



บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งปรือกระเทียม ระยะที่ 2 และพื้นที่ใกล้เคียง แปลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร พิจิตร และพิษณุโลก  
ฉบับเดือนมกราคม – ธันวาคม พ.ศ.2565

## บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 1  
บทนำ

## 1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้มีมติโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ เห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งประดู่เฒ่าและแหล่งเสาเถียรส่วนขยาย แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก และสุโขทัย (ต่อไปนี้จะเรียกว่า โครงการฯ) ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “บริษัทฯ”) ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.2/941 ลงวันที่ 26 มกราคม พ.ศ.2558 (ภาคผนวกที่ 1) ซึ่งในระหว่างการดำเนินการผลิตปิโตรเลียมที่ผ่านมา บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 4 ครั้ง โดยรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ดังกล่าว ได้รับความเห็นชอบจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ ดังนี้

- 1) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการฯ ครั้งที่ 1 ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ พน 0308/2146 ลงวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ.2559 (ภาคผนวกที่ 2) โดยมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังนี้
  - การย้ายตำแหน่งหลุมเจาะปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตวัดแม่-อี (WME-E) จำนวน 3 หลุม และฐานหลุมผลิตวัดแม่-เอฟ (WME-F) จำนวน 3 หลุม รวมทั้งสิ้น 6 หลุม มายังฐานหลุมผลิตวัดแทน-เอ (WTN-A)
  - การย้ายตำแหน่งหลุมเจาะปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตวัดแม่-เอช (WME-H) จำนวน 2 หลุม และฐานหลุมผลิตวัดวังไม้สูง-ดี (WMG-D) จำนวน 3 หลุม รวมทั้งสิ้น 5 หลุม มายังฐานหลุมผลิตวัดแทน-บี (WTN-B)
  - การย้ายตำแหน่งหลุมเจาะปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตเสาเถียร-ซี (STN-C) จำนวน 3 หลุม มายังฐานหลุมผลิตคุยม่วง-เอ (KMG-A)
  - การย้ายตำแหน่งหลุมเจาะปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตหนองอ้อ-เค (NOH-K) จำนวน 1 หลุม มายังฐานหลุมผลิตหนองตุม-ดี (NTM-D)
- 2) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการฯ ครั้งที่ 2 ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ พน 0308/5071 ลงวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ.2559 (ภาคผนวกที่ 3) โดยมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังนี้
  - การย้ายตำแหน่งหลุมเจาะปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตประดู่เฒ่า-เอฟ (PTO-F) จำนวน 1 หลุม และฐานหลุมผลิตวัดแม่-จี (WMM-G) จำนวน 1 หลุม รวมทั้งสิ้น 2 หลุม มายังฐานหลุมผลิตวัดแม่-อี (WME-E)
  - การย้ายตำแหน่งหลุมเจาะปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตสามพญา-อี (SPA-E) จำนวน 2 หลุม มายังฐานหลุมผลิตวัดวังไม้สูง-ดี (WMG-D)
  - การขอเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่ตั้งฐานหลุมผลิตวัดวังไม้สูง-ดี (WMG-D)
  - การขอเปลี่ยนแปลงของเหลวช่วยเจาะโดยใช้น้ำธรรมชาติผสมกับดินเหนียวในชั้นหิน เป็นโคลนช่วยเจาะที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบหลัก (Water Based Mud)
  - การขอเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการฯ ครั้งที่ 3 ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ พน 0308/1939 ลงวันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ.2562 (ภาคผนวกที่ 4) โดยมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังนี้

- การขอเพิ่มจำนวนหลุมเจาะปิโตรเลียม
  - ฐานหลุมผลิตประดู่เฒ่า-เอฟ (PTO-F) ขอเพิ่มจำนวนหลุมเจาะ จำนวน 4 หลุม จากเดิม 1 หลุม รวมเป็น 5 หลุม
  - ฐานหลุมผลิตวัดแม่-อี (WME-E) ขอเพิ่มจำนวนหลุมเจาะ จำนวน 18 หลุม จากเดิม 2 หลุม รวมเป็น 20 หลุม ซึ่งเป็นผลให้ทางโครงการฯ ต้องปรับปรุงฐานหลุมผลิตโดยเพิ่มพื้นที่ปรับถมในพื้นที่ฐานหลุมผลิตที่ได้รับความเห็นชอบจำนวน 3.1 ไร่ ทำให้พื้นที่ปรับถมเพิ่มจาก 8.5 ไร่ เป็น 11.6 ไร่
- การขอเปลี่ยนแปลงมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในส่วนของการเปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระดับเสียง น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน ของฐานหลุมผลิตประดู่เฒ่า-เอฟ (PTO-F) และฐานหลุมผลิตวัดแม่-อี (WME-E)

4) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการฯ ครั้งที่ 4 ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ พน 0308/2128 ลงวันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2564 (ภาคผนวกที่ 5) โดยมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังนี้

- การขอเพิ่มจำนวนหลุมปิโตรเลียม จำนวนทั้งหมด 36 หลุม เพื่อขอเจาะหลุมผลิตเพิ่มเติมภายในฐานหลุมผลิต จำนวน 2 ฐาน ได้แก่
  - ฐานหลุมผลิตประดู่เฒ่า-เอฟ (PTO-F) จำนวน 24 หลุม จากเดิม 5 หลุม รวมเป็น 29 หลุม
  - ฐานหลุมผลิตวังไม้สูง-ดี (WMG-D) จำนวน 12 จากเดิม 2 หลุม รวมเป็น 14 หลุม
- การปรับปรุงพื้นที่ฐานหลุมผลิตประดู่เฒ่า-เอฟ (PTO-F) โดยขยายพื้นที่ปรับถมและดาดคอนกรีตในพื้นที่ฐานหลุมผลิตประดู่เฒ่า-เอฟ (PTO-F) และฐานหลุมผลิตวังไม้สูง-ดี (WMG-D) รวมทั้งการย้ายตำแหน่งปล่องเผือก๊าซแวนอนของฐานหลุมผลิตประดู่เฒ่า-เอฟ (PTO-F)

ปัจจุบันโครงการฯ อยู่ในระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต จำนวน 2 แห่ง คือ ฐานหลุมผลิตประดู่เฒ่า-เอฟ (PTO-F) และฐานหลุมผลิตวัดแม่-อี (WME-E) ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องตามเงื่อนไขของรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 3 บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “บริษัทที่ปรึกษา”) เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ.2565 ภายใต้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาต จะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2564 เพื่อเสนอต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ ซึ่งเป็นหน่วยงานอนุญาต

## 1.2 วัตถุประสงค์ในการจัดทำรายงาน

- 1) เพื่อสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ
- 2) เพื่อพิจารณาปัญหาอุปสรรคที่บริษัทฯ ไม่สามารถปฏิบัติ หรือเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติที่แตกต่างไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ
- 3) เพื่อนำเสนอแนวทางแก้ไข และให้คำแนะนำในการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม สังคม สุขภาพอนามัย และความปลอดภัยแก่บริษัทฯ และผู้รับเหมา หากการปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## 1.3 ขอบเขตการจัดทำรายงาน

ขอบเขตของการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย การสรุปผลการดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต ณ ฐานหลุมผลิตประดู่เฒ่า-เอฟ (PTO-F) และฐานหลุมผลิตวัดแม่-อี (WME-E) ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ.2565

## 1.4 รายละเอียดโดยสังเขปของโครงการ

### 1.4.1 ที่ตั้งและสถานะการดำเนินงานของโครงการ

โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งประดู่เฒ่าและแหล่งเสาเดียวส่วนขยาย แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก และสุโขทัย ประกอบด้วย ฐานหลุมผลิตจำนวน 10 ฐาน และแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมเพื่อเชื่อมต่อเข้าสู่สถานีผลิตย่อย/สถานีผลิตลานกระบือ (F/STN) จำนวน 12 แนวท่อ ตั้งอยู่ที่แปลงเอส 1 ครอบคลุมพื้นที่ของจังหวัดพิษณุโลกและจังหวัดสุโขทัย โดยสถานะการดำเนินงานของโครงการฯ แสดงดังตารางที่ 1.4-1 และตำแหน่งที่ตั้งฐานหลุมผลิตและแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมของโครงการฯ ดังรูปที่ 1.4-1

### 1.4.2 รายละเอียดระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต

#### 1.4.2.1 สภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบฐานหลุมผลิต

สภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบฐานหลุมผลิตประดู่เฒ่า-เอฟ (PTO-F) และฐานหลุมผลิตวัดแม่-อี (WME-E) เป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นนาข้าว และมีชุมชนกระจายตัวอยู่โดยรอบ รายละเอียดที่ตั้งและสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบฐานหลุมผลิต แสดงดังตารางที่ 1.4-2 รูปที่ 1.4-2 และรูปที่ 1.4-3

#### ตารางที่ 1.4-1 สถานะการดำเนินงานของฐานหลุมผลิต/แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม

| สถานีผลิต/ฐานหลุมผลิต/แนวท่อ | จำนวนหลุม<br>ที่ได้รับความเห็นชอบ <sup>1/</sup> | จำนวนหลุมปัจจุบัน             | สถานะปัจจุบัน  |
|------------------------------|---|-------------------------------|--|
| <b>ฐานหลุมผลิต</b>           |   |                               |  |
| 1. หนองตุม-เอฟ (NTM-F)       | 22 <sup>2/</sup>                                | 0                             | ไม่มีการดำเนินกิจกรรม และอยู่ในขอบเขตการดำเนินงานของโครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งประดู่เฒ่าสามพญา และวัดแม่ แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก และสุโขทัย โดยจะใช้มาตรการป้องกันแก้ไขและผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการดังกล่าวแทนมาตรการฯ ในรายงานฉบับนี้ |
| 2. ประดู่เฒ่า-เอฟ (PTO-F)    | 29  | 5<br>(เจาะหลุมแรกปี พ.ศ.2562) | ระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต  |
| 3. สามพญา-อี (SPA-E)         | 3 <sup>2/</sup>                                 | 0                             | ไม่มีการดำเนินกิจกรรม และอยู่ในขอบเขตการดำเนินงานของโครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งประดู่เฒ่าสามพญา และวัดแม่ แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก และสุโขทัย โดยจะใช้มาตรการป้องกันแก้ไขและผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการดังกล่าวแทนมาตรการฯ ในรายงานฉบับนี้    |
| 4. เสาเดียว-ซี (STN-C)       | 3   | 0                             | ยังไม่ได้ก่อสร้าง  |
| 5. วัดแม่-อี (WME-E)         | 20  | 8<br>(เจาะหลุมแรกปี พ.ศ.2561) | ระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต  |
| 6. วัดแม่-เอฟ (WME-F)        | 3   | 0                             | ยังไม่ได้ก่อสร้าง  |
| 7. วัดแม่-จี (WME-G)         | 15 <sup>3/</sup>                                | 0                             | ไม่มีการดำเนินกิจกรรม และอยู่ในขอบเขตการดำเนินงานของโครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งประดู่เฒ่าสามพญา และวัดแม่ แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก และสุโขทัย โดยจะใช้มาตรการป้องกันแก้ไขและผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการดังกล่าวแทนมาตรการฯ ในรายงานฉบับนี้    |
| 8. วัดแม่-เอช (WME-H)        | 7 <sup>2/</sup>                                 | 0                             |  |
| 9. วังไม้สูง-ดี (WMG-D)      | 14  | 2<br>(เจาะหลุมแรกปี พ.ศ.2563) | ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม ซึ่งในปี พ.ศ.2565 ไม่มีกิจกรรมการผลิต   |
| 10. หนองอ้อ-เค (NOH-K)       | 10 <sup>4/</sup>                                | 0                             | ไม่มีการดำเนินกิจกรรม และอยู่ในขอบเขตการดำเนินงานของโครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองแสงประดา และปรีอกระเทียม แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก และพิจิตร โดยจะใช้มาตรการป้องกันแก้ไขและผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการดังกล่าวแทนมาตรการฯ ในรายงานฉบับนี้   |

#### ตารางที่ 1.4-1 สถานะการดำเนินงานของฐานหลุมผลิต/แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม (ต่อ)

| สถานีผลิต/ฐานหลุมผลิต/แนวท่อ  | จำนวนหลุม<br>ที่ได้รับความเห็นชอบ <sup>1/</sup> | จำนวนหลุมปัจจุบัน | สถานะปัจจุบัน                              |
|---|---|-------------------|--|
| <b>แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม</b>  |   |                   |  |
| 1. แนวท่อจากฐานหลุมผลิตเสาเดียว-ซี (STN-C) ไปยังฐานหลุมผลิตเสาเดียว-เอ (STN-A)      |   |                   | ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้างและติดตั้งแนวท่อ |
| 2. แนวท่อจากฐานหลุมผลิตเสาเดียว-ซี (STN-C) ไปยังฐานหลุมผลิตเสาเดียว-บี (STN-B)      |   |                   |  |
| 3. แนวท่อจากฐานหลุมผลิตสามพญา-อี (SPA-E) ไปยังฐานหลุมผลิตสามพญา-ดี (SPA-D)          |   |                   |  |
| 4. แนวท่อจากฐานหลุมผลิตวังไม้สูง-ดี (WMG-D) ไปยังฐานหลุมผลิตวัดแม่-เอ (WME-A)       |   |                   |  |
| 5. แนวท่อจากฐานหลุมผลิตประดู่เฒ่า-เอฟ (PTO-F) ไปยังฐานหลุมผลิตประดู่เฒ่า-เอ (PTO-A) |   |                   |  |
| 6. แนวท่อจากฐานหลุมผลิตวัดแม่-เอฟ (WME-F) ไปยังฐานหลุมผลิตประดู่เฒ่า-เอ (PTO-A)     |   |                   |  |
| 7. แนวท่อจากฐานหลุมผลิตวัดแม่-อี (WME-E) ไปยังฐานหลุมผลิตคุ่มม่วง-เอ (KMG-A)        |   |                   |  |
| 8. แนวท่อจากฐานหลุมผลิตวัดแม่-จี (WME-G) ไปยังฐานหลุมผลิตคุ่มม่วง-เอ (KMG-A)        |   |                   |  |
| 9. แนวท่อจากฐานหลุมผลิตวัดแม่-เอช (WME-H) ไปยังฐานหลุมผลิตวัดแตน-บี (WTN-B)         |   |                   |  |
| 10. แนวท่อจากฐานหลุมผลิตหนองอ้อ-เค (NOH-K) ไปยังฐานหลุมผลิตวัดแตน-เอ (WTN-A)        |   |                   |  |
| 11. แนวท่อจากฐานหลุมผลิตหนองอ้อ-เค (NOH-K) ไปยังฐานหลุมผลิตวัดแตน-บี (WTN-B)        |   |                   |  |
| 12. แนวท่อจากฐานหลุมผลิตหนองตุม-เอฟ (NTM-F) ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตุม-เอ (NTM-A)      |   |                   |  |

