

บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมพื้นที่ผลิต L1/64 บึงหญ้า แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 พื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระ และพื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระส่วนขยาย แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร ฉบับเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ.2568

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1
บทนำ

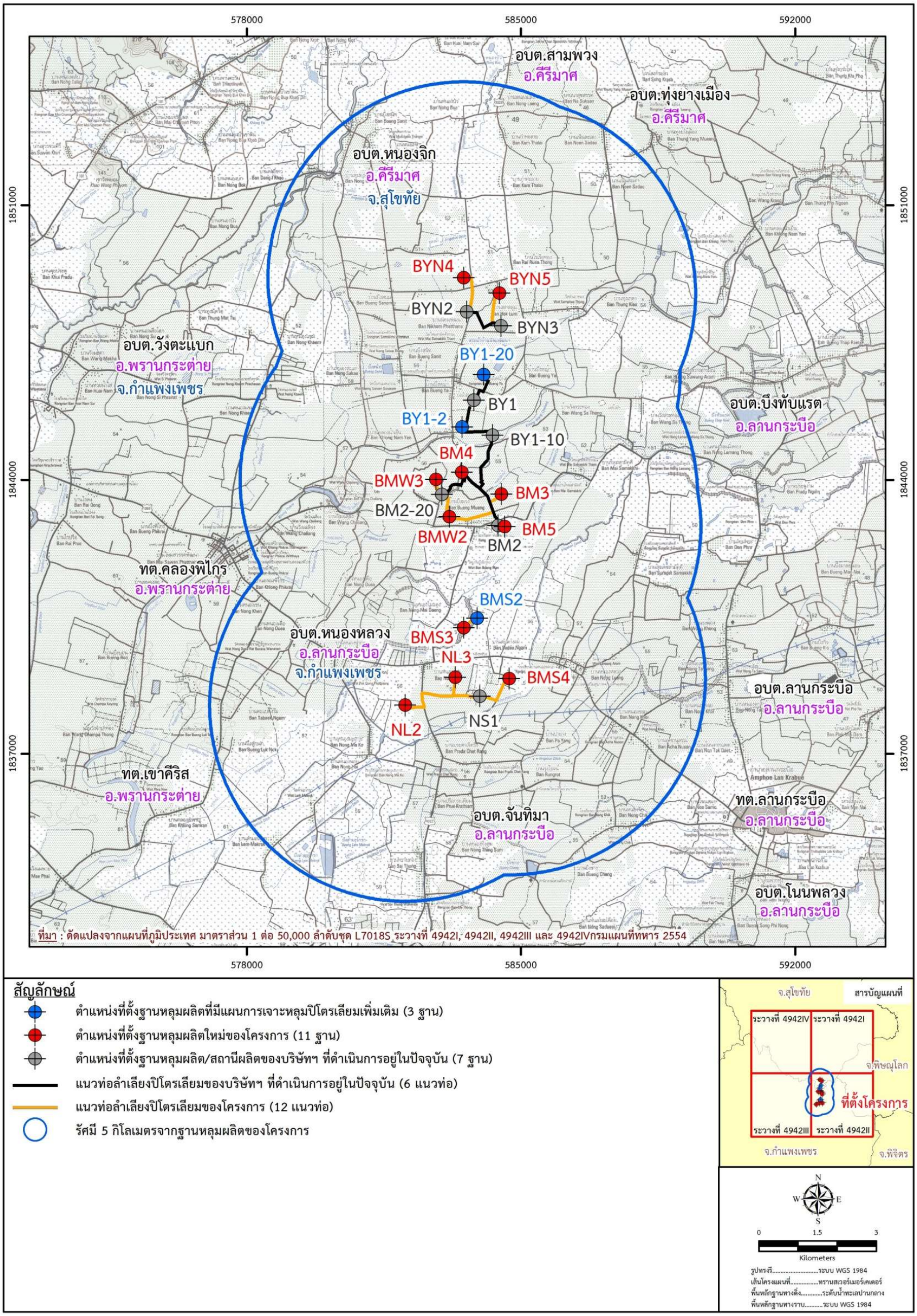
1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด ต่อไปนี้จะเรียกว่า“บริษัทฯ” เป็นผู้ได้รับอนุมัติสัมปทานปิโตรเลียมเลขที่ 1/2564/111 ในแปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2564 ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดสุโขทัย และสัมปทานปิโตรเลียมเลขที่ 1/2546/58 ในแปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 เมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ.2546 ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดสุโขทัย กำแพงเพชร พิษณุโลก และพิจิตร จากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ ซึ่งได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตปิโตรเลียมพื้นที่ผลิต L1/64 บึงหญ้า แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 พื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระ และพื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระส่วนขยาย แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร (ต่อไปนี้เรียกว่า “โครงการ”) จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.2/6601 ลงวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2566 (**ภาคผนวก ก.1**) รายละเอียดที่ได้รับความเห็นชอบ ประกอบด้วย ฐานหลุมผลิตเดิมที่มีแผนการเจาะหลุมปิโตรเลียมเพิ่มเติม จำนวน 3 ฐาน ได้แก่ ฐานหลุมผลิต BY1-2, BY1-20 และ BMS2 และฐานหลุมผลิตใหม่ จำนวน 11 ฐาน ได้แก่ ฐานหลุมผลิต BYN4, BYN5, BM3, BM4, BM5, BMW2, BMW3, BMS3, BMS4, BMS1 และ NL3 รวมถึงแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม จำนวน 12 แนว (**รูปที่ 1.1-1**) โดยภายหลังจากที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานดังกล่าว บริษัทฯ ได้มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ จำนวน 2 ครั้ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) ได้รับความเห็นชอบจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติตามหนังสือเลขที่ พน 0308/793 ลงวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ.2567 (**ภาคผนวก ก.2**) โดยมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังนี้

1.1) การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของฐานหลุมผลิต BMW2 จำนวน 5 รายการ ประกอบด้วย

- การเปลี่ยนแปลงชื่อฐานหลุมผลิต BMW2 เป็นฐานหลุมผลิต BM6 เพื่อให้สอดคล้องกับพื้นที่ผลิตที่เป็นที่ตั้งของฐานหลุมผลิตของโครงการ และเพื่อความสะดวกในการจัดหมวดหมู่ของฐานหลุมผลิตของบริษัทฯ
- การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่ตั้งฐานหลุมผลิต BM6 โดยมีระยะห่างจากตำแหน่งเดิมไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 65 เมตร เนื่องจากไม่สามารถซื้อที่ดินจากเจ้าของที่ดินได้
- การเปลี่ยนแปลงถนนทางเข้าฐานหลุมผลิต BM6 เพื่อให้สอดคล้องกับตำแหน่งใหม่ของฐานหลุมผลิต BM6 โดยเป็นถนนที่ต้องก่อสร้างใหม่ทั้งหมด จากเดิมมีระยะทางประมาณ 175 เมตร เป็นระยะทางประมาณ 740 เมตร
- การเปลี่ยนแปลงแผนผังองค์ประกอบภายในฐานหลุมผลิต BM6 เพื่อให้สอดคล้องกับพื้นที่ที่จัดหาได้
- การเปลี่ยนแปลงแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิต BM6 ไปยังฐานหลุมผลิต BM2-20 เพื่อให้สอดคล้องกับตำแหน่งใหม่ของฐานหลุมผลิต BM6 จากเดิมแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมมีระยะทางประมาณ 580 เมตร เป็นระยะทางประมาณ 760 เมตร โดยจะดำเนินการวางแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมเลียบไปกับถนนทางเข้าฐานหลุมผลิต BM6 ทั้งนี้ รูปแบบของท่อและการก่อสร้างยังคงเป็นไปตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับหลัก



รูปที่ 1.1-1 ฐานหลุมผลิตและแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

1.2) การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของฐานหลุมผลิต BM3 จำนวน 3 รายการ ประกอบด้วย

- การเปลี่ยนแปลงถนนทางเข้าฐานหลุมผลิต BM3 เพื่อให้สอดคล้องกับพื้นที่ที่จัดหาได้ โดยเป็นถนนที่ต้องก่อสร้างใหม่ทั้งหมด จากเดิมมีระยะทางประมาณ 270 เมตร เป็นระยะทาง 450 เมตร
- การเปลี่ยนแปลงแผนผังองค์ประกอบภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิต BM3 เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับพื้นที่ที่ใช้ในการดำเนินการเจาะหลุมและผลิตปิโตรเลียม ภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงถนนทางเข้าฐานหลุมผลิต BM3
- การเปลี่ยนแปลงแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิต BM3 ไปเชื่อมกับแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมเดิมของบริษัทฯ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงถนนทางเข้าฐานหลุมผลิต BM3 โดยจะดำเนินการวางแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมเลียบไปกับถนนทางเข้าฐานหลุมผลิต BM3 จากเดิมแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมมีระยะทางประมาณ 280 เมตร เป็นระยะทางประมาณ 460 เมตร ทั้งนี้ รูปแบบของท่อและการก่อสร้างยังคงเป็นไปตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับหลัก

1.3) การเพิ่มรูปแบบทางเลือกวิธีการผลิตปิโตรเลียมของโครงการ โดยขอเพิ่มรถ Swabbing Oil Truck มาใช้ในการผลิตปิโตรเลียมแต่ละฐานหลุมผลิตของโครงการ ซึ่งรถคันดังกล่าวคาดว่าจะช่วยดึงศักยภาพของหลุมผลิตปิโตรเลียมที่มีความดันต่ำ มีปริมาณปิโตรเลียมน้อย และมีการคืนตัวของระดับปิโตรเลียมภายในหลุมช้า ให้กลับมามีเสถียรภาพในการผลิตปิโตรเลียมได้อีกครั้ง

1.4) การเพิ่มรูปแบบทางเลือกในการขนส่งปิโตรเลียมของโครงการ เพื่อให้เหมาะสมกับการดำเนินงานโดยรถ Swabbing Oil Truck

1.5) การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 รายการ ได้แก่

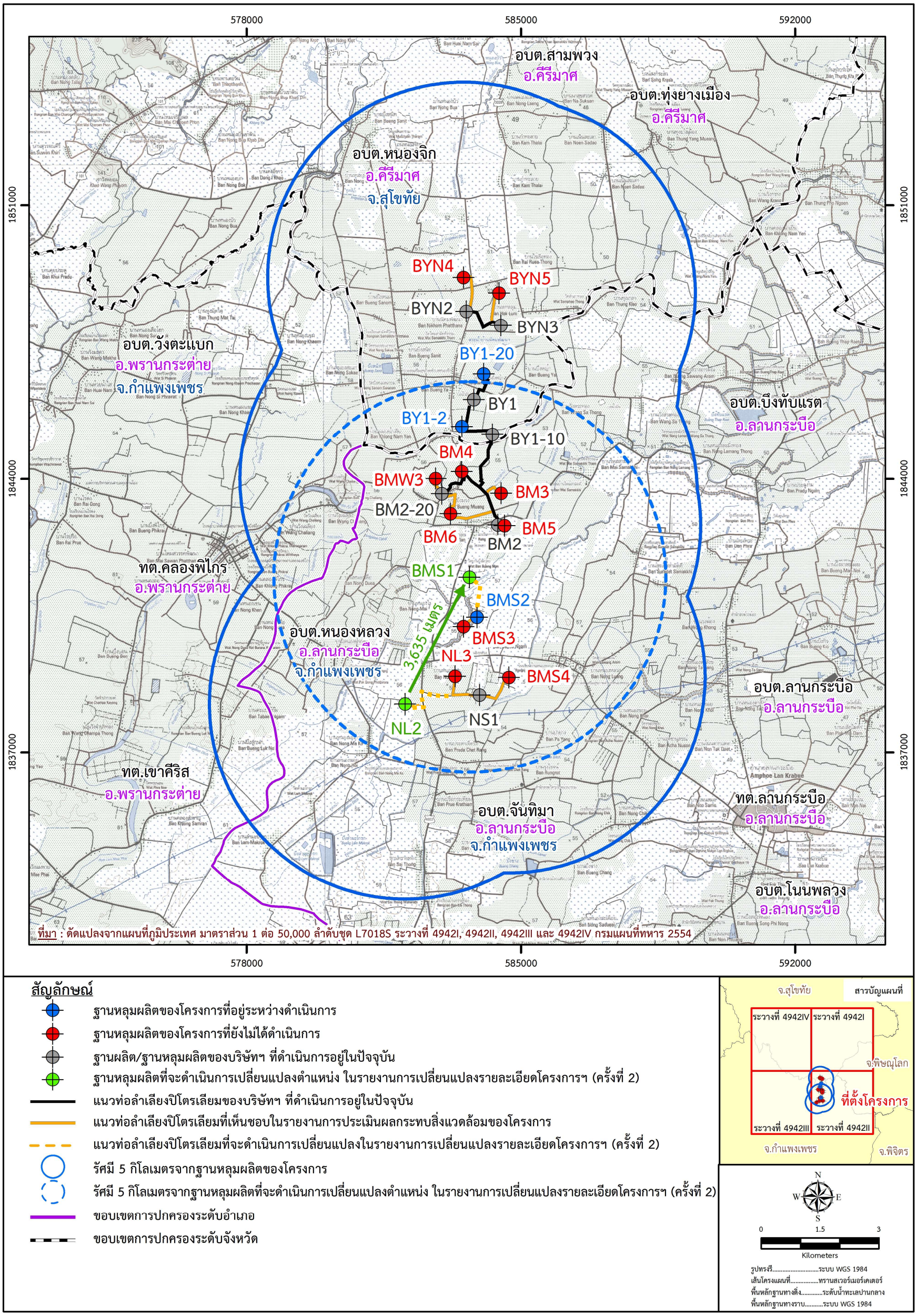
- การขอเพิ่มมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านการคมนาคมในระยะดำเนินการผลิต เพื่อให้สอดคล้องกับการเพิ่มรูปแบบทางเลือกวิธีการผลิตปิโตรเลียม
- การขอเปลี่ยนแปลงสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิต BM3 ไปเชื่อมกับแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมเดิมของบริษัทฯ
- การขอเปลี่ยนแปลงชื่อฐานหลุมผลิต BMW2 เป็น BM6 ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงชื่อฐานหลุมผลิต

2) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 2) ได้รับความเห็นชอบจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ ตามหนังสือเลขที่ พน 0308/95 ลงวันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2568 (**ภาคผนวก ก.3**) โดยมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลง (**รูปที่ 1.1-2**) ดังนี้

2.1) การเปลี่ยนแปลงชื่อและตำแหน่งฐานหลุมผลิต NL2 เป็นฐานหลุมผลิต BMS1 โดยตำแหน่งใหม่มีระยะห่างไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นระยะทาง 3,635 เมตร จากตำแหน่งเดิม

2.2) การเปลี่ยนแปลงชื่อแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม ได้แก่

- เปลี่ยนแปลงชื่อแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิต BMS1 ไปยังฐานหลุมผลิต NS1 เป็นแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิต BMS1 ไปยังฐานหลุมผลิต BMS2



รูปที่ 1.1-2 ฐานหลุมผลิตและแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 2)

- เปลี่ยนแปลงชื่อแนวท่อปิโตรเลียม NL3 ไปเชื่อมกับแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิต BMS1 ไปยังฐานหลุมผลิต NS1 เป็นแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิต NL3 ไปยังฐานหลุมผลิต NS1

2.3) การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่ขอเปลี่ยนแปลง ได้แก่

- ระยะผลิตปิโตรเลียม (การก่อสร้างแนวท่อปิโตรเลียม) ได้แก่ ปัจจัยด้านทรัพยากรดิน คุณภาพน้ำผิวดิน และดินตะกอน
- ระยะผลิตปิโตรเลียม (การผลิตปิโตรเลียม) ได้แก่
  - ปัจจัยด้านคุณภาพอากาศ เปลี่ยนแปลงการระบุสาเหตุ/ผลกระทบ (เฉพาะฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐาน)
  - ปัจจัยด้านสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และด้านสาธารณสุข เปลี่ยนแปลงการระบุระยะเวลาดำเนินการ (เฉพาะฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐาน)

2.4) การเปลี่ยนแปลงมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่ขอเปลี่ยนแปลง ได้แก่

- การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- เปลี่ยนแปลงพื้นที่ดำเนินการในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เฉพาะฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐาน)
- เปลี่ยนแปลงรายละเอียดระยะเวลาดำเนินการและพื้นที่ดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน (เฉพาะฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐาน)

ทั้งนี้ ปัจจุบันโครงการฯ ได้ดำเนินงานอยู่ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม และระยะผลิตปิโตรเลียม (การผลิตปิโตรเลียม) ดังนั้น บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “บริษัทที่ปรึกษา”) เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตปิโตรเลียมพื้นที่ผลิต L1/64 บึงหญ้า แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 พื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระ และพื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระส่วนขยาย แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร ฉบับเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2568 ภายใต้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2564 เพื่อนำเสนอต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ ซึ่งเป็นหน่วยงานอนุญาต

1.2 วัตถุประสงค์ในการจัดทำรายงาน

1) เพื่อสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม และระยะผลิตปิโตรเลียม (การผลิตปิโตรเลียม) ตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

2) เพื่อพิจารณาปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน หรือการเปลี่ยนแปลงของการปฏิบัติงานที่อาจแตกต่างจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

3) เพื่อนำเสนอแนวทางแก้ไข และให้คำแนะนำในการดำเนินงานแก่บริษัทฯ กรณีการปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละระยะของโครงการฯ

1.3 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1.3.1 รายละเอียดทั่วไป

1) ชื่อโครงการ: โครงการผลิตปิโตรเลียมพื้นที่ผลิต L1/64 บึงหญ้า แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 พื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระ และพื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระส่วนขยาย แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร

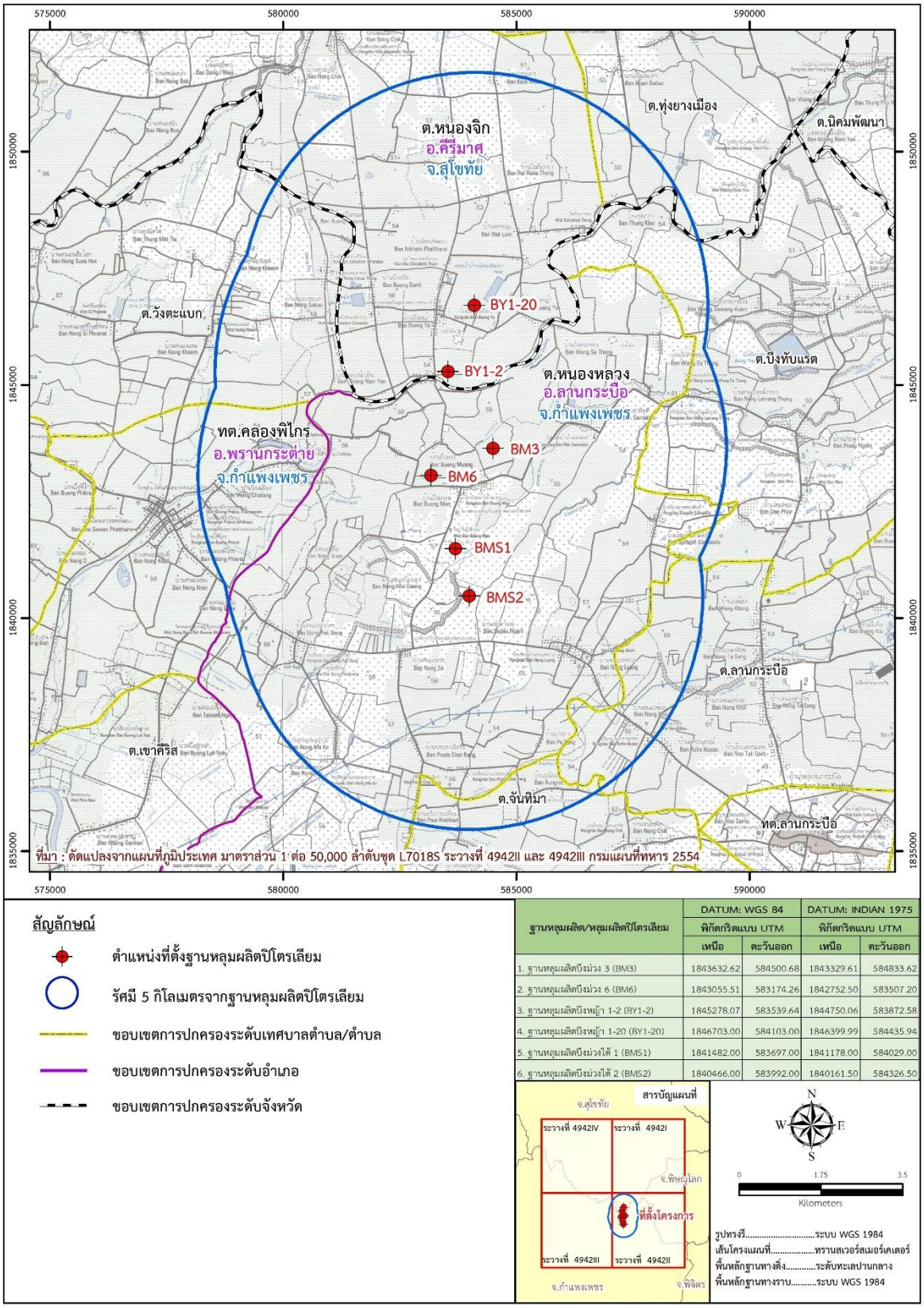
2) สถานที่ตั้ง:
- ฐานหลุมผลิตบึงม่วง 3 (BM3) ตั้งอยู่หมู่ที่ 4 บ้านบึงมาลย์ ตำบลหนองหลวง อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร
- ฐานหลุมผลิตบึงม่วง 6 (BM6) ตั้งอยู่หมู่ที่ 4 บ้านบึงมาลย์ ตำบลหนองหลวง อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร
- ฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-2 (BY1-2) ตั้งอยู่หมู่ที่ 8 บ้านนิคมพัฒนา ตำบลหนองจิก อำเภอศรีมาศ จังหวัดสุโขทัย
- ฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-20 (BY1-20) ตั้งอยู่หมู่ที่ 8 บ้านนิคมพัฒนา ตำบลหนองจิก อำเภอศรีมาศ จังหวัดสุโขทัย
- ฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 1 (BMS1) ซึ่งตั้งอยู่หมู่ที่ 4 บ้านบึงมาลย์ ตำบลหนองหลวง อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร
- ฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 2 (BMS2) ตั้งอยู่หมู่ที่ 7 บ้านหนองไม้แดง (บ้านหนองสระ) ตำบลหนองหลวง อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร

โดยแสดงดัง**รูปที่ 1.3-1**

3) สถานที่ติดต่อ: เลขที่ 193/94 อาคารเลครัชดาออฟฟิศคอมเพล็กซ์ ชั้น 22 ถนนรัชดาภิเษก แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

4) จัดทำโดย: บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด เลขที่ 101/22 หมู่ที่ 2 ซอยมณียา ซอย 3 ตำบลไทรม้า อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000

5) ชื่อเจ้าของโครงการ: บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด



ฐานหลุมผลิต/หลุมผลิตปิโตรเลียม	DATUM: WGS 84 พิกัดกริดแบบ UTM		DATUM: INDIAN 1975 พิกัดกริดแบบ UTM	
	เหนือ	ตะวันออก	เหนือ	ตะวันออก
1. ฐานหลุมผลิตบึงม่วง 3 (BM3)	1843632.62	584500.68	1843329.61	584833.62
2. ฐานหลุมผลิตบึงม่วง 6 (BM6)	1843055.51	583174.26	1842752.50	583507.20
3. ฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-2 (BY1-2)	1845278.07	583539.64	1844750.06	583872.58
4. ฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-20 (BY1-20)	1846703.00	584103.00	1846399.99	584435.94
5. ฐานหลุมผลิตบึงม่วงไต้ 1 (BMS1)	1841482.00	583697.00	1841178.00	584029.00
6. ฐานหลุมผลิตบึงม่วงไต้ 2 (BMS2)	1840466.00	583992.00	1840161.50	584326.50

รูปที่ 1.3-1 ตำแหน่งที่ตั้งฐานหลุมผลิตของโครงการฯ

6) <u>โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ</u>:

6.1) รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตปิโตรเลียมพื้นที่ผลิต L1/64 บึงหญ้า แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 พื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระ และพื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระส่วนขยาย แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จากการประชุมครั้งที่ 2/2566 เมื่อวันที่ 10 มีนาคม พ.ศ.2566 ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.2/6601 ลงวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2566 (**ภาคผนวก ก.1**)

6.2) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมพื้นที่ผลิต L1/64 บึงหญ้า แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 พื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระ และพื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระส่วนขยาย แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร (ครั้งที่ 1) ได้รับความเห็นชอบจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ ตามหนังสือเลขที่ พน 0308/793 ลงวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ.2567 (**ภาคผนวก ก.2**)

6.3) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมพื้นที่ผลิต L1/64 บึงหญ้า แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 พื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระ และพื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระส่วนขยาย แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร (ครั้งที่ 2) ได้รับความเห็นชอบจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ ตามหนังสือเลขที่ พน 0308/95 ลงวันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2568 (**ภาคผนวก ก.3**)

7) <u>การนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา</u> :

7.1) รายงานที่ได้นำเสนอล่าสุด คือ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมพื้นที่ผลิต L1/64 บึงหญ้า แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 พื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระ และพื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระส่วนขยาย แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ.2567 (**ภาคผนวก ก.4**)

7.2) รายงานฉบับนี้ คือ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมพื้นที่ผลิต L1/64 บึงหญ้า แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 พื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระ และพื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระส่วนขยาย แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ.2568

8) <u>รายละเอียดโครงการ</u>:

บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด เป็นผู้รับสัมปทานปิโตรเลียม เลขที่ 1/2564/111 ในแปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดสุโขทัย และสัมปทานปิโตรเลียมเลขที่ 1/2546/58 ในแปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดสุโขทัย และกำแพงเพชร

1.3.2 ที่ตั้งและองค์ประกอบของโครงการ

1.3.2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการผลิตปิโตรเลียมพื้นที่ผลิต L1/64 บึงหญ้า แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 พื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระ และพื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระส่วนขยาย แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร ของบริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด ปัจจุบันมีฐานหลุมผลิตที่ดำเนินการอยู่ 6 ฐาน ประกอบด้วย ฐานหลุมผลิตบึงม่วง 3 (BM3) ฐานหลุมผลิตบึงม่วง 6 (BM6) ฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-2 (BY1-2) ฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-20 (BY1-20) ฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 1 (BMS1) และฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 2 (BMS2) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอคีรีมาศ จังหวัดสุโขทัย และอำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งปัจจุบันอยู่ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม และระยะผลิตปิโตรเลียม (การผลิตปิโตรเลียม) สำหรับตำแหน่งที่ตั้งฐานหลุมผลิตของโครงการ และหลุมผลิตปิโตรเลียมตามพิกัดอ้างอิง แสดงดัง**ตารางที่ 1.3-1**

ตารางที่ 1.3-1 พิกัดทางภูมิศาสตร์พื้นที่ตั้งฐานหลุมผลิตและตำแหน่งของหลุมผลิตปิโตรเลียม

