

ภาคผนวก ข-9

คู่มือความปลอดภัย

คู่มือความปลอดภัย

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สาขาปิโตรเคมี

สารบัญ

บทนำ (INTRODUCTION)	2
นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SHE Policy)	2
ความปลอดภัยในการทำงาน ปฏิบัติงานในพื้นที่ขุดเจาะ	3
1. การตรวจสอบแนวท่อก๊าซ (Pipeline Surveillance)	3
2. การซ่อมบำรุงรักษาสถานที่ทำงานและปฏิบัติงานในพื้นที่ขุดเจาะ (Gas Station Maintenance)	5
3. การขุดเจาะในพื้นที่ขุดเจาะ (Gas Excavation)	10
4. อาคารที่พักคนงาน (Warehouse)	13
ความปลอดภัยในการก่อสร้าง (CONSTRUCTION SAFETY)	16
1. การควบคุมจราจร (Traffic Management)	16
2. งานขุดเปิดดินและดินถม (Open Cut/Lower in Backfill)	19
3. บ่อ Sheet Pile	23
4. การทำงานในพื้นที่ขุดเจาะ (Working in Confined Space)	26
5. การเจาะตามแนวราบ (Horizontal Directional Drilling: HDD)	29
6. การเจาะลงดิน (Boring/Drilling)	31
7. งานเชื่อม (Welding) งานเชื่อม (Gridding) และงานตัด (Cutting)	32
8. Tie-in with Existing Gas Pipe และการ Commissioning	37
9. การทดสอบความดัน (Pressure Test)	39
10. งานประกอบอาคารที่พักคนงาน (Gas Station Building/Housing Construction)	40
11. งานถมดินและถมทราย (Soil/Gravel Filling)	41
อาชีวอนามัย (OCCUPATIONAL HEALTH)	47
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT: PPE)	49
อภิธานศัพท์ (GLOSSARY)	61

บทนำ (Introduction)

นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SHE Policy)



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สาขาปิโตรเคมี
จึงมีนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SHE Policy)

เพื่อให้ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สาขาปิโตรเคมี สามารถดำเนินงานได้อย่างปลอดภัย และลดความเสี่ยงต่อสุขภาพของพนักงานและประชาชนในบริเวณใกล้เคียง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สาขาปิโตรเคมี จึงได้จัดทำคู่มือความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ขึ้น

1. คุ้มครองความปลอดภัยของพนักงานและประชาชน ตลอดจนผู้เกี่ยวข้อง
2. ส่งเสริมและสนับสนุนความปลอดภัย และลดความเสี่ยงต่อสุขภาพของพนักงานและประชาชนในบริเวณใกล้เคียง
3. ลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และสังคม และพัฒนาคุณภาพชีวิตของพนักงานและประชาชนในบริเวณใกล้เคียง

นโยบายฉบับนี้ มีผลใช้บังคับกับทุกหน่วยงานของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สาขาปิโตรเคมี

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

(นามตำแหน่ง/การลงนาม)
กรรมการผู้จัดการ

ความปลอดภัยในการทำงาน ปฏิบัติงานในพื้นที่ขุดเจาะ

1. การตรวจสอบแนวท่อก๊าซ (Pipeline Surveillance)

1.1 ลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้น



อันตรายจากการตกจากที่สูง



อันตรายจากเชื้อเพลิง



อันตรายจากไฟฟ้า



อันตรายจากยานพาหนะ

1.2 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น



หมวกนิรภัย



รองเท้านิรภัย

1.3 การตรวจสอบแนวท่อก๊าซ โดยกรม

เพื่อความปลอดภัยของพนักงานและประชาชนในบริเวณการทำงานตรวจสอบแนวท่อก๊าซ

ผู้ปฏิบัติงานควรดำเนินการดังนี้

- ปฏิบัติตามกฎจราจร ป้ายเตือนห้ามเข้า และสัญญาณจราจรจราจรอย่างเคร่งครัด
- ในระหว่างการตรวจสอบแนวท่อก๊าซ ให้แจ้งผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องในการรับทราบ และให้ทราบหากมีความจำเป็นที่ต้องแจ้งงานให้ทราบในขณะปฏิบัติงานตรวจสอบแนวท่อก๊าซ (Small Talk หรือ Blowing Hand-free) รวมถึงการรับฟังเสียงความถี่สูงด้วย โดยแนวทางปฏิบัติที่ปลอดภัยที่สุดคือ การตรวจสอบในพื้นที่ที่ปลอดภัยก่อนเข้าทำงานในบริเวณท่อ
- ในระหว่างการตรวจสอบแนวท่อก๊าซ ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ GPS หรืออุปกรณ์ระบุตำแหน่งที่ตั้งบนแผนที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยหากมีความจำเป็นจะต้องใช้รถ ให้ทำการจอดรถในพื้นที่ที่ปลอดภัยก่อนเข้าทำงาน

- หากต้องมีการขุดเจาะแนวท่อก๊าซ ความถี่ในการตรวจสอบ 15 นาที ทุก 2 ชั่วโมง ในส่วนที่ขุดเจาะ
- หากขุดเจาะแนวท่อก๊าซในพื้นที่ที่ปลอดภัยและพบท่อใต้ดินประมาณ 10 นาที ถือว่าพบท่อแล้ว
- ห้ามขุดเจาะแนวท่อก๊าซในพื้นที่ที่ขุดเจาะแนวท่อก๊าซแล้วพบท่อแล้ว
- ตรวจสอบแนวท่อไฟฟ้า ไฟฟ้าสัญญาณ และใช้เครื่องมือที่ปลอดภัยในการปฏิบัติงานโดยรอบ

1.4 การตรวจสอบแนวท่อก๊าซ และการตรวจสอบแนวท่อก๊าซในขณะปฏิบัติงาน (Work Permit)

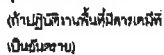
ในขณะตรวจสอบแนวท่อก๊าซ และการตรวจสอบแนวท่อก๊าซในขณะปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่ปลอดภัยที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้ เพื่อความปลอดภัยของพนักงานและประชาชนในบริเวณการทำงาน ดังนี้

- การตรวจสอบแนวท่อก๊าซ ผู้ปฏิบัติงานควรตรวจสอบพื้นที่ขุดเจาะที่ปลอดภัย หรือในพื้นที่ที่ปลอดภัยและใช้สัญญาณจราจร
- สวมใส่อุปกรณ์นิรภัย และสวมหน้ากากอนามัยในขณะปฏิบัติงาน
- หลีกเลี่ยงการขุดเจาะ หรือการขุดเจาะที่ก่อให้เกิดความถี่สูงในขณะปฏิบัติงานบนแนวท่อ

2. การซ่อมบำรุงรักษาด้านก๊าซและการปฏิบัติงานในพื้นที่โรงงานลูกค้า (Gas Station Maintenance)

2.1 ศักยภาพอันหลากหลายที่อาจเกิดขึ้น

2.2 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง



2.3 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ (Hand Tools Safety)

โดยมีแนวทางจากเครื่องมือวัดที่ได้อธิบายไว้คือ การดูขนาดพื้นที่ จากพื้นที่ที่มีนางของชื่อย่อเมื่อทำการแกะกระดาษ ในระหว่างปฏิบัติหน้าที่ด้วยเครื่องวัด การดูพื้นที่ที่แน่นอนซึ่งนางของกระดาษจะออกมาดูที่จะเข้าตา หรือต้องขึ้นดู ของกระดาษ เป็นเส้น รวมถึงเป็นวงที่ตัดขึ้นจากการแกะกระดาษ ในระหว่างการแกะกระดาษทุกครั้ง โดยผู้ปฏิบัติหน้าที่ต้องพบใบปลิวแผ่น PPE เพื่อป้องกันอันตรายตามลักษณะของสิ่งปฏิกูลอาจจะเกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติหน้าที่

เครื่องมือถูกกล่าวถึงที่นำมาใช้ปฏิบัติงานต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่ชำรุดเสียหาย โดย
เครื่องมืออุปกรณ์ที่นำมาปฏิบัติงานในบริเวณที่มีก๊าซ จะต้องเป็น Explosion Proof โดยมาก
เครื่องมืออุปกรณ์ไม่เ็น Explosion Proof จะต้องห่อหุ้มด้วยถังรับแรงของก๊าซ ก่อน

Lucas

- ใช้น้ำใจและ ความเป็นกันเอง ต่อคน ภายนอก
- ใช้น้ำใจใน วัฒนธรรมคนต่างภาษาของท้องถิ่น
- ใช้น้ำใจใน การมีสติการพูด
- ใช้น้ำใจ ในการช่วยคนยากไร้ เห็นแก่ตัวใจกว้างนั้นได้ในการ
ตอบแทนบุญคุณ
- ใช้น้ำใจ ในการช่วยเหลือของต่าง โลกเป็นอันหนึ่งอันเดียว
ประเทศ และโลกนี้ต่างก็ทำเป็นกันเองใน



EM

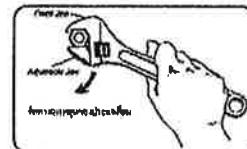
- ห้ามใช้วิธีอันตรายที่สร้างความเสี่ยงมาก เว้นแต่จำเป็นถูกขอคำแนะนำเพื่อตรงกับกษัตริ์
- ห้ามนำสิ่งมาไว้ในงานทุกประเภทก่อน หรือให้เป็นตัวชี้เป้าให้กับการทบทวน
- ห้ามนำสิ่งมาใช้กับ botnet/Spam/Phishing

200

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องทุกตัวที่นำมาใช้ผ่านการทดสอบน้ำหนักสูงสุด (Maximum Load) ตามสเปกของอุปกรณ์ทดสอบ
- ปริมาณของข้อที่น้ำหนักเกินจากค่าที่บริษัทผู้เช่าสามารถยกได้ (Working Load Limited)
- ตรวจสอบโครงสร้างจากวัสดุ แก๊สซีเมนต์ ให้แน่ใจว่าไม่มีมีการแตก การสึกกร่อน ก่อนนำมาใช้งาน ถ้าพบให้เปลี่ยนข้อใหม่ หรืออุปกรณ์ดังกล่าวมีความแตก หรือเสียหาย
- ใช้อุปกรณ์การกระตุกอยู่ในสภาพสมบูรณ์ไม่มีสภาพฉีกฉีกขาด เป็นสนิม ทรุดโทรม และใช้น้ำหนักใช้งานต้องไม่มีลักษณะเป็นขรุขระ

virus

- เกิดจากประจุไฟฟ้าไหลมาจากขั้วลบของ Battery/Node
- เกิดขึ้นจากการไหลประจุไฟฟ้าที่ขั้วของขดลวด
- เกิดขึ้นเป็นการไหลประจุไฟฟ้าภายใน (Open-end winding) หรือ ประจุเคลื่อนที่ (Adjustable winding) ในทางที่ตรงกัน
เช่น เกิดขึ้นที่ขดลวดใน Battery/Node ที่มีความหนาแน่น
มาก เนื่องจากประจุทั้งหมดจะรวมกันมีความสูงของไฟ
มากกว่า ขดลวดที่อยู่ข้างนอก (Stacked winding) แทน
- ใช้เป็นหลักการในการคำนวณด้วย ในทางกลศาสตร์เกี่ยวกับ
Battery/Node ที่แน่นอน
- ใช้ประจุภายในขดลวดซึ่งแตกต่างกัน ในการวัดที่มีความ
จำเป็นของงาน การแบ่งและใช้ไฟฟ้าโดยตรง



- ตรวจสอบภาพของประจักษ์ทั้งก่อนใช้งาน เน้นภาพประจักษ์ที่มีภาพวัตถุใบไม้ ใบหญ้า

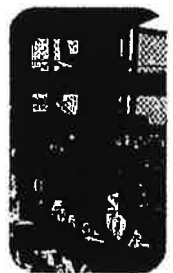
1954

- ควรใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารเคมี และประเภทของงาน
- ควรใช้กับพื้นผิวที่ไม่หยาบหรือมีสิ่งสกปรกที่ติดค้าง
- ห้ามใช้กับพื้นผิวที่เปียกชื้นหรือมีน้ำ
- ห้ามเชื่อม หรือบัดแปลงใดๆ กับหัวข้อ

- ๑. คณะผู้สำรวจฯ พบว่า ต้นยางปลูกในสวนยางที่ ๒ ไม่มีการดูแลรักษาเลย เนื่องจาก เจ้าของที่ดิน นรวิชัย นพพร
- ๒. จำนวนไม้ในสวนยางปลูกใช้แล้วของ บริษัทฯ อยู่ที่ ๓๕๕ ต้น

ယူနိုက်တက်

- ให้ผู้ปฏิบัติงานใช้บันได ในจุดที่ต้องการการซ่อมบำรุงอยู่สูงเกินกว่าระดับตะกั่ว หลังเมื่อพ้นจากปฏิบัติงานในลักษณะนี้แล้ว หรือการขึ้น SLOD เพื่อปฏิบัติงาน
- ควรติดบันไดไว้ที่ทางขึ้นจุดที่ต้องการปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการใช้ส่วนอื่นปฏิบัติงาน
- ตรวจสอบบันไดที่ใช้งานไว้ว่ามีความมั่นคง และปราศจากสิ่งกีดขวางในระหว่างการใช้งาน
- บันได และบันไดมือ ต้องใช้การผูกมัดกับบันได โดยผูกกับโอบบริเวณที่ปฏิบัติงานให้อยู่ในระดับเดียวกัน ให้ผู้ปฏิบัติงานหาจุดผูกมัดอยู่ที่ฐานของบันไดเพื่อป้องกันการลื่นไถลขณะปฏิบัติงาน



2.4 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในถิ่นที่ผลิต ของโรงงานสุก้า

เพื่อให้การปฏิบัติงานในพื้นที่รับผิดชอบ ของโรงงานลูกค้าเป็นไปด้วยความเรียบร้อยกับ การจัดการ
ดำเนินการดังนี้

- ปฏิบัติการตามกฎระเบียบ และนำใบการปลอดโทษออกวางตำแหน่งบังคับ
- การปฏิบัติงานในพื้นที่ยังมีเสียง ความห่วงใยจากพนักงานเสียง เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) หรือที่อุดหู (Ear Muff) ที่มีค่า NRR (Noise Reduction Rating) ตั้งแต่ 21 dBA ขึ้นไป

- การปฏิบัติงาน หรือปฏิบัติงานที่อาจก่อให้เกิดอันตราย เช่น เตา (Oven), เหมืองดิน (Excavate) เป็นต้น ภายในโรงงานอุตสาหกรรม ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน และระมัดระวังกับมือหรือเท้าของตนเอง เพื่อป้องกันอันตราย
- การปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีก๊าซพิษ หรือกลิ่นไม่พึงประสงค์ ผู้ปฏิบัติงานควรสวมใส่หน้ากากป้องกันทางเดินหายใจ ตามประเภทของสารเคมี หรือกลิ่นไม่พึงประสงค์ที่ปฏิบัติงาน
- ในระหว่างการปฏิบัติงานในพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรม หากมีอาการผิดปกติ ทั้งที่เกี่ยวกับร่างกายและไม่เกี่ยวกับร่างกาย ให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงดำเนินการตามแผนฉุกเฉินของโรงงาน
- การสวมหน้ากากป้องกันในพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรม ต้องควบคุมความถี่ของระยะเวลาไม่เกิน 20 นาทีต่อครั้ง หรือเป็นไปตามกฎระเบียบของโรงงานอุตสาหกรรม

2.5 การควบคุมและกำจัดไฟฟ้า

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าในระหว่างการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ไม่มีความเสี่ยง การถูกประกายไฟ หรือการเกิดไฟฟ้าช็อตภายใน 7.5 เมตร รอบพื้นที่ปฏิบัติงาน

Operation Safety

3. การจ่ายก๊าซ เชื้อโรเจอร์แก๊ส (Gas Connect)