ที่มา : บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด, พ.ศ.2565

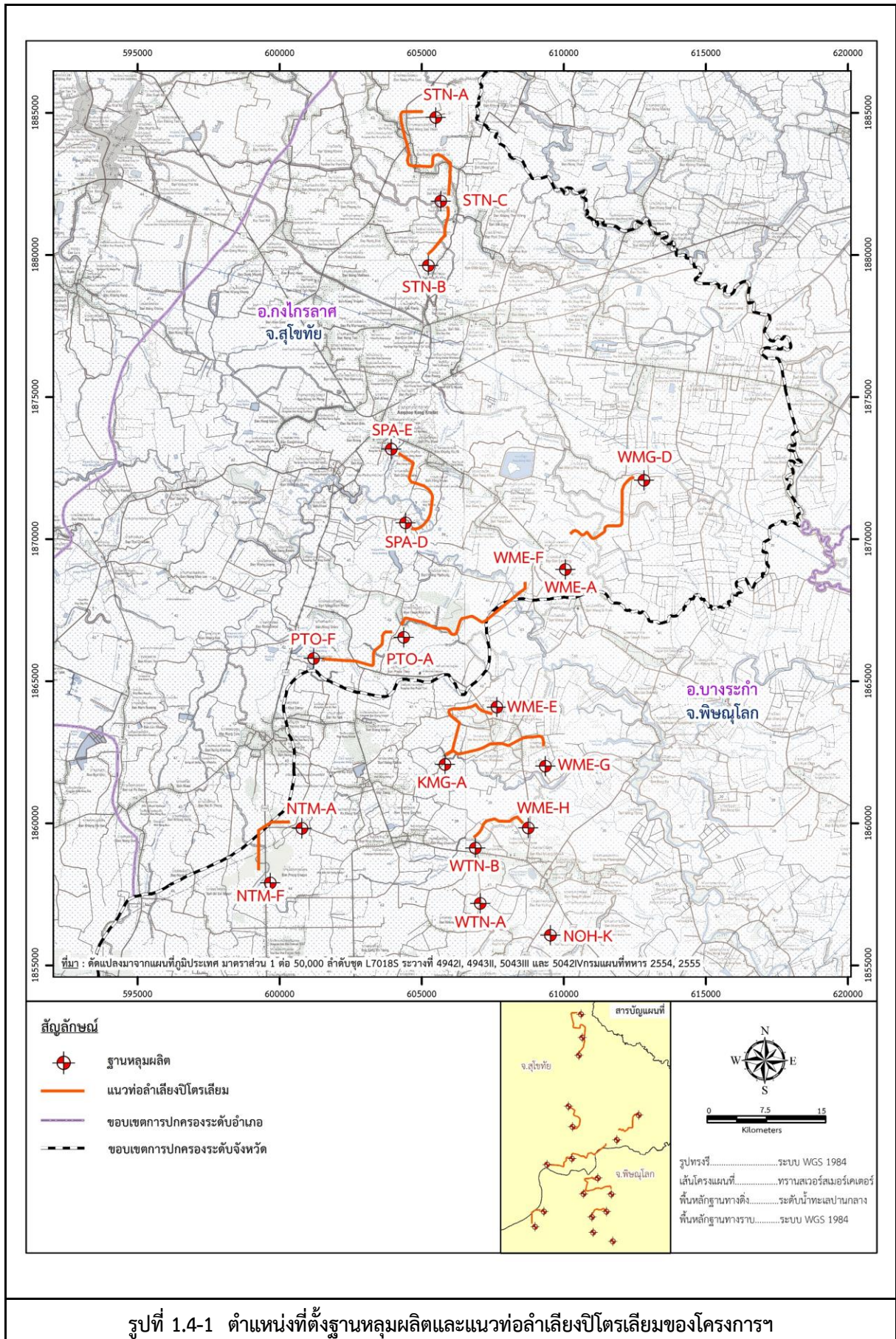
หมายเหตุ : <sup>1/</sup> รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ครั้งที่ 4) ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งประดู่เฒ่าและแหล่งเสาเดียวส่วนขยาย แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย, พ.ศ.2564

<sup>2/</sup> รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งประดู่เฒ่า สามพญา และวัดแม่ แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก และสุโขทัย, พ.ศ.2561

<sup>3/</sup> รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ครั้งที่ 1) ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งประดู่เฒ่า สามพญา และวัดแม่ แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก และสุโขทัย, พ.ศ.2562

<sup>4/</sup> รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ครั้งที่ 3) ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองแสง ประดู่ และปรือกระเทียม แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก และพิจิตร, พ.ศ.2564





#### ตารางที่ 1.4-2 ที่ตั้งและสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบฐานหลุมผลิต

| ฐานหลุมผลิต               | พิกัด (WGS84) |         | ที่ตั้ง  | สภาพพื้นที่โดยทั่วไป  |
|---------------------------|---------------|---------|--|---|
|                           | ตะวันออก      | เหนือ   |  |   |
| ประดู่เผ่า-เอฟ<br>(PTO-F) | 604593        | 1872928 | หมู่ที่ 6 บ้านหนองสามพญา<br>ต.กง อ.กงไกรลาศ<br>จ.สุโขทัย | เป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง<br>ประมาณ 45 เมตร การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบเป็น<br>นาข้าว พบบ้านพักอาศัยที่อยู่ใกล้ฐานหลุมผลิตมากที่สุด<br>ประมาณ 790 เมตร ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และ<br>ชุมชนส่วนใหญ่ตั้งห่างจากฐานหลุมผลิตประมาณ 1,000<br>เมตร ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ  |
| วัดแม่-อี<br>(WME-E)      | 608831        | 1868486 | หมู่ที่ 8 บ้านเนินหัว<br>ต.กง อ.กงไกรลาศ<br>จ.สุโขทัย    | เป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง<br>ประมาณ 42 เมตร การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบเป็น<br>นาข้าว พบบ้านพักอาศัยที่อยู่ใกล้ฐานหลุมผลิตมากที่สุด<br>ประมาณ 390 เมตร ทางทิศใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้<br>รวมถึงมีชุมชนขนาดใหญ่ตั้งห่างจากพื้นที่ฐานหลุมผลิต<br>ประมาณ 430 เมตร และมีพื้นที่อ่อนไหว คือ วัดเนินหัว<br>วัดกฤษณา (หนองขานาง) โรงเรียนเนินหัว และโรงเรียน<br>วัดหนองขานาง |

#### 1.4.2.2 องค์ประกอบภายในฐานหลุมผลิต

องค์ประกอบภายในของฐานหลุมผลิต จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) พื้นที่ส่วนที่บดอัดและดาดคอนกรีต และ 2) พื้นที่ส่วนที่บดอัดด้วยลูกรัง (รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 1.4-4) โดยมีองค์ประกอบในการจัดวาง รายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 1) พื้นที่ส่วนที่บดอัดและดาดคอนกรีต

พื้นที่ส่วนที่บดอัดและดาดคอนกรีตเป็นพื้นที่ส่วนฐานผลิต (Wellhead area) และพื้นที่วางเครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต (Process Area) จะรองรับเครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับการผลิต เช่น เครื่องแยกสถานะ (Production Separator) เครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอน (Flare Knock-Out Drum) ถังกักเก็บน้ำมัน (Crude Tank) พื้นที่สูบน้ำมัน (Loading Gantry)

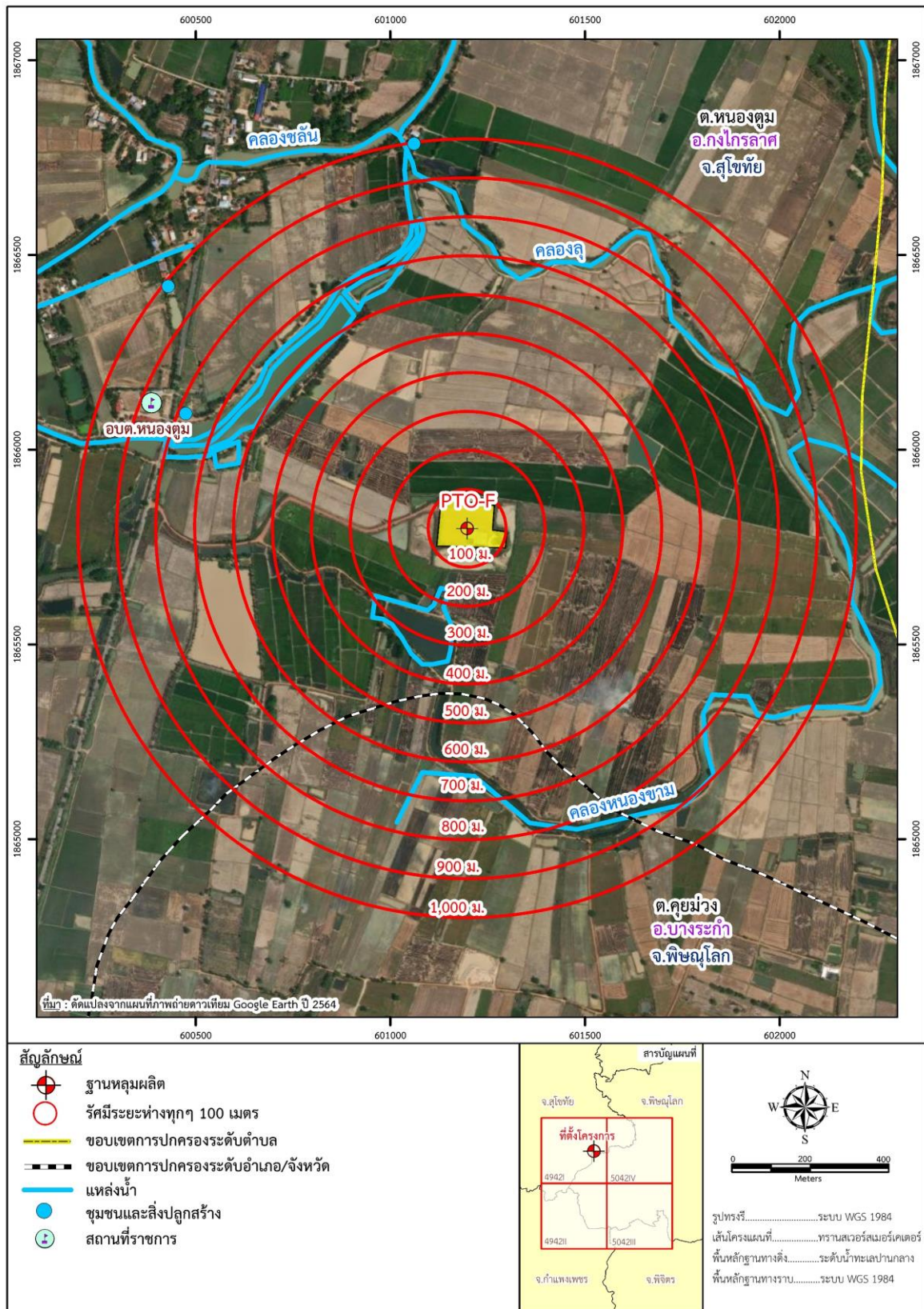
ทั้งนี้ พื้นดาดคอนกรีตที่จัดวางปั๊มสูบน้ำมันดิบ (Pumping Unit) จะถูกปรับให้มีความลาดเอียงจากบริเวณที่ยกพื้นตอนกลางของฐานไปสู่ระดับออกสู่ขอบฐาน เพื่อให้ให้น้ำฝนที่อาจปนเปื้อนน้ำมันไหลสู่รางระบายน้ำที่อยู่รอบฐานจากนั้นจะไหลลงสู่บ่อคอนกรีตเก็บน้ำ (Concrete Pit) ขนาด 1,200 บาร์เรล โดยไม่มีการระบายออกสู่พื้นที่ภายนอก

สำหรับรายละเอียดของอุปกรณ์การผลิตปิโตรเลียมที่ถูกจัดวางบริเวณพื้นดาดคอนกรีต แสดงดังนี้

##### - ปั๊มสูบน้ำมันดิบ (Pumping Unit)

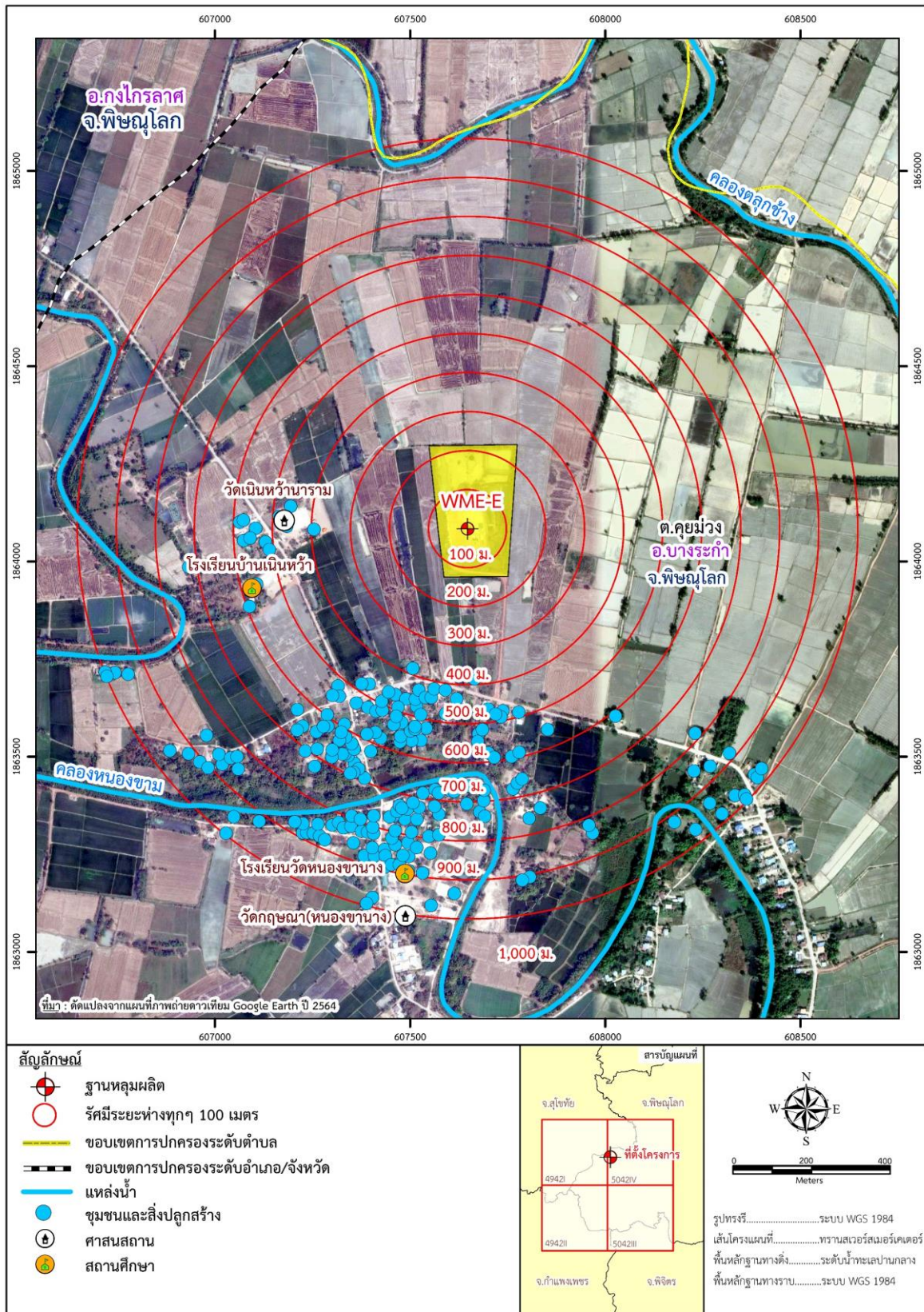
ปั๊มสูบน้ำมันดิบ (Pumping Unit) เป็นอุปกรณ์เพิ่มแรงดันในหลุมผลิต มีลักษณะเหมือน “หัวม้า” เชื่อมต่อกับท่อสูบน้ำมันดิบ ทำงานโดยอาศัยหลักแรงดันในการดูดน้ำมันขึ้นมาคล้ายหลอดฉีดยา โดยมี Travelling Valve และ Standing Valve ซึ่งมีลักษณะเป็นลูกบอลเหล็ก ควบคุมการดูดน้ำมันเข้าสู่ปั๊มภายในหลุมผลิตและมีการปรับความเร็วรอบของปั๊มให้เหมาะสมกับอัตราการไหล (Flow) ของน้ำมันดิบในแต่ละหลุม