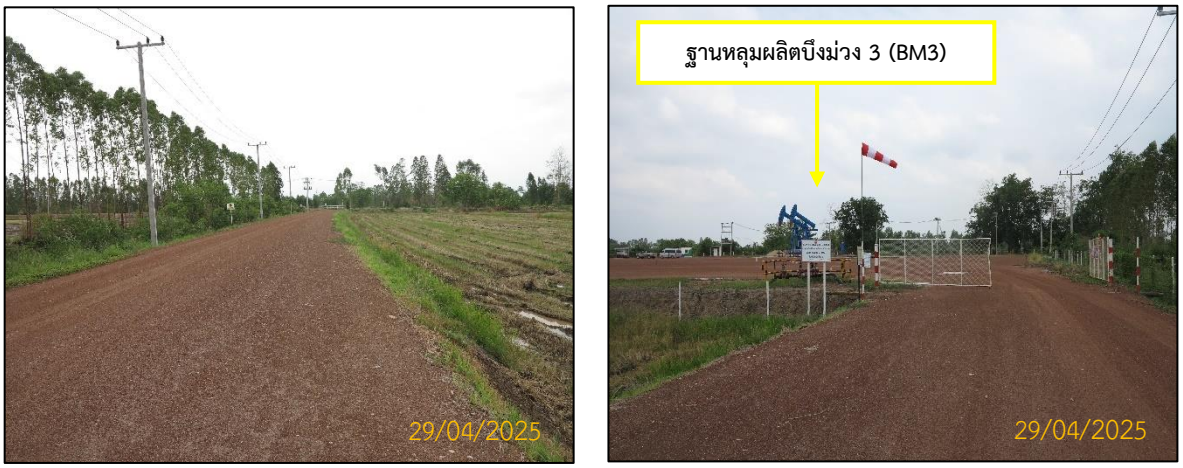
ฐานหลุมผลิต/ หลุมผลิตปิโตรเลียม	Datum: INDIAN 1975[1/]				Datum: WGS 84[2/]			
	พิกัดภูมิศาสตร์		พิกัดกริดแบบ UTM		พิกัดภูมิศาสตร์		พิกัดกริดแบบ UTM	
	ละติจูด	ลองติจูด	เหนือ	ตะวันออก	ละติจูด	ลองติจูด	เหนือ	ตะวันออก
1. ฐานหลุมผลิต BM3	16.672846	99.792477	1843329.61	584833.62	16.672846	99.792477	1843632.62	584500.68
2. ฐานหลุมผลิต BM6	16.668587	99.780017	1842752.50	583507.20	16.667677	99.780017	1843055.51	583174.26
3. ฐานหลุมผลิต BY1-2	16.691345	99.780086	1844750.06	583872.58	16.688574	99.783200	1845278.07	583539.64
4. ฐานหลุมผลิต BY1-20	16.700061	99.788861	1846399.99	584435.94	16.701524	99.788862	1846703.00	584103.00
5. ฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 1 (BMS1)								
- พิกัดฐานอ้างอิง	16.652923	99.788079	1841178.00	584029.00	16.654345	99.784864	1841482.00	583697.00
- ตำแหน่งอ้างถึงที่ 1	16.654139	99.787583	1841312.23	583975.89	16.655565	99.784347	1841616.69	583641.33
- ตำแหน่งอ้างถึงที่ 2	16.654054	99.788471	1841303.30	584070.58	16.655481	99.785234	1841607.76	583736.02
- ตำแหน่งอ้างถึงที่ 3	16.651952	99.788579	1841070.78	584082.98	16.653379	99.785342	1841375.24	583748.42
- ตำแหน่งอ้างถึงที่ 4	16.651861	99.787699	1841060.37	583989.27	16.653288	99.784463	1841364.83	583654.71
- BMS1-1	16.652417	99.787964	1841122.00	584017.00	16.653844	99.784727	1841426.46	583682.95
- BMS1-2	16.652449	99.787962	1841125.50	584016.75	16.653876	99.784725	1841429.96	583682.70
- BMS1-3	16.652481	99.787960	1841129.00	584016.50	16.653907	99.784723	1841433.46	583682.45
- BMS1-4	16.652512	99.787958	1841132.50	584016.25	16.653939	99.784720	1841436.96	583682.20
- BMS1-5	16.652544	99.787956	1841136.00	584016.00	16.653971	99.784718	1841440.46	583681.95
- BMS1-6	16.652525	99.788162	1841134.00	584038.00	16.653952	99.784924	1841438.46	583703.95
- BMS1-7	16.652557	99.788160	1841137.50	584037.75	16.653983	99.784922	1841441.96	583703.70
- BMS1-8	16.652620	99.788155	1841144.50	584037.25	16.654047	99.784918	1841448.96	583703.20
- BMS1-9	16.652588	99.788157	1841141.00	584037.50	16.654015	99.784920	1841445.46	583703.45
- BMS1-10	16.652652	99.788153	1841148.00	584037.00	16.654078	99.784915	1841452.46	583702.95
- BMS1-11	16.652761	99.788017	1841160.00	584022.50	16.654187	99.784780	1841464.46	583688.45
- BMS1-12	16.652824	99.788014	1841167.00	584022.13	16.654250	99.784777	1841471.46	583688.08
- BMS1-13	16.655576	99.788022	1841471.46	584021.76	16.657003	16.657003	1841775.92	583687.71
- BMS1-14	16.652856	99.788007	1841170.50	584021.39	16.654282	99.784770	1841474.96	583687.34
6. ฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 2 (BMS2)								
- ตำแหน่งอ้างอิงที่ 1	16.643143	99.790829	1840161.50	584326.50	16.645151	99.787592	1840466.00	583992.00
- ตำแหน่งอ้างอิงที่ 2	16.643157	99.789275	1840221.50	584160.50	16.645700	99.786038	1840526.00	583826.00
- ตำแหน่งอ้างอิงที่ 3	16.643161	99.789101	1840098.50	584142.50	16.644588	99.785865	1840403.00	583808.00
- ตำแหน่งอ้างอิงที่ 4	16.642731	99.790544	1840051.50	584296.50	16.644158	99.787307	1840356.00	583962.00

ตารางที่ 1.3-1 พิกัดทางภูมิศาสตร์พื้นที่ตั้งฐานหลุมผลิตและตำแหน่งของหลุมผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ฐานหลุมผลิต/ หลุมผลิตปิโตรเลียม	Datum: INDIAN 1975[1/]				Datum: WGS 84[2/]			
	พิกัดภูมิศาสตร์		พิกัดกริดแบบ UTM		พิกัดภูมิศาสตร์		พิกัดกริดแบบ UTM	
	ละติจูด	ลองติจูด	เหนือ	ตะวันออก	ละติจูด	ลองติจูด	เหนือ	ตะวันออก
6. ฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 2 (BMS2) (ต่อ)								
- BMS-2-1	16.643143	99.790224	1840097.00	584262.00	16.644570	99.786986	1840401.50	583928.00
- BMS-2-2	16.643157	99.790196	1840098.50	584259.00	16.644584	99.786958	1840403.00	583925.00
- BMS-2-3	16.643170	99.790168	1840100.00	584256.00	16.644598	99.786930	1840404.50	583922.00
- BMS-2-4	16.643184	99.790140	1840101.50	584253.00	16.644611	99.786902	1840406.00	583919.00
- BMS-2-5	16.643198	99.790112	1840103.00	584250.00	16.644625	99.786874	1840407.50	583916.00
- BMS-2-6	16.643488	99.789738	1840135.00	584210.00	16.644916	99.786500	1840439.50	583876.00
- BMS-2-7	16.643502	99.789710	1840136.50	584207.00	16.644929	99.786472	1840441.00	583873.00
- BMS-2-8	16.643516	99.789682	1840138.00	584204.00	16.644943	99.786444	1840442.50	583870.00
- BMS-2-9	16.643529	99.789654	1840139.50	584201.00	16.644957	99.786416	1840443.96	583866.95
- BMS-2-10	16.643543	99.789626	1840141.00	584198.00	16.644970	99.786388	1840445.46	583863.95
- BMS-2-11	16.644298	99.602395	1840155.00	564232.50	16.645722	99.599181	1840459.45	563898.38
- BMS-2-12	16.643677	99.789918	1840156.00	584229.12	16.645105	99.786680	1840460.46	583895.07
- BMS-2-13	16.643693	99.789886	1840157.75	584225.74	16.645121	99.786649	1840462.21	583891.69
- BMS-2-14	16.643706	99.789855	1840159.12	584222.37	16.645133	99.786617	1840463.58	583888.32

ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2566 และการจับพิกัด GPS ของบริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด, พ.ศ.2568
หมายเหตุ : [1/] พิกัดบนมูลฐานทางราบที่ออกตามประกาศกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ (INDIAN 1975)
[2/] พิกัดบนมูลฐานทางราบที่ผ่านการแปลงมูลฐานทางราบเป็น WGS โดยมีเส้นโครงแผนที่เป็น UTM Zone 47Q

การเดินทางเข้าสู่ฐานหลุมผลิตบึงม่วง 3 (BM3) เริ่มจากโรงเรียนบ้านบึงมาลย์ ตรงไปทางทิศตะวันออกบนถนนตำบลหนองหลวง อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร เป็นระยะทาง 850 เมตร เลี้ยวซ้ายบริเวณสามแยกและตรงไป เป็นระยะทาง 750 เมตร และเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนทางเข้าฐานหลุมผลิตบึงม่วง 3 (BM3) เป็นระยะทาง 600 เมตร โดยที่ตั้งฐานหลุมผลิตจะอยู่ทางด้านขวามือ (**ภาพที่ 1.3-1**) รวมระยะทางทั้งหมดจากโรงเรียนบ้านบึงมาลย์ถึงฐานหลุมผลิตบึงม่วง 3 (BM3) เป็นระยะทางทั้งหมด 2.2 กิโลเมตร



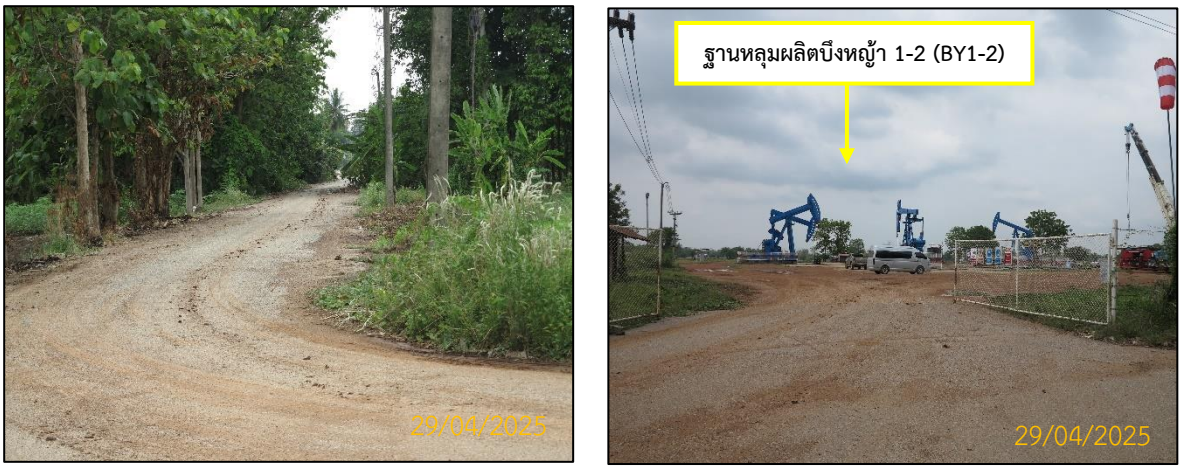
ภาพที่ 1.3-1 ลักษณะของถนนทางเข้าฐานหลุมผลิตบึงม่วง 3 (BM3)

การเดินทางเข้าสู่ฐานหลุมผลิตบึงม่วง 6 (BM6) เริ่มจากองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหลวง มุ่งหน้าทางทิศเหนือไปเป็นระยะทาง 3.7 กิโลเมตร ถึงทางสามแยกบริเวณโรงเรียนบ้านบึงมาลย์จึงเลี้ยวซ้ายและตรงไป ระยะทาง 1 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวขวาไปเป็นระยะทาง 600 เมตร ถึงทางแยกจึงเลี้ยวขวาไปเป็นระยะทางอีก 260 เมตร และเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนทางเข้าฐาน ระยะทาง 500 เมตร (**ภาพที่ 1.3-2**) รวมระยะทางจากองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหลวงถึงฐานหลุมผลิตบึงม่วง 6 (BM6) ประมาณ 6.06 กิโลเมตร



ภาพที่ 1.3-2 ลักษณะของถนนทางเข้าฐานหลุมผลิตบึงม่วง 6 (BM6)

การเดินทางเข้าสู่ฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-2 (BY1-2) เริ่มจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองจิก อำเภอคีรีมาศ จังหวัดสุโขทัย ตรงไปทางทิศใต้เป็นระยะทาง 1.5 กิโลเมตร ถึงทางแยกบ้านนิคมพัฒนาจึงเลี้ยวซ้ายไปเป็นระยะทาง 270 เมตร โดยที่ตั้งของฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-2 (BY1-2) จะอยู่ทางด้านซ้าย (**ภาพที่ 1.3-3**) รวมระยะทางทั้งหมดจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองจิกถึงฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-2 (BY1-2) เป็นระยะทางประมาณ 1.77 กิโลเมตร



ภาพที่ 1.3-3 ลักษณะของถนนทางเข้าฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-2 (BY1-2)