3.1 ลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้น



อันตรายจากแก๊สรั่วไหลหรือระเบิด



อันตรายจากไฟฟ้าแรงสูง



อันตรายจากแก๊สรั่วไหล

3.2 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น



หมวกนิรภัย



รองเท้าบู๊ต



ถุงมือ (ตามลักษณะงาน)



อุปกรณ์ป้องกันร่างกายโดยเฉพาะ (ถ้าปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง)

3.3 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม

เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีความเสี่ยงสูง ผู้ปฏิบัติงานมีความเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจากสภาพแวดล้อมภายในโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานควรปฏิบัติตามดังนี้

- ปฏิบัติตามกฎระเบียบด้าน SHE เช่น การสวมใส่อุปกรณ์ PPE ในขณะปฏิบัติงาน (Work Permit) และการตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ ของโรงงานอุตสาหกรรมอย่างเคร่งครัด
- อุปกรณ์ความปลอดภัยที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสวมใส่นอกจากนี้ เช่น หมวกนิรภัย (Safety helmet) รองเท้าบู๊ต (Safety shoes)
- สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการดำเนินงานที่ซับซ้อน ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายโดยเฉพาะ โดยมีการเลือกชนิดของอุปกรณ์ป้องกัน ดังนี้

Operation Safety

ประเภทของสารเคมี	ตัวอย่างของสารเคมี	ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันที่จำเป็น	หมายเหตุ
อุปกรณ์ของช่างเทคนิค	อุปกรณ์ของช่างเทคนิคต่าง ๆ และ ชุดหรือเครื่องของช่างเทคนิค	หมวกนิรภัยแบบ Disposable mask	ระดับการป้องกันตั้งแต่ P95 ขึ้นไป
สารอินทรีย์	Toluene, Benzene, Styrene, Phenol ฯลฯ	หมวกนิรภัยแบบครึ่งหน้าหรือแบบเต็มหน้าพร้อมไส้กรอง	สามารถปรึกษาทางเลือกประเภทของไส้กรองได้ที่ จป.
สารอนินทรีย์ และไอกรด	Lead, Chlorine, Sulphur dioxide, Nitric acid, Sulfuric acid, Formic acid, Hydrogen sulphide ฯลฯ	หมวกนิรภัยแบบครึ่งหน้าหรือแบบเต็มหน้าพร้อมไส้กรอง	สามารถปรึกษาทางเลือกประเภทของไส้กรองได้ที่ จป.
กลิ่นสาบ	*	หมวกนิรภัยแบบ Disposable mask	หมวกนิรภัยที่มีคาร์บอนเพื่อป้องกันกลิ่นสาบภายนอก

3.4 ความปลอดภัยในการจ่ายก๊าซ เชื้อโรเจอร์แก๊ส (Gas Connecting)

การ Purge และ Vent ก๊าซ

- ต้องสวมหน้ากาก Vent ไม่ห่างจากพื้นที่ที่มีผู้คน และบริเวณที่มีการปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงอย่างน้อย 7.6 เมตร และอยู่ห่างจากพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6 เมตร
- ตรวจสอบการรั่วซึมของหน้ากาก Vent ให้มีความถี่เหมาะสม มีความเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

Operation Safety

- ทำการกันบริเวณที่ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันบุคคลภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปฏิบัติงาน รวมถึงติดป้ายห้ามสูบบุหรี่ และห้ามก่อไฟ ในพื้นที่โดยรอบ
- ห้ามสูดดมแก๊ส หรือสูดดมที่นำเข้ามาใช้ซึ่งอยู่ในสภาพที่ไม่อยู่ในสภาพที่สุญญากาศ
- ต้องใช้เครื่องมือที่ทันสมัยและเครื่องมือที่ตรงตามข้อกำหนด 15 ปอนด์ จำนวน 2 ตัวไว้ที่บริเวณ Purge และ Vent ก๊าซ
- มีการติดฉลาก Gas warning ที่ช่อง Vent



3.5 การกันภัยในพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรม

- การกันภัยในพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรมต้องควบคุมความถี่ของระยะเวลาไม่เกิน 20 นาทีต่อครั้ง หรือเป็นไปตามกฎระเบียบของโรงงานอุตสาหกรรม

Operation Safety

4. อาคารจัดเก็บวัสดุ (Warehouse)

4.1 ลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้น



อันตรายจากสิ่งของโดย
Overhead crane



อันตรายจากการตกจากที่สูง

4.2 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น



หมวกนิรภัย



รองเท้านิรภัย



เข็มขัดนิรภัยจากที่สูง
(เมื่อต้องปฏิบัติงานที่สูง)

4.3 ความปลอดภัยในการขนย้ายวัสดุโดยเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะ (Overhead Crane)

เพื่อให้การปฏิบัติงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุโดยเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะ (Overhead Crane) ในพื้นที่อาคารจัดเก็บวัสดุ เป็นไปด้วยความปลอดภัย จึงมีมาตรการเพื่อความปลอดภัยดังนี้

- ผู้ที่ปฏิบัติงานในการยกและเคลื่อนย้ายวัสดุโดยเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะ จะต้องสวมใส่หมวกนิรภัย และรองเท้านิรภัยทุกครั้ง
- ก่อนทำการยกและเคลื่อนย้าย ให้ตรวจสอบก่อนให้แน่ใจว่าไม่มีผู้ใดอยู่ในบริเวณที่จะทำการเคลื่อนย้าย
- พนักงานที่ปฏิบัติงานในการควบคุมเครื่อ จะต้องผ่านการอบรมในหลักสูตรการปฏิบัติงานเครื่อ และได้รับหนังสือรับรองการฝึกอบรมเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย
- จัดทำแผนผังแสดงตำแหน่ง การเดินรถเครื่อให้เห็นภาพชัดเจนว่าเคลื่อนย้ายสิ่งของ หรือสินค้าผ่านเส้นทางเดินรถเครื่อ
- ตรวจสอบไม่ให้มีสิ่งของติดขวางเส้นทางเดินรถของเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะ

Operation Safety

ชื่อสัญญาณ	ลักษณะสัญญาณ	รูปภาพ
หยุดการยกของฉุกเฉิน	เหยียบคันเร่งยกออกไปอยู่ในระดับใกล้ฝ่ามือคว่ำลง โดยเหยียบคันเร่งนี้ลงอยู่ในท่านั่ง	
ไฟกระพริบสีแดงขึ้น	เตือนเมื่อมีข้อผิดพลาดของเครื่อในระหว่างการทำงานให้หยุดการทำงานทันทีและรีบแจ้งช่างซ่อมบำรุง	
จุดยกเคลื่อนที่	ให้ถ้ามือขวาแตะขึ้นในระดับใกล้ฝ่ามือคว่ำลงมือซ้ายถือคันเร่งที่ตรงกลางให้ดูการเคลื่อนที่ในทางแนวบน	
การใช้จุดยกหลายจุด	ให้มือซ้ายแตะระดับมือถือเครื่อ 40 องศาเป็นวงกลม ขุนขึ้นขึ้นขึ้นขึ้น เหนือถึงใช้จุดยกตามรอบเลข 1 เหนือแสดงที่เริ่มบนเลขออก) ขุนขึ้นขึ้นขึ้นขึ้นขึ้นขึ้น เหนือถึงใช้จุดยกตามเลข 2	

Operation Safety

- ผู้ใช้งานเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะต้องห้ามนำน้ำหนักของสิ่งที่จะทำการยก แล้วยกขึ้นสูงเหนือศีรษะ
- ตรวจสอบไม่ให้มีผู้ใดอยู่ภายในรัศมีของเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะ
- ทดสอบและตรวจสอบสภาพเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะ เป็นประจำอย่างน้อย 1 ปี โดยหน่วยงานที่ดำเนินการทดสอบจะต้องมีใบรับรองได้
- เมื่อจำเป็นต้องเพิ่มโปรดตรวจสอบเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะได้จากการใช้การยกจากที่สูงให้เครื่อลงมา
- สัญญาณมือสำหรับงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะ

ชื่อสัญญาณ	ลักษณะสัญญาณ	รูปภาพ
ใบมือของเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะ	ใบมือของเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะ ใบมือซ้าย ขึ้นขึ้นขึ้นขึ้นขึ้นขึ้น	
ใบมือของเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะ	การยกขึ้นลงเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะ ใบมือซ้าย ขึ้นขึ้นขึ้นขึ้นขึ้นขึ้น	
ใบมือของเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะ	การยกขึ้นลงเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะ ใบมือซ้าย ขึ้นขึ้นขึ้นขึ้นขึ้นขึ้น	
ใบมือของเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะ	การยกขึ้นลงเครื่อปั้นเหน็ดศีรษะ ใบมือซ้าย ขึ้นขึ้นขึ้นขึ้นขึ้นขึ้น	

Operation Safety

ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง (Construction Safety)

1. การควบคุมขุมทราย (Traffic Management)

1.1 ลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้น



อุบัติเหตุจากยานพาหนะ



อุบัติเหตุจากเครื่อจักร

1.2 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น (PPE)



หมวกนิรภัย



แว่นตาป้องกัน
(สำหรับผู้ที่ทำงานกับขุมทราย)



รองเท้านิรภัย



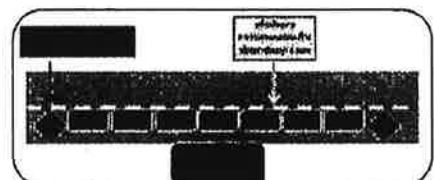
เข็มขัด (ตามลักษณะงาน)

1.3 ความปลอดภัยในการจัดการพื้นที่ก่อนเริ่มการก่อสร้าง

ในการก่อสร้างอาคารเพื่อการค้า โรงงานที่ใช้ในการค้าขาย จะต้องดำเนินการตามมาตรการเพื่อป้องกัน

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน และผู้ใช้เส้นทางจราจร ดังนี้

- ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้าง ต้องออกกีดขวาง ผู้ปฏิบัติงานควรมองหาป้ายจราจรในงานก่อสร้าง ป้าย และป้ายจราจรทางหลวง พ.ศ. 2545
- ติดตั้ง เครื่องมือจราจร (Barrier) เช่น กรวย เสาจราจร หรือแท่งกันที่ก่อสร้างให้มีพื้นที่ปลอดภัยบน หรืออย่างน้อย 6 เมตร



Construction Safety

- ติดตั้งโซ่ตะขบเพื่อเตือนผู้ใช้เส้นทางในเวลากลางคืนหรือทัศนวิสัยไม่ดี ติดตั้งแนวพื้นผิวที่ก่อสร้างที่มีพื้นผิวที่กันลื่น ถนนทุก 12 เมตร จะต้องจัดจุดติดตั้งเพื่อที่จะพิจารณาว่ามีความเสี่ยงจากอุบัติเหตุที่มีหรือไม่มี
- มอบหมายให้มีผู้ควบคุมการจราจร ในเส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น หรือในช่วงเวลาที่มีการจราจรหนาแน่น
- ต้องสวมใส่เสื้อสะท้อนแสงที่มีข้อความ "Natural Gas" ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในถนนหรือเส้นทางจราจร



1.4 เบี่ยงทิศทาง (Baiter)

ในการติดตั้ง หรือถอดถอนเครื่องเบี่ยงทิศทาง มีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มความระมัดระวังการเกิดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน ผู้รับเหมา และผู้ใช้เส้นทางโดยรอบ ดังนี้

- ตรวจสอบว่าในระหว่างการติดตั้ง หรือถอดถอนเครื่องเบี่ยงทิศทางนั้นไม่เป็นกีดขวางเส้นทางในการจราจรงานเดิมแต่ก่อให้เกิดการจราจรติดขัด หรือเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ
- กรณีที่จำเป็นต้องติดตั้งเครื่องเบี่ยงทิศทางปริมาณที่มีความสูง เช่น งาน T10 in หรืองานสูงที่มีความลึกมากกว่า 1.5 เมตร ควรใช้รั้ว ,ราวกัน ,Plastic Water Barrier หรือ Concrete Barrier ขึ้นมาใช้กั้นจราจร เพื่อป้องกัน



2. งานขุดเปิดพื้นที่ระดับฝังกลบ (Open Cut Lower InBack fill)

2.1 ลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้น



2.2 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น



2.3 ความปลอดภัยในการทำงาน

ก่อนการปฏิบัติงานกับเครื่องใช้เพื่อ การขุดเปิดหน้าดิน กายกับระดับผิวดินและการมีสภาพโดยรอบที่ขุด หรือ แร่ดิน จะต้องดำเนินการเพื่อให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัยกับปฏิบัติงาน ผู้รับเหมา รวมถึงบุคคลอื่นๆ ควรมีการตรวจสอบ ดังนี้

- ความลึกของร่องขุด (Trench) ไม่ให้มีการขุดลึกเกินไปจนเกิดอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงาน ถนน และผู้ใช้เส้นทางโดยรอบ
- การขุดลึกของร่องขุด ไม่ให้มีลักษณะที่ลึกสุดที่เขื่องที่จะตกลงมาสู่ผู้ปฏิบัติงาน โดยไม่มีผู้ปฏิบัติงานอยู่ภายใต้หรือสิ่งของที่กีดขวาง
- การขุดลึกพื้นที่ เพื่อป้องกันดิน เครื่องจักร หรือยานพาหนะ ตกลงไปในร่องขุด
- ตรวจสอบสภาพการทำงานของเครื่องจักร ไม่ให้มีส่วนใดยื่นออกมาจากพื้นที่ที่ขุดได้
- ลายไฟฟ้า หรือสายอากาศสัญญาณใดๆ ที่อยู่ในบริเวณขุดจะต้องแจ้งให้ทราบ และไม่ให้นำสายไฟหรือสายอากาศสัญญาณใดๆ ไปแตะสายไฟหรือสายอากาศสัญญาณใดๆ

- ผู้ปฏิบัติงานติดตั้ง หรือถอดถอนเครื่องเบี่ยงทิศทาง จะต้องสวมใส่ PPE ที่เหมาะสม
- ตรวจสอบว่าเครื่องเบี่ยงทิศทางอยู่ในสภาพสมบูรณ์ และติดตั้งอยู่บนพื้นผิวที่มั่นคง
- ตรวจสอบว่าเครื่องเบี่ยงทิศทาง สามารถตั้งทิศทางที่แน่นอนได้โดยใช้เส้นทางจราจร

1.6 การขุดถนนในพื้นที่ก่อสร้าง

เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน และบุคคลภายนอกที่ใช้เส้นทาง จึงมีการควบคุมการจราจรบนพื้นที่ความปลอดภัย ดังนี้

- การขุดถนนในพื้นที่ก่อสร้าง จะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของถนนจะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้เส้นทางจราจร และควรตั้งกั้นการจราจรในบริเวณที่ขุดถนนอย่างน้อย 10 เมตร ในบริเวณด้านหน้า และด้านหลังขุด โดยหากไม่มีความจำเป็น



- สำหรับถนนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง ห้ามทำการขุดในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยควรขุดในพื้นที่ที่ชัดเจนไว้ หรือในพื้นที่ที่ปลอดภัยขึ้นโดยเสีย โดยจะต้องไม่กระทบต่อการจราจรโดยรอบ

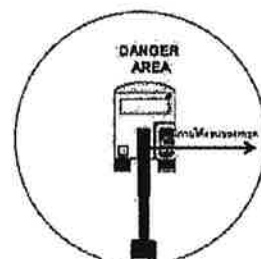
สายไฟแรงดันต่ำ ที่ผู้ปฏิบัติงานคือ 0.00 เมตร และไม่น้อยกว่า 3.0 เมตร สำหรับสายไฟฟ้า 120 kV และไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร สำหรับสายไฟฟ้า 120 kV ขึ้นไป