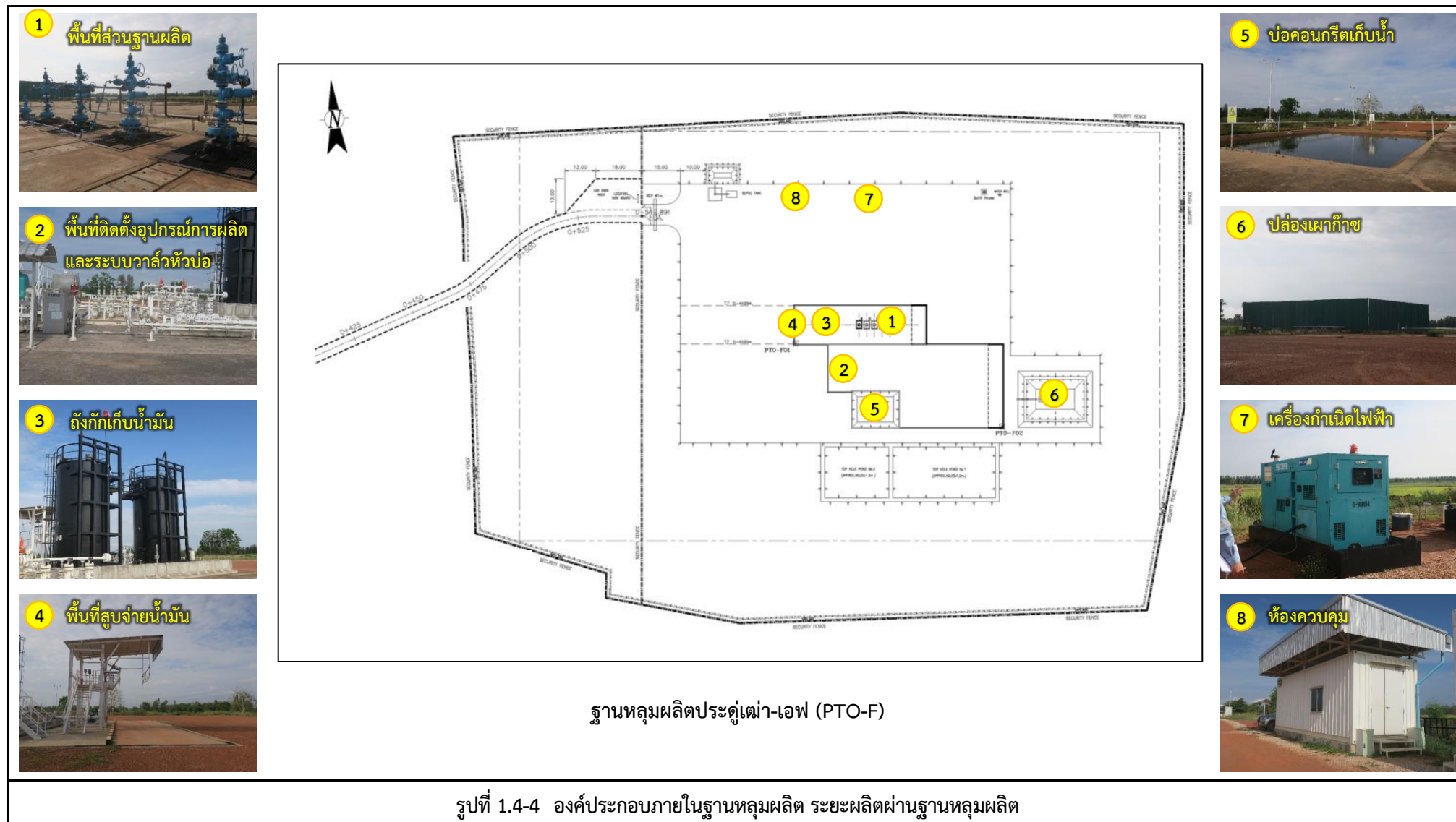




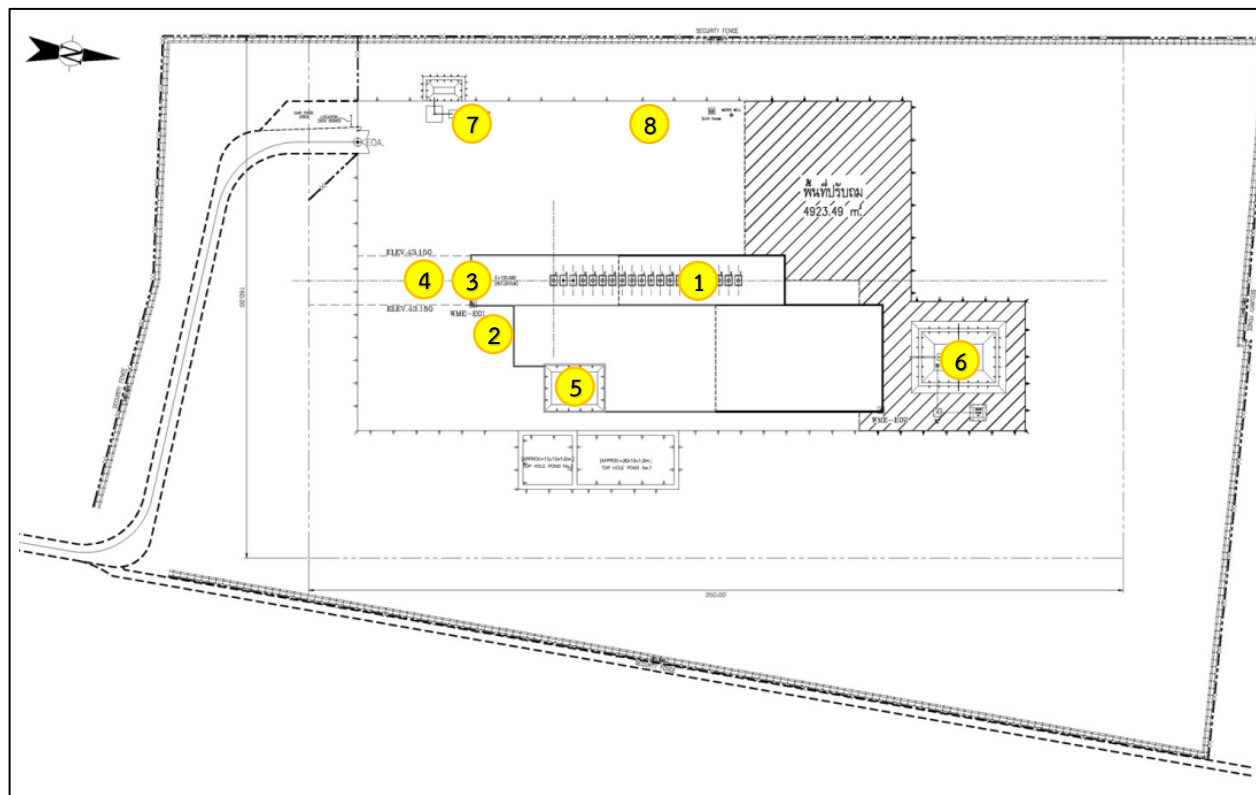
รูปที่ 1.4-2 สภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบฐานหลุมผลิตประดู่เผ่า-เอฟ (PTO-F)











ฐานหลุมผลิตวัดแม่-อี (WME-E)



รูปที่ 1.4-4 องค์ประกอบภายในฐานหลุมผลิต ระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต (ต่อ)

- เครื่องแยกสถานะ (Production Separator)

เครื่องแยกสถานะ (Production Separator) ลักษณะเป็นแท่งแคปซูล ภายในมีวาล์วควบคุมความดัน (Pressure Control Valve, PCV) ทำหน้าที่ควบคุมอัตราการไหลของก๊าซที่แยกออกจากของเหลว โดยมีความดันและอุณหภูมิใช้งาน (Operating) ประมาณ 20 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และ 45 องศาเซลเซียส ตามลำดับ สามารถแยกก๊าซได้สูงสุด 4 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และของเหลว (น้ำและน้ำมันดิบ) 2,000 บาร์เรลต่อวัน ของเหลวที่แยกได้จะผ่านเข้าสู่ถังเก็บน้ำมัน (Crude Tank) เพื่อรอลำเลียงโดยรถบรรทุกน้ำมันต่อไปยังสถานีผลิตหนองตุม-เอ (NTM-A) และ/หรือ สถานีผลิตลานกระบือ (F/STN) ขึ้นกับศักยภาพและปริมาณสำรองปิโตรเลียมของแหล่งกักเก็บ ส่วนก๊าซจะผ่านเข้าสู่ Flare Knock-Out Drum และจะถูกเผาที่ปล่องเผาก๊าซแวนอนภายในฐานหลุมผลิต

- เครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอน (Flare Knock-Out Drum)

เครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอน มีลักษณะเป็นแท่งแคปซูล มีความดันและอุณหภูมิใช้งาน (Operating) อยู่ที่ 5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และ 45 องศาเซลเซียส โดยเครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอน ทำหน้าที่กำจัดอนุภาคของน้ำและน้ำมันดิบที่ปนมากับก๊าซออกจากระบบ ก่อนส่งไปเผาที่ปล่องเผาก๊าซภายในฐานหลุมผลิต ส่วนของเหลว (น้ำมันดิบและน้ำ) ที่ตกค้างอยู่ภายใน Flare Knock-Out Drum จะถูกสูบไปยังถังเก็บน้ำมัน (Crude Tank) เพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิต เมื่อมีปริมาณมากถึงระดับที่กำหนด

- ถังกักเก็บน้ำมัน (Crude Tank)

ถังกักเก็บน้ำมัน (Crude Tank) ภายในฐานหลุมผลิตมีทั้งหมด 2 ถัง โดยถังแรกสำหรับรองรับน้ำมันที่แยกจากระบบเพื่อวัดอัตราการไหล ส่วนถังที่สองสำหรับสูบน้ำเข้าสู่อุปกรณ์ต่างๆ อย่างไรก็ตาม แต่ละถังสามารถสลับหน้าที่การทำงานกันได้ โดยแต่ละถังมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 เมตร สูง 7.5 เมตร แบบ Fixed Cone Roof มีความจุถึงละ 450 บาร์เรล ถึงทั้งหมดวางอยู่ในพื้นที่ลานถังและมีคั่นคอนกรีตล้อมรอบ น้ำมันในถังถูกสูบน้ำเข้าและขนส่งโดยรถบรรทุกน้ำมัน แบบ Semi-Trailer ความจุ 220 บาร์เรล

- พื้นที่สูบน้ำเข้า (Loading Gantry)

พื้นที่สูบน้ำเข้า (Loading Gantry) และเครื่องสูบน้ำเข้า (Loading Pump) เป็นพื้นที่สำหรับการขนถ่ายน้ำมันไปยังรถบรรทุกน้ำมัน โดยพื้นที่ดังกล่าวมีการคาดคะเนพื้นที่เพียงพอสำหรับขนาดของรถบรรทุกน้ำมันที่จะจอดรับปิโตรเลียมได้จำนวน 1 คัน โดยพื้นที่สูบน้ำเข้ามีรางระบายน้ำล้อมรอบ เพื่อป้องกันน้ำที่อาจมีการปนเปื้อนออกสู่ภายนอกขณะทำการสูบน้ำเข้า และมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเข้า (Loading Pump) ไว้จำนวน 1 เครื่อง

- ระบบท่อภายในฐานหลุมผลิต และอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยต่าง ๆ

สำหรับของไหลจากหลุมปิโตรเลียม (น้ำมันดิบ น้ำ และก๊าซ) จะผ่านเข้าสู่อุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบผ่านทางระบบท่อ (Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ภายในฐานหลุมผลิต ซึ่งท่อแต่ละช่วงจะติดตั้งชุดวาล์วควบคุมความปลอดภัย (Safety Valve) ไว้เพื่อสามารถตัดแยกระบบได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ได้แก่ ระบบวาล์วหัวบ่อ (Choke Manifold) เพื่อลดแรงดันจากภายในแหล่งกักเก็บก่อนผ่านเข้าสู่อุปกรณ์ต่าง ๆ วาล์วควบคุมความดัน (PCV) วาล์วควบคุมของเหลว (LCV) สวิตช์ควบคุมระดับน้ำมันในถังเก็บ ปุ่ม ESD (Emergency Shut Down) สำหรับปิด (Shut Down) ระบบทั้งหมด กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น



## 2) พื้นที่ส่วนที่ปิดกั้นด้วยลูกรัง

พื้นที่ส่วนที่ปิดกั้นด้วยลูกรังจะไม่ได้คาดคอนกรีตซึ่งจะใช้เป็นพื้นที่จัดวางอุปกรณ์สนับสนุนการผลิต ได้แก่ พื้นที่ปล่องเผาก๊าซ (Flaring System) พื้นที่จัดวางเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) และระบบการจ่ายไฟฟ้า ห้องควบคุม (Operating Cabin) ที่จอดรถ ที่พักคนงานชั่วคราว และห้องน้ำ เป็นต้น สำหรับรายละเอียดของอุปกรณ์ที่จัดวางในพื้นที่ส่วนที่ปิดกั้นด้วยลูกรัง แสดงดังนี้

### - ระบบปล่องเผาก๊าซ (Flaring System)

ปล่องเผาก๊าซเป็นระบบความปลอดภัยที่สำคัญในกระบวนการผลิต มีหน้าที่แปลงสภาพของก๊าซที่แยกได้จากเครื่องแยกสถานะและไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ให้อยู่ในรูปที่ไม่เป็นอันตรายด้วยการเผาไหม้ โดยในระบบต้องมีก๊าซไหลตลอดเวลาในทิศทางเดียว เพื่อรักษาแรงดันในระบบให้สูงกว่าความดันบรรยากาศภายนอกอยู่เสมอและป้องกันไม่ให้อากาศรั่วไหลเข้าไปในระบบ ซึ่งสามารถเผาก๊าซได้สูงสุด 4 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน โดยปล่องเผาก๊าซได้รับการออกแบบเป็นปล่องแนวนอน (Horizontal Flare) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว วางพาดอยู่ใน Flare Pit ประกอบด้วย ตัวให้เชื้อเพลิง (Flare Pilot) และตัวจุดเปลวไฟอัตโนมัติ (Auto Pilot Ignition) โดยปล่องเผาก๊าซจะถูกติดตั้งอยู่ภายในฐานที่มีคันดินล้อมรอบ Flare Pit ขนาดกว้าง x ยาว ประมาณ 10 เมตร x 15 เมตร และสูง 2 เมตร เพื่อจำกัดความร้อนและแสงสว่างจากการเผาไหม้ให้อยู่ในบริเวณที่กำหนด รวมถึงการติดตั้งกำแพงกันแสงสูงจากคันดินขึ้นไปอีก 2 เมตร

### - เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) และระบบการจ่ายไฟฟ้า

การใช้ไฟฟ้าในฐานหลุมผลิต ส่วนใหญ่บริษัทฯ ได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล (Diesel Generator) ขนาด 110 กิโลวัตต์ สำหรับผลิตกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบโดยผ่านระบบควบคุมที่แผงจ่ายไฟฟ้า (Distribution Board) เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์การผลิตและห้องควบคุมการผลิต และสำหรับฐานผลิตที่ใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นระบบหลัก บริษัทฯ ได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลใช้เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองกรณีเกิดเหตุขัดข้องจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

### - ห้องควบคุม (Operating Cabin)

ห้องควบคุม (Operating Cabin) มีลักษณะเป็นตู้คอนเทนเนอร์ สำหรับเจ้าหน้าที่ในการควบคุมการผลิตของอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งเป็นที่จัดเก็บอุปกรณ์ปฐมพยาบาลของฐานหลุมผลิต

## 1.4.2.3 กระบวนการผลิตปิโตรเลียม

### - กระบวนการผลิตแบบ 2 สถานะ

กระบวนการผลิตแบบ 2 สถานะ เป็นกระบวนการแยกของเหลวออกจากก๊าซธรรมชาติเท่านั้น ไม่มีกระบวนการแยกน้ำออกจากน้ำมันดิบ โดยกระบวนการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิตจะเริ่มด้วยปิโตรเลียมจากแหล่งกักเก็บจะไหลขึ้นมาถึงปากหลุมด้วยแรงดันตามธรรมชาติของแหล่งกักเก็บ (ประมาณ 2,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) และ/หรือแรงดันจากเครื่องสูบน้ำมันชนิดไฟฟ้า (Beam Pump) ผ่านชุดวาล์วควบคุมความดันบริเวณปากบ่อ (Christmas Tree/Choke Manifold) เพื่อปรับความดันให้ลดลงก่อนผ่านเข้าสู่เครื่องแยกสถานะ (Production Separator) เพื่อแยกก๊าซออกจากของเหลว ทั้งนี้ อุปกรณ์ได้รับการออกแบบให้รองรับปริมาณของเหลวและก๊าซได้สูงสุดที่ 2,000 บาร์เรลต่อวัน และ 4 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ที่ความดัน 20 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และอุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส ซึ่งภายในเครื่องแยกสถานะก๊าซที่เบากว่าของเหลวจะลอยออกทางด้านบนผ่านวาล์วควบคุมความดัน (Pressure Control Valve, PCV) เพื่อปรับความดันของก๊าซให้เหลือประมาณ 5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ก่อนผ่านเข้าสู่

เครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอนซึ่งจะดักจับอนุภาคน้ำมันขนาดเล็กที่อาจติดไปกับก๊าซกลับเข้าสู่ถังกักเก็บ โดยก๊าซจะผ่านเข้าสู่ปล่องเผาก๊าซแบบปล่องแนวนอน (Horizontal Flare) เพื่อเผาทั้งออกสู่บรรยากาศ ส่วนของเหลวที่แยกออกจากเครื่องแยกสถานะจะรวมกับของเหลวจากเครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอนผ่านเข้าสู่ถังกักเก็บเพื่อตรวจวัดอัตราการไหลและรอกการสูบจ่ายผ่านรถบรรทุกน้ำมัน โดยของเหลว (น้ำและน้ำมันดิบ) ภายในถังจะถูกเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวัดค่า BS&W ก่อนถูกสูบจ่ายผ่านรถบรรทุกน้ำมันดิบลำเลียงไปยังคลังน้ำมันดิบบึงพระหรือสถานีผลิตลานกระบือ

