



บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการขุดเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียมบนบก พื้นที่แหล่งหนองตูม-ชี (NTM-C) แหล่งวัดแตน-บี (WTN-B)  
และแหล่งหนองอ้อ-เอ (NOH-A) อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก  
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันประดู่เผ่าตอนใต้ หมายเลขสัมปทานเอส 1  
โครงการเจาะหลุมสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแหล่งปริอกระเทียม แปลงเอส 1 อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก  
และโครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งปริอกระเทียม และแหล่งไกล้เคียง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก  
ฉบับเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ.2565

## บทที่ 1

### บทนำ

บทที่ 1  
บทนำ

## 1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “บริษัทฯ”) เป็นผู้ดำเนินการผลิตและสำรวจปิโตรเลียมในแหล่งสิริกิติ์หรือแปลงสำรวจเอส 1 ตามสัมปทานปิโตรเลียมเลขที่ 1/2522/16 โดยได้ดำเนินการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมอย่างต่อเนื่อง ภายหลังจากการผลิตปิโตรเลียมได้ระยะหนึ่ง พบว่า ปริมาณปิโตรเลียมจากแหล่งกักเก็บต่าง ๆ มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง บริษัทฯ จึงได้วางแผนการพัฒนาแหล่งปิโตรเลียมในพื้นที่แปลงสำรวจเอส 1 เพิ่มเติม และดำเนินโครงการเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียม ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร สุโขทัย พิษณุโลก อุตรดิตถ์ และพิจิตร อย่างไรก็ตาม จากการดำเนินงานที่ผ่านมา บริษัทฯ ได้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำส่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นรายโครงการ ซึ่งต่อมาในช่วงเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2563 บริษัทฯ ได้ดำเนินการรวบรวมรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ที่มีตำแหน่งที่ตั้งและมีการดำเนินกิจกรรมภายในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก และได้ดำเนินการรวบรวมรายงานดังกล่าวอย่างต่อเนื่องจนถึงผลการดำเนินงานระหว่างเดือนมกราคม - ธันวาคม 2565

โดยโครงการผลิตปิโตรเลียมบนบกจัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ชื่อเดิม คือ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม) ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 บริษัทฯ จึงมอบหมายให้บริษัทที่ปรึกษา ดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รายงานดังกล่าวได้เข้าสู่กระบวนการพิจารณาโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการในด้านต่าง ๆ และได้มีมติเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้ดำเนินกิจกรรมโครงการอย่างต่อเนื่อง และวางแผนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการดำเนินกิจกรรมโครงการตามที่ได้เสนอในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อรักษากำลังการผลิตปิโตรเลียมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม จึงได้นำเสนอรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยประกอบด้วยโครงการดังต่อไปนี้

1) โครงการขุดเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียมบนบก พื้นที่แหล่งหนองตูม-ซี (NTM-C) แหล่งวัดแตน-บี (WTN-B) และแหล่งหนองฮ้อ-เอ (NOH-A) อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ประกอบด้วย แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม จำนวน 3 แนวท่อ

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้มีมติโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ เห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการขุดเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียมบนบก พื้นที่แหล่งหนองตูม-ซี (NTM-C) แหล่งวัดแตน-บี (WTN-B) และแหล่งหนองฮ้อ-เอ (NOH-A) อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ของบริษัท ไทยเซลล์ เอ็กซ์พลอเรชั่น แอนด์โปรดักชั่น จำกัด ตามหนังสือเลขที่ วว 0804/5078 ลงวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ.2544 (ภาคผนวกที่ 1) โดยได้กำหนดเป็นเงื่อนไขท้ายหนังสือว่า ให้บริษัท ไทยเซลล์ เอ็กซ์พลอเรชั่น แอนด์โปรดักชั่น จำกัด นำเสนอรายละเอียดของการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวท่อและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม ในกรณีที่ จะทำการขนส่งปิโตรเลียมจากหลุมผลิตด้วยระบบท่อลำเลียง ต่อมาบริษัท ไทยเซลล์ เอ็กซ์พลอเรชั่น แอนด์โปรดักชั่น จำกัด ได้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

(ครั้งที่ 1) เพื่อขอทำการขนส่งปิโตรเลียมจากหลุมผลิตด้วยระบบท่อลำเลียง เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ วว 0804/5584 ลงวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ.2545 (ภาคผนวกที่ 2)

ภายหลังบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด ได้เป็นผู้รับสัมปทานปิโตรเลียมแปลงเอส 1 และดำเนินการผลิตปิโตรเลียมต่อจากบริษัท ไทยเซลล์ เอ็กซ์พลอเรชันแอนด์โปรดักชั่น จำกัด มาจนถึงปัจจุบัน ได้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 2) เสนอต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติและได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ พน 0308/4062 ลงวันที่ 28 กันยายน พ.ศ.2559 (ภาคผนวกที่ 3) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ขอย้ายตำแหน่งหลุมเจาะปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตทุ่งใหญ่-ซี (TYI-C) และจากฐานหลุมผลิตหนองแสง-อี (NSG-E) ไปยังฐานหลุมผลิตหนองอ้อ-เอ (NOH-A) จำนวน 2 หลุม และ 1 หลุมตามลำดับ
- การขอเปลี่ยนชนิดของโคลนช่วยเจาะจากโคลนช่วยเจาะที่มีน้ำมันเป็นองค์ประกอบหลัก (Oil Based Mud) เป็นโคลนช่วยเจาะชนิด Non-Aqueous Based Drilling Mud (NABM)
- การขอปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ทันสมัยและสอดคล้องกับข้อกำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะทำให้การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมครอบคลุมดัชนีและพื้นที่ที่อาจจะได้รับผลกระทบในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการฯ อยู่ในระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม แนวท่อจากฐานหลุมผลิตวัดแตน-เอ (WTN-A) ไปยังฐานหลุมผลิตวัดแตน-บี (WTN-B) ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตูม-ซี (NTM-C) ไปยังสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ (NTM-A)

## 2) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันประดู่เผ่าตอนใต้ หมายเลขสัมปทานเอส 1 ประกอบด้วย แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม จำนวน 1 แนวท่อ

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้มีมติโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ เห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันประดู่เผ่าตอนใต้ หมายเลขสัมปทานเอส 1 ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009/2663 ลงวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ.2546 (ภาคผนวกที่ 4) โดยผู้รับสัมปทานเดิม คือ บริษัท ไทยเซลล์เอ็กซ์พลอเรชันแอนด์โปรดักชั่น จำกัด ต่อมาในภายหลังบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด ได้เป็นผู้รับสัมปทานปิโตรเลียมแปลงเอส 1 และดำเนินการผลิตปิโตรเลียมต่อจากบริษัท ไทยเซลล์เอ็กซ์พลอเรชันแอนด์โปรดักชั่น จำกัด จึงได้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการด้านการวางท่อลำเลียงปิโตรเลียม เพื่อเพิ่มเติมแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตคุยม่วง-เอ (KMG-A) ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตูม-ซี (NTM-C) รวมถึงเปลี่ยนแปลงและเพิ่มเติมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส 1009/1922 ลงวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ.2549 (ภาคผนวกที่ 5) ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการฯ อยู่ในระยะขนส่งปิโตรเลียมผ่านระบบท่อ จากฐานหลุมผลิตคุยม่วง-เอ (KMG-A) ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตูม-ซี (NTM-C)

### 3) โครงการเจาะหลุมสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแหล่งปรีอกระเทียม แปลงเอส 1 อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก ประกอบด้วย แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม จำนวน 1 แนวท่อ

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้มีมติโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ เห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการเจาะหลุมสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแหล่งปรีอกระเทียม แปลงเอส 1 อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.2/471 ลงวันที่ 22 มกราคม พ.ศ.2552 (ภาคผนวกที่ 6) ทั้งนี้ ภายหลังบริษัทฯ ได้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 1 ตามหนังสือเลขที่ พน 0308/4561 ลงวันที่ 3 พฤศจิกายน พ.ศ.2557 (ภาคผนวกที่ 7) โดยมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงประกอบด้วย

- การเปลี่ยนแปลงระบบการขนส่งปิโตรเลียมจากการขนส่งด้วยรถบรรทุกน้ำมันเป็นการขนส่งผ่านระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียม จำนวน 1 แนวท่อ ได้แก่ แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตปรีอกระเทียม-อี (PKM-E) ไปยังฐานหลุมผลิตปรีอกระเทียม-บี (PKM-B)
- การเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.2) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 2 ตามหนังสือเลขที่ พน 0308/52 ลงวันที่ 9 มกราคม พ.ศ.2563 (ภาคผนวกที่ 8) โดยมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงประกอบด้วย

- การขอเจาะหลุมปิโตรเลียมเพิ่มในฐานหลุมผลิตประดา-เอ (PDA-A) จำนวน 5 หลุม
- การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันโครงการฯ อยู่ในระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม แนวท่อจากฐานหลุมผลิตปรีอกระเทียม-อี (PKM-E) ไปยังฐานหลุมผลิตปรีอกระเทียม-บี (PKM-B)

### 4) โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งปรีอกระเทียม และแหล่งใกล้เคียง แปลงเอส 1 จ.พิษณุโลก ประกอบด้วย ฐานหลุมผลิตจำนวน 1 ฐาน และแนวท่อขนส่งปิโตรเลียม จำนวน 1 แนวท่อ

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้มีมติโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้ความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งปรีอกระเทียม และแหล่งใกล้เคียง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.2/14328 ลงวันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ.2558 แสดงดังภาคผนวกที่ 9 ซึ่งในระหว่างดำเนินการผลิตปิโตรเลียมที่ผ่านมา บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งปรีอกระเทียม และแหล่งใกล้เคียง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก โดยได้ขอเปลี่ยนแปลงแนววางท่อขนส่งปิโตรเลียม จำนวน 1 แนว คือ แนวท่อขนส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตประดา-ซี (PDA-C) ไปยังฐานหลุมผลิตประดา-เอ (PDA-A) และเปลี่ยนแปลงมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติและได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ พน 0308/34 ลงวันที่ 9 มกราคม พ.ศ.2560 แสดงดังภาคผนวกที่ 10 ทั้งนี้ ปัจจุบันโครงการฯ อยู่ในระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต จำนวน 1 แห่ง คือ ฐานหลุมผลิตปรีอกระเทียม-บี (PKM-B) และระยะผลิตผ่านท่อขนส่งปิโตรเลียม จำนวน 1 แนวท่อ คือ แนวท่อจากฐานหลุมผลิตประดา-ซี (PDA-C) ไปยังฐานหลุมผลิตประดา-เอ (PDA-A)



ทั้งนี้ บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “บริษัทที่ปรึกษา”) เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิตและระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม โดยบริษัทที่ปรึกษาจะเป็นผู้รวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 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 และผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต และระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ.2565 โดยรายละเอียดการดำเนินงานของฐานหลุมผลิตและแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมแต่ละแห่ง แสดงดังตารางที่

1.3-1

**ตารางที่ 1.3-1 รายละเอียดการดำเนินงานของฐานหลุมผลิต/แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ.2565**

โครงการ	ระยะดำเนินการ	ฐานหลุมผลิต/แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม
โครงการขุดเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียมบนบก พื้นที่แหล่งหนองตูม-ซี (NTM-C) แหล่งวัดแต่น-บี (WTN-B) และแหล่งหนองอ้อ-เอ (NOH-A) อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก	ระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม	แนวท่อจากฐานหลุมผลิตวัดแต่น-เอ (WTN-A) ไปยังฐานหลุมผลิตวัดแต่น-บี (WTN-B) ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตูม-ซี (NTM-C) ไปยังสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ (NTM-A)
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันประดู่เผ่าตอนใต้ หมายเลขสัมปทานเอส 1	ระยะขนส่งปิโตรเลียมผ่านระบบท่อ	แนวท่อจากฐานหลุมผลิตคุยม่วง-เอ (KMG-A) ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตูม-ซี (NTM-C)
โครงการเจาะหลุมสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแหล่งปริอกระเทียม แปลงเอส 1 อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	ระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม	แนวท่อจากฐานหลุมผลิตปริอกระเทียม-อี (PKM-E) ไปยังฐานหลุมผลิตปริอกระเทียม-บี (PKM-B)
โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งปริอกระเทียม และแหล่งใกล้เคียง แปลงเอส 1 จ.พิษณุโลก	ระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต	ฐานหลุมผลิตปริอกระเทียม-บี (PKM-B)
	ระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม	แนวท่อจากฐานหลุมผลิตประดา-ซี (PDA-C) ไปยังฐานหลุมผลิตประดา-เอ (PDA-A)

#### 1.4 รายละเอียดโดยสังเขปของโครงการ

ปตท.สผ. ได้ดำเนินการเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียมในแหล่งสิริกิติ์หรือแปลงเอส 1 ตามสัมปทานปิโตรเลียมเลขที่ 1/2522/16 ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร พิษณุโลก สุโขทัย อุตรดิตถ์ และพิจิตร โดยกิจกรรมของโครงการในรายงานฉบับนี้ ประกอบด้วย กิจกรรมการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต และการผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม โดยการดำเนินงานในภาพรวมของแต่ละกิจกรรมแสดงดังนี้

กิจกรรมการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต ดำเนินการโดยปิโตรเลียมจากแหล่งกักเก็บจะไหลขึ้นมายังปากหลุมด้วยแรงดันตามธรรมชาติของแหล่งกักเก็บและ/หรือแรงดันจากเครื่องสูบน้ำมันชนิดไฟฟ้า (Beam Pump) จากนั้นจะเข้าสู่กระบวนการแยกของเหลวออกจากก๊าซ ซึ่งก๊าซที่เกิดขึ้นจะถูกนำไปใช้ประโยชน์หรือนำไปเผาไหม้ที่ออกสู่บรรยากาศ ส่วนของเหลวที่ได้จากการแยกก๊าซจะถูกขนส่งโดยรถบรรทุกน้ำมันดิบเพื่อเข้าสู่กระบวนการแยกน้ำออกจากน้ำมันดิบที่สถานีผลิตลานกระบือ (F/STN) หรือสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ (NTM-A) ทั้งนี้ ในรายงานฉบับนี้มีการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิตจำนวน 1 ฐาน คือ ฐานหลุมผลิตปริอกระเทียม-บี (PKM-B) ซึ่งกระบวนการแยกน้ำออกจากน้ำมันดิบ จะดำเนินการโดยการขนส่งของเหลวที่ผ่านกระบวนการแยกก๊าซไปยังสถานีผลิตลานกระบือเพื่อเข้าสู่กระบวนการแยกน้ำออกจากน้ำมันดิบก่อนขนส่งน้ำมันดิบไปยังคลังน้ำมันดิบบึงพระต่อไป (รายละเอียดการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต แสดงดังหัวข้อที่ 1.4.2)

เมื่อ ปตท.สผ. ดำเนินการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิตและพบว่ากำลังการผลิตปิโตรเลียมมีความคุ้มค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์ ปตท.สผ. จะดำเนินการผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม โดยปิโตรเลียมจะไหลจากแหล่งกักเก็บขึ้นมายังปากหลุมด้วยแรงดันตามธรรมชาติของแหล่งกักเก็บและ/หรือแรงดันจากเครื่องสูบน้ำมันชนิดไฟฟ้า (Beam Pump) จากนั้นจะถูกขนส่งผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียมไปยังสถานีผลิตลานกระบือหรือสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ โดยไม่มีกระบวนการแยกของเหลวออกจากก๊าซภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิต ทั้งนี้ในรายงานฉบับนี้มีการผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียมจำนวน 6 แนวท่อ โดยมีการขนส่งปิโตรเลียมไปยังสถานีผลิตลานกระบือจำนวน 2 แนวท่อ คือ แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตประดา-ซี ไปยังฐานหลุมผลิตประดา-เอ และแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม

จากฐานหลุมผลิตปิโตรเคมีเอ-อี ไปยังฐานหลุมผลิตปิโตรเคมีบี ส่วนแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมอื่น ๆ ได้แก่ แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตวัดแต่น-เอ ฐานหลุมผลิตวัดแต่น-บี ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตูม-ซี ไปยัง สถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ และแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตคู่ม่วง-เอ ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตูม-ซี จะขนส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตไปยังสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ เพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตปิโตรเลียมก่อนขนส่ง น้ำมันดิบไปยังคลังน้ำมันดิบฝั่งพระต๋อไป (รายละเอียดการผลิตปิโตรเลียมผ่านระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียมแสดงดัง หัวข้อที่ 1.4.3)

#### 1.4.1 ที่ตั้งและสถานการณ์ดำเนินงานของโครงการ

ตำแหน่งที่ตั้งและสถานการณ์ดำเนินงานของแต่ละโครงการ แสดงดังตารางที่ 1.4-1 และรูปที่ 1.4-1 ถึง รูปที่ 1.4-4

#### 1.4.2 รายละเอียดระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

##### 1.4.2.1 สภาพทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการ

รายละเอียดสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบฐานหลุมผลิตปิโตรเคมีบี (PKM-B) แสดงดัง ตารางที่ 1.4-2 และรูปที่ 1.4-5

##### 1.4.2.2 องค์ประกอบภายในฐานหลุมผลิต

องค์ประกอบภายในของฐานหลุมผลิตปิโตรเคมีบี (PKM-B) จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) พื้นที่ส่วน ที่บดอัดและดาดคอนกรีต และ 2) พื้นที่ส่วนที่บดอัดด้วยลูกรัง รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 1.4-6 โดยมีองค์ประกอบใน การจัดวาง รายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 1) พื้นที่ส่วนที่บดอัดและดาดคอนกรีต

พื้นที่ส่วนที่บดอัดและดาดคอนกรีตเป็นพื้นที่ส่วนฐานผลิต (Wellhead area) และพื้นที่วางเครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต (Process Area) โดยจะรองรับเครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับการผลิตแบบถาวรและ อุปกรณ์การผลิตขนาดเล็ก (Mobile Production Facility: MPF) เช่น เครื่องแยกสถานะ (Production Separator) เครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอน (Flare Knock - Out Drum) ถังกักเก็บน้ำมัน (Crude Tank) พื้นที่สูบน้ำมัน (Loading Gantry)

ทั้งนี้ พื้นที่ดาดคอนกรีตที่จัดวางปั๊มสูบน้ำมันดิบ (Pumping Unit) และอุปกรณ์การผลิตขนาดเล็ก (Mobile Production Facility: MPF) จะถูกปรับให้มีความลาดเอียงจากบริเวณที่ยกพื้นตอนกลางของฐานไถ่ระดับ ออกสู่ขอบฐานทั้งสี่ เพื่อให้ให้น้ำฝนที่อาจปนเปื้อนน้ำมันไหลสู่รางระบายน้ำที่อยู่รอบฐานจากนั้นจะไหลลงสู่บ่อคอนกรีต เก็บน้ำ (Concrete Pit) ขนาด 1,200 บาร์เรล โดยไม่มีการระบายออกสู่พื้นที่ภายนอก

สำหรับรายละเอียดของอุปกรณ์การผลิตปิโตรเลียมที่ถูกจัดวางบริเวณพื้นที่ดาดคอนกรีต แสดงดังนี้

##### - ปั๊มสูบน้ำมันดิบ (Pumping Unit)

ปั๊มสูบน้ำมันดิบ (Pumping Unit) เป็นอุปกรณ์เพิ่มแรงดันในหลุมผลิต มีลักษณะเหมือน “หัวม้า” เชื่อมต่อกับท่อสูบน้ำมันดิบ ทำงานโดยอาศัยหลักแรงดันในการดูดน้ำมันขึ้นมา โดยมี Travelling Valve และ Standing Valve ซึ่งมีลักษณะเป็นลูกบอลเหล็ก ควบคุมการดูดน้ำมันเข้าสู่ปั๊มภายในหลุมผลิตและมีการปรับความเร็ว รอบของปั๊มให้เหมาะสมกับอัตราการไหล (Flow) ของน้ำมันดิบในแต่ละหลุม

ตารางที่ 1.4-1 ตำแหน่งที่ตั้งและสถานะการดำเนินงานของฐานหลุมผลิต/แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม

ลำดับ	โครงการ	ฐานหลุมผลิต/แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม	ที่ตั้ง	พิกัด		หลุมผลิตที่ได้รับ ความเห็นชอบ	จำนวนหลุมผลิตที่ เจาะแล้วเสร็จ	สถานะปัจจุบัน
				ตะวันออก	เหนือ			
1.	โครงการขุดเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียมบนบก พื้นที่แหล่งหนองตุม-ซี (NTM-C) แหล่งวัดแตน-บี (WTN-B) และแหล่งหนองอ้อ-เอ (NOH-A) อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก	แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม						
		แนวท่อจากฐานหลุมผลิตวัดแตน-เอ (WTN-A) ไปยังฐานหลุมผลิตวัดแตน-บี (WTN-B) ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตุม-ซี (NTM-C) ไปยังสถานีผลิตย่อยหนองตุม-เอ (NTM-A)	ต.ชุมแสงสงคราม และ ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก		ระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม			
2.	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันประดู่เฒ่าตอนใต้ หมายเลขสัมปทานเอส 1	แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม						
		แนวท่อจากฐานหลุมผลิตคูม่วง-เอ (KMG-A) ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตุม-ซี (NTM-C)	ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก		ระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม			
3.	โครงการเจาะหลุมสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแหล่งปรีอกระเทียมแปลงเอส 1 อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม						
		แนวท่อจากฐานหลุมผลิตปรีอกระเทียม-อี (PKM-E) ไปยังฐานหลุมผลิตปรีอกระเทียม-บี (PKM-B)	ต.หนองกุงลา อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก		ระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม			
4.	โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งปรีอกระเทียม และแหล่งใกล้เคียง แปลงเอส 1 จ.พิษณุโลก	ฐานหลุมผลิต						
		หนองตะกู-เอ (NTU-A)	หมู่ที่ 8 บ้านหนองนา ต.หนองตะกู อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	606628	1840064	8 <sup>1'</sup>	-	อยู่ในระยะเดินระบบท่อขนส่งปิโตรเลียม (แนวท่อจากฐานหลุมผลิตหนองตะกู-เอ (NTU-A) ไปยังฐานหลุมผลิตปรีอกระเทียม-บี (PKM-B)) โดยใช้มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งปรีอกระเทียม ระยะที่ 2 และพื้นที่ใกล้เคียงแปลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร พิจิตร และพิษณุโลก
		ปรีอกระเทียม-เอ (PKM-A)	หมู่ที่ 11 บ้านปรีอกระเทียมใต้ ต.บึงกอก อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	607190E	1842963N	16 <sup>2'</sup>	-	ไม่มีการดำเนินการกิจกรรมการผลิตปิโตรเลียมระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ.2565

ตารางที่ 1.4-1 ตำแหน่งที่ตั้งและสถานะการดำเนินงานของฐานหลุมผลิต/แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม (ต่อ)

ลำดับ	โครงการ	ฐานหลุมผลิต/แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม	ที่ตั้ง	พิกัด		หลุมผลิตที่ได้รับ ความเห็นชอบ	จำนวนหลุมผลิตที่ เจาะแล้วเสร็จ	สถานะปัจจุบัน
				ตะวันออก	เหนือ			
4.	โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่ง ปริอกระเทียม และแหล่งใกล้เคียง แปลง เอส 1 จ.พิษณุโลก (ต่อ)	ปริอกระเทียม-บี (PKM-B)	หมู่ 7 บ้านบึงจังกา ต.หนองตะกั่ว อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	607341	1841045	18 <sup>1/</sup>	15 (เจาะหลุมแรกเมื่อ วันที่ 26 มกราคม 2528)	ระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต
		ปริอกระเทียม-ซี (PKM-C)	หมู่ที่ 2 บ้านปริอกระเทียม ต.บึงกอก อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	607118E	1844368N	4 <sup>2/</sup>	-	ไม่มีการดำเนินกิจกรรมการผลิต ปิโตรเลียมระหว่างเดือนมกราคม- ธันวาคม พ.ศ.2565
		ปริอกระเทียม-ดี (PKM-D)	หมู่ที่ 7 บ้านบึงจังกา ต.หนองตะกั่ว อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	607983E	1840089N	14 <sup>1/</sup>	-	อยู่ในระยะเดินระบบท่อขนส่ง ปิโตรเลียม (แนวท่อจากฐานหลุมผลิต ปริอกระเทียม-ดี (PKM-D) ไปยัง ฐานหลุมผลิตปริอกระเทียม-บี (PKM-B)) โดยใช้มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งปริอ กระเทียม ระยะที่ 2 และพื้นที่ใกล้เคียง แปลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร พิจิตร และพิษณุโลก
		บึงกอก-บี (BKK-B)	หมู่ที่ 1 บ้านบึงกอก ต.บึงกอก อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	608666E	1842952N	3 <sup>2/</sup>	-	ยังไม่ได้ก่อสร้างฐานหลุมผลิต
		หนองตะกั่ว-บี (NTU-B)	หมู่ที่ 8 บ้านหนองนา ต.หนองตะกั่ว อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	606372E	1841018N	5 <sup>1/</sup>	-	ไม่มีการดำเนินกิจกรรมการผลิต ปิโตรเลียมระหว่างเดือนมกราคม- ธันวาคม พ.ศ.2565
		แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม						
		แนวท่อจากฐานหลุมผลิตบึงกอก-บี (BKK-B) ไปยังฐานหลุมผลิตปริอกระเทียม-เอ (PKM-A) <sup>1/</sup>	ต.บึงกอก อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก			ไม่มีการดำเนินกิจกรรม		
		แนวท่อจากฐานหลุมผลิตหนองตะกั่ว-บี (NTU-B) ไปยังฐานหลุมผลิตประดา-เอ (PDA-A) <sup>1/</sup>	ต.หนองตะกั่ว และ ต.บึงกอก อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก			ไม่มีการดำเนินกิจกรรม		

ตารางที่ 1.4-1 ตำแหน่งที่ตั้งและสถานะการดำเนินงานของฐานหลุมผลิต/แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม (ต่อ)

ลำดับ	โครงการ	ฐานหลุมผลิต/แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม	ที่ตั้ง	พิกัด		หลุมผลิตที่ได้รับ ความเห็นชอบ	จำนวนหลุมผลิตที่ เจาะแล้วเสร็จ	สถานะปัจจุบัน
				ตะวันออก	เหนือ			
4.	โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่ง ปริอกระเทียม และแหล่งใกล้เคียง แปลง เอส 1 จ.พิษณุโลก (ต่อ)	แนวท่อจากฐานหลุมผลิตหนองตะกูปิ (NTU-B) ไปฐานหลุมผลิตหนองตะกูปิ-เอ (NTU-A) <sup>1/</sup>	ต.บึงกอก อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก			ไม่มีการดำเนินการ		
		แนวท่อจากฐานหลุมผลิตประดา-ซี (PDA-C) ไปยังฐานหลุมผลิตประดา-เอ (PDA-A) <sup>3/</sup>	ต.หนองกุ่ม และ ต.บึงกอก อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก			ระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม		
		แนวท่อจากฐานหลุมผลิตประดา-ซี (PDA-C) ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตะกูปิ-เอ (NTU-A) <sup>1/</sup>	ต.หนองกุ่ม และ ต.หนองตะกูปิ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก			ไม่มีการดำเนินการ		

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

หมายเหตุ : <sup>1/</sup>รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งปริอกระเทียม และแหล่งใกล้เคียง แปลงเอส 1 จ.พิษณุโลก ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด, พ.ศ.2558

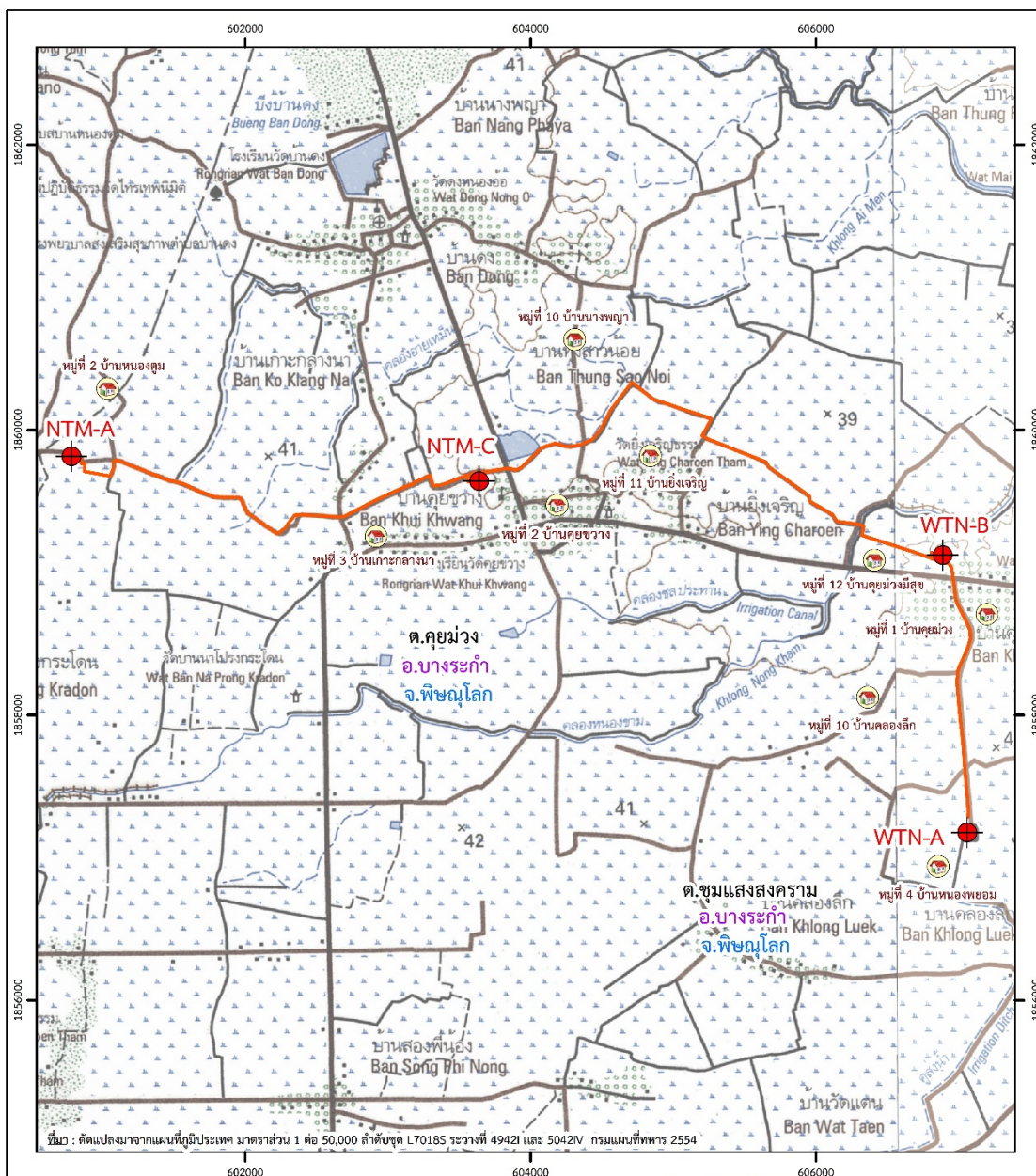
<sup>2/</sup>รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 3 โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองแสง ประดา และปริอกระเทียม แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด, พ.ศ.2564

<sup>3/</sup>รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 1 โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งปริอกระเทียม และแหล่งใกล้เคียง แปลงเอส 1 จ.พิษณุโลก ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด, พ.ศ.2560




ตารางที่ 1.4-2 ตำแหน่งที่ตั้งและสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบฐานหลุมผลิต

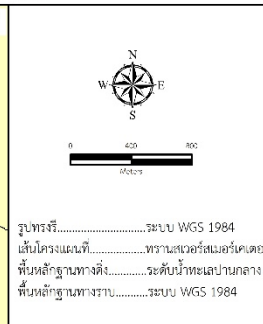
ฐานหลุมผลิต	ที่ตั้ง	สภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบฐานหลุมผลิต
โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งปริอกระเทียม และแหล่งใกล้เคียง แปลงเอส 1 จ.พิษณุโลก		
ปริอกระเทียม-บี (PKM-B)	หมู่ที่ 7 บ้านบึงจำกา ต.หนองตะกูปิ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สภาพปัจจุบันเป็นฐานหลุมผลิตที่กำลังดำเนินการผลิต มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 49 เมตร</li> <li>- การใช้ประโยชน์ที่ดินรอบพื้นที่ฐานหลุมผลิตส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม เป็นไร่อ้อย ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างส่วนใหญ่ตั้งอยู่ด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ห่างจากพื้นที่ฐานหลุมผลิตประมาณ 500 เมตร</li> </ul>





**สัญลักษณ์**

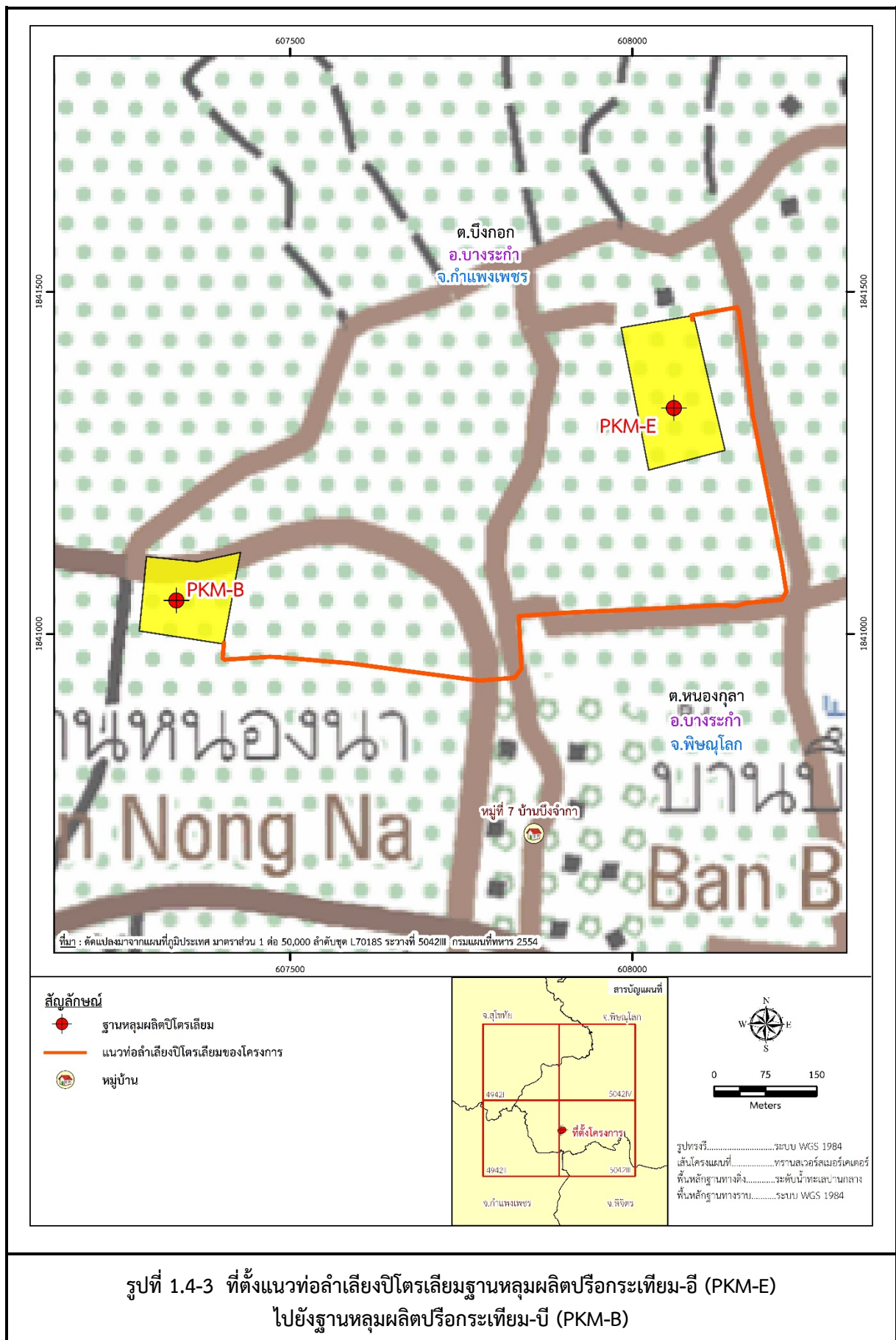
-  ฐานหลุมผลิต
-  แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมของโครงการ
-  หมู่บ้าน



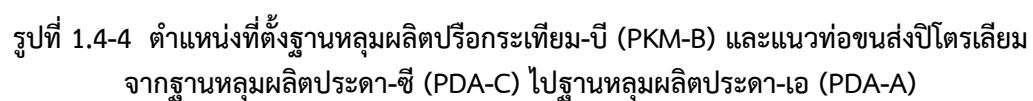
รูปที่ 1.4-1 ที่ตั้งแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตวัดแตน-เอ (WTN-A) ไปยังฐานหลุมผลิตวัดแตน-บี (WTN-B) ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตูม-ซี (NTM-C) ไปยังสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ (NTM-A)