- ตรวจสอบระบบสายอากาศสัญญาณ เช่น สายไฟ หรือสิ่งอื่นๆ ที่อยู่ใต้ที่ขุดโดยรอบที่ขุด การขุด และดำเนินการตามมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน (Work Permit) ที่เกี่ยวข้อง
- ย้ายเตือน สัญญาณเตือน การจราจร รวมถึงการขุดส่วนที่ขุดจากทางขึ้นด้วย

โดยมาตรการเพื่อป้องกันความปลอดภัยของผู้ใช้เส้นทางในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ดูเพิ่มเติมที่ข้อ 1. การควบคุมจราจร (Traffic Management) หน้า 18

2.4 งานขุดร่อง หลุม หรือบ่อ

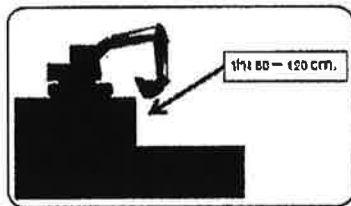
- สำหรับการทำงานขุดลึก (Excavator) จะต้องทำให้ผู้ปฏิบัติงานอย่างน้อย 1 คน เพื่อปฏิบัติงานที่ประสานงานกับผู้ปฏิบัติงาน และดูแลไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานเดินลงหรือตก (Excavator Arm/Broom) และรั้วอันตราย (Danger Area) ด้วยป้ายเตือน



- สำหรับขุดร่อง หลุม หรือบ่อ ที่มีความลึกมากกว่า 1.20 เมตร ไม่ให้ทำงานด้วยการเตือนภัยด้วยการขุดร่อง หลุม หรือบ่อ เช่น Sheet pile หรือแบบอื่น และขุดร่องน้ำด้วย



- สำหรับท่อชุด หลุม หรือบ่อ ที่มีความลึกตั้งแต่ 2.00 เมตรขึ้นไป ต้องใช้งานใช้ Sheet pile และอุปกรณ์อื่น ๆ ตามคู่มือที่ 3. ปะ Sheet pile หน้า 23
- ห้ามใช้ปฏิบัติงานในร่องชุด หลุม หรือบ่อ ที่มีความลึกมากกว่า 1.20 เมตร ที่เปิดทิ้งไว้เกินกว่า 12 ชั่วโมง โดยไม่ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตราย
- เพื่อป้องกันร่องชุดที่อาจพังทลายจากการแยกชิ้นส่วนที่มากเกินไป ควรพิจารณาเครื่องจักร หรือรถชุด ที่ปฏิบัติงานใกล้ร่องชุดของบ่อ จะต้องห่างจากขอบของร่องชุด อย่างน้อย 0.60 - 1.20 เมตร



2.5 รถชุด (Excavator)

- ผู้ขับรถชุดขนาดใหญ่ ต้องสวมเข็มขัดนิรภัยตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน และห้ามสูบบุหรี่ใกล้ร่องชุดที่ไม่มีรั้วป้องกัน
- ก่อนการนำรถชุดไปใช้งาน จำเป็นต้องตรวจสอบสภาพของรถชุด ดังนี้
 - การทำงานด้วยระบบ Hydraulic
 - ระดับน้ำมันเครื่อง
 - ระดับน้ำในหม้อน้ำ
 - เบรคมือ
 - ระดับน้ำมัน
 - ตรวจสอบสภาพโดยรอบรถชุด

Construction Safety

3. ปะ Sheet Pile

3.1 ลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้น



อันตรายจากวัตถุตกจากที่สูง



อันตรายจากบ่อหรือจักร



อันตรายจากวัตถุตกหล่น

3.2 อุปกรณ์ที่ระบุความปลอดภัยที่จำเป็น



หมวกนิรภัย



สายรัดข้อต่อแรง (สำหรับผู้รับน้ำหนักที่เกี่ยวข้อ)



รองเท้านิรภัย



ถุงมือ (ตามลักษณะงาน)

3.3 ความปลอดภัยในลักษณะเตรียมพร้อมก่อนทำปะ Sheet Pile

- งานขุดเปิดหลุม หรือบ่อที่มีความลึกมากกว่า 2.00 เมตร ที่จะมีผู้ปฏิบัติงานจะต้องดำเนินการจัดทำปะ Sheet Pile
- จัดเตรียมเครื่องสูบลมที่มีประสิทธิภาพและพร้อมใช้งาน
- จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพและพร้อมใช้งาน
- หากมีผู้ปฏิบัติงานในเวลากลางคืน จะต้องจัดเตรียมแสงสว่างแก่ผู้ปฏิบัติงาน
- ดำเนินการกับบริเวณที่ดำเนินการทำปะ Sheet Pile โดยครอบคลุมถึงพื้นที่ปฏิบัติงานรอบเครื่องจักร และรั้วติดที่เกี่ยวข้อ เพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงาน
- ในเวลากลางคืนจะต้องมีการติดตั้งไฟสัญญาณสีแดง หรือป้ายเตือนและพร้อมแสง
- เครื่องจักรที่นำมาใช้ปฏิบัติงาน จะต้องอยู่ในสภาพดี และมีสภาพตรวจสอบสภาพเครื่องจักร

Construction Safety

- ตรวจสอบว่ามีการเชื่อมบำรุงรักษาก่อน
- ห้ามไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติงานในบ่อที่ลึกเกินของงานรถชุด
- ตรวจสอบไม่ให้มีสิ่งกีดขวางในการขุด การขุดในบ่อจะต้องมีอย่างน้อย 50 เซนติเมตรโดยรอบขุด
- กำหนดให้ผู้ใช้ให้สัญญาณ โดยตรวจสอบตลอดเวลาที่ขุดปฏิบัติงาน โดยตรวจสอบพื้นที่ก่อนการขุดว่ามีสิ่งกีดขวาง รวมถึงสิ่งกีดขวางที่อาจเกิดอันตราย รวมถึงผู้ที่ไม่บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน
- ห้ามไม่ให้มีการปฏิบัติงานในที่ที่มีความสูง ความลาดชัน มากกว่าที่ผู้ปฏิบัติงานจะทำงานอย่างปลอดภัย
- เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน ให้ถอดรถชุดโดยให้ ย้อนกลับ วางบนพื้น และปลดสายความดันใน ระบบทั้งหมด

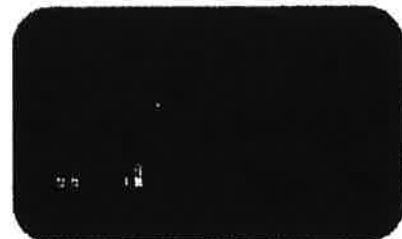
2.6 ความปลอดภัยสำหรับงานปะ (Backfill)

- ไม่ควรใช้รถ Backfill สำหรับบ่อ หรือร่อง ที่ใช้รถบ่อทำขึ้น เนื่องจากในระหว่างปฏิบัติงาน รถจะขยับ หรือถอย อาจเกิดอันตราย โดยอาจเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน
- ในการวางแผนขุดบ่อ ผู้ปฏิบัติงาน ต้องมีความถี่ถ้วนเพื่อป้องกันอันตรายในระหว่างการทำงาน และระวัง ความเสี่ยงของรถ
- ห้ามไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติงานในบ่อที่ลึกเกินกว่า และด้านข้างของบ่อหรือร่อง หรือบ่อ ระวังการพังทลายดินและการยุบตัวที่บ่อ

Construction Safety

3.4 การประกอบทำปะ Sheet Pile

- การนำแผ่น Sheet Pile เพื่อทำปะบ่อ ต้องไม่มีผู้ปฏิบัติงานอยู่ภายในแผ่น Sheet Pile และภายในใต้แผ่นของเครื่องจักรในขณะทำงาน
- จัดให้มีผู้ควบคุมทิศทางของแผ่น Sheet Pile ในระหว่างการทำงาน โดยใช้เชือก และห้ามไม่ให้ใช้แรงกดในการควบคุมทิศทางของแผ่น
- ห้ามไม่ให้ใช้ส่วนของหางของเครื่องจักร ทำการยก หรือใช้ผู้ปฏิบัติงานบนนั้น ห้ามให้มีคนอยู่ภายในบ่อหรือบ่อ
- การปฏิบัติงานในบ่อที่ลึกเกินกว่า เครื่องจักรทุกประเภท ต้องไม่มีผู้ปฏิบัติงานบนนั้น หรือเครื่องจักรที่ติดตั้งภายในบ่อ โดยระยะใกล้ที่สุดที่ยอมรับได้สำหรับสายไฟแรงดันต่ำ ที่รับแรงขบวน คือ 0.60 เมตร และไม่น้อยกว่า 3.0 เมตร สำหรับสายไฟฟ้า 120 KV และไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร สำหรับสายไฟฟ้า 120 KV ขึ้นไป



- ต้องจัดให้มีรั้วกั้นรอบลำกับบ่อ Sheet Pile โดยรั้วกั้นจะต้องประกอบด้วย 3 โครงสร้างหลักดังนี้
 - เสาต้นเสาเข็ม (Top Rail) จะต้องมีความสูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 100 เซนติเมตร
 - เสาต้นเสาเข็ม (Mid Rail) จะต้องมีความสูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 50 เซนติเมตร

Construction Safety

77

5. การขุดเจาะในแนวราบ (Horizontal Directional Drilling: HDD)

5.1 ลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้น



อันตรายจากการตกจากที่สูง



อันตรายจากเครื่องมือจักร

5.2 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น



หมวกนิรภัย



รองเท้านิรภัย



ถุงมือ (ตามลักษณะงาน)

5.3 ความปลอดภัยสำหรับการเตรียมความพร้อมก่อนทำการขุดเจาะในแนวราบ

- ตรวจสอบตำแหน่งงาน ขุดเจาะในแนวราบจะต้องมีสภาพสมบูรณ์ ไม่ชำรุด
- ดำเนินการปิดกั้นพื้นที่ในบริเวณจะปฏิบัติงานด้วยวิธีอื่นที่สะดวก ตามข้อ 1. การควบคุมจราจร หน้า 16

5.4 ไม่ควรทำด้านข้าง HDD

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าพนักงานปฏิบัติงานด้านข้าง HDD ทราบถึงจุดหยุดฉุกเฉิน และปุ่มหยุดฉุกเฉินสามารถใช้งานได้
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าพนักงานผู้ควบคุมเครื่อง HDD มีความสามารถ ระมัดระวัง และความปลอดภัยในการเดินเครื่อง HDD โดยห้ามให้พนักงานผู้ไม่มีประสบการณ์เดินเครื่อง HDD โดยไม่มีผู้ควบคุมดูแล
- อุปกรณ์ PPE ที่ใส่ด้านข้าง HDD ควรประกอบด้วย หมวกนิรภัย แว่นนิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ รองเท้านิรภัย และอุปกรณ์ป้องกันอากาศพิษ
- ในการปฏิบัติงานใกล้สายไฟแรงสูง ควรมีระยะห่างอย่างน้อย 6 เมตร จากสายไฟแรงดันไฟฟ้า
- ห้ามใช้ไฟฟ้าปฏิบัติงานใกล้จุดเจาะ ในรัศมี 1 เมตร

Construction Safety

6. การเจาะสกรู/ค้ำสกรู (Boring/jacking)

6.1 ลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้น



อันตรายจากการตกจากที่สูง



อันตรายจากเครื่องมือจักร

6.2 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น



หมวกนิรภัย



รองเท้านิรภัย



ถุงมือ (ตามลักษณะงาน)

6.3 ความปลอดภัยสำหรับการเตรียมความพร้อมก่อนทำการ เจาะสกรู/ค้ำสกรู (Boring/jacking)

- ป้อน Sheet pile สำหรับติดตั้งเครื่อง Boring/Jacking จะต้องเป็นไปตาม ข้อ 3. ป้อน Sheet pile หน้า 23
- ป้อน Sheet pile สำหรับงาน Boring/Jacking จะต้องมีการติดป้ายเตือน และจะต้องมีขนาดพอใหญ่เพียงพอแก่การปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่ารถขนส่ง สำหรับ Boring/Jacking มีเอกสารรับรองการทดสอบ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ต้องเป็นขึ้น
- ในทางกลับกันจะต้องมี Boring/Jacking จะต้องเป็นไปตาม ข้อ 11. งานยกและเคลื่อนย้ายวัตถุ หน้า 41



Construction Safety

- ก่อนทำการเดินเครื่อง HDD ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีผู้ใดอยู่ใกล้จุดหมุนของเครื่อง HDD และในระหว่างการทำงานให้ยืนห่างจาก
- ห้ามให้พนักงานเดินเครื่อง HDD โดยไม่มีผู้ควบคุมเครื่อง
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่อง HDD มีความปลอดภัยตามระดับ
- สำหรับการยกเพื่อเตรียมความพร้อมในการติดตั้ง ให้เป็นไปตาม ข้อ 11. งานยกหรือเคลื่อนย้ายวัตถุ หน้า 41

Construction Safety

7. งานเชื่อม (Welding) งานเจียร (Grinding) และงานตัด (Cutting)

7.1 ลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้น



อันตรายจากประกายไฟ



อันตรายจากไฟฟ้า



อันตรายจากสิ่งกระเด็น



อันตรายจากรังสี



อันตรายจากเครื่องมือ

7.2 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น



หมวกนิรภัย



รองเท้านิรภัย



แว่นสายตาสำหรับงานเชื่อม



ถุงมือ (ตามลักษณะงาน)

7.3 ความปลอดภัยสำหรับงานเชื่อมท่อ HDPE

- เครื่องเชื่อมท่อ HDPE ที่นำมาใช้ปฏิบัติงาน ต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่ชำรุด โดยต้องมีการตรวจสอบสภาพ และตรวจสอบน้ำหนักตามกำหนด
- เครื่องเชื่อมท่อ HDPE เพื่อใช้ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ต้องดำเนินการดังต่อไปนี้
 - ห้ามไม่ให้ผู้ควบคุมเครื่องเชื่อมท่อ HDPE อยู่ใกล้หรือยืนใกล้ ในระหว่างเดินเครื่อง
 - เพิ่มความระมัดระวังในการเชื่อมท่อ HDPE ส่วนบนหรือท่อ HDPE ที่วางนอน และให้ค่าความละเอียดสูงในกรณีที่มีการเชื่อมท่อ HDPE
 - ตรวจสอบให้มีการเชื่อมท่อ HDPE ที่เชื่อมท่อ HDPE ที่เชื่อมท่อ HDPE
- ส่วนใต้ถุงมือต้องพันทุกครั้งทั้งที่ทำการเชื่อมท่อ HDPE เพื่อการเชื่อมต่อ HDPE ทุกครั้ง
- ห้ามจากท่อใช้ Alcohol ในการทำความสะอาดท่อ HDPE หรือ Flaming ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมหน้ากากและสวมถุงมือทุกครั้ง

Construction Safety

7.4 งานเชื่อมเหล็ก Steel

- ในการเชื่อมเหล็กต้องสวมหน้ากากเชื่อมและสวมแว่นตาป้องกันแสงจ้า และสวมถุงมือป้องกันความร้อน หรือถุงมือทนไฟที่ทนไฟ



- ชุดเชื่อมเหล็กต้องมีถังแก๊สและถังออกซิเจน และต้องมีถังแก๊สและถังออกซิเจน
- ห้ามสูบบุหรี่หรือดื่มแอลกอฮอล์ในขณะที่ปฏิบัติงานเชื่อม
- ในงานเชื่อมเหล็กต้องมีถังแก๊สและถังออกซิเจน และต้องมีถังแก๊สและถังออกซิเจน



- ชุดเชื่อมเหล็กต้องมีถังแก๊สและถังออกซิเจน และต้องมีถังแก๊สและถังออกซิเจน
- ในการเชื่อมเหล็กต้องมีถังแก๊สและถังออกซิเจน และต้องมีถังแก๊สและถังออกซิเจน