- กระบวนการผลิตแบบ 3 สถานะ

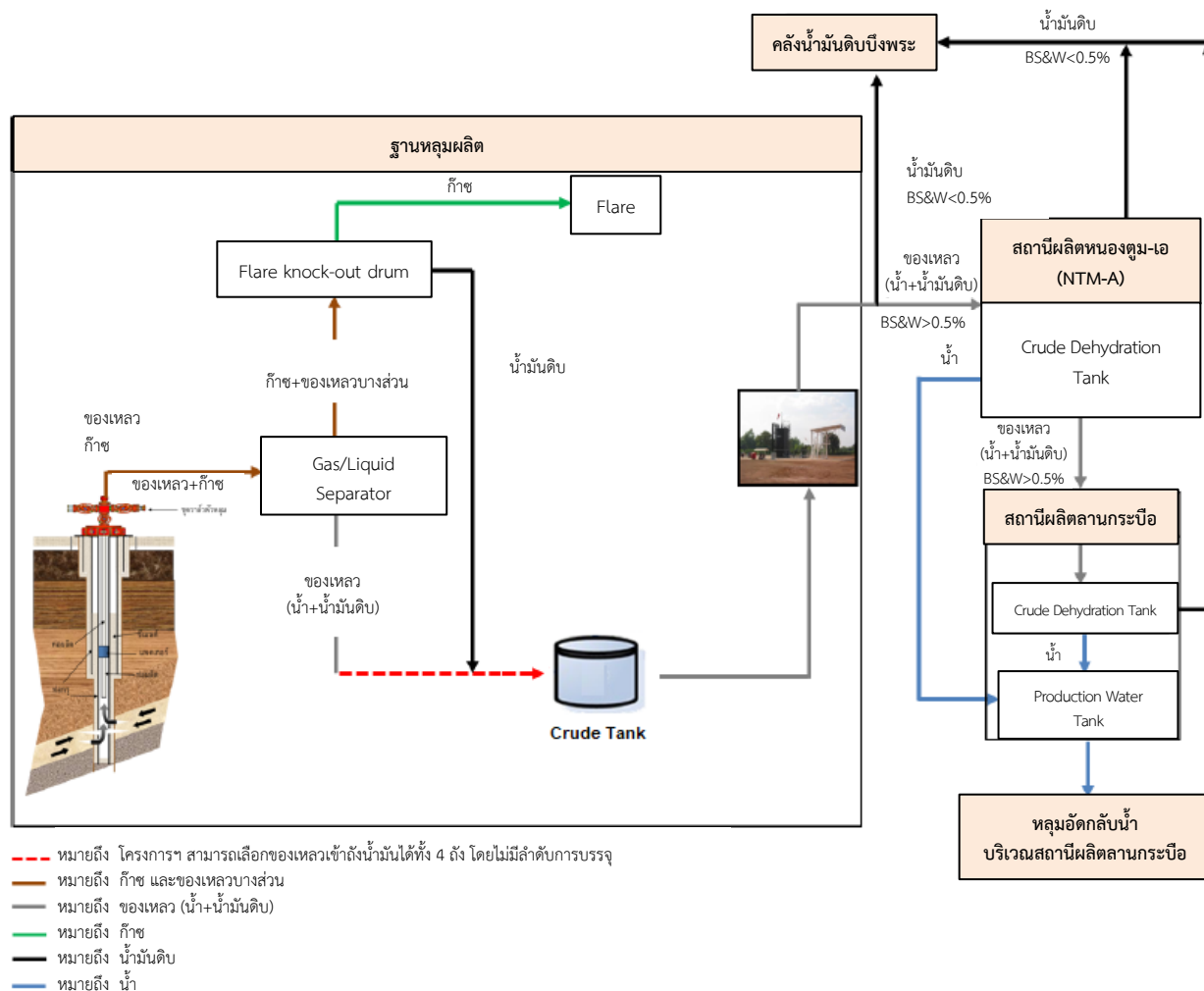
กระบวนการผลิตแบบ 3 สถานะ เป็นกระบวนการแยกก๊าซ น้ำมันดิบ และน้ำออกจากกัน โดยกระบวนการผลิตเริ่มจากปิโตรเลียมจากฐานผลิตต่าง ๆ ในพื้นที่ผลิตประดู่เฒ่าตอนใต้ถูกลำเลียงผ่านระบบท่อลำเลียงขนาด 6 นิ้ว ร่วมกับปิโตรเลียมจากหลุมผลิตของสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ (NTM-A) เข้าสู่ Crude Manifold ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมแรงดันและรวบรวมของไหลก่อนผ่านเข้าสู่ Production Separator ที่มีจำนวน 2 ตัว (S601/702) เพื่อแยกก๊าซออกจากของเหลวด้วยระบบแรงดันต่ำ ซึ่งถูกควบคุมไว้ที่ประมาณ 40 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ด้วย Pressure Control Valve และที่อุณหภูมิประมาณ 20-45 องศาเซลเซียส ก๊าซที่แยกออกจาก Separator ทั้งสองตัวจะผ่านเข้าสู่ท่อลำเลียงขนาด 12 นิ้ว กลับไปยังเครื่อง Gas Header เพื่อแยกจ่ายผ่านระบบท่อภายในสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ เข้าสู่ระบบต่าง ๆ ส่วนของเหลวที่แยกได้จาก Production Separator จะผ่านเข้าสู่กระบวนการ Dehydration เพื่อแยกน้ำออกจากน้ำมันดิบที่เตาให้ความร้อน (Gas Fired Heater) เพื่อเพิ่มความร้อนให้กับของเหลวที่ประมาณ 60 องศาเซลเซียส ก่อนระบายผ่านเข้าสู่ถังเก็บน้ำ (Dehydration Tank) ซึ่งใช้เวลาของปฏิกิริยาประมาณ 3 ชั่วโมง น้ำที่แยกออกทางด้านล่างของถังจะผ่านเข้าสู่ถังเก็บน้ำ (Produced Water Tank) เพื่อรอสูบถ่ายเข้าสู่รถบรรทุกนำลำเลียงไปบำบัดที่บ่อ API Separator ภายในสถานีผลิตลานกระบือ ก่อนอัดกลับลงสู่ชั้นใต้ดินระดับลึกต่อไป

กรณีน้ำมันดิบมีค่า Base Sedimentation & Water (BS&W) ไม่เกินร้อยละ 0.5 จัดเป็นน้ำมันดิบแห้ง (Dry Crude) น้ำมันดิบจากฐานหลุมผลิตจะถูกขนส่งไปยังคลังน้ำมันดิบบึงพระโดยตรง เพื่อลำเลียงผ่านระบบขนส่งด้วยรถไฟเข้าสู่โรงกลั่นน้ำมันดิบต่อไป กรณีที่น้ำมันดิบมีค่า BS&W มากกว่าร้อยละ 0.5 จัดเป็น Wet Crude จะถูกลำเลียงเข้าสู่สถานีผลิตลานกระบือก่อน เพื่อเข้าสู่กระบวนการแยกน้ำออกจากน้ำมันดิบ (Dehydration) ก่อนส่งไปคลังน้ำมันดิบบึงพระและโรงกลั่นน้ำมันดิบต่อไป

ทั้งนี้ น้ำมันดิบจากฐานหลุมผลิตประดู่เฒ่า-เอฟ (PTO-F) และฐานหลุมผลิตวัดแม่-อี (WME-E) จะถูกลำเลียงเข้าสู่สถานีผลิตลานกระบือก่อนส่งไปคลังน้ำมันดิบบึงพระ

สำหรับการผลิตปิโตรเลียมดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง ควบคุมโดยเจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด ซึ่งจะดำเนินการตรวจสอบ ติดตามผล และบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ตามมาตรฐานการปฏิบัติงานของบริษัทฯ เพื่อให้เกิดความมั่นใจในความปลอดภัยในระหว่างการผลิต และสอดคล้องกับระบบ SSHE-MS ขององค์กร

แผนผังกระบวนการผลิตปิโตรเลียม ระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต แสดงรูปที่ 1.4-5



รูปที่ 1.4-5 กระบวนการผลิตปิโตรเลียม ระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต

#### 1.4.2.4 การกักเก็บ สูบจ่าย และขนส่งปิโตรเลียม

การกักเก็บ สูบจ่าย และขนส่งปิโตรเลียม ในช่วงการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต เริ่มจากน้ำมันดิบที่แยกออกจากเครื่องแยกสถานะ จะถูกกักเก็บไว้ในถังเก็บน้ำมัน (Crude Tank) ซึ่งเป็นถังแบบ Fixed Cone Roof จำนวน 2 ถัง ถังเก็บน้ำมันกำหนดให้มีระดับกักเก็บของถังต่ำสุดที่ร้อยละ 20 และสูงสุดที่ร้อยละ 80 ของถัง โดยมีสวิทช์อัตโนมัติควบคุมระดับน้ำมันในถัง ด้านบนของถังจะมี Relieve Valve เพื่อควบคุมระดับความดันในถัง กรณีถังมีความดันมากจะมีการระบายก๊าซออกที่ Relieve Valve โดยตรง น้ำมันดิบจากถังเก็บจะสูบจ่ายเข้าสู่รถบรรทุกน้ำมันขนาด 220 บาร์เรล ผ่านเครื่องสูบจ่ายน้ำมันซึ่งมีหัวจ่าย (Loading Arms) สามารถสูบจ่ายน้ำมันด้วยอัตราสูงสุดที่ 300 แกลลอนต่อนาที หรือประมาณ 10,000 บาร์เรลต่อวัน รถบรรทุกน้ำมันจะเข้ามารับน้ำมันดิบประมาณ 1-2 เที่ยวต่อวัน โดยก่อนการสูบจ่ายเข้าสู่รถบรรทุกจะทำการตรวจสอบค่า Base Sedimentation & Water (BS&W) ซึ่งเป็นค่าอัตราส่วนระหว่างน้ำกับน้ำมัน ซึ่งถ้ามีปริมาณไม่เกินร้อยละ 0.5 จัดเป็นน้ำมันดิบชนิด Dry Crude จะขนถ่ายไปยังคลังน้ำมันดิบบึงพระ (Bung Phra Loading Terminal) แต่ถ้ามีค่า BS&W สูงกว่านั้น จะขนส่งไปยังสถานีผลิตหนองตุม-เอ (NTM-A) หรือสถานีผลิตลานกระบือ (F/STN) เพื่อแยกน้ำออกจากน้ำมันดิบก่อนขนส่งน้ำมันดิบไปยังคลังน้ำมันดิบบึงพระต่อไป นอกจากนี้ ยังมีการทดสอบความดันไอ (Vapor Pressure) ซึ่งต้องมีค่าไม่เกิน 20 psi เพื่อป้องกันอันตรายจากถังใส่น้ำมันแตก โดยมีวาล์วควบคุมปริมาณน้ำมันดิบที่ถ่ายเข้าสู่รถที่ถ่ายจ่ายเข้ารถและถ่ายจ่ายเข้าถังกักเก็บ

#### 1.4.2.5 การจ้างงาน ที่พักอาศัย ระบบสาธารณูปโภคและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม ระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต

##### 1) การจ้างงาน

การผลิตปิโตรเลียมในระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิตมีพนักงานอยู่ประจำที่ฐานหลุมผลิต โดยแบ่งการทำงานเป็น 2 กะ กะละ 12 ชั่วโมง โดยมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต 2 คน และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 3 คน รวมทั้งหมด 5 คน (กะกลางวันจะมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต 1 คน และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 1 คน ส่วนกะกลางคืนจะมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต 1 คน และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 2 คน)

##### 2) ที่พักอาศัย

ในระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิตโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตจะพักอยู่ในที่พักที่ทางบริษัทฯ จัดไว้เป็นตู้คอนเทนเนอร์ภายในฐานหลุมผลิตหรือบริเวณใกล้เคียง โดยมีระบบวิทยุติดต่อสื่อสารถึงสำนักงานที่สถานีผลิตลานกระบือ กรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

##### 3) ระบบสาธารณูปโภคและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม

###### - ไฟฟ้า

ฐานหลุมผลิตส่วนใหญ่จะใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลขนาด 110 กิโลวัตต์ (kW) สำหรับผลิตกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบ โดยผ่านระบบควบคุมที่แผงจ่ายไฟฟ้า (Distribution Board) สำหรับฐานหลุมผลิตวัดแม่-อี (WME-E) ใช้ไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล (Diesel Generator) ขนาด 110 กิโลวัตต์ ผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อให้ความสว่างภายในที่พักชั่วคราวและใช้ในการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในฐานหลุมผลิต รวมถึงยังใช้เพื่อให้ความร้อนกับเครื่องแยกก๊าซและถังเก็บน้ำมันดิบ

###### - น้ำใช้/น้ำดื่ม/ห้องสุขา

บริษัทฯ ได้จัดให้มีบ่อน้ำบาดาลภายในฐานหลุมผลิตแต่ละแห่งเพื่อนำมาใช้สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ และได้จัดเตรียมน้ำดื่มบรรจุขวดให้กับเจ้าหน้าที่ที่ทำงานในฐานหลุมผลิตสำหรับดื่มในแต่ละวันอย่างเพียงพอ รวมถึงจัดให้มีห้องสุขาประจำบริเวณพื้นที่ฐานหลุมผลิตของโครงการ ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนพนักงานที่เข้ามาปฏิบัติงาน

#### 1.4.2.6 การจัดการมลสาร ของเสีย น้ำเสีย ระยะเวลาผ่านฐานหลุมผลิต

##### 1) การจัดการมลสารทางอากาศและเสียง

###### 1.1) ฝุ่นละออง

การจราจรของรถบรรทุกน้ำมัน รถบรรทุกน้ำจากกระบวนการผลิต และยานพาหนะของพนักงาน อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบนถนนลูกรัง โดยฝุ่นที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะมีการฟุ้งกระจายและตกลงอย่างรวดเร็ว และจะเกิดขึ้นบริเวณถนนลูกรังเข้าสู่ฐานหลุมผลิตซึ่งมีระยะทางสั้น ๆ เท่านั้น อย่างไรก็ตาม บริษัทฯ ได้จัดให้มีรถบรรทุกฉีดพรมน้ำบริเวณถนนทางเข้า-ออกฐานหลุมผลิต รวมทั้งภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิตเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

###### 1.2) มลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากการขนส่ง

การระบายไอเสียของยานพาหนะ ประกอบด้วย การขนส่งน้ำมันดิบ และการขนส่งน้ำจากกระบวนการผลิต การขนส่งของเสียอันตรายและของเสียไม่อันตราย และยานพาหนะของพนักงาน โดยยานพาหนะส่วนใหญ่เป็นรถบรรทุกที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล ซึ่งปล่อยมลสารทางอากาศ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้มีมาตรการในการควบคุมมลพิษทางอากาศจากแหล่งดังกล่าวผ่านเงื่อนไขหรือสัญญาในการจัดจ้างผู้รับเหมาขนส่งน้ำมันดิบ ซึ่งได้ระบุให้ผู้รับเหมาต้องจัดการรถบรรทุกที่มีสภาพดี มีการซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอตามมาตรฐานของบริษัทฯ ตลอดจนติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยตามมาตรฐาน NFPA 385 (Standard for Tank Vehicles for Flammable and Combustible Liquids) ซึ่งเป็นประโยชน์โดยทางอ้อมในการลดการระบายมลสารทางอากาศจากการเผาไหม้ของยานพาหนะ

###### 1.3) การระบายไอระเหยของไฮโดรคาร์บอนจากถังเก็บน้ำมันดิบ

ถังกักเก็บน้ำมันดิบภายในฐานหลุมผลิตมีลักษณะเป็นถังแบบ Fixed Cone Roof โดยจะมีช่องระบายไอระเหยไฮโดรคาร์บอนด้านบนฝาถังเพื่อลดความดันในถังเก็บกัก ทั้งนี้ ปริมาณไฮโดรคาร์บอนที่ระเหยออกจากถังกักเก็บเกิดขึ้นเพียง 0.02 กรัมต่อวินาที ซึ่งมีปริมาณน้อยมากและไม่อยู่ในระดับที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพโดยน้ำมันดิบที่ได้จากการผลิตเป็นสารไฮโดรคาร์บอนในกลุ่ม Aliphatic Hydrocarbon ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพเมื่อมีปริมาณสูงกว่า 500 ส่วนในล้านส่วน (Rao. C.S., 2006)

###### 1.4) มลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ในช่วงการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิตจะจ่ายไฟเข้าอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล ซึ่งทำงานตลอด 24 ชั่วโมง มีปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลประมาณ 400 ลิตรต่อวัน การเผาไหม้ก๊าซจะทำให้เกิดการระบายมลสารออกสู่บรรยากาศ ได้แก่ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ฝุ่นละออง และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

###### 1.5) ก๊าซเรือนกระจก

แหล่งกำเนิดของก๊าซเรือนกระจกมาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของรถที่ใช้ในการขนส่ง การเผาก๊าซ และการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งจากการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกโดยการเทียบเท่ากับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>e) พบว่า กิจกรรมในระยะผลิตปิโตรเลียมจะมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดอายุโครงการฯ (ประมาณ 10 ปี หรือจนกว่าสิ้นสุดสัมปทานการผลิตปิโตรเลียม)