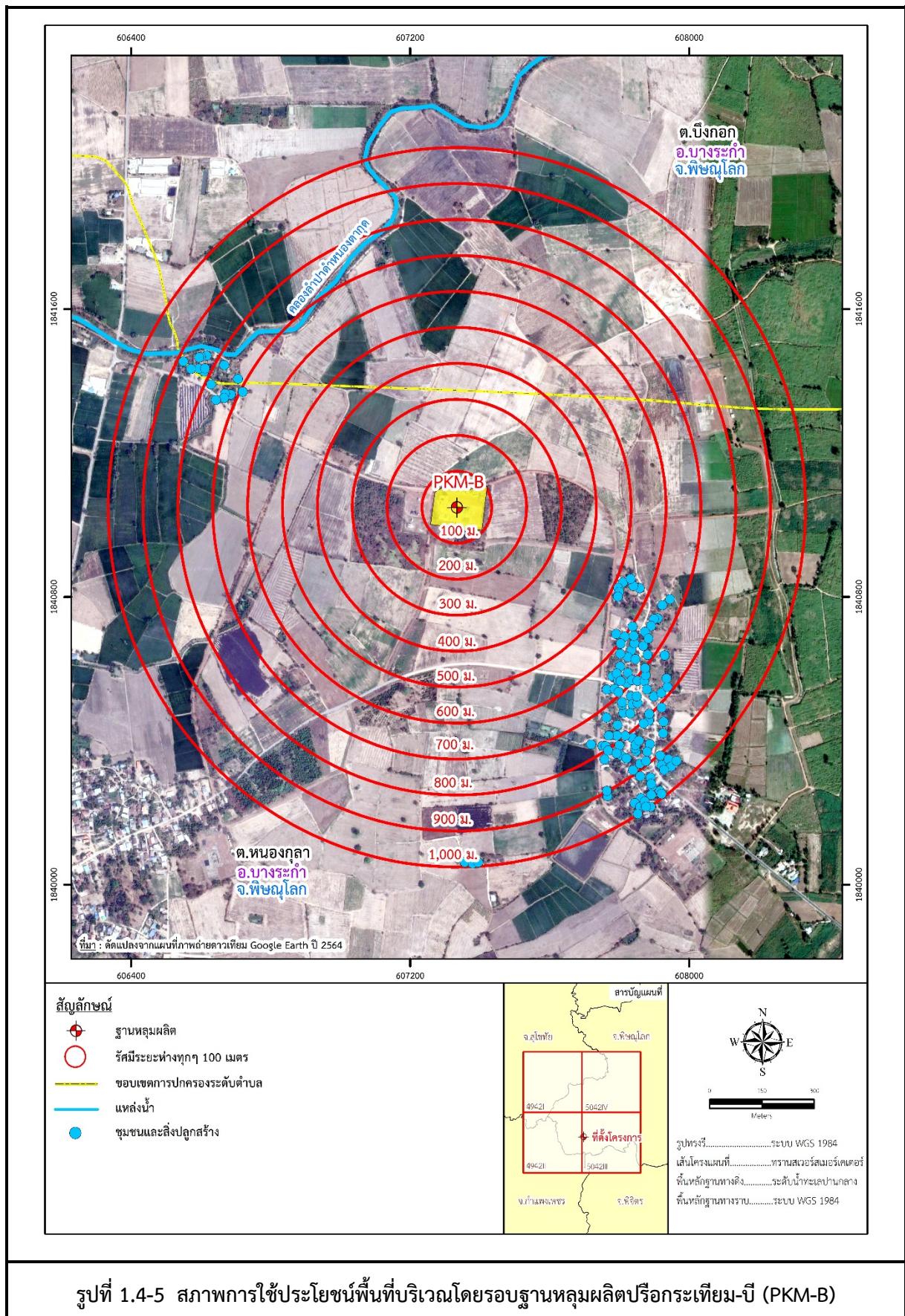




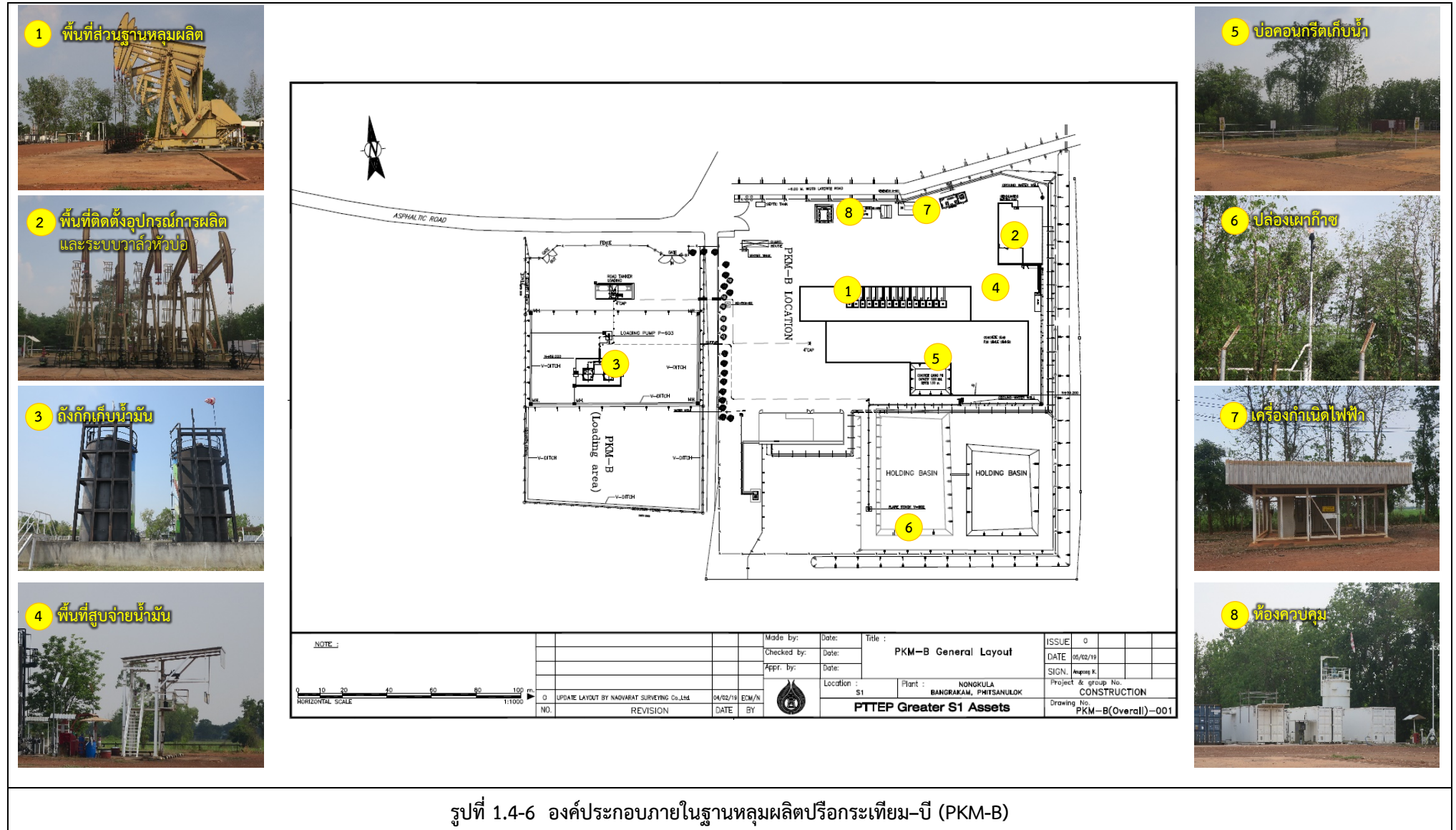












- เครื่องแยกสถานะ (Production Separator)

ลักษณะเป็นแท่งแคปซูลภายในมีวาล์วควบคุมความดัน (Pressure Control Valve, PCV) ทำหน้าที่ควบคุมอัตราการไหลของก๊าซที่แยกออกจากของเหลว โดยมีความดันและอุณหภูมิใช้งาน (Operating) ประมาณ 20 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และ 45 องศาเซลเซียส ตามลำดับ สามารถแยกก๊าซได้สูงสุด 4 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และของเหลว (น้ำ และน้ำมันดิบ) 2,000 บาร์เรลต่อวัน ของเหลวที่แยกได้จะผ่านเข้าสู่ถังเก็บน้ำมัน (Crude Tank) เพื่อรอการเลี้ยงโดยรถบรรทุกน้ำมันต่อไปยังสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ (NTM-A) และ/หรือสถานีผลิตลานกระบือ (F/STN) ซึ่งขึ้นอยู่กับศักยภาพและปริมาณการสำรองปิโตรเลียมของแหล่งกักเก็บ ส่วนก๊าซจะผ่านเข้าสู่ Flare Knock-Out Drum เพื่อกำจัดอนุภาคของน้ำ และน้ำมันดิบที่ปนมากับก๊าซออกจากระบบ ก่อนส่งไปเผาที่ปล่องเผาก๊าซภายในฐานหลุมผลิต

- เครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอน (Flare Knock-Out Drum)

เครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอน มีลักษณะเป็นแท่งแคปซูล มีความดันและอุณหภูมิที่ใช้งาน (Operating) อยู่ที่ 5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และ 45 องศาเซลเซียส โดยเครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอน ทำหน้าที่กำจัดอนุภาคของน้ำและน้ำมันดิบที่ปนมากับก๊าซออกจากระบบ ก่อนส่งไปเผาที่ปล่องเผาก๊าซภายในฐานหลุมผลิตส่วนของเหลว (น้ำมันดิบและน้ำ) ที่ตกค้างอยู่ภายใน Flare Knock-Out Drum จะถูกสูบไปยังถังเก็บน้ำมัน (Crude Tank) เพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตเมื่อมีปริมาณมากถึงระดับที่กำหนด

- ถังกักเก็บน้ำมัน (Crude Tank)

ถังกักเก็บน้ำมันจะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 เมตร สูง 7.5 เมตร แบบ Fixed Cone Roof มีความจุถึงละ 450 บาร์เรล ถึงทั้งหมดวางอยู่ในพื้นที่ลานถัง และมีคั่นคอนกรีตล้อมรอบ น้ำมันในถังถูกสูบจ่ายและขนส่งโดยรถบรรทุกน้ำมันแบบ Semi-Trailer ความจุ 220 บาร์เรล

- พื้นที่สูบน้ำมัน (Loading Gantry)

พื้นที่สูบน้ำมัน (Loading Gantry) และเครื่องสูบน้ำมัน (Loading Pump) เป็นพื้นที่สำหรับการขนถ่ายน้ำมันจากถังกักเก็บน้ำมันไปยังรถบรรทุกน้ำมัน โดยพื้นที่ดังกล่าวมีการติดตั้งคั่นคอนกรีตขนาดเพียงพอสำหรับขนาดของรถบรรทุกน้ำมันที่จะจอดรับปิโตรเลียมได้ โดยพื้นที่สูบน้ำมันมีรางระบายน้ำล้อมรอบ เพื่อป้องกันน้ำที่อาจมีการปนเปื้อนออกสู่ภายนอกขณะทำการสูบน้ำมัน

- ระบบท่อภายในฐานหลุมผลิต และอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยต่าง ๆ

ของไหลจากหลุมผลิต (น้ำมันดิบ น้ำ และก๊าซ) จะผ่านเข้าสู่อุปกรณ์การผลิตต่าง ๆ ผ่านทางระบบท่อ (Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ภายในฐานหลุมผลิต ซึ่งท่อแต่ละช่วงจะติดตั้งวาล์วควบคุมความปลอดภัย (Safety Valve) ไว้เพื่อสามารถตัดแยกระบบได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ได้แก่ ระบบวาล์วหัวบ่อ (Choke Manifold) เพื่อลดแรงดันจากภายในแหล่งกักเก็บก่อนผ่านเข้าสู่อุปกรณ์ต่าง ๆ วาล์วควบคุมความดัน (PCV) วาล์วควบคุมของเหลว (LCV) สวิตช์ควบคุมระดับน้ำมันในถังเก็บ ปุ่ม ESD (Emergency Shut Down) สำหรับปิด (Shut Down) ระบบทั้งหมดกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น

## 2) พื้นที่ส่วนที่ปิดกั้นด้วยลูกรัง

พื้นที่ส่วนที่ปิดกั้นด้วยลูกรังจะไม่ได้ติดตั้งคั่นคอนกรีตซึ่งจะใช้เป็นพื้นที่จัดวางอุปกรณ์สนับสนุนการผลิต ได้แก่ พื้นที่ปล่องเผาก๊าซ (Flaring System) พื้นที่จัดวางเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) และระบบการจ่ายไฟฟ้าห้องควบคุม (Operating Cabin) ที่จอดรถ ที่พักคนงานชั่วคราว และห้องน้ำ เป็นต้น สำหรับรายละเอียดของอุปกรณ์ที่จัดวางในพื้นที่ส่วนที่ปิดกั้นด้วยลูกรัง แสดงดังนี้

- ระบบปล่องเผาก๊าซ (Flaring System)

ปล่องเผาก๊าซทำหน้าที่เปลี่ยนสภาพของก๊าซที่แยกได้จากเครื่องแยกสถานะและไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยกระบวนการเผาไหม้ การทำงานของระบบเผาก๊าซต้องมีก๊าซไหลตลอดเวลาในทิศทางเดียว เพื่อรักษาแรงดันในระบบให้สูงกว่าความดันบรรยากาศภายนอกและป้องกันไม่ให้อากาศจากภายนอกรั่วไหลเข้าไปในระบบ

- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) และระบบการจ่ายไฟฟ้า

ฐานหลุมผลิตปรีอกระเทียม-บี (PKM-B) ใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นระบบหลัก ส่วนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลจะถูกนำมาใช้เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองกรณีเกิดเหตุขัดข้องจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยจะวางบนพื้นที่ดินบดอัดซึ่งมีผ้าใบรองด้านบนและมีคัน (Bund) ล้อมรอบเพื่อป้องกันน้ำมันรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม

- ห้องควบคุม (Operating Cabin)

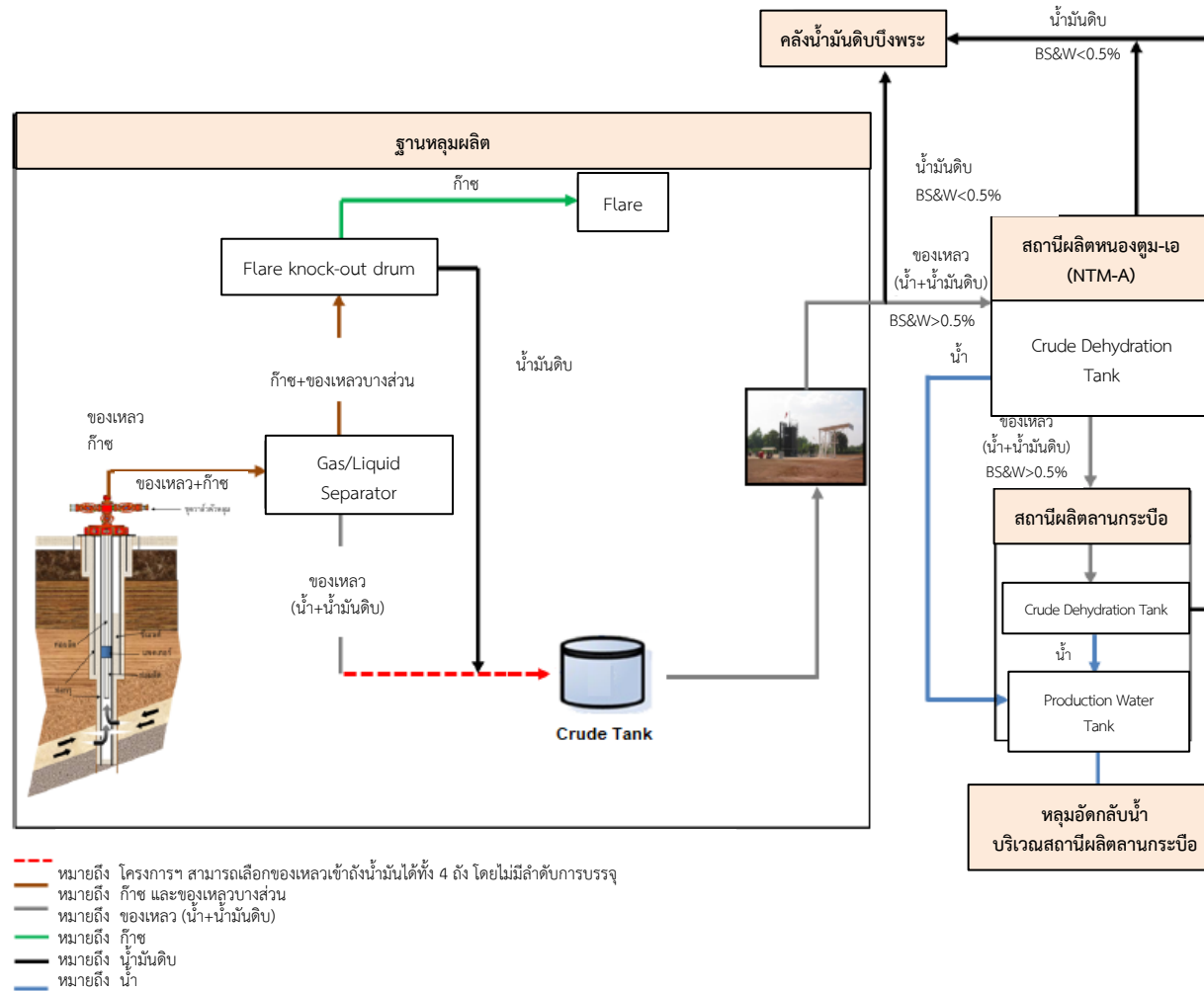
ห้องควบคุม (Operating Cabin) มีลักษณะเป็นตู้คอนเทนเนอร์ สำหรับเจ้าหน้าที่ในการควบคุมการผลิตของอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งเป็นที่จัดเก็บอุปกรณ์ปฐมพยาบาลของฐานหลุมผลิต

#### 1.4.2.3 กระบวนการผลิตปิโตรเลียม

การผลิตปิโตรเลียมของฐานหลุมผลิตส่วนใหญ่เป็นกระบวนการผลิตแบบสองสถานะ ซึ่งเป็นกระบวนการแยกของเหลวออกจากก๊าซธรรมชาติเท่านั้น ไม่มีกระบวนการแยกน้ำมันดิบออกจากน้ำมันดิบ โดยกระบวนการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิตจะเริ่มจากปิโตรเลียมจากแหล่งกักเก็บจะไหลขึ้นมายังปากหลุมด้วยแรงดันตามธรรมชาติของแหล่งกักเก็บ (ประมาณ 2,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) และ/หรือแรงดันจากเครื่องสูบน้ำมันชนิดไฟฟ้า (Beam Pump) ผ่านชุดวาล์วควบคุมความดันบริเวณปากบ่อ (Christmas Tree/Choke Manifold) เพื่อปรับความดันให้ลดลงก่อนผ่านเข้าสู่เครื่องแยกสถานะ (Production Separator) ที่มีความดันและอุณหภูมิใช้งาน (Operating) ประมาณ 20 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และ 45 องศาเซลเซียส ภายในเครื่องแยกสถานะ ก๊าซซึ่งเบากว่าของเหลวจะลอยออกทางด้านบนผ่านวาล์วควบคุมความดัน (Pressure control valve, PCV) เพื่อปรับความดันของก๊าซให้เหลือประมาณ 5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ก่อนผ่านเข้าสู่เครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอนซึ่งจะดักจับอนุภาคน้ำมันขนาดเล็กที่อาจติดไปกับก๊าซกลับเข้าสู่ถังกักเก็บน้ำมัน จากนั้นก๊าซจะผ่านเข้าสู่ปล่องเผาก๊าซ เพื่อเผาทั้งออกสู่บรรยากาศ ส่วนของเหลวที่แยกออกจากเครื่องแยกสถานะจะรวมกับของเหลวจากเครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอน ผ่านเข้าสู่ถังกักเก็บเพื่อส่งผ่านรถบรรทุกน้ำมันดิบลำเลียงไปยังสถานีผลิตลานกระป๋อง (F/STN) และ/หรือสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ (NTM-A) เพื่อเข้าสู่กระบวนการแยกน้ำมันออกจากน้ำมันดิบ โดยน้ำมันดิบที่แยกได้จะถูกส่งไปที่คลังน้ำมันดิบบึงพระ

การผลิตปิโตรเลียมดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง ควบคุมโดยเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ ซึ่งจะดำเนินการตรวจสอบ ติดตามผล และบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ตามมาตรฐานการปฏิบัติงานของบริษัทฯ เพื่อให้เกิดความมั่นใจในความปลอดภัยในระหว่างการผลิต และสอดคล้องกับระบบบริหารจัดการด้านความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (SSHE-MS) ขององค์กร ผังกระบวนการผลิตปิโตรเลียม ระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิตแสดงดังรูปที่ 1.4-7





รูปที่ 1.4-7 กระบวนการผลิตปิโตรเลียม ระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต

#### 1.4.2.4 การกักเก็บ สูบจ่าย และขนส่งปิโตรเลียม

การกักเก็บ สูบจ่าย และขนส่งปิโตรเลียม ในช่วงการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต เริ่มจากน้ำมันดิบที่แยกออกจากเครื่องแยกสถานะ จะถูกกักเก็บไว้ในถังกักเก็บน้ำมัน (Crude Tank) ซึ่งเป็นถังแบบ Fixed Cone Roof จำนวน 2 ถัง ถังเก็บน้ำมันกำหนดให้มีระดับกักเก็บของถังต่ำสุดที่ร้อยละ 20 และสูงสุดที่ร้อยละ 80 ของถัง โดยมีสวิสช์อัตโนมัติควบคุมระดับน้ำมันในถัง ด้านบนของถังจะมี Relieve Valve เพื่อควบคุมระดับความดันในถัง กรณีถังมีความดันมากจะมีการระบายก๊าซออกที่ Relieve Valve โดยตรง น้ำมันดิบจากถังเก็บจะสูบจ่ายเข้าสู่รถบรรทุกน้ำมัน ขนาด 220 บาร์เรล ผ่านเครื่องสูบจ่ายน้ำมันซึ่งมีหัวจ่าย (Loading Arms) สามารถสูบจ่ายน้ำมันด้วยอัตราสูงสุดที่ 300 แกลลอนต่อนาที หรือประมาณ 10,000 บาร์เรลต่อวัน โดยก่อนการสูบจ่ายของเหลวเข้าสู่รถบรรทุก จะทำการตรวจวัดค่า Base Sedimentation & Water (BS&W) ซึ่งเป็นค่าอัตราส่วนระหว่างน้ำกับน้ำมัน ซึ่งถ้ามีปริมาณไม่เกิน ร้อยละ 0.5 จัดเป็นน้ำมันดิบชนิด Dry Crude จะขนถ่ายไปยังคลังน้ำมันดิบบึงพระ (Bung Phra Loading Terminal) แต่ถ้ามีค่า BS&W สูงกว่านั้น จะขนส่งไปยังสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ (NTM-A) หรือสถานีผลิตลานกระบือ เพื่อแยกน้ำออกจากน้ำมันดิบก่อนขนส่งน้ำมันดิบไปยังคลังน้ำมันดิบบึงพระต่อไป นอกจากนี้ ยังมีการทดสอบความดันไอ (Vapor Pressure) ซึ่งต้องมีค่าไม่เกิน 20 psi เพื่อป้องกันอันตรายจากถังใส่น้ำมันแตก โดยมีวาล์วควบคุมปริมาณน้ำมันดิบที่ถ่ายเข้าสู่รถที่ท่อจ่ายเข้ารถและท่อจ่ายเข้าถังกักเก็บ

#### 1.4.2.5 การจ้างงาน ที่พักอาศัย ระบบสาธารณูปโภคและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม ระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต

##### 1) การจ้างงาน

การผลิตปิโตรเลียมในระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต มีพนักงานอยู่ประจำที่ฐานหลุมผลิต โดยแบ่งการทำงานเป็น 2 กะ กะละ 12 ชั่วโมง โดยส่วนใหญ่มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต 2 คน และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 3 คน รวมทั้งหมด 5 คน (กะกลางวันจะมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต 1 คน และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 1 คน ส่วนกะกลางคืนจะมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต 1 คน และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 2 คน)

##### 2) ที่พักอาศัย

ในระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตจะพักอยู่ในที่พักที่ทางบริษัทฯ จัดไว้เป็นตู้คอนเทนเนอร์ภายในฐานหลุมผลิต หรือบริเวณใกล้เคียง โดยมีระบบวิทยุติดต่อสื่อสารถึงสำนักงานที่สถานีผลิตลานกระบือกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

##### 3) ระบบสาธารณูปโภคและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม

###### - ไฟฟ้า

ฐานหลุมผลิตปรีอกระเทียม-บี (PKM-B) ใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นหลัก ส่วนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลขนาด 110 กิโลวัตต์ จะถูกนำมาใช้เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองกรณีเกิดเหตุขัดข้องจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยจะวางบนพื้นที่ดินบดอัดซึ่งมีผ้าใบรับรองด้านบนและมีคัน (Bund) ล้อมรอบเพื่อป้องกันน้ำมันรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม

###### - น้ำใช้

บริษัทฯ ได้จัดให้รถบรรทุกขนส่งน้ำเพื่อนำมาใช้สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ภายในฐานหลุมผลิตปรีอกระเทียม-บี (PKM-B)

###### - การจัดหาน้ำดื่ม

บริษัทฯ ได้จัดเตรียมน้ำดื่มบรรจุขวดให้กับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานภายในฐานหลุมผลิต

- ห้องน้ำ

บริษัทฯ ได้จัดให้มีห้องสุขาประจำบริเวณพื้นที่ฐานหลุมผลิตของโครงการ ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนพนักงานที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่

#### 1.4.2.6 การจัดการมลสาร ของเสีย น้ำเสีย ระยะเวลาผลิตผ่านฐานหลุมผลิต

##### 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 การขนส่งของเสียอันตราย และของเสียไม่อันตราย และยานพาหนะของพนักงาน โดยยานพาหนะส่วนใหญ่เป็นรถบรรทุกที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล ซึ่งปล่อยมลสารทางอากาศ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้มีมาตรการในการควบคุมมลพิษทางอากาศจากแหล่งดังกล่าวผ่านเงื่อนไขหรือสัญญาในการจัดจ้างผู้รับเหมาขนส่งน้ำมันดิบ ซึ่งได้ระบุให้ผู้รับเหมาต้องจัดการรถบรรทุกที่มีสภาพดี มีการซ่อมบำรุงดูแลอย่างสม่ำเสมอตามมาตรฐานของบริษัทฯ

###### 1.3) การระบายไอระเหยของไฮโดรคาร์บอนจากถังเก็บน้ำมันดิบ

ถังเก็บน้ำมันดิบมีลักษณะเป็นถังแบบ Fixed Cone Roof โดยจะมีช่องระบายไอระเหยไฮโดรคาร์บอนด้านบนฝาถัง เพื่อลดความดันในถังเก็บกัก ทั้งนี้ ปริมาณไฮโดรคาร์บอนที่ระเหยออกจากถังเก็บกักเกิดขึ้นเพียง 0.02 กรัมต่อวินาที ซึ่งมีปริมาณน้อยมากและไม่อยู่ในระดับที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ โดยน้ำมันดิบที่ได้จากการผลิต เป็นสารไฮโดรคาร์บอนในกลุ่ม Aliphatic Hydrocarbon ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เมื่อมีปริมาณสูงกว่า 500 ส่วนในล้านส่วน (Rao. C.S., 2006)

###### 1.4) มลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลมีหน้าที่ผลิตกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์การผลิตและห้องควบคุมการผลิต เพื่อจ่ายไฟเข้าอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลจะทำงานตลอด 24 ชั่วโมง มีปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลประมาณ 400 ลิตรต่อวัน การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงดีเซลจะทำให้เกิดการระบายมลสารออกสู่บรรยากาศ ได้แก่ ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ฝุ่นละออง และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อย่างไรก็ตาม เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล (Diesel Generator) จะถูกนำมาใช้เป็นแหล่งไฟฟ้าสำรองกรณีเกิดเหตุขัดข้องจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเท่านั้น ดังนั้น มลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจึงเกิดขึ้นบางช่วงเวลาเท่านั้น

### 1.5) ก๊าซเรือนกระจก

แหล่งกำเนิดของก๊าซเรือนกระจกมาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะ การเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งจากการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกโดยการเทียบเท่ากับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>e) พบว่า กิจกรรมในระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิตจะมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดอายุโครงการฯ (ประมาณ 10 ปี หรือจนกว่าสิ้นสุดสัมปทานการผลิตปิโตรเลียม)

### 1.6) มลสารทางอากาศจากการเผาก๊าซที่ระบบปล่อยเผาก๊าซ

ก๊าซที่แยกออกจากเครื่องแยกสถานะ (Production Separator) จะถูกนำไปเผาทั้งที่ปล่อยเผาก๊าซ ซึ่งจะทำให้เกิดมลสารทางอากาศที่สำคัญ คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศของโลก แต่ระดับความรุนแรงจะน้อยกว่าการระบายก๊าซไฮโดรคาร์บอนต่าง ๆ ออกสู่บรรยากาศโดยตรง สำหรับในกรณีเกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ มลสารที่ระบายออกจะประกอบด้วยฝุ่นละอองในรูปเขม่าควันดำ และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนได้ อย่างไรก็ตาม บริษัทฯ ได้เพิ่มการติดตั้งเครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอน (Flare Knock Out Drum) เพื่อช่วยแยกอนุภาคของน้ำมันดิบที่อาจหลงเหลือติดออกไปให้ได้มากที่สุดก่อนส่งไปเผาทั้ง

### 1.7) ระดับเสียง

แหล่งกำเนิดเสียงจากกิจกรรมการผลิตผ่านฐานหลุมผลิต ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และการเผาก๊าซที่ระบบปล่อยเผาก๊าซ ซึ่งบริษัทฯ ได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้แก่พนักงาน ได้แก่ Ear Plugs หรือ Ear Muffs และมีป้ายเตือนให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงทุกครั้งที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินกว่า 80 เดซิเบลเอ

## 2) การจัดการของเสีย

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

#### - ของเสียไม่อันตราย

ขยะมูลฝอยและขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่จากกิจกรรมของพนักงานในฐานหลุมผลิตจะถูกรวบรวมใส่ถังขยะสีน้ำเงินและถังขยะสีเหลืองภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิต ตามลำดับ จากนั้นถูกรวบรวมและขนส่งโดยบริษัท บี อาร์ เค อินเตอร์ทรานสปอร์ต จำกัด ไปยังสถานที่จัดเก็บของเสียชั่วคราวภายในสถานีผลิตลานกระบือ เพื่อนำไปกำจัดตามประเภทของเสีย โดยมูลฝอยทั่วไปจะส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลลานกระบือ เพื่อนำไปหมักทำปุ๋ยด้วยวิธีทางกล-ทางชีวภาพ (Mechanical Biological Treatment (MBT) ส่วนขยะรีไซเคิลจะทำการคัดแยกเพื่อจำหน่ายต่อไปกับบริษัทรีไซเคิลขยะต่อไป

#### - ของเสียอันตราย

ของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการผลิต กิจกรรมซ่อมบำรุงอุปกรณ์การผลิต เช่น ผ้าเปื้อน น้ำมัน น้ำมันเครื่อง น้ำมันหล่อลื่น ถังใส่สารเคมี เป็นต้น จะถูกรวบรวมใส่ถังขยะสีแดงภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิตและนำมาจัดเก็บที่สถานที่จัดเก็บของเสียชั่วคราวภายในสถานีผลิตลานกระบือ จากนั้นจะติดต่อให้บริษัทขนส่งของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม นำไปกำจัดยังบริษัทกำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ส่วนของเสียอันตรายประเภทกากตะกอนน้ำมันที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำมันดิบจะถูกรวบรวมไว้ในภาชนะที่แข็งแรง เช่น ถังเหล็กขนาด 200 ลิตร จากนั้นจะถูกขนส่งโดยบริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ ทรานสปอร์ต จำกัด นำไปกำจัดยังบริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด เพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงผสม (Fuel Blending) สำหรับเตาเผาปูนซีเมนต์ต่อไป

### 3) การจัดการน้ำเสีย

- น้ำจากกระบวนการผลิต (Produced Water)

น้ำจากกระบวนการผลิตที่แยกจากเครื่องแยกสถานะ (Separator) ในฐานหลุมผลิตของโครงการจะถูกเก็บกักในถังเก็บน้ำมันก่อนขนส่งมายังสถานีผลิตลานกระบือ เพื่อเข้าสู่กระบวนการแยกน้ำ (Dehydration) โดยน้ำจากกระบวนการผลิตที่แยกได้จะขนส่งไปพักไว้ที่บ่อพักคอนกรีตใต้ดิน (Underground Concrete Sump) ภายในสถานีผลิตลานกระบือก่อนสูบผ่านระบบท่ออัดน้ำ (Water injection pipe) ไปอัดกลับลงหลุมอัดน้ำ

- น้ำปนเปื้อนน้ำมันในระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต

น้ำปนเปื้อนน้ำมันมีแหล่งกำเนิดมาจากน้ำฝนที่ตกลงในบริเวณพื้นที่ฐานหลุมผลิต อาจมีคราบน้ำมันปนเปื้อนตามพื้นหรือบริเวณวาล์วหรือข้อต่อของเครื่องจักร อุปกรณ์การผลิตต่าง ๆ ลงสู่พื้นที่ฐานหลุมผลิตที่ดาดคอนกรีต จากนั้นน้ำปนเปื้อนน้ำมันจะไหลสู่ร่องระบายน้ำไปยังบ่อคอนกรีตเก็บน้ำ (Concrete Pit) ซึ่งมีการตรวจสอบระดับน้ำในบ่อคอนกรีตเก็บน้ำให้มีปริมาตรต่ำกว่า 3 ใน 4 ส่วนของปริมาตรบ่อ หากระดับน้ำมีปริมาตรมากกว่า 3 ใน 4 ส่วนของปริมาตรบ่อ จะถูกสูบไปบำบัดที่ระบบแยกน้ำ-น้ำมันดิบ (API Separator) ของสถานีผลิตลานกระบือ (F/STN)

- น้ำจากการอุปโภคและบริโภค

น้ำจากการอุปโภคและบริโภคถูกรวบรวมและบำบัดที่ฐานหลุมผลิตด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเกรอะ (Septic tank)

### 4) การจัดการน้ำทิ้งที่สถานีผลิตลานกระบือ

ระบบการจัดการน้ำเสียในสถานีผลิตลานกระบือ (F/STN) ออกแบบให้รองรับน้ำจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการที่เข้าสู่ระบบแยกน้ำ-น้ำมันดิบ (API Separator) และบ่อคอนกรีตเก็บน้ำใต้ดิน (Underground Concrete Sump) มีรายละเอียดการจัดการ ดังนี้

#### 4.1) ระบบแยกน้ำและน้ำมันดิบ (API Separator)

น้ำที่เข้าสู่ระบบแยกน้ำและน้ำมันดิบมาจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ ดังนี้

- น้ำที่อยู่ภายในบ่อคอนกรีต (Concrete Pit) ซึ่งรองรับน้ำฝนหรือน้ำปนเปื้อนน้ำมันที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ดาดคอนกรีต (Concrete Drill Pad) ภายในฐานหลุมผลิต ซึ่งจัดเป็นน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมัน (Oily Water)
- น้ำจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยวิธีชลสถิตย (Hydrostatic Testing) ที่เกิดจากการทดสอบแนวท่อทั้งหมด ซึ่งน้ำจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยวิธีชลสถิตยจะเกิดขึ้นเพียง 1 ครั้ง ภายหลังการก่อสร้างและติดตั้งท่อขนส่งปิโตรเลียมแล้วเสร็จ
- น้ำปนเปื้อนจากพื้นที่ต่าง ๆ ของสถานีผลิตลานกระบือ เช่น น้ำฝนและน้ำปนเปื้อนน้ำมันจากบริเวณ 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 น้ำมันซึ่งเบากว่า จะลอยเหนือผิวน้ำ 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 บาร์เรลต่อวัน
- 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) ที่เกิดจากฐานหลุมผลิตปิโตรเลียมที่สถานีผลิตลานกระบือ (F/STN) และฐานหลุมผลิตต่าง ๆ ภายในพื้นที่แปลงเอส 1 และแปลง L22/43 ซึ่งมีจำนวน 2 บ่อ (T4101 และ T4102) ความจุรวมประมาณ 10,000 บาร์เรล เพื่อให้เกิดการแยกตัวของน้ำและน้ำมันที่หลงเหลืออยู่ น้ำมันที่ลอยตัวอยู่ด้านบนจะถูกสูบไปที่ถังกักเก็บน้ำมันดิบ 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 จะบริหารจัดการน้ำเสียไม่ให้เกินความสามารถในการรองรับของหลุมอัดกลับที่ 110,000 บาร์เรลต่อวัน



การอัดกลับน้ำลงสู่ชั้นเก็บกักปิโตรเลียมเป็นการเพิ่มศักยภาพการผลิตน้ำมัน (100% Re-Injection) ให้กับฐานหลุมผลิตอื่น ๆ ที่อยู่รอบสถานีผลิตลานกระบือ (F/STN) ผ่านระบบ Water Flood โดยไม่มีการปล่อยระบายออกสู่ภายนอกฐานหลุมผลิต

ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้จัดให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพระบบอัดกลับน้ำ (Water Injection) ตาม Well Integrity Procedures ได้แก่ การตรวจสอบความดันของระบบในหลายจุดตั้งแต่ระบบปั๊ม (Discharge Pump) ที่สถานีผลิตลานกระบือ (F/STN) ไปจนถึงความดันบริเวณ Manifold ของระบบท่ออัดน้ำ (Water Injection Pipe) และความดันบริเวณหัวบ่อ (Wellhead Pressure) ก่อนอัดลงหลุมอัดกลับน้ำ เพื่อตรวจสอบความสามารถการรองรับการอัดกลับน้ำ โดยถ้าพบว่าความดันจากทุกจุดโดยเฉพาะบริเวณหัวบ่อมีค่าสูงขึ้นผิดปกติ แสดงว่ามีความดันย้อนกลับจากภายในหลุมขึ้นสู่ปากบ่อ หลุมจะไม่สามารถรองรับน้ำทิ้งได้อีก ต้องหาหลุมเพิ่มเติมต่อไป กรณีที่ความดันลดลง แสดงว่าเกิดการรั่วไหลออกนอกกระบอก บริษัทฯ จะตรวจสอบบริเวณที่เกิดการรั่วไหล และดำเนินการแก้ไขต่อไป ระบบการจัดการน้ำทิ้งที่สถานีผลิตลานกระบือ (F/STN) แสดงดังรูปที่ 1.4-8

#### 1.4.3 รายละเอียดระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม

##### 1.4.3.1 สภาพทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการ

รายละเอียดสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบฐานหลุมผลิตและแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมของแต่ละโครงการ แสดงดังตารางที่ 1.4-3 และรูปที่ 1.4-9 ถึงรูปที่ 1.4-12

##### 1.4.3.2 องค์ประกอบของฐานหลุมผลิตและแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม

###### 1) องค์ประกอบของฐานหลุมผลิต

องค์ประกอบของฐานหลุมผลิตสำหรับกระบวนการผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม แสดงดังภาพที่ 1.4-1 ซึ่งมีรายละเอียดโดยสรุปดังนี้

###### 1.1) พื้นที่ฐานหลุมผลิต (Wellhead Area)

พื้นที่ฐานหลุมผลิตเป็นพื้นลาดคอนกรีต สำหรับรองรับหัวหลุมผลิต (Wellhead) โดยรอบฐานเป็นพื้นลาดคอนกรีตมีรางระบายน้ำเชื่อมต่อไปยังบ่อคอนกรีตเก็บน้ำ (Concrete Pit) ขนาด 1,200 บาร์เรล ซึ่งใช้เป็นบ่อรวบรวมน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนน้ำมันที่ระบายมาจากพื้นลาดคอนกรีตและใช้เป็นน้ำสำรองดับเพลิง

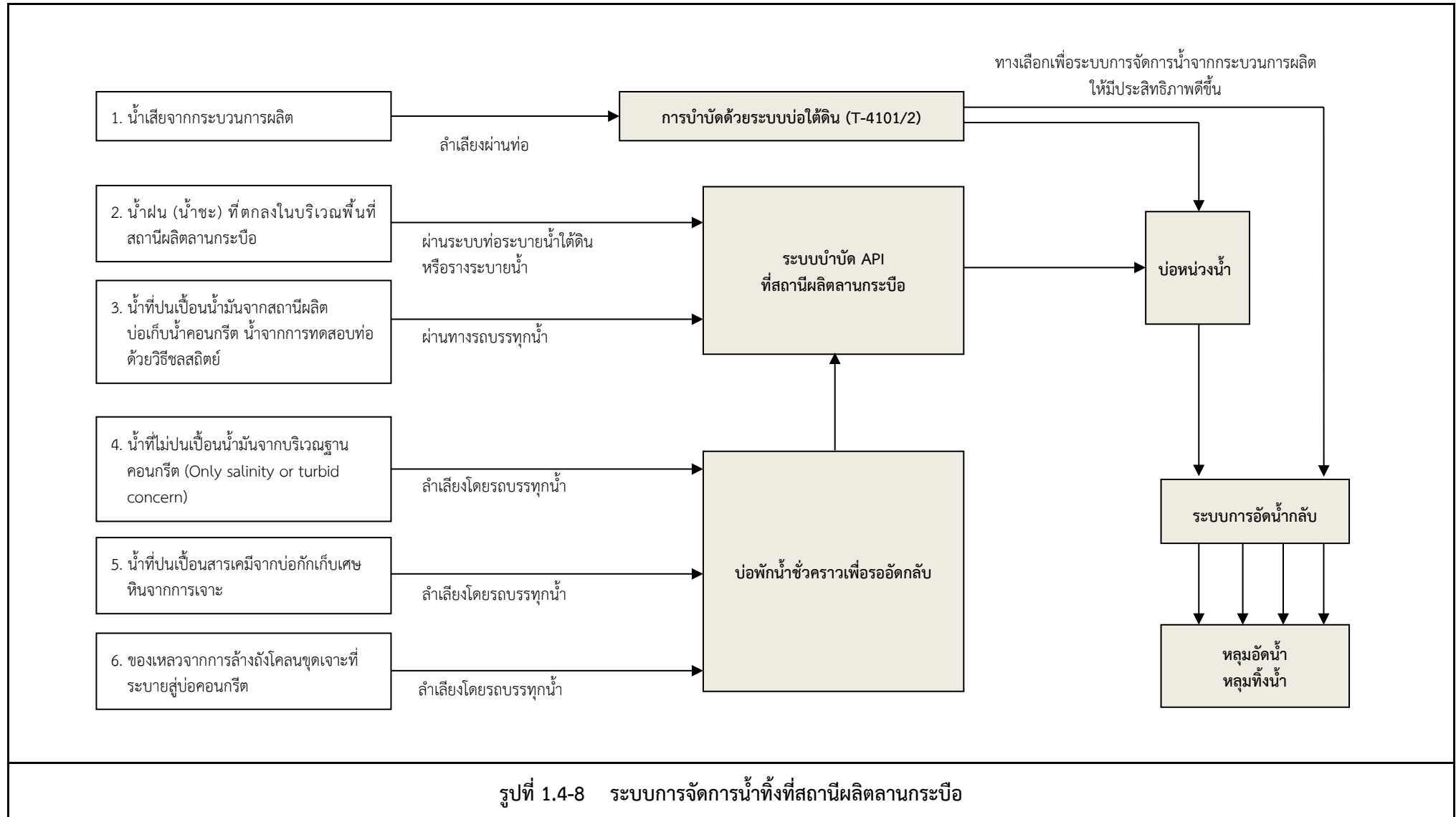
###### 1.2) ชูควาล์วหัวบ่อ (Christmas Tree)

