



บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียมพื้นที่ผลิต L1/64 บึงหญ้า แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 พื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระ  
และพื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระส่วนขยาย แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร  
ฉบับเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ.2567

#### ภาคผนวก ข.4

คู่มือความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

## ข.8 การเก็บกวาดครบน้ำมัน

### วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดแนวทางปฏิบัติทั่วไปในการเก็บกวาดครบน้ำมัน เมื่อสามารถหยุดการรั่วไหลได้

### ขอบเขต

การปฏิบัติงานบนฝั่ง

### ขั้นตอน

- เมื่อสามารถควบคุมการรั่วไหลหรือหยุดการรั่วไหลได้ ควรเริ่มการเก็บกวาดทันทีที่สามารถทำได้
- ผู้จัดการภาคสนามจะเป็นผู้ประเมินระดับการปนเปื้อน และพิจารณาแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสม
- ในกรณีที่ต้องเรียกความช่วยเหลือจากภายนอก เช่น บริษัทรับจัดการการรั่วไหล ผู้จัดการภาคสนามจะต้องเป็นผู้ประสานงานกับหน่วยงานเหล่านั้น เพื่อขั้นตอนการปฏิบัติที่เหมาะสม
- หากไม่มีการเรียกความช่วยเหลือจากภายนอก การปฏิบัติที่อาจจำเป็นได้แก่ (แต่ไม่จำกัดอยู่เพียง)
  - การดูดซับด้วยดิน (Land Absorbing)
  - การขุดออก (Excavation)
  - การสูบออก (Vacuuming)
  - การบำบัดทางชีวภาพ (Bioremediation)
  - การเก็บคราบบนผิวน้ำ (Water Skimming)
  - การดูดซับ และการเผา ในพื้นที่ (Absorbing-in situ burning)
  - ฯลฯ
- วัสดุที่มีการปนเปื้อนน้ำมัน เช่น ดิน วัสดุดูดซับ เศษผ้า จัดว่าเป็นของเสียอันตราย ของเสียเหล่านี้ควรได้รับการบำบัด/กำจัดตามขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับของเสียอันตราย
- การประเมินพื้นที่ในด้านการปนเปื้อน ควรดำเนินการหลังจากการบำบัด พื้นที่ที่ได้รับการบำบัดควรได้รับการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนที่อาจหลงเหลือ

### หน้าที่รับผิดชอบ

**ผู้จัดการภาคสนาม** ต้องประเมินระดับการปนเปื้อน ประสานงานกับความช่วยเหลือจากภายนอก เลือกวิธีการในการบำบัดที่จะใช้ จัดเตรียมการขนย้ายของเสียอันตราย จัดทำบันทึกข้อมูลสำหรับติดต่อแหล่งทรัพยากรที่สามารถนำมาใช้ได้ จัดเตรียมสำหรับการประเมินพื้นที่

ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน      ต้องปฏิบัติการเก็บกวาด      ประสานงานกับหน่วยงานช่วยเหลือจากภายนอก

## ข.9 การป้องกันการพลุ่ง

### วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดแนวทางการปฏิบัติในกรณีที่เกิดการพลุ่ง

### ขอบเขต

ครอบคลุมแนวทางการปฏิบัติในกรณีที่เกิดการพลุ่ง

### ขั้นตอน

- มีมาตรการในการป้องกันหลายชนิด เพื่อป้องกันการพลุ่งหรือการรั่วไหลที่ไม่สามารถควบคุมได้
- ข้อมูล และความรู้เกี่ยวกับพื้นที่แหล่งสัมปทาน
- ระบบโคลนช่วยการขุดเจาะ
- ระบบป้องกันการพลุ่ง (Blowout Preventor – BOP) และ กลไกซึ่งเมื่อ Ram ปิด จะมีใบมีดตัดท่อ แยก BOP ออกจากท่อส่วนบน (Shear Ram)
- ขั้นตอนการปฏิบัติในการควบคุมหลุม
- ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับพื้นที่แหล่งสัมปทาน จะได้จากข้อมูลทางธรณีวิทยา การสำรวจด้วยความไหวสะเทือน และการสำรวจอย่างละเอียด รวมทั้งการขุดเจาะเพื่อการผลิตในแหล่งใกล้เคียง รายละเอียดข้อมูลเหล่านี้เกี่ยวกับสภาพธรณีวิทยาใต้ดิน และการก่อดำของแรงดันจะช่วยให้สามารถคาดการณ์การก่อดำของแรงดันที่จะผลึกขึ้น
- การควบคุมความดันได้จากระบบโคลนช่วยการขุดเจาะที่สร้างแรงดันที่ผิวหน้าของโครงสร้าง ซึ่งจะทำให้เกิดแรงดันมากกว่าแรงดันสมดุลตามธรรมชาติในโครงสร้างชั้นหิน อย่างไรก็ตาม อาจมีการสูญเสียแรงดันควบคุมได้สองวิธี เมื่อหัวขุดเจาะทะลุผ่านชั้นโครงสร้างที่มีแรงดันสูง พูนและน้ำซึมผ่านได้โดยไม่คาดคิด ซึ่งจะมีของเหลวหรือก๊าซที่สามารถยกแท่นโคลนขึ้นได้หรือผ่านบริเวณรอยแยกที่มีแรงดันต่ำ ซึ่งโคลนจะถูกดึง เข้าไปในชั้นโครงสร้าง
- หากระบบโคลนช่วยการขุดเจาะล้มเหลว ปล่อง BOP จะเป็นระบบป้องกันอีกชั้น ซึ่งระบบนี้มีวาล์วที่ทำงานแยกกันโดยอิสระ 3 ชุด ซึ่งแต่ละชุดจะสามารถปิดผนึกหลุมได้ และวาล์ว BOP นี้ได้รับการออกแบบให้สามารถทนแรงดันในหลุมที่เกิดขึ้นภายหลังได้ทั้งหมด
- ขั้นตอนการปฏิบัติงานปกติในการควบคุมหลุม อธิบายหน้าที่และขั้นตอนที่ควรทำเพื่อจัดการการควบคุมหลุมกลับมาและสร้างความปลอดภัย
- ผู้จัดการภาคสนาม จะเป็นผู้ประเมินระดับความรุนแรงของสถานการณ์ และตัดสินใจว่าจะเริ่มกระบวนการ “ขั้นตอนการรับรู้และมีส่วนร่วมของประชาชน” หรือไม่ เพื่อขอความช่วยเหลือ และความร่วมมือ หรือเริ่มการอพยพประชาชนในพื้นที่

- ให้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ ต่อความเสี่ยงที่จะเกิดเพลิงไหม้ การระเบิด หรือการปล่อยก๊าซพิษ ที่จะเกิดจากการพลุ่ง หากมีความเสี่ยงที่จะเกิดกรณีดังกล่าว ควรทำการอพยพในพื้นที่รอบบริเวณที่เกิดเหตุ ปิดกั้นถนนใกล้เคียง โดยขอความร่วมมือจากตำรวจและหน่วยราชการในพื้นที่
- หากเกิดการพลุ่งขึ้นและไม่สามารถควบคุมหลุมได้จากการใช้ปล่อง BOP และระบบโคลนผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพลุ่งจากหลุมจะติดตั้งอุปกรณ์พิเศษ และกำหนดขั้นตอนพิเศษเพื่อลดอัตราการไหลหรือหยุดหลุม หากวิธีอื่นล้มเหลว จะขุดเจาะหลุมช่วย (Relief Well)

### หน้าที่รับผิดชอบ

**ผู้จัดการฐานปฏิบัติการ** ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ทุกชนิดอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ โดยจัดให้มีการซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ จัดเตรียมการติดต่อผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพลุ่งจากหลุม หากจำเป็น

**ผู้จัดการภาคสนาม** ต้องควบคุมการปฏิบัติงานที่หลุมเจาะ ปรึกษากับผู้จัดการฐานปฏิบัติการเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติ

**พนักงานปฏิบัติการหลุมเจาะ** ต้องดำเนินการตามขั้นตอนการควบคุมหลุม ประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพลุ่งจากหลุม หากมีการเรียกเข้ามา

## สารบัญ

ค. การฝึกอบรม.....	ค-3
ค.1 การฝึกอบรมการเข้าปฏิบัติงานในสถานที่อับอากาศ .....	ค-3
ค.2 การฝึกอบรมความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า.....	ค-8
ค.3 การฝึกอบรมการใช้รถยกฟอร์คลิฟต์ (Forklift) .....	ค-9
ค.4 การฝึกอบรมการป้องกันการไต่ขึ้น.....	ค-10
ค.5 การฝึกอบรมเกี่ยวกับไฮโดรเจนซัลไฟด์.....	ค-11
ค.6 การฝึกอบรมการปิดล็อกเครื่องและการติดป้ายเตือน.....	ค-199
ค.7 การฝึกอบรมการป้องกันระบบหายใจ .....	ค-207
ค.8 การปฐมพยาบาลพนักงานใหม่ (การเย็บมขมแทนชุดเจาะ) .....	ค-21
ค.9 การปฐมพยาบาลผู้รับเหมา .....	ค-2323
ค.10 การตรวจสอบถังดับเพลิงชนิดมือถือ.....	ค-23
ค.11 การปฐมพยาบาลเบื้องต้น.....	ค-24

## ภาคผนวก ค

### คู่มือการฝึกอบรม

ค. การฝึกอบรม

ค.1 การฝึกอบรมการเข้าปฏิบัติงานในสถานที่อับอากาศ

การฝึกอบรมการเข้าปฏิบัติงานในสถานที่อับอากาศนั้นมีความสำคัญมาก เพื่อป้องกันผู้ปฏิบัติงานไม่ให้เข้าไปสู่สถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย การฝึกอบรมจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานรู้จักถึงสถานที่อับอากาศ และแนวโน้มของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสภาพในสถานที่ปฏิบัติงาน การฝึกอบรมจะประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ก. การทดสอบสภาพอากาศ
- ข. การติดต่อสื่อสาร
- ค. หน้าที่ของผู้เฝ้าระวังงานในสถานที่อับอากาศ
- ง. หน้าที่ของผู้ได้รับมอบหมายให้เข้าปฏิบัติงาน
- จ. หน้าที่ของผู้ควบคุมสถานที่
- ฉ. ทีมช่วยเหลือฉุกเฉิน
- ช. สภาวะอันตรายในสถานที่อับอากาศ
- ซ. การระบุสถานที่อับอากาศ
- ฌ. การไล่อากาศ
- ญ. อุปกรณ์ความปลอดภัย
- ฎ. ชนิดของสถานที่อับอากาศ
- ฏ. การระบายอากาศ

ก. การทดสอบสภาพอากาศ

การทดสอบสภาพสิ่งแวดล้อมภายในของสถานที่อับอากาศนั้นจำเป็น เพื่อป้องกันผู้ปฏิบัติงานจากการบาดเจ็บ

เครื่องมือในการติดตามตรวจสอบจะถูกติดตั้งไว้ในพื้นที่ เพื่อการทดสอบสภาพบรรยากาศภายในสถานที่อับอากาศ เครื่องมือนี้ใช้สำหรับทดสอบระดับออกซิเจน ไอโคโรเจนซัลไฟด์ และก๊าซมีเทน เครื่องมือนี้จะทำการตรวจสอบก๊าซทั้ง 3 ชนิดอย่างต่อเนื่องเมื่อเปิดเครื่อง และจะส่งสัญญาณเตือนเมื่อระดับก๊าซชนิดใดชนิดหนึ่ง เกินกว่าระดับที่ตั้งไว้ในเครื่องมือติดตามตรวจสอบ

**หมายเหตุ:** สำคัญมากที่จะต้องเข้าใจว่าก๊าซหรือไอระเหยบางชนิดนั้นสามารถหนักหรือเบากว่าอากาศได้ และจะตกลงสู่ส่วนล่างหรือลอยขึ้นสู่ส่วนบนของสถานที่อับอากาศ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องทำการทดสอบทุกพื้นที่ (บน กลาง และล่าง) ของสถานที่อับอากาศโดยเว้นระยะห่างระหว่างจุดทดสอบแต่ละจุด 4 ฟุต

ข. การติดต่อสื่อสาร

การรักษาการติดต่อกับผู้ปฏิบัติงานอยู่ในสถานที่อับอากาศไว้นั้น มีความจำเป็นต่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน หากมีปัญหเกิดขึ้น การติดต่อเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้นั้นอาจช่วยชีวิตผู้ปฏิบัติงานไว้ได้

การติดต่อสื่อสารนั้นอาจประกอบด้วย การติดต่อด้วยวาจา การติดต่อทางวิทยุสื่อสารหรือการติดต่อด้วยสัญญาณและสัญญาณมือ ความปลอดภัยของคณงานนั้นขึ้นอยู่กับผู้เฝ้าระวังที่รู้ว่าเมื่อไรเกิดขึ้นหรือกำลังจะเกิดขึ้นในและรอบ ๆ สถานที่

ค. หน้าที่ของผู้เฝ้าระวังงานในสถานที่อับอากาศ

- ทราบถึงอันตรายที่อาจพบระหว่างการเข้าไปในสถานที่อับอากาศ รวมถึงข้อมูลเรื่องสัญญาณหรืออาการที่แสดงเนื่องจากอันตรายนั้น และผลที่เกิดขึ้นจากการสัมผัสกับสารที่อาจมีอยู่
- ตระหนักถึงผลกระทบที่อาจเกิดจากการสัมผัสสารอันตราย ต่อผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เข้าปฏิบัติงาน
- ทำการนับจำนวนผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ ที่ได้รับอนุญาตอย่างระมัดระวังและต่อเนื่อง
- สื่อสารกับผู้ได้รับมอบหมายให้เข้าปฏิบัติงานตามที่จำเป็น เพื่อตรวจสอบสภาวะของผู้ที่เข้าปฏิบัติงาน
- ติดตามตรวจสอบกิจกรรมทั้งภายในและภายนอกสถานที่เพื่อดูว่ายังคงมีความปลอดภัยที่จะให้ผู้เข้าไปในสถานที่อับอากาศทำงานต่อไป หรือให้อพยพออกนอกสถานที่อับอากาศทันทีที่มีสถานการณ์ดังต่อไปนี้เกิดขึ้น
  - หากผู้เฝ้าระวังงานในสถานที่ตรวจพบสถานการณ์ต้องห้าม
  - หากผู้เฝ้าระวังงานในสถานที่สังเกตพบว่าผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เข้าไปในพื้นที่อับอากาศแสดงพฤติกรรมที่เป็นผลกระทบจากการสัมผัสสารอันตราย
  - หากผู้เฝ้าระวังงานในสถานที่ตรวจพบสถานการณ์ภายนอก ที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เข้าไปในพื้นที่อับอากาศ
  - หากผู้เฝ้าระวังงานไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
- ร้องขอช่วยเหลือเบื้องต้น และความช่วยเหลือฉุกเฉินอื่นๆ อย่างเร็วที่สุด ในทันทีที่ผู้เฝ้าระวังฯ คาดว่าผู้ที่เข้าไปในสถานที่อับอากาศต้องการความช่วยเหลือให้ออกจากสถานที่อันตรายนั้นๆ
- ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้ หากมีผู้ไม่ได้รับมอบหมายพยายามหรือเข้ามาในสถานที่ปฏิบัติงานในขณะที่มีการปฏิบัติงานอยู่ เตือนผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตให้อยู่ห่างจากสถานที่ปฏิบัติงาน หากผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาในสถานที่อับอากาศ ต้องแจ้งให้ออกไปทันที และแจ้งให้ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เข้ามาในพื้นที่และผู้ควบคุมสถานที่ทราบ หากมีผู้ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาในสถานที่

- ให้การช่วยเหลือโดยไม่เข้าไปในสถานที่อับอากาศ ดังที่ได้รับรู้ไว้ในคู่มือการช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงาน
- ไม่กระทำการใดๆซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติงานหลักของผู้เฝ้าระวังฯ ซึ่งได้แก่การติดตามตรวจสอบและป้องกันผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เข้าไปในพื้นที่

ง. **หน้าที่ของผู้ได้รับมอบหมายให้เข้าไปในพื้นที่**

- ทราบถึงอันตรายที่อาจพบระหว่างการเข้าไปในสถานที่อับอากาศ รวมถึงข้อมูลเรื่องสัญญาณหรืออาการที่แสดงออกเมื่อสัมผัสกับอันตรายนั้น และผลที่เกิดขึ้นจากการสัมผัสกับสารที่อาจมีอยู่
- ใช้อุปกรณ์ที่จำเป็นอย่างถูกต้องเหมาะสม
- สื่อสารกับผู้เฝ้าระวังงานในพื้นที่ตามที่จำเป็น เพื่อให้ผู้เฝ้าระวังฯ สามารถตรวจสอบสถานการณ์ในพื้นที่อับอากาศ
- เตือนผู้เฝ้าระวังงานในพื้นที่หากพบอาการหรือสัญญาณที่เตือนถึงสถานการณ์อันตรายหรือพบสถานการณ์ต้องห้าม และ
- ออกจากสถานที่ปฏิบัติงานอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ เมื่อได้รับคำสั่งให้อพยพจากผู้เฝ้าระวังงานในพื้นที่หรือผู้ควบคุมสถานที่ หรือพบอาการหรือสัญญาณเตือนภัยในสถานการณ์อันตราย