- สำหรับกับ Steel ที่ผ่านการใช้งานแล้วต้องตรวจสอบก่อนการใช้งานทุกครั้ง และต้องตรวจสอบก่อนการใช้งานทุกครั้ง

7.5 การตัดเหล็ก Steel ด้วย Cutter

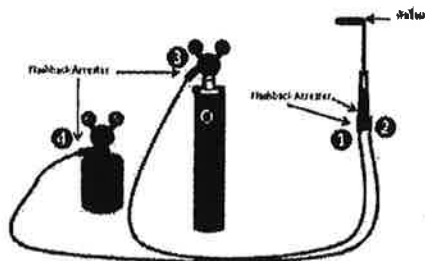
- ผู้ปฏิบัติงานตัดเหล็ก Steel ด้วย Cutter จะต้องสวมหน้ากากป้องกันแสงจ้า



7.6 ความปลอดภัยสำหรับการตรวจสอบคุณภาพงานเชื่อมเหล็ก

- ก่อนเริ่มทำงานต้องตรวจสอบคุณภาพงานเชื่อมเหล็ก และต้องตรวจสอบคุณภาพงานเชื่อมเหล็ก
- ห้ามสูบบุหรี่หรือดื่มแอลกอฮอล์ในขณะที่ปฏิบัติงานเชื่อม

- ในการเชื่อมเหล็กต้องสวมหน้ากากเชื่อมและสวมแว่นตาป้องกันแสงจ้า และสวมถุงมือป้องกันความร้อน หรือถุงมือทนไฟที่ทนไฟ
- ชุดเชื่อมเหล็กต้องมีถังแก๊สและถังออกซิเจน และต้องมีถังแก๊สและถังออกซิเจน
- ห้ามสูบบุหรี่หรือดื่มแอลกอฮอล์ในขณะที่ปฏิบัติงานเชื่อม



- ตรวจสอบคุณภาพงานเชื่อมเหล็ก และต้องตรวจสอบคุณภาพงานเชื่อมเหล็ก
- ห้ามสูบบุหรี่หรือดื่มแอลกอฮอล์ในขณะที่ปฏิบัติงานเชื่อม

7.7 ความปลอดภัยสำหรับการเชื่อมเหล็ก และงานเชื่อม

- ตรวจสอบคุณภาพงานเชื่อมเหล็ก และต้องตรวจสอบคุณภาพงานเชื่อมเหล็ก
- ห้ามสูบบุหรี่หรือดื่มแอลกอฮอล์ในขณะที่ปฏิบัติงานเชื่อม

8. Tie-in with Existing Gas Pipe และการ Commissioning

8.1 ลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้น



อันตรายจากก๊าซรั่ว



อันตรายจากไฟฟ้า

8.2 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น



หมวกนิรภัย



แว่นตาป้องกันแสง
(สำหรับผู้เชื่อมที่เชื่อมด้วย)



รองเท้านิรภัย



ถุงมือ (ตามลักษณะงาน)

8.3 ความปลอดภัยสำหรับการเตรียมความพร้อมก่อน Tie-in

- อุปกรณ์วัดแรงดัน, ถังดับเพลิง รวมถึงชุดดับเพลิงที่นำมาใช้ในงาน Tie-in จะต้องผ่านการตรวจสอบ และอยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งาน

8.4 ความปลอดภัยในการทำงาน Tie-in

- สำหรับพื้นที่ปฏิบัติงาน Tie-in ที่มีลักษณะเป็นไปตามคำนิยามของพื้นที่อันตราย (Confined space) ให้ดำเนินการตาม ข้อ 4. การทำงานในพื้นที่อันตราย หน้า 28
- งานเชื่อมท่อก๊าซ ในระหว่างการทำงาน Tie-in ให้ดำเนินการตาม ข้อ 7. งานเชื่อม (Welding) งานเชื่อม (Grinding) และงานตัด (Cutting) หน้า 32
- ในระหว่างการทำงานจะควรวางท่อ Steel ที่มีการเชื่อมให้มีคนดูแลด้านความปลอดภัยการเชื่อมก๊าซ ในบริเวณพื้นที่เชื่อมระยะเวลาก่อนการเชื่อมท่อก๊าซ
- ตรวจสอบไม่ให้มีผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปปฏิบัติงานในระหว่างการทำงานท่อ Steel ที่มีการเชื่อม



Construction Safety

9. การทดสอบด้วยแรงดัน (Pressure Test)

9.1 ลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้น



อันตรายจากก๊าซรั่ว

9.2 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น



หมวกนิรภัย



รองเท้านิรภัย

9.3 ความปลอดภัยสำหรับการทดสอบด้วยแรงดัน

ในการทดสอบระบบจ่ายก๊าซด้วยแรงดัน ผู้ปฏิบัติงานต้องมั่นใจว่า

- เครื่องมือ อุปกรณ์วัด และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ที่นำมาใช้ปฏิบัติงานอยู่ในสภาพสมบูรณ์ พร้อมใช้งาน และมีการตรวจสอบ
- ติดตั้งป้ายเตือน หรือรั้วกั้นพื้นที่ และให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากพื้นที่
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าดำเนินการ ทดสอบแรงดัน (De-Pressurization) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก่อนเริ่มส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ทดสอบ

9.4 ความปลอดภัยสำหรับการ Purge ก๊าซ

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าจุดติดตั้งปลั๊กของ Valve อยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย ห่างจากชุมชน
- ในระหว่างดำเนินการ Purge ห้ามไม่ให้มีการสูบบุหรี่ หรือจุดไฟ ในบริเวณ Purge
- มีการติดตั้งอุปกรณ์ห้ามดับเพลิงให้ใช้บริเวณ Purge ก๊าซ
- มีการติดตั้ง Grounding ที่ปลั๊กของ Valve
- เครื่องมือ อุปกรณ์วัด และสายท่อ Vent ที่นำมาใช้ปฏิบัติงานอยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งาน และมีการตรวจสอบ

Construction Safety

- เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า ที่นำไปใช้งานในระหว่างการทำงาน Tie-in จะต้องอยู่ในสภาพดี และผ่านการตรวจสอบจากผู้เกี่ยวข้องก่อนใช้งาน
- การตรวจสอบข้อบกพร่องก๊าซ ด้วยการใช้เครื่องมือวัด ต้องมีการดำเนินการตามแผนการดังนี้
 - ไม่มีการติดตั้ง ข้อบกพร่องที่เห็นแสดงบนจอ และยังไม่มีการปิดการทำงาน “ระวังอันตรายจากก๊าซ” ห้ามเข้า” ด้วยตัวอักษรสีแดงบนหน้าจอแสดงไว้ให้เห็นโดยชัดเจนในบริเวณใช้งาน
 - ห้ามไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน

10. งานประกอบสถานีก๊าซ (Gas Station Building/Housing Construction)

10.1 ลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้น



อันตรายจากก๊าซรั่ว



อันตรายจากไฟฟ้า

10.2 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น



หมวกนิรภัย



รองเท้านิรภัย



ถุงมือ (ตามลักษณะงาน)

10.3 ความปลอดภัยสำหรับการประกอบสถานีก๊าซ

- ในการปฏิบัติงานติดตั้งสถานีในพื้นที่โรงงาน ผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงผู้เกี่ยวข้องปฏิบัติงานภายใต้ข้อบังคับของโรงงานอุตสาหกรรมอย่างเคร่งครัด
- เมื่อเกิดข้อบกพร่องขึ้นกับพื้นที่ที่ติดตั้งสถานีรับแรงดันของสถานี จะต้องอยู่ในการตรวจสอบภายใต้สภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งาน
- ต้องจัดทำ หรือแนบไว้ในเขตพื้นที่ก่อสร้างสถานีก๊าซ รวมถึงติดตั้งป้ายเตือน “เขตก่อสร้าง”
- กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุ SKID จะต้องดำเนินการตรวจสอบ และมีการดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัย รวมถึงต้องตรวจสอบความเสียหายในการปฏิบัติงานที่ระบุไว้
- ห้ามการของรถบรรทุกเข้าใกล้ SKID ได้ และให้ดำเนินการตาม ข้อ 11. งานยกของเคลื่อนย้ายวัตถุ (Material Lifting) หน้า 41

Construction Safety

Construction Safety

11. งานยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material Lifting)

11.1 ลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

- อันตรายจากวัตถุตกหล่น
- อันตรายจากสิ่งกีดขวาง

11.2 อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น

- หมวกนิรภัย
- รองเท้าบู๊ต
- ถุงมือ (ตามลักษณะงาน)

11.3 ความปลอดภัยสำหรับการยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยตนเอง

- หากจำเป็นต้องยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุที่มีน้ำหนักมาก ควรพิจารณาใช้เครื่องมือช่วยยกหรืออุปกรณ์ช่วย เช่น รถเข็น หรือ รถยก เป็นต้น
- พิจารณาถึงน้ำหนัก น้ำหนักของวัสดุที่จะยก และขีดจำกัดของร่างกาย โดยหลีกเลี่ยงการบิดเอี้ยว การก้มมากเกินไป หรือการบิดตัวมากเกินไป
- รวมมือและเท้าเพื่อช่วยในการยก โดยยืนบนพื้นผิวที่มั่นคง และใช้ขาช่วยในการยก
- อย่ายกของหนักเกินไป หรือยกของหนักเกินไปจนทำให้ร่างกายบาดเจ็บ
- อย่ายกของหนักเกินไปจนทำให้ร่างกายบาดเจ็บ

Construction Safety



- น้ำหนักสูงสุดที่ยกได้ในการยกด้วยตนเอง มีดังนี้
 - พนักงานชาย สามารถยกได้สูงสุดไม่เกิน 55 กิโลกรัม
 - พนักงานหญิง สามารถยกได้สูงสุดไม่เกิน 25 กิโลกรัม
- ห้ามมิให้ใช้เครื่องมือยก ยก แขนงาม ขุน ลาก หรือเข็นสิ่งของที่มีน้ำหนักเกิน 15 กิโลกรัม

11.4 ความปลอดภัยสำหรับการยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยรถยก (Mobile Crane)

- ตรวจสอบเครื่องจักรที่จะนำมาใช้ยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุ โดยตรวจสอบก่อนใช้ทุกครั้ง ศึกษาคู่มือ และทำการตรวจสอบจากเอกสารต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด เช่น แผนภาพการยกของรถยกเคลื่อนที่ (Load Chart) โดยวิศวกรเครื่องจักร
- ห้ามยกวัสดุที่มีน้ำหนักเกินกว่า 75% ของ Capacity
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานมีใบรับรอง Crane มีความรู้ความสามารถในการควบคุม และสามารถใช้สัญญาณมือในการสื่อสารกับคนนำวัสดุได้
- ตรวจสอบพื้นที่รอบบริเวณที่ตั้ง Mobile Crane ว่ามีความมั่นคง แข็งแรงและเรียบ
- ห้ามยกของหนักเกินไป
 - ตรวจสอบไม่ให้มีสิ่งกีดขวางเส้นทางของการยกของ Crane
 - ขณะปฏิบัติงาน ต้องไม่ใช้ปฏิบัติงานโดยอยู่ใต้แนวการยกของ Crane รวมถึงแนวการเคลื่อนที่ของ Crane

Construction Safety

- การปฏิบัติงานยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุที่มีน้ำหนักมาก ให้ดำเนินการตรวจสอบก่อนทุกครั้ง
- การยกวัสดุที่มีน้ำหนักเกิน 2 ตันขึ้นไป ให้ใช้สายรัดหรืออุปกรณ์ช่วยในการยก
- การปฏิบัติงานยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุที่มีน้ำหนักเกิน 50 กิโลกรัม ต้องมีระยะห่างจากสายไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 3 เมตร และในกรณีที่สายไฟฟ้ามีแรงดันมากกว่า 50 กิโลกรัม ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 1 เมตร และต้องสวมหมวกนิรภัยทุกครั้ง
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานมีใบรับรองการปฏิบัติงานยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุ
- ห้ามใช้ Crane ยกหรือเคลื่อนย้ายคน
- ผู้ควบคุม Crane ต้องผ่านการอบรมและได้รับใบรับรอง การปฏิบัติงานยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุ
- ตรวจสอบและตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานมีใบรับรองการปฏิบัติงานยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุ
 - มีการตรวจสอบและตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานมีใบรับรองการปฏิบัติงานยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุ
 - มีการตรวจสอบและตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานมีใบรับรองการปฏิบัติงานยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุ
 - มีการตรวจสอบและตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานมีใบรับรองการปฏิบัติงานยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุ



ชื่อสัญญาณ	ลักษณะสัญญาณ	รูปภาพ
ให้ยกหรือขึ้นลงได้	ให้ยกหรือขึ้นลงได้โดยใช้มือชี้ขึ้น	
ให้ยกหรือขึ้นลง	การยกหรือขึ้นลงโดยใช้มือชี้ขึ้น	


Construction Safety

ชื่อสัญญาณ	ลักษณะสัญญาณ	รูปภาพ
ให้ยกหรือขึ้นลงได้	ให้ยกหรือขึ้นลงได้โดยใช้มือชี้ขึ้น	
ให้ยกหรือขึ้นลง	การยกหรือขึ้นลงโดยใช้มือชี้ขึ้น	
ให้ยกหรือขึ้นลง	การยกหรือขึ้นลงโดยใช้มือชี้ขึ้น	
ให้ยกหรือขึ้นลง	การยกหรือขึ้นลงโดยใช้มือชี้ขึ้น	
ให้ยกหรือขึ้นลง	การยกหรือขึ้นลงโดยใช้มือชี้ขึ้น	
ให้ยกหรือขึ้นลง	การยกหรือขึ้นลงโดยใช้มือชี้ขึ้น	
ให้ยกหรือขึ้นลง	การยกหรือขึ้นลงโดยใช้มือชี้ขึ้น	
ให้ยกหรือขึ้นลง	การยกหรือขึ้นลงโดยใช้มือชี้ขึ้น	
ให้ยกหรือขึ้นลง	การยกหรือขึ้นลงโดยใช้มือชี้ขึ้น	

Construction Safety

ชื่อสัญญาณ	ลักษณะสัญญาณ	รูปภาพ
ไฟแฟลชขึ้นหรือลงบนไปตามทิศทางที่ต้องการ	เปลี่ยนตำแหน่งของเสาขึ้นตามทิศทางที่ต้องการจะหมุนงอขึ้นหรือไม่	
ไฟแฟลชยกของ	เปลี่ยนตำแหน่งของเสาขึ้นตามทิศทางที่ต้องการจะหมุนงอขึ้นหรือไม่	
ไฟแฟลชยกของถูกเป็น	เปลี่ยนตำแหน่งของเสาขึ้นตามทิศทางที่ต้องการจะหมุนงอขึ้นหรือไม่	
ไฟแฟลชขึ้นหรือลงบนไปตามทิศทางที่ต้องการ	เปลี่ยนตำแหน่งของเสาขึ้นตามทิศทางที่ต้องการจะหมุนงอขึ้นหรือไม่	
ไฟแฟลชและไฟแฟลชตกทั้งหมด	ห้ามมิให้ยกของเข้าใกล้ไฟแฟลชในระนาบเสา	
ไฟแฟลชหรือตกของเสา	ห้ามมิให้ยกของเข้าใกล้ไฟแฟลชในระนาบเสา ห้ามมิให้ยกของเข้าใกล้ไฟแฟลชในระนาบเสา ห้ามมิให้ยกของเข้าใกล้ไฟแฟลชในระนาบเสา	
ไฟแฟลชขึ้นหรือลงบนไปตามทิศทางที่ต้องการ	ห้ามมิให้ยกของเข้าใกล้ไฟแฟลชในระนาบเสา	