ชูควาล์วหัวบ่อทำหน้าที่ลดแรงดันของปิโตรเลียมจากหลุมก่อนส่งเข้าสู่ท่อลำเลียงปิโตรเลียมขนาด 3 นิ้ว ภายในฐานหลุมผลิต ซึ่งภายในชูควาล์วหัวบ่อ (Christmas Tree) จะติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยซึ่งจะทำการปิดระบบโดยอัตโนมัติ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน แสดงดังรูปที่ 1.4-13

###### 1.3) บ่อเก็บน้ำบริเวณควาล์วหัวบ่อ (Well Cellar Pit)

บ่อเก็บน้ำบริเวณควาล์วหัวบ่อติดตั้งอยู่บนพื้นลาดคอนกรีต ใช้สำหรับรองรับน้ำปนเปื้อนน้ำมันจากหัวบ่อ โดยมีมาตรการจัดการน้ำปนเปื้อน คือ หากระดับน้ำใน Well Cellar สูง จะถูกสูบและขนส่งไปกำจัดที่ระบบ API Separator ในสถานีผลิตลานกระบือก่อนอัดกลับลงสู่ชั้นใต้ดินระดับลึกต่อไป ซึ่งในพื้นที่ดังกล่าวจะมีพนักงานฝ่ายผลิต (Operator) ตรวจเช็คระดับน้ำเป็นประจำทุกวัน และเป็นผู้ประสานงานกับรถน้ำที่จะเข้ามาสูบถ่ายไปกำจัด





รูปที่ 1.4-8 ระบบการจัดการน้ำทั้งที่สถานีผลิตลานกระบือ



ตารางที่ 1.4-3 ตำแหน่งที่ตั้งและสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่โดยรอบแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม

ฐานหลุมผลิต	ที่ตั้ง	สภาพการใช้ประโยชน์บริเวณโดยรอบฐานหลุมผลิต	สภาพการใช้ประโยชน์บริเวณโดยรอบแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม
โครงการขุดเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียมบนบก พื้นที่แหล่งหนองตม-ซี (NTM-C) แหล่งวัดแตน-บี (WTN-B) และแหล่งหนองอ้อ-เอ (NOH-A) อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก			
วัดแตน-เอ (WTN-A)	ต.ชุมแสงสงคราม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันเป็นนาข้าวและไร่อ้อย	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันเป็นนาข้าว ไร่อ้อย สวนกล้วย โดยในระยะ 50 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อ มีที่พักอาศัยบริเวณแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตวัดแตน-เอ (WTN-A) ไปยังฐานหลุมผลิตวัดแตน-บี (WTN-B) และส่วนบริเวณแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตวัดแตน-บี (WTN-B) ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตม-ซี (NTM-C) ไปยังสถานีผลิตย่อยหนองตม-เอ (NTM-A) มีที่พักอาศัยเบาบาง
วัดแตน-บี (WTN-B)	ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันเป็นนาข้าวและไร่อ้อย รวมทั้งมีที่พักอาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงฐานหลุมผลิต	
หนองตม-ซี (NTM-C)	ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันเป็นนาข้าวและไร่อ้อย รวมทั้งมีที่พักอาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงฐานหลุมผลิต	
สถานีผลิตย่อยหนองตม-เอ (NTM-A)	ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันเป็นนาข้าวและสวนกล้วย	





**ตารางที่ 1.4-3 ตำแหน่งที่ตั้งและสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่โดยรอบแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม (ต่อ)**

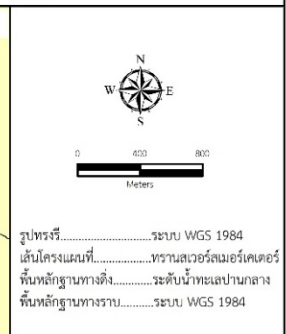
ฐานหลุมผลิต	ที่ตั้ง	สภาพการใช้ประโยชน์บริเวณโดยรอบฐานหลุมผลิต	สภาพการใช้ประโยชน์บริเวณโดยรอบแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันประจักษ์ต่อนันต์ หมายเลขสัมปทานเอส 1			
คุดมวง-เอ (KMG-A)	ต.คุดมวง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ประกอบด้วย ไร่อ้อย และนาข้าว	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันบริเวณโดยรอบแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตคุดมวง-เอ (KMG-A) ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตม-ซี (NTM-C) เป็นนาข้าว ถั่วเขียว ข้าวโพด ถั่วเขียว ซึ่งในระยะ 50 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อมีย่านเรือนเบาบาง
หนองตม-ซี (NTM-C)	ต.คุดมวง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ประกอบด้วย ไร่อ้อย และนาข้าว	
โครงการเจาะหลุมสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแหล่งปริอกระเทียม แปลงเอส 1 อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก			
ปริอกระเทียม-อี (PKM-E)	ต.หนองกุงลา อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ประกอบด้วย ไร่อ้อย และนาข้าว	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันบริเวณโดยรอบแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตปริอกระเทียม-อี (PKM-E) ไปยังฐานหลุมผลิตปริอกระเทียม-บี (PKM-B) เป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยในระยะ 50 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อไม่มีที่พักอาศัยบริเวณแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม
ปริอกระเทียม-บี (PKM-B)	ต.หนองกุงลา อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ประกอบด้วย ไร่อ้อย และนาข้าว	
โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งปริอกระเทียม และแหล่งใกล้เคียง แปลงเอส 1 จ.พิษณุโลก			
ประดา-ซี (PDA-C)	ต.หนองกุงลา อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันบริเวณโดยรอบแนวท่อจากฐานหลุมผลิตประดา-ซี (PDA-C) ไปยังฐานหลุมผลิตประดา-เอ (PDA-A) เป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยในระยะ 50 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อไม่มีที่พักอาศัยบริเวณแนวท่อขนส่งปิโตรเลียม
ประดา-เอ (PDA-A)	ต.บึงกอก อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม	





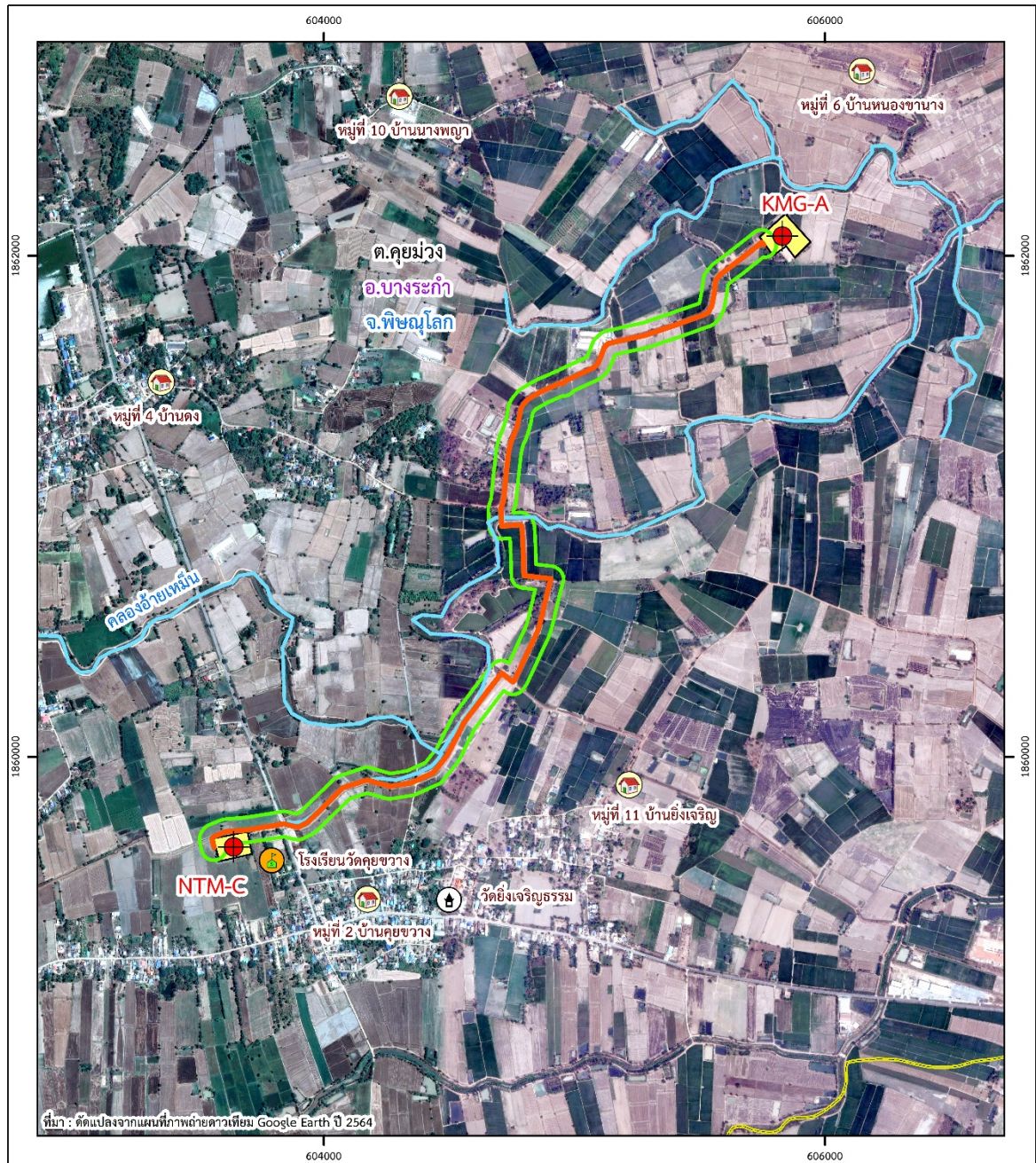
**สัญลักษณ์**

-  ฐานหลุมผลิต
-  รัศมี 50 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมของโครงการ
-  แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมของโครงการ
-  หมู่บ้าน









รูปที่ 1.4-9 สภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบแนวท่อจากฐานหลุมผลิตวัดแตน-เอ (WTN-A) ไปยังฐานหลุมผลิตวัดแตน-บี (WTN-B) ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตม-ซี (NTM-C) ไปยังสถานีผลิตย่อยหนองตม-เอ (NTM-A)

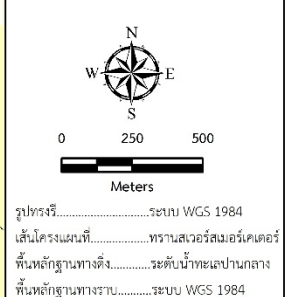




**สัญลักษณ์**

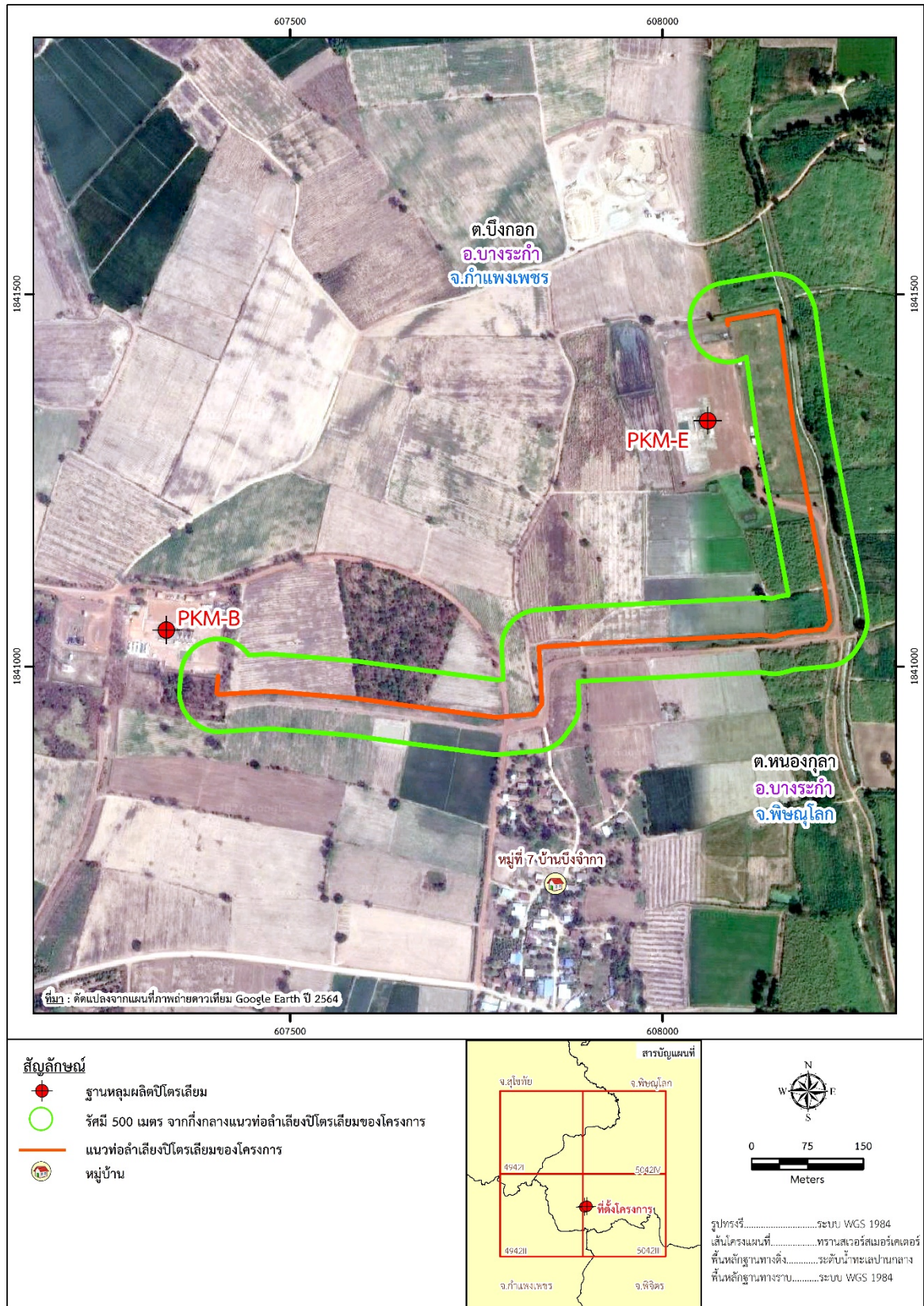
-  ฐานหลุมผลิต
-  รัศมี 50 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อ
-  แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม
-  ขอบเขตการปกครองระดับตำบล
-  ขอบเขตการปกครองระดับอำเภอ/จังหวัด
-  แหล่งน้ำ

-  หมู่บ้าน
-  สถานศึกษา
-  ศาสนสถาน



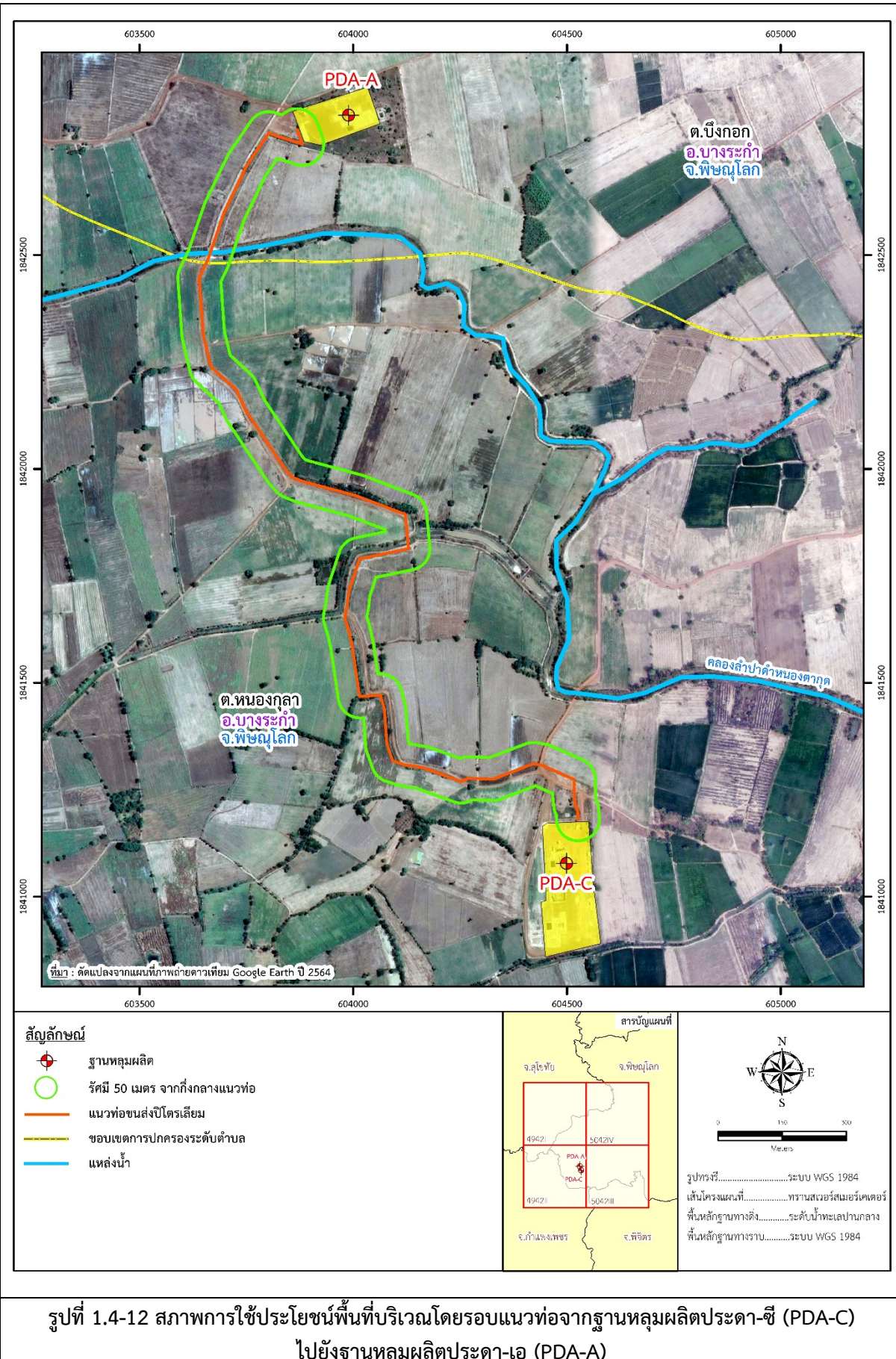
รูปที่ 1.4-10 สภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบแนวท่อจากฐานหลุมผลิตคุ่มม่วง-เอ (KMG-A) ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตุม-ซี (NTM-C)



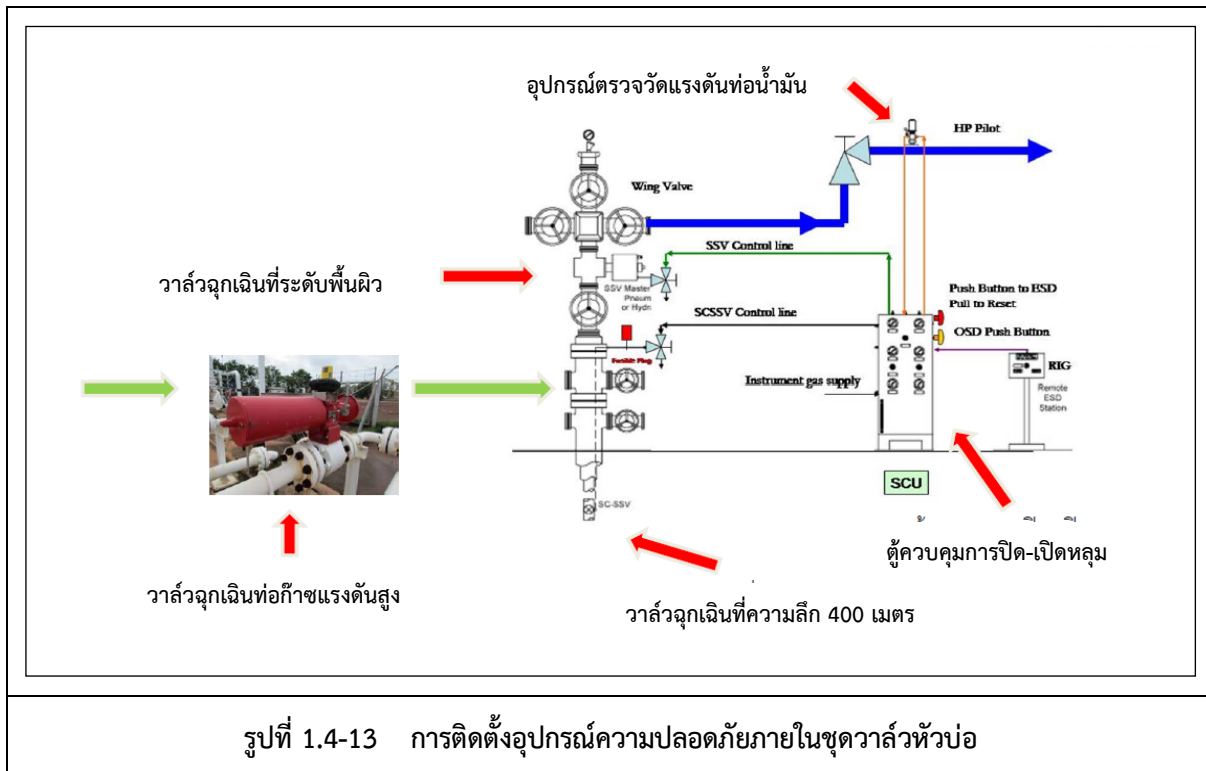


รูปที่ 1.4-11 สภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบแนวท่อจากฐานหลุมผลิตปิโตรเลียมเอ (PKM-E) ไปยังฐานหลุมผลิตปิโตรเลียมบี (PKM-B)