จ. **หน้าที่ของผู้ควบคุมสถานที่**

- ทราบถึงอันตรายที่อาจพบระหว่างการเข้าไปในสถานที่อับอากาศ รวมถึงข้อมูลเรื่องวิธีปฏิบัติ อาการหรือสัญญาณ และผลที่เกิดขึ้นจากการสัมผัสกับสารที่อาจมีอยู่
- ตรวจสอบยืนยันว่าได้ระบุวิธีการเข้าสถานที่อับอากาศไว้ในใบอนุญาต และได้ทำการทดสอบตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาตแล้ว รวมทั้งขั้นตอนการปฏิบัติงานและอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในใบอนุญาตนั้นพร้อมสำหรับการทำงาน ก่อนจะรับรองใบอนุญาตและอนุญาตให้เข้าสู่สถานที่อับอากาศ
- ยกเลิกการทำงานในสถานที่อับอากาศ และยกเลิกใบอนุญาตหากจำเป็น
- ตรวจสอบว่ามีเครื่องพร้อมด้านกู้ภัย และสามารถทำการเรียกใช้ได้
- ย้ายผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตทั้งหมดที่เข้าไป หรือพยายามจะเข้าไปในสถานที่ที่ต้องมีใบอนุญาตออกจากสถานที่ ขณะมีการเข้าไปทำงานในสถานที่อับอากาศ

ฉ. **ทีมช่วยเหลือฉุกเฉิน**

นายจ้างต้องแน่ใจว่าสมาชิกในทีมช่วยเหลือแต่ละคนนั้น ได้รับการฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และอุปกรณ์ช่วยเหลือที่จำเป็นต่อการช่วยเหลือพนักงานจากสถานที่ปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ได้รับการฝึกอบรมให้หน้าที่การช่วยเหลือตามที่กำหนด และได้รับการฝึกอบรมในเรื่องที่จำเป็น พร้อมทั้งมีเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ จัดเตรียมไว้

สมาชิกทีมช่วยเหลือแต่ละคนควรได้รับการฝึกอบรมเรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้น อย่างน้อยที่สุดสมาชิก 1 คนในทีมควรมีประกาศนียบัตรการปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่ยังไม่ขาดอายุ

ช. **สภาวะอันตรายในสถานที่อับอากาศ**

ผู้ปฏิบัติงานต้องสามารถรู้ถึงอันตรายที่เกี่ยวข้องกับสถานที่อับอากาศ ก่อนเข้าไปในสถานที่อับอากาศ ควรอ่านเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ เพื่อดูว่ามีค่าเตือนอะไรที่จำเป็นจะต้องคำนึงถึง

อันตรายจากสภาวะที่มีออกซิเจนต่ำ งานที่ทำบางชนิด เช่น การเชื่อม จะทำให้ระดับออกซิเจนในสถานที่ปฏิบัติงานต่ำกว่าระดับที่จะดำรงชีพได้

อันตรายจากเครื่องจักร เช่น เครื่องผสม สายส่งความดันสูง เป็นต้น

อันตรายทางกายภาพ ประกอบด้วย การติดไฟ หรือความไวไฟ

กรณีต่างๆข้างต้นต้องได้รับการพิจารณาก่อนเข้าไปยังสถานที่อับอากาศ

ซ. **การระบุสถานที่อับอากาศ**

สถานที่อับอากาศ คือ สถานที่ซึ่งมีคุณลักษณะอย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

- มีช่องทางเปิดเพื่อเข้าออกจำกัด
- ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อการอยู่อย่างต่อเนื่องของผู้ปฏิบัติงาน

ทุกสถานที่มีความแตกต่างกันเนื่องจากชนิดของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เกือบทุกพื้นที่ที่มีอุปกรณ์ดังต่อไปนี้ เป็นสถานที่อับอากาศ บ่อน้ำโคลน เครื่องแยกน้ำโคลน-ก๊าซ บ่อพักรวม ถังน้ำ ถังแยกชั้น (fracs tanks) ถังเชื้อเพลิง และห้องเก็บของใต้ดิน สิ่งเหล่านี้เป็นเพียงตัวอย่าง และไม่ครอบคลุมทุกสถานที่อับอากาศที่อาจมีอยู่

ณ. **การไล่อากาศ**

ก่อนที่จะเข้าไปในสถานที่อับอากาศ อาจจำเป็นต้องทำการไล่อากาศก่อน การไล่อากาศเป็นกระบวนการในการกำจัดวัตถุ ก๊าซ หรือไอระเหย โดยปกติจะใช้สายยางฉีดน้ำหรือเครื่องทำความสะอาดด้วยไอน้ำในการไล่อากาศ หากเป็นไปได้ควรทำการไล่อากาศภายนอกสถานที่อับอากาศ หากมีการเข้าไปในสถานที่อับอากาศขณะที่กำลังทำการไล่อากาศ ต้องสวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยอย่างเหมาะสม เช่น ใช้เครื่องช่วยหายใจแบบถังอัดอากาศ (Self-Contained Breathing Apparatus)

ญ. **อุปกรณ์ความปลอดภัย**

การใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยอย่างเหมาะสมนั้น เป็นส่วนสำคัญในการป้องกันพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการเข้าไปปฏิบัติงานในสถานที่อับอากาศ อุปกรณ์ความปลอดภัยที่ใช้ต้องมีดังต่อไปนี้ หมวกนิรภัย ถุงมือยาง แวนตา เครื่องช่วยหายใจ รองเท้านิรภัยหัวเสริมโลหะ อุปกรณ์ตรวจติดตาม ชุดสวมใส่ป้องกัน สายดึงกลับ และสามขา เข็มขัดนิรภัย และสายช่วยชีวิต ดังดับเพลิง

**หมายเหตุ:** ทั้งหมดนี้ไม่ใช่รายการอุปกรณ์ความปลอดภัยทั้งหมดที่อาจต้องใช้ แต่เป็นเพียงตัวอย่างที่จำเป็นต้องใช้เพื่อความปลอดภัยในการเข้าไปยังสถานที่อับอากาศ การวางแผนการเข้าไปล่วงหน้า จะทำให้สามารถตัดสินใจได้ว่าอุปกรณ์ความปลอดภัยชนิดใดที่จำเป็น ไม่ควรมีการเข้าไปจนกว่าอุปกรณ์ความปลอดภัยจะพร้อม

## ฏ. ชนิดของสถานที่อับอากาศ

สถานที่อับอากาศสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ สถานที่อับอากาศที่ต้องได้รับอนุญาต และสถานที่อับอากาศที่ไม่ต้องได้รับอนุญาต โดยสถานที่อับอากาศที่ต้องได้รับอนุญาต จะมีลักษณะดังต่อไปนี้

- มีหรือมีแนวโน้มที่จะมีสภาวะอันตราย
- มีวัตถุอันตรายที่มีแนวโน้มที่จะปกคลุมผู้ที่เข้าไปภายใน
- มีสิ่งที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อความปลอดภัยหรือสุขภาพอย่างรุนแรงอื่นๆ

สถานที่อับอากาศที่ไม่ต้องได้รับอนุญาต ยังรวมถึงสถานที่อับอากาศที่ไม่มีสภาพบรรยากาศที่เป็นอันตราย ซึ่งมีแนวโน้มที่จะมีอันตรายถึงตาย หรือสร้างความเสียหายอย่างรุนแรงทางกายภาพ

### การจัดประเภทใหม่

สถานที่อับอากาศที่ต้องได้รับการอนุญาต สามารถจัดประเภทใหม่เป็นสถานที่อับอากาศที่ไม่ต้องได้รับการอนุญาตหากสถานที่นั้น ไม่มีสภาพบรรยากาศที่เป็นอันตราย หรือไม่สามารถมีสภาพบรรยากาศที่เป็นอันตราย และหากอันตรายทั้งหมดนั้นสามารถกำจัดให้หมดไปได้โดยไม่ต้องเข้าไปในสถานที่

## ฏ. การระบายอากาศ

การระบายอากาศ หมายถึง การหมุนเวียนอากาศผ่านไปยังสถานที่อับอากาศเพื่อกำจัดก๊าซอันตราย และไอระเหย หรือเพิ่มระดับของออกซิเจน โดยใช้พัดลม จำเป็นต้องทดสอบสภาพแวดล้อมภายในอีกครั้งเมื่อเริ่มการระบายอากาศเพื่อให้แน่ใจว่าระดับออกซิเจนเพียงพอ

## ค.2 การฝึกอบรมความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

- พนักงานทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรมประจำปีด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า สำหรับพนักงานที่ไม่ได้ใช้หรือทำงานใกล้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่มีฉนวนหุ้ม หรือที่เรียกว่า "บุคคลที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม" จำเป็นรู้ถึงข้อกำหนดต่างๆ ที่จะอยู่ในการฝึกอบรม
- นอกเหนือจากขั้นตอนข้างต้น พนักงานที่อาจจะทำงานใน หรือใกล้บริเวณที่มีอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่มีฉนวนหุ้ม และมีกระแสไฟฟ้าเดินอยู่ ต้องได้รับการฝึกอบรมตามชนิดอุปกรณ์นั้นๆ ซึ่งประกอบด้วย
  - ทักษะและเทคนิคในการแยกแยะส่วนที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ ออกจากส่วนอื่นๆของอุปกรณ์ไฟฟ้าได้
  - ทักษะและเทคนิคในการหาค่าแรงดันไฟฟ้าที่ควรจะมีอยู่ ของส่วนที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ โดยไม่มีฉนวนหุ้ม
  - ระยะเวลาอดภัยที่เหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้าที่เกิดขึ้น ตามที่ระบุในแผนฝึกอบรม
  - เมื่อการทำงานต้องเกี่ยวข้องกับการสัมผัสวัสดุ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม บุคคลที่ได้รับการฝึกอบรมต้องได้รับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสมเกี่ยวกับเทคนิคการป้องกันพิเศษ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และวัสดุ/อุปกรณ์ที่เป็นฉนวน
- บันทึกการฝึกอบรมทั้งหมด

### ค.3 การฝึกอบรมการใช้รถยกฟอร์คลิฟต์ (Forklift)

พนักงานขับรถยกฟอร์คลิฟต์/ผู้ควบคุมปั้นจั่น รวมทั้งผู้ช่วย จะต้องเข้าใจทักษะด้านการปฏิบัติการ และกฎความปลอดภัยต่างๆ ก่อนที่จะเริ่มการฝึกอบรมนี้

วัสดุที่ต้องใช้

- โคลนที่ใช้ในการขุดเจาะที่วางบนฐานรอง 2 ชุด พร้อมฐานรอง
- ตัวเชื่อมก้านเจาะ 5 ตัว
- รางวางท่อ 1 ชุด
- แผ่นรองก้านเจาะ 2 แผ่น
- กรวยยางจราจร 4 กรวย

#### กิจกรรมที่ 1: การขนส่งและการตั้งซ้อนฐานรอง (Stacking Pallets)

กำหนดให้พนักงานขับรถ/ผู้ควบคุมปั้นจั่น และผู้ช่วย ขนของที่บรรทุกบนฐานรองไปพื้นที่ที่กำหนด ประมาณ 50 ฟุตจากจุดรับและวางลง และกลับไปขนของที่บรรทุกบนฐานรองรอบที่ 2 และวางลงซ้อนไว้ด้านบน จากนั้นพนักงานขับรถ/ผู้ควบคุมปั้นจั่น และผู้ช่วยจะต้องขนส่งของที่บรรทุกบนฐานรองทั้งสองชุดพร้อมกัน หากนำหนักเมื่อรวมกันแล้วไม่เกินอัตรากำลังของรถยกฟอร์คลิฟต์ และขนฐานรองทั้ง 2 ชุดกลับไปยังจุดเริ่มต้น พนักงานขับรถจะวางฐานรองลง และจากนั้นยกฐานรองอันบนสุดมาวางไว้ด้านบนของฐานรองอีกอันหนึ่ง และต่อไปยังกิจกรรมที่ 2

(ควรกำหนดให้พนักงานขับรถ/ผู้ควบคุมปั้นจั่น และผู้ช่วย เลี้ยวไปมา 2-3 ครั้ง ในระหว่างการขนส่งไปยังพื้นที่ที่วางซ้อนไว้)

#### กิจกรรมที่ 2: การขนส่งสินค้าที่มีลักษณะเป็นท่อ

พนักงานขับรถ/ผู้ควบคุมปั้นจั่น และผู้ช่วยจะขนท่อก้านเจาะ 3 ท่อน ซึ่งวางบนท่อนไม้บนพื้น หากนำหนักรวมกันแล้วไม่เกินอัตรากำลังของรถยกฟอร์คลิฟต์ พนักงานจะขนส่งท่อไปยังรางวางท่อ และวางท่อไว้บนราง และกลับมาย่ออีก 2 ท่อที่เหลือ พนักงานขับรถ/ผู้ควบคุมปั้นจั่น และผู้ช่วยควรขนท่อก้านเจาะที่เหลือและกลับไปยังรางวางท่อ ขนก้านเจาะ 3 ท่อน และกลับไปยังจุดที่มีท่อนไม้รองวางอยู่บนพื้น รวมเป็นมีข้อต่อท่อ 5 ข้อต่อ หากนำหนักรวมกันแล้วไม่เกินอัตรากำลังของรถยกฟอร์คลิฟต์ พนักงานขับรถ/ผู้ควบคุมปั้นจั่น และผู้ช่วย ควรต้องเลี้ยว ระหว่างทำการฝึกทบทเรียนน้อยอย่างน้อย 2 ครั้ง

พนักงานขับรถ/ผู้ควบคุมปั้นจั่น และผู้ช่วย ควรสามารถควบคุมการบรรทุกได้ตลอดเวลาเพื่อมีประสิทธิภาพอย่างพอเพียงในการฝึกอบรมนี้

### ค.4 การฝึกอบรมการป้องกันการได้ยิน

พนักงานที่ทำงานในพื้นที่เสียงดังเป็นประจำ และมีส่วนร่วมในแผนการป้องกันการได้ยิน (hearing conservation program) ควรจะได้รับการฝึกอบรมการป้องกันการได้ยิน (hearing conservation training) ในตอนเริ่มต้น และเป็นระยะอย่างต่อเนื่องระหว่างการทำงาน ซึ่งจุดประสงค์ของการฝึกอบรมเพื่อให้พนักงานรู้ถึงผลกระทบที่รุนแรง และขั้นตอนในการป้องกันตัวเองจากการได้รับเสียง การฝึกอบรมประกอบด้วย

- ระบุพื้นที่ หรือกิจกรรมที่มีเสียงดัง
- ผลกระทบของเสียงต่อการได้ยิน
- ชนิดอุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน
- ข้อดี และข้อเสีย และการสวมใส่การใช้อุปกรณ์แต่ละชนิดอย่างเหมาะสม

มีการจัดฝึกอบรมทบทวนประจำปีเพื่อให้พนักงานได้รับรู้และมีส่วนร่วมตลอดเวลา การฝึกอบรมควรจัดทำเอกสาร และมีการบันทึกการฝึกอบรมของพนักงานตลอดระยะเวลาการทำงานของพนักงานคนนั้น



## ค.5 การฝึกอบรมเกี่ยวกับไฮโดรเจนซัลไฟด์

ในขณะที่ทำการขุดเจาะ ณ สถานที่ที่มีหรือคาดว่าจะมีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S) จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการฝึกอบรม แนวทางการฝึกอบรมดังต่อไปนี้จะแนะนำการป้องกันในแต่ละบุคคล และอุปกรณ์ที่ใช้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ระยะที่ 1: หลักการปฏิบัติเมื่อพนักงานมาถึงพื้นที่ทำงาน

ขั้นตอนเบื้องต้นเมื่อมาถึงบริเวณพื้นที่ขุดเจาะ ควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

- พนักงานควรรายงานตัวต่อผู้รับผิดชอบการขุดเจาะ หรือผู้บังคับบัญชา
- พนักงานจะต้องรายงานตัวต่อผู้บังคับบัญชาที่รับผิดชอบในการปฏิบัติงาน
- พนักงานจะต้องรายงานตัวต่อผู้บังคับบัญชาในการฝึกอบรม
- พนักงานควรรับทราบข้อมูลสภาพหลุมขุดเจาะที่ดำเนินการอยู่ เกี่ยวกับความก้าวหน้าในการขุดเจาะ
- อธิบายกฎด้านความปลอดภัยให้พนักงานทุกคนทราบ

### ระยะที่ 2: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์

- อธิบายคุณสมบัติของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ และอันตรายที่อาจเกิดจากการทำงานในสิ่งแวดล้อมที่มีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์
- ผม หวด เคร่าที่ยาว พันปลอม และคอนแทคเลนส์อาจรบกวนการทำงานของหน้ากากป้องกัน รวมถึงควรตรวจเยื่อแก้วหูเพื่อตรวจหาพนักงานที่มีเยื่อแก้วหูทะลุ พนักงานที่คาดว่าจะไม่สามารถใช้หน้ากากป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของซีเอ็นพีซีเอชเค และต้องปฏิบัติให้ถูกต้องเพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับด้านการใช้อุปกรณ์กับก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์
- พนักงานควรตรวจสอบเอกสารดังต่อไปนี้
  - คู่มือปฏิบัติงานเกี่ยวกับก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ของซีเอ็นพีซีเอชเค
  - ตารางแสดงความเป็นพิษ และคุณสมบัติของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์
  - ชื่อผู้บังคับบัญชาโดยตรง และแผนโครงร่างการปฏิบัติงานด้านการฝึกอบรม
- พนักงานทุกคนควรจะลงลายมือชื่อรับทราบถึงความเข้าใจเมื่อสิ้นสุดการอบรมเบื้องต้น และปฏิบัติตามข้อกำหนดของซีเอ็นพีซีเอชเค ซึ่งแบบฟอร์มนี้จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงในอนาคต

### ระยะที่ 3: การชี้แจงแผนที่วางไว้สำหรับก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์

บุคลากรที่รับผิดชอบในการฝึกอบรม ควรชี้แจงเรื่องต่อไปนี้

- แผนรองรับเหตุฉุกเฉินก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S contingency plan) เป็นเอกสารที่แสดงถึงข้อกำหนด และวิธีการปฏิบัติงานการขุดเจาะหลุมที่มีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ซึ่งอธิบาย

อย่างละเอียดเกี่ยวกับชนิดของหลุม และอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยที่ใช้ในการขุดเจาะ รวมถึงอธิบายถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อพบก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ลักษณะการอบรมที่จะจัดขึ้น และแผนการอพยพ เอกสารนี้จะเก็บไว้ในสถานที่ที่พนักงานทุกคนสามารถหยิบใช้และทบทวนได้