การเดินทางเข้าสู่ฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-20 (BY1-20) เริ่มจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองจิก อำเภอคีรีมาศ จังหวัดสุโขทัย ตรงไปทางทิศใต้เป็นระยะทาง 160 เมตร ถึงทางแยกเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนตำบลหนองจิกตรงไปเป็นระยะทาง 820 เมตร จึงเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนทางเข้าฐานหลุมผลิต ระยะทาง 500 เมตร (**ภาพที่ 1.3-4**) รวมระยะทางทั้งหมดจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองจิกถึงฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-20 (BY1-20) เป็นระยะทางประมาณ 1.48 กิโลเมตร



ภาพที่ 1.3-4 ลักษณะของถนนทางเข้าฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-20 (BY1-20)

การเดินทางเข้าสู่ฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 1 (BMS1) เริ่มจากที่ว่าการอำเภอลานกระบือโดยใช้ทางหลวงหมายเลข 1065 มุ่งหน้าสู่ตำบลหนองหลวง ระยะทาง 9.4 กิโลเมตร เมื่อถึงทางแยกบริเวณที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหลวงให้เลี้ยวขวาและตรงไปตามทางประมาณ 2.5 กิโลเมตร จะถึงสามแยกบ้านบึงมาลย์ให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ทางถนนลูกรัง และตรงตามทางเข้าไปอีกประมาณ 220 เมตร (**ภาพที่ 1.3-5**) โดยที่ตั้งฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 1 (BMS1) จะอยู่ทางฝั่งขวา รวมระยะทางจากที่ว่าการอำเภอลานกระบือถึงฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 1 (BMS1) เป็นระยะทางประมาณ 12.12 กิโลเมตร



ภาพที่ 1.3-5 ลักษณะของถนนทางเข้าฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 1 (BMS1)

การเดินทางเข้าสู่ฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 2 (BMS2) จากที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหลวงตรงไปทางเหนือบนถนนตำบลหนองหลวง อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร เป็นระยะทาง 1.1 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนทางเข้าฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 2 (BMS2) เป็นระยะทาง 817 เมตร โดยที่ตั้งฐานหลุมผลิตจะอยู่ทางขวา (**ภาพที่ 1.3-6**) รวมระยะทางจากที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหลวงถึงฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 2 (BMS2) ประมาณ 2 กิโลเมตร



ภาพที่ 1.3-6 ลักษณะของถนนทางเข้าฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 2 (BMS2)

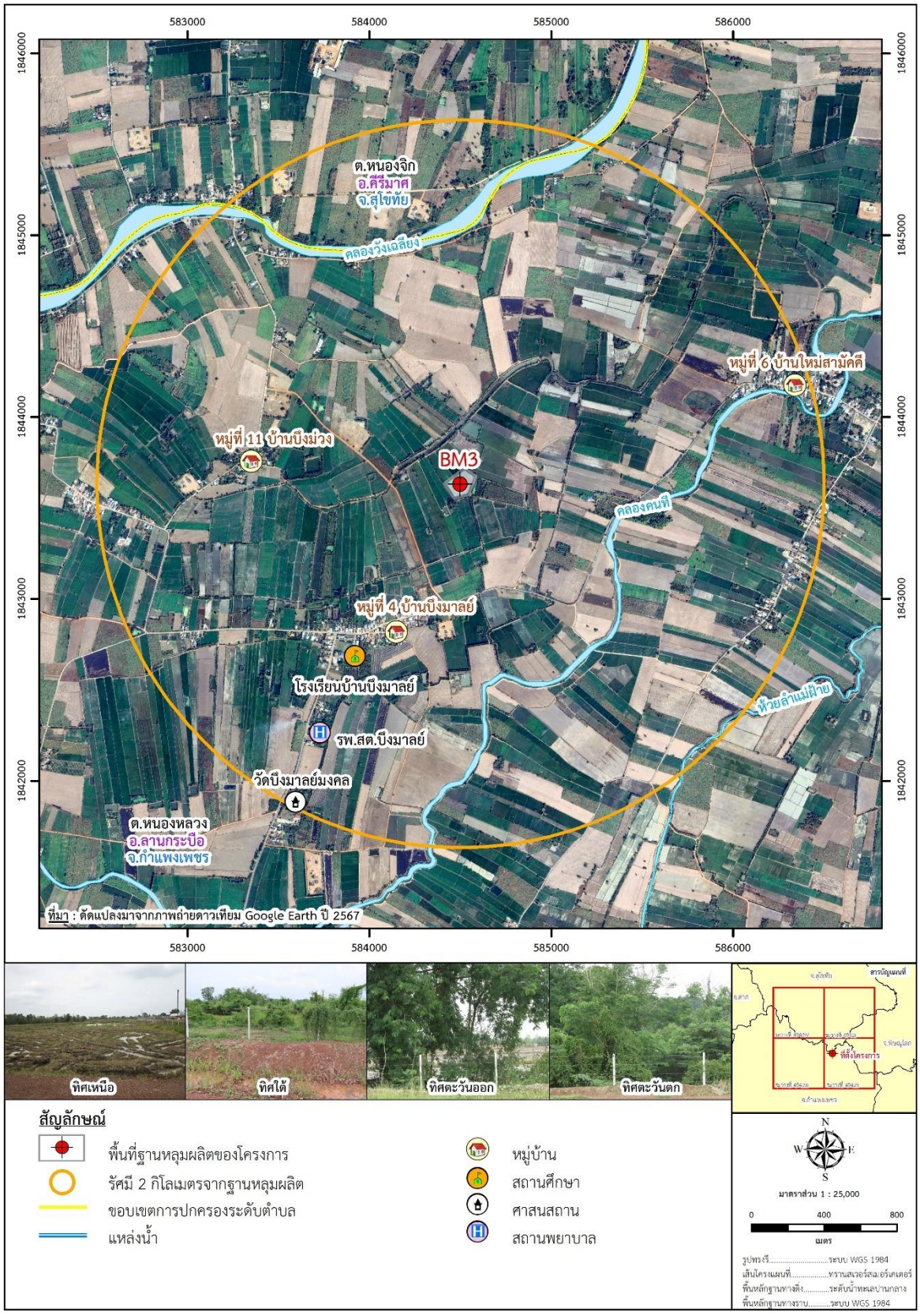
1.3.2.2 สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการ

สภาพโดยรอบพื้นที่ฐานหลุมผลิตบึงม่วง 3 (BM3) เป็นพื้นที่เกษตร เช่น นาข้าว ไร่อ้อย ไร่ข้าวโพด ไร่มันสำปะหลัง เป็นต้น พบบ้านพักอาศัย ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ มีระยะห่างจากฐานหลุมผลิต 850 เมตร นอกจากนี้ยังพบแหล่งน้ำ 4 แห่ง เป็นคลองส่งน้ำชลประทาน 2 แห่ง อยู่ทางด้านทิศใต้ และทิศเหนือของฐานหลุมผลิต ที่ระยะห่าง 70 และ 240 เมตร ตามลำดับ บ่อน้ำใกล้ฐานหลุมผลิต 1 แห่ง อยู่ทางด้านทิศใต้ ที่ระยะห่าง 100 เมตร และคลองคณฑี อยู่ทางด้านทิศตะวันออก ที่ระยะห่าง 870 เมตร สภาพแวดล้อมโดยรอบฐานหลุมผลิตบึงม่วง 3 (BM3) แสดงดัง**รูปที่ 1.3-2**

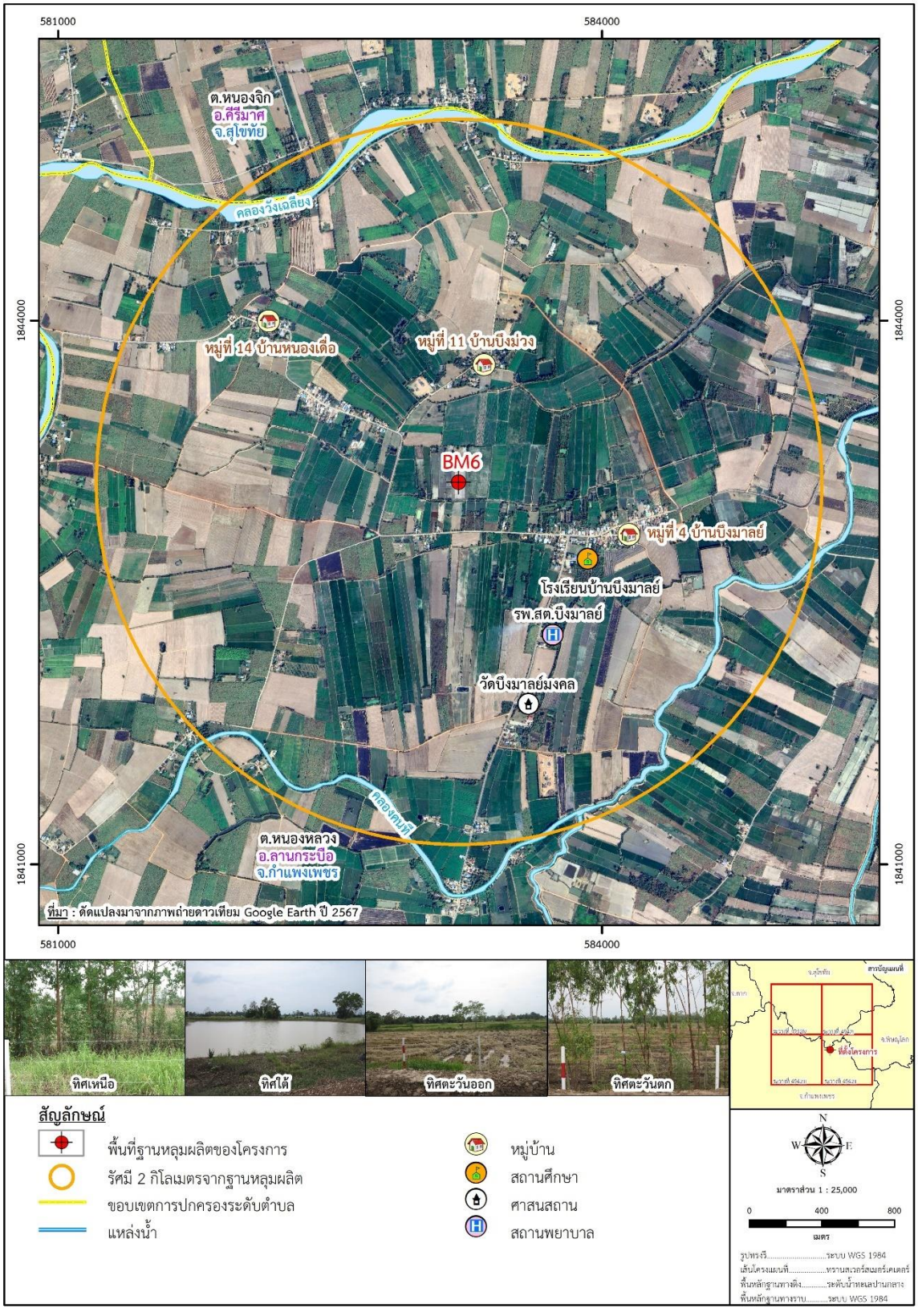
สภาพโดยรอบพื้นที่ฐานหลุมผลิตบึงม่วง 6 (BM6) เป็นพื้นที่เกษตร เช่น นาข้าว ไร่อ้อย ไร่ข้าวโพด ไร่มันสำปะหลัง เป็นต้น พบบ้านพักอาศัยกระจายตัวอยู่ทางด้านทิศใต้ ทิศตะวันออกเฉียงใต้ และทิศตะวันออก ที่ระยะห่าง 310-865 เมตร พบสถานศึกษา 1 แห่ง คือ โรงเรียนบ้านบึงมาลย์ อยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ที่ระยะห่าง 760 เมตร และพบสถานพยาบาล 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบึงมาลย์ อยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ที่ระยะห่าง 960 เมตร นอกจากนี้ยังพบแหล่งน้ำ 3 แห่ง เป็นคลองส่งน้ำชลประทาน 2 แห่ง อยู่ทางด้านทิศใต้ และทิศเหนือ ที่ระยะห่าง 50 และ 500 เมตร ตามลำดับ สภาพแวดล้อมโดยรอบฐานหลุมผลิตบึงม่วง 6 (BM6) แสดงดัง**รูปที่ 1.3-3**

สภาพโดยรอบพื้นที่ฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-2 (BY1-2) เป็นที่ราบลุ่มสำหรับทำการเกษตร ส่วนใหญ่เป็นไร่อ้อยและนาข้าว โดยมีบ้านพักอาศัยที่อยู่ใกล้สุด คือหมู่ที่ 8 บ้านนิคมพัฒนา อยู่ห่างออกไป 148 เมตร ทางทิศตะวันตกของฐานหลุมผลิต และมีแหล่งน้ำ คือคลองวังเฉลียง ที่มีทิศทางการไหลจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปยังทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีระยะห่างจากฐานหลุมผลิต 212 เมตร สภาพแวดล้อมโดยรอบฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-2 (BY1-2) แสดงดัง**รูปที่ 1.3-4**