## 1.6) มลสารทางอากาศจากการเผาไหม้ที่ระบบปล่อยเผาไหม้

ก๊าซที่แยกออกจากเครื่องแยกสถานะ (Production Separator) จะถูกนำไปเผาไหม้ที่ปล่องเผาไหม้ ซึ่งจะก่อให้เกิดมลสารทางอากาศที่สำคัญ คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{CO}_2$ ) ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศของโลก แต่ระดับความรุนแรงจะน้อยกว่าการระบายก๊าซไฮโดรคาร์บอนต่าง ๆ ออกสู่บรรยากาศโดยตรง สำหรับในกรณีเกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ มลสารที่ระบายออกจะประกอบด้วยฝุ่นละอองในรูปเขม่าควันดำ และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ( $\text{CO}$ ) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนได้มากกว่า อย่างไรก็ตาม บริษัทฯ ได้ติดตั้งเครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอน (Flare Knock-Out Drum) เพื่อช่วยแยกอนุภาคของน้ำมันดิบที่อาจหลงเหลือติดออกไปให้ได้มากที่สุดก่อนส่งไปเผาไหม้ ซึ่งจะช่วยควบคุมให้การเผาไหม้เป็นการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ นอกจากนี้ ปล่องเผาไหม้ของฐานหลุมผลิตเป็นปล่องแนวนอน (Horizontal Flare) และมีกำแพงกันแสงสูงจากคันดินอีก 2 เมตร รวมความสูงจากคันดินถึงส่วนบนสุดของกำแพงกันแสงประมาณ 4 เมตร เพื่อจำกัดความร้อน แสงสว่าง รวมถึงสารมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้ให้อยู่ในบริเวณที่กำหนดเท่านั้น

## 1.7) ระดับเสียง

แหล่งกำเนิดเสียงมาจากการทำงานของอุปกรณ์การผลิตที่มีเสียงดัง ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และการเผาไหม้ที่ระบบปล่อยเผาไหม้ ซึ่งบริษัทฯ ได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้แก่พนักงาน ได้แก่ Ear Plugs หรือ Ear Muffs และมีป้ายเตือนให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงทุกครั้งที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินกว่า 80 เดซิเบล

## 2) การจัดการของเสีย

บริษัทฯ ได้ดำเนินการจัดการของเสียตามแผนการจัดการของเสีย (S1 Waste Management Plan) โดยจัดให้มีภาชนะรองรับของเสียภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิต โดยแยกประเภทของภาชนะรองรับของเสียเป็น 3 ประเภท คือ ของเสียไม่อันตราย (ถังขยะสีน้ำเงิน) ของเสียรีไซเคิล (ถังขยะสีเหลือง) และของเสียอันตราย (ถังขยะสีแดง) ซึ่งการจัดการของเสียแต่ละประเภทจะดำเนินการ ดังนี้

### - ของเสียไม่อันตราย

ขยะมูลฝอยทั่วไปและขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (ขยะ Recycle) จากกิจกรรมของพนักงานในฐานหลุมผลิตจะถูกรวบรวมใส่ถังขยะสีน้ำเงินและถังขยะสีเหลืองภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิต ตามลำดับ จากนั้นถูกรวบรวมและขนส่งโดย บริษัท พี อาร์ เค อินเทอร์เน็ตทรานสปอร์ต จำกัด ไปยังสถานที่จัดเก็บของเสียชั่วคราวภายในสถานีผลิตลานกระบือเพื่อนำไปกำจัดตามประเภทของเสีย โดยมูลฝอยทั่วไปจะส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลลานกระบือ เพื่อนำไปหมักทำปุ๋ยด้วยวิธีทางกล-ทางชีวภาพ (Mechanical Biological Treatment : MBT) ส่วนขยะรีไซเคิลจะทำการคัดแยกเพื่อจำหน่ายต่อไปให้กับบริษัทรีไซเคิลขยะต่อไป

### - ของเสียอันตราย

ของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการซ่อมบำรุงอุปกรณ์การผลิต เช่น ผ้าเปื้อนน้ำมัน น้ำมันเครื่อง น้ำมันหล่อลื่น ถังใส่สารเคมี เป็นต้น จะถูกรวบรวมใส่ถังขยะสีแดงภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิตและนำมาจัดเก็บที่สถานที่จัดเก็บของเสียชั่วคราวภายในสถานีผลิตลานกระบือ จากนั้นจะติดต่อให้บริษัทขนส่งของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม นำไปกำจัดยังบริษัทกำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม



- น้ำปนเปื้อนจากพื้นที่ต่าง ๆ ของสถานีผลิตลานกระบือ เช่น น้ำฝนและน้ำปนเปื้อนนํ้ามันจากบริเวณ Well Cellar

โดยระบบแยกน้ำ-น้ำมันดิบ (API Separator) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ มีขั้นตอนการจัดการ ดังนี้

- น้ำปนเปื้อนจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำชั่วคราวที่สถานีผลิตลานกระบือ (มีความสามารถในการรองรับได้สูงสุด ประมาณ 576,000 บาร์เรลต่อวัน) ก่อนส่งเข้าสู่ระบบแยกน้ำ-น้ำมันดิบ (API Separator)
- ระบบแยกน้ำ-น้ำมันดิบ (API Separator) มีความจุ 3,270 บาร์เรล ประกอบด้วยถึง 2 ส่วน คือ Longitudinal Settling Tank และ Parallel-plate Settling Tanks หลักการแยกน้ำมันออกจากน้ำอาศัยคุณสมบัติความถ่วงจำเพาะที่แตกต่างกันของน้ำและน้ำมัน น้ำมันซึ่งเบากว่าจะลอยเหนือผิวน้ำ ไหลเข้าสู่บ่อรวบรวมน้ำมัน (Skimmed Oil Pit) และจะถูกสูบไปยังถังเก็บน้ำมันดิบ ทั้งนี้ ระบบการจัดการน้ำของระบบแยกน้ำ-น้ำมันดิบ (API Separator) มีลักษณะเป็นแบบ Filling While Draining (ของเหลวใหม่จะถูกเติมเข้าถังพร้อมกับการระบายของเหลวเก่าที่กักเก็บไว้ออกไปตาม Retention time ที่กำหนดไว้ที่ 20 นาที) ดังนั้นระบบแยกน้ำ-น้ำมันดิบ (API Separator) จะมีความสามารถในการรองรับได้สูงสุด ประมาณ 235,400 บาร์เรล/วัน
- น้ำที่ผ่านระบบแยกน้ำ-น้ำมันดิบ (API Separator) จะถูกสูบไปยังถังคอนกรีตพักน้ำ (Concrete Holding Basin) ก่อนจะส่งไปอัดกลับที่หลุมอัดกลับน้ำ (Water Injection Well) เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตในระบบ Water Flood

สำหรับการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบแยกน้ำ-น้ำมันดิบ (API Separator) จะดำเนินการตามแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive and Corrective Maintenance) เพื่อระบบมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียได้สูงสุด

#### 4.2) บ่อคอนกรีตเก็บน้ำใต้ดิน (Underground Concrete Sump)

น้ำที่เข้าสู่บ่อคอนกรีตเก็บน้ำใต้ดิน (Underground Concrete Sump) ได้แก่ น้ำจากกระบวนการผลิต (Produce Water) ซึ่งเป็นน้ำที่แยกมาจากน้ำมันหลังจากผ่านกระบวนการแยกน้ำ (Dehydration) ที่สถานีผลิตลานกระบือ

โดยบ่อคอนกรีตเก็บน้ำใต้ดิน (Underground Concrete Sump) เป็นระบบที่รองรับน้ำจากกระบวนการผลิต (Produced Water) ที่เกิดจากฐานหลุมผลิตปิโตรเลียมที่สถานีผลิตลานกระบือและฐานหลุมผลิตต่าง ๆ ภายในพื้นที่แปลงเอส 1 และแปลง L22/43 ซึ่งมีจำนวน 2 บ่อ (T4101 และ T4102) ความจุรวมประมาณ 10,000 บาร์เรล เพื่อให้เกิดการแยกตัวของน้ำและน้ำมันที่หลงเหลืออยู่ น้ำมันที่ลอยตัวอยู่ด้านบนจะถูกสูบไปถึงถังเก็บน้ำมันดิบ ส่วนน้ำที่อยู่ด้านล่างจะถูกอัดกลับลงหลุมอัดกลับน้ำภายในแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ไปยังชั้นหินที่มีความลึกมากกว่า 1,000 เมตร ซึ่งเป็นความลึกกว่าชั้นน้ำใต้ดิน

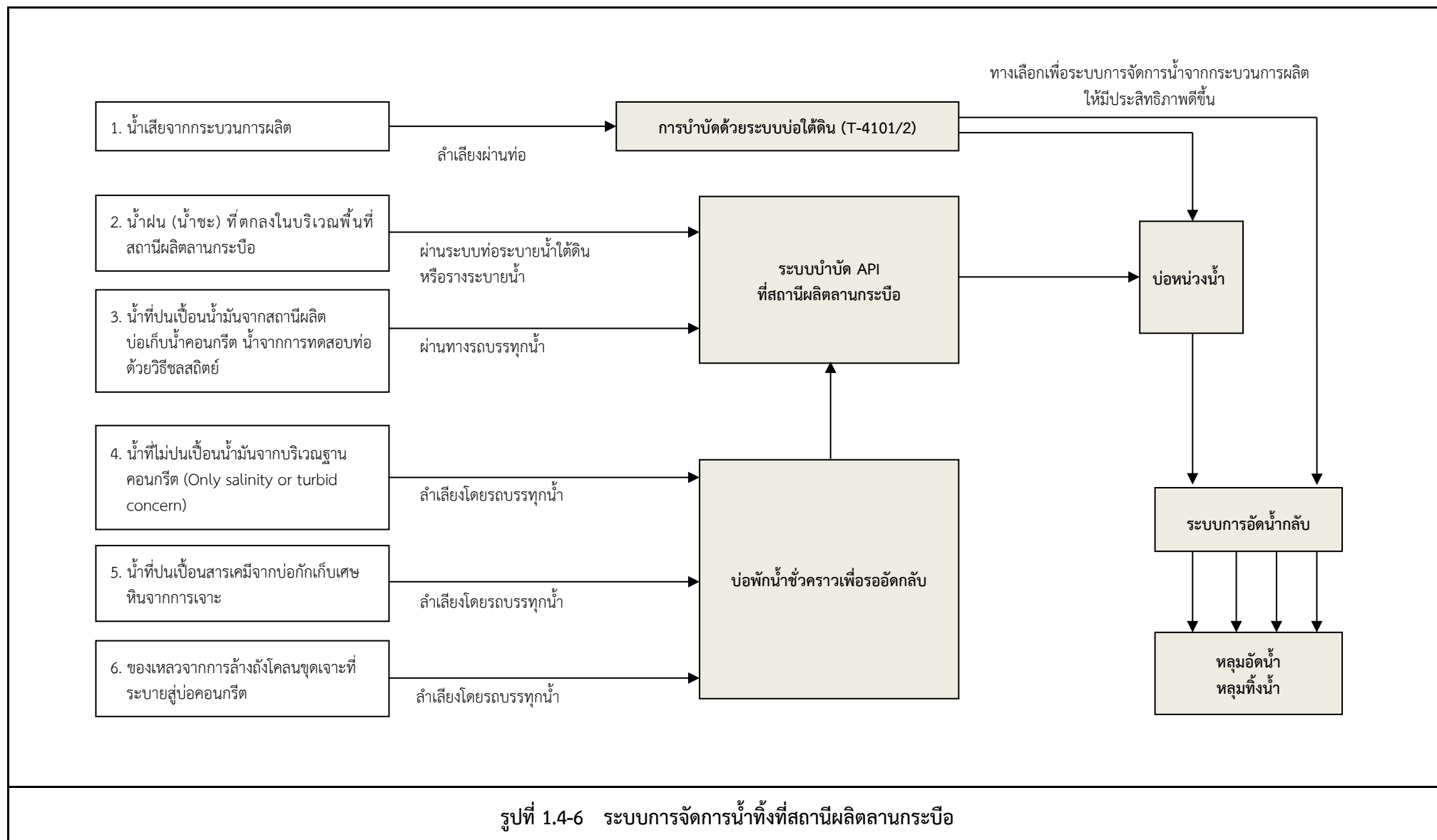
#### 4.3) ระบบหลุมอัดน้ำกลับ

น้ำที่ผ่านระบบแยกน้ำ-น้ำมันดิบ (API Separator) และบ่อคอนกรีตเก็บน้ำใต้ดิน (Underground Concrete Sump) จะถูกสูบไปพักยังถังคอนกรีตพักน้ำ (Concrete Holding Basin) จากนั้นน้ำทั้งจะถูกสูบผ่านระบบท่ออัดน้ำ (Water Injection Pipe) จากสถานีผลิตลานกระบือไปตามโครงข่ายท่อน้ำมันเข้าสู่หลุมอัดกลับน้ำ (Injection Wells) ตามฐานผลิตต่าง ๆ ในแหล่งสิริกิติ์ ซึ่งเป็นหลุมผลิตน้ำมันเก่าที่มีประสิทธิภาพการผลิตลดลงหรือเป็นหลุมที่ไม่ได้ทำการผลิตแล้ว โดยอัดกลับที่ความลึกมากกว่า 1,000 เมตร ซึ่งอยู่ใต้ชั้นหินดินดานและเป็นชั้นเดียวกับแหล่งเก็บกักปิโตรเลียม ทั้งนี้ ในสภาวะการทำงานปกติ บริษัทฯ จะบริหารจัดการน้ำเสียไม่ให้เกิดความสามารถในการรองรับของหลุมอัดกลับที่ 110,000 บาร์เรลต่อวัน

การอัดกลับน้ำลงสู่ชั้นเก็บกักปิโตรเลียมเป็นการเพิ่มศักยภาพการผลิตน้ำมัน (100% Re-Injection) ให้กับฐานหลุมผลิตอื่น ๆ ที่อยู่รอบสถานีผลิตลานกระบือ ผ่านระบบ water flood โดยไม่มีการปล่อยระบายออกสู่ภายนอกฐานหลุมผลิต

ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้จัดให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพระบบอัดกลับน้ำ (Water Injection) ตาม Well Integrity Procedures ได้แก่ การตรวจสอบความดันของระบบในหลายจุดตั้งแต่ระบบปั๊ม (Discharge Pump) ที่สถานีผลิตลานกระบือ ไปจนถึงความดันบริเวณ Manifold ของระบบท่ออัดน้ำ (Water Injection Pipe) และความดันบริเวณหัวบ่อ (Wellhead Pressure) ก่อนอัดลงหลุมอัดกลับน้ำ เพื่อตรวจสอบความสามารถการรองรับการอัดกลับน้ำ โดยถ้าพบว่าความดันจากทุกจุดโดยเฉพาะบริเวณหัวบ่อมีค่าสูงขึ้นผิดปกติ แสดงว่ามีความดันย้อนกลับจากภายในหลุมขึ้นสู่ปากบ่อ หลุมจะไม่สามารถรองรับน้ำทั้งได้อีก (หลุมเต็ม) จะต้องหาหลุมอื่น ๆ เพิ่มเติมต่อไป กรณีที่มีความดันลดลง (Pressure Drop) แสดงว่าเกิดการรั่วไหลออกนอกระบบ บริษัทฯ จะตรวจสอบบริเวณที่เกิดการรั่วไหล และดำเนินการแก้ไขต่อไป

ระบบการจัดการน้ำทั้งที่สถานีผลิตลานกระบือ แสดงดังรูปที่ 1.4-6





## 1.5 ระบบการจัดการด้านความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

บริษัทฯ จัดให้มีระบบการจัดการด้านความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (Safety, Security, Health and Environmental Management System; SSHE-MS) ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ เพื่อให้พนักงาน บริษัทผู้รับเหมา ผู้มีส่วนได้/เสีย รวมทั้งประชาชนและชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ได้รับความคุ้มครองในด้านความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ซึ่งแนวทางในการดำเนินงานภายใต้ระบบดังกล่าว แสดงดังต่อไปนี้

### 1.5.1 มาตรฐานด้านความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

บริษัทฯ ดำเนินงานตามนโยบายด้านความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ผ่านระบบการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (Safety, Security, Health and Environmental Management System; SSHE-MS) ซึ่งเป็นระบบการจัดการเพื่อควบคุมความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากกิจกรรมภายในองค์กร โดยเน้นการจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เกิดความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุ การบาดเจ็บจากการทำงาน รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

- 1) ภาวะผู้นำและความมุ่งมั่น (Leadership and Commitment)
- 2) นโยบายและวัตถุประสงค์ (Policy and Objectives)
- 3) การจัดสรรทรัพยากรและเอกสารด้านความปลอดภัย (Organization Resources and Documentation)
- 4) การประเมินและการบริหารจัดการความเสี่ยง (Evaluation and Risk Management)
- 5) การวางแผนและควบคุมการปฏิบัติการ (Planning and Operational Control)
- 6) การปฏิบัติและติดตามผลการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย (Implementation and Monitoring)
- 7) การตรวจประเมินและทบทวนระบบบริหารจัดการด้านความปลอดภัย (Audit and Review)