#### 1.4) ระบบควบคุมความดันในเส้นท่อ (Manifold)

ระบบควบคุมความดันในเส้นท่อ (Manifold) ติดตั้งอยู่ในฐานหลุมผลิต เพื่อปรับความดันจากหลุมผลิตให้เหมาะสมกับความดันที่ท่อสามารถรองรับได้ รวมถึงทำหน้าที่เป็นชุมท่อในการรวบรวมของไหลจากหลุมผลิตอื่น ๆ ที่ส่งผ่านมาตามแนวท่อ เพื่อส่งจ่ายเข้าสู่ระบบท่อลำเลียงไปยังพื้นที่เป้าหมาย ซึ่งระบบวาล์วควบคุมจะทำหน้าที่ปิด-เปิดการจ่ายน้ำมันดิบในกรณีที่เกิดการรั่วไหลในเส้นท่อ

#### 2) องค์ประกอบของแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม

องค์ประกอบของแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมเป็นท่อเหล็กแบบไม่มีตะเข็บ Class API 5LX - 42 ออกแบบตามมาตรฐาน ASME B31.4 รองรับความดันได้สูงสุด 2,150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psig) ที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส ในขณะที่ความดันในการปฏิบัติการจริงอยู่ที่ 100-300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psig) ณ อุณหภูมิห้อง สำหรับการเชื่อมท่อมีการตรวจสอบแนวเชื่อมทั้งหมดด้วยวิธี X-Ray ส่วนท่อที่วางลอยบนหรือแหล่งน้ำใต้ดินรับการหุ้มด้วยฉนวนก่อนฝังดินตามมาตรฐาน ANSI/ASTM B31.4 สำหรับรายละเอียดการผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียมเทียบกับมาตรฐาน ANSI/ASME B31.4 แสดงดังตารางที่ 1.4-4

#### 2.1) ฐานวางท่อ (Pipe Support/Pipe Rack)

ท่อขนส่งปิโตรเลียมทุกแนวจะวางอยู่บนฐานวางท่อ ซึ่งได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐานของเจ้าของโครงการฯ ฐานวางท่อจะติดตั้งเป็นฐานเดี่ยว (Single-Leg Support) กว้างประมาณ 0.5 เมตร วางสูงจากระดับพื้นดินประมาณ 0.5-1.0 เมตร ซึ่งสามารถรองรับท่อขนาดต่าง ๆ ได้สูงสุด 3 ท่อ อย่างไรก็ตาม ในกรณีขยายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นในอนาคต ฐานวางท่อนี้สามารถปรับเปลี่ยนให้มีขนาดกว้างขึ้นหรือดัดแปลงให้เป็น 2 ชั้น ซึ่งจะสามารถรองรับจำนวนท่อที่เพิ่มมากขึ้นได้ โดยไม่ต้องก่อสร้างฐานวางท่อในพื้นที่ใหม่ รูปแบบฐานวางท่อของโครงการ

#### ตารางที่ 1.4-4 รายละเอียดการออกแบบท่อลำเลียงปิโตรเลียมเทียบกับมาตรฐาน ANSI/ASME B31.4

รายละเอียด	มาตรฐาน ANSI/ASME B31.4	การออกแบบของโครงการ
<b>การออกแบบ</b>		
- ความยาวท่อประมาณ	-	12 เมตร/ท่อน
- ความหนา	-	15.87 มิลลิเมตร
- ความดันสูงสุด	-	2,150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psig)
- ความดันใช้งาน	-	100 - 300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psig)
- อุณหภูมิสูงสุด	-	120 องศาเซลเซียส (°C)
- อุณหภูมิใช้งาน	-	อุณหภูมิห้อง
- Design Factor	0.72	0.72
- Specified min. yield strength (psi)	แล้วแต่ Class ท่อ	42,000 สำหรับท่อ Class API 5LX-42
<b>การดำเนินการ</b>		
- การตรวจสอบแนวเชื่อม (X-Ray)	> 10% ของแนวเชื่อม	100% แนวเชื่อม
- ระบบควบคุมอัตโนมัติ SCADA	ไม่ได้กำหนด	ไม่มี
- ระบบสื่อสาร ONLINE	ไม่ได้กำหนด	ไม่มี
- ระบบป้องกันสนิม Cathodic Protection (CP)	ไม่ได้กำหนด	มีระบบ Cathodic Protection และมีการเคลือบท่อ และหุ้มด้วยฉนวนสำหรับท่อที่วางตลอดถนน/แหล่งน้ำ

### 2.2) PIG Receiving and Launching Facility

PIG เป็นชุดอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบสภาพการผุกร่อนภายในเส้นท่อ ตรวจสอบการเบี่ยงเบนของท่อ การบุบ รอยขีดข่วน ความหนา รอยย่น และความเสียหายทางกลอื่น ๆ รวมถึงการทำความสะอาดภายในเส้นท่อ ไส้ฝุ่น สนิม และคราบน้ำมันที่อาจสะสมอยู่ในท่อ โดยฐานหลุมผลิตที่มีแนวท่อเชื่อมต่อถึงกันจะติดตั้งชุดอุปกรณ์ PIG Receiving and Launching Facility อยู่ในบริเวณ Manifold Area

### 2.3) ถนนเลียบแนวท่อ (Access Road)

ถนนเลียบแนวท่อใช้ประโยชน์เพื่อการตรวจสอบและซ่อมบำรุงตลอดแนววางท่อ และเป็นเส้นทางสัญจรของท้องถิ่น โดยถนนเลียบแนวท่อได้ก่อสร้างในเขตกรรมสิทธิ์ที่ดิน 20 เมตร และก่อสร้างตามมาตรฐานของโครงการ เป็นถนนลูกรังบดอัด สูงกว่าระดับน้ำท่วมสูงสุดที่เกิดขึ้นในพื้นที่ 0.5 เมตร มีผิวทางกว้างประมาณ 5-6 เมตร ตลอดช่วงถนนจะก่อสร้างทางขึ้น-ลง เป็นระยะเพื่อให้เครื่องจักรทางการเกษตรข้ามผ่านได้ นอกจากนี้ ได้ทำการวางท่อลอด หรือ Block Culvert เมื่อแนวถนนตัดผ่านทางน้ำ เช่น ลำธารสาธารณะ และคลอง บริษัทฯ จะทำการวางท่อลอด หรือ Block Culvert เพื่อไม่ให้กีดขวางทางน้ำ

#### 1.4.3.3 กระบวนการผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม

กระบวนการผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม เริ่มจากปิโตรเลียมจากแหล่งกักเก็บไหลขึ้นสู่ปากหลุมโดยแรงดันตามธรรมชาติ (ประมาณ 2,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psig) หรือผ่านเครื่องสูบน้ำมันชนิดไฟฟ้า (Beam Pump) เข้าสู่ระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียมและระบบวาล์วหัวบ่อ (Christmas Tree) ซึ่งเชื่อมต่อกับชุดวาล์วควบคุมความดัน (Manifold) เพื่อปรับลดความดันให้เหมาะสมก่อนส่งผ่านเข้าสู่ระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียมไปยังฐานขุมท่อปลายทาง เพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตที่สถานีผลิตลานกระบือและ/หรือสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ

#### 1.4.3.4 การตรวจสอบและบำรุงรักษาท่อลำเลียงปิโตรเลียม

##### 1) การตรวจสอบการทำงานของระบบวาล์วควบคุม

การตรวจสอบ ประกอบด้วย การตรวจสอบการทำงานของวาล์วควบคุมบริเวณหัวหลุมผลิต วาล์วควบคุมความดันบริเวณ Manifold ซึ่งได้กำหนดให้ดำเนินการ ปีละ 2 ครั้ง

##### 2) การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียม

สำหรับการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียมจะดำเนินการตรวจสอบตามมาตรฐาน การตรวจสอบและซ่อมบำรุงของบริษัทฯ อย่างสม่ำเสมอ โดยการตรวจสอบด้วยสายตาจากภายนอกและการตรวจสอบ แบบไม่ทำลาย สำหรับท่อลำเลียงปิโตรเลียมบนดินจะดำเนินการตรวจสอบความหนาของผนังท่อ ส่วนท่อลำเลียง ปิโตรเลียมใต้ดินจะเพิ่มเติมการตรวจสอบสภาพการกัดกร่อนท่อบริเวณที่มีการเคลือบ/หุ้มท่อ (Pipe Coating) ตามมาตรฐาน ASME B31.8 โดยมีความถี่ในการตรวจสอบท่อลำเลียงปิโตรเลียม แสดงดังตารางที่ 1.4-5

ตารางที่ 1.4-5 ความถี่ในการตรวจสอบท่อลำเลียงปิโตรเลียม

รายละเอียดการปฏิบัติ	ความถี่
<b>ท่อที่ติดตั้งใหม่</b> - ตรวจสอบความหนาของผนังท่อด้วยระบบ Ultrasonic Thickness Measurement (UTM) - สำหรับท่อฝังดิน จะตรวจสอบสภาพของบริเวณที่มีการเคลือบ/หุ้มท่อ (Pipe coating) - ตรวจสอบความผิดปกติต่าง ๆ ของท่อด้วยสายตา	ทุก 1 ปี
<b>ท่อที่วางผ่านคลอง คู หรือทางน้ำ</b> - ตรวจสอบความหนาของผนังท่อด้วยระบบ Ultrasonic (Uncoated pipe) - สำหรับท่อที่ฝังดิน จะตรวจสอบสภาพของบริเวณที่มีการเคลือบ/หุ้มท่อ (Pipe coating)	ทุก 1 ปี
- ตรวจสอบความหนาของผนังท่อด้วยระบบ Ultrasonic - ตรวจสอบสภาพการกัดกร่อน สภาพของ Coating โดยขุดเปิดหน้าดินเป็นความยาว 2-2.5 เมตร ใน 2 บริเวณ คือ แนวที่อยู่ใกล้ Wellhead และ Manifold	ทุก 5 ปี

##### 3) การทำความสะอาดภายในเส้นท่อลำเลียงปิโตรเลียม

ท่อลำเลียงปิโตรเลียมที่ผ่านการใช้งานในระยะหนึ่งจะมีการทำความสะอาดภายในเส้นท่อโดยวิธี Pig โดยจะไล่น้ำมันที่ค้างอยู่ในเส้นท่อออกให้หมด และหยุดระบบของท่อลำเลียงปิโตรเลียมเส้นนั้น จากนั้นจึงทำความสะอาด ด้วยการทำ Pigging ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ Pig Launcher ที่จะปล่อยอุปกรณ์ Pig และน้ำยาทำความสะอาด วังผ่านเข้าไปในเส้นท่อคราบน้ำมันจะถูกล้างออกมาที่ปลายท่ออีกด้านเพื่อนำออกไปกำจัด ส่วน Pig จะวิ่งเข้าสู่ เครื่องรับ (Pig Receiver)

#### 1.4.3.5 การจ้างงาน ที่พักอาศัย ระบบสาธารณูปโภคและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม ระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม

##### 1) การจ้างงาน

ในระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียมจะไม่มีพนักงานอยู่ประจำที่ฐานหลุมผลิต แต่จะมีพนักงานเข้ามา ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามระยะเวลาที่กำหนด

## 2) ที่พักอาศัย

ในระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียมไม่มีพนักงานประจำอยู่ในพื้นที่ฐานหลุมผลิต จึงไม่มีที่พักอาศัยภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิต

## 3) ระบบสาธารณูปโภคและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม

### - ไฟฟ้า

ฐานหลุมผลิตส่วนใหญ่จะใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสำหรับการทำงานของอุปกรณ์การผลิตและการให้ความสว่างภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิต

### - น้ำใช้

บริษัทฯ ได้จัดให้มีรถบรรทุกขนส่งน้ำจากสถานีผลิตลานกระบือและจัดให้มีบ่อน้ำบาดาลภายในฐานหลุมผลิตแต่ละแห่งเพื่อนำมาใช้สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ

### - การจัดหาน้ำดื่ม

ในระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียมไม่มีพนักงานประจำอยู่ในพื้นที่ฐานหลุมผลิต จึงไม่มีน้ำดื่มภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิต

### - ห้องน้ำ

บริษัทฯ ได้จัดให้มีห้องสุขาสำเร็จรูปแบบเคลื่อนที่ประจำบริเวณพื้นที่ฐานหลุมผลิตของโครงการซึ่งเพียงพอต่อจำนวนพนักงานที่เข้ามาปฏิบัติงาน

### 1.4.3.6 การจัดการมลสาร ของเสีย น้ำเสีย ระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม

#### 1) การจัดการมลสารทางอากาศและเสียง

กิจกรรมในระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียมดำเนินการแบบระบบอัตโนมัติ โดยปิโตรเลียมจากแหล่งกักเก็บไหลขึ้นสู่ปากหลุมด้วยแรงดันตามธรรมชาติ หรือผ่านเครื่องสูบน้ำมันชนิดไฟฟ้า (Beam Pump) เข้าสู่ระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียมและระบบวาล์วหัวบ่อ (Christmas Tree) ซึ่งเชื่อมต่อกับชุดวาล์วควบคุมความดัน (Manifold) เพื่อปรับลดความดันให้เหมาะสมก่อนส่งผ่านเข้าสู่ระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียมไปยังฐานขุมท่อปลายทาง ดังนั้นในระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม จึงไม่มีการระบายมลสารทางอากาศและเสียง

#### 2) การจัดการของเสีย

##### - ของเสียไม่อันตราย

ขยะมูลฝอยและของเสียไม่อันตรายจากฐานหลุมผลิตจะถูกรวบรวมและขนส่งโดยบริษัท พี อาร์ เค อินเตอร์ทรานสปอร์ต จำกัด ไปยังสถานที่จัดเก็บของเสียชั่วคราวภายในสถานีผลิตลานกระบือ ก่อนเก็บขนไปกำจัดตามประเภทของของเสีย โดยมูลฝอยทั่วไปจะส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลลานกระบือ ส่วนขยะรีไซเคิล จะทำการคัดแยก เพื่อจำหน่ายให้กับบริษัทรีไซเคิลขยะต่อไป

- ของเสียอันตราย

ของเสียหลักที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม คือ กากตะกอนปนเปื้อนน้ำมัน (Oil Contaminated Sludge) ซึ่งเกิดจากการทำความสะอาดภายในเส้นท่อลำเลียงปิโตรเลียม โดยกากตะกอนปนเปื้อนน้ำมันดังกล่าวจะถูกรวบรวมและจะถูกนำมาจัดเก็บชั่วคราวไว้ภายในพื้นที่จัดเก็บของเสียในสถานีผลิตลานกระบือ จากนั้นจะติดต่อให้บริษัทขนส่งและกำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม นำของเสียดังกล่าวไปกำจัด

### 3) การจัดการน้ำเสีย

- น้ำจากกระบวนการผลิต (Produced Water)

การผลิตปิโตรเลียมในระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม ไม่มีกระบวนการแยกน้ำออกจากน้ำมันดิบแต่อย่างใด โดยปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตต้นทางจะถูกลำเลียงไปยังฐานหลุมผลิตปลายทาง และลำเลียงไปต่อยังสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ (NTM-A) หรือสถานีผลิตลานกระบือ (F/STN) เพื่อเข้าสู่กระบวนการแยกน้ำกับน้ำมันดิบ โดยน้ำจากกระบวนการผลิตที่แยกได้ จะถูกอัดกลับลงสู่ชั้นใต้ดินระดับลึกต่อไป

- น้ำปนเปื้อนน้ำมันในระยะผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม

น้ำปนเปื้อนน้ำมันมีแหล่งกำเนิดมาจากน้ำฝนที่ตกลงในบริเวณพื้นที่ฐานหลุมผลิต อาจชะคราบน้ำมันปนเปื้อนตามพื้นหรือบริเวณวาล์วหรือข้อต่อของเครื่องจักร อุปกรณ์การผลิตต่าง ๆ ลงสู่พื้นที่ฐานหลุมผลิตที่ลาดคอนกรีต จากนั้นน้ำปนเปื้อนน้ำมันจะไหลสู่ร่องระบายน้ำไปยังบ่อคอนกรีตเก็บน้ำ (Concrete Pit) ซึ่งจะมีการตรวจสอบระดับน้ำในบ่อคอนกรีตเก็บน้ำให้มีปริมาตรต่ำกว่า 3 ใน 4 ส่วนของปริมาตรบ่อ หากระดับน้ำมีปริมาตรมากกว่า 3 ใน 4 ส่วนของปริมาตรบ่อ จะถูกสูบไปบำบัดที่ระบบ API Separator ของสถานีผลิตลานกระบือ

## 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) ซึ่งเป็นระบบการจัดการเพื่อควบคุมความเสี่ยงอันตรายจากกิจกรรมภายในองค์กร โดยเน้นการจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เกิดความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุ การบาดเจ็บจากการทำงาน รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

- ภาวะผู้นำและความมุ่งมั่น (Leadership and Commitment)
- นโยบายและวัตถุประสงค์ (Policy and Objectives)
- การจัดสรรทรัพยากรและเอกสารด้านความปลอดภัย (Organization Resources and Documentation)
- การประเมินและการบริหารจัดการความเสี่ยง (Evaluation and Risk Management)
- การวางแผนและควบคุมการปฏิบัติการ (Planning and Operational Control)

- การปฏิบัติและติดตามผลการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย (Implementation and Monitoring)
- การตรวจประเมินและทบทวนระบบบริหารจัดการด้านความปลอดภัย (Audit and Review)

### 1.5.2 การจัดการด้านความปลอดภัยและการจัดการเหตุฉุกเฉิน

การจัดการด้านความปลอดภัยและการจัดการเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย การจัดทำระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบผจญเพลิง การจัดทำแผนการดำเนินงานและมาตรการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน การจัดทำมีระเบียบและแนวทางในการดำเนินงานภายใต้ระบบใบอนุญาตการทำงาน การจัดทำมีมาตรฐานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล รวมทั้งจัดให้มีการจัดกิจกรรมด้านความปลอดภัยเพื่อให้พนักงานและผู้รับเหมาตระหนักถึงความปลอดภัยในการดำเนินงาน ซึ่งรายละเอียดโดยสรุปของการดำเนินงานแต่ละส่วน แสดงดังนี้

#### 1.5.2.1 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบผจญเพลิง

บริษัทฯ ได้ออกแบบและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบผจญเพลิงภายในฐานหลุมผลิตแต่ละแห่ง ประกอบด้วย ชุดถังดับเพลิงขนาดต่าง ๆ ซึ่งติดตั้งในจุดต่าง ๆ ที่สำคัญในระบบการผลิตและระบบควบคุมการผลิต เพื่อให้พนักงานประจำฐานหลุมผลิตสามารถใช้ดับเพลิงเบื้องต้นก่อนที่หน่วยงานดับเพลิงหลักของบริษัทฯ 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 และเพื่อเป็นส่วนเสริมนอกเหนือจากถังดับเพลิงและรถบรรทุกน้ำดับเพลิงของบริษัทฯ ทั้งนี้ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงเพื่อรองรับอัคคีภัยในแต่ละจุด แสดงดังนี้

- น้ำที่ใช้ผสมสารละลายโฟมเพื่อฉีดเข้าถังเก็บน้ำมันดิบ
- น้ำที่ใช้ผสมสารละลายโฟมเพื่อฉีดเสริมเฉพาะจุด
- น้ำหล่อเย็น
- น้ำดับเพลิงอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการดับเพลิงด้วยสารละลายโฟมและการหล่อเย็น