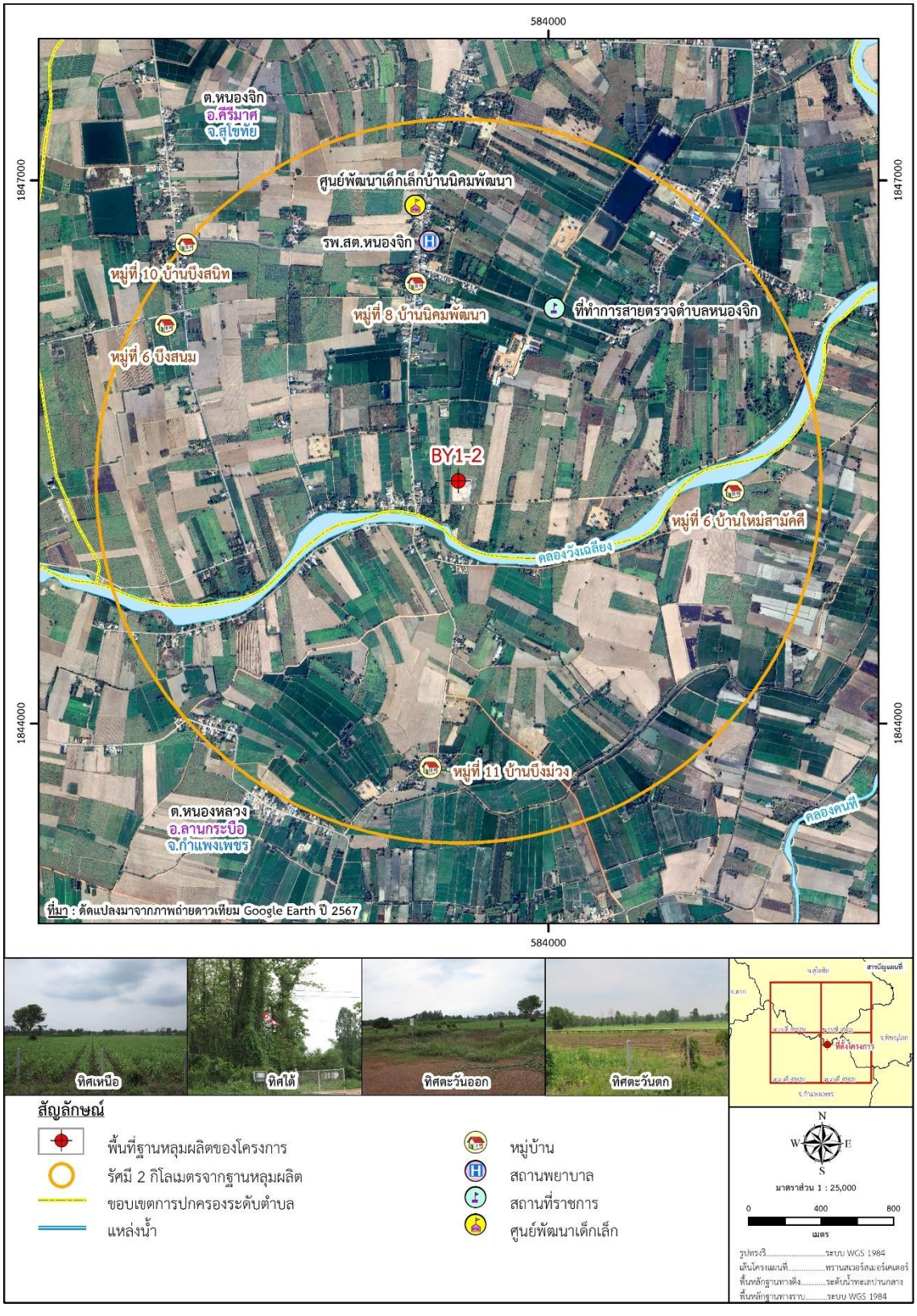
สภาพโดยรอบพื้นที่ฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-20 (BY1-20) เป็นที่สำหรับทำเกษตรกรรม ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าว ถนนทางเข้าฐานเป็นถนนลูกรัง โดยมีบ้านพักอาศัยที่อยู่ใกล้ที่สุด คือ หมู่ที่ 5 บ้านบึงหญ้า ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีระยะห่าง 440 เมตร พื้นที่อ่อนไหวอื่น ๆ พบทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ โรงเรียนบ้านบึงหญ้า มีระยะห่างจากฐาน 675 เมตร และมีสระเก็บน้ำห่างจากฐาน 208 เมตร ส่วนทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองจิก มีระยะห่างจากฐาน 750 เมตร ส่วนทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ได้แก่ วัดใหม่สามัคคีธรรม (บึงหญ้า) มีระยะห่างจากฐาน 820 เมตร ไม่พบสถานที่ท่องเที่ยวและสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ในระยะ 1 กิโลเมตร สภาพโดยรอบฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-20 (BY1-20) แสดงดัง**รูปที่ 1.3-5**



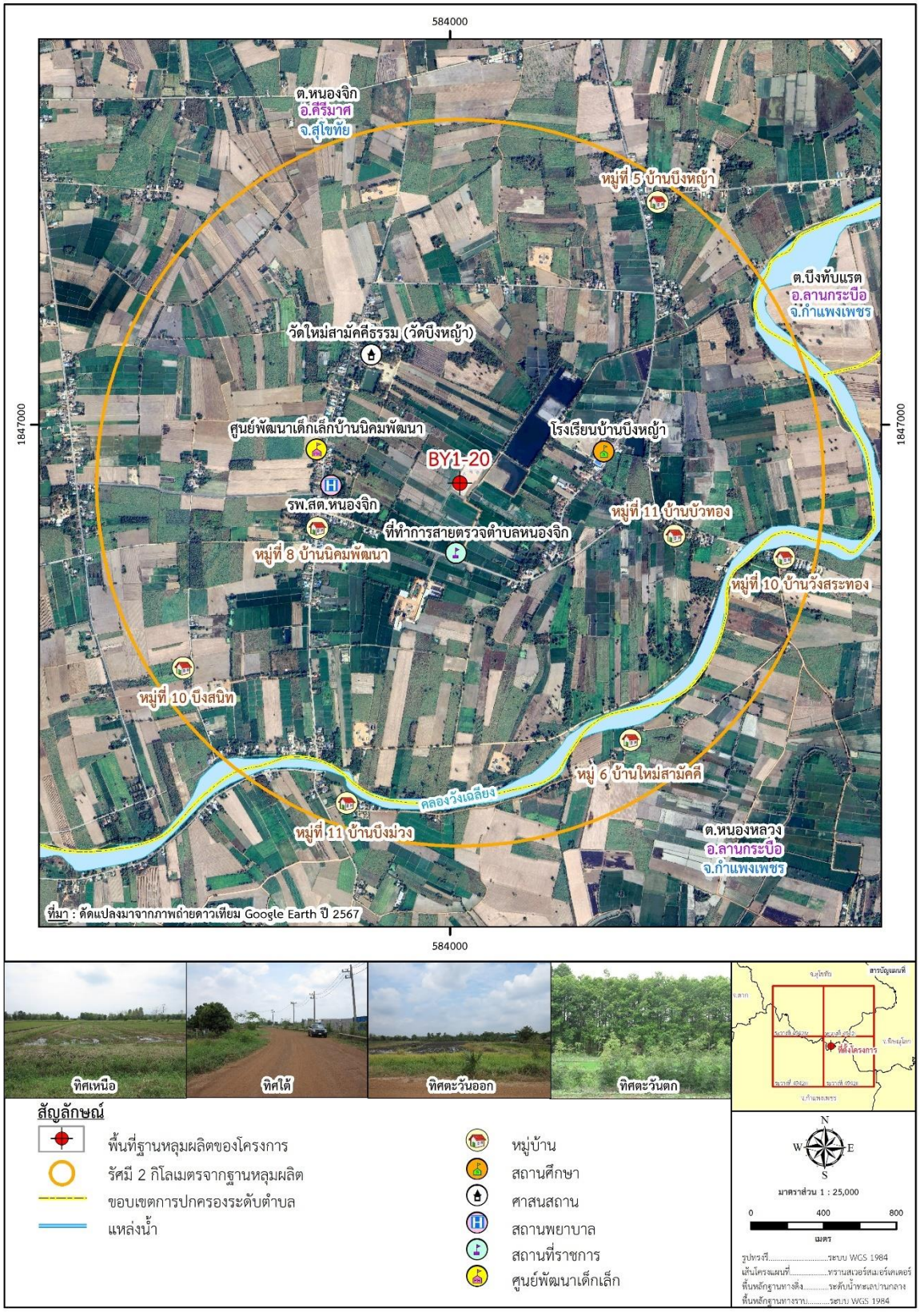
รูปที่ 1.3-2 สภาพแวดล้อมโดยรอบบริเวณฐานหลุมผลิตบึงม่วง 3 (BM3)



รูปที่ 1.3-3 สภาพแวดล้อมโดยรอบบริเวณฐานหลุมผลิตบึงม่วง 6 (BM6)



รูปที่ 1.3-4 สภาพแวดล้อมโดยรอบบริเวณฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-2 (BY1-2)



รูปที่ 1.3-5 สภาพแวดล้อมโดยรอบบริเวณฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-20 (BY1-20)

สภาพโดยรอบพื้นที่ฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 1 (BMS1) เป็นพื้นที่สำหรับทำเกษตรกรรม ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าว และไร่อ้อย และมีแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้สุด คือ คลองคนที โดยมีทิศทางการไหลจากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออกเฉียงเหนือ จุดที่ใกล้ที่สุดห่างจากฐานหลุมผลิตประมาณ 260 เมตร สำหรับพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้ที่สุด คือ ชุมชนบ้านบึงมาลย์ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ มีระยะห่างประมาณ 290 เมตร มีศาสนสถาน คือ วัดบึงมาลย์มงคล ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ มีระยะห่างประมาณ 425 เมตร ส่วนทางทิศเหนือพบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบึงมาลย์ และโรงเรียนบ้านบึงมาลย์ มีระยะห่างประมาณ 783 และ 1,261 เมตร ตามลำดับ สำหรับแหล่งโบราณคดีโบราณสถาน และสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์บริเวณพื้นที่ศึกษา คือ แหล่งโบราณคดีไร่นางทองกอ มาน้อย ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของพื้นที่ฐานหลุมผลิต มีระยะห่างประมาณ 1,000 เมตร แสดงดัง**รูปที่ 1.3-6**

สภาพโดยรอบพื้นที่ฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 2 (BMS2) เป็นที่ราบลุ่มสำหรับทำการเกษตร ส่วนใหญ่เป็นไร่อ้อย และนาข้าว มีแหล่งน้ำ คือ คลองคณฑี ซึ่งเป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร สำหรับพื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อมในรัศมี 1 กิโลเมตร อยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ คือ หมู่ที่ 4 บ้านบึงมาลย์ และหมู่ที่ 7 บ้านหนองไม้แดง โดยบ้านที่อยู่ใกล้ฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 2 (BMS2) มากที่สุด มีระยะห่างประมาณ 350 เมตร ทั้งนี้ ไม่มีศาสนสถาน สถานศึกษา สถานพยาบาล สถานที่ท่องเที่ยว และสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ในระยะ 1 กิโลเมตร แสดงดัง **รูปที่ 1.3-7**

1.3.2.3 องค์ประกอบของโครงการ ประกอบด้วย

1) การผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต ได้แก่ ฐานหลุมผลิตบึงม่วง 3 (BM3) และฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 2 (BMS2) ประกอบด้วย หลุมผลิต และอุปกรณ์กระบวนการผลิตน้ำมัน เช่น ถังแยกน้ำมัน ถังเก็บน้ำมัน พื้นที่สูบจ่ายน้ำมัน เป็นต้น

2) การผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อขนส่งปิโตรเลียม ได้แก่ ฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-2 (BY1-2) ฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-20 (BY1-20) ฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 1 (BMS1) ฐานหลุมผลิตบึงม่วง 3 (BM3) และฐานหลุมผลิตบึงม่วง 6 (BM6) ประกอบด้วย ชุดวาล์วปากหลุม (Well Head Unit) เครื่องสูบแบบโยก (Beam Pump) แผงวาล์วควบคุมการไหล (Valve Panel) และถังวัดปริมาณ (Measuring Tank) หลุมผลิต และท่อขนส่งปิโตรเลียม

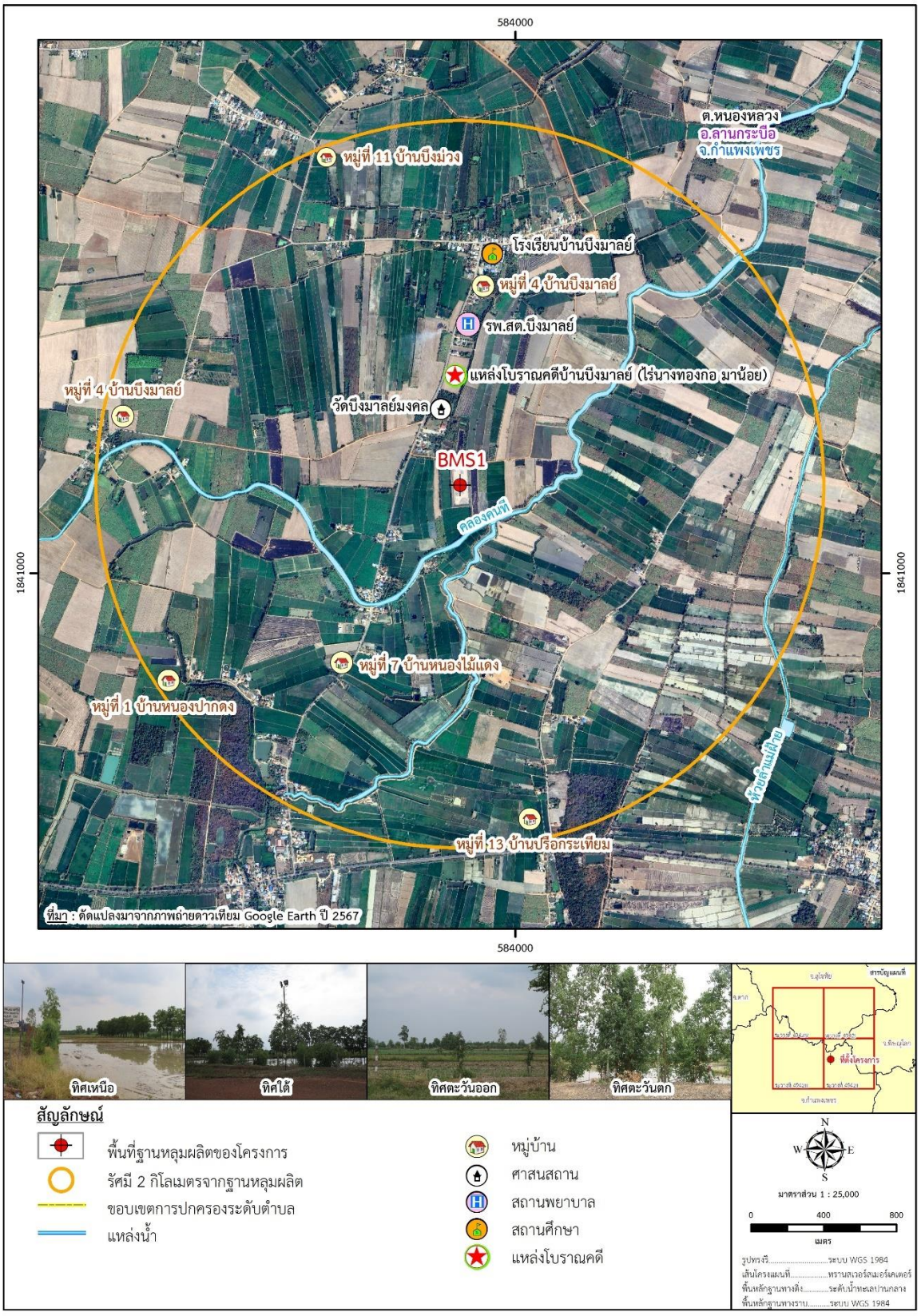
3) ท่อขนส่งปิโตรเลียม เพื่อใช้ขนส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตบึงหญ้าเหนือ 1-2 (BY1-2) และจากฐานหลุมผลิตบึงหญ้าเหนือ 1-20 (BY1-20) เข้าสู่ฐานหลุมผลิตบึงหญ้าเหนือ 1 (BY1) จากฐานหลุมผลิตบึงม่วง 3 (BM3) เข้าสู่แนวท่อเดิมของบริษัทฯ จากฐานหลุมผลิตบึงม่วง 6 (BM6) เข้าสู่ฐานหลุมผลิตบึงม่วง 2-20 (BM2-20) และจากฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 1 (BMS1) เข้าสู่ฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 2 (BMS2)

4) ฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 2 (BMS2) เป็นศูนย์รวมปิโตรเลียม ซึ่งปิโตรเลียมที่ผลิตได้จะนำมาปรับปรุงคุณภาพให้สมบูรณ์ โดยการแยกปิโตรเลียมออกเป็น 3 สถานะ คือ ก๊าซ น้ำมันดิบ และน้ำ โดยน้ำมันที่ผ่านกระบวนการผลิตแล้วจากฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 2 (BMS2) จะขนส่งด้วยรถบรรทุกน้ำมันไปยังโรงกลั่นน้ำมันบางจากต่อไป

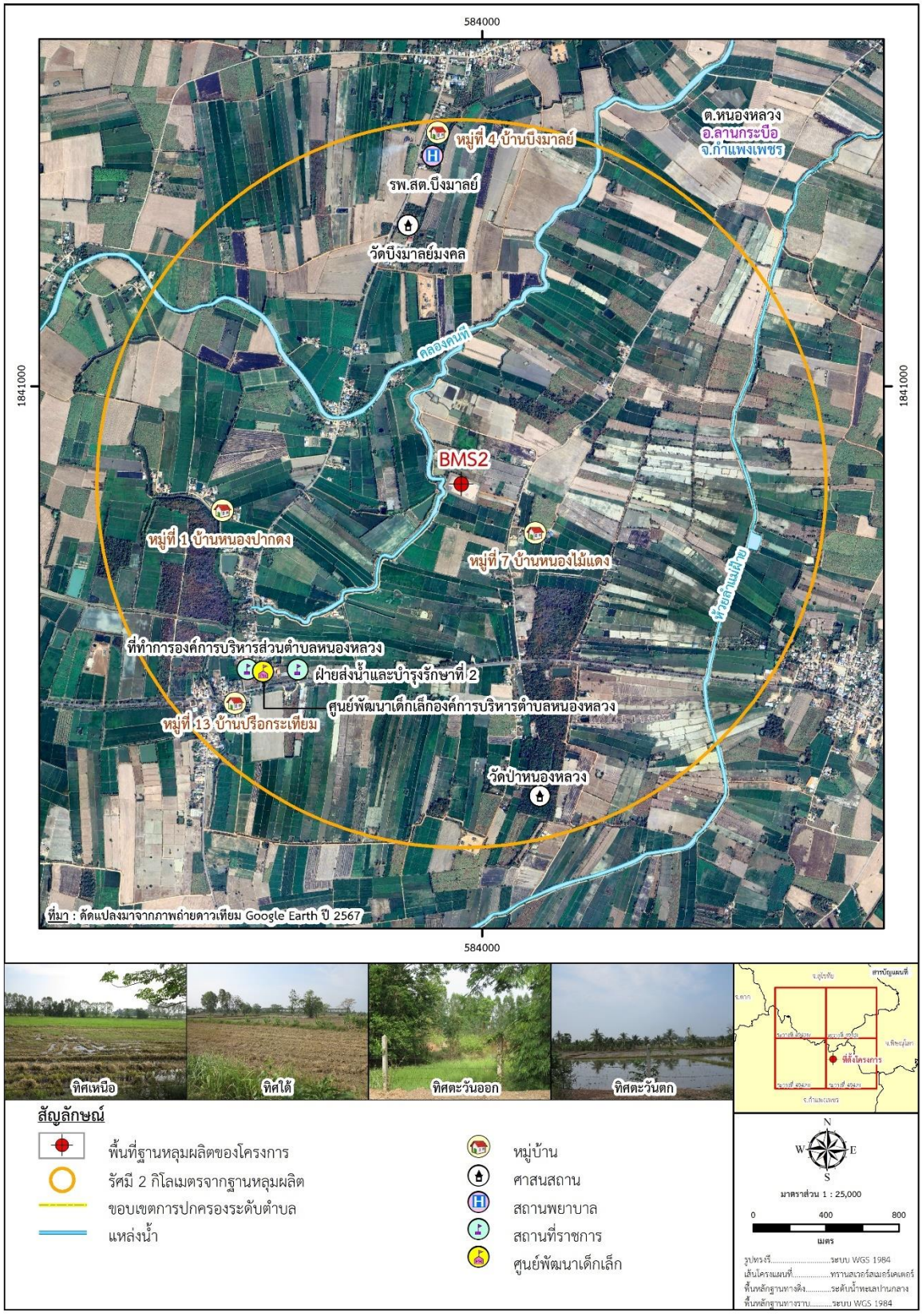
1.3.3 รายละเอียดกิจกรรมการเจาะหลุมปิโตรเลียม

1.3.3.1 องค์ประกอบของฐานหลุมผลิต

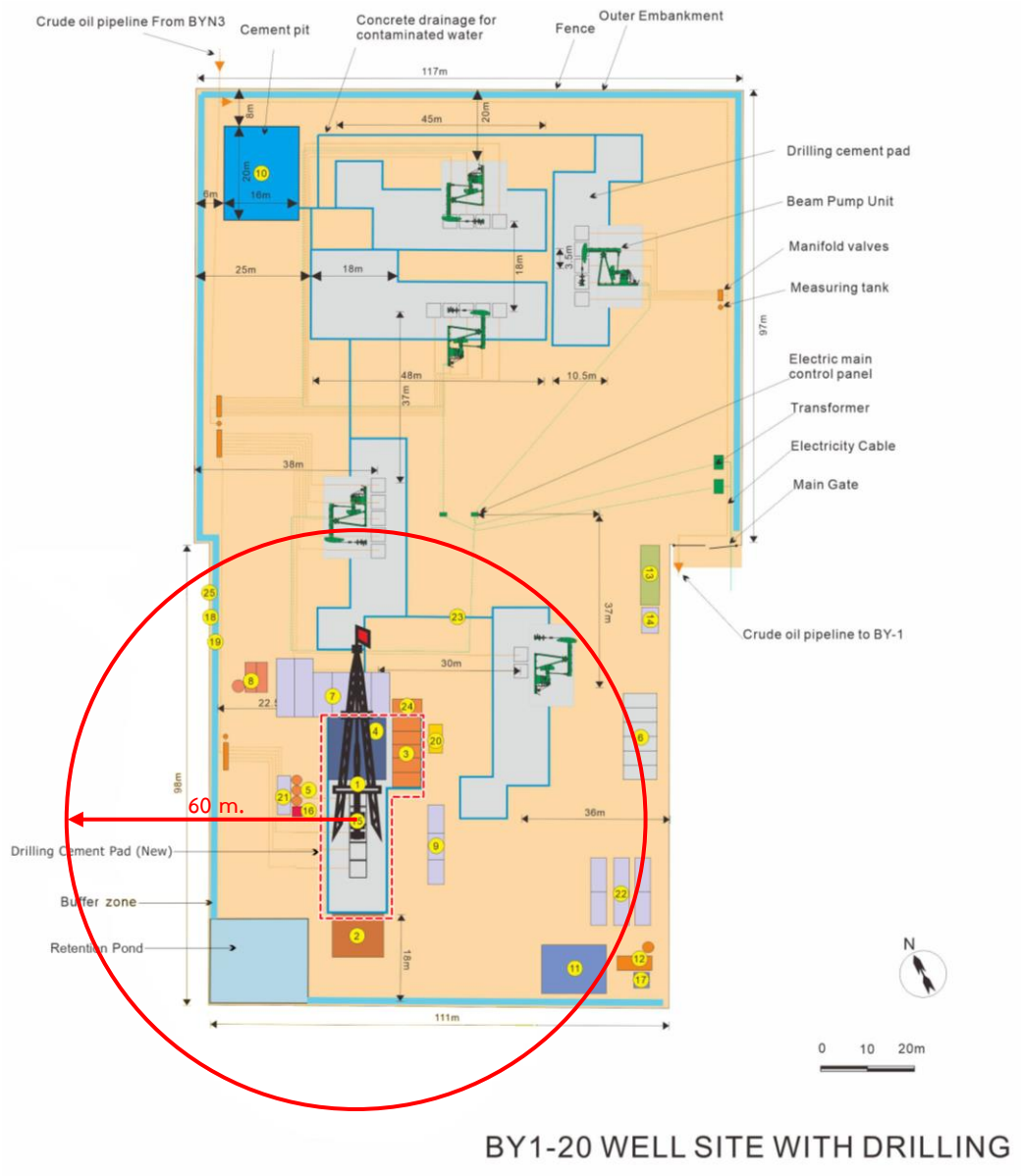
ฐานหลุมผลิตของโครงการฯ ได้แก่ ฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-20 (BY1-20) และฐานหลุมผลิตบึงม่วง 6 (BM6) มีองค์ประกอบ ดังแสดง**รูปที่ 1.3-8** และ**รูปที่ 1.3-9** ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างและพื้นที่ใช้ประโยชน์ต่าง ๆ เพื่อรองรับกิจกรรมการเจาะและการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ ประกอบด้วย



รูปที่ 1.3-6 สภาพแวดล้อมโดยรอบบริเวณฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 1 (BMS1)



รูปที่ 1.3-7 สภาพแวดล้อมโดยรอบบริเวณฐานหลุมผลิตบึงม่วงใต้ 2 (BMS2)