- ควรอธิบายเกี่ยวกับอุปกรณ์ติดตามตรวจสอบและตรวจรับสัญญาณก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (รวมทั้งเครื่องตรวจจับส่วนบุคคล) ในการฝึกอบรม โดยระบบตรวจสอบก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S Detection systems) จะถูกติดตั้งบริเวณที่ให้ความปลอดภัยสูงสุดต่อพนักงาน โดยระบบอัตโนมัติที่ติดอยู่กับที่ (fixed automatic system) จะทำการตรวจสอบก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์อย่างต่อเนื่อง ในขณะที่แบบที่เคลื่อนที่ได้ (portable unit) จะใช้ทำการสูมตัวอย่างในการตรวจสอบก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ เนื่องจากแต่ละสถานที่มีสภาพแตกต่างกัน ดังนั้นแผนโครงร่างต่อไปนี้ ใช้สำหรับการอบรมพนักงานเกี่ยวกับระบบตรวจสอบก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์
  - ระบบตรวจสอบที่ติดอยู่กับที่ (Fixed Automatic Manned Detection System)
    - ก) ที่ตั้งของเครื่องตรวจจับ (monitor)
    - ข) วิธีการปฏิบัติงาน
    - ค) อธิบายเสียงสัญญาณเตือน และสัญญาณไฟเตือนภัย
    - ง) ที่ตั้งของระบบไฟแสงสว่างเตือนภัย
    - จ) ที่ตั้งเครื่องส่งสัญญาณเตือน (alarm)
    - ฉ) ที่ตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซ (sensors)
  - ระบบป้องกันที่เคลื่อนที่ได้ (Portable Detection Device)
    - ก) สถานที่จัดเก็บ
    - ข) วิธีการปฏิบัติงาน

**ข้อสังเกต:** ไม่ควรใช้หากกลั่นในการตรวจจับก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์

- ระบบส่งสัญญาณเตือนก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์แบบเสียง และสัญญาณที่สามารถมองเห็นได้ (Audible and visual H<sub>2</sub>S alarm system)
- อุปกรณ์ช่วยหายใจ – เป็นอุปกรณ์หลักชนิดหนึ่งสำหรับให้ความปลอดภัยส่วนบุคคล พนักงานแต่ละคนควรคุ้นเคยกับการใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจที่อยู่บริเวณพื้นที่ขุดเจาะ โดยทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน ข้อจำกัดในการทำงาน และการบำรุงรักษา เนื่องจากแต่ละบุคคลอาจจะใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจที่ต่างชนิด ยี่ห้อ และการจัดวางส่วนประกอบต่างๆ ที่ต่างกัน และเนื่องจากการออกแบบแท่นขุดเจาะที่แตกต่างกัน ดังนั้นแผนโครงร่างต่อไปนี้สามารถใช้เตรียมเป็นแผนการฝึกอบรมแก่พนักงาน
  - ชุดอุปกรณ์สำหรับกู้ภัย (Rescue Units)
    - ก) ที่ตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับกู้ภัย
    - ข) วิธีการใช้งาน
    - ค) การบำรุงรักษา และดูแลให้เพียงพอต่อการใช้งาน
    - ง) การเปลี่ยนถังบรรจุอากาศ
    - จ) การเติมถังบรรจุอากาศ

- ชุดอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน (Work units)
  - ก) ที่ตั้งชุดอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน
  - ข) วิธีการใช้งาน
  - ค) การบำรุงรักษา และดูแลให้เพียงพอต่อการใช้งาน
  - ง) การเปลี่ยนถังบรรจุอากาศ
  - จ) การเติมถังบรรจุอากาศ
- ชุดอุปกรณ์ที่ใช้ในการหนีภัย (Escape Units)
  - ก) ที่ตั้งชุดอุปกรณ์ที่ใช้ในการหนีภัย
  - ข) วิธีการใช้งาน
  - ค) การบำรุงรักษา และดูแลให้เพียงพอต่อการใช้งาน
  - ง) การเติมถังบรรจุอากาศ
- เครื่องอัดอากาศ (Air Compressor)
  - ก) สถานที่ตั้ง
  - ข) วิธีการใช้งาน
  - ค) ข้อจำกัดของเครื่อง
  - ง) เครื่องกรอง
  - จ) ช่องทางดูดอากาศ (Air intake)
  - ฉ) การบำรุงรักษา
- ระบบคู่เคียง (Buddy Systems) – เมื่อพบก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์มากกว่า 10 พีพีเอ็ม พนักงานทั้งหมดควรปฏิบัติงานเป็นคู่กับเพื่อนร่วมงาน ซึ่งการปฏิบัติแบบนี้เป็นที่รู้จักใน “ระบบคู่เคียง (buddy system)”
- บุคคลที่จำเป็นและบุคคลที่ไม่จำเป็น – บุคคลที่จำเป็นคือบุคคลที่ต้องควบคุมแท่นขุดเจาะและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องต่อเนื่องโดยตรง บุคคลที่ไม่จำเป็น คือบุคคลที่จะต้องออกจากพื้นที่ไปยังพื้นที่อย่างปลอดภัยในทันที
- สถานีสูরণานที่ปลอดภัย (Safe Briefing Stations) – ควรมีสถานีสูরণานที่ปลอดภัยอย่างน้อย 2 แห่งในแต่ละพื้นที่ที่พบก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ซึ่งอยู่ในทิศทางเหนือลม (upwind) ของบริเวณแท่นขุดเจาะ ในช่วงการฝึกอบรม ควรแจ้งสถานที่ตั้งและสถานการณ์ที่พนักงานจะต้องไปรายงานตัวที่ สถานีสูরণานที่ปลอดภัย
- สภาวะก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S) แบ่งได้ 2 ประเภท (อันตรายปานกลางต่อชีวิต และอันตรายรุนแรงถึงแก่ชีวิต) และเอกสารวิธีการปฏิบัติงานในแต่ละสภาวะที่พบได้แนบไว้ เพื่อการปฏิบัติ
- เครื่องวัดทิศทางลม – ถู่วัดลมที่ใช้ในบริเวณที่มีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ เพื่อให้พนักงานขุดเจาะทราบถึงทิศทางลม เมื่อมีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ พนักงานแต่ละคนจะทราบว่าจะต้องเคลื่อนที่ไปยังทิศทางเหนือลม (upwind) รวมถึงในช่วงการฝึกอบรมผู้ฝึกสอนจะแนะนำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบถึงสถานที่ติดตั้งถู่วัดลม
- สัญญาณเตือนภัย

- เครื่องเป่าลมไล่ก๊าซ – ใช้เครื่องเป่าลมไล่ก๊าซบนพื้นที่ขุดเจาะเพื่อไล่ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ในช่วงวันที่มีลมไม่แรง ควรชี้แจ้งสถานที่จัดเก็บเครื่องเป่าลม และการปฏิบัติงานที่ถูกต้องให้พนักงานทราบ ขณะทำการฝึกอบรม
- ระบบการจุดไฟเผาหลุม (Flare lines) – ในช่วงการฝึกอบรม พนักงานแต่ละคนควรทราบถึงระบบจุดไฟ (flare gun) ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ขุดเจาะ ที่ใช้สำหรับจุดไฟเผาหลุมขุดเจาะเพื่อกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ซึ่งจะต้องชี้แจ้งให้ทราบถึงบุคคลที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการใช้ระบบจุดไฟนี้
- อุปกรณ์ตรวจวัดก๊าซไวไฟ (Explosion Meter) – ในช่วงการฝึกอบรมควรอธิบายถึงที่เก็บอุปกรณ์ตรวจวัดก๊าซไวไฟ รวมถึงการใช้และบุคคลที่มีหน้าที่รับผิดชอบ
- เชือกและเข็มขัดนิรภัย – เชือกและเข็มขัดนิรภัยที่ใช้ในพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ใช้สำหรับดึงพนักงานที่หมดสติอยู่ในพื้นที่อับอากาศ ควรจะชี้แจ้งสถานที่จัดเก็บ เชือก เข็มขัดนิรภัย และการใช้ให้พนักงานทราบขณะทำการฝึกอบรม
- ข้อกำหนดการช่วยเหลือเบื้องต้น

#### ระยะที่ 4: วิธีปฏิบัติการฝึกอบรม

ขั้นตอนการฝึกอบรมประกอบด้วย

- ทบทวนแผนรองรับเหตุฉุกเฉินก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์
- คู่มือหรือเอกสารการอบรมเกี่ยวกับก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์
- ชี้แจงเกี่ยวกับการทำงาน และสถานที่ติดตั้งของเครื่องตรวจจับก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S sensors)
- ชี้แจงที่ตั้งของเครื่องส่งสัญญาณเตือนแบบเสียง และสัญญาณที่สามารถมองเห็นได้ (audible and visual alarm) แต่ละชุดและอธิบายถึงข้อแตกต่างระหว่างสัญญาณเตือนเหตุฉุกเฉินทั้งสอง
- ชี้แจงที่ตั้งและสถานการณ์ที่จะต้องรายงานตัวที่สถานีสูরণานที่ปลอดภัย
- อธิบายระบบ cascade (Cascade system)
  - เครื่องอัดอากาศ
  - ท่อตรวจสอบ (Inspection Pipe)
  - ที่เก็บอากาศ (Air reservoir)
    - ก) ที่ตั้งอุปกรณ์เก็บอากาศ
    - ข) ข้อจำกัดการทำงานของระบบ
    - ค) อุปกรณ์ปรับแรงดันอากาศ (Regulator)
    - ง) วิธีการปฏิบัติงาน
    - จ) การเปลี่ยนถังบรรจุอากาศ
    - ฉ) การเติมถังบรรจุอากาศ
    - ช) การบำรุงรักษา และการจัดเก็บ
  - ชุดอุปกรณ์ช่วยหายใจ แบบถังอากาศหลายถัง (Manifold air stations)
    - ก) ที่ตั้ง

- ข) ข้อจำกัด
- ค) วิธีการปฏิบัติงาน
- ง) การบำรุงรักษา และการจัดเก็บ
- ชุดอุปกรณ์ช่วยหายใจที่จ่ายอากาศตามสาย (Hose line units)
- ก) ที่ตั้ง และวิธีการป้องกัน
- ข) ข้อจำกัด: ความดันถึงอากาศ ความยาวสาย ความดันสาย
- การปฏิบัติงานของ ชุดอุปกรณ์ช่วยหายใจที่จ่ายอากาศตามสาย และชุดอุปกรณ์สำหรับหลบหนี
- ก) เครื่องวัดแรงดัน
- ข) อุปกรณ์ปรับแรงดันอากาศ (Regulator)
- ค) เครื่องส่งสัญญาณเตือนความดันต่ำ (Low pressure alarm)
- ง) ชุดอุปกรณ์ช่วยหายใจที่จ่ายอากาศตามสาย (สำหรับหลบหนี) (Hose line unit)
  - สายรัด (Harness)
  - หน้ากาก
  - การใส่ผ้าจากหน้ากาก
  - การเติม และเปลี่ยนถังอากาศ
- อธิบายการบำรุงรักษา และวิธีการเปลี่ยนถังอากาศ เพื่อแก้ไขความผิดปกติที่เกิดขึ้น เพื่อให้ชุดอุปกรณ์ยังทำงานได้ พนักงานจะได้ฝึกการสวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจให้สำเร็จภายใน 1 นาทีหรือน้อยกว่าโดยเริ่มจากตู้เก็บอุปกรณ์ที่ปิดอยู่
- การสาธิตการใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบถังอากาศ (Self Contained Breathing Apparatus) โดยจะต้องอธิบายเกี่ยวกับ:
  - การอ่านมาตรวัดความดัน
  - วิธีการทำงานของเครื่องควบคุมปรับแรงดันอากาศ
  - การทำงานของเครื่องส่งสัญญาณเตือนความดันอากาศต่ำ
  - สวมใส่สายรัด
  - สวมใส่หน้ากากป้องกัน
  - การใส่ผ้าจากหน้ากาก
  - การเปลี่ยนและติดตั้งถังอากาศ
  - การบำรุงรักษา ทำความสะอาด และจัดเก็บในตู้เก็บให้พร้อมใช้งาน

อธิบายการบำรุงรักษา และการเปลี่ยนถังความดัน เพื่อให้สามารถแก้ไขความผิดปกติที่เกิดขึ้น เพื่อให้ยังสามารถใช้งานได้ พนักงานจะได้ฝึกการสวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจให้สำเร็จภายใน 1 นาทีหรือน้อยกว่าโดยเริ่มจากอุปกรณ์ที่เก็บอยู่ในตู้ปิด

- จัดตั้งระบบคู่เคียง และอธิบายถึงความสำคัญ

อธิบายความหมายของบุคคลที่จำเป็น และบุคคลที่ไม่จำเป็น

- บุคคลที่จำเป็นคือบุคคลที่อยู่ในทีมงานชุดเจาะ ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมหลุมเจาะในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ซึ่งประกอบไปด้วย (1) ผู้ควบคุมปฏิบัติการ

- ของผู้รับเหมา (2) หัวหน้าปฏิบัติงานการชุดเจาะ (3) เจ้าหน้าที่วิเคราะห์โคลน และ (4) บุคคลอื่นๆ ที่ช่วยป้องกัน และควบคุมเหตุการณ์บริเวณแท่นชุดเจาะ (ช่างเครื่องกลช่างไฟฟ้า ช่างเชื่อม วิศวกร)
- บุคคลที่ไม่จำเป็นคือบุคคลที่อยู่ในแท่นชุดเจาะ แต่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมหลุมเจาะ
- แต่ละหน่วยจะมอบหมายหน้าที่การทำงาน และความรับผิดชอบให้แก่พนักงาน เพื่อให้พนักงานสามารถทำงานได้เกิดประโยชน์สูงสุด
- เพื่อให้พนักงานเกิดความคุ้นเคยกับขั้นตอนการปฏิบัติงาน การฝึกอบรมควรประกอบด้วยอันตรายที่อาจเกิดในช่วงดังต่อไปนี้
  - การยกหัวเจาะออกจากหลุม (Tripping The Bit)
  - เจาะเกินตัวอย่างขั้นต้นเพื่อหาข้อมูลทางธรณีวิทยา (Coring)
  - การทดสอบเพื่อหาปริมาณน้ำมันและก๊าซในหลุมเจาะ (Drill stem testing) หากมีการดำเนินการ
  - กรณีที่ความดันจากส่วนล่างของหลุม มากกว่าน้ำหนักของน้ำโคลนที่กักอยู่ (Kicks)
  - ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ในโคลนที่ใช้ในการชุดเจาะ
  - การทำลายฤทธิ์ของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์
- แสดงที่ตั้งสถานีสำรองงานที่ปลอดภัยให้พนักงานรับทราบ อธิบายสถานีเดิมอากาศในพื้นที่ที่ปลอดภัย ซึ่งผู้บังคับบัญชาที่สถานีในช่วงชุดเจาะหรือเหตุฉุกเฉินมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงที่จะต้องกำหนดให้กับพนักงานในความควบคุม
- การแบ่งระดับสภาวะการณ (Conditions Classification)
  - “อันตรายปานกลางต่อชีวิต” เป็นสภาวะที่จะเกิดเมื่อความลึกของหลุมชุดเจาะอยู่ในระยะ 1000 ฟุต จากชั้นหินที่คาดว่าจะพบก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ พนักงานทุกคนอยู่ในสภาพที่พร้อมจะตอบสนองต่อสัญญาณเตือนภัย
  - “อันตรายถึงชีวิต” หมายถึง สภาวะที่มีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์แพร่กระจายเข้าสู่บรรยากาศ และทำให้ระบบสัญญาณเตือนภัยดัง
- เครื่องตรวจวัดทิศทางลมจะตรวจวัดตลอดเวลา เพื่อให้พนักงานทราบทิศทางลมและสามารถหลบหลีกไปในพื้นที่ปลอดภัยในทิศทางสวนกับทิศทางลม เมื่อสัญญาณเตือนภัยดัง
- ทำการฝึกอบรมช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ โดยเน้นที่วิธี “การผายปอดแบบปากต่อปาก” รวมถึงพนักงานจะถูกสอนการให้ออกซิเจนช่วยหายใจอย่างเหมาะสม

หัวหน้าชุดฝึกอบรมจะบันทึกผลการอบรมของผู้ทำการอบรมแต่ละคน หลังจากการฝึกอบรม จะทำการฝึกซ้อม 1 ครั้งต่อสัปดาห์ หรือมากกว่าขึ้นกับสถานการณ์ ซึ่งจะต้องบันทึกวันที่ทำการฝึกซ้อมและผู้ที่เข้าทำการฝึกซ้อมทุกครั้ง

## ระยะที่ 5: การบริการ และบุคคลที่เกี่ยวข้อง

ในกรณีเกิดสภาพเหตุการณ์ แบบที่ 2 (สีส้ม) หรือ 3 (สีแดง) พนักงานที่เกี่ยวข้องเท่านั้นที่จะเข้าไปในพื้นที่ได้ พนักงานด้านบริการ (Service personnel) จะได้รับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสม และบันทึกการฝึกอบรม และควรจัดทำข้อตกลงล่วงหน้า ว่าฝ่ายใดจะเป็นผู้จัดเตรียมเครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้เข้าเยี่ยมชม

## ระยะที่ 6: การบำรุงรักษา และการฝึกอบรมเกี่ยวกับอุปกรณ์ช่วยหายใจและระบบเตือนภัย

ควรตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ช่วยหายใจอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ควรทำการตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจจับก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ทุกวันเพื่อให้แน่ใจว่าทำงานได้เป็นปรกติ รวมถึงบันทึกวันและเวลาในการตรวจสอบอุปกรณ์ และทำป้ายระบุการตรวจสอบติดที่อุปกรณ์ป้องกันการหายไปสำหรับบุคคล