อย่างไรก็ตาม กรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน โดยเฉพาะเกิดอัคคีภัย ซึ่งเกินขีดความสามารถที่บริษัทฯ จะดำเนินการระงับเหตุได้เอง บริษัทฯ จะดำเนินการประสานงานกับทีมฉุกเฉินประจำอยู่ที่สถานีผลิตลานกระบือเพื่อเข้าระงับและควบคุมเหตุการณ์ตามแผนฉุกเฉิน

#### 1.5.2.2 แผนการดำเนินงานและมาตรการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

บริษัทฯ ได้จัดทำมีแผนการดำเนินงานและมาตรการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน 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

เมื่อผู้พบเห็นเหตุการณ์ก่อกวนภัยอันตรายและแจ้งขอความช่วยเหลือจากทีมระงับเหตุประจำพื้นที่โครงการฯ โดยทีมระงับเหตุประจำพื้นที่โครงการฯ สามารถเผชิญและระงับเหตุฉุกเฉินด้วยตนเองได้ ซึ่งทีมระงับเหตุประจำพื้นที่โครงการฯ จะได้รับการอบรมการใช้งานอุปกรณ์ดับเพลิงเป็นประจำเพื่อให้ความพร้อมและมีความสามารถที่จะทำหน้าที่ดับเพลิงได้ตลอดเวลา หากสามารถระงับเหตุฉุกเฉินได้แล้ว จะรายงานต่อผู้บังคับบัญชา/ส่วนงานความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมรับทราบ จากนั้นส่วนงานความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมจะดำเนินการแจ้งต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติต่อไป

#### - ระดับที่ 2

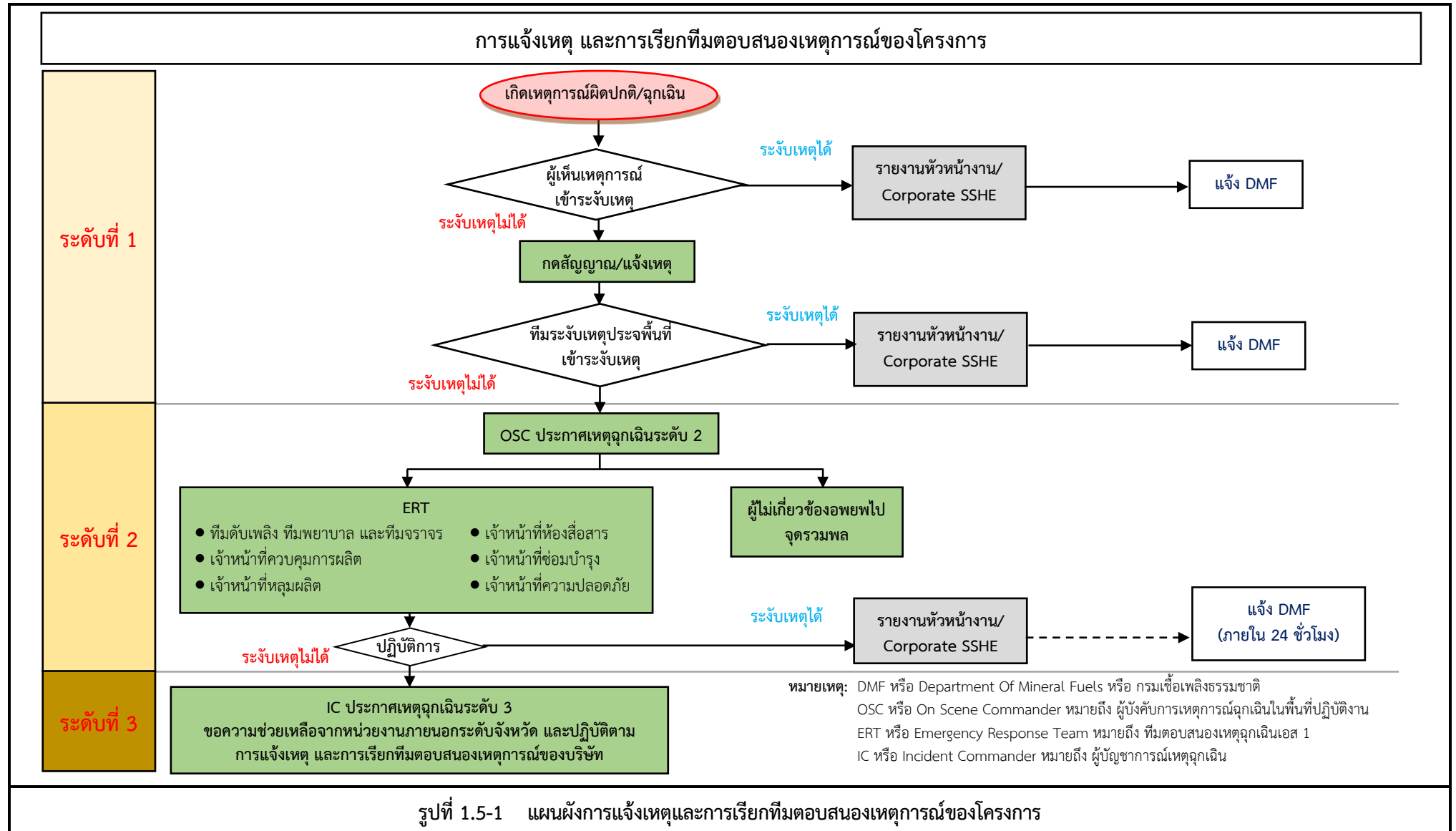
เหตุฉุกเฉินที่ทีมระงับเหตุประจำพื้นที่โครงการฯ ไม่สามารถจัดการได้ด้วยตนเอง และต้องแจ้งขอการสนับสนุนจากทีมตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินในพื้นที่ปฏิบัติงาน เอส 1 (S1 Emergency Response Team; S1 ERT) ซึ่งผู้บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉินในพื้นที่ปฏิบัติงาน (On Scene Commander; OSC) เป็นผู้บัญชาการในพื้นที่ปฏิบัติการ เพื่อให้สามารถจัดการระงับเหตุ และฟื้นฟู สถานการณ์ให้กลับคืนสู่ภาวะปกติ หากสามารถระงับเหตุฉุกเฉินได้ จะรายงานต่อผู้บังคับบัญชา/ส่วนงานความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมรับทราบ จากนั้นส่วนงานความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมจะดำเนินการแจ้งต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติภายใน 24 ชั่วโมง

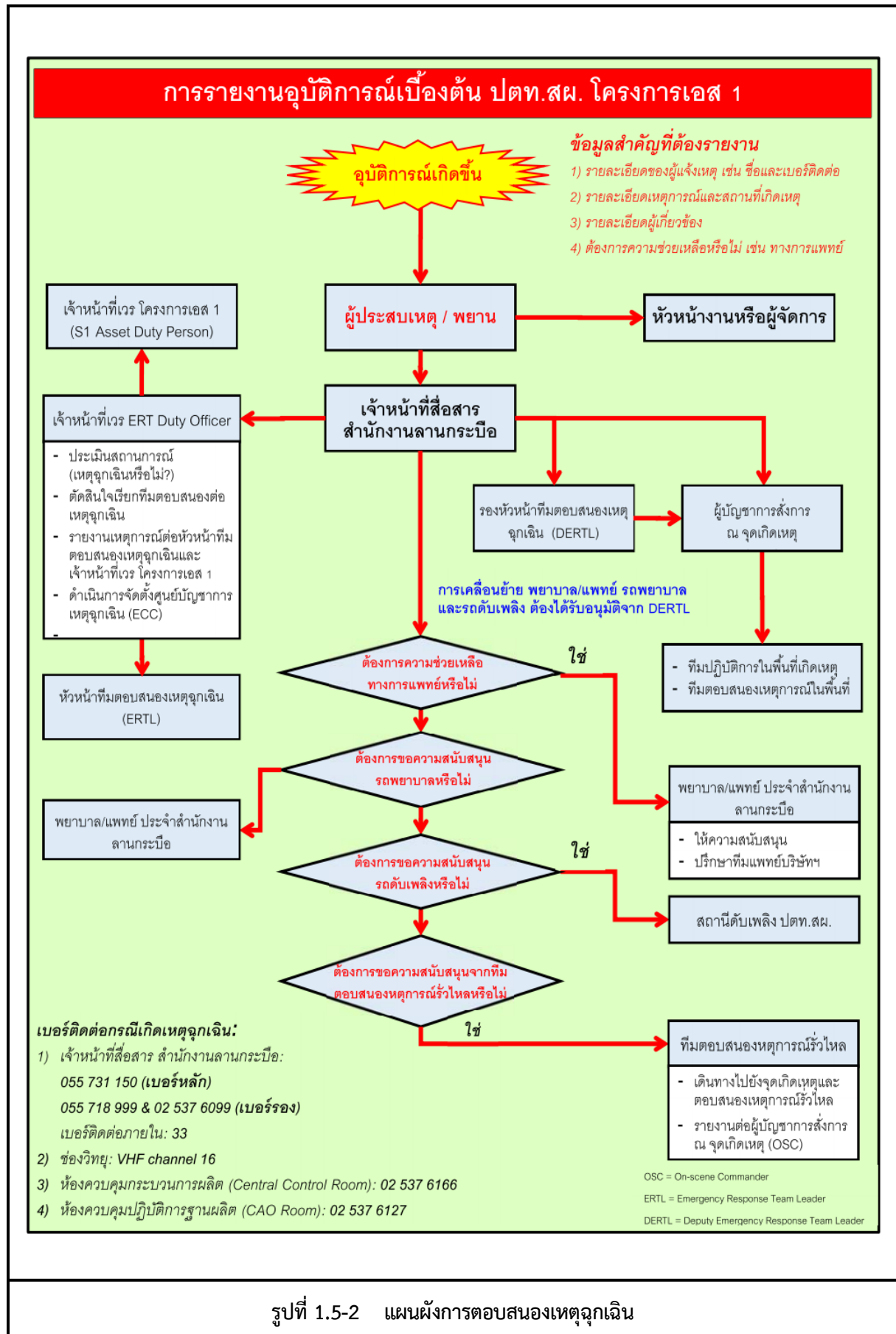
#### - ระดับที่ 3

เหตุฉุกเฉินที่ทีมตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินในพื้นที่ปฏิบัติงาน เอส 1 (S1 ERT) ไม่สามารถระงับเหตุได้ ผู้บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน (Incident Commander; IC) จะขอการสนับสนุนหรือขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานส่วนท้องถิ่น ซึ่งอาจเป็นระดับเทศบาลหรือ อบต. และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดแห่งพื้นที่เกิดเหตุ นั้น ๆ โดยการบัญชาการเหตุการณ์จะอยู่ภายใต้ผู้บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉินของสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด ร่วมกับการปฏิบัติตามการแจ้งเหตุและการเรียกทีมตอบสนองเหตุการณ์ของเจ้าของโครงการ รายละเอียดแผนผังการแจ้งเหตุและการเรียกทีมตอบสนองเหตุการณ์ของบริษัทฯ แสดงดังรูปที่ 1.5-1

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

การรายงานเหตุการณ์และการตอบสนองเหตุการณ์ฉุกเฉินเบื้องต้น ประกอบด้วย ขั้นตอนการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทั่วไป การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ให้ติดต่อมาที่พนักงานห้องสื่อสาร ณ สถานีผลิตลานกระบือ จากนั้นจะเป็นการตอบสนองเหตุฉุกเฉินโดยผู้รับผิดชอบในแต่ละพื้นที่รวมทั้งการให้ความช่วยเหลือในโรงพยาบาล อุปกรณ์ดับเพลิง รถดับเพลิง หรือการสนับสนุนด้านอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของสถานการณ์ โดยแผนผังการตอบสนองเหตุฉุกเฉิน แสดงดังรูปที่ 1.5-2





รูปที่ 1.5-2 แผนผังการตอบสนองเหตุฉุกเฉิน

### 1.3) การกำหนดบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบหลัก และทีมสนับสนุน ในการตอบสนองเหตุการณ์ฉุกเฉิน

บริษัทฯ ได้กำหนดบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบหลัก และทีมสนับสนุนในการตอบสนองเหตุการณ์ฉุกเฉินในแต่ละพื้นที่ เช่น สถานีผลิตลานกระบือ พื้นที่ฐานหลุมผลิต คลังน้ำมันดิบบึงพระ เป็นต้น แสดงดังรูปที่ 1.5-3

### 1.4) การจัดให้มีคู่มือตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินประเภทต่าง ๆ

คู่มือตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินประเภทต่าง ๆ ประกอบด้วย การเสียชีวิต (Fatality) อุบัติเหตุจากยานพาหนะ (Vehicle Accident) การเกิดไฟไหม้ และ/หรือการระเบิด (Fire and Explosion Onshore) หลุน้ำมันเกิดปัญหา ระบบควบคุมหลุมขัดข้อง (Well Kick / Well Control) การพุ่งทะลักของไฮโดรคาร์บอนจากหลุม (Well Blowout) การรั่ว/หกของน้ำมันหรือก๊าซ (Spillage of Oil or Gas Onshore) การหกของรถขนส่งน้ำมัน (Spillage from Road Tanker) การรั่วไหลของก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG Gas Leak) การรั่วไหลหรือการเกิดไฟไหม้จากสารเคมี (Chemical Spill / Fire) การรั่วของท่อขนส่งน้ำมันหรือก๊าซ (Pipeline / Flowline Spill) และการวางระเบิดหรือการขู่วางระเบิด (Bomb and Terrorist Threat)

### 1.5) การเตรียมความพร้อมของทีมฉุกเฉิน

พนักงานและผู้รับเหมาทุกคนจะได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ดับเพลิงประเภทต่าง ๆ รวมถึงการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินต่าง ๆ ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

## 2) แผนฉุกเฉินที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับโครงการ

### 2.1) แผนปฏิบัติการฉุกเฉินกรณีเกิดการพุ่งของไฮโดรคาร์บอนในระหว่างการเจาะหลุมปิโตรเลียม

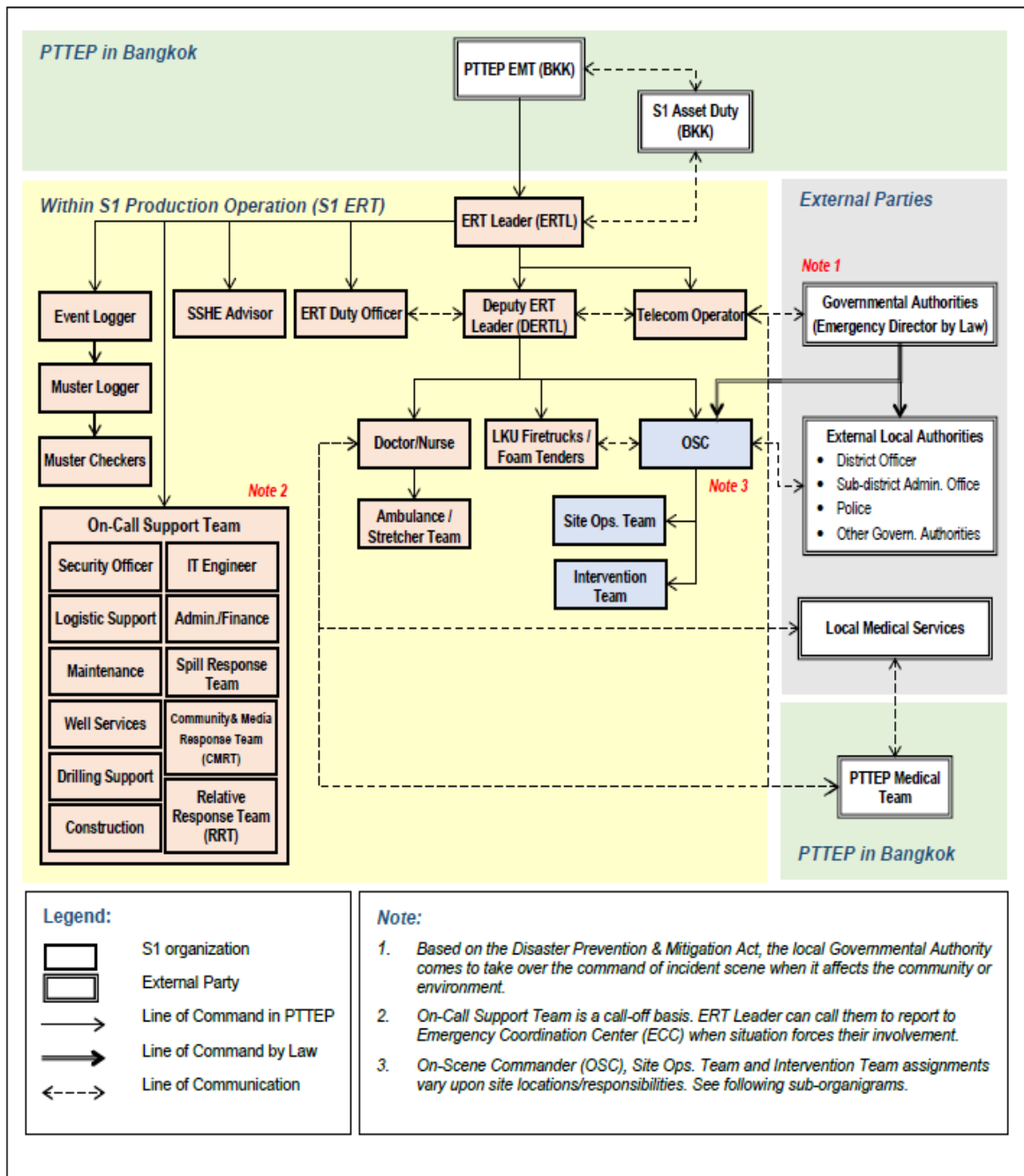
กรณีที่เกิดเหตุการณ์พุ่งของไฮโดรคาร์บอน ในช่วงกิจกรรมการเจาะ บริษัทฯ จะดำเนินการตาม Blowout Contingency Plan โดย On Scene Commander (OSC) คือ PTTEP Drilling Supervisor จะแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการตอบสนองเหตุการณ์ฉุกเฉิน ได้แก่ ส่วนงานผลิต ส่วนงานดูแลบำรุงรักษาหลุม ส่วนงานวิศวกรรมก่อสร้าง ส่วนงานความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ส่วนงานขนส่ง ส่วนงานวิศวกรรมการเจาะ ส่วนงานประชาสัมพันธ์ และผู้บริหารของโครงการเอส 1

### 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) จากสถานีผลิตลานกระบือในการสนับสนุนทีมฉุกเฉิน (ทีมดับเพลิง ทีมช่วยเหลือ และทีมรถพยาบาล) และประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นในพื้นที่ควบคู่กับการรายงานสถานการณ์และขอการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป



รูปที่ 1.5-3 การจัดองค์กรเพื่อตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน

### 3) การประสานงานกับหน่วยงานฉุกเฉินภายนอก

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินโดยทั่วไปภายในองค์กร Emergency Response Team (ERT) จะเป็นผู้ตัดสินใจในการสั่งการติดต่อขอความช่วยเหลือ หากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นเกินความสามารถในการรองรับของหน่วยงานภายในองค์กร และต้องการความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก จะแบ่งเป็น

#### 3.1) กรณีเหตุฉุกเฉินทางการแพทย์

เมื่อเจ้าหน้าที่สื่อสารลานกระบือได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน และเป็นเหตุฉุกเฉินที่ต้องการการสนับสนุนทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่สื่อสารที่สถานีผลิตลานกระบือจะแจ้งต่อไปยังหัวหน้างานส่วนงานการผลิต 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
โรงพยาบาลอินเตอร์เวชการ	(055) 218 - 777 และ (055) 259 - 115

#### 3.2) กรณีเหตุฉุกเฉินอื่น ๆ ที่ไม่ต้องมีหน่วยแพทย์รองรับ

เมื่อเจ้าหน้าที่สื่อสารลานกระบือได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน และเป็นเหตุฉุกเฉินที่ต้องการการสนับสนุนทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่สื่อสารลานกระบือจะแจ้งต่อไปยังผู้จัดการฝ่ายการผลิต ซึ่งจะเป็นผู้รายงานไปยังผู้ประสานงานสถานการณ์ฉุกเฉินโครงการเอส 1 โดยผู้ประสานงานจะรายงานไปที่ผู้จัดการและตัวแทนผู้ปฏิบัติงานโครงการฯ S1 (S1 Asset Duty Manager) เพื่อทราบ โดยหัวหน้างานส่วนงานการผลิต ในฐานะผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินจะเป็นผู้พิจารณาถึงระดับความรุนแรงและตัดสินใจอนุมัติทีมสนับสนุนเพิ่มขึ้น ในการประสานงานกับหน่วยงานภายนอก ในกรณีที่เป็นเหตุการณ์ที่เกินขีดความสามารถ (Major Emergency) ของหน่วยงานภายใน และต้องการความช่วยเหลือจากหน่วยงานใกล้เคียง เช่น สถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ รวมทั้งหน่วยงานของท้องถิ่น และหน่วยงานสนับสนุนอื่น ๆ ที่จำเป็นในพื้นที่ใกล้เคียงกับฐานหลุมผลิต แสดงดังตารางที่ 1.5-2