### 1.5.2 การจัดการด้านความปลอดภัยและการจัดการเหตุฉุกเฉิน

การจัดการด้านความปลอดภัยและการจัดการเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย การจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบผจญเพลิง การจัดทำแผนการดำเนินงานและมาตรการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน การจัดให้มีระเบียบและแนวทางในการดำเนินงานภายใต้ระบบใบอนุญาตการทำงาน การจัดให้มีมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งจัดให้มีการจัดกิจกรรมด้านความปลอดภัยเพื่อให้พนักงานและผู้รับเหมาตระหนักถึงความปลอดภัยในการดำเนินงาน ซึ่งรายละเอียดโดยสรุปของการดำเนินงานแต่ละส่วน แสดงดังนี้

#### 1.5.2.1 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบผจญเพลิง

บริษัทฯ ได้ออกแบบและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบผจญเพลิงภายในฐานหลุมผลิตแต่ละแห่ง ประกอบด้วย ชุดถังดับเพลิงขนาดต่าง ๆ ซึ่งติดตั้งในจุดต่าง ๆ ที่สำคัญในระบบการผลิตและระบบควบคุมการผลิต เพื่อให้พนักงานประจำฐานสามารถใช้ดับเพลิงเบื้องต้นก่อนที่หน่วยงานดับเพลิงหลักของบริษัทฯ จะเข้าถึงพื้นที่ โดยชุดถังดับเพลิง ประกอบด้วย

- ถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาด 10 ปอนด์ (4.5 กิโลกรัม) จำนวน 2 ถัง
- ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ABC ขนาด 20 ปอนด์ (9.0 กิโลกรัม) จำนวน 7 ถัง
- ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ABC ขนาด 50 กิโลกรัม จำนวน 2 ถัง
- ถังดับเพลิงชนิดสารละลายโฟม AFFF ขนาด 90 ลิตร จำนวน 2 ถัง
- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขนาด 750 แกลลอนต่อนาที หรือ 170 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด
- สายฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 2 ชุด

นอกจากนี้ บริษัทฯ ได้จัดเตรียมน้ำดับเพลิงไว้ในบ่อคอนกรีต เพื่อใช้เป็นน้ำสำรองในการดับเพลิง และเพื่อเป็นส่วนเสริมนอกเหนือจากกรดดับเพลิงและรถบรรทุกน้ำดับเพลิงของบริษัทฯ ทั้งนี้ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงเพื่อรองรับอัคคีภัยในแต่ละจุด แสดงดังนี้

- น้ำที่ใช้ผสมสารละลายโฟมเพื่อฉีดเข้าถังเก็บน้ำมันดิบ
- น้ำที่ใช้ผสมสารละลายโฟมเพื่อฉีดเสริมเฉพาะจุด
- น้ำหล่อเย็น
- น้ำดับเพลิงอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการดับเพลิงด้วยสารละลายโฟมและการหล่อเย็น

อย่างไรก็ตาม กรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน โดยเฉพาะเกิดอัคคีภัย ซึ่งเกินขีดความสามารถที่บริษัทฯ จะดำเนินการระงับเหตุได้เอง บริษัทฯ จะดำเนินการประสานงานกับทีมฉุกเฉินที่ประจำอยู่สถานีผลิตลานกระบือเพื่อเข้าควบคุมเหตุการณ์ตามแผนฉุกเฉิน

#### 1.5.2.2 แผนการดำเนินงานและมาตรการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

บริษัทฯ ได้จัดให้มีแผนการดำเนินงานและมาตรการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน สำหรับการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ผลิตปิโตรเลียมของแปลงเอส 1 ซึ่งครอบคลุมสถานีผลิต ฐานหลุมผลิต ตลอดจนพื้นที่ปฏิบัติงานต่าง ๆ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินตลอดช่วงระยะเวลาของโครงการทั้งการก่อสร้างและติดตั้งฐานผลิต การเจาะหลุมปิโตรเลียม การทดสอบหลุม และการผลิตปิโตรเลียม โดยให้ปฏิบัติตามคู่มือการตอบสนองเหตุฉุกเฉิน โครงการเอส 1 (S1 Emergency Response Plan) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ใช้สำหรับพื้นที่ดำเนินการทุกแห่ง โดยแผนการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน แสดงดังนี้

#### 1) ภาพรวมของมาตรการการตอบสนองเหตุฉุกเฉินและเหตุการณ์ร้ายแรง

##### 1.1) การบริหารจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉินและภาวะวิกฤติ

แผนการบริหารจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉินและภาวะวิกฤติของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานผลิต ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม ระยะการทดสอบหลุม และระยะผลิตปิโตรเลียม แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

##### - ระดับที่ 1

เมื่อผู้พบเห็นเหตุการณ์ก่ดสัญญาณแจ้งเหตุและแจ้งขอความช่วยเหลือจากทีมระงับเหตุประจำพื้นที่โครงการฯ โดยทีมระงับเหตุประจำพื้นที่โครงการ สามารถเผชิญและระงับเหตุฉุกเฉินด้วยตนเองได้ ซึ่งทีมระงับเหตุประจำพื้นที่โครงการฯ จะได้รับการอบรมการใช้งานอุปกรณ์ดับเพลิงเป็นประจำเพื่อให้มีความพร้อมและมีความสามารถที่จะทำหน้าที่ดับเพลิงได้ตลอดเวลา หากสามารถระงับเหตุฉุกเฉินได้แล้ว จะรายงานให้หัวหน้างาน/Corporate SSHE รับทราบ จากนั้นหัวหน้างาน/Corporate SSHE จะดำเนินการแจ้งต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติต่อไป

##### - ระดับที่ 2

เหตุฉุกเฉินที่ทีมระงับเหตุประจำพื้นที่โครงการ ไม่สามารถจัดการได้ด้วยตนเอง และต้องแจ้งขอการสนับสนุนจากทีมตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินในพื้นที่ปฏิบัติงาน เอส 1 (S1 Emergency Response Team; S1 ERT) ซึ่งมีผู้บังคับการเหตุการณ์ฉุกเฉินในพื้นที่ปฏิบัติงาน (On Scene Commander; OSC) เป็นผู้บัญชาการในพื้นที่ปฏิบัติการ เพื่อให้สามารถจัดการระงับเหตุ และฟื้นฟูสถานการณ์ให้กลับคืนสู่ภาวะปกติ หากสามารถระงับเหตุฉุกเฉินได้ จะรายงานให้หัวหน้างาน/Corporate SSHE รับทราบ จากนั้นหัวหน้างาน/Corporate SSHE จะดำเนินการแจ้งต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง

- ระดับที่ 3

เหตุฉุกเฉินที่ทีมตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินในพื้นที่ปฏิบัติงาน เอส 1 (S1 ERT) ไม่สามารถ  
ระงับเหตุได้ ผู้บัญชาการเหตุการณ์ (Incident Commander; IC) จะขอการสนับสนุนหรือขอความช่วยเหลือจาก  
หน่วยงานส่วนท้องถิ่น ซึ่งอาจเป็นระดับเทศบาลหรือ อบต. และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดแห่ง  
พื้นที่เกิดเหตุ นั้น ๆ โดยการบัญชาการเหตุการณ์จะอยู่ภายใต้ผู้บัญชาการเหตุการณ์ของสำนักงานป้องกันและ  
บรรเทาสาธารณภัยจังหวัด ร่วมกับการปฏิบัติตามการแจ้งเหตุและการเรียกทีมตอบสนองเหตุการณ์ของเจ้าของ  
โครงการ

รายละเอียดแผนผังการแจ้งเหตุและการเรียกทีมตอบสนองเหตุการณ์ของ บริษัทฯ แสดงดังรูปที่ 1.5-1

### 1.2) การรายงานเหตุการณ์และการตอบสนองเหตุการณ์ฉุกเฉินเบื้องต้น (Emergency Response Initiation and Initial Responses)

การรายงานเหตุการณ์และการตอบสนองเหตุการณ์ฉุกเฉินเบื้องต้น ประกอบด้วย ขั้นตอนการ  
ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทั่วไป การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ให้ติดต่อมาที่พนักงานห้องสื่อสาร ณ สถานีผลิตลานกระบือ จากนั้น  
จะเป็นการตอบสนองเหตุฉุกเฉินโดยผู้รับผิดชอบในแต่ละพื้นที่ รวมทั้งการให้ความช่วยเหลือในโรงพยาบาล  
อุปกรณ์ดับเพลิง รถดับเพลิง หรือการสนับสนุนด้านอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของสถานการณ์ โดยแผนผังการ  
ตอบสนองเหตุฉุกเฉิน แสดงดังรูปที่ 1.5-2

### 1.3) การกำหนดบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบหลัก และทีมสนับสนุน ในการตอบสนองเหตุการณ์ ฉุกเฉิน

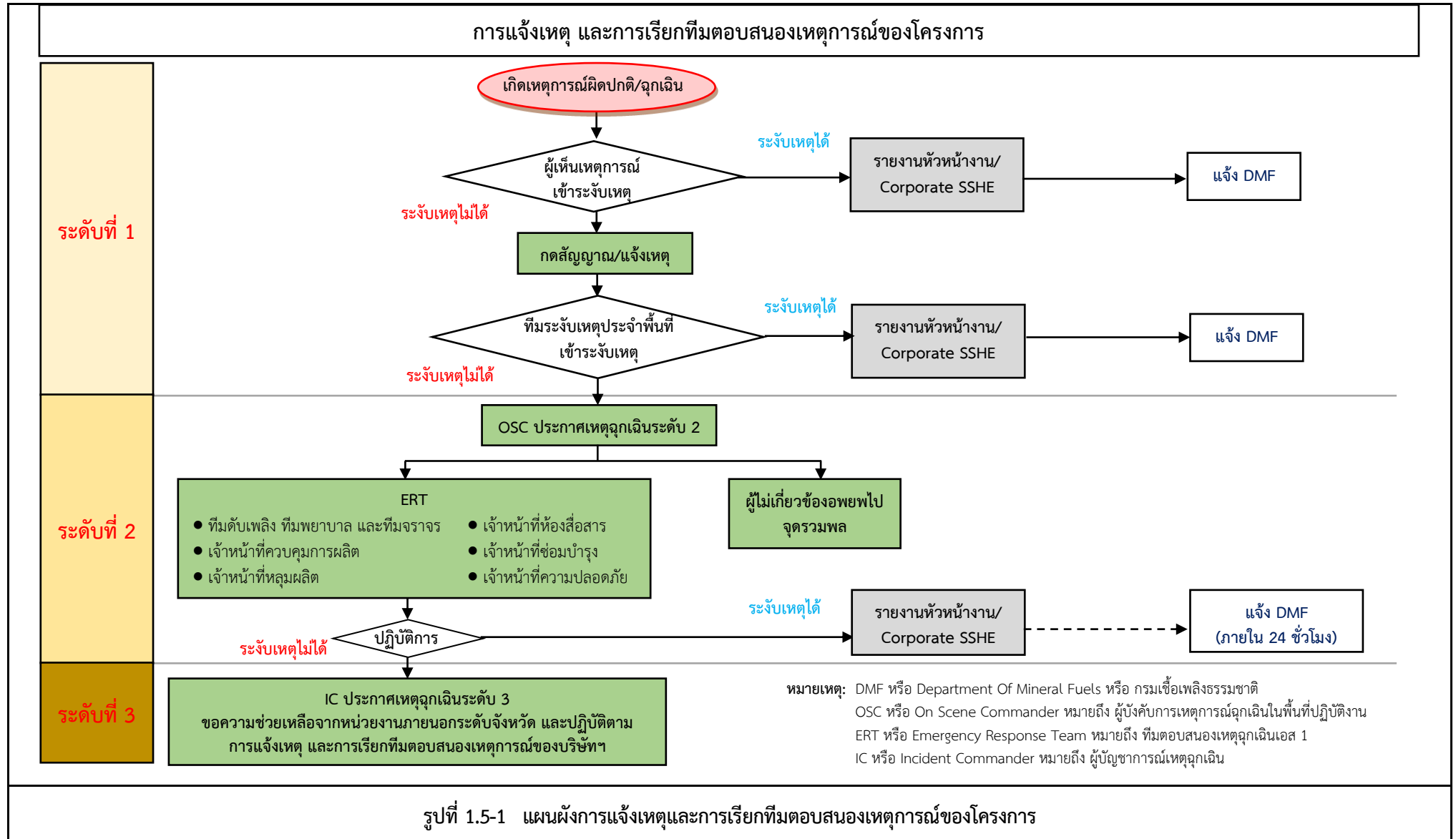
บริษัทฯ ได้กำหนดบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบหลัก และทีมสนับสนุนในการตอบสนอง  
เหตุการณ์ฉุกเฉินในแต่ละพื้นที่ เช่น สถานีผลิตลานกระบือ พื้นที่ฐานหลุมผลิต คลังน้ำมันดิบบึงพระ ศูนย์ซ่อมบำรุง  
รถไฟ เป็นต้น แสดงดังรูปที่ 1.5-3

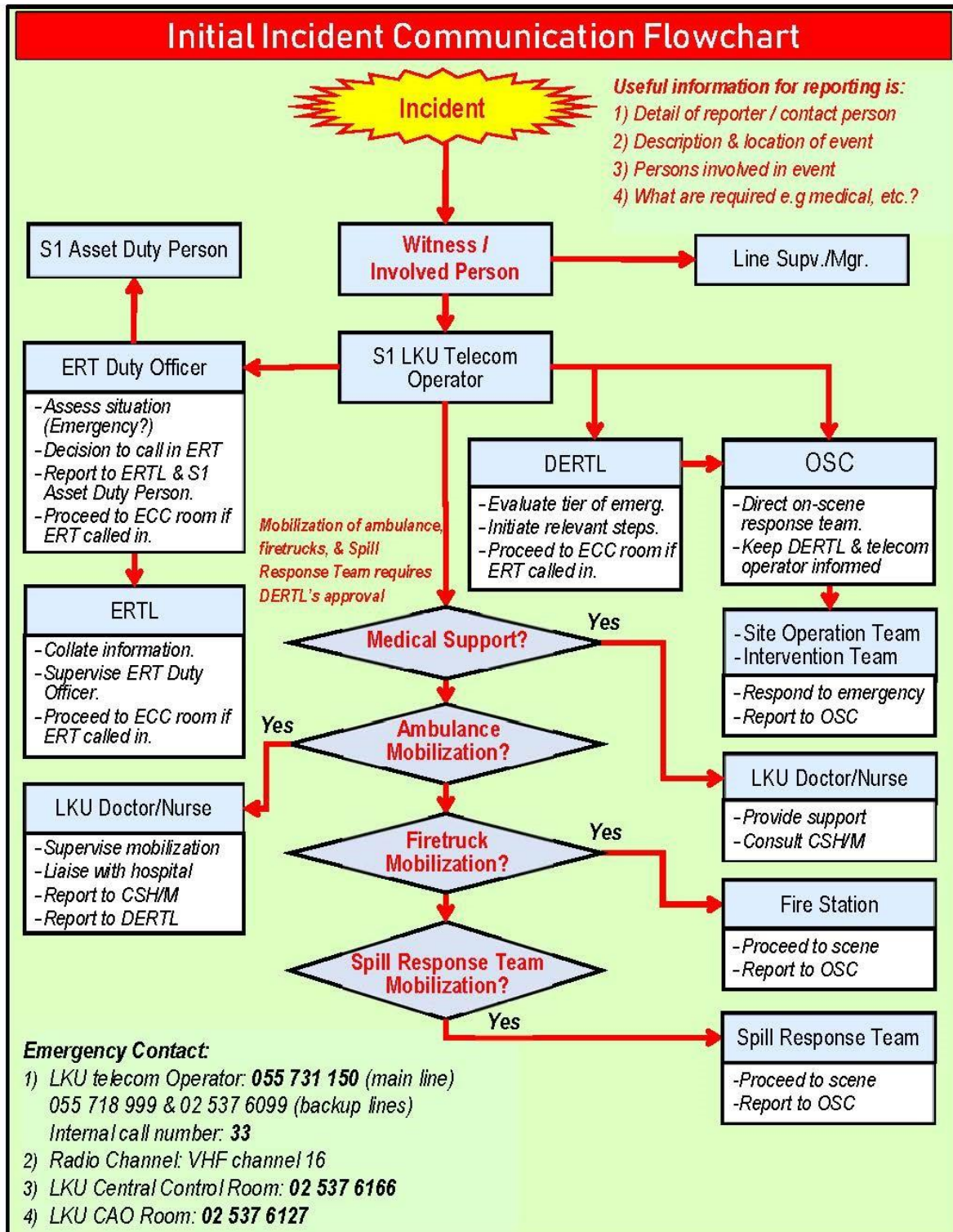
### 1.4) การจัดให้มีคู่มือตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินประเภทต่าง ๆ