Construction Safety

ชื่อสัญญาณ	ลักษณะสัญญาณ	รูปภาพ
ไฟแฟลชขึ้นหรือลงบนไปตามทิศทางที่ต้องการ	ห้ามมิให้ยกของเข้าใกล้ไฟแฟลชในระนาบเสา ห้ามมิให้ยกของเข้าใกล้ไฟแฟลชในระนาบเสา ห้ามมิให้ยกของเข้าใกล้ไฟแฟลชในระนาบเสา	

Construction Safety

สุขภาพอนามัย (Occupational Health)

การตรวจสุขภาพประจำปีสำหรับพนักงาน PTT NGO ที่มีภาระต่อน้ำมันประจำทุกปี มีรายละเอียดต่อไปนี้

รายการตรวจสุขภาพทั่วไป

ลำดับ	รายการตรวจสุขภาพ	รายละเอียด
1	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (Physical Examination)	การตรวจร่างกาย ความดัน ชีพจร และสิ่งผิดปกติ เพื่อตรวจหาความผิดปกติของร่างกายเบื้องต้นโดยแพทย์
2	เอกซเรย์ทรวงอก (Chest X-ray)	การเอกซเรย์ทรวงอกเพื่อวินิจฉัยโรคเกี่ยวกับปอด มะเร็งปอด และความผิดปกติอื่นๆ ของปอดและหัวใจ
3	ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (Vision Test)	การตรวจความสามารถในการมองเห็น ความยาว และความสามารถในการมองเห็น และการตรวจความสามารถในการมองเห็น
4	ตรวจเม็ดเลือด (Count Blood Cell: CBC)	การตรวจเม็ดเลือด และของเหลวในเลือด เพื่อวินิจฉัยโรคเกี่ยวกับเลือดหรือการผิดปกติของร่างกาย
5	ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting Blood Sugar: FBS)	การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด เป็นการตรวจหาโรคเบาหวานหรือความผิดปกติของระดับน้ำตาลในเลือด
6	ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, LDL และ HDL)	การตรวจระดับไขมันในเลือด เพื่อวินิจฉัยโรคเกี่ยวกับไขมันในเลือดสูง เช่น โรคหัวใจ โรคความดัน หรือโรคไขมันในเลือดสูงในเส้นเลือด เป็นต้น
7	ตรวจหน้าที่การทำงานของตับ (SGPT, SGOT)	การตรวจระดับเอนไซม์ SGPT และ SGOT เพื่อวินิจฉัยการทำงานของตับ
8	ตรวจการทำงานของไต (B.U.N, Creatinine)	การตรวจระดับสารในปัสสาวะ เพื่อวินิจฉัยการทำงานของไต
9	ตรวจปัสสาวะ (Urine Examination)	การตรวจปัสสาวะในปัสสาวะ เพื่อวินิจฉัยโรคเกี่ยวกับปัสสาวะ
10	ตรวจหาสารโปรตีนในเลือด (Alpha-Fetoprotein)	การตรวจหาสารโปรตีนในเลือด (Alpha-Fetoprotein) เพื่อวินิจฉัยโรคเกี่ยวกับตับและมะเร็งตับ

Occupational Health

ลำดับ	รายการตรวจสุขภาพ	รายละเอียด
11	ตรวจหาเชื้อไวรัสทางเดินอาหาร (Carcino Embryonic Antigen: CEA)	การตรวจหาเชื้อไวรัสทางเดินอาหาร (Carcino Embryonic Antigen: CEA) เพื่อวินิจฉัยโรคเกี่ยวกับมะเร็ง
12	ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B Surface Antigen: HBsAg)	การตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B Surface Antigen: HBsAg) เพื่อวินิจฉัยโรคเกี่ยวกับตับ
13	ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบดี (Hepatitis D Surface Antigen: HDsAg)	การตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบดี (Hepatitis D Surface Antigen: HDsAg) เพื่อวินิจฉัยโรคเกี่ยวกับตับ
14	ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบซี (Hepatitis C Surface Antigen: HCsAg)	การตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบซี (Hepatitis C Surface Antigen: HCsAg) เพื่อวินิจฉัยโรคเกี่ยวกับตับ

รายการตรวจสุขภาพสำหรับพนักงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

ลำดับ	รายการตรวจสุขภาพ	รายละเอียด
1	ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram)	การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram) เพื่อวินิจฉัยโรคเกี่ยวกับหู
2	ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (Lung Function Test)	การตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (Lung Function Test) เพื่อวินิจฉัยโรคเกี่ยวกับปอด

Occupational Health

รังสีชนิดไอออน (Ionizing Radiation) หมายถึง พลังงานในรูปแบบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรืออนุภาค
รังสีใดๆ ที่สามารถก่อให้เกิดการแตกตัวเป็นไอออนได้ทั้งโดยทางตรง หรือทางอ้อมในวัตถุบางชิ้นผ่านโม
เลกุล รังสีเหล่านี้ รังสีแกมมา รังสีเอกซ์ อนุภาคนิวตรอน อิเล็กตรอน หรือโปรตอนที่มีความเร็วสูง เป็นต้น

สารกัมมันตรังสี หมายถึง สารที่นิวเคลียสสามารถปล่อยพลังงานออกมา

ลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้น หมายถึง รูปแบบของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างทางปฏิบัติงาน โดย
จำแนกลักษณะอันตราย สัญญาณอันตราย และตัวอย่าง ได้ดังนี้

สัญลักษณ์เตือน	ลักษณะอันตราย	คำอธิบาย/ตัวอย่าง
	อันตรายทางชีวภาพ	เชื้อจุลินทรีย์ ไวรัส แบคทีเรีย หรือเซลล์ของสิ่งมีชีวิตที่อาจก่อให้เกิดการติดเชื้อ
	อันตรายจากสารกัดกร่อน	อันตรายที่เกิดจากสารกัดกร่อนที่ปฏิบัติงานโรงงาน และรวมถึงยานพาหนะที่ติดจากบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานในระหว่างเดินทาง
	อันตรายจากสารไวไฟแรงดัน	อันตรายจากถังแก๊สแรงดัน ที่มีก๊าซที่ไวไฟแรงดันสูงที่วางบนพื้นหรือยานพาหนะที่ติด เช่น ถังแก๊ส LPG ถังแก๊สไนโตรเจน เป็นต้น
	อันตรายจากสารระเบิด	อันตรายจากสารระเบิด หรือของเหลวที่ติดไฟได้หรือก๊าซที่ติดไฟได้ หรือของแข็งที่ติดไฟได้ หรือของเหลวที่ติดไฟได้ หรือของแข็งที่ติดไฟได้ หรือของเหลวที่ติดไฟได้ หรือของแข็งที่ติดไฟได้
	อันตรายจากการตกจากที่สูง	อันตรายจากพื้นที่ทำงานในสถานที่ปฏิบัติงาน เช่น บันได หรือ รั้วเหล็ก ที่มี ความสูงเกิน 1.50 เมตร
	อันตรายจากไฟฟ้า	อันตรายที่เกิดจากเครื่องใช้ไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า สายไฟฟ้า เป็นต้น

Library

สัญลักษณ์เตือน	ลักษณะอันตราย	คำอธิบาย/ตัวอย่าง
	อันตรายจากเครื่องจักร	อันตรายที่เกิดจากเครื่องจักร เช่น รถขุด รถบรรทุก เครื่องแบบ เครื่องมือช่าง Sharp file เป็นต้น
	อันตรายจากวัตถุระเบิด	อันตรายจากของแข็ง ของเหลว หรือสารผสมที่สามารถเกิดปฏิกิริยาที่ไม่ได้คาดการณ์ได้ เช่น วัตถุระเบิด
	อันตรายจากการตกจากที่สูง	อันตรายจากการตกจากพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีความสูงตั้งแต่ 1.50 เมตรขึ้นไป เช่น บันได บ่อ รางรถไฟ เป็นต้น
	อันตรายจากวัตถุตกถล่ม	อันตรายจากชิ้นส่วน หรือวัตถุที่อยู่ในพื้นที่ปฏิบัติงานที่สูงกว่าคนบนพื้น
	อันตรายจากก๊าซพิษ	อันตรายจากก๊าซพิษที่ปล่อยออกมาจากกระบวนการผลิต การขนส่ง การใช้งาน การบำรุงรักษา การกำจัด เป็นต้น
	อันตรายจากสารพิษ	อันตรายจากสารพิษที่ก่อให้เกิดพิษเมื่อสูดดมหรือรับประทาน เช่น สารพิษ สารเคมี สารพิษจากสัตว์ เป็นต้น
	อันตรายจากสารเคมี	อันตรายจากสารเคมีที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต หรือสุขภาพ หรือสิ่งแวดล้อม
	อันตรายจากเสียงดัง	อันตรายจากเสียงดังที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักร หรือเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน เช่น เครื่องจักร เครื่องมือ เป็นต้น
	อันตรายจากการชนหรือถู	อันตรายจากการชนหรือถูกับวัตถุหรือยานพาหนะ หรือสิ่งของที่ยกหรือเคลื่อนย้าย หรือกับคนหรือสัตว์
	อันตรายจากสารออกซิไดซ์	อันตรายจากสารออกซิไดซ์ที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต หรือสุขภาพ หรือสิ่งแวดล้อม

Library

สัญลักษณ์เตือน	ลักษณะอันตราย	คำอธิบาย/ตัวอย่าง
	อันตรายจากสิ่งสกปรก	อันตรายจากวัตถุ หรือสารที่ตกลงมาหรือกระเด็น
	อันตรายจากการชนหรือถู	อันตรายจากการชนหรือถูกับวัตถุหรือยานพาหนะ หรือสิ่งของที่ยกหรือเคลื่อนย้าย หรือกับคนหรือสัตว์
	อันตรายจากการใช้เครื่องมือ	อันตรายที่เกิดจากการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการทำงาน
	อันตรายอื่นๆ	

Library

ภาคผนวก ข-10

นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

ES Policy

GED aspires to become a trusted company that innovates to develop premier energy across boundaries. GED is committed to conducting business operations towards a sustainable long-term growth taking into account of economic, environmental and social risks and opportunities. The ESMS Framework provides foundation for our approach in everything we do across the Group and in line with international standards.

Key attributes of the Policy are:

1. Implement and maintain the ESMS in order to continuously improve and escalate ES performance throughout the organization;
2. Comply with environmental, social, health and safety related laws, applicable environmental and social safeguard requirements, customers' requirements, and other regulations as a minimum criterion;
3. Conduct business with responsibilities towards environment and society by reducing our footprint along the value chains in which operate whilst balancing the interests of a diverse range of stakeholders to assure sustainable business growth;
4. Embed and foster good ES culture and behaviour throughout the organization with emphasis on participation from management and employees at all levels;
5. Manage, cooperate and improve ES performance with key contractors, suppliers and business partners; and
6. Regularly review our ES performance and publicly report our progress.

This policy shall be communicated and made available to all of Company staff. The policy shall be reviewed on every three (3) years and modified to incorporate changes as arising from change and progress of the Company business.



Porntipa Chinvetkitvanit
President

ภาคผนวก ข-11

คู่มือฉุกเฉิน สำหรับประชาชน หน่วยงาน และสถานประกอบการ

คู่มือฉุกเฉิน
สำหรับประชาชน และสถานประกอบการ
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าหนธร
ตำบลนนทรี อำเภอบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี

1. ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ

ก๊าซธรรมชาติเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดหนึ่ง ประกอบด้วยไฮโดรเจน และคาร์บอน อันเกิดจากการทับถมของซากพืช ซากสัตว์เป็นเวลานานนับล้านปี และถูกย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์จนแปรสภาพเป็นก๊าซและน้ำมันสะสมอยู่ภายใต้ชั้นดิน เนื่องจากความร้อนและแรงกดดันของโลก

โดยทั่วไปก๊าซธรรมชาติจากแหล่งผลิตจะประกอบด้วย สารไฮโดรคาร์บอนหลายชนิด ได้แก่ มีเทน อีเทน โพรเพน เพนเทน เฮกเซน และก๊าซอื่นๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแหล่งก๊าซประเภทอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ และไนโตรเจน นอกจากนี้อาจมีสิ่งเจือปนอื่นๆ เช่น น้ำ เป็นต้น

ด้วยสถานะความเป็นก๊าซ ทำให้การขนส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่งผลิตไปยังผู้ใช้ปลายทางมักใช้การขนส่งทางท่อ อันเป็นวิธีที่ปลอดภัย และสะดวกที่สุดในปัจจุบัน

2. การพัฒนาก๊าซธรรมชาติในประเทศไทย

วิวัฒนาการของการขนส่งก๊าซธรรมชาติโดยระบบท่อ เริ่มตั้งแต่ 900 ปี ก่อนคริสตกาล โดยชาวจีนเริ่มใช้กระบอกไม้ไผ่ในการขนส่งก๊าซธรรมชาติ ในสหรัฐอเมริกามีการค้นพบก๊าซธรรมชาติเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ.2359 (ค.ศ.1816) หรือเมื่อ 196 ปีที่แล้ว โดยใช้เป็นเชื้อเพลิงให้แสงสว่างบนถนนบัสติมอนต์ มลรัฐแมรี่แลนด์ ต่อมาเมื่อมีการค้นพบก๊าซธรรมชาติมากขึ้น จึงมีการวางเครือข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติอย่างจริงจัง ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2463 (ค.ศ.1920) โดยเฉพาะในช่วงระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง (พ.ศ.2482 หรือ ค.ศ.1939) ปัจจุบันมีการวางเครือข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติรวมกันทั่วโลกมากกว่า 1 ล้านกิโลเมตร โดยครึ่งหนึ่งอยู่อเมริกาเหนือและอีก 1 ใน 4 อยู่ยุโรปตะวันออก

ประเทศไทยได้มีการสำรวจพบแหล่งก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยและนำขึ้นมาใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2524 โดยนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า และในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อทดแทนการใช้น้ำมัน ซึ่งมีราคาสูงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ดังนั้นการนำก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยขึ้นมาจึงเป็นการเปิดมิติใหม่ของการพึ่งพาพลังงานที่มีอยู่ภายในประเทศ อย่างเป็นรูปธรรม และเนื่องด้วยก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด มีประสิทธิภาพสูง และมีต้นทุนต่ำกว่าการใช้เชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ทำให้การใช้ก๊าซธรรมชาติของประเทศไทยมีปริมาณสูงขึ้นทุกปี ผู้รับสัมปทานสำรวจและผลิตก๊าซธรรมชาติจึงลงทุนเพื่อแสวงหาแหล่งก๊าซธรรมชาติใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา ทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อนำก๊าซธรรมชาติจากแหล่งที่มีอยู่ขึ้นมาให้ได้มากที่สุด

การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ปัจจุบัน คือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หรือ ปตท. ได้นำระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเวลามากกว่า 30 ปีมาแล้ว โดยวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่งเอราวัณในอ่าวไทยมายังชายฝั่งระยอง เป็นระยะทางประมาณ 415 กิโลเมตร และวางท่อบนบกเลียบถนนสายหลักส่งตรงไปยังผู้ใช้ ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วมบางปะกง และโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งท่อส่งก๊าซธรรมชาตินี้จะมีเส้นผ่านศูนย์กลางแตกต่างกันไปตามปริมาณจำหน่ายให้แก่ลูกค้า ปัจจุบันท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ใช้งานอยู่ในประเทศไทย มีระยะทางรวมกันกว่า 3,000 กิโลเมตร

ตลอดแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ มีก๊าซธรรมชาติบรรจุอยู่เต็มตลอดแนวท่อและมีการขนส่งตลอด 24 ชั่วโมง ใช้หลักการขนส่งจากแรงดันสูงไปสู่แรงดันต่ำ โดยทั่วไปมีขนาดตั้งแต่ 4 นิ้ว ไปจนถึง 42 นิ้ว และมีแรงดันตั้งแต่ 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จนถึง 1,870 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือมีแรงดันระหว่าง 14-130 เท่าของแรงดันบรรยากาศ