## ระยะที่ 7: การฝึกซ้อม

เพื่อฝึกอบรมพนักงานทั้งหมดให้มีประสิทธิภาพในแต่ละหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย จะดำเนินการฝึกซ้อมเป็นประจำทุกวัน จนกระทั่งผลการฝึกเป็นที่น่าพอใจ จึงจะลดการฝึกซ้อมเหลือสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง

สิ่งที่พนักงานแต่ละคนจะต้องรู้คือ เมื่อสัญญาณเตือนภัยดังขึ้น หมายความว่า มีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์อยู่ในพื้นที่ พนักงานทุกคนจะปฏิบัติตามหน้าที่ตามสถานที่ที่ได้รับมอบหมายไว้

ขั้นตอนที่ควรปฏิบัติเมื่อเสียงสัญญาณเตือนดังขึ้น มีดังต่อไปนี้

- บุคคลที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ทั้งหมดจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจ โดยมีบุคคลที่ได้รับมอบหมายตรวจสอบว่าลวปล่อยอากาศในระบบที่ใช้อากาศที่จ่ายมาตามท่อ และผู้จุดเจาะจะต้องปฏิบัติตามป้องกันตัวเองตามที่ระบุไว้ในแผนระงับเหตุฉุกเฉิน
- เปิดใช้เครื่องเป่าลมไล่ก๊าซ ทำงาน และดับเปลวไฟทุกชนิด
- ปฏิบัติตาม “ระบบคู่เคียง” และตามคำสั่งของผู้บังคับบัญชา
- ถ้ามีบุคคลที่ไม่จำเป็นในพื้นที่ จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจถ้าจำเป็น และออกจากพื้นที่โดยเร็ว และคอยรับฟังข้อแนะนำในการปฏิบัติต่อไป
- ปิดประตูทางเข้าและจัดการลาดตระเวนตรวจสอบ รวมถึงติดธงแดงที่ประตูเพื่อแสดงถึงสภาพที่เป็น “อันตรายต่อชีวิต”
- เมื่อเหตุการณ์เข้าสู่สภาวะปรกติ และได้ให้สัญญาณ “ปลอดภัย – All Clear” แล้ว จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้
  - บุคคลที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นของ เครื่องอัดอากาศสำหรับเครื่องช่วยหายใจ ระบบท่ออากาศ และระบบถังเก็บอากาศ เพื่อทำการซ่อมแซมแก้ไข
  - เติมอากาศในอุปกรณ์ช่วยหายใจ สำหรับการใช้ครั้งต่อไป และตรวจสอบความเสียหายที่เกิดขึ้น รวมถึงซ่อมแซมและจัดเก็บให้เหมาะสม
  - ตรวจสอบความเสียหายของ Hose line unit และทำการซ่อมแซมแก้ไข
  - ผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ทำการตรวจสอบปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับอุปกรณ์ติดตามตรวจสอบและตรวจจับก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S sensing and monitor equipment)
  - ใช้อุปกรณ์ติดตามตรวจสอบก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์แบบเคลื่อนที่ได้ตรวจสอบอีกครั้งในพื้นที่ต่ำ และบริเวณที่อากาศไม่ถ่ายเท รอบบริเวณแท่นขุดเจาะ เพื่อตรวจว่ามีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ตกค้างหรือไม่
  - รายงานอุปกรณ์ที่ได้รับความเสียหายทั้งหมด

- บันทึกการฝึกซ้อมลงในรายงานการตรวจการณ์ประจำวัน (Daily Tour Sheet) ซึ่งประกอบด้วย
  - วันที่ฝึกซ้อม
  - การฝึกอบรม
  - ความลึกในการขุดเจาะ
  - เวลาที่ใช้ในการฝึกซ้อม
  - สภาพภูมิอากาศ
  - รายชื่อพนักงานที่เข้าร่วมในการฝึกซ้อม
  - การอธิบายโดยสรุปของกิจกรรมที่ปฏิบัติบริเวณพื้นที่แท่นขุดเจาะ และพื้นที่ปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
  - บันทึกการปฏิบัติงานที่ไม่เหมาะสม และการชำรุดของอุปกรณ์ที่เกิดขึ้นขณะทำการฝึกซ้อม ซึ่งการฝึกซ้อมแต่ละครั้งจะบันทึกในรายงานการขุดเจาะประจำวัน
- ภายหลังการฝึกซ้อม ควรมีการอภิปรายแผนระงับเหตุฉุกเฉินที่เกี่ยวกับการแจ้งหน่วยงานราชการในท้องถิ่นรับทราบ และการแจ้งภัยเตือนกับผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่เกิดเหตุ ถ้าอาจต้องมีการอพยพออกจากพื้นที่

## ระยะที่ 8: การอพยพ

เมื่อสัญญาณเตือนภัยก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ดังขึ้น ผู้บังคับบัญชามีหน้าที่ประเมินสถานการณ์และดำเนินการดังต่อไปนี้

- เมื่อได้รับคำสั่งการอพยพจากผู้บังคับบัญชาที่เกี่ยวข้อง บุคคลที่ไม่จำเป็นควรรีบออกจากพื้นที่เกิดเหตุทันที
- หากพิจารณาแล้วว่าไม่สามารถทำการใดๆเพื่อควบคุมหลุมได้ บุคคลที่จำเป็นทั้งหมดจะย้ายไปที่สถานีปฏิบัติงานที่ปลอดภัย และอพยพออกจากพื้นที่เกิดเหตุ
- ผู้บังคับบัญชามีหน้าที่แจ้งหน่วยงานราชการและหน่วยงานควบคุมที่เกี่ยวข้อง ให้ทราบถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และช่วยเหลือในการอพยพของผู้อยู่อาศัยในบริเวณรอบ ๆพื้นที่อันตรายหากจำเป็น
- รักษาความปลอดภัยในพื้นที่ ทางบริษัทจะอนุญาตให้บุคคลที่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ได้เท่านั้น

## ระยะที่ 9: การเผาหลุม (Firing of the well)

เมื่อพนักงานทุกคนอพยพออกจากพื้นที่และเมื่อประเมินสถานการณ์แล้วว่าจำเป็น ด้วยเหตุผลด้านความปลอดภัย จะดำเนินการตามแผนระงับเหตุฉุกเฉินสำหรับ “การเผาหลุม (firing of the well)” โดยพนักงานทั้งหมดควรอยู่ที่ทางเหนือลมจากหลุมเผาไหม้ เนื่องจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ซึ่งเป็นก๊าซที่มีพิษอาจเกิดขึ้นเมื่อมีการเผาก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ และจะจัดเจ้าหน้าที่ระวังไฟ (fire watch) ประจำอยู่จนกระทั่งสามารถควบคุมหลุมเจาะที่เกิดเหตุได้

## ค.6 การฝึกอบรมการปิดล็อกเครื่องและการติดป้ายเตือน

### วัตถุประสงค์

- พนักงานที่ได้รับมอบหมายแต่ละคน ควรได้รับการฝึกอบรมเพื่อให้ทราบได้ว่าเมื่อไหร่ที่จำเป็นต้องทำการปิดล็อกเครื่องและติดป้ายเตือน
- พนักงานที่ได้รับมอบหมายแต่ละคน ต้องเข้าใจขั้นตอนสำหรับการเริ่มและการยกเลิกการปิดล็อกเครื่องและการติดป้ายเตือน
- พนักงานที่ได้รับผลแต่ละคน ควรจะรับทราบในวัตถุประสงค์ของการปิดล็อกเครื่องและการติดป้าย

### ขั้นตอนการปิดล็อกเครื่องและการติดป้ายเตือน

- การนำระบบการปิดล็อกเครื่องหรือการติดป้ายเตือนไปใช้ ควรจะกระทำโดยผู้ที่ได้รับมอบหมายเท่านั้น
- จะต้องแจ้งต่อพนักงานที่ได้รับผล เมื่อใช้หรือถอดเครื่องมือการปิดล็อกเครื่องและการติดป้ายเตือน

**การปิดล็อกเครื่อง** ต้องติดตั้งเครื่องมือการปิดล็อกเครื่องที่อุปกรณ์ควบคุม ของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์นั้นๆ เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีพลังงานในรูปแบบใดสามารถกระตุ้นอุปกรณ์ต่างๆได้

**การติดป้ายเตือน** ต้องติดตั้งเครื่องมือการติดป้ายเตือนที่อุปกรณ์ควบคุมของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์นั้นๆ ในลักษณะที่จะไม่หลุดออกโดยอุบัติเหตุ บุคคลที่ไม่ได้รับมอบหมายไม่ควรป้ายเตือนถอดออก

**ข้อยกเว้น** ผู้บังคับบัญชาสามารถถอดป้ายเตือนหรือปลดล็อกในการฉุกเฉิน หากได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันต่างๆ เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีพนักงานคนใดอยู่ในภาวะอันตราย

แหล่งพลังงานทั้งหมดต้องถูกปิดล็อก เช่น อากาศอัดแรงดัน พลังงานไฟฟ้า พลังงานสะสมในสปริง ของเหลว เครื่องจักร เป็นต้น อุปกรณ์บางชนิดอาจมีแหล่งพลังงานมากกว่า 1 แหล่ง

**หมายเหตุ:** ตัวปิดล็อกเครื่องอาจเป็นตัวล็อกหลายชั้น หากพนักงานมากกว่า 1 คนต้องการปิดล็อกเพื่อควบคุมอุปกรณ์เดียวกัน ควร มี สายรัดที่ทำจากโลหะ เตรียมไว้เสมอเพื่อวัตถุประสงค์นี้

ตรวจสอบการแยก หลังจากมีการจำแนกและปิดล็อกแหล่งพลังงานทั้งหมด และก่อนเริ่มใช้อุปกรณ์นั้นๆ พนักงานที่ได้รับมอบหมายต้องทำการตรวจสอบการจำแนกของแหล่งพลังงานทั้งหมดว่าได้รับการปิดล็อกแล้ว โดยตรวจสอบการควบคุมอุปกรณ์

**หมายเหตุ:** การควบคุมต้องรับให้เป็นกลาง หรือ อยู่ในตำแหน่ง “ปิด” หลังทำการตรวจสอบ

**การปลดล็อกและถอดป้ายเตือน** ก่อนทำการปลดล็อกหรือถอดป้ายเตือนเครื่องมือ และเลิกควบคุมพลังงาน ต้องทำการตรวจสอบ พื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อให้แน่ใจว่าได้ขยับสิ่งของที่ไม่จำเป็นออกไปแล้ว และอุปกรณ์ป้องกันถูกนำกลับมาไว้ตำแหน่งเดิม และพนักงานที่ได้รับผลได้รับการแจ้งเตือนเกี่ยวกับสถานการณ์

**หมายเหตุ:** เครื่องมือการปิดล็อกและการติดป้ายเตือนจะทำการถอดออกโดยพนักงานที่เป็นผู้ติดตั้ง ยกเว้นในกรณีฉุกเฉิน

## ค.7 การฝึกอบรมการป้องกันระบบหายใจ

การจัดการฝึกอบรมการป้องกันระบบหายใจให้แก่พนักงานที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจในการทำงานปกติ หรือผู้ที่ต้องสวมใส่ในสภาวะฉุกเฉิน ขอบเขตและเนื้อหาของการฝึกอบรมขึ้นอยู่กับความซับซ้อนและความรุนแรงของอันตราย และความต้องการการป้องกันระบบหายใจสำหรับผู้มีหน้าที่เฉพาะ

### ก. หัวข้อแนะนำ

- เหตุผลในการเลือกชนิดของเครื่องช่วยหายใจ
- หลักการทำงาน ความสามารถและข้อจำกัดของเครื่องช่วยหายใจที่เลือก
- ขั้นตอนในการสวมใส่เครื่องช่วยหายใจ และตรวจสอบความพอดีและการทำงาน
- การบำรุงรักษาเครื่องช่วยหายใจอย่างถูกต้องเหมาะสม
- การรับรู้สภาวะฉุกเฉิน และการรับมือกับสภาวะฉุกเฉิน

### ข. เนื้อหาและการบันทึก

จัดการฝึกอบรมทั้งช่วงเริ่มต้น และประจำเพื่อปรับความเข้าใจ และทำการจดบันทึกการอบรมของพนักงาน ประกอบด้วย

- ระดับและชนิดของเครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการฝึกอบรม
- วันที่อบรม

## ค.8 การปฏิรูประบบนิเทศพนักงานใหม่ (การเยี่ยมชมแท่นขุดเจาะ)

วัตถุประสงค์ของการเยี่ยมชมแท่น เพื่อให้รายละเอียดโดยภาพรวมแก่พนักงานใหม่เกี่ยวกับองค์ประกอบหลักของแท่นขุดเจาะ (Drilling Rig) หรือแท่นที่เข้ามาปรับปรุงหรือซ่อมแซมหลุม (Workover Rig) หลักการทำงานขององค์ประกอบหลัก หน้าที่รับผิดชอบของพนักงานใหม่ อันตรายที่อาจมีอยู่หรืออาจเกิดขึ้น และภาพรวมของนโยบายหลักที่มีผลต่อพนักงานใหม่ วัตถุประสงค์ของการเยี่ยมชมแท่นเพื่อความเข้าใจอย่างกว้างๆ แต่ไม่ใช่การฝึกอบรมเฉพาะ

- พื้นแท่นขุดเจาะ
  - อธิบายการยกขึ้นและลงของก้านเจาะและการใส่ท่อกรุ และอธิบายหน้าที่รับผิดชอบหลักของผู้ควบคุมพนักงานขุดเจาะ ผู้ควบคุมปั้นจั่นขุดเจาะ ผู้ช่วยผู้ควบคุมพนักงานขุดเจาะ
  - จานหมุนส่งกำลัง (วัตถุประสงต์ และอันตราย)
  - พื้นที่ที่พนักงานใหม่ต้องอยู่ หรือไม่ควรอยู่และเหตุผล
  - ก้านเจาะ (การจัดการ อันตราย ขั้นตอนความปลอดภัย การใช้เชือกควบคุม)
  - การเลื่อน (วัตถุประสงต์ ตรวจสอบชิ้นส่วนและวิธีการยกที่เหมาะสม)
  - ข้อต่อระหว่างก้านเจาะ และหัวเจาะ (Drill collars) (วัตถุประสงต์ ตรวจสอบชิ้นส่วน)
  - ใช้ควบคุมก้านเจาะ (Spinning chain) (วัตถุประสงต์ ขั้นตอนความปลอดภัย)
  - คีม (การจัดการ การเลือกกำหนับ ขั้นตอนความปลอดภัย)
  - ลิฟท์ (วัตถุประสงต์ ขั้นตอนความปลอดภัย)
  - แกนเพลากว้าง (Catheads) (วัตถุประสงต์ การหยุดฉุกเฉิน ขดเชือก ขั้นตอนความปลอดภัย)
  - เครื่องยกแบบอัตโนมัติ (สัญญาณ ขั้นตอนความปลอดภัย)
  - ก้านส่งกำลัง
  - ช่องที่ฐานปั้นจั่น สำหรับสอดท่อ (Rathole and mousehole)
  - Change over and pick-up subs
  - ม้วน Sandline และอุปกรณ์สำรวจ
  - เครื่องปั้นก้านส่งกำลัง (วัตถุประสงต์)
  - เครื่องปั้นอากาศ (ความปลอดภัย คู่มือ)
- สถานที่จัดเก็บขนาดเล็ก (Doghouse)
  - ใบฉบับบันทึกการใช้งาน (อธิบายวัตถุประสงต์ และการใช้)
  - สถานที่ และอธิบายการใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยอย่างถูกต้อง (ชุดปฐมพยาบาล เบื้องต้น แวนตา เข็มขัดนิรภัย และสายโยง (lanyards) อุปกรณ์ดับเพลิง)
  - สัญญาณเตือนเพลิงไหม้ และขั้นตอนการอพยพ
  - เครื่องมือต่างๆ เช่น ประแจ คีม เลื่อย (การใช้ใช้อย่างถูกวิธี การทำความสะอาด การจัดเก็บ)
- ราวท่อและทางเดิน

- การขนย้ายก้านเจาะ (อธิบายขั้นตอนและอันตราย)
- ฐานรอง (ความแข็งแรง และการผูกยึด)
- อุปกรณ์ควบคุมการไหลของของเหลวจากการผลิต (Choking)
- ข้อต่อระหว่างหัวเจาะ กับก้านเจาะ ก้านเจาะ และตัวป้องกันท่อกรุ (วัตถุประสงต์)
- ทางเดิน (ยึดท่ออย่างไร และขั้นตอนการเกี่ยวเครื่องยกแบบอัตโนมัติอย่างปลอดภัย เมื่ออุปกรณ์ไปยังแท่นเจาะ)
- ระบบน้ำโคลน ถังน้ำโคลน เครื่องตะแกรงเขย่า บั๊มน้ำโคลน เครื่องควบคุมการจ่ายน้ำโคลน (hoppers) อุปกรณ์ป้องกันการพลุ่ง เป็นต้น
  - เครื่องตะแกรงเขย่า (อธิบายหลักการทำงาน)
  - หอระบายความร้อน (หลักการทำงานและอันตราย)
  - ระบบถังน้ำโคลน (อธิบายเกี่ยวกับวาล์ว และมาตรวัด และเส้นความดันสูง)
  - เครื่องแยกทราย เครื่องแยกตะกอน และเครื่องแยกก๊าซ (หลักการทำงาน ค่าเตือนด้านความปลอดภัย)
  - สารกักร้อน (อันตราย เสื้อผ้าที่เหมาะสม ขั้นตอนการผสมอย่างถูกต้องปลอดภัย)
  - ท่อทางออกของระบบระบายแรงดัน (ที่ตั้ง และอันตราย ค่าเตือนด้านความปลอดภัย)
  - น้ำโคลน (วัตถุประสงต์ การจัดเก็บ การจัดการ ค่าเตือนด้านความปลอดภัย)
  - บั๊มผสม (วาล์ว)
  - บั๊มน้ำโคลน (วัตถุประสงต์ ขั้นตอนความปลอดภัย วาล์ว มอเตอร์ สายพานขับเคลื่อน แผงป้องกัน และลูกสูบ)
- อุปกรณ์ป้องกันการพลุ่ง
  - ถังพักแรงดัน (Accumulator unit) (วัตถุประสงต์ และค่าเตือนด้านความปลอดภัย)
  - อุปกรณ์ป้องกันการพลุ่ง (วัตถุประสงต์ และค่าเตือนด้านความปลอดภัย)
  - ท่อควบคุมของเหลวจากการผลิตร่วม (Choke Manifold) (วัตถุประสงต์ และค่าเตือนด้านความปลอดภัย)
  - เครื่องควบคุมของเหลวจากการผลิต (Choke) (วัตถุประสงต์)
  - เครื่องแยกก๊าซและน้ำโคลน (วัตถุประสงต์)
  - ท่อปล่อยก๊าซ (วัตถุประสงต์)
- อุปกรณ์เสริม
  - อุปกรณ์ไฟฟ้า (วัตถุประสงต์ ขั้นตอนและค่าเตือนด้านความปลอดภัย)
  - โรงให้แสงสว่าง (Light plant) (วัตถุประสงต์ แรงดันสูง สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง ห้อง SCR)
  - ห้องเครื่องมือ (สถานที่เก็บเครื่องมือ ชิ้นส่วนกล่อง)
  - ถังน้ำและเชื้อเพลิง (สถานที่ วัตถุประสงต์ และค่าเตือนด้านความปลอดภัย)
  - อุปกรณ์เครื่องจักรทั่วไป (วัตถุประสงต์ และค่าเตือนด้านความปลอดภัย)
  - ข้อควรระวังเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้งานเครื่องมือที่มีการเคลื่อนที่ (รถยกฟอร์คลิฟต์ บันจั้น รถบรรทุก)

