Projection	การกัดกร่อน / สึ						
8 Critical zone of Shell	การกัดกร่อน / สึ						
9 Anchor Bolts	การกัดกร่อน / สึ						
10 Earth Grounding	การกัดกร่อน,เสื่อมสภาพชำรุด						
	ค่าความต้านทาน						
11 Tank Settlement	ทรุดตัว						
12 Bottom drain valve	การกัดกร่อน / สึ						
13 Pipe Support ,Pipe work	การกัดกร่อน / สึ						

Shells / Shell Appurtenances (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
14 Shell Insulation	Jacket เสื่อมสภาพ						
	Sealing เสื่อมสภาพ						
15 Shell plate	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
	การเสียรูป, บวม, ยุบ						
16 Wind girder	การกัดกร่อน / สึ						
17 Shell manhole	การกัดกร่อน / สึ						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
18 Shell Nozzle and Pipe	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน / สึ						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
19 Motor Mixer	สีเสื่อมสภาพ,สกปรก, เลอะน้ำมัน						
20 Foam Pipe /Product Pipe	การกัดกร่อน / สึ						
21 Liquid Indicator and Level Gauge	การกัดกร่อน / สึ						
22 Overflow Vent on shell	การกัดกร่อน / สึ						
23 Foam chamber	การกัดกร่อน / สึ						
	น็อตและตะแกรงเสียหาย						
	รังนกและสนิมอุดตัน						
24 PSV and Vavle	การกัดกร่อน / สึ						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						

TANK CHECK LIST INSPECTION REPORT

TANK NO. : 5 (FO-05) PAGE NO. 3 OF 9

Shells / Shell Appurtenances (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
25 Exterior Ladder and cage	การกัดกร่อน / สึ						
26 Stairway and Handrail	การกัดกร่อน / สึ						
27 Shell Fire water Pipe	การกัดกร่อน / สึ						
28 Instrument Pipe	การกัดกร่อน / สึ /ชำรุด						
29 Name Plate	การกัดกร่อน / สึ						

Roof / Roof Appurtenances-Cone/Dome/Umbrella (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
30 Roof Insulation	Jacket ,น็อตยึด,สายรัด เสื่อมสภาพ						
	Sealing เสื่อมสภาพ						
31 Roof Plate	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน / สึ						
	การเสียรูป, บวม, ยุบ,มีน้ำขัง						
32 Roof top curb angle	การกัดกร่อน / สึ						
33 Roof Manhole	การกัดกร่อน / สึ						
34 Roof Nozzles and Pipe	การกัดกร่อน / สึ						
35 Sample hatch	การกัดกร่อน / สึ						
36 PV Vent/Free vent	สกปรก, เลอะน้ำมัน						
	น็อตและตะแกรงเสียหาย						
37 Peripheral roof vent	การกัดกร่อน / สึ						
38 Instrument Pipe	การกัดกร่อน / สึ /ชำรุด						
39 Roof Fire water Pipe	การกัดกร่อน / สึ						
	รั่วซึม						
40 Roof handrail	การกัดกร่อน / สึ						
41 Platform and Circular roof walkway	การกัดกร่อน / สึ						
	มีน้ำขังโดยรอบ						

Note. : สัญลักษณ์แสดงระดับสถานะความเสียหาย

- Nor. สภาพปกติ
- A สภาพความเสียหายเล็กน้อยควรทำการซ่อมบำรุงแก้ไข
- B สภาพความเสียหายปานกลางควรดำเนินการแก้ไขก่อนการตรวจสอบครั้งต่อไป
- C สภาพความเสียหายรุนแรงต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที
- N/A ไม่มีหรือไม่ได้ตรวจสอบ



รูปภาพ สภาพแวดล้อมของพื้นที่ตั้งถังเก็บและสภาพพื้นที่รองรับ เขื่อนกั้นและพื้นที่โดยรอบ : สภาพปกติ



รูปภาพ สภาพพื้นที่รองรับถังหรือฐานถัง : เสียหายเล็กน้อย

จากการตรวจสอบพบว่า ไม่มี Sealing ท่อหุ้ม และมีการเสื่อมสภาพของสี,มีคราบสนิมที่ Annular ด้านนอก

ส่วน พื้นที่รองรับถัง,ฐานถังอยู่ในสภาพปกติ

ควรทำการวางแผนทำสีในส่วนที่สีมีการเสื่อมสภาพตามรอบของการซ่อมบำรุง และควรมีการห่อหุ้มขอบ Annular ด้านนอก ให้เรียบร้อย



รูปภาพ สภาพทั่วไปของถังเก็บภายนอกบริเวณผนังถัง เช่น รอยเชื่อม ,สภาพสี,Name Plate : เสียหายเล็กน้อย

: สภาพสีผนังถังมีการเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นชอล์กตามอายุการใช้งาน ส่วนสภาพรอยเชื่อม, ผนังถัง อยู่ในสภาพปกติ

ควรดำเนินการแก้ไขบริเวณจุดที่มีการเสื่อมสภาพของสีตามรอบของการซ่อมบำรุง



รูปภาพ สภาพหน้าแปลน ท่อ น็อตยึด และ วาล์ว : เสียหายเล็กน้อย

: พบคราบสนิมบริเวณ Stud Bolts บางจุด

ควรดำเนินการขัดทำความสะอาดคราบน้ำมันพร้อมทาสีป้องกันสนิมบริเวณที่มีการเสื่อมสภาพสี



รูปภาพ สภาพสายดินหรือสายล่อฟ้าที่อยู่กับถังเก็บและระบบอุปกรณ์ไฟฟ้า :สภาพปกติ / ค่าความต้านทานปกติ



รูปภาพ บริเวณหลังคาถัง รอยเชื่อมถังภายนอก สภาพสีภายนอก : เสียหายเล็กน้อย

บริเวณ Roof Plate มีสีเสื่อมสภาพและมีการหลุดล่อนของสีบางจุด

ควรดำเนินการลอกสีเก่าที่เสื่อมสภาพออกและทาสีป้องกันสนิมจุดที่มีการเสื่อมสภาพ



รูปภาพ สภาพอุปกรณ์เครื่องมือวัด อุปกรณ์ระบายความดัน : เสียหายเล็กน้อย

มีการหลุดล่อนของสี,น็อตยึดมีสนิมบางจุด **ควรดำเนินการลอกสีเก่าที่เสื่อมสภาพออกและทาสีป้องกันสนิมจุดที่มีการเสื่อมสภาพ**



รูปภาพ สภาพอุปกรณ์ระบบน้ำดับเพลิงและระบบดับเพลิงโฟม : เสียหายเล็กน้อย

พบท่อดับเพลิงเริ่มมีการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน **: ควรทำการแก้ไขโดยการลอกสีที่เสื่อมสภาพออกและทาสีป้องกัน**

PHOTO VISUAL INSPECTION REPORT

TANK NO. : 5 (FO-05) PAGE NO. 6 OF 9



รูปภาพ สภาพทางเดินและราวกันตกบนหลังคาถัง : สภาพปกติ



รูปภาพ ฝาปิด อุปกรณ์ เครื่องมือวัด บนหลังคาถัง : เสียหายเล็กน้อย

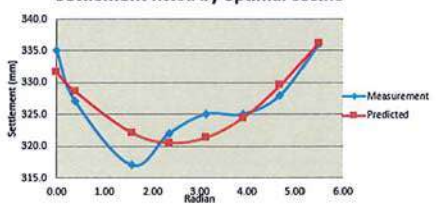
: พบคราบสนิมบริเวณ Stud Bolts บางจุด

ควรดำเนินการทาสีป้องกันสนิมบริเวณที่มีการเสื่อมสภาพของสี หรือเปลี่ยน Stud Bolts ใหม่ตามรอบของการซ่อมบำรุง

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 5 (FO-05) PAGE NO. 7 OF 9

SETTLEMENT EVALUATION



THE PLOT ABOVE SHOWS SETTLEMENT FROM MEASUREMENT HOWEVER THIS IS NOT ABLE TO DESCRIBED BY OPTIMAL COSINE CURVE.

THUS WE HAVE TO APPLY THE PROCEDURE B 2.2.5.2 AND B 3.2.2 OF API653 ANNEX B TO DETERMINE THE ACCEPTANCE VALUES.

$$S_{max.ft} = \frac{(L^2 \times Y \times 11)}{2[(E \times H)]}$$

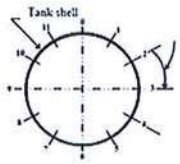
$$S_i = U_i - (1/2\,U_{i-1} + 1/2\,U_{i+1})$$

D	:	8,495	mm.	Max Del	:	-5.19	mm.
H	:	7,083	mm.	UI_{-1}	:	-1.69	mm.
L	:	3,336	mm.	Ui_{+1}	:	1.42	mm.
$S_{max\,ft}$	:	8.642	mm.	S_{max}	:	-5.0550	mm.
	:	0.028	ft.		:	-0.017	ft.