3. ผลงานทางเลือกที่สำคัญ

ในปัจจุบันการจัดส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้า ทำได้โดยระบบขนส่งทางท่อที่มีการวางโครงข่ายอย่างได้มาตรฐาน และมีประสิทธิภาพ ลดปัญหาการจราจร รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายในการสำรองเชื้อเพลิงและพื้นที่ใช้สอยและเนื่องจากก๊าซธรรมชาติเผาไหม้สมบูรณ์ สะอาด ปราศจากสารประกอบกำมะถัน จึงช่วยยืดอายุการทำงานของเครื่องจักร เป็นผลให้ประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ตลอดจนช่วยลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอุปกรณ์อีกด้วย ดังนั้น ก๊าซธรรมชาติจึงเป็นทางเลือกที่สำคัญของการใช้เชื้อเพลิงในประเทศไทย

4. แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าฟ้านนทรี เป็นการวางท่อเหล็กคาร์บอน (Carbon Steel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว โดยมีจุดเริ่มต้นเชื่อมต่อจากวาล์ว (Sale Tap Valve) ของท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 4 (ระยอง – แก่งคอย) ของ ปตท. (บริเวณที่ KP194+523 ของระบบท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 4) ซึ่งติดตั้งไว้บริเวณพื้นที่แนวสายส่งฯ ก่อนวางแนวท่อส่งก๊าซฯ เข้าสู่เขตทางของ ทล.33 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ (กม.) 186+358 (ฝั่งขาเข้าอำเภออินทร์บุรี) ซึ่งเป็นบริเวณด้านหน้าสวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ จากนั้นวางแนวท่อส่งก๊าซฯ ไปทางทิศเหนือเข้าสู่พื้นที่สวนอุตสาหกรรมฯ โดยวางอยู่ในพื้นที่ว่างในเขตทางของถนนสายประธาน (ฝั่งทิศตะวันออก) ตลอดแนวไปจนถึงบริเวณด้านหลังพื้นที่สวนอุตสาหกรรมฯ หลังจากนั้นแนวท่อส่งก๊าซฯ จะวางเข้าสู่เขตทางของถนน ปจ.2041 (ฝั่งทิศใต้) จนถึงบริเวณสี่แยก (บริเวณแยกตัดระหว่างถนน ปจ.2041 กับ ถนน อบจ.2030) ก่อนวางแนวท่อส่งก๊าซฯ ในเขตทางของถนน อบจ.2030 (ฝั่งทิศตะวันออก) และไปสิ้นสุดบริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติ (Monitoring and Regulating Station : MRS) ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าฟ้านนทรี รวมระยะทางแนวส่งท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการประมาณ 11.003 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาตลอดแนวท่อส่งก๊าซฯ ในตำบลนนทรี ตำบลนาแหม และตำบลวังตาล อำเภออินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี

5. ชนิดของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ท่อส่งก๊าซของโครงการเป็นท่อเหล็กคาร์บอน (Carbon Steel) ออกแบบตามมาตรฐานของอเมริกา (ASME B31.8) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ความหนา 9.53 และ 12.7 มิลลิเมตร ชนิดท่อ API 5L X42 ความดันออกแบบเท่ากับ 1,250 psig ความดันใช้งานปกติเท่ากับ 800 psig ความดันใช้งานต่ำสุด – สูงสุดเท่ากับ 600-1,250 psig อุณหภูมิที่ออกแบบเท่ากับ 120 องศาฟาเรนไฮต์

6. ข้อสังเกตเมื่อเกิดก๊าซรั่ว

- เสี่ยง

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้กำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงในบรรยากาศโดยทั่วไปมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล หากท่อส่งก๊าซเกิดอุบัติเหตุรั่วไหลด้วยความดันสูง อาจจะมีเสียงที่ดังเกินกว่าการได้ยินปกติ ควรอพยพผู้คนออกจากบริเวณนั้น เพราะหากอยู่ใกล้เป็นเวลานานอาจส่งผลกระทบต่อระบบการได้ยินได้

7. ข้อควรปฏิบัติของชุมชนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินท่อก๊าซรั่ว

ตลอดแนวท่อส่งก๊าซฯ อยู่ภายใต้การดูแลระบบมาตรฐานความปลอดภัย และมีศูนย์กลางการควบคุมทั้งหมดอยู่ที่โรงไฟฟ้าฟ้านนทรี เพื่อให้การดำเนินงานของระบบท่อส่งก๊าซฯ มีเสถียรภาพ มีความปลอดภัยสูงสุดในการใช้งาน บริษัท กัลฟ์ เอ็นซี จำกัด ได้จัดทำแผนรองรับเหตุฉุกเฉินที่เชื่อมโยงกับแผนบรรเทาสาธารณภัยส่วนท้องถิ่น เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดต่อบุคคล ชุมชน และสภาพแวดล้อม และที่สำคัญทำให้เหตุการณ์ฉุกเฉินเข้าสู่ภาวะปกติโดยเร็วที่สุด โดยข้อควรปฏิบัติหากพบอุบัติเหตุท่อก๊าซรั่ว ควรปฏิบัติดังนี้

- (1) ควบคุมสติและออกจากบริเวณก๊าซรั่วไปทางเหนือลมโดยทันที
- (2) ห้ามขับรถยนต์ รถจักรยานยนต์ผ่านกลุ่มก๊าซที่รั่ว
- (3) หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดประกายไฟหรือความร้อน ซึ่งเป็นสาเหตุให้ก๊าซลุกติดไฟ รวมทั้งไม่ติดเครื่องยนต์หรือแม้แต่เปิด-ปิดสวิตช์ไฟฟ้า
- (4) โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินที่ศูนย์ปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน บริษัท กัลฟ์ เอ็นซี จำกัด ที่หมายเลข โทรศัพท์ 02-610-5555 ซึ่งเปิดรับแจ้งเหตุตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งบอกสถานที่เกิดเหตุ และลักษณะการรั่วของก๊าซที่พบเห็น
- (5) ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่ทำการเสียหายหรือรั่ว ยกเว้นบุคคลที่รับผิดชอบหรือวิศวกร หรือเจ้าหน้าที่ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นซี จำกัด

8. อันตรายที่อาจเกิดจากเหตุที่ส่งก๊าซ แดก/รั่ว

คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติ คือ ติดไฟได้ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่ใช่สารพิษ (Toxic) แต่เนื่องจากก๊าซธรรมชาติที่อยู่ในท่ออาจมีส่วนประกอบของไฮโดรคาร์บอนหลัก เช่น เพนเทน เฮกเซน ฯลฯ และอาจมีสารปนเปื้อนจากกระบวนการแยกหรือขนส่งก๊าซฯ อยู่ด้วย หรือเป็นก๊าซที่มีกำมะถันปนอยู่ จึงทำให้ก๊าซธรรมชาติอาจมีกลิ่นอยู่บ้าง ดังนั้น อันตรายที่เกิดขึ้นได้จากอุบัติเหตุท่อส่งก๊าซฯ แดกหรือรั่ว มีดังนี้

(1) แรงดัน

ภายในท่อส่งก๊าซมีแรงดัน หากอยู่ในระดับประชิดกับท่อในขณะที่เกิดอุบัติเหตุ จะทำให้ก๊าซพุ่งเข้ามาสัมผัสกับร่างกายโดยตรง

(2) ความร้อน/ไฟไหม้

หากเกิดอุบัติเหตุท่อส่งก๊าซรั่ว หรือแตกด้วยสาเหตุใดๆก็ตาม โอกาสที่จะเกิดการติดไฟได้มีน้อยมาก เนื่องจากท่อส่งก๊าซตั้งอยู่ในพื้นที่เปิดโล่ง และฝังอยู่ลึกลงไปได้ดิน และมีอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ รวมทั้งโอกาสที่ก๊าซรั่วฯ และจะติดไฟได้ต้องมีองค์ประกอบครบในสัดส่วนที่พอเหมาะ ดังนี้

- อุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เอง 537-540 °C
- สัดส่วนในการติดไฟ (อากาศ : ก๊าซ) 10 : 1
- จุดวาบไฟ (Flash Point) 188 °C
- ช่วงการติดไฟ 5-15% ของปริมาตรในอากาศ

ก๊าซธรรมชาติที่บรรจุอยู่ในท่อ อาจก่อให้เกิดอันตรายต่างๆเหล่านี้ได้ ดังนั้น หลังการฝังกลบท่อจะติดตั้งป้ายเครื่องหมายแสดงแนวท่อส่งก๊าซฯ แสดงตำแหน่งของท่อ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์เพื่อแจ้งเหตุฉุกเฉิน ซึ่งถือเป็นมาตรการเบื้องต้นของการร่วมมือในการช่วยเหลือลดส่งดูแลความปลอดภัย

9. หมายเลขโทรศัพท์ที่สำคัญ

หน่วยงาน	โทรศัพท์
บริษัท กัลฟ์ จำกัด	02-6105555
ส่วนปฏิบัติการระบบท่อ ของบริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)	02-5372000
สถานีตำรวจในพื้นที่ <ul style="list-style-type: none"> ● สถานีตำรวจภูธรอำเภอekinบุรี ● สถานีตำรวจภูธรอำเภอศรีมหาโพธิ ● ตำรวจทางหลวง ● สถานีตำรวจภูธรจังหวัดปราจีนบุรี ● สถานีตำรวจภูธรตำบลนาดี 	037-288118-9 037-279430 038-611203 037-211058 037-411321
สถานีดับเพลิง <ul style="list-style-type: none"> ● สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดปราจีนบุรี ● สถานีดับเพลิงปราจีนบุรี ● สถานีดับเพลิงเทศบาลekinบุรี ● สถานีดับเพลิงเทศบาลตำบลศรีมหาโพธิ 	037-454416-9 037-211-099 037-283171 037-279199
โรงพยาบาล <ul style="list-style-type: none"> ● โรงพยาบาลekinบุรี ● โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ ● โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 304 ● โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศ 	037-288069 037-279203-4 037-218654-5 037-211088
หน่วยงานราชการต่างๆ <ul style="list-style-type: none"> ● ที่ว่าการอำเภอekinบุรี ● เทศบาลekinบุรี ● สำนักงานประปาอำเภอekinบุรี ● สำนักงานประปาปราจีนบุรี ● การไฟฟ้าอำเภอekinบุรี ● สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน 	037-280234 037-281533 037-281194 037-213619 037-480816 037-454019

ภาคผนวก ข-12

เอกสารเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ
และความปลอดภัย

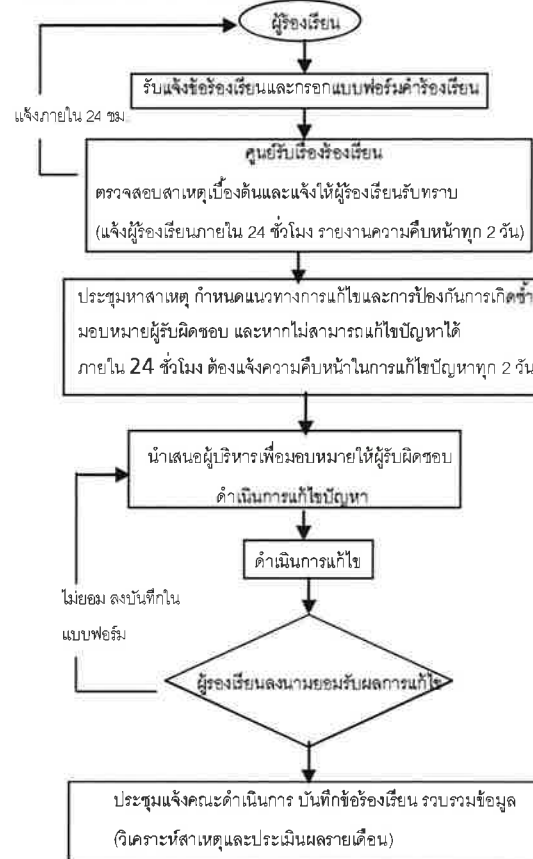
วิธีการตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

ตรวจสอบโดยวิธีการสังเกตโดยบุคคล

1. กลิ่นของก๊าซ ตามทฤษฎีแล้วคุณสมบัติของก๊าซมีเทนจะไม่มีสีและไม่มีกลิ่น แต่ในก๊าซธรรมชาติจะประกอบไปด้วยสารประกอบไฮโดรคาร์บอนหลายชนิด และสารที่ปนมากับก๊าซบางส่วน ซึ่งส่วนต่างๆ เหล่านี้บางชนิดจะมีกลิ่นโดยธรรมชาติ
2. สังเกตลักษณะของพืชที่อยู่ในบริเวณท่อส่งก๊าซ โดยอาจตรวจพบพืชที่มีการเจริญเติบโตมากกว่าในบริเวณข้างเคียงหรือเกิดการแคระแกรนเสื่อมสภาพอย่างผิดปกติเมื่อเทียบกับบริเวณข้างเคียง โดยขึ้นอยู่กับลักษณะของดิน ชนิดของพืช สิ่งแวดล้อม ภูมิอากาศ ปริมาณการรั่วไหล และระยะเวลาที่เกิดการรั่วไหล
3. สังเกตการรวมกลุ่มของแมลง (แมลงสาบ, แมลงวัน, แมงมุม) การรวมกลุ่มของแมลงบริเวณท่อส่งก๊าซอาจเป็นสัญญาณบ่งชี้ถึงการรั่วของก๊าซได้อีกทางหนึ่งเนื่องจากแมลงเหล่านี้มีปฏิกิริยาต่อสารบางชนิดในก๊าซธรรมชาติ
4. สังเกตการเกิดเชื้อรา เนื่องจากเชื้อราสามารถเจริญเติบโตได้ดีในที่มีปริมาณก๊าซออกซิเจนต่ำ โดยราที่เกิดขึ้นจะมีลักษณะเป็นราสีขาวหรือเทา-ขาว
5. เสียงของการรั่วของก๊าซ ในบางครั้งการรั่วไหลของก๊าซผ่านระบบท่อที่เกิดการถูกร่อน หรือรั่วออกทางข้อต่อ และหน้าแปลนอาจก่อให้เกิดเสียงที่จุดรั่ว



ขั้นตอนการจัดการข้อร้องเรียน



ช่องทางการสื่อสารและติดต่อกรณีฉุกเฉิน

โรงไฟฟ้าพนทรี: เลขที่ 418 หมู่ 1 ตำบล นนทรี อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี

ติดต่อสอบถามข้อมูล เสนอแนะ
 คุณสุทธิศักดิ์ หวังพัฒนศิริกุล 089-938-8614
 คุณศุภฤกษ์ ไสภณราพงษ์ 086-375-2762
 คุณณัฐนันท์ แก้ววงษ์ 085-346-5161
 ฝ่ายผลิต 037-218635-7 ต่อ 5222