## ค.9 การประเมินเิเทศผู้รับเหมา

พนักงานที่ดำเนินการจัดจ้างผู้รับเหมา ต้องแน่ใจว่าผู้รับเหมาได้รับการประเมินเิเทศเรื่องสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

ระดับและความยาวของการประเมินเิเทศนั้นขึ้นอยู่กับขอบเขตงานและแนวโน้มของอันตราย (เช่น การทำความสะอาดซึ่งอาจมีรายละเอียดในการประเมินเิเทศมากกว่าการทาสี)

### ผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานภาคสนาม

อย่างน้อยที่สุด การประเมินเิเทศเรื่องสุขภาพอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมต่อผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานภาคสนามต้องประกอบด้วย การประชุมก่อนทำงาน (อาจเป็นการประชุมที่มีกำหนดอย่างเป็นทางการ หรือเพียงแค่การทบทวนข้อกำหนดในใบอนุญาตทำงาน และข้อกั่วงลของสถานที่เฉพาะ)

เมื่อสิ้นสุดการประเมินเิเทศ ผู้รับเหมาต้องส่งเอกสารการประเมินเิเทศ สุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมที่มีลายมือชื่อกำกับแก่ตัวแทนบริษัทก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

**หมายเหตุ:** อย่างไรก็ตามผู้จัดการงานภาคสนามอาจให้การยกเว้น การประเมินเิเทศ สุขภาพอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม แก่ผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานฉุกเฉิน แต่ต้องพยายามอย่างที่สุดที่จะให้การอบรมแก่ผู้รับเหมาตามความเหมาะสม

### ผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานในสำนักงานภาคสนาม

การประเมินเิเทศ สุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานในสำนักงานภาคสนามต้องรวมถึงการทบทวนแนวทางสุขภาพอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (ขอบเขตของการทบทวนขึ้นอยู่กับขอบเขตงาน และแนวโน้มอันตราย)

ตัวอย่างของการบันทึกการประเมินเิเทศสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้รับเหมา รายการตรวจสอบแนวทางสุขภาพอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้รับเหมา และบันทึกสถานที่และโครงการการประเมินเิเทศของผู้รับเหมาอยู่ในภาคผนวก ข

## ค.10 การตรวจสอบงัดดับเพลิง

### จุดประสงค์

เพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้งัดดับเพลิงอย่างถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด พร้อมทั้งรู้จักการตรวจสอบสภาพงัดดับเพลิงให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

ข้อควรปฏิบัติในการใช้งัดดับเพลิงในสถานที่ปฏิบัติงาน เนื่องจากงัดดับเพลิงถูกออกแบบมาใช้สำหรับดับไฟที่เกิดขึ้นขนาดเล็ก หรือเพลิงเพิ่งลุกไหม้ผู้ใช้ต้องเข้าใกล้สิ่งที่กำลังลุกไหม้ เพื่อทำการดับไฟจึงมีข้อควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

- ก่อนอื่นต้องรู้ว่าม้ถึงดับเพลิงวางประจำอยู่ที่ใด ในบริเวณที่ปฏิบัติงาน
- จะต้องรู้และเข้าใจเกี่ยวกับวิธีใช้ถึงดับเพลิง

- จะต้องรู้ว่าถึงดับเพลิงแต่ละประเภท จะใช้ดับไฟที่ลุกไหม้วัสดุอุปกรณ์นั้นได้หรือไม่
- อย่าใช้ถึงดับเพลิงขนาดเล็กไปดับเพลิงไหม้ใหญ่ ๆ โดยปราศจากกำลังสนับสนุน
- ก่อนเข้าทำการดับไฟจะต้องร้องขอความช่วยเหลือ หรือแจ้งเหตุฉุกเฉินก่อนเสมอ

### วิธีการตรวจสอบถึงดับเพลิง

- ดู่ที่เชื่อมในมาตรวัด (Pressure Gauge) ของถึงดับเพลิง เครื่องถึงดับเพลิงที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้เชื่อมจะชี้ที่ช่องสี่เหลี่ยม ( สังเกตตามรูป ) แต่ถ้าเชื่อมเอียงมาทางซ้ายแสดงว่าแรงดันไม่มี ต้องรีบนำไปเติมแรงดันทันที ซึ่งควรตรวจสอบเป็นประจำทุกเดือน
- ตรวจ สายฉีด หัวฉีด อย่าให้มีผงอุดตัน เป็นประจำทุกเดือน
- ถ้าไฟไหม้ หรือกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง ให้ส่งไปตรวจสอบและบรรจุใหม่
- สภาพบรรจุของถึงดับเพลิงต้องไม่บุบ หรือบวม และไม่ขึ้นสนิม
- อายุการใช้งาน หากไม่มีการใช้งานสามารถเก็บไว้ใช้ได้มากกว่า 10 ปีสำหรับถึงดับเพลิงชนิดฮาโลดรอน และอายุการใช้งานประมาณ 3 – 5 ปี สำหรับถึงดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง

## ค.11 การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

### จุดประสงค์

คือการช่วยเหลือเบื้องต้นให้กับผู้ได้รับ อุบัติเหตุ บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยอย่างกะทันหัน ณ สถานที่เกิดเหตุก่อนที่จะไปหาหมอหรือก่อนที่หมอจะมา ซึ่งการปฐมพยาบาลนั้น สามารถช่วยชีวิตผู้ป่วยหรือผู้ประสบอุบัติเหตุ โดยใช้วัสดุรอบ ๆตัว เท่าที่หาได้ให้คืนสภาพโดยเร็วหรือไม่ให้มีสภาพที่เลวร้ายลงไป เนื้อหาใน

### หลักการทั่วไปในการปฐมพยาบาล

1. เมื่อพบผู้บาดเจ็บที่มีเลือดออก ควรห้ามเลือด
2. ถ้าผู้บาดเจ็บไม่มีเลือดออก ควรตรวจว่าร่างกายอบอุ่นหรือไม่ มีการการช็อคตัวเย็นชืดหรือไม่ ควรห่มผ้าให้อบอุ่น หนุนลำตัวให้สูงกว่าศีรษะเล็กน้อย
3. ควรตรวจว่าผู้ป่วยมีสิ่งของในปากหรือไม่ เช่น เศษอาหาร ฟันปลอม ถ้ามีให้รีบล้วงออก เพื่อ ไม่ให้ทางเดินหายใจอุดตันหรือสำลักเข้าปอด
4. ควรตรวจลมหายใจของผู้บาดเจ็บว่าติดขัดหรือหยุดหายใจหรือไม่ ถ้ามีความยากปอดและควรตรวจคลำชีพจรของเส้นเลือดใหญ่บริเวณ ข้างลำคอ ถ้าพบว่ามีการเต้นจังหวะเบามากให้รีบนำตัวใจด้วยวิธีกดหน้าอก
5. ควรตรวจร่างกายว่ามีส่วนใดมีบาดแผล รอยฟกช้ำ กระดูกหักหรือ เข้าเคลื่อนหรือไม่ หากพบสิ่งผิดปกติ ให้ปฐมพยาบาล เช่น บิดบาด แผล ห้ามเลือด เป็นต้น
6. ไม่ควรเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บโดยไม่จำเป็น หากจำเป็นต้องเคลื่อน ย้ายควรทำให้ถูกวิธี
7. ควรคลายเสื้อผ้าให้หลวม
8. ควรห้ามคนมาชมดู เพราะจะทำให้อากาศถ่ายเทไม่สะดวก ต้อง ให้มีอากาศโปร่ง และมีแสงสว่าง เพียงพอ
9. ให้มีคนดูแลผู้บาดเจ็บตลอดเวลาจนนำส่งแพทย์

คุณสมบัติของผู้ให้การปฐมพยาบาลที่ดี

1. เป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมเรื่องการปฐมพยาบาล
2. เป็นผู้ที่มีความละเอียด สงเกตลักษณะอาการต่างๆ และมีพื้นฐานความรู้ ในเรื่องสรีรวิทยาและ กายวิภาค ศาสตร์
3. สามารถควบคุมสติตนเองได้ ไม่หวาดกลัว และมีจิตวิทยาในการพูด
4. เป็นผู้มีความรอบคอบ ตัดสินใจรวดเร็วและรู้จักสถานบริการพยาบาล ที่ใกล้เคียงบริเวณที่เกิดเหตุ
5. สามารถเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำปรึกษาทางด้านสุขภาพอนามัย หรือ ป้องกันอุบัติเหตุ

## ภาคผนวก ง

### โครงการชุมชนสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน



## ง. โครงการชุมชนสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน

วัตถุประสงค์ของโครงการชุมชนสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน มีดังนี้

- เพื่อเผยแพร่ข้อมูลสู่หน่วยงานในท้องถิ่น (รวมถึงผู้ที่รับผิดชอบในเรื่องแหล่งน้ำและสาธารณูปโภคอื่นๆ และเจ้าอาวาสวัดในท้องถิ่น) และเจ้าของพื้นที่
- พิจารณาและจัดการกับข้อกังวลต่างๆ โดยใช้ความพยายามร่วมกันกับชุมชน
- จัดทำระบบการสื่อสาร และระบบการรับมือเหตุฉุกเฉินร่วมกับชุมชนในพื้นที่ ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุฉุกเฉินขึ้น
- แจ้งเตือนประชาชน ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุฉุกเฉินขึ้น

โครงการชุมชนสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนของซีเอ็นพีซีเอชเค ประกอบด้วย การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับกลุ่มผู้นำชุมชน การสำรวจทัศนคติ การปรึกษากับชุมชนในพื้นที่เกี่ยวกับการรับมือเหตุฉุกเฉิน ร่วมกับกลุ่มผู้มีความสนใจ และการอธิบายเกี่ยวกับเหตุฉุกเฉิน หรืออุบัติเหตุอย่างคร่าวๆ

- วางแผนการจัดประชุมกลุ่มย่อยและการสำรวจทัศนคติ ก่อนเตรียมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการใหม่ของซีเอ็นพีซีเอชเค
- ผลจากการประชุมกลุ่มย่อยและการสำรวจทัศนคติ จะนำมาใช้เป็นแนวทางในการตอบปัญหาและข้อกังวลต่างๆ ก่อนเริ่มกิจกรรมการสำรวจวัดคลื่นไหวสะเทือนและการขุดเจาะ

ตัวอย่าง: โครงการชุมชนสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน ก่อนเริ่มการดำเนินงาน

ประชาชนและหน่วยงานที่เข้าพบ	วิธีการและสถานที่	ระยะเวลา	หน้าที่รับผิดชอบ
หน่วยงานท้องถิ่น	การเข้าพบเพื่อให้ข้อมูลอย่างคร่าวๆ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่อแผนการของกิจกรรมการสำรวจคลื่นไหวสะเทือนการขุดเจาะสำรวจ การขุดเจาะเพื่อการผลิต และแผนฉุกเฉิน	2 สัปดาห์ ก่อนดำเนินการ	ซีเอ็นพีซีเอชเค
เจ้าของที่ดิน และประชาชนในพื้นที่	การเข้าพบเพื่อให้ข้อมูลอย่างคร่าวๆ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่อแผนการของกิจกรรมการสำรวจคลื่นไหวสะเทือน การขุดเจาะสำรวจ การขุดเจาะเพื่อการผลิต และแผนฉุกเฉิน	2 สัปดาห์ ก่อนดำเนินการ	ซีเอ็นพีซีเอชเค

- บันทึกข้อร้องเรียนต่างๆ ที่ได้รับจากประชาชน ไม่ว่าจะเป็นลายลักษณ์อักษร หรือโดยปากเปล่า และดำเนินการในทันที
- จัดตั้งผู้รับผิดชอบ เพื่อรับผิดชอบคืบหน้าจากประชาชนในชุมชนในพื้นที่แต่ละชุมชน
- หลังจากการสำรวจวัดคลื่นไหวสะเทือน หรือกิจกรรมการขุดเจาะ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นอีกครั้ง เพื่อประเมินทัศนคติของประชาชน และรวบรวมข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการ
- จัดตั้งระบบการสื่อสาร เพื่อให้สามารถติดต่อกับผู้ประสานงาน (หรือตัวแทน) ในชุมชนแต่ละชุมชนในพื้นที่ (โดยทั่วไป ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน) ได้ทางโทรศัพท์ (ตลอด 24 ชั่วโมง) เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถสื่อสารกับประชาชนในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือเกิดเหตุฉุกเฉิน
- วางแผน และกำหนดพื้นที่อพยพ และพื้นที่รวมรวมคน โดยปรึกษากับผู้ประสานงาน หรือตัวแทนจากแต่ละชุมชน จัดให้มีการฝึกซ้อมการรับมือเหตุฉุกเฉินในกรณีเพลิงไหม้ การระเบิด หรือการพลุ่งจากหลุมเจาะ สำหรับแต่ละชุมชนตามความจำเป็น ผู้จัดการสถานที่ปฏิบัติงาน (Site Manager) จะต้องจัดเตรียมแผนงานรับมือเหตุฉุกเฉินสำหรับประชาชน ซึ่งจะรวมถึงการปิดถนน การอพยพ และอื่นๆ
- ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุฉุกเฉิน ผู้จัดการภาคสนามจะเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะเริ่มการรับมือเหตุฉุกเฉินสำหรับประชาชนหรือไม่ ผู้จัดการสถานที่ปฏิบัติงานจะเป็นผู้ดำเนินการตามแผนรับมือเหตุฉุกเฉินสำหรับประชาชน

## ภาคผนวก จ

### กฎข้อบังคับต่าง ๆ

## สารบัญ

จ. กฎหมายที่สำคัญ .....	จ-3
จ.1 พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 .....	จ-3
จ.2 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 .....	จ-3
จ.3 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 .....	จ-3
จ.4 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 .....	จ-3
จ.5 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 .....	จ-4
จ.6 พระราชบัญญัติการจับกุมเรือเพลิง พ.ศ. 2474 .....	จ-4
จ.7 พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 .....	จ-4
จ.8 กฎหมายเกี่ยวกับการคุ้มครองแรงงาน .....	จ-5
จ.9 กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน .....	จ-5
จ.10 มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม .....	จ-5
จ. 11 กฎหมายการบริหารความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน .....	จ-9
จ. 12 กฎหมายการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง .....	จ-10
จ. 13 กฎหมายการทำงานในพื้นที่อับอากาศ .....	จ-12

เจ้าพนักงานสาธารณสุขในท้องถิ่น มีอำนาจสั่งให้ระงับเหตุรำคาญทั้งในสถานที่สาธารณะหรือเอกชน และให้บุคคลที่มีหน้าที่รับผิดชอบแก้ไขสถานการณ์ดังกล่าว (มาตรา 26)

**จ.5 พระราชบัญญัติว่าตถุอันตรราย พ.ศ. 2535**

พระราชบัญญัติฉบับนี้ควบคุมการนำเข้า ส่งออก การผลิต การครอบครอง และใช้วัตถุอันตราย

กระทรวงอุตสาหกรรมเป็นผู้กำหนดวัตถุดิบตาย และหน่วยงานผู้รับผิดชอบ (มาตรา 3.1) ซึ่งจะเป็นผู้กำหนดมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัย และข้อควรระวังอื่น ในการจัดการ น้ำบาด ใช้ ชนสง และกำจัด วัตถุดิบตาย และการขึ้นทะเบียนวัตถุดิบตาย (มาตรา 20)

จ.2 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
พ.ศ. 2535

ในพระราชบัญญัตินี้ "วัดถันทราย" หมายถึง วัดถังต๋อไปนี้

- วัดพระเปิดได้
- วัดอุไรไฟ
- วัดตอกอชัไดซ์และวัดบุรอกชัไดซ์
- วัดภูมิพิษ
- วัดภูกัมมันตภาพรังสี
- วัดภูกัถรณ์
- วัดอยู่ข้างอื่น ไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใด ที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์ หรือสิ่งแวดล้อม