MONITORING SETTLEMENT TANK SHELL

ITEM NO.	POSITION	STAFF READING (mm.)	SETTLEMENT DIFFERENTE (mm.)	OUT-OF-PLANE DEFLECTION S_i (mm.)	PREMISSIBLE-OUT-OF-PLANE S_{MAX} (mm.)	RESULTS
1	0°	335		4.230	8.642	Accept
2	45°	327		-0.720		
3	90°	317		-5.055		
4	135°	322		2.205		
5	180°	325		2.660		
6	225°	325		-0.490		
7	270°	328		-1.755		
8	315°	336		-1.075		

Note. : Tank Settlement inspection reference standards; API653, Annex B, B.2 Type of Settlement, B.2.1 Settlement Measurement.



Maximum spacing of 32 ft around circumference. There must be at least 4 equally spaced diametrical measurement lines.

***Note. 1** : There must be at least eight settlement point. The maximum spacing of the settlement points 32 ft around the circumference.*

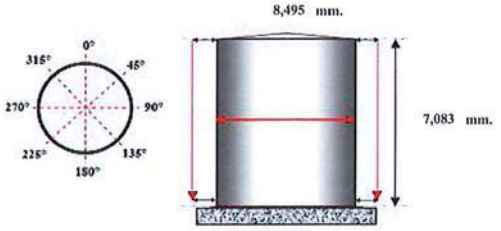
***Note. 2** : Points shall be equally spaced around the tank shell. See 12.5.1.2 for method of detemoning the number of measurement points.*

Figure B.1 - Measurements of Shell Settlement (External)

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 5 (FO-05) PAGE NO. 8 OF 9

PLUMBNESS TEST INSPECTION



MONITORING RESULTS PLUMBNESS

ITEM NO.	DEGREE	SHELL COURSE	LOCATION	PLUMBNESS (mm.)	OUT-OF PLUMBNESS (Max.allowable.) mm.	RESULTS
1	0°	1	Bottom	+25	± 70.83 mm.	Accept
		5	Top	0		
2	45°	1	Bottom	-16		
		5	Top	0		
3	90°	1	Bottom	+10		
		5	Top	0		
4	135°	1	Bottom	+20		
		5	Top	0		
5	180°	1	Bottom	-3		
		5	Top	0		
6	225°	1	Bottom	+5		
		5	Top	0		
7	270°	1	Bottom	-12		
		5	Top	0		
8	315°	1	Bottom	-3		
		5	Top	0		

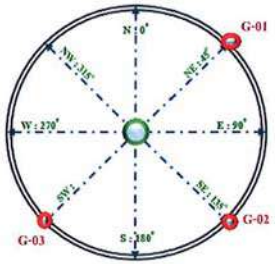
Note. : ค่าความเดิ่งของถังต้องไม่เกิน 1 ใน 100 ของความสูงของถัง โดยวัดที่ขอบบนสุดของถังเทียบกับขอบล่างสุดของถัง

Acceptance API standard 653 (10.5.: Section 10 – Dismantling and Reconstruction, 10.5 Dimension Tolerances, 10.5.2 Plumbness, 10.5.2.1 The maximum out-of-plumbness of the top of the shell relative to the bottom of the shell Shall not exceed 1/100 of the total tank height, with a maximum of 5 in. The 1/100 criteria, with of 5in., shall also Apply to fixed roof columns. for tanks with internal floating roofs, apply the criteria of this section or API650, Appendix H, whichever is more stringent.

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 5 (FO-05) PAGE NO. 9 OF 9

MAPPING GROUNDING INSPECTION



Note. : Image shows the location of ground lines on the tank floor.
: Ground Location Indicator.

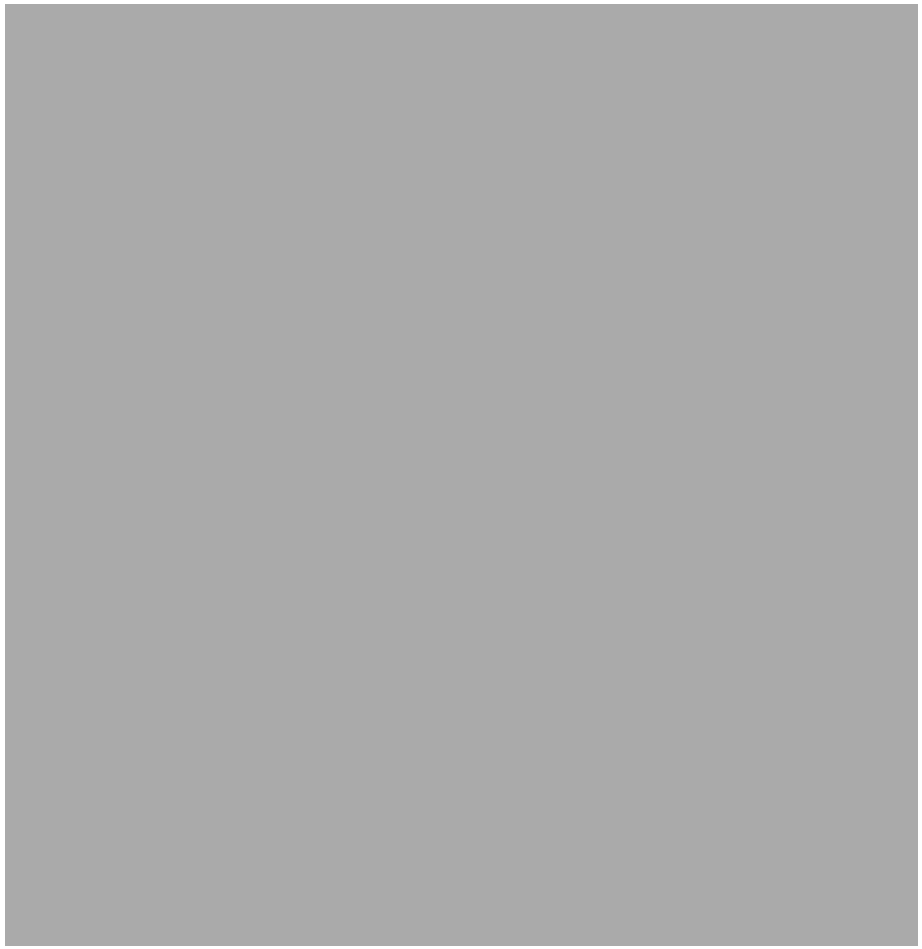
MONITORING RESULTS GROUNDING

ITEM NO.	POSITION	JOINT NO.	GROUNND RESISTANCE (Ω)	CONDITIONS OF GROUND	RESULTS	REMARK
1	45°	G-01	0.98 Ω	Good	Accept	Normal condition
2	135°	G-02	2.33 Ω			
3	225°	G-03	2.33 Ω			

Reference. : กฎกระทรวงระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของสถานที่ประกอบกิจการน้ำมัน พ.ศ. 2556
หัวข้อ 28 รากสายดินต้องติดตั้งดังต่อไปนี้ ส่วนที่ 2 ความต้านทานระหว่างรากสายดินต้องไม่เกิน 10 โอห์ม



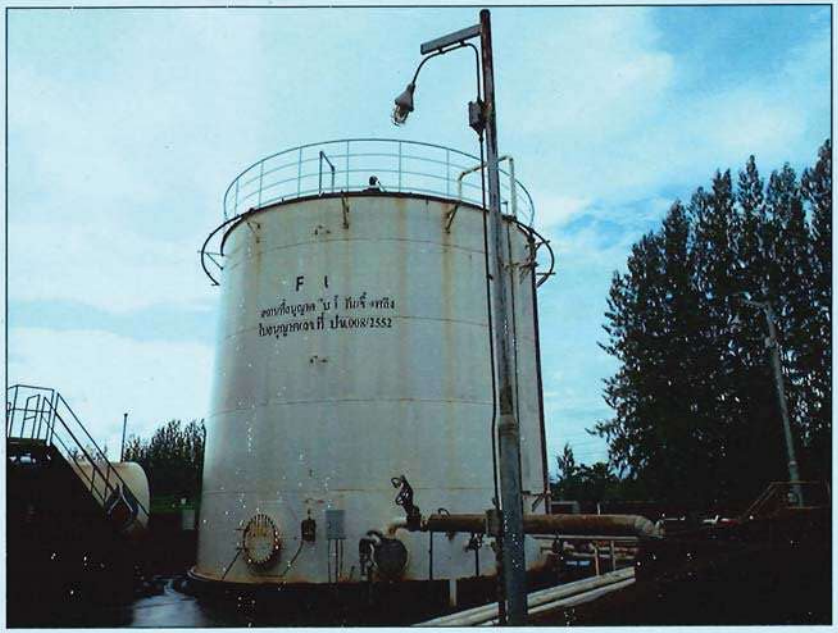
เลขที่ ป.นม.๔๓๙/๒๕๖๗ แบบ ทส.น.๔



หมายเหตุ : ผู้รับหนังสือรับรองต้องปฏิบัติหน้าที่ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตามหลักวิชาการ หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตลอดจนข้อปฏิบัติที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