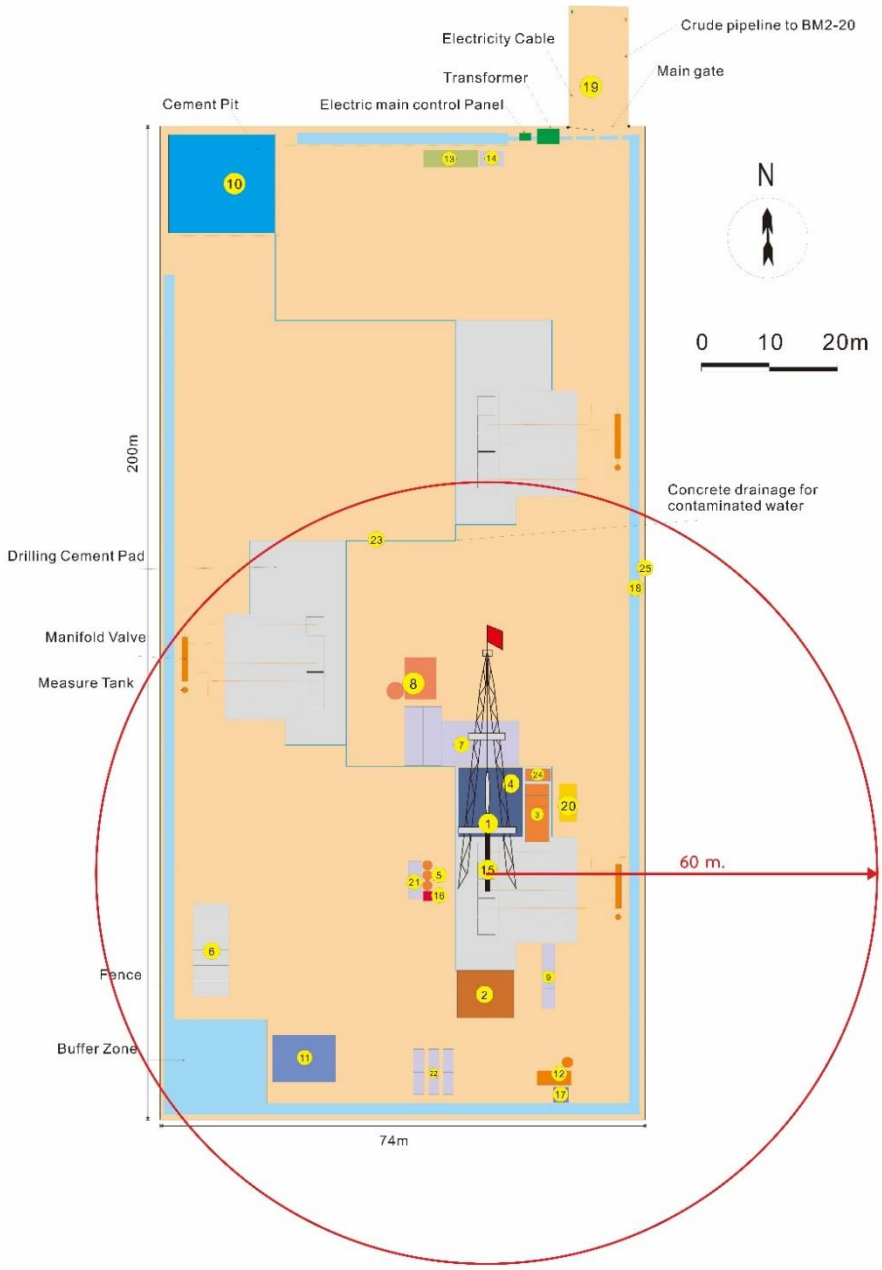


ที่มา: บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

สัญลักษณ์

1 แท่นเจาะ	2 พื้นที่วางท่อเจาะและท่อกรุ	3 ถังผสมของเหลวช่วยเจาะ (น้ำโคลน)
4 ระบบปั๊มหมุนเวียนของเหลวช่วยเจาะ	5 ถังผสมคอนกรีต	6 คอนเทนเนอร์เก็บอุปกรณ์การเจาะ
7 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	8 ถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิง	9 สำนักงาน
10 บ่อเก็บน้ำ (Cement Pit)	11 บ่อเก็บเศษหินจากการเจาะช่วงบน	12 ห้องน้ำ-ห้องส้วม
13 ที่จอดรถ	14 ป้อมยาม	15 อุปกรณ์ป้องกันการพลุ่ง
16 อุปกรณ์ดับเพลิง	17 ถังเก็บน้ำใช้	18 พื้นที่กันชน (คูรับน้ำฝนไม่ปนเปื้อน)
19 คันดินรอบพื้นที่กันชน	20 ถังเก็บของเสียและของเหลวช่วยเจาะ	21 ตู้เก็บสารเคมี
22 ที่พักพนักงาน (ชั่วคราว)	23 รางระบายน้ำรอบพื้นที่ดาดคอนกรีต	24 ถังเก็บน้ำใช้ในการเจาะ
25 รั้วลวดหนาม		

รูปที่ 1.3-8 แผนผังองค์ประกอบของฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-20 (BY1-20)



BM-6 WELL SITE LAYOUT WITH DRILLING

ที่มา: บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2567

สัญลักษณ์

1 แท่นเจาะ	2 พื้นที่วางท่อเจาะและท่อกรุ	3 ถังผสมของเหลวช่วยเจาะ (น้ำโคลน)
4 ระบบปั๊มหมุนเวียนของเหลวช่วยเจาะ	5 ถังผสมคอนกรีต	6 คอนเทนเนอร์เก็บอุปกรณ์การเจาะ
7 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	8 ถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิง	9 สำนักงาน
10 บ่อเก็บน้ำ (Cement Pit)	11 บ่อเก็บเศษหินจากการเจาะช่วงบน	12 ห้องน้ำ-ห้องส้วม
13 ที่จอดรถ	14 ป้อมยาม	15 อุปกรณ์ป้องกันการพลุ่ง
16 อุปกรณ์ดับเพลิง	17 ถังเก็บน้ำใช้	18 พื้นที่กันชน (คูรับน้ำฝนไม่ปนเปื้อน)
19 รั้วลวดหนาม	20 ถังเก็บของเสียและของเหลวช่วยเจาะ	21 ตู้เก็บสารเคมี
22 ที่พักพนักงาน (ชั่วคราว)	23 รางระบายน้ำรอบพื้นที่ดาดคอนกรีต	24 ถังเก็บน้ำใช้ในการเจาะ
25 คันดินรอบพื้นที่กันชน		

รูปที่ 1.3-9 แผนผังองค์ประกอบของฐานหลุมผลิตบึงม่วง 6 (BM6)

1) พื้นที่ดาดคอนกรีต (Cement Pad)

เป็นฐานคอนกรีตเสริมเหล็กรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หนาประมาณ 30 เซนติเมตร ขนาด 646 ตารางเมตร โดยฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-20 (BY1-20) มีจำนวนพื้นที่คอนกรีต 6 แห่ง คิดเป็นพื้นที่ดาดคอนกรีตรวม 3,876 ตารางเมตร และฐานหลุมผลิตบึงม่วง 6 (BM6) มีจำนวนพื้นที่คอนกรีต 3 แห่ง คิดเป็นพื้นที่ดาดคอนกรีตรวม 1,938 ตารางเมตร ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียมพื้นที่ดาดคอนกรีตจะถูกใช้ประโยชน์ 2 ส่วน คือ

1.1) ฐานคอนกรีตรองรับแท่นเจาะ : ใช้สำหรับรองรับแท่นเจาะที่มีน้ำหนักมาก ตรงกลางมีหลุมสี่เหลี่ยมขนาดกว้าง x ยาว เท่ากับ 3.4 x 3.4 เมตร เรียกว่า Cellar หรือช่องเปิดหัวบ่อ เพื่อรองรับการติดตั้งชุดวาล์วหัวบ่อ (Christmas Tree) และอุปกรณ์ป้องกันการพลุ่ง (Blow Out Preventer)

1.2) ฐานวางอุปกรณ์ประกอบการเจาะและระบบของเหลวช่วยเจาะ : ใช้สำหรับวางอุปกรณ์ประกอบการเจาะ เช่น เครื่องสูบน้ำโคลน (Mud Pump) ระบบแยกเศษหินและน้ำโคลน (Shale Shaker) ของเหลว/สารเคมีช่วยเจาะต่าง ๆ เป็นต้น

ทั้งนี้ สำหรับในระยะผลิตปิโตรเลียมพื้นที่ดาดคอนกรีตจะถูกใช้ประโยชน์เพื่อรองรับอุปกรณ์การผลิตปิโตรเลียม เช่น อุปกรณ์ปากหลุม (Well Head Unit) เครื่องสูบแบบโยก (Beam Pump) เป็นต้น

2) พื้นที่จัดวางท่อเจาะ

เป็นพื้นที่ที่จัดไว้สำหรับวางท่อเจาะ ตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าฐานวางอุปกรณ์ประกอบการเจาะ

3) บ่อเก็บน้ำ (Cement Pit)

ในช่วงการเจาะหลุมปิโตรเลียมจะใช้สำหรับเก็บรวบรวมน้ำปนเปื้อนน้ำมันที่ระบายมาจากรางระบายน้ำรอบพื้นที่ดาดคอนกรีต เพื่อรอให้บริษัทรับกำจัดของเสียที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัดต่อไป

4) บ่อชั่วคราวกักเก็บเศษหินจากการเจาะในช่วงบน (Top Hole Cuttings Pit)

เป็นบ่อดินเหนียวรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า อยู่บริเวณพื้นที่ว่างริมขอบของพื้นที่ลูกรังบดอัดแน่นถัดเข้ามาจากรางระบายน้ำบริเวณพื้นที่ลูกรังบดอัดแน่น ซึ่งทุกฐานหลุมผลิตของโครงการจะมีบ่อชั่วคราวกักเก็บเศษหินจากการเจาะในช่วงบน (Top Hole Cutting Pit) จำนวน 1 บ่อ เพื่อใช้เป็นบ่อพักเศษหินจากการเจาะในช่วงบน (ช่วงที่ใช้น้ำธรรมชาติเป็นของเหลวช่วยเจาะ) ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม โดยเศษหินจากการเจาะซึ่งมีลักษณะเป็นน้ำโคลนธรรมชาติจะถูกพักไว้รอให้น้ำระเหยออกจนหมด ก่อนทำการฝังกลบในพื้นที่หลังจากเสร็จสิ้นการเจาะหรือการนำไปใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ บ่อชั่วคราวกักเก็บเศษหินจากการเจาะในช่วงบนสามารถรองรับเศษหินจากการเจาะที่เกิดขึ้นจากการเจาะหลุมปิโตรเลียมได้อย่างเพียงพอ

5) บ่อหน่วงน้ำ (Retention Pond)

เป็นบ่อดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะอยู่บริเวณพื้นที่ว่างริมขอบของพื้นที่ลูกรังบดอัดแน่นถัดเข้ามาจากรางระบายน้ำบริเวณพื้นที่ลูกรังบดอัดแน่นของฐานหลุมผลิตของโครงการ ได้แก่ ฐานหลุมผลิตบึงหญ้า 1-20 (BY1-20) และฐานหลุมผลิตบึงม่วง 6 (BM6) โดยบ่อดังกล่าวจะถูกสร้างขึ้นตั้งแต่ระยะก่อสร้างและติดตั้ง ใช้ในการรองรับน้ำไหลบ่าที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลูกรังบดอัดแน่น ร่วมกับพื้นที่กันชนที่อยู่โดยรอบฐานหลุมผลิต

6) ที่พักพนักงาน (Camp Site)

บริษัทฯ ได้จัดเตรียมตู้คอนเทนเนอร์สำหรับใช้เป็นสำนักงานและที่พักพนักงานประจำพื้นที่ฐานหลุมผลิตในช่วงที่มีการเจาะหลุมปิโตรเลียม โดยที่พักพนักงานจะอยู่บริเวณขอบรั้วของฐานหลุมผลิต

7) ระบบระบายน้ำ (Drainage System) : ระบบระบายน้ำของโครงการฯ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

7.1) ระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่ฐานหลุมผลิต ประกอบด้วย

- ระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่ดาดคอนกรีต โดยรอบพื้นที่ดาดคอนกรีตสำหรับรองรับแท่นเจาะ และอุปกรณ์ประกอบการเจาะ ซึ่งเป็นบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำโคลน น้ำมัน และสารเคมี จะมีรางคอนกรีตขนาดกว้าง 0.3 เมตร x ลึก 0.3 เมตร ล้อมรอบ เพื่อรวบรวมน้ำไหลบ่าบริเวณพื้นที่ดังกล่าวลงสู่บ่อเก็บน้ำ (Cement Pit) และแจ้งให้บริษัทรับกำจัดของเสียอันตรายที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัด
- ระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่ลูกรังบดอัดแน่น เป็นพื้นที่ที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อนน้ำมันและสารเคมี ออกแบบพื้นที่ให้มีความลาดเอียงจากพื้นที่ส่วนกลางฐานมายังขอบของฐานหลุมผลิตประมาณ 1:100 เพื่อให้น้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่ดังกล่าวสามารถไหลลงสู่รางระบายน้ำที่อยู่โดยรอบฐานหลุมผลิต ก่อนระบายลงสู่พื้นที่กันชนโดยรอบพื้นที่ฐานหลุมผลิต หรือบ่อหน่วงน้ำที่อยู่บริเวณพื้นที่ว่างริมรั้วของฐานหลุมผลิตของโครงการ

7.2) ระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่กันชน พื้นที่กันชน (Buffer Zone) เป็นพื้นที่ส่วนที่ไม่ได้ทำการปรับถม โดยจะคงสภาพเดิมไว้ เพื่อเป็นพื้นที่รองรับน้ำฝนไม่ให้ไหลออกนอกพื้นที่โครงการฯ ทั้งนี้บริเวณขอบของพื้นที่กันชนจะมีคันดินสูง 2.0 เมตร เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำไหลล้นออกสู่ภายนอก รวมทั้งมีรั้วลวดหนามกั้นเขตพื้นที่ขนานตามขอบพื้นที่กันชนโดยรอบพื้นที่ฐานหลุมผลิต

8) ห้องน้ำ

ห้องน้ำและห้องอาบน้ำที่จัดไว้ให้พนักงานแท่นขุดเจาะ ตั้งอยู่ใกล้กับสำนักงานและที่พักพนักงาน น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะผ่านการบำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปหรือบ่อเกรอะ-บ่อซึม

ทั้งนี้ ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม ซึ่งจะมีการใช้แท่นเจาะที่มีความสูง 53.5 เมตร ในการดำเนินงาน บริษัทฯ ได้คำนึงถึงการกำหนดเขตปลอดภัยในบริเวณที่มีสิ่งติดตั้งและกลอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินการ ดังนั้น ในการออกแบบผังฐานผลิตจึงได้กำหนดเขตปลอดภัยให้มีระยะไม่น้อยกว่า 60 เมตรจากแท่นเจาะ (Safety Zone) ตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดเขตปลอดภัยและเครื่องหมาย ในบริเวณที่มีสิ่งติดตั้งและกลอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจและผลิตปิโตรเลียม พ.ศ.2555 ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาเขตปลอดภัยฯ พบว่ามีเขตปลอดภัยฯ บางส่วนอยู่นอกพื้นที่ฐานหลุมผลิตและพื้นที่กันชน รายละเอียดแสดงดัง**รูปที่ 1.3-8** และ**รูปที่ 1.3-9**

1.3.3.2 ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการ

พื้นที่โครงการอยู่ในแหล่งกักเก็บปิโตรเลียมแอ่งพิษณุโลก ซึ่งเป็นแอ่งสะสมตะกอนในยุคเทอร์เชียรี สมัยไมโอซีน จัดเป็นแหล่งสะสมตะกอนบนบกที่มีขนาดใหญ่และมีศักยภาพปิโตรเลียมมากที่สุดแหล่งหนึ่งของประเทศไทย แหล่งกักเก็บปิโตรเลียมคาดว่าจะแทรกตัวอยู่ในชั้นหินทรายในหน่วยต่าง ๆ ตั้งแต่หน่วยหินประดู่เฒ่าชั้นบน (Upper Pratu Tao Formation) ซึ่งเกิดจากการสะสมตัวของกลุ่มตะกอนในสภาวะแวดล้อมแบบที่ราบน้ำท่วมถึง (Flood Plain) แบบที่ราบตะกอนน้ำพา (Alluvial Plain) ลึกลงไปจนถึงหน่วยหินชุมแสงชั้นบน (Top Chum Saeng or Main Seal Formation) ชั้นทรายดังกล่าวจำแนกได้เป็นหลายระดับ โดยมีชั้นหินโคลน (Mud Stone) แทรกสลับแยกชั้นทรายออกจากกัน