**จ.6 พระราชบัญญัติการจัดเก็บเชื้อเพลิง พ.ศ. 2474**

พระราชบัญญัติฉบับนี้ กำหนดการจัดเก็บเชื้อเพลิงไว้ 3 ชนิด ได้แก่ เชื้อเพลิงที่ไม่มอดราย (จุดวา 66° C) เชื้อเพลิงทั่วไป (จุดวาไฟระหว่าง 66-23° C) และเชื้อเพลิงอันตราย (จุดวาไฟตั้งแต่ 23° C) ข้อกำหนดและการออกใบอนุญาตสำหรับเชื้อเพลิงแต่ละชนิดนั้นจะแตกต่างกันไป พระราชบัญญัตินี้กล่าวถึงเรื่องการขนส่งเชื้อเพลิงด้วย

กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติฉบับนี้คือ ประกาศกรมโยธาธิการ เรื่องการออกใบอนุญาตสำหรับการจัดเก็บเชื้อเพลิง และบรรจุก๊าซและไฮโดรเจนเหลว (พ.ศ. 2532) ประกาศนี้กล่าวถึงข้อกำหนดในการออกใบอนุญาตใช้และดัดแปลงสถานที่เกี่ยวกับการการจัดเก็บเชื้อเพลิง

จ.7 พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติฉบับนี้กำหนดการควบคุม บำรุงรักษา และการป้องกันเกี่ยวกับทางหลวง  
นอกจากนี้ยังระบเกี่ยวกับการทิ้งของเสีย หรือวัตถุอื่นๆ ลงบนทางหลวง

- แล้งน้ำ ทางระบายน้ำ ที่อับน้ำ ส้วม หรือที่ใส่มูลเถ้า หรือสถานที่อื่นใดที่อยู่ใกล้เคียงที่ไม่เหมาะสม สกปรก มีการสะสม หรือหมักหมมสิ่งของ มีการเททิ้งใส่ได้เป็นเหตุให้มีกลิ่นเหม็น หรือละอองสารเป็นพิษ เป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อโรค หรือทำให้เกิดความเสียหายหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- อาคารอันเป็นที่อยู่อาศัยของคนหรือสัตว์ โรงงานหรือสถานที่ประกอบการใดที่ไม่มีกระบวนการอากาศ การระบายน้ำ การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือการควบคุมสารพิษอย่างพอเพียงจนเป็นเหตุให้เสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- การกระทำใด ๆ อันเป็นเหตุให้เกิดกลิ่น แสง รังสี เสียง ความร้อน สิ่งมีพิษ ความสั่นสะเทือน ฝุ่นละออง เขม่า เถ้า หรือการแผ่คลื่นใด ๆ จนเป็นเหตุให้เสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

จ.8 กฎหมายเกี่ยวกับการคุ้มครองแรงงาน

อาศัยความตามประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2515 กระทรวงมหาดไทยเป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการออกข้อกำหนดที่เกี่ยวกับการจ้างงาน ความเจ็บป่วยจากการทำงาน สวัสดิการด้านสุขภาพสำหรับลูกจ้าง งานอันตราย และคณะกรรมการความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานที่ทำงาน

จ.9 กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน

กระทรวงมหาดไทย ได้ออกประกาศเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน ครอบคลุมถึงประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร
- ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม
- ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี)
- ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
- ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม(ประต่าน้ำ)
- ความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง
- ความปลอดภัยในการทำงานในสถานที่้อับอากาศ
- ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (เช่น กรมคุ้มครองแรงงานและสวัสดิการสังคม กำหนดให้มีการเรียกคืนสารเคมีบางชนิด)
- ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยเขตก่อสร้าง
- ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับบันได
- ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการตอกเสาเข็ม
- ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว
- ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยนั่งร้าน

จ.10 มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง (คพ. 2540) ได้แก่

- มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (พ.ศ. 2538) ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 100 ไมครอน ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ก๊าซโอโซน และตะกั่ว (ตารางที่ 1)
- มาตรฐานระดับเสียงในสถานที่ประกอบการ (พ.ศ. 2519) กำหนดมาตรฐานระดับเสียงในโรงงานอุตสาหกรรมโดยระยะเวลาของการทำงานจะขึ้นอยู่กับระดับเสียง (ตารางที่ 2)
- มาตรฐานระดับเสียง (พ.ศ. 2540) กำหนดมาตรฐานระดับเสียงในสถานที่ทั่วไป ได้แก่ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และค่าระดับเสียงสูงสุด (ตารางที่ 3)

- มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน:การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ (พ.ศ. 2537) เป็นการกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำ 5 ประเภท (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 1: มาตรฐานคุณภาพอากาศของประเทศไทย พ.ศ. 2538

สารมลพิษ	ความเข้มข้นเฉลี่ย					วิธีวิเคราะห์
	1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	1 เดือน	1 ปี	
คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	34.2	10.26	–	–	–	Non-dispersive infrared detection
ไนโตรเจน ไดออกไซด์ (NO2)	0.32	–	–	–	–	Chemiluminescence
ซัลเฟอร์ ไดออกไซด์ (SO2)	0.78	–	0.30	–	0.10	UV-Fluorescence
ฝุ่นในอากาศทั้งหมด (TSP)	–	–	0.33	–	0.10	Gravimetric - high volume
ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)	–	–	0.12	–	0.05	Gravimetric - high volume
โอโซน (O3)	0.20	–	–	–	–	Chemiluminescence
ตะกั่ว (Pb)	–	–	0.01	1.5	–	Atomic absorption spectrometer

ที่มา: ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (2540) เรื่อง มาตรฐานคุณภาพอากาศ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับที่ 112 25 พ.ค. 2540

หมายเหตุ: หน่วยที่ใช้ คือ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ยกเว้นตะกั่ว ซึ่งใช้ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 2: มาตรฐานระดับเสียงในสถานที่ทำงาน

ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)	ระยะเวลาที่ยอมให้ได้รับ (ชั่วโมงต่อวัน)	หมายเหตุ
80	มากกว่า 8	ควรใช้เครื่องป้องกันเสียงหากจำเป็น
90	7-8	
91	ต่ำกว่า 7	
104	ไม่อนุญาต	

ที่มา: ประกาศกระทรวงมหาดไทย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับที่ 89 30 พ.ย. 2519

ตารางที่ 3: มาตรฐานระดับเสียงในบรรยากาศ

ระดับเสียง	มาตรฐาน
ระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง	ไม่เกิน70 เดซิเบลเอ
ระดับเสียงสูงสุด	ไม่เกิน115 เดซิเบลเอ

ที่มา: ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงในบรรยากาศ

ตารางที่ 4: มาตรฐานน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณลักษณะ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	
			เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
ทางกายภาพ	1.สี(Colour)	ปลาตินัม-โคบอลต์	5	15
	2.ความขุ่น(Turbidity)	หน่วยความขุ่น	5	20
	3.ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.0-8.5	6.5-9.2
ทางเคมี	4.เหล็ก (Fe)	มก./ล.	ไม่เกินกว่า 0.5	1.0
	5.แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	ไม่เกินกว่า 0.3	0.5
	6.ทองแดง (cu)	มก./ล.	ไม่เกินกว่า 1.0	1.5
	7.สังกะสี (Zn)	มก./ล.	ไม่เกินกว่า 5.0	15.0
	8.ซัลเฟต (SO4)	มก./ล.	ไม่เกินกว่า 200	250
	9.คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	ไม่เกินกว่า 250	600
	10.ฟลูออไรด์ (F)	มก./ล.	ไม่เกินกว่า 0.7	1.0
	11.ไนเตรต (NO3)	มก./ล.	ไม่เกินกว่า 45	45
	12.ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness as CaCO3)	มก./ล.	ไม่เกินกว่า 300	500
	13.ความกระด้างถาวร (Non carbonate hardness as CaCO3)	มก./ล.	ไม่เกินกว่า 200	250
	14.ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total dissolved solids)	มก./ล.	ไม่เกินกว่า 600	1,200
	15.สารหนู (As)	มก./ล.	ต้องไม่มีเลย	0.05
สารพิษ	16.ไซยาไนด์ (CN)	มก./ล.	ต้องไม่มีเลย	0.1
	17.ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	ต้องไม่มีเลย	0.05
	18.ปรอท (Hg)	มก./ล.	ต้องไม่มีเลย	0.001
	19.แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	ต้องไม่มีเลย	0.01
	20.ซีลีเนียม (Se)	มก./ล.	ต้องไม่มีเลย	0.01
	21.บักเตรีที่ตรวจพบโดยวิธี Standard plate count	โคโลนีต่อ ลบ.ซม.	ไม่เกินกว่า 500	-
	22.บักเตรีที่ตรวจพบโดยวิธี Most Probable Number (MPN)	เอ็ม.พี.เอ็น ต่อ 100 ลบ.ซม.	น้อยกว่า 2.2	-
	23.อี.โคไล (E.coli)	-	ต้องไม่มีเลย	-

หมายเหตุ: Pl-Co คือมาตราสี แพลตทินัม – โคบอลท์

ที่มา: ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2521) ออกตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับที่ 95 27 มิ.ย. 2521

มีหนังสือสอบถามหรือเรียกนายจ้าง ลูกจ้าง หรือผู้เกี่ยวข้องมาให้ข้อเท็จจริงรวมทั้งมีคำสั่งให้นายจ้าง ลูกจ้าง ปฏิบัติให้ถูกต้อง

การดำเนินการกรณีนายจ้างฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตาม

ออกคำสั่งเป็นหนังสือให้นายจ้างปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน อาคาร สถานที่ หรือจัดการแก้ไขเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่ลูกจ้างต้องใช้ในการปฏิบัติงานหรือที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานภายในระยะเวลาที่กำหนด (มาตรา 104)  
สั่งให้นายจ้างหยุดการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ทั้งหมดหรือบางส่วนเป็นการชั่วคราว (มาตรา 105)

จ.12 กฎหมายการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ และมาตรา ๑๐๗ แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๑ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๑ มาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

- ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป
- ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้
- “การตรวจสุขภาพ” หมายความว่า การตรวจร่างกายและสภาวะทางจิตใจตามวิธีทางการแพทย์เพื่อให้ทราบถึงความเหมาะสม และผลกระทบต่อสุขภาพของลูกจ้างอันอาจเกิดจากการทำงาน
- “งานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง” หมายความว่า งานที่ลูกจ้างทำเกี่ยวกับ
- (๑) สารเคมีอันตรายตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
- (๒) จุลชีพอันเป็นพิษซึ่งอาจเป็นเชื้อไวรัส แบคทีเรีย รา หรือสารชีวภาพอื่นตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
- (๓) กัมมันตภาพรังสีหน้า ๒๐ เล่ม ๑๒๒ ตอนที่ ๔ ก ราชกิจจานุเบกษา ๑๓ มกราคม ๒๕๔๘

(๔) ความร้อน ความเย็น ความสั่นสะเทือน ความกดดันบรรยากาศ แสง เสียง หรือสภาพแวดล้อมอื่น ที่อาจเป็นอันตราย ทั้งนี้ ตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

หมวด ๑

การตรวจสุขภาพ

ข้อ ๓ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงโดยแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่ผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่มีคุณสมบัติตามที่อธิบดีประกาศกำหนด โดยตรวจสุขภาพลูกจ้างครั้งแรกให้เสร็จสิ้นภายในสามสิบวันนับแต่วันที่รับลูกจ้างเข้าทำงาน และตรวจสุขภาพลูกจ้างครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

ในกรณีที่ลักษณะหรือสภาพของงานที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเสี่ยงนั้น มีความจำเป็นต้องตรวจสุขภาพตามระยะเวลาอื่น ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพของลูกจ้างตามระยะเวลานั้น

จ.11 กฎหมายการบริหารความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ขอบข่ายในการบริหารกฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของกระทรวงแรงงาน

- เพื่อใช้เป็นมาตรการควบคุมมิให้มีการละเมิดสิทธิซึ่งกันและกัน
  - เพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันและวางแผนเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
  - เพื่อใช้เป็นมาตรฐานขั้นต่ำในการป้องกันอุบัติเหตุและโรคที่เกิดจากการทำงาน
  - เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการให้ความรู้ อบรมเพื่อปลูกฝังทัศนคติหรือจิตสำนึกด้านความปลอดภัยในการทำงาน
- เป็นหลักสำคัญเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

ขอบเขตการบังคับใช้กฎหมายความปลอดภัยฯ

บังคับใช้กับสถานประกอบกิจการทุกประเภทที่มีการจ้างงานหรือมีลูกจ้างตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

**ยกเว้น** กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน ก่อสร้างบางฉบับ มีข้อยกเว้นให้มีให้ใช้บังคับแก่ ราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค และราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ ตามกฎหมายว่า ด้วยกระทรวงแรงงานรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์

บทลงโทษ

ผู้ฝ่าฝืนกฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน ต้องระวางโทษไว้ ดังนี้

- (1) ปรับอย่างต่ำสองพันบาท อย่างสูงไม่เกินสองแสนบาท
- (2) จำคุกอย่างต่ำหนึ่งเดือน อย่างสูงไม่เกินหนึ่งปี
- (3) ทั้งจำทั้งปรับ

ศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมจากพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 มาตรา 144 150 151 154 155 และ 158

อำนาจของพนักงานตรวจ

ดำเนินการตรวจสอบสถานประกอบกิจการปฏิบัติตามกฎหมาย เพื่อตรวจสอบสภาพการทำงานของลูกจ้างและสภาพการจ้างสอบถามข้อเท็จจริง ถ่ายภาพถ่ายสำเนาเอกสาร ตัวอย่างวัสดุหรือผลิตภัณฑ์

ในกรณีนายจ้างเปลี่ยนงานของลูกจ้างที่มีอันตรายแตกต่างไปจากเดิม ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างทุกครั้งให้เสร็จสิ้นภายในสามสิบวันนับแต่วันที่เปลี่ยนงาน

ข้อ ๔ ในกรณีที่ลูกจ้างหยุดงานสามวันทำงานติดต่อกันเนื่องจากประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยไม่ว่ากรณีใด ๆ นายจ้างอาจขอความเห็นจากแพทย์ผู้ทำการรักษา หรือแพทย์ประจำสถานประกอบกิจการหรือจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างก่อนให้ลูกจ้างกลับเข้าทำงานอีกก็ได้  
หมวด ๒

การบันทึกผล การแจ้ง และการส่งผลการตรวจสอบสุขภาพ

ข้อ ๕ ในการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างตามข้อ ๓ ให้แพทย์ผู้ทำการตรวจบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับผลการตรวจสอบสุขภาพ โดยให้ระบุความเห็นของแพทย์ที่บ่งบอกถึงสภาวะสุขภาพของลูกจ้างที่มีผลกระทบหรือเป็นอุปสรรคต่อการทำงานหรือลักษณะงานที่ได้รับมอบหมายของลูกจ้าง พร้อมทั้งลงลายมือชื่อแพทย์ผู้ทำการตรวจหรือให้ความเห็นในวันที่ทำการตรวจหรือให้ความเห็นนั้นหน้า ๒๑ เล่ม ๑๒๒ ตอนที่ ๔ ก ราชกิจจานุเบกษา ๑๓ มกราคม ๒๕๔๘

ข้อ ๖ ให้นายจ้างจัดให้มีสมุดสุขภาพประจำตัวของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด และให้นายจ้างบันทึกผลการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างในสมุดสุขภาพประจำตัวของลูกจ้างตามผลการตรวจของแพทย์ทุกครั้งที่มีการตรวจสอบสุขภาพ

ข้อ ๗ ให้นายจ้างเก็บบันทึกผลการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างตามข้อ ๓ รวมทั้งข้อมูลสุขภาพอื่นที่เกี่ยวข้อง และพร้อมที่จะให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้ตลอดเวลา โดยให้เก็บไว้ ณ ที่ทำการของนายจ้างไม่น้อยกว่าสองปีนับแต่วันสิ้นสุดของการจ้างแต่ละราย เว้นแต่มีการร้องทุกข์ว่านายจ้างไม่ปฏิบัติตามกฎหมายหรือมีการฟ้องร้องคดีเกี่ยวกับโรคหรืออันตรายอย่างใดต่อสุขภาพของลูกจ้าง แม้จะพ้นเวลาที่กำหนด ให้นายจ้างเก็บรักษาเอกสารนั้นไว้จนกว่าจะมีคำสั่งหรือคำพิพากษาถึงที่สุดเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว ทั้งนี้ มีให้นายจ้างนำข้อมูลนั้นไปใช้ในทางที่เป็นโทษแก่ลูกจ้างโดยไม่เหตุนั้นสมควร

ข้อ ๘ ให้นายจ้างแจ้งผลการตรวจสอบสุขภาพให้แก่ลูกจ้าง ดังนี้

- (๑) กรณีผลการตรวจสอบสุขภาพผิดปกติ ให้แจ้งแก่ลูกจ้างผู้นั้น ภายในระยะเวลาสามวันนับแต่วันที่ทราบผลการตรวจ
- (๒) กรณีผลการตรวจสอบสุขภาพปกติ ให้แจ้งแก่ลูกจ้างผู้นั้นภายในระยะเวลาเจ็ดวันนับแต่วันที่ทราบผลการตรวจ
- ข้อ ๙ ในกรณีที่พบความผิดปกติของลูกจ้าง หรือลูกจ้างมีอาการหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างได้รับการรักษาพยาบาลทันที และทำการตรวจสอบหรือหาสาเหตุของความผิดปกติเพื่อประโยชน์ในการป้องกัน

ให้นายจ้างส่งผลการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างที่พบความผิดปกติหรือการเจ็บป่วย การให้ การรักษาพยาบาลและการป้องกันแก่ใบต่อพนักงานตรวจแรงงานตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ทราบความผิดปกติหรือการเจ็บป่วย

ข้อ ๑๐ ถ้าลูกจ้างผู้ใดมีหลักฐานทางการแพทย์จากสถานพยาบาลของราชการหรือที่ราชการยอมรับ แสดงว่าไม่อาจทำงานในหน้าที่เดิมได้ ให้นายจ้างเปลี่ยนงานให้แก่ลูกจ้างผู้นั้นตามที่เห็นสมควร ทั้งนี้ ต้องคำนึงถึงสุขภาพและความปลอดภัยของลูกจ้างเป็นสำคัญ