ต้นฉบับ

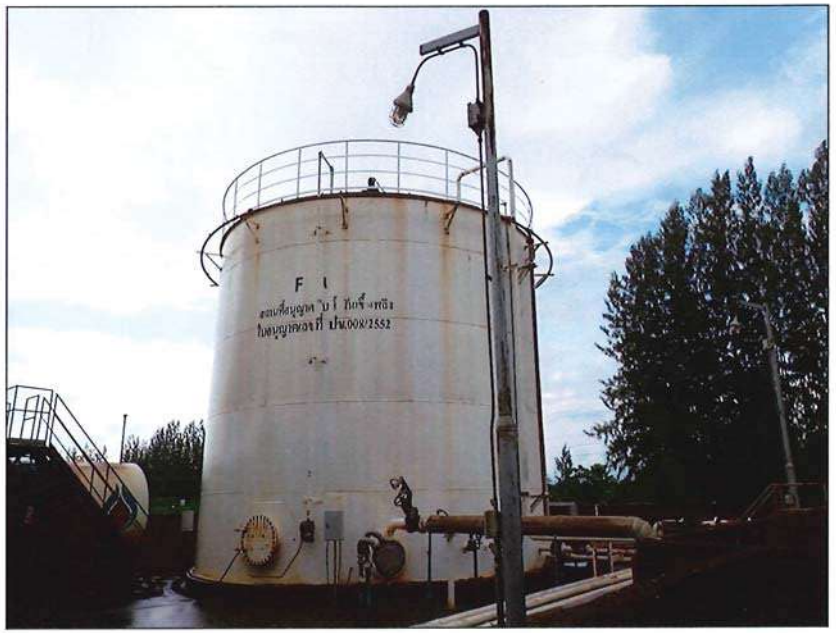
รายงานการตรวจสอบ
เพื่อการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันตามวาระ



หมายเลขถัง	:	6 (FO-06)
เจ้าของหรือผู้ดำเนินการ	:	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
บริษัทผู้ตรวจสอบ	:	บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
สถานที่การทดสอบ	:	บางสะพาน,ประจวบคีรีขันธ์,ประเทศไทย
หมายเลขรายงานทดสอบ	:	PAE-B502(O)-68-479
วันที่การตรวจสอบ	:	13 พฤศจิกายน 2568

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

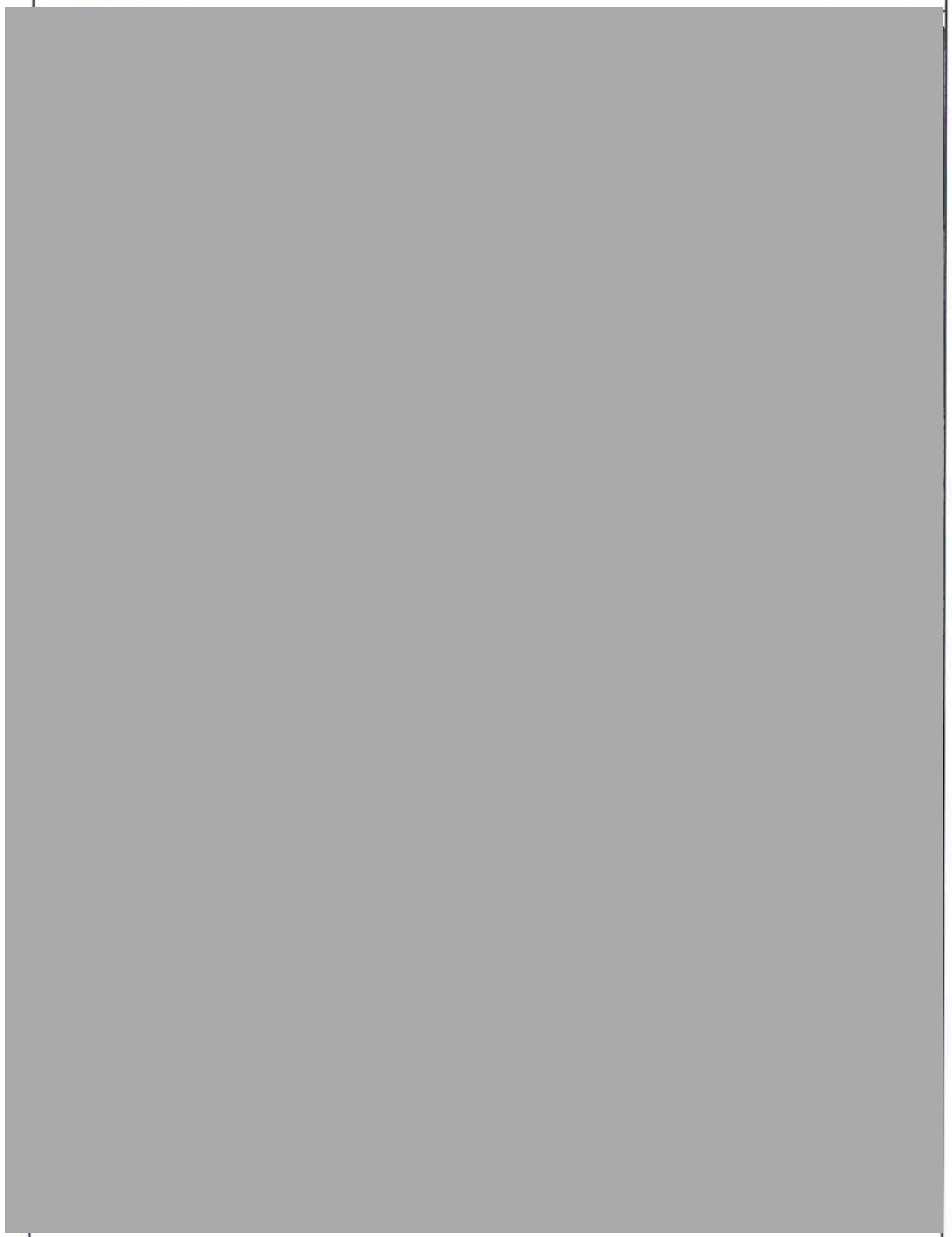
รายงานการตรวจสอบ
เพื่อการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันตามวาระ



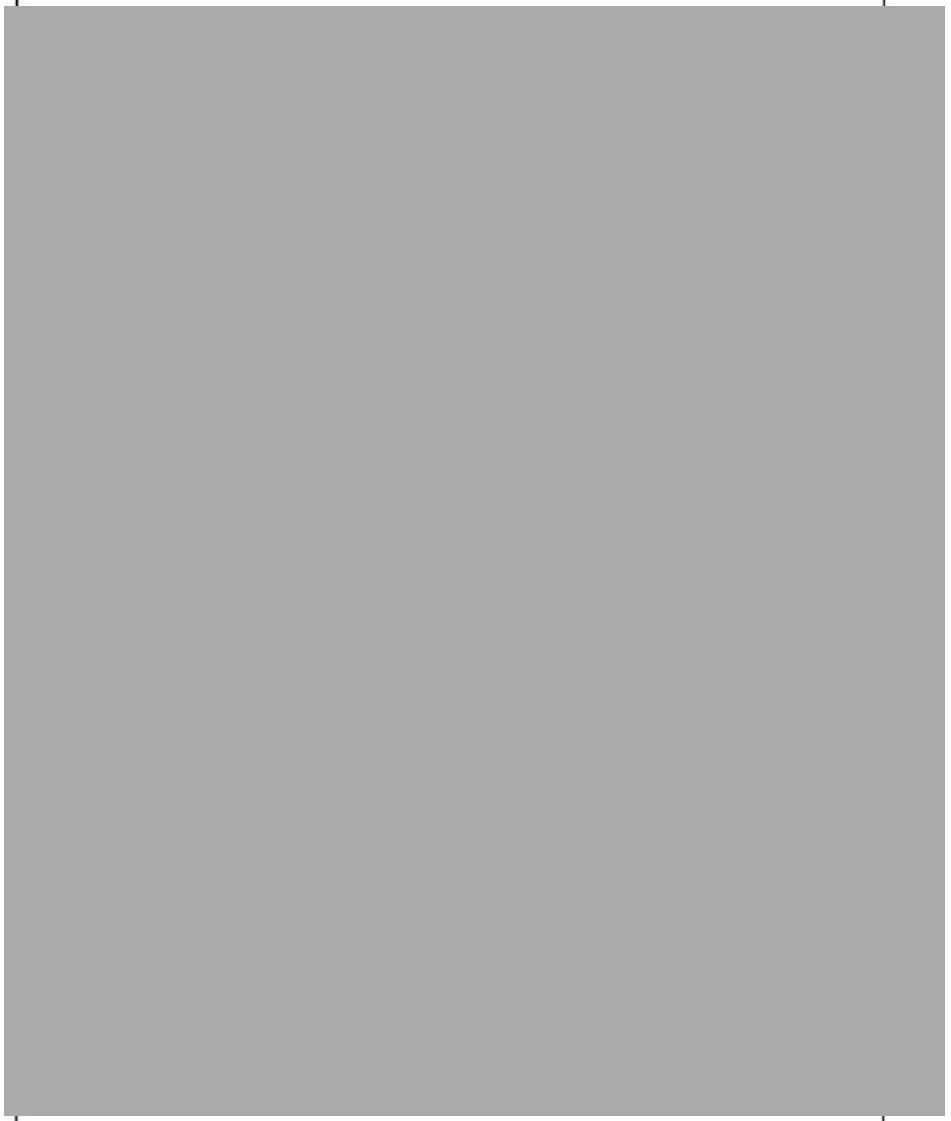
หมายเลขถัง	:	6 (FO-06)
เจ้าของหรือผู้ดำเนินการ	:	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
บริษัทผู้ตรวจสอบ	:	บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
สถานที่การทดสอบ	:	บางสะพาน,ประจวบคีรีขันธ์,ประเทศไทย
หมายเลขรายงานทดสอบ	:	PAE-B502(O)-68-479
วันที่การตรวจสอบ	:	13 พฤศจิกายน 2568