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าพนทรี

ตำบลนนทรี อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี



ที่ตั้งโครงการ

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าพนทรีมี จุดเริ่มต้นเชื่อมต่อกากวาล์ว(Sale Tap Valve) ของระบบท่อส่งก๊าซเส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย) ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณ KP 194+523 ซึ่งติดตั้งไว้บริเวณพื้นที่แนวสายส่งฯ ก่อนวางแนวท่อ ส่งก๊าซฯ เข้าสู่เขตทางของ ทล.33 บริเวณหลัก กม.ที่ 186+358 (ฝั่งขาเข้าอำเภอกบินทร์บุรี) แล้ววางท่อผ่าน Gate Station เพื่อใช้ในการตัดการส่งก๊าซในกรณีฉุกเฉิน และวางไปทางทิศตะวันออกจนถึงบริเวณ กม.ที่ 194+285 (บริเวณ KP 7+947)ซึ่งเป็นบริเวณด้านหน้าสวนอุตสาหกรรมศรีนครินทร์ จากนั้นไปทางทิศเหนือในเขตทางของถนนสายประธาน จนถึงบริเวณด้าน หลังจากนั้นแนวท่อส่งก๊าซฯจะวางเข้าสู่เขตทางถนน อปจ.2041 (ฝั่งทิศใต้) จนถึงบริเวณสี่แยก(บริเวณแยกตัดระหว่างถนน อปจ. 2041 กับถนน อบจ. 2030) ก่อนวาง ท่อส่งก๊าซฯ ในเขตทางของถนน อบจ. 2030 (ฝั่งตะวันตก) ไปสิ้นสุดบริเวณสถานีควบคุมความดันและความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติ(MRS) ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าพนทรี รวมระยะทางแนวท่อส่งก๊าซฯ 11.003 กิโลเมตร โดยท่อส่งก๊าซฯจะมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว



ก๊าซธรรมชาติเกิดจาก การสะสมและทับถมกันของซากพืชซากสัตว์ สะสมเป็นเวลานาน จนเกิดการรวมตัวกันเป็นก๊าซธรรมชาติ ซึ่งประกอบด้วย สารประกอบไฮโดรคาร์บอนต่างๆ ได้แก่ มีเทน อีเทน โพรเพนเพนเทน เฮกเซน เฮปเทน และสารประกอบไฮโดรคาร์บอนอื่นๆอีก นอกจากนี้มีสิ่งเจือปนอื่นๆ อีก เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ฮีเลียม ไนโตรเจนและไอน้ำ เป็นต้น ก๊าซธรรมชาติที่ได้จากแหล่งอาจประกอบด้วยก๊าซมีเทนล้วนๆ หรืออาจจะมีก๊าซไฮโดรคาร์บอนชนิดอื่นๆปนอยู่บ้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของแหล่งธรรมชาติแต่ละแห่งเป็นสำคัญ แต่โดยทั่วไปแล้ว ก๊าซธรรมชาติจะประกอบด้วย ก๊าซมีเทนตั้งแต่ 70 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป และมีก๊าซไฮโดรคาร์บอนชนิดอื่นปนอยู่ก๊าซธรรมชาติที่ประกอบด้วยมีเทนเกือบทั้งหมด เรียกว่า " ก๊าซแห้ง (dry gas)" แต่ก๊าซธรรมชาติได้มีพวกโพรเพน บิวเทน และพวกไฮโดรคาร์บอนเหลวหรือก๊าซซิไลน์ธรรมชาติ เช่น

ก๊าซธรรมชาติที่ประกอบด้วยมีเทนหรืออีเทน หรือ ที่เรียกว่าก๊าซหุงต้มนั้นจะมีสถานะเป็นก๊าซที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศ ดังนั้น การขนส่งจึงจำเป็นต้องวางท่อส่งก๊าซ ส่วนก๊าซชั้นที่มีโพรเพนและบิวเทน ซึ่งถ้าไม่ปนอยู่ประมาณ 4-8 เปอร์เซ็นต์ จะมีสถานะเป็นก๊าซที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศเช่นกัน เราสามารถแยกโพรเพนและบิวเทนออกจากก๊าซธรรมชาติได้แล้วบรรจุลงในถังก๊าซ เรียกก๊าซนี้ว่า ก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือ LPG (Liquefied Petroleum Gas) ส่วนก๊าซธรรมชาติเหลวหรือก๊าซไฮโดรคาร์บอนเหลว ซึ่งเรียกกันว่า "คอนเดนเสท" (Condensate) คือ พวกไฮโดรคาร์บอนเหลว ได้แก่ เพนเทน เฮกเซน เฮปเทนและออกเทน ซึ่งมีสภาพเป็นของเหลวเมื่อผลิตขึ้นมาถึงปากบ่อนแท่นผลิตสามารถแยกออกจากก๊าซธรรมชาติได้บนแท่นผลิต การขนส่งอาจลำเลียงทางเรือหรือส่งไปตามท่อได้

- เบากว่าอากาศ
- สถานะเป็นก๊าซสามารถนำมาใช้ได้เลย
- ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น มีการเผาไหม้สมบูรณ์ปราศจากเขม่า
- ติดไฟยากกว่า LPG
- ขนส่งโดยระบบท่อเข้าสู่โรงงานใช้งานได้ทันทีไม่ต้องเสียพื้นที่



- เป็นเชื้อเพลิงปิโตรเลียมที่นำมาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- เผาไหม้สะอาด
- ลดการสร้างก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas Effect) ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน
- มีความปลอดภัยสูงในการใช้งาน
- มีราคาถูกกว่าเชื้อเพลิงปิโตรเลียมอื่นๆ เช่น น้ำมัน น้ำมันเตา และ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว
- สามารถสร้างมูลค่าเพิ่ม ขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ
- ก้าวธรรมชาติสู่แนวโน้มที่ใช้ในประเทศไทยผลิตได้เองจากแหล่งในประเทศ

1. จากระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ อุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติเกิดได้จากปฏิกิริยาทางเคมีที่ทำให้เกิดการผุกร่อนภายใน โดยการลำเลียงสารที่มีฤทธิ์กัดกร่อนปนมากับก๊าซ (Sour Gas : Sulphur Dioxide) หรือเกิดจากการผุกร่อนภายนอก อาจมาจากวัสดุหุ้มท่อชำรุด และระบบป้องกัน การผุกร่อนของท่อด้วยกระแสไฟฟ้า (Cathodic Protection) ไม่เพียงพอ
2. จากการกระทำของบุคคลที่สาม เช่น จากการตอกเสาเข็มหรือการใช้เครื่องจักรกลหนักเข้าไป รูด ตอก เจาะ ตักดินในบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซธรรมชาติฝังอยู่ และไปกระทบต่อท่อ
3. จากปรากฏการณ์ธรรมชาติ เช่น แผ่นดินไหว อย่างรุนแรง การทรุดตัวของแผ่นดินอย่างรุนแรงจนทำให้ท่อส่งก๊าซฯ ได้รับความเสียหาย เป็นต้น

จุดวาบไฟ (Flash Point) 188°C
ช่วงการติดไฟ 5-15% ของปริมาณในอากาศ
อุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เอง 537-540°C
สัดส่วนในการติดไฟ (อากาศ ; ก๊าซ) 10 : 1

ภาคผนวก ข-13

กิจกรรมการมีส่วนร่วมกับชุมชน และกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

กิจกรรมปลูกต้นไม้ในชุมชนรอบโครงการสวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ กบินทร์บุรี 16 สิงหาคม 2566



การเข้าเยี่ยมชมโครงการ ของ EIA Committing Meeting ครั้งที่ 3/2566 วันที่ 28 Aug 2023



การปฏิบัติงานด้านกิจกรรมเพื่อสังคม (CSR) ระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2566



วันที่ 2 พฤศจิกายน 2566 บริจาคน้ำดื่มให้กับ
วัด วัดโพธิทองหนองคูม



วันที่ 29 พฤศจิกายน 2566 บริจาคน้ำดื่มให้กับชุมชน
ในงานทำบุญวันวิสาขบูชาเกี่ยวข้าว



การปฏิบัติงานด้านกิจกรรมเพื่อสังคม (CSR) ระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2566



วันที่ 8 ธันวาคม 2566 ร่วมปล่อยพันธุ์ปลา ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนบ้านหนองเอี่ยน - แควหนุมาน



การปฏิบัติงานด้านกิจกรรมเพื่อสังคม (CSR) ระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2566



วันที่ 8 ธันวาคม 2566 ร่วมปล่อยพันธุ์ปลา ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนบ้านหนองเอี่ยน - แควหนุมาน



การปฏิบัติงานด้านกิจกรรมเพื่อสังคม (CSR) ระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2566



วันที่ 19-22 ธันวาคม 2566 มอบน้ำดื่มเพื่อบริการประชาชน ณ จุดบริการประชาชนช่วงเทศกาลปีใหม่ 2024

สถานีตำรวจกบินทร์บุรี



หมวดการทางกบินทร์บุรี



การปฏิบัติงานด้านกิจกรรมเพื่อสังคม (CSR) ระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2566



วันที่ 19-22 ธันวาคม 2566 มอบน้ำดื่มเพื่อบริการประชาชน ณ จุดบริการประชาชนช่วงเทศกาลปีใหม่ 2024

อบต.นนทรี



อบต.นาแวม



ภาคผนวก ข-14

สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้านนทรี ครั้งที่ 1/2566
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

14 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าพนนทรี บริษัท กัลฟ์ เอ็นซี จำกัด ครั้งที่ 1/2566
(เดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566)

เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

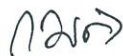
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าพนนทรี บริษัท กัลฟ์ เอ็นซี จำกัด ระยะดำเนินการ ครั้งที่ 1/2566
(เดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566) จำนวน 3 เล่ม
2. แผ่นซีดีรอม จำนวน 3 แผ่น

ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการด้านโรงไฟฟ้าพลังงาน
ความร้อน ได้เห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าพนนทรี ตั้งอยู่ตำบลพนนทรี
อำเภอพนนทรีบุรี จังหวัดปราจีนบุรี เมื่อวันที่ 14 ตุลาคม 2558 โดยมีเลขที่ใบอนุญาตประกอบกิจการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อผ่าน
ระบบส่งก๊าซธรรมชาติ เลขที่ กกพ.01-6/59-030 โดยได้กำหนดให้โครงการจะต้องจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้าน
สิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เป็นประจำทุก 6 เดือน นั้น

บัดนี้ ทางบริษัท กัลฟ์ เอ็นซี จำกัด ได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าพนนทรี ครั้งที่ 1/2566 (เดือนมกราคม-
มิถุนายน พ.ศ. 2566) เสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทางบริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานดังกล่าวให้กับหน่วยงานของท่านและดำเนินการ
ตามขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



(นายกมล ประทุม)

ผู้จัดการบริษัท กัลฟ์ เอ็นซี จำกัด



19 ก.ค. 66

14 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าพนนทรี บริษัท กัลฟ์ เอ็นซี จำกัด ครั้งที่ 1/2566
(เดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566)

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดปราจีนบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าพนนทรี บริษัท กัลฟ์ เอ็นซี จำกัด ระยะดำเนินการ ครั้งที่ 1/2566
(เดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566) จำนวน 1 เล่ม
2. แผ่นซีดีรวม จำนวน 1 แผ่น

ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการด้านโรงไฟฟ้าพลังงาน
ความร้อน ได้เห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าพนนทรี ตั้งอยู่ตำบลพนนทรี
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี เมื่อวันที่ 14 ตุลาคม 2558 โดยมีเลขที่ใบอนุญาตประกอบกิจการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อผ่าน
ระบบส่งก๊าซธรรมชาติ เลขที่ กกพ.01-6/59-030 โดยได้กำหนดให้โครงการจะต้องจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้าน
สิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เป็นประจำทุก 6 เดือน นั้น

บัดนี้ ทางบริษัท กัลฟ์ เอ็นซี จำกัด ได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าพนนทรี ครั้งที่ 1/2566 (เดือนมกราคม-
มิถุนายน พ.ศ. 2566) เสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทางบริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานดังกล่าวให้กับหน่วยงานของท่านและดำเนินการ
ตามขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



(นายกมล ปริงฤทธิ์)

ผู้จัดการบริษัท กัลฟ์ เอ็นซี จำกัด


20 ก.ค. 2566

ภาคผนวก ข-15

เอกสารการตรวจสอบสภาพพนักงาน

วันที่ 11 ธันวาคม 2566

เรื่อง รายงานผลการตรวจสอบภาพประจำปี 2566

เรียน ผู้จัดการฝ่ายบุคคล

ตามที่ท่านและ บริษัท กัลฟ์ เอ็นชี จำกัด ได้ให้เกียรติมอบความไว้วางใจให้โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 304 อินเตอร์ ดำเนินการตรวจสอบภาพพนักงาน ประจำปี 2566 ให้แก่พนักงานในองค์กรท่าน เมื่อวันที่ 6 - 17 พฤศจิกายน 2566 จำนวนพนักงาน 26 ท่าน

บัดนี้ ทางโรงพยาบาลได้ทำการตรวจวิเคราะห์ผลการตรวจสอบภาพ เสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว จึงขอรายงานผลการตรวจสอบภาพมายังท่าน ดังมีรายละเอียดปรากฏตามรายการผลการตรวจสอบภาพที่แนบมาพร้อมกันนี้

โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 304 ขอขอบพระคุณท่านและบริษัท กัลฟ์ เอ็นชี จำกัด เป็นอย่างยิ่งและหวังว่า จะได้มีโอกาสให้บริการด้านการตรวจสอบภาพพนักงานประจำปี ให้กับหน่วยงานท่านอีกในโอกาสต่อไป สุดท้ายนี้ โรงพยาบาลฯ ขออาราธนาคุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายอวยพรให้ท่านและพนักงานของท่าน จงมีความสุขและมีสุขภาพสมบูรณ์

ขอแสดงความนับถือ



(นายแพทย์สุรัชย์ ลำเลิศกิตติกุล)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬารัตน์ 304 อินเตอร์

สรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2566

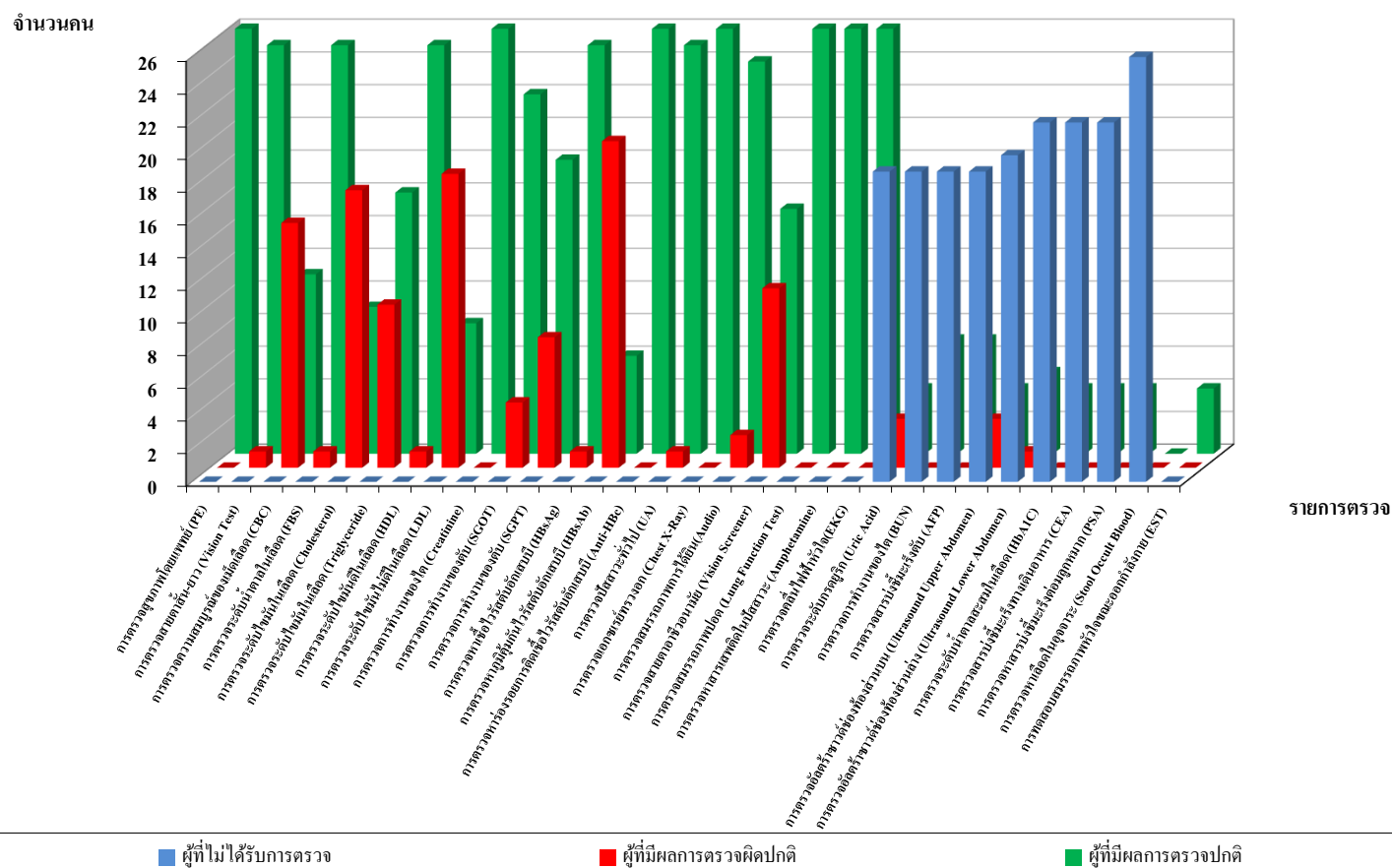


บริษัท กัลฟ์ เอ็นชี จำกัด

วันทำการ 6 - 17 พฤศจิกายน 2566

ประเภทการตรวจ	จำนวนพนักงาน (ราย)			รวม	หมายเหตุ
	ปกติ	ผิดปกติ	ไม่ได้ตรวจ		
	ราย	ราย	ราย		
1 การตรวจสุขภาพโดยแพทย์ (PE)	26	0	0	26	
2 การตรวจสายตาสั้น-ยาว (Vision Test)	25	1	0	26	
3 การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)	11	15	0	26	
4 การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)	25	1	0	26	
5 การตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol)	9	17	0	26	
6 การตรวจระดับไขมันในเลือด (Triglyceride)	16	10	0	26	
7 การตรวจระดับไขมันดีในเลือด (HDL)	25	1	0	26	
8 การตรวจระดับไขมันไม่ดีในเลือด (LDL)	8	18	0	26	
9 การตรวจการทำงานของไต (Creatinine)	26	0	0	26	
10 การตรวจการทำงานของตับ (SGOT)	22	4	0	26	
11 การตรวจการทำงานของตับ (SGPT)	18	8	0	26	
12 การตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HBsAg)	25	1	0	26	
13 การตรวจหาภูมิคุ้มกันไวรัสตับอักเสบบี (HBsAb)	6	20	0	26	
14 การตรวจหาร่องรอยการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (Anti-HBc)	26	0	0	26	
15 การตรวจปัสสาวะทั่วไป (UA)	25	1	0	26	
16 การตรวจเอกซเรย์ทรวงอก (Chest X-Ray)	26	0	0	26	
17 การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน(Audio)	24	2	0	26	
18 การตรวจสายตาอาชีวอนามัย (Vision Screener)	15	11	0	26	
19 การตรวจสมรรถภาพปอด (Lung Function Test)	26	0	0	26	
20 การตรวจหาสารเสพติดในปัสสาวะ (Amphetamine)	26	0	0	26	
21 การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ(EKG)	26	0	0	26	
22 การตรวจระดับกรดยูริก (Uric Acid)	4	3	19	26	ตามโปรแกรมบริษัท
23 การตรวจการทำงานของไต (BUN)	7	0	19	26	ตามโปรแกรมบริษัท
24 การตรวจสารบ่งชี้มะเร็งเรื้อรัง (AFP)	7	0	19	26	ตามโปรแกรมบริษัท
25 การตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบน (U/S Upper Abdomen)	4	3	19	26	ตามโปรแกรมบริษัท
26 การตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนล่าง (U/S Lower Abdomen)	5	1	20	26	ตามโปรแกรมบริษัท
27 การตรวจระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C)	4	0	22	26	ตามโปรแกรมบริษัท
28 การตรวจสารบ่งชี้มะเร็งเรื้อรังทางเดินอาหาร (CEA)	4	0	22	26	ตามโปรแกรมบริษัท
29 การตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งเรื้อรังต่อมลูกหมาก (PSA)	4	0	22	26	ตามโปรแกรมบริษัท
30 การตรวจหาเลือดในอุจจาระ (Stool Occult Blood)	0	0	26	26	ตามโปรแกรมบริษัท
31 การทดสอบสมรรถภาพหัวใจขณะออกกำลังกาย (EST)	4	0	22	26	ตามโปรแกรมบริษัท

วันทำการ 6 - 17 พฤศจิกายน 2566



ภาคผนวก ข-16

กิจกรรมการซ่อมแผนฉุกเฉิน

1.) เหตุการณ์จำลองการฝึกซ้อมการตอบโต้เหตุ NGV รั่วไหล

หน่วยงาน : บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

วันที่ทำการซ้อม : 21 ธันวาคม 2566 เวลา 15.00 -15.40 น. ณ โรงไฟฟ้าพนนทรี

ผู้ดำเนินการฝึกซ้อม : เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ

เหตุการณ์จำลอง

OE เข้าตรวจสอบพื้นที่ของ Gas Metering ตามรอบ Daily check ปกติ พบว่ามีแก๊ส NGV รั่วไหล บริเวณหน้า Flange ของ Pressure Control valve และมี Alarm มาที่ DCS ว่า Pressure control ไม่สามารถ Control ได้ จึงให้ OE เข้าตรวจสอบ

➢ CCR สั่งการทำการ ปิดวาล์ว ผ่านระบบ DCS เพื่อตัดแหล่งเชื้อเพลิง แต่ไม่สามารถปิดได้ เนื่องจาก ระบบสั่งการหน้าจอ DCS พบปัญหา

➢ แจ้ง Operation Manager (OC) ขอปิดวาล์วที่จ่ายก๊าซธรรมชาติ จากในสถานีใช้ก๊าซธรรมชาติ แทน การสั่งปิดที่จอ DCS

➢ เพื่อป้องกันแก๊สกระจายเป็นวงกว้าง อาจทำให้เกิดไฟไหม้และระเบิดได้ จึงขออนุญาต Shut down ระบบเครื่องจักร จาก Production manger

➢ Shift Leader แจ้งไปยัง ปตท. เพื่อขอปิดระบบท่อส่งก๊าซ และสั่งการให้ยุติกิจกรรมที่เป็น Hot Work รอบ Metering พร้อมที่ Cool Down พื้นที่รอบข้าง

No	เวลา	Emergency Team	กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
1	15.00	OE (ทีมการ)	แจ้ง CCR พบว่ามีกรรั่วไหลของ NGV บริเวณหน้า Flange ของ Pressure control Valve ฟังก์กระจาย และมีได้กลิ่นแก๊ส	CCR (วิทยุพัค)
2	15.02	CCR (วิทยุพัค)	แจ้งกลับ OE ว่า มี Alarm มาที่ DCS ว่า Pressure control ไม่สามารถ Control ได้ จึงให้ OE เข้าตรวจสอบงานให้ละเอียด	OE(ทีมการ)
3	15.03	CCR (วิทยุพัค)	แจ้งรายละเอียดเหตุการณ์กับ OC	OC (นพฤทธิ)
4	15.04	OC (นพฤทธิ)	1) สั่งให้ CCR ปิด Valve ที่ควบคุมการส่งแก๊สผ่านระบบ DCS 2) แจ้ง PM และ Safety 3) ประกาศทาง PA 3 ขณะนี้เกิดแก๊ส NGV รั่วไหลที่ Gas Metering พนักงานที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง อยู่ในความสงบและรอฟังประกาศต่อไป" 3. แจ้ง ET1 เพื่อเตรียมพร้อมเรื่องการดับเพลิง 4. แจ้งขอทีมสนับสนุนจาก ET2 (MTN 2 ราย) เพื่อเตรียมพร้อม	CCR (วิทยุพัค)
5	15.05	EM(คุณพดล)	EM แจ้งสถานการณ์กับ ED (คุณกมล)	คุณพดล

No	เวลา	Emergency Team	กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
6	15.05	MC	แจ้งขอ รปภ.จำนวน 2 นาย เตรียมพร้อมรถสายน้ำดับเพลิง เพื่อเปิด Cool Down และเป็นمانนอกเชื้อจาไฮโดรเจนแก๊ส (ช่วยทีม ET1 และ ET2)	MC (ราตรี) รปภ. 2 ท่าน
7	15.05	CCR (วิทยุพัค)	แจ้ง OC ไม่สามารถปิดระบบส่งแก๊ส เพื่อตัดแหล่งเชื้อเพลิง ผ่านระบบสั่งการหน้าจอ DCS ได้เนื่องจากระบบมีปัญหา	OC (นพฤทธิ)
8	15.06	OC (นพฤทธิ)	OC แจ้งไปยัง PM เพื่อขอ 1) แจ้ง Operation Manager ขอปิดวาล์วที่จ่ายก๊าซธรรมชาติ จากในสถานีใช้ก๊าซธรรมชาติแทน การสั่งปิดที่จอ DCS 2) เพื่อป้องกันแก๊สกระจายเป็นวงกว้าง อาจทำให้เกิดไฟไหม้และระเบิดได้ จึงขออนุญาต Shut down ระบบเครื่องจักร 3) แจ้ง CCR ให้ติดต่อไปยังเจ้าหน้าที่ ปตท. เพื่อขอปิดระบบท่อส่งก๊าซฯ และสั่งการให้ยุติกิจกรรมที่เป็น Hot Work รอบ Metering พร้อมทั้ง Cool Down พื้นที่รอบข้าง	CCR คุณพดล
9	15.07	EM (คุณพดล)	แจ้ง OC อนุญาตให้ดำเนินการตามที่ขอมาและขอให้รายงานสถานการณ์ต่อเนื่อง	
10	15.10	OC	แจ้งทีมต่างๆ ว่าได้ปิดระบบส่งแก๊สได้แล้ว แต่ให้ทีมยังประจำการพร้อมกับ Cool Down พื้นที่โดยรอบ	OC (นพฤทธิ)
11	15.10	ET1	แจ้ง OC หลังจากปิดแหล่งจ่ายท่อก๊าซได้เสร็จ กลุ่มก๊าซที่รั่ว เริ่มจางหายไปพนักงาน OPT ได้นำเครื่อง Gas detector เข้าตรวจวัด %LEL พบว่า % 0 LEL แล้ว	ET1 คือ 1) วิทยุพัคLead 2) ทีมการ
12	15.30	รปภ.	ประมาณ 30 นาทีผ่านไป แจ้ง safety ว่ามีเจ้าหน้าที่ ปตท. เข้ามาตรวจสอบสถานที่เกิด	ราตรี
13	15.32	MC	ให้ทีม รปภ.นำเจ้าหน้าที่ ปตท. เข้าไป โดยไปทิศทางเหนือลม	ราตรี
14	15.34	ปตท, MTN, OC	เข้าร่วมตรวจ Gas Metering เพื่อตรวจหาความผิดปกติ และยืนยันสภาพความปลอดภัย ก่อนที่จะอนุญาตให้เปิดระบบส่งแก๊ส	ปตท, MTN, OC (นพฤทธิ)
15	15.40	OC	แจ้ง ED เพื่อขอประกาศยกเลิกเหตุฉุกเฉิน และ ED อนุมัติ	OC (นพฤทธิ)
16	15.40	OC (นพฤทธิ)	ประกาศทาง PA3 ครั้ง ประกาศ ขณะนี้ได้จับเบ็ดฉุกเฉินได้แล้ว จึงขอยกเลิกภาวะฉุกเฉิน	OC (นพฤทธิ)

ลำดับเหตุการณ์คร่าว

เหตุการณ์จำลอง

- เวลา 15.00 OE ทำตรวจสอบพื้นที่ของ Gas Metering ตามรอบ Daily check ปกติ พบว่ามีแก๊ส NGV รั่วไหลบริเวณหน้า Flange ของ Pressure Control valve และมี Alarm มาที่ DCS ว่า Pressure control ไม่สามารถ Control ได้ จึงให้ OE ทำตรวจหน้างาน
- CCR สั่งการทำการ ปิดวาล์ว ผ่านระบบ DCS เพื่อตัดแหล่งเชื้อเพลิง แต่ไม่สามารถปิดได้เนื่องจาก ระบบสั่งการหน้าจอ DCS ขวบนัญหา
 - แจ้ง Operation Manager (OC) ขอปิดวาล์วที่จ่ายก๊าซธรรมชาติ จากในสถานีใช้ก๊าซธรรมชาติแทน การสั่งปิดที่จอ DCS
 - เพื่อป้องกันแก๊สกระจายเป็นวงกว้าง อาจทำให้เกิดไฟไหม้และระเบิดได้ จึงขออนุญาต Shut down ระบบเครื่องจักรจาก Production manger
 - Shift Leader แจ้งไปยัง ปตท. เพื่อขอปิดระบบท่อส่งก๊าซฯ และสั่งการให้หยุดกิจกรรมที่เป็น Hot Work สอบ Metering พร้อมทั้ง Cool Down พื้นที่รอบน้ำ



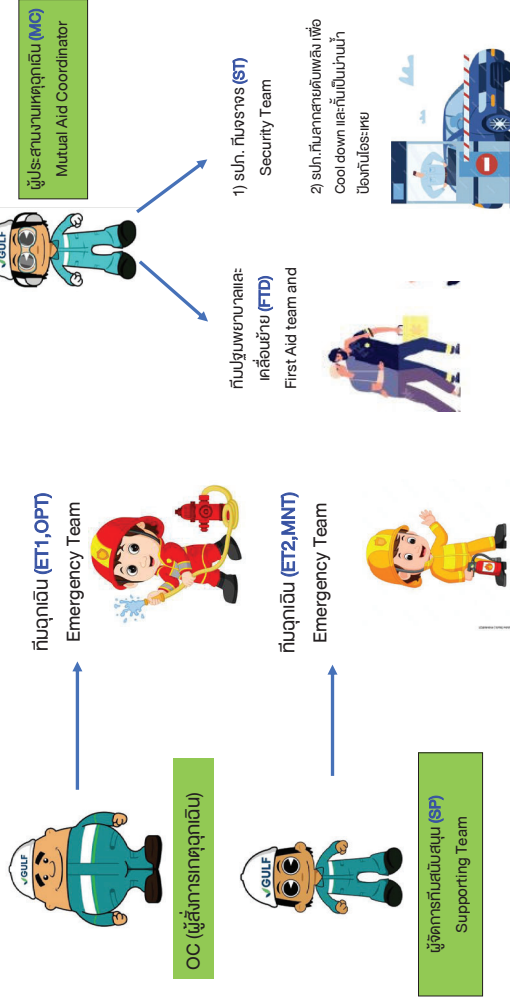
ลำดับเหตุการณ์คร่าว

No	เหตุการณ์	รายละเอียด
1		OE เจอแก๊สรั่วออกมาบริเวณหน้า Flange ของ Pressure control Valve แจ้งกลับ CCR
2		CCR แจ้งมี Alarm มา ที่ DCS ว่า Pressure control ไม่สามารถ Control ได้ จึงให้ OE เข้าตรวจหน้างาน และแจ้ง OC

No	เหตุการณ์	รายละเอียด
3		แจ้งภายใน 1) แจ้ง PM และ safety 2) ประกาศเหตุฉุกเฉิน 3) เรียกทีม ET1, ET2 เพื่อ Stand by
4.		แจ้ง ปตท. เพื่อให้ตัดแยก ระบบ และเข้าบาท ตรวจสอบที่หน้างาน (30 นาที)

5

ลำดับเหตุการณ์คร่าว





ภาพการซ่อม