ข้อ ๑๑ ให้นายจ้างมอบสมุดสุขภาพประจำตัวให้แก่ลูกจ้างเมื่อสิ้นสุดการจ้าง

## จ.13 การทำงานในพื้นที่อับอากาศ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ และมาตรา ๑๐๓ แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๑ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๑ มาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐

ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“ที่อับอากาศ” หมายความว่า ที่ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัดและมีกระเปาะอากาศไม่เพียงพอที่จะทำให้อากาศภายในอยู่ในสภาพถูกสุขลักษณะและปลอดภัย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุมห้องใต้ดิน ห้องนรกัย ถังน้ำมัน ถังหมัก ถัง ไซโล ท่อ เตา ภาชนะหรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน

“บรรยากาศอันตราย” หมายความว่า สภาพอากาศที่อาจทำให้อากาศได้รับอันตรายจากสภาวะอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

- (๑) มีออกซิเจนต่ำกว่าร้อยละ ๑๙.๕ หรือมากกว่าร้อยละ ๒๓.๕ โดยปริมาตร
- (๒) มีก๊าซ ไอ ละอองที่ติดไฟหรือระเบิดได้ เกินร้อยละ ๑๐ ของค่าความเข้มข้นขั้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้ (Lower Flammable Limit หรือ Lower Explosive Limit)
- (๓) มีฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้ ซึ่งมีค่าความเข้มข้นเท่ากับหรือมากกว่าค่าความเข้มข้นขั้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้ (Lower Flammable Limit หรือ Lower Explosive Limit)
- (๔) มีค่าความเข้มข้นของสารเคมีแต่ละชนิดเกินมาตรฐานที่กำหนดตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

(๕) สภาวะอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือชีวิตตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๓ ให้นายจ้างจัดทำป้ายแจ้งข้อความว่า “ที่อับอากาศ อันตราย ห้ามเข้า” ให้มีขนาดมองเห็นได้ชัดเจน ติดตั้งไว้โดยเปิดเผยบริเวณทางเข้าออกที่อับอากาศทุกแห่ง

ข้อ ๔ ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศ เว้นแต่นายจ้างได้ดำเนินการให้มีความปลอดภัยตามกฎหมายเรียบร้อยแล้ว และลูกจ้างหรือบุคคลนั้นได้รับอนุญาตจากผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตตามข้อ ๑๘ และเป็นผู้ผ่านการอบรมตามข้อ ๒๑

ข้อ ๕ ห้ามนายจ้างอนุญาตให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศหากนายจ้างหรือตรวจรู้าลูกจ้างหรือบุคคลนั้นเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคหัวใจ หรือโรคอื่นซึ่งแพทย์เห็นว่าการเข้าไปในที่อับอากาศอาจเป็นอันตรายต่อบุคคลดังกล่าว

คู่มือด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด	
<b>หมวด ๒</b> <b>มาตรการความปลอดภัย</b>	
<p>ข้อ ๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัด บันทึกผลการตรวจวัด และประเมินสภาพอากาศในที่อับอากาศความีบรรยากาศอันตรายหรือไม่ โดยให้ดำเนินการทั้งก่อนให้ลูกจ้างเข้าไปทำงานและในระหว่างที่ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศให้นายจ้างตรวจพบบรรยากาศอันตราย ให้นายจ้างดำเนินการ ดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) นำลูกจ้างและบุคคลที่อยู่ในที่อับอากาศออกจากบริเวณนั้นทันที</p> <p>(๒) ประเมินและค้นหาวัยบรรยากาศอันตรายเกิดจากสาเหตุใด</p> <p>(๓) ดำเนินการเพื่อให้สภาพอากาศในที่อับอากาศนั้นไม่มีบรรยากาศอันตรายเช่น การระบายอากาศ หรือการปฏิบัติตามมาตรการอื่นหากนายจ้างได้ดำเนินการตามวรรคสองแล้วที่อับอากาศนั้นยังมีบรรยากาศอันตราย อยู่แต่นายจ้างมีความจำเป็นที่จะต้องให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศที่มีบรรยากาศอันตรายนั้น ให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างหรือบุคคลนั้นสวมใส่หรือใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลชนิดที่ทำให้บุคคลดังกล่าวทำงานในที่อับอากาศนั้นได้โดยปลอดภัยให้นายจ้างเก็บบันทึกผลการตรวจวัด การประเมินสภาพอากาศ และการดำเนินการเพื่อให้สภาพอากาศในที่อับอากาศไม่มีบรรยากาศอันตรายไว้พร้อมที่จะให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้</p> <p>ข้อ ๗ กรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศให้นายจ้างแต่งตั้งลูกจ้างที่มีความรู้ความสามารถและได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศตามข้อ ๒๑ ให้เป็นผู้ควบคุมงานคนหนึ่งหรือหลายคนตามความจำเป็นเพื่อทำหน้าที่ ดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) วางแผนการปฏิบัติงานและการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานและปิดประกาศหรือแจ้งให้ลูกจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร</p> <p>(๒) ชี้แจงและซักซ้อมหน้าที่ความรับผิดชอบ วิธีการปฏิบัติงาน และวิธีการป้องกันอันตรายให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้</p> <p>(๓) ควบคุมดูแลให้ลูกจ้างใช้เครื่องป้องกันอันตราย และอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และให้ตรวจตราอุปกรณ์ดังกล่าวให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งาน</p> <p>(๔) สั่งให้หยุดการทำงานไว้ชั่วคราว ในกรณีที่มีเหตุซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อลูกจ้างจนกว่าเหตุนั้นจะหมดไป และหากจำเป็นจะขอให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตตามข้อ๑๔ ยกเลิกการอนุญาตนั้นเสียก็ได้</p> <p>ข้อ ๘ ให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างซึ่งได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศตามข้อ ๒๑ คนหนึ่งหรือหลายคนตามความจำเป็น เป็นผู้ช่วยเหลือ พร้อมด้วยอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิตที่เหมาะสมกับลักษณะงาน คอยเฝ้าดูแลบริเวณทางเข้าออกที่อับอากาศโดยให้สามารถติดต่อสื่อสารกับลูกจ้างที่ทำงานในที่อับอากาศได้ตลอดเวลา เพื่อช่วยเหลือลูกจ้างออกจากที่อับอากาศ</p> <p>ข้อ ๙ ให้นายจ้างจัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล อุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิตที่เหมาะสมกับลักษณะงานตามมาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด และนายจ้างต้องควบคุมดูแลให้ลูกจ้างซึ่งทำงานในที่อับอากาศและผู้ช่วยเหลือสวมใส่หรือใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิตนั้น</p> <p>ข้อ ๑๐ ให้นายจ้างจัดให้มีสิ่งปิดกั้นมิให้บุคคลใดเข้าหรือตกลงไปในที่อับอากาศที่มีลักษณะเป็นช่อง โพรง หลุม ถังเปิด หรือที่มีลักษณะคล้ายกัน</p>	
วันที่: 9 มกราคม 2566 File: D:\job of CNPC&SINO\HSE work\HSE Manual\HSE Manual_2023\HSE_Manual_Tha_final\Appendix E_Legislation_Th_final.doc□	หน้า ๑-13

คู่มือด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด	
<p>ข้อ ๑๑ ให้นายจ้างปิด กั้น หรือกระทำโดยวิธีการอื่นใดที่มีผลในการป้องกันมิให้พลังงานสารหรือสิ่งที่เป็นอันตรายเข้าสู่บริเวณที่อับอากาศในระหว่างที่ลูกจ้างกำลังทำงาน</p> <p>ข้อ ๑๒ ให้นายจ้างจัดบริเวณทางเดินหรือทางเข้าออกที่อับอากาศให้มีความสะดวกและปลอดภัย</p> <p>ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างประกาศห้ามลูกจ้างสูบบุหรี่ หรือพกพาอุปกรณ์สำหรับจุดไฟหรือติดไฟที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานเข้าไปในที่อับอากาศปิดไว้บริเวณทางเข้าออกที่อับอากาศ</p> <p>ข้อ ๑๔ ให้นายจ้างจัดให้มีอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมในการใช้งานในที่อับอากาศและตรวจสอบให้อุปกรณ์ไฟฟ้านั้นมีสภาพสมบูรณ์และปลอดภัยพร้อมใช้งาน ถ้าที่อับอากาศนั้นมีบรรยากาศที่ไวไฟหรือระเบิดได้ ต้องเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดที่สามารถป้องกันมิให้ติดไฟหรือระเบิดได้</p> <p>ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดให้มีเครื่องดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพและจำนวนเพียงพอที่จะใช้ได้ทันทีเมื่อมีการทำงานที่อาจก่อให้เกิดการลุกไหม้</p> <p>ข้อ ๑๖ ห้ามนายจ้างอนุญาตให้ลูกจ้างทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อน หรือประกายไฟในที่อับอากาศ เช่น การเชื่อม การเผาไหม้ การย้ายหมุด การเจาะ หรือการขัด เว้นแต่จะได้จัดให้มีมาตรการความปลอดภัยที่เหมาะสมตามหมวดนี้</p> <p>ข้อ ๑๗ ห้ามนายจ้างอนุญาตให้ลูกจ้างทำงานที่ใช้สารระเหยง่าย สารพิษ สารไวไฟ ในที่อับอากาศเว้นแต่จะได้จัดให้มีมาตรการความปลอดภัยที่เหมาะสมตามหมวดนี้</p> <p><b>หมวด ๓</b> <b>การอนุญาต</b></p> <p>ข้อ ๑๘ ให้นายจ้างเป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศในการนี้นายจ้างจะมอบหมายเป็นหนังสือให้ลูกจ้างซึ่งได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศตามข้อ ๒๑ คนหนึ่งหรือหลายคนตามความจำเป็น เป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตแทนก็ได้ให้นายจ้างเก็บหนังสือมอบหมายไว้ ณ สถานประกอบกิจการพร้อมที่จะให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้</p> <p>ข้อ ๑๙ ให้นายจ้างจัดให้มีหนังสืออนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศทุกครั้งและหนังสืออนุญาตนั้นอย่างน้อยต้องมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) ที่อับอากาศที่อนุญาตให้ลูกจ้างเข้าไปทำงาน</p> <p>(๒) วัน เวลา ในการทำงาน</p> <p>(๓) งานที่ลูกจ้างเข้าไปทำ</p> <p>(๔) ชื่อลูกจ้างที่อนุญาตให้เข้าไปทำงาน</p> <p>(๕) ชื่อผู้ควบคุมงานตามข้อ ๗</p> <p>(๖) ชื่อผู้ช่วยเหลือตามข้อ ๘</p> <p>(๗) มาตรการความปลอดภัยที่เตรียมไว้ก่อนการให้ลูกจ้างเข้าไปทำงาน</p> <p>(๘) ผลการตรวจสภาพอากาศและสภาวะที่อาจเกิดอันตราย</p> <p>(๙) อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิต</p> <p>(๑๐) อันตรายที่ลูกจ้างอาจได้รับในกรณีฉุกเฉินและวิธีการหลีกเลี่ยง</p> <p>(๑๑) ชื่อและลายมือชื่อผู้อนุญาต และชื่อและลายมือชื่อผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตตามข้อ ๑๘ ข้อ ๒๐ ให้นายจ้างเก็บหนังสืออนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศตามข้อ ๑๙ ไว้ ณ สถานประกอบกิจการพร้อมที่จะให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้ และให้ปิดสำเนาหนังสือดังกล่าวไว้ที่บริเวณทางเข้าที่อับอากาศให้เห็นชัดเจนตลอดเวลาที่ลูกจ้างทำงาน</p>	
วันที่: 9 มกราคม 2566 File: D:\job of CNPC&SINO\HSE work\HSE Manual\HSE Manual_2023\HSE_Manual_Tha_final\Appendix E_Legislation_Th_final.doc□	หน้า ๑-14



## จ. แบบฟอร์มต่าง ๆ

หมายเหตุ แบบฟอร์มเหล่านี้ กำลังอยู่ระหว่างการ  
ทบทวนของ ซีเอ็นพีซีเอชเค

## ภาคผนวก จ

### แบบฟอร์มต่าง ๆ

## แบบตรวจสอบทางด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

CNPCHK	
Location/Project/APE:	Date:
Contractor(s):	
Subcontractor(s):	
Conducted by:	
	(Name and Signature)
	(Name and Signature)
Reviewed with:	
	(Name and Signature)
	(Name and Signature)
	(Name and Date)
	(Name and Date)
Distribution:	
	(Name and Date)
	(Name and Date)
	(Original sent to)
	(Copy sent to)
	(Copy sent to)
	(Copy sent to)
ANY SERIOUS SAFETY INFRACTIONS MUST BE ADDRESSED IMMEDIATELY	
INSTRUCTIONS:	
Classifications:	C – Commendable S – Satisfactory U – Unsatisfactory O – Outstanding Item from Previous Inspection NA – Not Applicable
Plan the Inspection	– Verify Previous Items were addressed and safely checks completed in the previous period. – Record any outstanding item(s) from the previous inspections on the Safety Inspection report. – Review the above classes and the categories listed on Page 2. – Assign categories that each Inspector should focus on when more than one Inspector is available. – Review the guidelines for tips on “What to look For”. – Record any outstanding Item(s) from the previous inspection.
Perform the Inspection	– Request any serious safety Infraction be addressed immediately. – Number each item. – Record the practice or condition observed and the location. – Record the class for each observation. – Refer to guidelines if required for tips of “What to Look For”. – Record overall classification for each category.
Debriefing	– The Inspector(s) and person responsible for the site will record the target date for items requiring attention and the person assigned for that action item. – The inspector will complete the cover page of the inspection report and ensure appropriate distribution of Pages 1 and 2 as required by management or the project engineering team.
Follow-Up	– The person responsible for site being inspected will maintain a copy of the inspection reports and record the date of completion.

Item No.	Practice/Conditions and Location	Class C.S. U.O	Target Date for Correction	Person Assigned	Actual Data of Correction	Initials of Person Verifying Completion

แนวทางในการตรวจสอบทางด้านสุขภาพอนามัย  
ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

## PECTIONS “WHAT TO LOOK FOR”

### Part I

<p>1. Work Practices and Position of People</p> <p>1.1. Safe position maintained with respect to loads.</p> <p>1.2. Limits of approach maintained near electrical utilities</p> <p>1.3. Path of hazards avoided from e.g. grinding debris or pressure release</p> <p>1.4. Workers warn others of potential hazards.</p> <p>1.5. Extended reach avoided.</p> <p>1.6. Three point contact used to step down from equipment or elevated surface.</p> <p>1.7. Warning signs and safety instructions followed.</p> <p>1.8. Record of injuries booklet used.</p> <p>1.9. Walking on pipe avoided</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>2. Personal Protective Equipment</p> <p>2.1. Hard Hats worn in designated areas.</p> <p>2.2. Eye and face protection worn when required.</p> <p>2.3. Safety boots worn when required.</p> <p>2.4. Hearing protection worn when noise exceeds 85 dBA.</p> <p>2.5. Fire retardant clothing worn when required.</p> <p>2.6. Respiratory protection worn when required.</p> <p>2.7. Appropriate hand protection worn where required.</p> <p>2.8. Personal protective equipment available and clean.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>3. Working at Heights</p> <p>3.1. Approved fall protection used when working at heights over 2.4 m.</p> <p>3.2. Secure anchor points used.</p> <p>3.3. Guardrails, Handrails, midrails, and toeboards installed.</p> <p>3.4. Scaffolding level, well-braced, secure and planking sufficient.</p> <p>3.5. Scaffolding approved or tagged by supervisors.</p> <p>3.6. Step ladder fully open.</p> <p>3.7. Ext. Ladder angled 4 to 1 ratio, and secured near top.</p> <p>3.8. Non-conductive ladder used near electrical equipment.</p> <p>3.9. Equipment and materials hoisted up (not carried).</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>4. Hazard Control</p> <p>4.1. All energy sources locked out and tagged</p> <p>4.2. Warning and hazard signs posted, legible and adhered to, e.g. x-ray</p> <p>4.3. Evacuation procedures understood and numbers posted.</p> <p>4.4. Evacuation and rescues equipment on site and checked.</p> <p>4.5. Eye/face wash, emergency showers, first-aid kits, gas detectors, and other safety equipment checked.</p> <p>4.6. Hazardous areas and work activities barricaded or secured.</p> <p>4.7. Gas detectors used when required.</p> <p>4.8. Confined spaces identified.</p> <p>4.9. Emergency switches in prominent location and easily identifiable.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>5. Material Handling and Storage</p> <p>5.1. Flammables stored away from heat or ignition sources.</p> <p>5.2. Hazardous chemicals in proper containers and labeled.</p> <p>5.3. Material safety data sheets readily available.</p> <p>5.4. Transportation of dangerous or hazardous goods legislation adhered to.</p> <p>5.5. Materials stacked securely.</p> <p>5.6. Spill containment in place.</p> <p>5.7. Grounding and bonding used.</p> <p>5.8. Proper lifting techniques and equipment used.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>6. Excavations</p> <p>6.1. Stopping /shoring adequate.</p> <p>6.2. Two means of exit available (e.g. ladder, steps).</p> <p>6.3. Standby person present when workers in trench.</p> <p>6.4. Openings covered or barricaded.</p> <p>6.5. Spoil pile and equipment well back of excavation.</p> <p>6.6. Underground utilities identified.</p> <p>6.7. Excavations backfilled on completion.</p> <p>6.8. Underground utilities hand exposed within 0.3m (1 ft).</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