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
69 ซอยอ่อนนุช 64 (สุขสมาน) ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250 โทร. (662) 721-2742 เว็บไซต์ : www.paetechnical.com



บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
69 ซอยอ่อนนุช 64 (สุขสมาน) ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250 โทร. (662) 721-2742 เว็บไซต์ : www.paetechnical.com



สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบถังเก็บน้ำมัน ตามวาระ..1..ปี

1. ข้อมูลการทดสอบและตรวจสอบ

1.1ชื่อผู้ได้รับใบอนุญาต	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
1.2 เลขที่ใบอนุญาต	301010017925673(ปข0210001)
1.3 ผู้ทดสอบและตรวจสอบ (บริษัท)	พี เอ อี เทคนิคคอลเซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
1.4 หัวหน้าวิสวกรทดสอบ	นายชัยพฤกษ์ จิตมณี
1.5 วัน/เดือน/ปี ที่ทดสอบและตรวจสอบ	13 พฤศจิกายน 2568

2. ข้อมูลถังเก็บน้ำมัน หมายเลข 6 (FO-06)

2.1 รูปทรงของถัง ☑ ทรงกระบอกหน้าตัดกลม ☐ ทรงกระบอกหน้าตัดรี ☐ ทรงสี่เหลี่ยม

2.2 ขนาดถัง เส้นผ่าศูนย์กลาง 8.495 เมตร กว้าง N/A เมตร สูง 7.083 เมตร ยาว N/A เมตร

2.3 ความจุถัง 401,453 ลิตร

2.4 ชนิดของน้ำมัน ☑ ไวไฟน้อย ☐ ไวไฟปานกลาง ☐ ไวไฟมาก ☐ ไวไฟมาก(น้ำมันดิบ)

2.5 ลักษณะของถัง ☑ ถังแนวตั้งบนดิน ☐ ถังแนวนอนบนดิน ☐ ถังแนวนอนใต้ดิน

2.6 ชนิดของหลังคา ☑ หลังคาติดตาย ☐ หลังคาลอย ☐ หลังคาลอยใน

3. การทดสอบและตรวจสอบตามวาระ

	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่มี
3.1 การตรวจพินิจการรั่วซึมและการสึกกร่อนของผนังถัง หลังคาถัง รอยเชื่อมภายนอก หรือการตรวจสอบการรั่วซึมถัง โดยวัดปริมาตรน้ำ และการสูญหายของน้ำมัน กรณีถังใต้ดิน	☑	☐	☐
3.2 อุปกรณ์นิรภัยระบายไอแบบแรงดันสุญญากาศ	☑	☐	☐
3.3 เครื่องมือวัดระดับน้ำมัน อุณหภูมิ รวมทั้งอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัย	☑	☐	☐
3.4 ระบบระบายน้ำจากพื้นถังสู่รางระบายน้ำรอบฐานถังไปยังระบบบำบัดหรือแยกน้ำปนเปื้อนน้ำมัน	☑	☐	☐
3.5 ระบบระบายน้ำฝนบนหลังคาถังชนิดหลังคาลอย	☐	☐	☑
3.6 บันไดถาวร บันไดบนหลังคาถังชนิดหลังคาลอย จุดหมุนล้อเลื่อนของบันไดบนหลังคาลอย ระบบสายดินระหว่างหลังคาลอยกับผนังถัง	☑	☐	☐
3.7 การทรุดตัวของถัง และความเอียงของถัง	☑	☐	☐
3.8 ช่องวัดระดับน้ำมัน	☑	☐	☐
3.9 แผ่นฉนวนหุ้มถัง	☐	☐	☑
3.10 ลูกลอย ทุ่นลอย และวัสดุกันรั่วของถังชนิดหลังคาลอยชนิดเปิด	☐	☐	☑
3.11 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า หรือระบบสายดินรอบฐานถัง	☑	☐	☐
3.12 สภาพของสีที่ทาภายนอก	☑	☐	☐
3.13 สภาพและความแข็งแรงของราวกันตกบนหลังคาถัง	☑	☐	☐
3.14 การรั่วซึมของผนังชั้นล่างส่วนที่ติดกับพื้นถัง ท่อรับ ท่อจ่าย และอุปกรณ์ในส่วนที่ติดกับถัง	☑	☐	☐
3.15 ระบบท่อน้ำ ท่อโฟม และอุปกรณ์สำหรับดับเพลิงที่ติดกับถัง	☑	☐	☐

หมายเหตุ

1.สภาพแวดล้อมของพื้นที่ตั้งถังเก็บและสภาพพื้นที่รองรับ เขื่อนกั้นและพื้นที่โดยรอบ : สภาพปกติ
2.สภาพพื้นที่รองรับถังหรือฐานถัง : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกับการใช้งานของถัง
3.สภาพทั่วไปของถังเก็บภายนอกบริเวณผนังถัง เช่น รอยเชื่อม ,สภาพสี : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกับการใช้งานของถัง
4.สภาพหน้าแปลน ท่อ น็อตยึด และ วาล์ว :มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกับการใช้งานของถัง
5.สภาพสายดิน : สภาพปกติ ค่าความต้านทานปกติไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดของกฎหมาย
6.สภาพอุปกรณ์เครื่องมือวัดระดับน้ำมัน : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกับการใช้งานของถัง
7.สภาพบริเวณหลังถัง รอยเชื่อมถังภายนอก สภาพสีภายนอก :มีจุดบกพร่องไม่มีผลกับการใช้งานของถัง
8.สภาพอุปกรณ์ระบายแรงดัน :มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกับการใช้งานของถัง
9.สภาพฝาปิดช่องทางเข้าออก บนหลังถัง :มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกับการใช้งานของถัง
10.ช่องวัดระดับน้ำมัน : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกับการใช้งานของถัง

[redacted]

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 6 (FO-06)

SCOPE OF WORK INSPECTION

การตรวจสอบอ้างอิงกฎกระทรวงการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันและถังขนส่งน้ำมัน ปี 2560

ส่วนที่ 2 การตรวจเพื่อการซ่อมบำรุง และตามเกณฑ์มาตรฐาน

งานทดสอบและตรวจสอบถังน้ำมันแนวตั้ง ดังนี้

1. Visual test (VT) การตรวจสอบประเมินสภาพภายนอกและภายในของถังด้วยสายตา
2. Settlement test การตรวจสอบการทรุดตัวของถัง
3. Plumbness test การตรวจสอบการเอียงตัวของถัง
4. Ground earthing test การตรวจสอบวัดค่าความต้านทานของสายกราวด์

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 6 (FO-06) PAGE NO. 1 OF 9

CONTENT

DESCRIPTION.	PAGE NO.
1) Tank Check List Inspection Report	2 - 3
2) Photo visual inspection report	4 - 6
3) Settlement inspection report	7
4) Plumbness inspection report	8
5) Ground earthing Report	9

TANK CHECK LIST INSPECTION REPORT

TANK NO. : 6 (FO-06) PAGE NO. 2 OF 9

Diked Area / Tank Foundation (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	N/C	A	B	C	N/A	
1 Tank compound	รอย, สกปรก						
	แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
2 Site drainage system	รอย, สกปรก						
	แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
3 Dike Tank	แตกร้าว, ทรุดตัว						
4 Tank foundation Pad, Asphalt,Rock	เสื่อมสภาพ						
5 Ring beam Foundation	ทรุดตัว,แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
6 Tank Base Sealing and Bottom seal	เสื่อมสภาพ						
7 Annular Bottom Plate Projection	การกัดกร่อน / สี						
8 Critical zone of Shell	การกัดกร่อน / สี						
9 Anchor Bolts	การกัดกร่อน / สี						
10 Earth Grounding	การกัดกร่อน,เสื่อมสภาพข้อต่อ						
	ค่าความต้านทาน						
11 Tank Settlement	ทรุดตัว						
12 Bottom drain valve	การกัดกร่อน / สี						
13 Pipe Support ,Pipe work	การกัดกร่อน / สี						