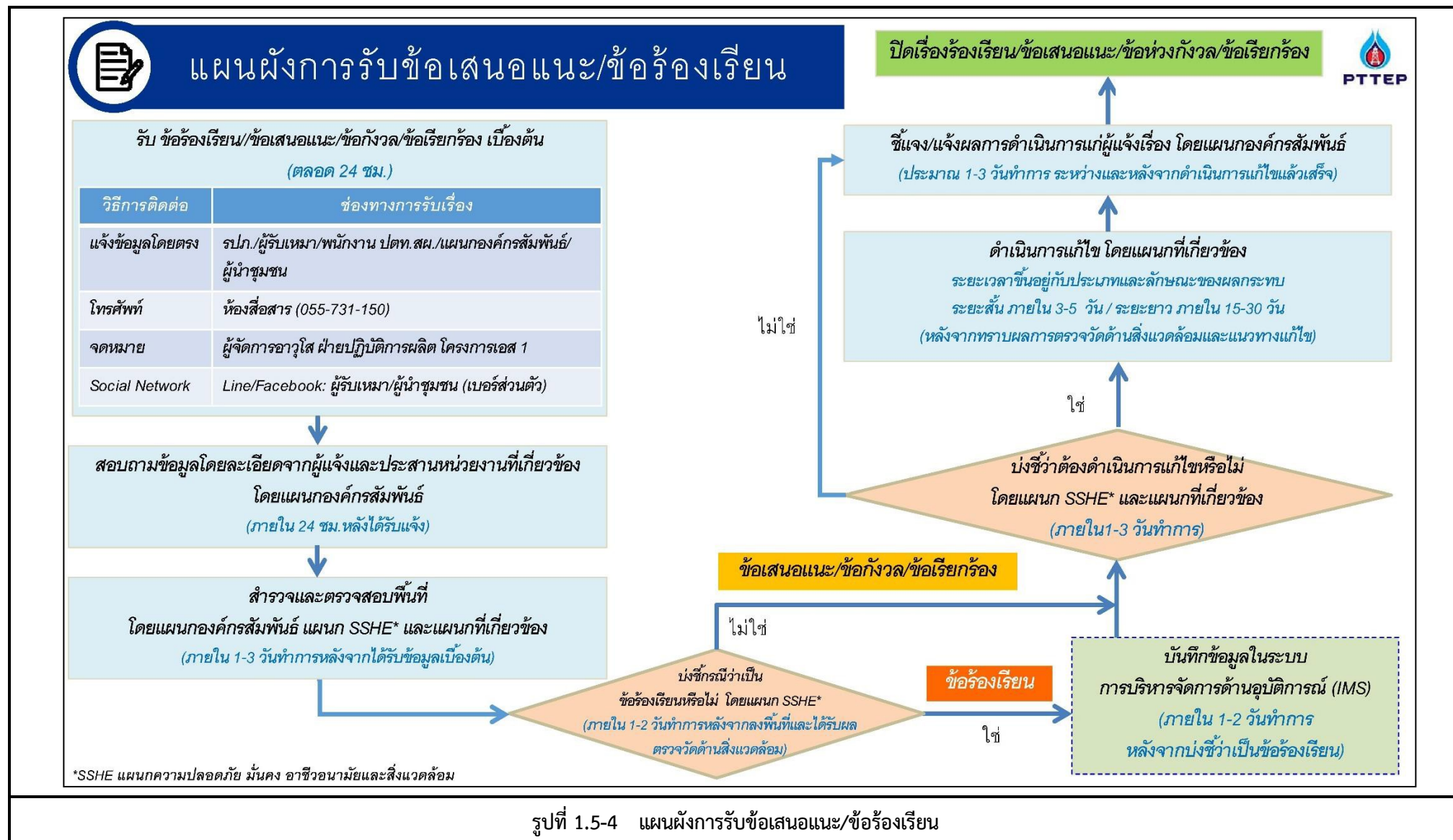
### 4) การตอบสนองในการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ

บริษัทฯ ได้จัดให้มีช่องทางในการติดต่อประสานงานเพื่อรับเรื่องร้องเรียนจากประชาชน ในกรณีที่ประชาชนในพื้นที่ได้รับความเดือดร้อน ความเสียหาย อันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการฯ หรือมีข้อสงสัยต่าง ๆ รายละเอียดแผนผังการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการแสดงดังรูปที่ 1.5-4



**ตารางที่ 1.5-2 หมายเลขโทรศัพท์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกรณีเหตุฉุกเฉิน**

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อประสานงาน
กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ	0-2794-3000
กรมเจ้าท่า HOT LINE	1199 และ 02-2331311 ถึง 20
กรมชลประทาน HOT LINE	1460 และ 02-2410020 ถึง 29
กรมควบคุมมลพิษ	02-2982000
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



### 1.5.2.3 ระบบใบอนุญาตทำงาน

บริษัทฯ ได้จัดให้มีระบบใบอนุญาตทำงานสำหรับงานที่เสี่ยงต่ออันตราย เพื่อให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานตั้งแต่เริ่มต้นกระทั่งเสร็จสิ้นการทำงานจะได้รับการควบคุม ดูแลอย่างเข้มงวด โดยกำหนดให้ผู้ขออนุญาตทำงานในพื้นที่รับผิดชอบ ต้องยื่นใบขออนุญาตทำงาน และต้องได้รับอนุญาตก่อนการทำงานนั้น ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของงานที่ทำซึ่งอาจต้องมีการขออนุญาตเป็นพิเศษ

ทั้งนี้ ผู้ขออนุญาตทำงานในพื้นที่ต้องประเมินความเสี่ยงอันตรายของงาน (Job Safety Analysis, JSA) กำหนดแผนการทำงาน รายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ สถานที่ เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้ และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น พร้อมทั้งกำหนดวิธีในการป้องกันที่จำเป็น เพื่อเตรียมมาตรการความปลอดภัย แก้ไข พื้นฟู และควบคุมอันตรายให้พร้อมก่อนเริ่มปฏิบัติงาน และนำเสนอต่อผู้รับผิดชอบในการพิจารณาอนุมัติตามลำดับ เช่น ผู้ควบคุมการปฏิบัติการสถานีผลิต (Plant Supervisor) ผู้ควบคุมการปฏิบัติการภาคสนาม (Field Supervisor/ Outstation Supervisor) ผู้ควบคุมคลังน้ำมันดิบปิโตร (Supervisor, BPR Depot) เป็นต้น

### 1.5.2.4 มาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

บริษัทฯ กำหนดให้พนักงาน ผู้รับเหมา และผู้เกี่ยวข้องต้องปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับด้านความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE Rules and Regulations) อย่างเคร่งครัด โดยต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personnel Protective Equipment, PPE) ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ลักษณะงาน และกิจกรรมของการปฏิบัติงาน เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย ที่ครอบหู ชุดทำงาน เป็นต้น

### 1.5.2.5 ระเบียบความปลอดภัยในการใช้ถนน

บริษัทฯ จัดให้มี SSHE Rules and Regulations Procedures หัวข้อ Driving Rules and Regulations เพื่อเป็นข้อปฏิบัติในการใช้เส้นทางสำหรับผู้ขับขี่ยานพาหนะทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการ โดยมีมาตรการที่สำคัญ เช่น พนักงานขับรถต้องมีใบอนุญาตขับขี่ตามประเภทของยานพาหนะ การจำกัดความเร็วของยานพาหนะแต่ละประเภทตามเส้นทางคมนาคมต่าง ๆ การติดตั้งยางอะไหล่ เครื่องมือซ่อมรถ ถึงดับเพลิง บ้ายสัญญาณฉุกเฉิน อุปกรณ์ปฐมพยาบาล และเสื้อแจ็คเก็ตสะท้อนแสง เป็นต้น นอกจากนี้พนักงานขับรถบรรทุกน้ำมันดิบจะต้องผ่านการฝึกอบรมการขับขี่เชิงป้องกัน (Defensive Driving Course - DDC Training) และปฏิบัติตามคู่มือพนักงานขับรถบรรทุกน้ำมันดิบ (Road Tanker Drivers Manual)

### 1.5.2.6 การตรวจสอบและบำรุงรักษา

บริษัทฯ ได้วางใจให้ผู้รับเหมาดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ ในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ประกอบด้วย การตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของหลุมปิโตรเลียมระบบเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต ระบบเสริมการผลิต และระบบจัดการของเสียต่าง ๆ ซึ่งได้แบ่งระยะเวลาการตรวจสอบตามประเภทของอุปกรณ์แต่ละชนิด ตามที่ระบุในคู่มือ (Manual) มาตรฐานการปฏิบัติงาน (Procedures) ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการผลิตปิโตรเลียม และการบำรุงรักษา รวมถึงการปฏิบัติงานที่หลุมน้ำมัน (Well Services) ในพื้นที่รับผิดชอบของบริษัทฯ เพื่อให้มั่นใจได้ว่ากิจกรรมของโครงการดำเนินการตามมาตรฐานความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

### 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 และ Hazard Report Card Implementation เพื่อเป็นช่องทางให้พนักงานและผู้รับเหมาได้ทำการสังเกตความปลอดภัยในระหว่างปฏิบัติงานของเพื่อนพนักงานและผู้รับเหมา พร้อมทั้งสามารถหยุดงาน (Stop Work) ได้ทันที กรณีพบเห็นเหตุการณ์หรือพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัย และร่วมกันหาแนวทางในการแก้ไขก่อนเริ่มงาน อันเป็นการส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยในระหว่างปฏิบัติงาน
- โครงการ Road Safety Campaign/Improvement เพื่อให้เกิดความปลอดภัยขึ้นในกิจกรรมการใช้รถใช้ถนนและลดโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุในกิจกรรมการขนส่งต่าง ๆ
- โครงการ Behavior Based Safety/SSHE Role of Supervisor Campaign เพื่อเสริมสร้างให้พนักงานและผู้รับเหมาทุกระดับเกิดพฤติกรรมในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
- โครงการ S1 SSHE Club เพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างกลุ่มเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของทุกบริษัทที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการเอส 1

### 1.5.3 การจัดการด้านสุขภาพอนามัย

บริษัทฯ จัดให้มีระบบการจัดการด้านสุขภาพอนามัย เพื่อให้พนักงานทุกคนมีสุขภาพอนามัยที่ดี มีความพร้อมในการปฏิบัติงานและลดอุบัติเหตุ ความเสียหายจากการทำงานอันเนื่องมาจากปัญหาด้านสุขภาพ โดยจะครอบคลุมระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสุขภาพอนามัยของผู้รับเหมาและผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กำหนดให้พนักงานทุกคนต้องปราศจากสารเมาน์เทนทุกชนิดในขณะที่ปฏิบัติงาน การกำหนดพื้นที่สูบบุหรี่ การกำหนดมาตรฐานของสภาพแวดล้อมในการทำงาน และมาตรการรักษาความสะอาดในเรื่องการจัดเก็บอาหารและการกำจัดขยะจากอาหาร

### 1.5.4 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัทฯ ได้รับการรับรองในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:1996 ISO14001:2004 และในปี พ.ศ.2560 บริษัทฯ ได้รับการรับรองระบบ ISO14001:2015 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนให้น้อยที่สุด ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการประกอบด้วยมาตรฐาน ระเบียบปฏิบัติ/มาตรการต่าง ๆ สำหรับพนักงาน และผู้รับเหมา เช่น ขั้นตอนการจัดการและกำจัดของเสีย (S1 Waste Management Plan) ขั้นตอนการจัดการสารเคมี (S1 Chemical Management Procedure) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เป็นต้น

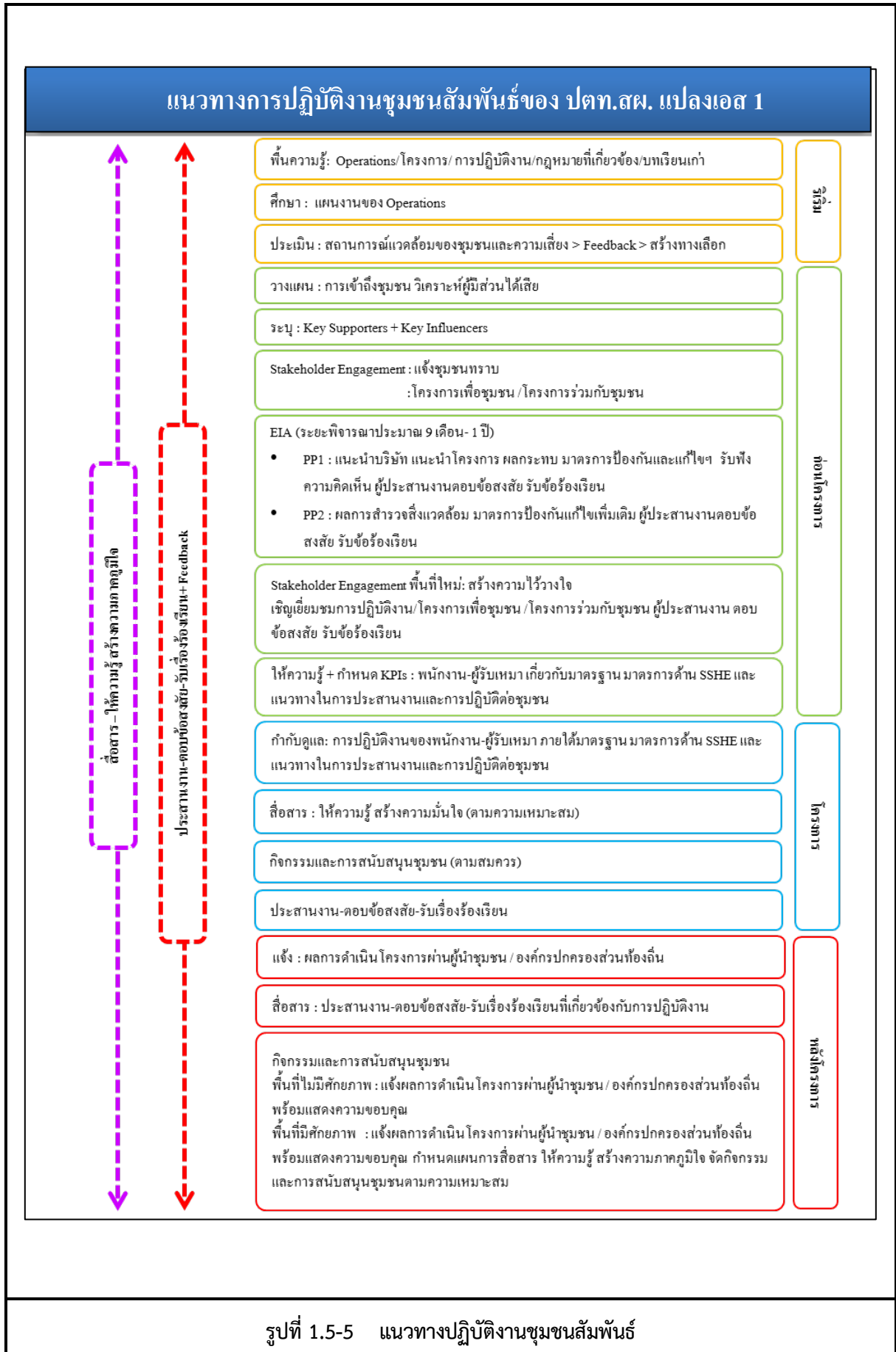
### 1.5.5 การมีส่วนร่วมต่อชุมชนและกิจกรรมการช่วยเหลือสังคม

บริษัทฯ ได้เปิดโอกาสให้ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการ ผ่านทางช่องทาง/กิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ การพบปะผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งดำเนินการตั้งแต่ก่อนเริ่มโครงการ และระหว่างดำเนินโครงการ ซึ่งแนวทางการดำเนินงานด้านชุมชนสัมพันธ์ แสดงดังรูปที่ 1.5-5 นอกจากนี้ บริษัทฯ จัดให้มีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน กรณีประชาชนได้รับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการ ซึ่งประชาชนสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนได้บริเวณที่ตั้งฐานหลุมผลิต



ผู้นำชุมชน หรือสำนักงานของโครงการเอส 1 แหล่งน้ำมันสิริกิติ์ ตำบลลานกระบือ อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร หมายเลขโทรศัพท์ 0 5573 1150 เมื่อบริษัทฯ ได้รับเรื่องร้องเรียนจะดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขเรื่องร้องเรียนตามแผนผังการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ (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 และความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม 4) ด้านการส่งเสริมอาชีพ และ 5) ด้านสังคม



รูปที่ 1.5-5 แนวทางปฏิบัติงานชุมชนสัมพันธ์

## 1.6 สถานะปัจจุบันของโครงการ

สถานะการปัจจุบันของโครงการแสดงดังหัวข้อที่ 1.1 และกำลังการผลิตปิโตรเลียมระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ.2565 ของแต่ละโครงการ แสดงดังตารางที่ 1.6-1

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

ฐานหลุมผลิต	รายละเอียด	กำลังการผลิต	
		ที่ได้รับความเห็นชอบ	กำลังการผลิตเฉลี่ยปัจจุบัน (มกราคม-ธันวาคม พ.ศ.2565)
โครงการขุดเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียมบนบก พื้นที่แหล่งหนองตุม-ซี (NTM-C) แหล่งวัดแตน-บี (WTN-B) และแหล่งหนองอ้อ-เอ (NOH-A) อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก			
วัดแตน-เอ (WTN-A)	ปริมาณน้ำมันดิบ (บาร์เรล/วัน)	-	152.04
	ปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิต (บาร์เรล/วัน)	-	1,336.94
	ปริมาณก๊าซธรรมชาติ (ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน)	-	234.38
วัดแตน-บี (WTN-B)	ปริมาณน้ำมันดิบ (บาร์เรล/วัน)	11,475	445.59
	ปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิต (บาร์เรล/วัน)	1,905	1,760.20
	ปริมาณก๊าซธรรมชาติ (ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน)	0.42	1,502.59
หนองตุม-ซี (NTM-C)	ปริมาณน้ำมันดิบ (บาร์เรล/วัน)	751	80.54
	ปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิต (บาร์เรล/วัน)	225	110.37
	ปริมาณก๊าซธรรมชาติ (ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน)	2.63	534.54
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันประจวบคฤหาสน์ใต้ หมายเลขสัมปทานเอส 1			
คู่ม่วง-เอ (KMG-A)	ปริมาณน้ำมันดิบ (บาร์เรล/วัน)	1,022	443.48
	ปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิต (บาร์เรล/วัน)	307	1,196.19
	ปริมาณก๊าซธรรมชาติ (ล้านลบ.ฟุต/วัน)	1.02	704.37
โครงการเจาะหลุมสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแหล่งปริอกระเทียม แปลงเอส 1 อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก			
ปริอกระเทียม-อี (PKM-E)	ปริมาณน้ำมันดิบ (บาร์เรล/วัน)	1,983	47.40
	ปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิต (บาร์เรล/วัน)	280	129.31
	ปริมาณก๊าซธรรมชาติ (ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน)	0.0007	10.65
โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งปริอกระเทียม และแหล่งใกล้เคียง แปลงเอส 1 จ.พิษณุโลก			
ปริอกระเทียม-บี (PKM-B)	ปริมาณน้ำมันดิบ (บาร์เรล/วัน)	860	77.55
	ปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิต (บาร์เรล/วัน)	1,960	258.07
	ปริมาณก๊าซธรรมชาติ (ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน)	0.21	94.66
ประดา-ซี (PDA-C)	ปริมาณน้ำมันดิบ (บาร์เรล/วัน)	777	379.51
	ปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิต (บาร์เรล/วัน)	812	1,194.93
	ปริมาณก๊าซธรรมชาติ (ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน)	0.78	154.61

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

## 1.7 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัทฯ ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยรายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงดัง **บทที่ 2** และผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงดัง **บทที่ 3**