## GUIDELINES FOR HSE INSPECTIONS “WHAT TO LOOK FOR”

### PART II

<p>7. Workplace Conditions</p> <p>7.1. Floors, aisles, stairs, and exits free of obstructions and tripping hazards.</p> <p>7.2. All waste disposal in approved containers.</p> <p>7.3. All walking and working areas adequately illuminated while occupied.</p> <p>7.4. Ventilation adequate to maintain a safe atmosphere.</p> <p>7.5. Daily housekeeping done.</p> <p>7.6. Site security maintained.</p> <p>7.7. Valves and equipment accessible from work surface.</p> <p>7.8. Facilities at ground level protected against impact.</p> <p>7.9. Adequate washing and toilet facilities.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>8. Fire Protection</p> <p>8.1. Fire extinguishers inspected and check indicated on tag.</p> <p>8.2. Fire extinguishers accessible and adequate number available.</p> <p>8.3. Fire blankets available and in good condition.</p> <p>8.4. Ignition sources controlled.</p> <p>8.5. Fire protection systems inspected.</p> <p>8.6. Fire watch knowledgeable in fire extinguisher operation.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>9. Toots and Guarding</p> <p>9.1. Tools appropriate and used correctly.</p> <p>9.2. Manufacturer's guards on power tools.</p> <p>9.3. Tools properly stored.</p> <p>9.4. Tools and equipment in good condition.</p> <p>9.5. Defective tools and equipment tagged “out of service”.</p> <p>9.6. Power cords grounded or double insulated.</p> <p>9.7. Power tool attachments exceed RPM rating.</p> <p>9.8. Rotation equipment covered with guards.</p> <p>9.9. Air-hose coupling secured by wire or whip checks</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>10. Rigging and Hoisting</p> <p>10.1. Chains, cables, and slings in good condition.</p> <p>10.2. Equipment labeled for maximum capacity.</p> <p>10.3. Load charts and log books located at operator's station for mobile equipment.</p> <p>10.4. Proper loading and securing practices used.</p> <p>10.5. Good rigging practices used.</p> <p>10.6. Approved safety latch on all liting books.</p> <p>10.7. Tag lines used when required.</p> <p>10.8. Designated signal person using proper hand signals.</p> <p>10.9. Loads not suspended over workers.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>11. Vehicles and Mobile Equipment</p> <p>11.1. First-aid kits, fire extinguishers, and other safety equipment inspected.</p> <p>11.2. Defensive driving and parking practices observed.</p> <p>11.3. Seat belts supplied and used.</p> <p>11.4. Back-up alarm audible (if applicable).</p> <p>11.5. Rollover protection adequate if applicable.</p> <p>11.6. Spotters used when required.</p> <p>11.7. Trailers are maintained.</p> <p>11.8. Boats are maintained (where applicable)</p> <p>11.9. Emergency conveyance vehicle available (where required).</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>12. Contractor Safety Program</p> <p>12.1. Weekly safety meetings held and minutes distributed.</p> <p>12.2. Pre-job meetings held and documented when required.</p> <p>12.3. Self inspections performed by Contractor staff.</p> <p>12.4. Specific work procedures on site (pigging, pressure testing, etc).</p> <p>12.5. Emergency procedures and equipment provided.</p> <p>12.6. Adequate number of first-aiders posted.</p> <p>12.7. Safety regulations on site.</p> <p>12.8. Safety &amp; Environment Policies posted</p> <p>12.9. Emergency procedures understood and numbers posted.</p> <p>12.10. Qualified contractor safety.</p> <p>12.11. Safety orientation completed.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

## แบบตรวจการบำรุงรักษาและการตรวจสอบเพลิงไหม้

### tion and Maintenance Check Sheet

Date \_\_\_\_\_



Item

Check

Condition of hydrant system

Condition of hose reels

Position & serviceability of water line valves

Condition of portable fire extinguishers

Condition of wheeled fire extinguishers

Check operation of fire alarm from each activating station

Condition of fire monitors

Condition of fire extinguishers mounted in vehicles

Maintenance – This Month

Number of fire extinguishers receiving maintenance

Number of fire extinguishers hydrostatically tested

Comments/Follow-Up Items

---



---



---

Checker :

Supervisor :

## รายงานการตรวจสอบยานพาหนะ

CARRIER		DATE	TIME
ADDRESS			
VEHICLE MAKE	LIC. PLATE OR UNIT#	ODOMETER	
CHECK ANY DEFECTIVE ITEM AND GIVE DETAILS UNDER *REMARKS*			
<input type="checkbox"/> Air Brakes Adjustment and Connections	<input type="checkbox"/> Emergency Equipment -Fire Extinguisher -Reflective Triangles -Flags/Flares/Fuses -Spare Bulbs and Fuses	<input type="checkbox"/> Load Covering	
<input type="checkbox"/> Air Compressor		<input type="checkbox"/> Load Security	
<input type="checkbox"/> Air Lines		<input type="checkbox"/> Mirrors	
<input type="checkbox"/> Battery		<input type="checkbox"/> Oil Pressure	
<input type="checkbox"/> Body	<input type="checkbox"/> Engine	<input type="checkbox"/> Radiator	
<input type="checkbox"/> Brake Accessories	<input type="checkbox"/> Exhaust System	<input type="checkbox"/> Driver's Seatbelt, Seat Security	
<input type="checkbox"/> Brake Air Pressure or Vacuum Gauge	<input type="checkbox"/> Fifth Wheel	<input type="checkbox"/> Steering Mechanism	
	<input type="checkbox"/> Front Axis	<input type="checkbox"/> Steering Wheel	
<input type="checkbox"/> Brake Booster	<input type="checkbox"/> Fuel System	<input type="checkbox"/> Suspension, Springs, Air Bag and Controlling Attachments	
<input type="checkbox"/> Brake Failure Warning Light	<input type="checkbox"/> Generator	<input type="checkbox"/> Tachograph	
<input type="checkbox"/> Warning Signal, Low Pressure or Low Vacuum	<input type="checkbox"/> Horn	<input type="checkbox"/> Tires	
	<input type="checkbox"/> All Lights and Reflectors	<input type="checkbox"/> Tires Chains	
<input type="checkbox"/> Brake Pedal	<input type="checkbox"/> -Head-Stop	<input type="checkbox"/> Towing and Coupling Devices	
<input type="checkbox"/> Hydraulic Brake Fluid	<input type="checkbox"/> -Tall-Dash	<input type="checkbox"/> Transmission	
<input type="checkbox"/> Parking Brake	<input type="checkbox"/> -Turn Indicators	<input type="checkbox"/> Wheels, Rims, Fasteners	
<input type="checkbox"/> Carburetor	<input type="checkbox"/> -Clearance	<input type="checkbox"/> Windshield and Windows	
<input type="checkbox"/> Clutch		<input type="checkbox"/> Windshield Wiper, Washer	
<input type="checkbox"/> Coupling Devices		<input type="checkbox"/> Other	
<input type="checkbox"/> Defroster and Heaters			
<input type="checkbox"/> Drive Line			
Trailers (s)			
<input type="checkbox"/> Air Brakes Adjustment and Connections	<input type="checkbox"/> Landing Gear	<input type="checkbox"/> Suspension, Spring, Air Bags and Controlling Attachments	
<input type="checkbox"/> Parking Brake	<input type="checkbox"/> All Lights and Reflectors	<input type="checkbox"/> Towing & Coupling Devices	
<input type="checkbox"/> Coupling Chains	<input type="checkbox"/> Load Covering	<input type="checkbox"/> Tires	
<input type="checkbox"/> Doors	<input type="checkbox"/> Load Security	<input type="checkbox"/> Wheels, Rims and Fasteners	
<input type="checkbox"/> Fuel System	<input type="checkbox"/> Roof	<input type="checkbox"/> Other	
<input type="checkbox"/> Condition of the above vehicle is satisfactory	<input type="checkbox"/> Pre-trip Inspection	<input type="checkbox"/> Post-trip Inspection	
Remarks: _____			
_____			
_____			
_____			
Inspector's Name (print)		Inspector's Signature	
Driver's Signature _____		Date _____	
_____		_____	
<input type="checkbox"/> Above defects corrected		<input type="checkbox"/> Above defects need not be corrected for safe operation of vehicle	
Mechanic's Signature _____		Date _____	
Driver's Signature _____		Date _____	

## รายการด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อมของผู้บังคับบัญชา

### SUPERVISORS'S HSE CHECKLIST

#### Note to Supervisor

The Supervisor's checklist must be completed once the Supervisor is satisfied that the employee has reviewed the information contained within the checklist.

- New Employee Temporary Employee
- A. Review Company's " Health & Safety Policy " and " Environmental Policy "
- B. Review sections of Company manuals as listed in the Training Manual
- C. Review Emergency Responce Plan
- D. Complete Set one of Manual Review Questionnaire (when completed attach to this form)
- E. Supervisor's Field Orientation
- Fire and Explosion
1. Hazardous Areas :No matches, smoking or lighters
  2. Use of Fire Extinguishers (Practice)
- Breathing Hazards (H2S and Petroleum Vapors)
1. Areas where danger might occur
  2. Use of Hydrogen Sulfide Detector (Practice)
  3. Use of Oxygen Detector (Practice)
  4. Use of Combustible Gas Detector (Practice)
  5. Use of Self-Contained Breathing Apparatus (Pratice)
- General
1. Electrical Equipment
    - Lockout Procedure
    - Do not press any botton or touch any controls or valves unless instructed in their operation and authorized to do so
  2. Discuss proper lifting techniques
  3. Mechanical Lifting
    - Use good rigging
    - Do not get under lifted loads
    - Do not get between load and prime mover
    - Use of tag lines to direct load position
  4. Eye Hazards
    - Types of eye protection available/when to use
  5. Poor Footing
    - Mud, oil, spill, ladders, scaffolds, stepping down, etc.
    - Disembarking from equipment
  6. Clothing
    - Safety footwear
    - Fire retardant clothing
    - Appropriate work clothing
    - Hard Hats
    - Report to Supervisor
  7. Defective Tools
  8. Good Housekeeping
  9. Unsafe Conditions
    - Report them to your Supervisor
  10. Driving
    - Verify that employee can operate required motorized equipment
    - Check previous driving experience
  11. Discuss safe practices around heavy equipment (i.e bulldozers, crane & trucks)
  12. Review Site Emergency Evacuation Plan and Site Safety Plot Plan
  13. Review Workplace Hazardous Materials
- Injuries
1. Get First Aid at once
  2. Report accident to Supervisor. Record every injury, no matter how slight
  3. Report all close calls to Supervisor
- F. Supervisor's Acknowledgement :
- I have reviewed the above information with the employee

(Supervisor's signature) (Date) (Print Name)

Employee's Acknowledgement :

I have read the appropriate sections of the Company manuals for the position of \_\_\_\_\_

(Employee's Signature) Date (Print Name)

## บันทึกการฝึกอบรมของผู้รับเหมา

CONTRACTOR'S ORIENTATION RECORD	
Project Number _____	
(please print) Name of Contractor : _____	
Name of Contrector's Employee _____	
Occupation : _____	
Name of Person Conducting Orientation : _____	
Company : _____	
Location of Work Site : _____	
Safety Training Completed by Contractor's Employee * Only check if valid certificate held	
First Aid*	(Expiry date : _____)
CPR *	(Expiry date : _____)
H <sub>2</sub> S *	(Expiry date : _____)
Fire Extinguisher	
Explosive Actuated Tools	
Confined Space Entry	Supervisory Safety
Excavation Safety	Hoisting and Rigging
Respirator Use and Care	Other
SCBA	(Specify) : _____
I hereby acknowledge that I have received and read the Safety Manual and that I understand and agree to comply with these policies and procedures.	
_____ (Contractor Employee's Signature)	_____ (Date)
This acknowledgement form must be received by a CNPCHK. Representative prior to work commencing.	
Received by : _____ (Contractor Employee's Signature)	
_____ (Date)	



## บันทึกการฝึกอบรมเฉพาะโครงการ และพื้นที่โครงการ ของผู้รับเหมา

CNPCHK CONTRACTOR'S SITE/PROJECT SPECIFIC ORIENTATION RECORD			
(Name of Contractor)		APE Number (if Applicable)	
YES	NO		
		Importance of HSE to CNPCHK ( review of HSE policy )	
		HSE Objectives (zero tolerance)	
		Right-To-Know	
		Fire fighting equipment requirements (extinguishers and fire watch)	
		Housekeeping / Disposal	
		Reporting and responsibilities of Sub-Contractors	
		Appropriate safe work practices/procedures	
		Vehicle / Equipment use and requirements	
		High risk areas / activities	
		Potential hazards	
		- Job	
		- Site Specific	
		Security requirements / restricts access areas	
		Required Personal protective Equipment	
		First aiders certificate and location of first aid station	
		Reporting of unsafe conditions	
		Injury / incident reporting procedures	
		Designated smoking areas	
		Emergencies	
		- evacuation procedures	
		- site safety plot plan	
		- emergency phone number	
		- distance / location of hospitals	
		- alarms-sirens, home	
		- emergency exit gate locations	
		- assembly area locations	
		Review pertinent sections of Company HSE Manual	
		Other Comments :	
I hereby acknowledge that I have received the " Site / project specific orientation " as outlined above and agree to comply.			
(Employee Name-Print)		(Occupation)	(Signature) (Date)
I have instructed this employee in regard to the above.			
(Name if person Conducting Orientation)		(Position)	(Signature) (Date)

## แนวทางด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม สำหรับรายการของผู้รับเหมา

HSE Guidelines for Contractors Checklist			
HSE CHECKLIST DID YOU DISCUSS :	TYPE AND LOCATION OF WORK		
	YES	N/A	COMMENTS
- Site Evacuation Plan	_____	_____	
- Specific Site Hazards (inspect work)	_____	_____	
- Designated Smoking Area	_____	_____	
- Right-to-Know	_____	_____	
- First Aid Supplies	_____	_____	
- Accident Reporting Procedures	_____	_____	
- Pertinent Sections of Safety and Manual Review (please state sections)	_____	_____	
- Required Personal Protective Equipment	_____	_____	
- Vehicle Equipment	_____	_____	
- Fire Fighting Equipment	_____	_____	
- Will there be a Sub-Contractor	_____	_____	
- A through orientation will be given to Sub- Contractor by Contractor (state name)	_____	_____	
- Clean up job site before leaving	_____	_____	
The undersigned acknowledges receipt of the above safety precautions.			
(Contractor's representative)	(Signature)	(Date)	
(Contractor's representative)	(Signature)	(Date)	
This form should be kept with the pre-job meeting minutes and forwarded to Regional Office.			

DESCRIPTION		(Not for confined space entry)									
TYPE & AREA		Date : _____ Location : _____ Time Permit Issued : _____ Time Permit Expires : _____ Describe purpose and scope of work : _____ _____ Vehicles and Equipment : _____ Line Pressure PSI : _____ Type of Product : _____									
		Cold Work		Hot Work		Hazardous Area		Restricted Area		Unclassified Area	
		GENERAL CHECKLIST									
EXCAVATION CHECKLIST		<input type="checkbox"/> Identify potential hazards <input type="checkbox"/> Orientate contractor (s) <input type="checkbox"/> Hold pre-job meeting <input type="checkbox"/> Notify other departments <input type="checkbox"/> Communicate evacuation procedures <input type="checkbox"/> Keep permit at worksite		<input type="checkbox"/> Isolate & lock electrical sources <input type="checkbox"/> Isolate & lock our valves, piping <input type="checkbox"/> and other energy sources <input type="checkbox"/> Control ignition sources <input type="checkbox"/> Monitor induced current <input type="checkbox"/> Provide mechanical ventilation		<input type="checkbox"/> Provide safety watch, No: _____ <input type="checkbox"/> Check safety watch has first aid & CPR training <input type="checkbox"/> Communicate WHMIS/HAZCOM <input type="checkbox"/> Designate smoking area <input type="checkbox"/> _____					
SAFETY EQUIPMENT		<input type="checkbox"/> Gas Detector <input type="checkbox"/> SCBA to be worn <input type="checkbox"/> SCBA available, No. _____ <input type="checkbox"/> Airline respirator <input type="checkbox"/> Blasting hood <input type="checkbox"/> Air purifying respirator <input type="checkbox"/> Air mover		<input type="checkbox"/> Fire retardant clothing <input type="checkbox"/> Chemical resistant clothing <input type="checkbox"/> Safety glasses/Impact goggles <input type="checkbox"/> Chemical goggles <input type="checkbox"/> Face shield <input type="checkbox"/> Hearing protection <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> Fall Protection <input type="checkbox"/> Tag line for Loads <input type="checkbox"/> Barricades <input type="checkbox"/> 2-way radio <input type="checkbox"/> First aid kit <input type="checkbox"/> Wind sock <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> Provide competent person (OSHA U.S.A.) <input type="checkbox"/> Locate & identify underground piping & electrical lines <input type="checkbox"/> Maintain minimum clearance to pipeline with mechanical excavation until daylighted		<input type="checkbox"/> Provide Shoring <input type="checkbox"/> Provide trench box <input type="checkbox"/> Provide means of egress <input type="checkbox"/> Provide rescue procedures <input type="checkbox"/> _____	
OTHER		Specific Instructions: _____ _____									
ATMOSPHERIC TESTING		Testing frequency for breathing hazards Permissible Exposure Limit Oxygen (19.5-23.5%) Flammables (0-3% LEL) H <sub>2</sub> S (0-10 ppm) Benzene (0-1 ppm) Other Other Gas tester name		Intermittent testing Time Initial Test Test Result		test frequency: _____ Time Test Result		Continuous testing Time Test Result			
EMERGENCY CONTACTS		_____ _____ (Name) (Phone Number) (Location) (Name) (Phone number) (Location)									
SIGNATURES		Permit Approver: _____ Operations Management (Name or signature) Means of Communication Permit issuer: _____ (Name) (signature) Means of Communication Permit Receiver: _____ (Name) (signature) (Company)									

## ใบอนุญาตในการเข้าพื้นที่อับอากาศ

วันที่: 9 มกราคม 2566	หน้า 9-23
-----------------------	-----------

File: D:\job of CNPC&SINOHSE work\HSE Manual\HSE Manual 2023\HSE\_Manual\_Tha\_final\Appendix F\_Form\_Th\_final.doc