Shells / Shell Appurtenances (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	N/C	A	B	C	N/A	
14 Shell Insulation	Jacket เสื่อมสภาพ						
	Sealing เสื่อมสภาพ						
15 Shell plate	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
	การเสียรูป, บวม, ยุบ						
16 Wind girder	การกัดกร่อน / สี						
17 Shell manhole	การกัดกร่อน / สี						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
18 Shell Nozzle and Pipe	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน / สี						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
19 Motor Mixer	สีเสื่อมสภาพ,สกปรก, เลอะน้ำมัน						
20 Foam Pipe /Product Pipe	การกัดกร่อน / สี						
21 Liquid Indicator and Level Gauge	การกัดกร่อน / สี						
22 Overflow Vent on shell	การกัดกร่อน / สี						
23 Foam chamber	การกัดกร่อน / สี						
	น็อตและตะแกรงเสียหาย						
	ร้องแกและสนิมอุดตัน						
24 PSV and Vavle	การกัดกร่อน / สี						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

TANK CHECK LIST INSPECTION REPORT

TANK NO. : 6 (FO-06) PAGE NO. 3 OF 9

Shells / Shell Appurtenances (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
25 Exterior Ladder and cage	การกัดกร่อน / สี						
26 Stairway and Handrail	การกัดกร่อน / สี						
27 Shell Fire water Pipe	การกัดกร่อน / สี						
28 Instrument Pipe	การกัดกร่อน / สี /ชำรุด						
29 Name Plate	การกัดกร่อน / สี						
Roof / Roof Appurtenances-Cone/Dome/Umbrella (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
30 Roof Insulation	Jacket ,น็อตยึด,สายรัด เสื่อมสภาพ						
	Sealing เสื่อมสภาพ						
31 Roof Plate	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน / สี						
	การเสียรูป, บวม, บุบ,มีน้ำขัง						
32 Roof top curb angle	การกัดกร่อน / สี						
33 Roof Manhole	การกัดกร่อน / สี						
34 Roof Nozzles and Pipe	การกัดกร่อน / สี						
35 Sample hatch	การกัดกร่อน / สี						
36 PV Vent/Free vent	สกปรก, เลอะน้ำมัน						
	น็อตแตะตะแกรงเสียหาย						
37 Peripheral roof vent	การกัดกร่อน / สี						
38 Instrument Pipe	การกัดกร่อน / สี /ชำรุด						
39 Roof Fire water Pipe	การกัดกร่อน / สี						
	รั่วซึม						
40 Roof handrail	การกัดกร่อน / สี						
41 Platform and Circular roof walkway	การกัดกร่อน / สี						
	มีน้ำขังโดยรอบ						

Note. : สัญลักษณ์แสดงระดับสถานะความเสียหาย

- Nor. สภาพปกติ
- A สภาพความเสียหายเล็กน้อยควรทำการซ่อมบำรุงแก้ไข
- B สภาพความเสียหายปานกลางควรดำเนินการแก้ไขก่อนการตรวจสอบครั้งต่อไป
- C สภาพความเสียหายรุนแรงต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที
- N/A ไม่มีหรือไม่ได้ตรวจสอบ

PHOTO VISUAL INSPECTION REPORT

TANK NO. : 6 (FO-06) PAGE NO. 4 OF 9



รูปภาพ สภาพแวดล้อมของพื้นที่ตั้งถังเก็บและสภาพพื้นที่รองรับ เขื่อนกั้นและพื้นที่โดยรอบ : สภาพปกติ



รูปภาพ สภาพพื้นที่รองรับถังหรือฐานถัง : เสียหายเล็กน้อย

จากการตรวจสอบพบว่า ไม่มี Sealing ห่อหุ้ม และมีการเสื่อมสภาพของสี,มีคราบสนิมที่ Annular ด้านนอก
ส่วน พื้นที่รองรับถัง,ฐานถังอยู่ในสภาพปกติ ควรทำการวางแผนทำสีในส่วนที่สีมีการเสื่อมสภาพตามรอบของการซ่อมบำรุง
และควรมีการห่อหุ้มขอบ Annular ด้านนอก ให้เรียบร้อย



รูปภาพ สภาพทั่วไปของถังเก็บภายนอกบริเวณผนังถัง เช่น รอยเชื่อม ,สภาพสี,Name Plate : เสียหายเล็กน้อย
: สภาพสีผนังถังมีการเสื่อมสภาพเป็นคุ้นชอล์กตามอายุการใช้งาน และ ผนังถังชั้น 1 ส่วนที่ติดกับAnnular มีคราบสนิม+การกัดกร่อนบางจุด
ควรดำเนินการแก้ไขบริเวณจุดที่มีการเสื่อมสภาพของสีตามรอบของการซ่อมบำรุง



รูปภาพ สภาพหน้าแปลน ท่อ น็อตยึด และ วาล์ว : เสียหายเล็กน้อย
: พบคราบสนิมบริเวณ Stud Bolts บางจุด
ควรดำเนินการขัดทำความสะอาดคราบน้ำมันพร้อมทาสีป้องกันสนิมบริเวณที่มีการเสื่อมสภาพสี

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com



รูปภาพ สภาพสายดินหรือสายล่อฟ้าที่อยู่กับถังเก็บและระบบอุปกรณ์ไฟฟ้า :สภาพปกติ / ค่าความต้านทานปกติ



รูปภาพ บริเวณหลังคาถัง รอยเชื่อมถังภายนอก สภาพสีภายนอก : เสียหายเล็กน้อย

บริเวณ Roof Plate มีสีเสื่อมสภาพและมีการหลุดล่อนของสีบางจุด

ควรดำเนินการลอกสีเก่าที่เสื่อมสภาพออกและทาสีป้องกันสนิมจุดที่มีการเสื่อมสภาพ



รูปภาพ สภาพอุปกรณ์เครื่องมือวัด อุปกรณ์ระบายความดัน : สภาพสี,สภาพภายนอกปกติ



รูปภาพ สภาพอุปกรณ์ระบบน้ำดับเพลิงและระบบดับเพลิงโฟม : เสียหายเล็กน้อย

พบท่อดับเพลิงเริ่มมีการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน : **ควรทำการแก้ไขโดยการลอกสีที่เสื่อมสภาพออกและทาสีป้องกัน**



รูปภาพ สภาพทางเดินและราวกันตกบนหลังคาถัง : สภาพปกติ



รูปภาพ ฝาปิด อุปกรณ์ เครื่องมือวัด บนหลังคาถัง : เสียหายเล็กน้อย

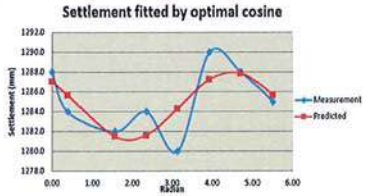
: พบคราบสนิมบริเวณ Stud Bolts บางจุด

ควรดำเนินการทาสีป้องกันสนิมบริเวณที่มีการเสื่อมสภาพของสี หรือเปลี่ยน Stud Bolts ใหม่ตามรอบของการซ่อมบำรุง

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 6 (FO-06) PAGE NO. 7 OF 9

SETTLEMENT EVALUATION



THE PLOT ABOVE SHOWS SETTLEMENT FROM MEASUREMENT HOWEVER THIS IS NOT ABLE TO DESCRIBED BY OPTIMAL COSINE CURVE.

THUS WE HAVE TO APPLY THE PROCEDURE B 2.2.5.2 AND B 3.2.2 OF API653 ANNEX B TO DETERMINE THE ACCEPTANCE VALUES.

$$S_{max.ft} = \frac{(L^2 \times Y \times 11)}{2[(E \times H)]}$$

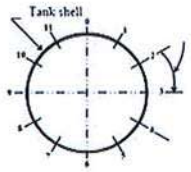
$$S_i = U_i - (1/2\,U_{i-1} + 1/2\,U_{i+1})$$

D	:	8,495 mm.	Max Del	:	-4.310 mm.
H	:	7,083 mm.	Ui_{-1}	:	2.380 mm.
L	:	3,336 mm.	Ui_{+1}	:	2.760 mm.
$S_{max\,ft}$	:	8.642 mm.	S_{max}	:	-6.880 mm.
	:	0.028 ft.		:	-0.023 ft.

MONITORING SETTLEMENT TANK SHELL

ITEM NO.	POSITION	STAFF READING (mm.)	SETTLEMENT DIFFERENTE (mm.)	OUT-OF-PLANE DEFLECTION S_i (mm.)	PREMISSIBLE-OUT-OF-PLANE S_{MAX} (mm.)	RESULTS
1	0°	1288	2	2.125	8.642	Accept
2	45°	1284	6	-2.390		
3	90°	1282	8	0.145		
4	135°	1284	6	-0.025		
5	180°	1280	10	-6.880		
6	225°	1290	0	4.860		
7	270°	1288	2	-0.920		
8	315°	1285	5	-1.225		

Note. : Tank Settlement inspection reference standards; API653, Annex B, B.2 Type of Settlement, B.2.1 Settlement Measurement.



Maximum spacing of 32 ft around circumference. There must be at least 4 equally spaced diametrical measurement lines.

Note. 1 : There must be at least eight settlement point. The maximum spacing of the settlement points 32 ft around the circumference.