คู่มือตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินประเภทต่าง ๆ ประกอบด้วย การเสียชีวิต (Loss of Life) อุบัติเหตุ  
จากยานพาหนะ (Vehicle Accident) การเกิดไฟไหม้ และ/หรือการระเบิด (Fire and Explosion Onshore)  
หลุมน้ำมันเกิดปัญหา ระบบควบคุมหลุมขัดข้อง (Well Kick/Well Control) การพลุ่งทะลักของไฮโดรคาร์บอน  
จากหลุม (Well Blowout) การรั่ว/หกของน้ำมันหรือก๊าซ (Spillage of Oil or Gas Onshore) การหกของ  
รถขนส่งน้ำมัน (Spillage from Road Tanker) การรั่วไหลของก๊าซหุงต้ม (LPG Leak) การรั่วไหลหรือการเกิดไฟไหม้  
จากสารเคมี (Chemical Spill/Fire) การรั่วของท่อขนส่งน้ำมันหรือก๊าซ (Pipeline/Flowline Spill) และการ  
วางระเบิดหรือการขู่วางระเบิด (Bomb and Terrorist Threat)

### 1.5) การเตรียมความพร้อมของทีมฉุกเฉิน

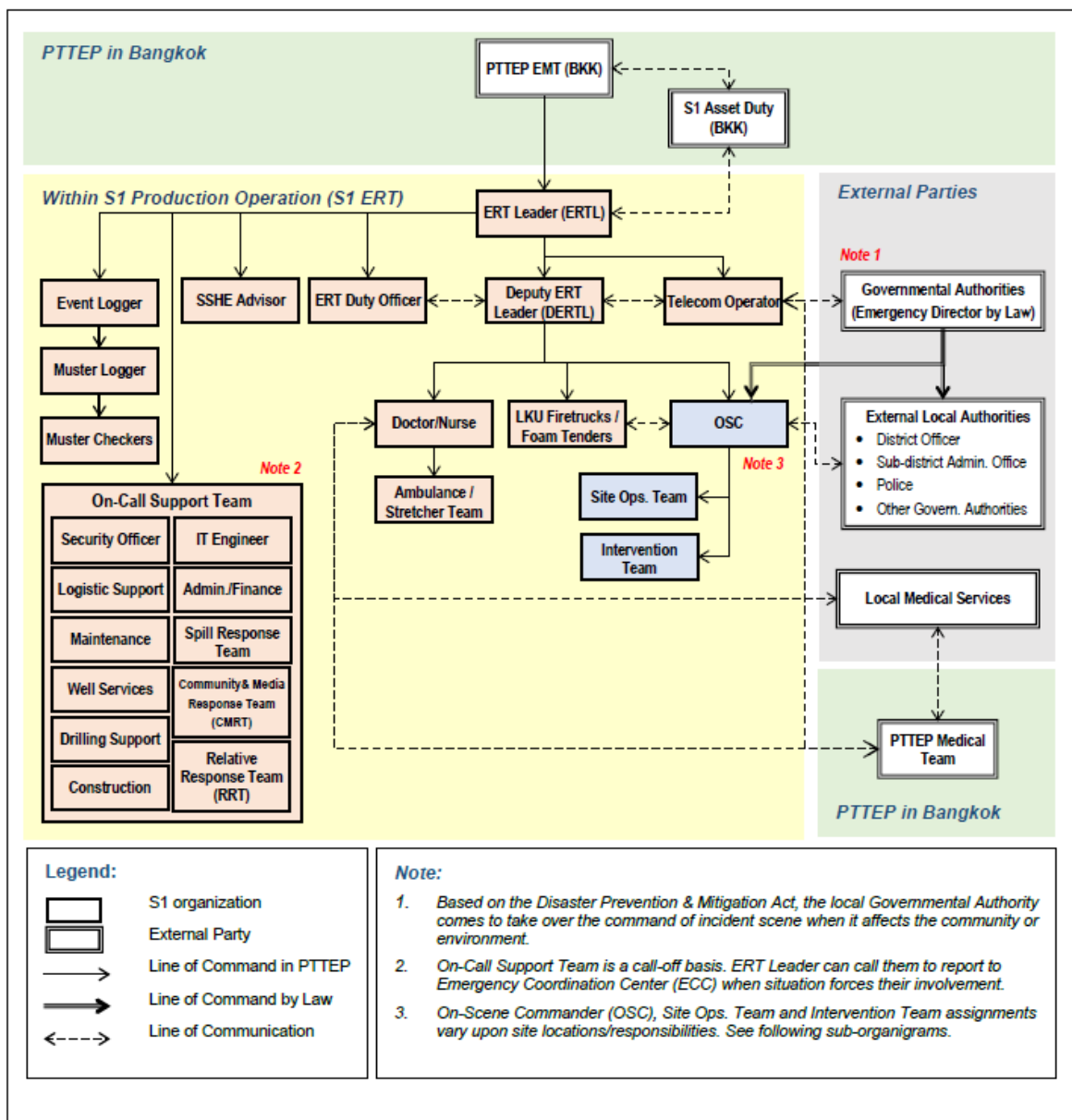
พนักงานและผู้รับเหมาทุกคนจะได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ดับเพลิงประเภทต่าง ๆ  
รวมถึงการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินต่าง ๆ ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง





รูปที่ 1.5-2 แผนผังการตอบสนองเหตุฉุกเฉิน





รูปที่ 1.5-3 การจัดองค์กรเพื่อตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน

## 2) แผนฉุกเฉินที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับโครงการ

### 2.1) แผนปฏิบัติการฉุกเฉินกรณีเกิดการพลุ่งของปิโตรเลียมในระหว่างการเจาะหลุมปิโตรเลียม

กรณีที่เกิดเหตุการณ์พลุ่งของไฮโดรคาร์บอน ในช่วงกิจกรรมการเจาะ บริษัทฯ จะดำเนินการตาม Blowout Contingency Plan โดย On Scene Commander (OSC) คือ PTTEP Drilling Supervisor จะแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการตอบสนองเหตุการณ์ฉุกเฉิน ได้แก่ ฝ่ายผลิต ฝ่าย Well Service ฝ่ายวิศวกรรมก่อสร้าง ฝ่ายความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ฝ่ายขนส่ง ฝ่ายวิศวกรรมการเจาะ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ และผู้บริหารของโครงการ

### 2.2) มาตรการจัดการเหตุฉุกเฉินกรณีการรั่วไหลของน้ำมัน

มาตรการจัดการเหตุฉุกเฉินกรณีการรั่วไหลของน้ำมันครอบคลุมการรั่วไหลทั้งในพื้นที่ฐานผลิต ฐานทดสอบหลุม สถานีผลิตทุกแห่ง และตลอดการขนส่งโดยรถบรรทุกน้ำมัน จะดำเนินการตามมาตรฐานเดียวกัน (S1 Emergency Response Plan) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมการปนเปื้อนของน้ำมันต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบพื้นที่ที่เกิดการรั่วไหล รวมถึงความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

### 2.3) มาตรการจัดการเหตุฉุกเฉินเมื่อเกิดวาทภัย (พายุฤดูร้อน)

มาตรการป้องกันและจัดการเหตุฉุกเฉินเมื่อเกิดวาทภัย (พายุฤดูร้อน) ในช่วงกิจกรรมการเจาะ บริษัทฯ จะดำเนินการตามคู่มือการจัดการเหตุฉุกเฉิน (S1 Emergency Response Plan) และนโยบาย Stop Work Authority โดยมี Drilling Supervisor หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่เป็น On Scene Commander (OSC) จะขอความสนับสนุนจากผู้อำนวยการสถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Response Commander : ERC) จากสถานีผลิต ลานกระบือในการสนับสนุนทีมฉุกเฉิน (ทีมดับเพลิง ทีมช่วยเหลือ และทีมรถพยาบาล) และประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นในพื้นที่ควบคู่กับการรายงานสถานการณ์และขอการสนับสนุนต่อ

## 3) การประสานงานกับหน่วยงานฉุกเฉินภายนอก

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินโดยทั่วไปภายในองค์กร Emergency Response Team (ERT) จะเป็นผู้ตัดสินใจในการสั่งการติดต่อขอความช่วยเหลือ หากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นเกินความสามารถในการรองรับของหน่วยงานภายในองค์กร และต้องการความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก จะแบ่งเป็น

### 3.1) กรณีเหตุฉุกเฉินทางการแพทย์

เมื่อเจ้าหน้าที่สื่อสารลานกระบือได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน และเป็นเหตุฉุกเฉินที่ต้องการการสนับสนุนทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่สื่อสารที่สถานีผลิตลานกระบือจะแจ้งต่อไปยังหัวหน้างานฝ่ายผลิต (PS1/P) เพื่อประสานงานกับหน่วยแพทย์ของลานกระบือ ในกรณีที่แพทย์ของลานกระบือพิจารณาแล้วเห็นว่า เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นเกินความสามารถในการรองรับของหน่วยแพทย์ของลานกระบือ จะดำเนินการติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลที่เป็นคู่สัญญาแสดงดังตารางที่ 1.5-1

ตารางที่ 1.5-1 หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อประสานงานโรงพยาบาลคู่สัญญากรณีเหตุฉุกเฉิน

| โรงพยาบาล                | หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อประสานงาน      |
|--------------------------|-------------------------------------|
| โรงพยาบาลพิษณุเวช        | (055) 909 - 000 และ 089 - 8602000   |
| โรงพยาบาลรวมแพทย์        | (055) 242 - 574 และ (055) 219 - 307 |
| โรงพยาบาลพุทธชินราช      | (055) 270 - 300                     |
| โรงพยาบาลกรุงเทพพิษณุโลก | (055) 212 - 222                     |
| โรงพยาบาลอินเตอร์เวการ   | (055) 218 - 777 และ (055) 259 - 115 |

### 3.2) กรณีเหตุฉุกเฉินอื่น ๆ ที่ไม่ต้องมีหน่วยแพทย์รองรับ

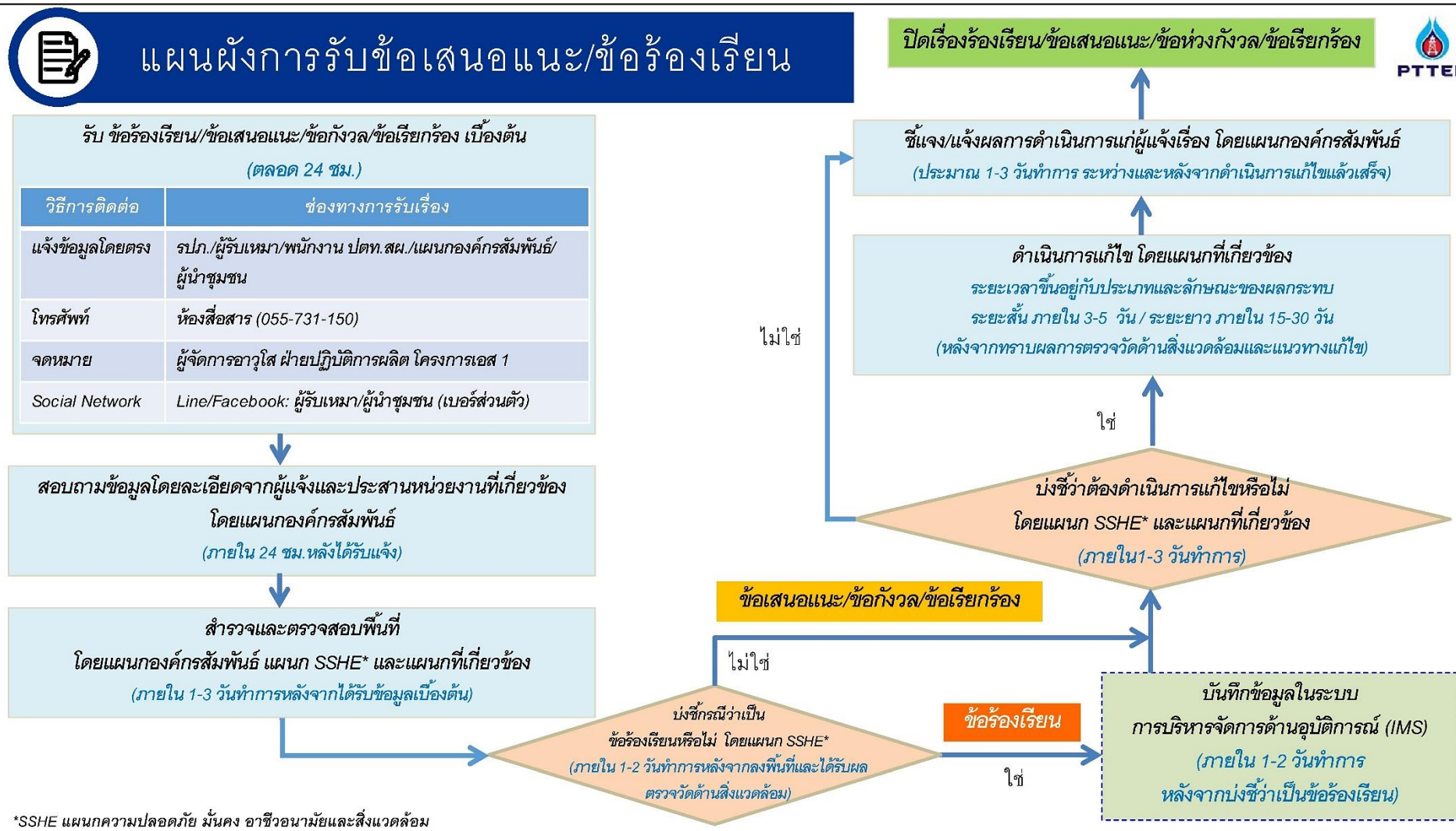
เมื่อเจ้าหน้าที่สื่อสารลานกระบือได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน และเป็นเหตุฉุกเฉินที่ต้องการการสนับสนุนทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่สื่อสารลานกระบือจะแจ้งต่อไปยังผู้จัดการฝ่ายการผลิต (PS1/P) ซึ่งจะเป็นผู้รายงานไปยังผู้ประสานงานสถานการณ์ฉุกเฉินโครงการเอส 1 (S1 STC) โดยผู้ประสานงานจะรายงานไปที่ผู้จัดการ ตัวแทนผู้ปฏิบัติงานโครงการ S1 (S1 Asset Duty Manager) เพื่อทราบ โดยหัวหน้างานฝ่ายสถานีผลิต (PS1/P) ในฐานะผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินจะเป็นผู้พิจารณาถึงระดับความรุนแรงและตัดสินใจอนุมัติทีมสนับสนุนเพิ่มขึ้น ในการประสานงานกับหน่วยงานภายนอก ในกรณีที่เป็นเหตุการณ์ที่เกินขีดความสามารถ (Major Emergency) ของหน่วยงานภายใน และต้องการความช่วยเหลือจากหน่วยงานใกล้เคียง เช่น สถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ รวมทั้งหน่วยงานของท้องถิ่น และหน่วยงานสนับสนุนอื่น ๆ ที่จำเป็นในพื้นที่ใกล้เคียงกับฐานหลุมผลิต แสดงดังตารางที่ 1.5-2

ตารางที่ 1.5-2 หมายเลขโทรศัพท์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกรณีเหตุฉุกเฉิน

| หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง                                   | หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อประสานงาน                 |
|---|--|
| กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ                                   | 0 27943 000                                    |
| กรมเจ้าท่า HOT LINE                                     | 1199 และ 0 2233 1311 ถึง 20                    |
| กรมชลประทาน HOT LINE                                    | 1460 และ 0 2241 0020 ถึง 29                    |
| กรมควบคุมมลพิษ  | 0 2298 2000                                    |
| สมาคมอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมัน (IESG) | 0 2239 7918                                    |
| <b>อ.เมืองพิษณุโลก</b>                                  |  |
| สถานีดับเพลิง   |  |
| - เบอร์โทรฉุกเฉิน                                       | 199  |
| - สถานีดับเพลิงพิษณุโลก                                 | (055) 258-000                                  |
| สถานีตำรวจ  |  |
| - เบอร์โทรฉุกเฉิน                                       | 191  |
| - สภ.เมืองพิษณุโลก                                      | (055) 258-777, (055) 225-012 และ (055) 258-125 |
| <b>อ.ลานกระบือ</b>                                      |  |
| - สภอ.ลานกระบือ   | (055) 769-124 และ (055) 769-124                |
| - โรงพยาบาลลานกระบือ                                    | (055) 769-085-6                                |
| <b>อ.บางระกำ</b>  |  |
| - สภอ.บางระกำ   | (055) 371-177                                  |
| - สถานีดับเพลิงบางระกำ                                  | (055) 371-745                                  |
| - สถานีดับเพลิงชุมแสงสงคราม                             | (055) 350-759                                  |
| - สถานีดับเพลิงหนองตูม                                  | (055) 612-679                                  |
| - สถานีดับเพลิงหนองกุลา                                 | (055) 279-232                                  |
| <b>อ.กงไกรลาศ</b>                                       |  |
| - สถานีดับเพลิงกงไกรลาศ                                 | (055) 691-199                                  |
| - สภอ.กงไกรลาศ  | (055) 691-114 และ (055) 691-432                |
| - โรงพยาบาลกงไกรลาศ                                     | (055) 691-152                                  |
| <b>อ.เมืองกำแพงเพชร</b>                                 |  |
| - สถานีดับเพลิงกำแพงเพชร                                | (055) 711-300                                  |
| - สภอ.เมืองกำแพงเพชร                                    | (055) 711-177 และ (055) 716-819                |

### 4) การตอบสนองในการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ

บริษัทฯ ได้จัดให้มีช่องทางในการติดต่อประสานงานเพื่อรับเรื่องร้องเรียนจากประชาชน ในกรณีที่มีประชาชนในพื้นที่ได้รับความเดือดร้อน ความเสียหาย อันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการฯ หรือมีข้อสงสัยต่าง ๆ รายละเอียดแผนผังการรับข้อเสนอแนะ/ข้อร้องเรียนของโครงการแสดงดังรูปที่ 1.5-4



รูปที่ 1.5-4 แผนผังการรับข้อเสนอแนะ/ข้อร้องเรียน

### 1.5.2.3 ระบบใบอนุญาตทำงาน

บริษัทฯ จัดให้มีระบบใบอนุญาตทำงาน สำหรับงานที่มีกิจกรรมอยู่ในพื้นที่เสี่ยงอันตราย โดยระบบใบอนุญาตทำงานเป็นองค์ประกอบสำคัญในการป้องกันอันตรายและคุ้มครองความปลอดภัยต่อบุคลากร เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับการจัดทำใบอนุญาตทำงานจะมีขั้นตอนการประเมินระดับของความเสี่ยงอันตราย (Hazard Categories) ของลักษณะงานว่าอยู่ในประเภทใด จากนั้นต้องกำหนดแผนการทำงาน รายละเอียดของงานที่จะปฏิบัติ สถานที่ทำงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ แรงงานที่ต้องใช้ อันตรายที่อาจเกิดขึ้น พร้อมทั้งกำหนดวิธีการในการป้องกันที่จำเป็นเพื่อเตรียมมาตรการความปลอดภัย แก้ไข พื้นฟู และควบคุมอันตรายให้พร้อมก่อนเริ่มปฏิบัติงาน เมื่อจัดทำใบอนุญาตทำงานแล้วเสร็จ ผู้ขออนุญาตทำงานในพื้นที่นั้น ๆ ต้องยื่นใบขออนุญาตทำงานต่อผู้รับผิดชอบในการพิจารณาอนุมัติ เช่น ผู้ควบคุมการปฏิบัติการสถานีผลิต (Plant Supervisor) หรือผู้ควบคุมการปฏิบัติการภาคสนาม (Field Supervisor) เป็นต้น โดยผู้ขออนุญาตต้องได้รับอนุญาตก่อนการทำงานนั้น ๆ

### 1.5.2.4 มาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

บริษัทฯ ได้กำหนดให้พนักงานทุกคน ผู้รับเหมา หรือผู้ที่เกี่ยวข้องที่จะปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยงอันตรายต่าง ๆ ปฏิบัติตาม PTTEP Operational Safety Management Standard โดยต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและลักษณะงาน เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย ที่ครอบหู ชุดทำงาน เป็นต้น

### 1.5.2.5 ระเบียบความปลอดภัยในการใช้ถนน

บริษัทฯ จัดให้มี S1 General SSHE Rules and Requirements Procedure หัวข้อ Driving Rules and Regulations เพื่อเป็นข้อปฏิบัติในการใช้เส้นทางสำหรับผู้ขับขี่ยานพาหนะทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการ โดยมีมาตรการที่สำคัญ เช่น พนักงานขับรถต้องมีใบอนุญาตขับขี่ตามประเภทของยานพาหนะ การจำกัดความเร็วของยานพาหนะแต่ละประเภทตามเส้นทางคมนาคมต่าง ๆ การติดตั้งยางอะไหล่ เครื่องมือซ่อมรถ ถึงดับเพลิง ป้ายสัญญาณฉุกเฉิน อุปกรณ์ปฐมพยาบาล และเสื้อแจ็คเก็ตสะท้อนแสง เป็นต้น นอกจากนี้พนักงานขับรถบรรทุกน้ำมันจะต้องผ่านการฝึกอบรมการขับขี่เชิงป้องกัน (Defensive Driving Course-DDC Training) และปฏิบัติตามคู่มือพนักงานขับรถบรรทุกน้ำมัน (Road Tanker Drivers Manual)

### 1.5.2.6 การตรวจสอบและบำรุงรักษา

บริษัทฯ ได้วางใจให้ผู้รับเหมาดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ ในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ประกอบด้วย การตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของหลุมปิโตรเลียม ระบบเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต ระบบเสริมการผลิต และระบบจัดการของเสียต่าง ๆ ซึ่งได้แบ่งระยะเวลาการตรวจสอบตามประเภทของอุปกรณ์แต่ละชนิด ตามที่ระบุในคู่มือ (Manual) มาตรฐานการปฏิบัติงาน (Procedures) ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตปิโตรเลียม และการบำรุงรักษา รวมถึงการปฏิบัติงานที่หลุมน้ำมัน (Well Services) ในพื้นที่รับผิดชอบของบริษัทฯ เพื่อให้มั่นใจได้ว่ากิจกรรมของโครงการ ดำเนินการตามมาตรฐานความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

### 1.5.2.7 การจัดกิจกรรมด้านความปลอดภัย

บริษัทฯ ได้จัดกิจกรรมด้านความปลอดภัยต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้พนักงานของโครงการ รวมทั้งพนักงานของผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานให้โครงการ ตระหนักถึงความสำคัญด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่



- โครงการ SSHE Flash Mob Campaign เพื่อเป็นช่องทางการสื่อสาร (2 Way Communication) ให้กับพนักงานและผู้รับเหมา
- โครงการ SSHE Communication and Observation Card and Hazard Report Card Implementation เพื่อเป็นช่องทางให้พนักงานและผู้รับเหมาได้ทำการสังเกตความปลอดภัยในระหว่างปฏิบัติงานของเพื่อนร่วมงานและทำการ Stop Work หากพบเห็นความไม่ปลอดภัย เพื่อร่วมกันหาแนวทางในการแก้ไขก่อนเริ่มงาน อันเป็นการส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยในระหว่างปฏิบัติงาน
- โครงการ Road Safety Campaign/Improvement เพื่อให้เกิดความปลอดภัยขึ้นในกิจกรรมการใช้รถใช้ถนนและลดโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุในกิจกรรมการขนส่งต่าง ๆ
- โครงการ Behavior Based Safety/SSHE Role of Supervisor Campaign/SSHE HERO เพื่อเสริมสร้างให้พนักงานและผู้รับเหมาทุกระดับเกิดพฤติกรรมในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
- โครงการ S1 SSHE Club เพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างกลุ่มเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของทุกบริษัทที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการเอส 1

### 1.5.3 การจัดการด้านสุขภาพอนามัย

บริษัทฯ จัดให้มีระบบการจัดการด้านสุขภาพอนามัย เพื่อให้พนักงานทุกคนมีสุขภาพอนามัยที่ดี มีความพร้อมในการปฏิบัติงานและลดอุบัติเหตุ ความเสียหายจากการทำงานอันเนื่องมาจากปัญหาด้านสุขภาพ โดยจะครอบคลุมระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสุขภาพอนามัยของผู้รับเหมาและผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กำหนดให้พนักงานทุกคนต้องปราศจากสารเมาน์ทุกชนิดในขณะที่ปฏิบัติงาน การกำหนดพื้นที่สูบบุหรี่ การกำหนดมาตรฐานของสภาพแวดล้อมในการทำงาน และมาตรการรักษาความสะอาดในเรื่องการจัดเก็บอาหารและการกำจัดขยะจากอาหาร

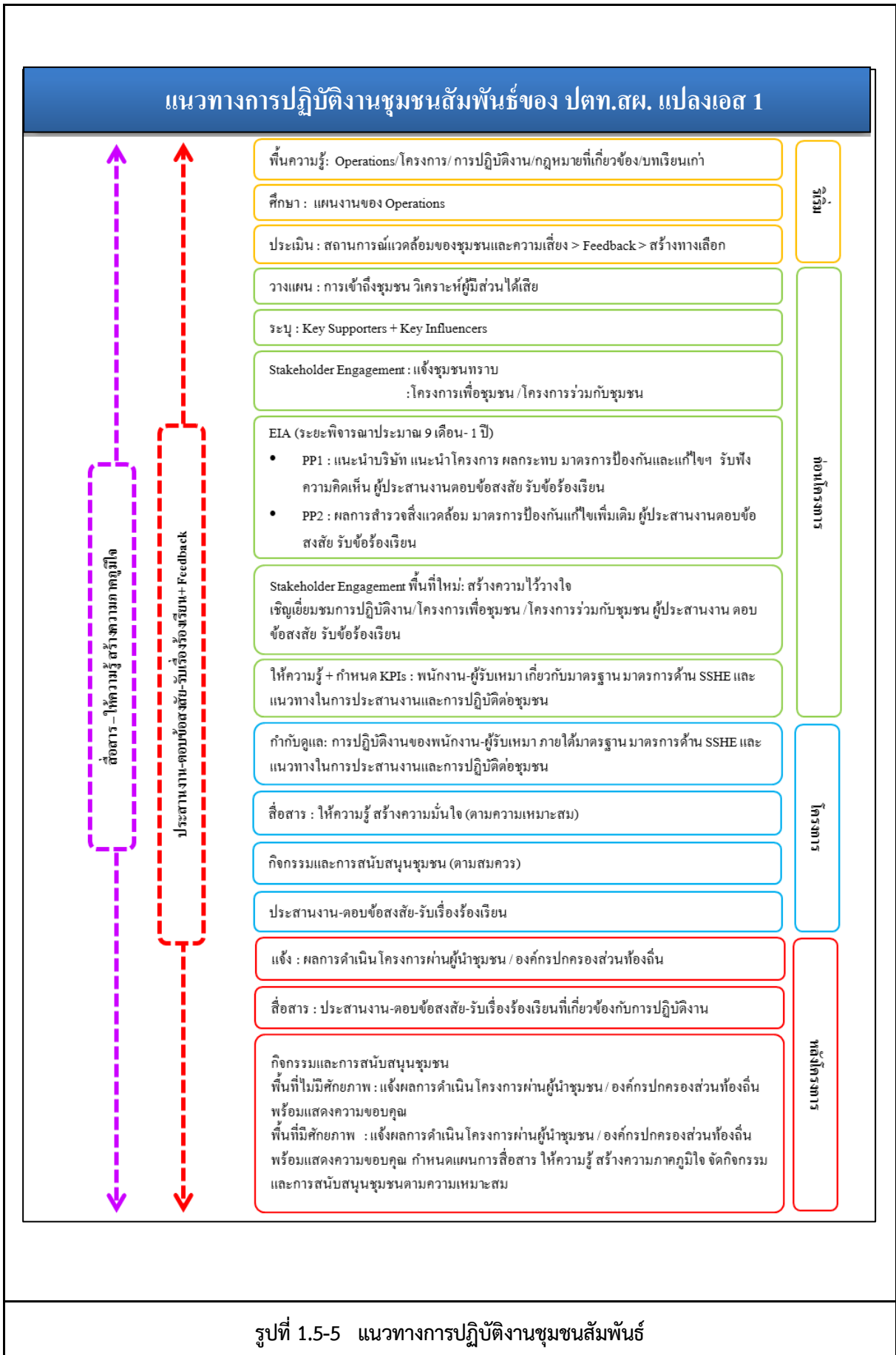
### 1.5.4 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัทฯ ได้รับการรับรองในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:1996, ISO 14001:2004 และในปี พ.ศ.2560 บริษัทฯ ได้รับการรับรองระบบ ISO 14001:2015 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนให้น้อยที่สุด ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการประกอบด้วยมาตรฐาน ระเบียบปฏิบัติ/มาตรการต่าง ๆ สำหรับพนักงาน และผู้รับเหมา เช่น ขั้นตอนการจัดการและกำจัดของเสีย (S1 Waste Management Plan) ขั้นตอนการจัดการสารเคมี (S1 Chemical Management Procedure) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เป็นต้น

### 1.5.5 การมีส่วนร่วมต่อชุมชนและกิจกรรมการช่วยเหลือสังคม

บริษัทฯ ได้เปิดโอกาสให้ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการ ผ่านทางช่องทาง/กิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ การพบปะผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งดำเนินการตั้งแต่ก่อนเริ่มโครงการ และระหว่างดำเนินโครงการ ซึ่งแนวทางการดำเนินงานด้านชุมชนสัมพันธ์ แสดงดังรูปที่ 1.5-5 นอกจากนี้ บริษัทฯ จัดให้มีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน กรณีประชาชนได้รับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการ ซึ่งประชาชนสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนได้บริเวณที่ตั้งฐานหลุมผลิตผู้นำชุมชน หรือสำนักงานลานกระบือ ณ แหล่งน้ำมันสิริกิติ์ ตำบลลานกระบือ อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร หมายเลขโทรศัพท์ 0 5573 1150 เมื่อบริษัทฯ ได้รับเรื่องร้องเรียนจะดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขเรื่องร้องเรียนตามแผนผังการรับข้อเสนอแนะ/ข้อร้องเรียนของโครงการ (แสดงดังรูปที่ 1.5-4)





ในส่วนของกิจกรรมการช่วยเหลือสังคมตามแผนความรับผิดชอบต่อสังคม บริษัทฯ มีนโยบายสนับสนุนกิจกรรมเพื่อพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งส่งเสริมคุณภาพชีวิตของชุมชนในท้องถิ่น โดยได้ส่งเสริมกิจกรรมสาธารณะประโยชน์แก่ชุมชนที่ด้อยโอกาส ให้เป็นชุมชนที่เข้มแข็งพึ่งพาตนเองได้ภายใต้เศรษฐกิจพอเพียง โดยดำเนินการตามแผนความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility; CSR) ซึ่งจำแนกออกเป็น 5 แนวทางหลัก ได้แก่ 1) ด้านการศึกษา 2) ด้านศาสนาและวัฒนธรรม 3) ด้านสุขภาพ อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม 4) ด้านการส่งเสริมอาชีพ และ 5) ด้านสังคม

## 1.6 กำลังการผลิตปัจจุบันของโครงการ

โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งประดู่เฒ่าและแหล่งเสาเดียวส่วนขยาย แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก และสุโขทัย ได้ดำเนินกิจกรรมในระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต โดยมีกำลังการผลิตปิโตรเลียมระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ.2565 แสดงดังตารางที่ 1.6-1

ตารางที่ 1.6-1 กำลังการผลิตปิโตรเลียม ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ.2565

| ฐานหลุมผลิต                          | รายละเอียด                                 | กำลังการผลิต         |  |
|--------------------------------------|--|----------------------|--|
|                                      |  | ที่ได้รับความเห็นชอบ | กำลังการผลิตเฉลี่ยปัจจุบัน (มกราคม-ธันวาคม พ.ศ.2565) |
| ประดู่เฒ่า-เอฟ (PTO-F) <sup>1/</sup> | ปริมาณน้ำมันดิบ (บาร์เรลต่อวัน)            | 462                  | 5.39   |
|                                      | ปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิต (บาร์เรลต่อวัน)  | 462                  | 2.90   |
|                                      | ปริมาณก๊าซธรรมชาติ (ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน) | 4.08                 | 40.58  |
| วัดแม่-อี (WME-E) <sup>2/</sup>      | ปริมาณน้ำมันดิบ (บาร์เรลต่อวัน)            | 559                  | 168.86   |
|                                      | ปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิต (บาร์เรลต่อวัน)  | 144                  | 197.39   |
|                                      | ปริมาณก๊าซธรรมชาติ (ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน) | 0.2                  | 39.24  |

<sup>ที่มา</sup> : บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด, พ.ศ.2565

<sup>หมายเหตุ</sup> : <sup>1/</sup> รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ครั้งที่ 4) ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งประดู่เฒ่าและแหล่งเสาเดียวส่วนขยาย แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก และสุโขทัย, พ.ศ.2564

<sup>2/</sup> รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ครั้งที่ 3) ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งประดู่เฒ่าและแหล่งเสาเดียวส่วนขยาย แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก และสุโขทัย, พ.ศ.2562

## 1.7 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัทฯ ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยรายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงดัง **บทที่ 2** และผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงดัง **บทที่ 3**