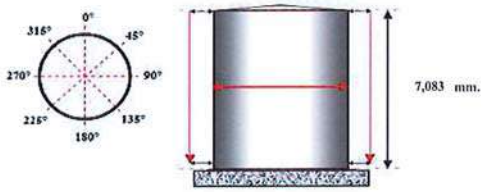
Note. 2 : Points shall be equally spaced around the tank shell. See 12.5.1.2 for method of detemoning the number of measurement points.

Figure B.1 - Measurements of Shell Settlement (External)

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 6 (FO-06) PAGE NO. 8 OF 9

PLUMBNESS TEST INSPECTION



MONITORING RESULTS PLUMBNESS

ITEM NO.	DEGREE	SHELL COURSE	LOCATION	PLUMBNESS (mm.)	OUT-OF PLUMBNESS (Max.allowable.) mm.	RESULTS
1	0°	1	Bottom	+4	± 70.83 mm.	Accept
		5	Top	0		
2	45°	1	Bottom	+4		
		5	Top	0		
3	90°	1	Bottom	0		
		5	Top	0		
4	135°	1	Bottom	-5		
		5	Top	0		
5	180°	1	Bottom	-3		
		5	Top	0		
6	225°	1	Bottom	-5		
		5	Top	0		
7	270°	1	Bottom	-2		
		5	Top	0		
8	315°	1	Bottom	+5		
		5	Top	0		

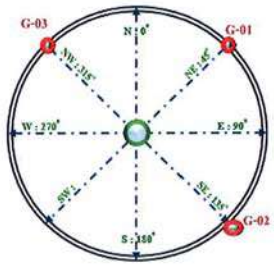
Note. : ค่าความเอียงของถังต้องไม่เกิน 1 ใน 100 ของความสูงของถัง โดยวัดที่ขอบบนสุดของถังเทียบกับขอบล่างสุดของถัง

Acceptance API standard 653 (10.5.2.1) Section 10 – Dismantling and Reconstruction, 10.5 Dimension Tolerances, 10.5.2 Plumbness, 10.5.2.1 The maximum out-of-plumbness of the top of the shell relative to the bottom of the shell Shall not exceed 1/100 of the total tank height, with a maximum of 5 in. The 1/100 criteria, with of 5in., shall also Apply to fixed roof columns. for tanks with internal floating roofs, apply the criteria of this section or API650, Appendix H, whichever is more stringent.

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 6 (FO-06) PAGE NO. 9 OF 9

MAPPING GROUNDING INSPECTION



Note. : *Image shows the location of ground lines on the tank floor.*
: *Ground Location Indicator.*

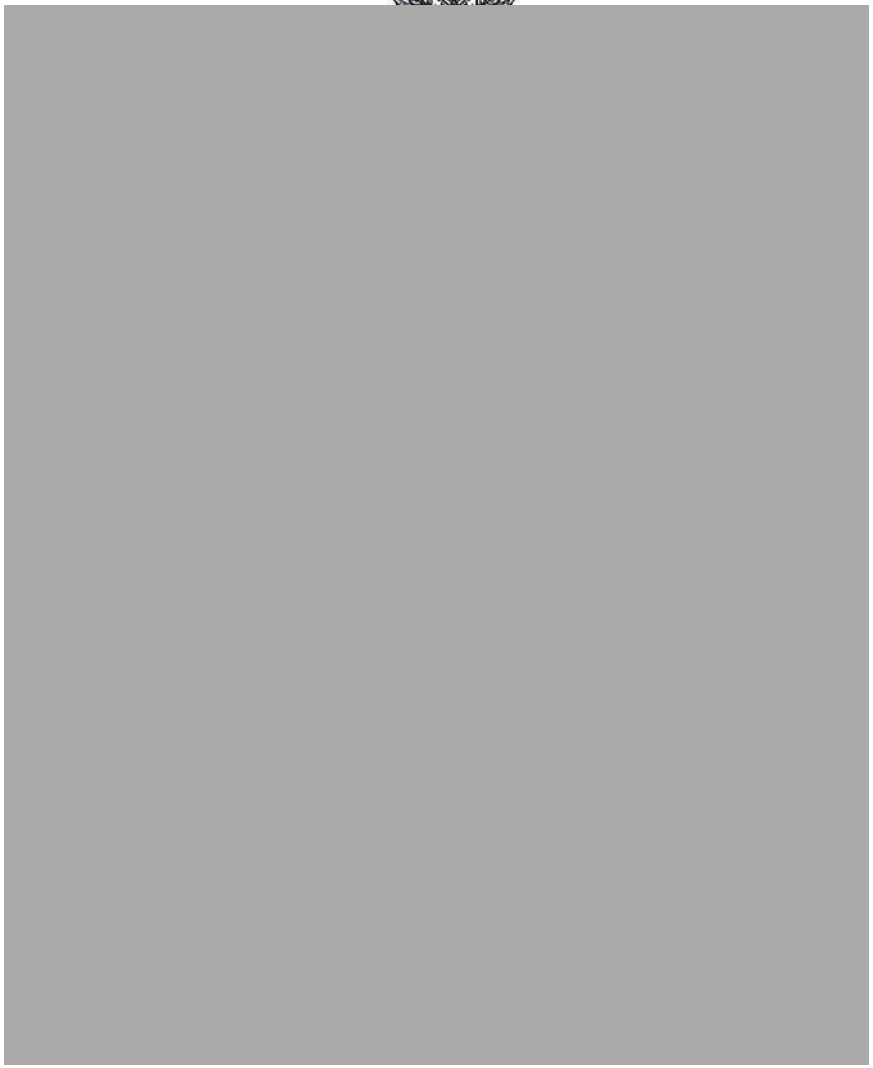
MONITORING RESULTS GROUNDING

ITEM NO.	POSITION	JOINT NO.	GROUNND RESISTANCE (Ω)	CONDITIONS OF GROUND	RESULTS	REMARK
1	45°	G-01	2.05 Ω	Good	Accept	Normal condition
2	135°	G-02	0.90 Ω			
3	315°	G-03	0.97 Ω			

Reference. : กฎกระทรวงระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของสถานที่ประกอบกิจการน้ำมัน พ.ศ. 2556
หัวข้อ 28 รากสายดินต้องติดตั้งดังต่อไปนี้ ส่วนที่ 2 ความต้านทานระหว่างรากสายดินต้องไม่เกิน 10 โอห์ม

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com





หมายเหตุ : ผู้รับหนังสือรับรองต้องปฏิบัติหน้าที่ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตามหลักวิชาการ หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตลอดจนข้อปฏิบัติที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

ต้นฉบับ

รายงานการตรวจสอบ
เพื่อการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันตามวาระ



หมายเลขถัง	:	10 (A-04)
เจ้าของหรือผู้ดำเนินการ	:	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
บริษัทผู้ตรวจสอบ	:	บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
สถานที่การทดสอบ	:	บางสะพาน,ประจวบคีรีขันธ์,ประเทศไทย
หมายเลขรายงานทดสอบ	:	PAE-B502(O)-68-482
วันที่การตรวจสอบ	:	13 พฤศจิกายน 2568

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

รายงานการตรวจสอบ
เพื่อการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันตามวาระ



หมายเลขถัง	:	10 (A-04)
เจ้าของหรือผู้ดำเนินการ	:	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
บริษัทผู้ตรวจสอบ	:	บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
สถานที่การทดสอบ	:	บางสะพาน,ประจวบคีรีขันธ์,ประเทศไทย
หมายเลขรายงานทดสอบ	:	PAE-B502(O)-68-482
วันที่การตรวจสอบ	:	13 พฤศจิกายน 2568

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
69 ซอยอ่อนนุช 64 (สุขสมาน) ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250 โทร. (662) 721-2742 เว็บไซต์ : www.paetechnical.com

บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
69 ซอยอ่อนนุช 64 (สุขสมาน) ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร 10250 โทร. (662) 721-2742 เว็บไซต์ : www.paetechnical.com

[redacted]

สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบถังเก็บน้ำมัน ตามวาระ...1..ปี

1. ข้อมูลการทดสอบและตรวจสอบ

1.1 ชื่อผู้ได้รับใบอนุญาต	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
1.2 เลขที่ใบอนุญาต	30101001792567 3(ปข0210001)
1.3 ผู้ทดสอบและตรวจสอบ (บริษัท)	พี เอ อี เทคนิคคอลเซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
1.4 หัวหน้าวิศวกรทดสอบ	นายชัยพฤกษ์ จิตมณี
1.5 วัน/เดือน/ปี ที่ทดสอบและตรวจสอบ	13 พฤศจิกายน 2568

2. ข้อมูลถังเก็บน้ำมัน หมายเลข 10 (A-04)

2.1 รูปทรงของถัง ☑ ทรงกระบอกหน้าตัดกลม ☐ ทรงกระบอกหน้าตัดรี ☐ ทรงสี่เหลี่ยม

2.2 ขนาดถัง เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.10 เมตร กว้าง 6.10 เมตร สูง N/A เมตร ยาว N/A เมตร

2.3 ความจุถัง 21,128 ลิตร

2.4 ชนิดของน้ำมัน ☑ ไวไฟน้อย ☐ ไวไฟปานกลาง ☐ ไวไฟมาก ☐ ไวไฟมาก(น้ำมันดิบ)

2.5 ลักษณะของถัง ☐ ถังแนวตั้งบนดิน ☑ ถังแนวนอนบนดิน ☐ ถังแนวนอนใต้ดิน

2.6 ชนิดของหลังคา ☑ หลังคาติดตาย ☐ หลังคาลอย ☐ หลังคาลอยใน

3. การทดสอบและตรวจสอบตามวาระ

	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่มี
3.1 การตรวจพินิจการรั่วซึมและการสึกกร่อนของผนังถัง หลังคาถัง รอยเชื่อมภายนอก หรือการตรวจสอบการรั่วซึมถัง โดยวัดปริมาตรน้ำและการสูญหายของน้ำมัน กรณีถังใต้ดิน	☑	☐	☐
3.2 อุปกรณ์นิรภัยระบายไอแบบแรงดันสุญญากาศ	☑	☐	☐
3.3 เครื่องมือวัดระดับน้ำมัน อุณหภูมิ รวมทั้งอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัย	☑	☐	☐
3.4 ระบบระบายน้ำจากพื้นถังสู่รางระบายน้ำรอบฐานถังไปยังระบบบำบัดหรือแยกน้ำปนเปื้อนน้ำมัน	☑	☐	☐
3.5 ระบบระบายน้ำฝนบนหลังคาถังชนิดหลังคาลอย	☐	☐	☑
3.6 บันไดถาวร บันไดบนหลังคาถังชนิดหลังคาลอย จุดหมุนล้อเลื่อนของบันไดบนหลังคาลอย ระบบสายดินระหว่างหลังคาลอยกับผนังถัง	☑	☐	☐
3.7 การทรุดตัวของถัง และความเอียงของถัง	☑	☐	☐
3.8 ช่องวัดระดับน้ำมัน	☑	☐	☐
3.9 แผ่นฉนวนหุ้มถัง	☐	☐	☑
3.10 ลูกลอย หุ่นลอย และวัสดุกันรั่วของถังชนิดหลังคาลอยชนิดเปิด	☐	☐	☑
3.11 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า หรือระบบสายดินรอบฐานถัง	☑	☐	☐
3.12 สภาพของสีที่ทาภายนอก	☑	☐	☐
3.13 สภาพและความแข็งแรงของราวกันตกบนหลังคาถัง	☑	☐	☐
3.14 การรั่วซึมของผนังชั้นล่างส่วนที่ติดกับพื้นถัง ท่อรับ ท่อจ่าย และอุปกรณ์ในส่วนที่ติดกับถัง	☑	☐	☐
3.15 ระบบท่อน้ำ ท่อโฟม และอุปกรณ์สำหรับดับเพลิงที่ติดกับถัง	☑	☐	☐

หมายเหตุ

1.สภาพแวดล้อมของพื้นที่ตั้งถังเก็บและสภาพพื้นที่รองรับ เขื่อนกั้นและพื้นที่โดยรอบ : สภาพปกติ
2.สภาพพื้นที่รองรับถังหรือฐานถัง : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
3.สภาพทั่วไปของถังเก็บภายนอกบริเวณผนังถัง เช่น รอยเชื่อม ,สภาพสี :มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
4.สภาพหน้าแปลน ท่อ น็อตขัน และ วาล์ว : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
5.สภาพสายดิน : สภาพปกติ ค่าความต้านทานปกติไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดของกฎหมาย
6.สภาพอุปกรณ์เครื่องมือวัดระดับน้ำมัน : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
7.สภาพบริเวณหลังถัง รอยเชื่อมถังภายนอก สภาพสีภายนอก : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
8.สภาพอุปกรณ์ระบายแรงดัน : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
9.สภาพฝาปิดช่องทางเข้าออก บนหลังถัง :มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง
10.ช่องวัดระดับน้ำมัน : มีจุดบกพร่อง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานถัง

[redacted]

SCOPE OF WORK INSPECTION

การตรวจสอบอ้างอิงกฎกระทรวงการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันและถังขนส่งน้ำมัน ปี 2560

ส่วนที่ 2 การตรวจเพื่อการซ่อมบำรุง และตามเกณฑ์มาตรฐาน

งานทดสอบและตรวจสอบถังน้ำมันแนวตั้ง ดังนี้

1. Visual test (VT) การตรวจสอบประเมินสภาพภายนอกและภายในของถังด้วยสายตา
2. Settlement test การตรวจสอบการทรุดตัวของถัง
3. Ground earthing test การตรวจสอบวัดค่าความต้านทานของสายกราวด์

CONTENT

DESCRIPTION.	PAGE NO.
1) Tank Check List Inspection Report	2 - 3
2) Photo visual inspection report	4 - 6
3) Settlement inspection report	7
4) Ground earthing Report	8

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

TANK CHECK LIST INSPECTION REPORT

TANK NO. : 10 (A-04) PAGE NO. 2 OF 8

Diked Area / Tank Foundation (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
1 Tank compound	รก, สกปรก						
	แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
2 Site drainage system	รก, สกปรก						
	แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
3 Tank Foundation.	แตกร้าว, ทรุดตัว						
4 Support Leg	เสื่อมสภาพ						
5 Support Saddle.	ทรุดตัว,แตกร้าว, เสื่อมสภาพ						
6 Critical zone of Shell	เสื่อมสภาพ						
7 Annular Bottom Plate Projection	การกัดกร่อน / สึ						
8 Critical zone of Shell	การกัดกร่อน / สึ						
9 Anchor Bolts	การกัดกร่อน / สึ						
10 Earth Grounding	การกัดกร่อน,เสื่อมสภาพชำรุด						
	ค่าความต้านทาน						
11 Tank Settlement	ทรุดตัว						
12 Bottom drain valve	การกัดกร่อน / สึ						
13 Pipe Support ,Pipe work	การกัดกร่อน / สึ						
Shells / Shell Appurtenances (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
14 Shell plate , Head / Cap Insulation	Jacket เสื่อมสภาพ						
	Sealing เสื่อมสภาพ						
15 Shell plate , Head / Cap	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
	การเสียรูป, บวม, ยุบ						
16 Wind girder	การกัดกร่อน / สึ						
17 Shell manhole	การกัดกร่อน / สึ						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
18 Shell Nozzle and Pipe	สีเสื่อมสภาพ						
	การกัดกร่อน / สึ						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						
19 Motor Mixer	สีเสื่อมสภาพ,สกปรก, เลอะน้ำมัน						
20 Foam Pipe /Product Pipe	การกัดกร่อน / สึ						
21 Liquid Indicator and Level Gauge	การกัดกร่อน / สึ						
22 Overflow Vent on shell	การกัดกร่อน / สึ						
23 Foam chamber	การกัดกร่อน / สึ						
	น็อตและละแกรงเสียหาย						
	ร้วนกและสนิมอุดตัน						
24 PSV and Vavle	การกัดกร่อน / สึ						
	สกปรก, เลอะน้ำมัน, รั่วซึม						

TANK CHECK LIST INSPECTION REPORT

TANK NO. : 10 (A-04) PAGE NO. 3 OF 8

Shells / Shell Appurtenances (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
25 Exterior Ladder and cage	การกัดกร่อน / สึ						
26 Stairway and Handrail	การกัดกร่อน / สึ						
27 Shell Fire water Pipe	การกัดกร่อน / สึ						
28 Instrument Pipe	การกัดกร่อน / สึ /ชำรุด						
29 Name Plate	การกัดกร่อน / สึ						
Roof / Roof Appurtenances-Cone/Dome/Umbrella (External Visual Inspection)		ระดับความเสียหาย					หมายเหตุ
รายการตรวจสอบถัง	สิ่งผิดปกติพบ	Nor.	A	B	C	N/A	
30 Roof Insulation	Jacket ,น็อตยึด,สายรัด เสื่อมสภาพ						
	Sealing เสื่อมสภาพ						
31 Roof Plate	สีเสื่อมสภาพ						ตัวแนวนอน
	การกัดกร่อน / สึ						
	การเสียรูป, บวม, ยุบ,มีน้ำขัง						
32 Roof top curb angle	การกัดกร่อน / สึ						
33 Roof Manhole	การกัดกร่อน / สึ						
34 Roof Nozzles and Pipe	การกัดกร่อน / สึ						
35 Sample hatch	การกัดกร่อน / สึ						
36 PV Vent/Free vent	สกปรก, เลอะน้ำมัน						
	น็อตและละแกรงเสียหาย						
37 Peripheral roof vent	การกัดกร่อน / สึ						
38 Instrument Pipe	การกัดกร่อน / สึ /ชำรุด						
39 Fire water Pipe	การกัดกร่อน / สึ						
	รั่วซึม						
40 Handrail	การกัดกร่อน / สึ						
41 Platform and Walkway	การกัดกร่อน / สึ						
	มีน้ำขังโดยรอบ						

Note. : สัญลักษณ์แสดงระดับสถานะความเสียหาย

- Nor. สภาพปกติ
- A สภาพความเสียหายเล็กน้อยควรทำการซ่อมบำรุงแก้ไข
- B สภาพความเสียหายปานกลางควรดำเนินการแก้ไขก่อนการตรวจสอบครั้งต่อไป
- C สภาพความเสียหายรุนแรงต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที
- N/A ไม่มีหรือไม่ได้ตรวจสอบ

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com



รูปภาพ สภาพแวดล้อมของพื้นที่ตั้งถังเก็บและสภาพพื้นที่รองรับ เขื่อนกั้นและพื้นที่โดยรอบ : สภาพปกติ



รูปภาพ สภาพพื้นที่รองรับถังหรือฐานถัง : เสียหายเล็กน้อย

: จากการตรวจสอบพบ สีเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานและในบางจุด ส่วนโครงสร้าง รอยเชื่อม จุดรองรับถัง ฐานถังยังปกติ

ควรดำเนินการแก้ไขบริเวณจุดที่มีการเสื่อมสภาพของสีตามรอบของการซ่อมบำรุง



รูปภาพ สภาพทั่วไปของถังเก็บภายนอกบริเวณผนังถัง เช่น รอยเชื่อม ,สภาพสี,Name Plate : เสียหายเล็กน้อย

: สภาพสีผนังถัง สีสื่อมสภาพเป็นฝุ่นชอล์กตามอายุการใช้งาน , บางจุดมีสนิม สภาพรอยเชื่อม , ผนังถัง อยู่ในสภาพปกติ

ควรดำเนินการแก้ไขบริเวณจุดที่มีการเสื่อมสภาพของสีตามรอบของการซ่อมบำรุง



รูปภาพ สภาพหน้าแปลน ท่อ น็อตยึด และ วาล์ว ด้านหน้าและด้านหลังของถัง : เสียหายเล็กน้อย

: สภาพสี มีการเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นชอล์กตามอายุการใช้งาน , น็อตยึดมีสนิม **ตามภาพตัวอย่าง**

ควรดำเนินการแก้ไขบริเวณจุดที่มีการเสื่อมสภาพโดยการทำสี หรือเปลี่ยนน็อตยึดใหม่ ตามรอบของการซ่อมบำรุง



รูปภาพ สภาพสายดินหรือสายล่อฟ้าที่อยู่กับถังเก็บและระบบอุปกรณ์ไฟฟ้า :สภาพปกติ/ค่าความต้านทานอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้



รูปภาพ ฝาปิดด้านหน้า และ ด้านหลังของถัง : เสียหายเล็กน้อย

: สภาพสีผนังถัง สีสื่อมสภาพเป็นฝุ่นชอล์กตามอายุการใช้งาน , บางจุดมีสนิม

ควรดำเนินการแก้ไขบริเวณจุดที่มีการเสื่อมสภาพของสีตามรอบของการซ่อมบำรุง



รูปภาพ สภาพอุปกรณ์เครื่องมือวัด อุปกรณ์ระบายความดัน : เสียหายเล็กน้อย

: สภาพสี มีการเสื่อมสภาพหลุดลอกล่อนอายุการใช้งาน , บางจุดมีสนิม

ควรดำเนินการแก้ไขบริเวณจุดที่มีการเสื่อมสภาพของสีตามรอบของการซ่อมบำรุง



รูปภาพ สภาพทางเดิน บันได และราวกันตกบนหลังถัง : เสียหายเล็กน้อย

: สภาพสี มีการเสื่อมสภาพหลุดลอกล่อนอายุการใช้งาน , บางจุดมีสนิม

ควรดำเนินการแก้ไขบริเวณจุดที่มีการเสื่อมสภาพของสีตามรอบของการซ่อมบำรุง

PHOTO VISUAL INSPECTION REPORT

TANK NO. : 10 (A-04) PAGE NO. 6 OF 8



รูปภาพ สภาพสี สภาพคายนอกผนังถังด้านบน : เสียหายเล็กน้อย

: สภาพสี มีการเสื่อมสภาพหลุดลอกล่อนอายุการใช้งาน , บางจุดมีสนิม

ควรดำเนินการแก้ไขบริเวณจุดที่มีการเสื่อมสภาพของสีตามรอบของการซ่อมบำรุง



รูปภาพ ฝาปิด อุปกรณ์ เครื่องมือวัด บนหลังถัง : เสียหายเล็กน้อย

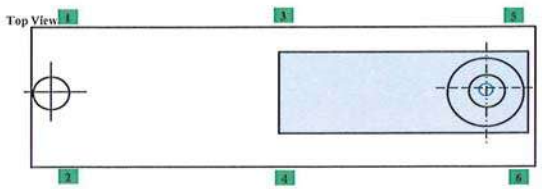
: พบคราบสนิมบริเวณ Stud Bolts บางจุด

ควรดำเนินการขัดทำความสะอาดคราบน้ำมัน พร้อมทาสีป้องกันสนิมบริเวณที่มีการเสื่อมสภาพของสี

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 10 (A-04) PAGE NO. 7 OF 8

SETTLEMENT EVALUATION



THE PLOT ABOVE SHOWS SETTLEMENT FROM MEASUREMENT HOWEVER THIS IS NOT ABLE TO DESCRIBED BY OPTIMAL COSINE CURVE.

THUS WE HAVE TO APPLY THE PROCEDURE B 2.2.5.2 AND B 3.2.2 OF API653 ANNEX B TO DETERMINE THE ACCEPTANCE VALUES.

$$S_{max.ft} = \frac{.(L^2 \times Y \times 11)}{2[(E \times H)]}$$

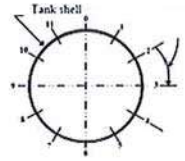
$$S_i = U_i - (1/2\,U_{i-1} + 1/2\,U_{i+1})$$

D	:	mm.	Max Del	:	mm.
H	:	mm.	Ui_{-1}	:	mm.
L	:	mm.	Ui_{+1}	:	mm.
$S_{max\ ft}$	:	mm.	S_{max}	:	mm.
	:	ft.		:	ft.

MONITORING SETTLEMENT TANK SHELL

ITEM NO.	POSITION	STAFF READING (mm.)	SETTLEMENT DIFFERENTE (mm.)	OUT-OF-PLANE DEFLECTION S_i (mm.)	PREMISSIBLE-OUT-OF-PLANE S_{MAX} (mm.)	RESULTS
1	0°					
2	45°					
3	90°					
4	135°	ไม่สามารถคำนวนได้เนื่องจากไม่สอดคล้องตามมาตฐาน API 653, Annex B,B.2Type of Settlement,B.21Settlement Measurement				
5	180°					
6	225°					
7	270°					
8	315°					

Note. : Tank Settlement inspection reference standards; API653, Annex B, B.2 Type of Settlement, B.2.1 Settlement Measurement.



Maximum spacing of 32 ft around circumference. There must be at least 4 equally spaced diametrical measurement lines.

***Note. 1** : There must be at least eight settlement point. The maximum spacing of the settlement points 32 ft around the circumference.*

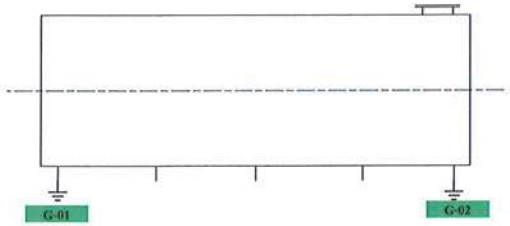
***Note. 2** : Points shall be equally spaced around the tank shell. See 12.5.1.2 for method of detemoning the number of measurement points.*

Figure B.1 - Measurements of Shell Settlement (External)

INSPECTION REPORT

TANK NO. : 10 (A-04) PAGE NO. 8 OF 8

EARTH GROUNDING MEASUREMENT



MONITORING RESULTS GROUNDING

ITEM NO.	POSITION	JOINT NO.	GROUNND RESISTANCE (Ω)	CONDITIONS OF GROUND	RESULTS	REMARK
1	Front	G-01	2.02 Ω	Good	Accept	Normal condition
2	Back	G-02	1.47 Ω			

Reference. : กฎกระทรวงระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของสถานที่ประกอบกิจการน้ำมัน พ.ศ. 2556
หัวข้อ 28 รากสายดินต้องติดตั้งดังต่อไปนี้ ส่วนที่ 2 ความต้านทานระหว่างรากสายดินต้องไม่เกิน 10 โอห์ม

PAE Technical Service Public Company Limited.
69 On-Nuch 64 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250 Tel. 02 721 2742 Fax. 02 721 2577 Website: www.paetechnical.com

เลขที่ ป.นม.๔๓๙/๒๕๖๗ แบบ ทส.น.๔

[redacted]

หมายเหตุ : ผู้รับหนังสือรับรองต้องปฏิบัติหน้าที่ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตามหลักวิชาการ หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตลอดจนข้อปฏิบัติที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