1.3.3.3 การออกแบบหลุมปิโตรเลียม

หลุมปิโตรเลียมของโครงการฯ ได้รับการออกแบบให้สามารถรองรับทั้งหลุมแนวตั้ง (Vertical Well) และหลุมเอียง (Deviated Well) ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของแหล่งกักเก็บเป้าหมาย การเจาะจะฝังท่อเหล็กกันดิน (Conductor Pipe) ขนาด 13⅜ นิ้ว ลงไปลึกประมาณ 30 เมตร และได้ออกแบบท่อกรุ (Casing) เป็น 2 ขนาด (2 Casing Strings) ได้แก่ ท่อกรุขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 9⅝ และ 5½ นิ้ว ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) <u>การเตรียมหลุมเจาะ</u> : เริ่มต้นด้วยการปรับสภาพพื้นดินให้ได้ระดับ บดอัดผิวดินให้แน่น สำหรับบริเวณที่ตั้งแท่นเจาะจะสร้างฐานคอนกรีตทับเพื่อความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักแท่นเจาะได้ ขณะเดียวกันจะฝังท่อกันดิน (Conductor Pipe) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 13⅜ นิ้ว ลึกประมาณ 30 เมตร เพื่อนำร่องสำหรับการเจาะ และป้องกันดินรอบบ่อถล่ม จากนั้นทำการอัดซีเมนต์ยึดระหว่างท่อกรุกับผนังหลุม โดยการเจาะในช่วงนี้ใช้น้ำธรรมชาติ (น้ำจากบ่อน้ำใต้ดินภายในฐานหลุมผลิต) เป็นของเหลวช่วยเจาะ

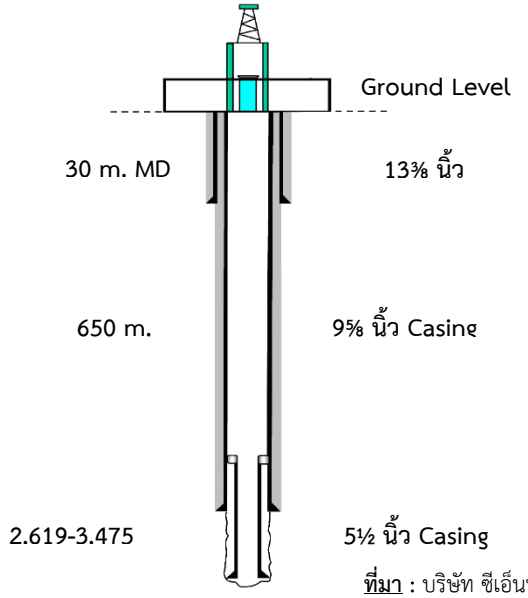
2) <u>การเปิดหลุมเจาะและการเจาะหลุมช่วงบน</u> : เปิดหลุมเจาะปิโตรเลียมให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12¼ นิ้ว ตั้งแต่ระดับผิวดินไปจนถึงความลึกประมาณ 650 เมตร (อาจจะมากกว่าหรือน้อยกว่าเล็กน้อยขึ้นกับสภาพทางธรณีวิทยาในแต่ละบริเวณ) หรือจนสุดชั้นหินปิง (Ping Formation) ซึ่งเป็นชั้นทรายที่มีน้ำบาดาล และมีส่วนประกอบของดินเหนียว (Clay Stone) จำนวนหนึ่ง การเจาะในช่วงนี้ใช้น้ำธรรมชาติ (น้ำจากบ่อน้ำใต้ดินภายในฐานหลุมผลิต) เป็นของเหลวช่วยเจาะ เมื่อน้ำผสมกับดินเหนียวจะทำให้ได้ของเหลวที่มีความหนืด ช่วยในการนำพาเศษดิน หินต่าง ๆ ขึ้นมาบริเวณปากหลุม จากนั้นจะทำการใส่ท่อกรุขนาด 9⅝ นิ้ว ลงไป และทำการอัดซีเมนต์ยึดท่อกรุในกรณีที่คาดว่าชั้นหินยม (Yom Formation) ที่อยู่ใต้ชั้นหินปิงอาจมีก๊าซหรือน้ำมัน การเจาะในช่วงแรกจะต้องระมัดระวังไม่ให้ทะลุไปจนถึงชั้นหินยม เนื่องจากหลุมเจาะยังไม่ได้รับการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการพลุ่ง (Blow Out Preventer : BOP)

3) <u>การเจาะหลุมช่วงล่าง</u> : เป็นการเจาะจากระดับความลึกประมาณ 650-3,475 เมตร ซึ่งเป็นการเจาะในชั้นหินยม และชั้นกักเก็บปิโตรเลียม (Reservoir) หรือที่ระดับความลึกเป้าหมาย (Target Depth) การเจาะในช่วงนี้ใช้ของเหลวช่วยเจาะที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบหลัก (Water Based Mud : WBM) เป็นของเหลวช่วยเจาะ ซึ่งของเหลวช่วยเจาะที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบหลักจะช่วยลดแรงเสียดทานในการเจาะ ลดการสูญเสียของเหลวช่วยเจาะในระหว่างการเจาะ ทำให้การเจาะทำได้รวดเร็ว นอกจากนี้ ยังลดปริมาณของเหลวช่วยเจาะและเศษหินจากการเจาะ (Cutting) และช่วยให้การเจาะในช่วงผ่านแหล่งกักเก็บปิโตรเลียมสามารถดำเนินการไปในครั้งเดียวกันได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนขนาดของท่อกรุซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาการเจาะ สำหรับขนาดหลุมเจาะในช่วงนี้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8½ นิ้ว และมีการใส่ท่อกรุขนาด 5½ นิ้ว

สำหรับรายละเอียดของการออกแบบหลุมปิโตรเลียมแสดงดัง**รูปที่ 1.3-10**

1.3.3.4 แท่นเจาะและองค์ประกอบ

การเจาะหลุมปิโตรเลียมของโครงการฯ จะใช้แท่นเจาะ Greatwall 229 (GW229) ซึ่งเป็นแท่นเจาะมาจากสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยใช้วิธีการเจาะแบบหมุน (Rotary Drilling) มีเครื่องมือที่มีส่วนหมุนติดตั้งอยู่บนฐานหลุมผลิต เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการเจาะรวมเรียกว่า แท่นเจาะ (Rig) มีส่วนประกอบหลัก ๆ ที่สำคัญ ดังนี้ (รายละเอียดของแท่นเจาะแสดงดัง**ภาพที่ 1.3-7** และ**ตารางที่ 1.3-2**)



ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.3-10 การออกแบบหลุมปิโตรเลียมของโครงการ



ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

ภาพที่ 1.3-7 ตัวอย่างแท่นเจาะ Greatwall 229 (GW229)

ตารางที่ 1.3-2 รายละเอียดของแท่นเจาะ Greatwall 229 (GW229)

อุปกรณ์/แท่นขุดเจาะ	ชนิด
1. วิธีการขุดเจาะ	หมุนตามเข็มนาฬิกา
2. ปั้นจั่นขุดเจาะ	สูง 53.5 เมตร ขนาด 750 แรงม้า, หนัก 188,000 กิโลกรัม
3. ถังเก็บน้ำโคลน	ใช้งาน 5 ถัง (ความจุ 160 ลบ.ม.)
4. ปั๊มสูบน้ำโคลน	F-1300 x 2
5. ระบบควบคุม BOP	ปั๊มขับแรงดันขนาด 5,000 ปอนด์/ตารางนิ้ว ต่อเชื่อมกับระบบควบคุมสามารถปิดเครื่องป้องกันทั้งหมดได้ ประกอบด้วย - Annular FH35-35 - Douple ram 2FZ35-35
6. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	CAT3412STA x 2 697 kW, CAT3512A x 2 1,090 kW
7. เครื่องยนต์ดีเซล	2 x 540 hp CAT C15 สำหรับชุดกว้านและแท่นหมุนก้านเจาะ
8. อุปกรณ์ยก	Travelling block YC-315 Max. capacity 315 T.
9. Drilling Depth Rating	3,000 meters with 5” DP
10. Drill Pipe	5” DP, G105, NC50, 19.5 PPE
11. อุปกรณ์ความปลอดภัย	ความปลอดภัยทั่วไป ชุดเครื่องตรวจวัดก๊าซ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)
12. สำนักงาน	วิศวกรขุดเจาะ ผู้ควบคุมงานขุดเจาะ วิศวกรโคลนขุดเจาะ และห้องปฐมพยาบาล

ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

1) **ระบบกว้านยกก้านเจาะ (Hoisting System)** : ประกอบด้วย หอเจาะ (Derrick) และโครงสร้างรองรับแท่นเจาะ (Plat Form/Derrick Floor) ประกอบกันขึ้นด้วยโครงสร้างเหล็ก ใช้เป็นแท่นยึดและวางอุปกรณ์การเจาะ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ติดตั้งบนแท่นเจาะประกอบด้วยกว้านยกท่อเจาะขึ้นลงมีลักษณะเป็นรอก (Crown Block) แขวนไว้กับสายสลิง (Cable) สำหรับยกก้านเจาะ (Drill String) ขึ้นลง

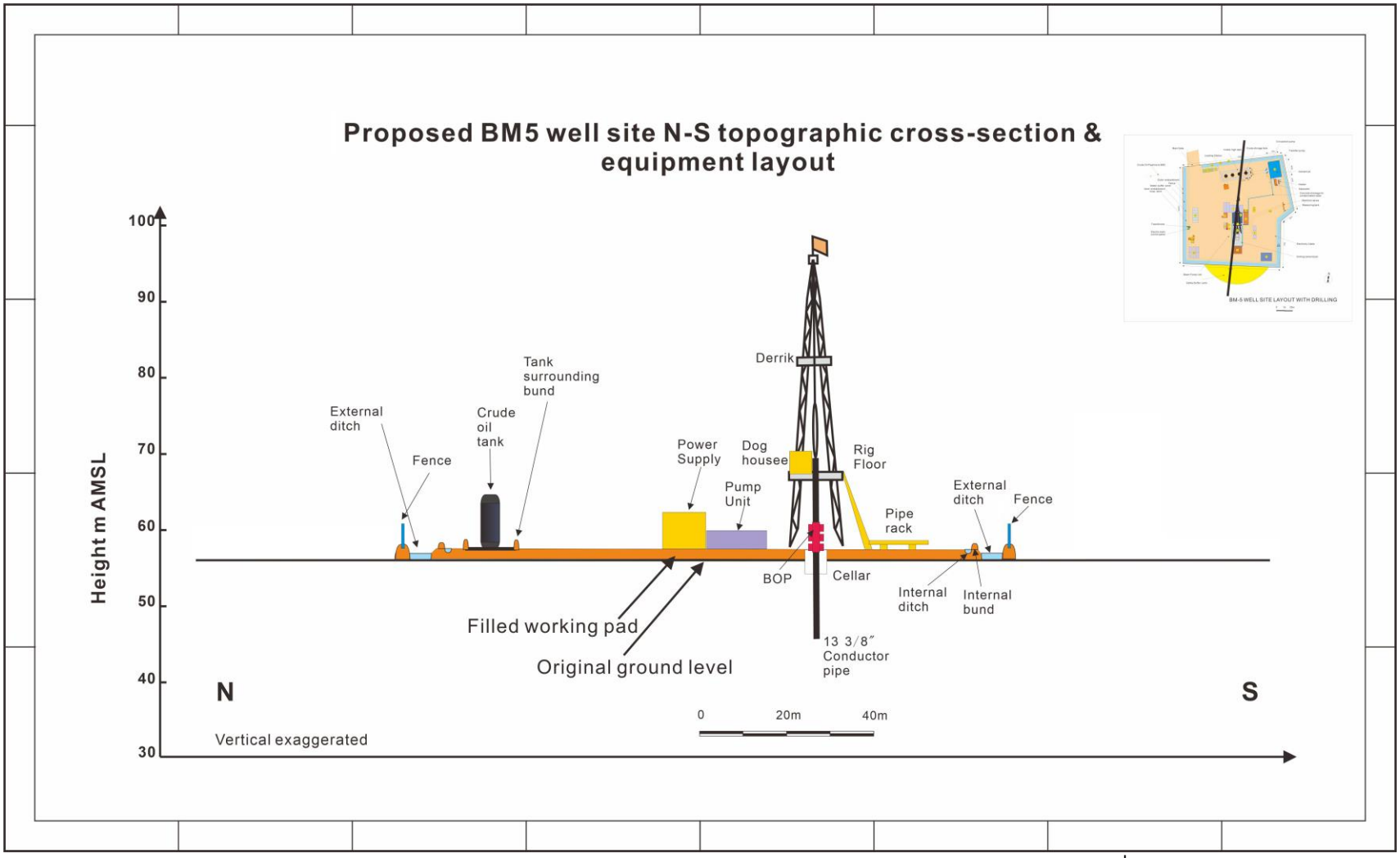
2) **ระบบแท่นหมุน (Rotating System)** : ประกอบด้วย รอกขับเคลื่อนการหมุนด้วยระบบไฮโดรลิก (Top Drive) ขนาด 1,150 kW สำหรับหมุนและยกก้านเจาะขึ้นลง มีหัวเจาะต่ออยู่ที่ด้านปลายสุดของก้านเจาะ

3) **ระบบลำเลียงเศษวัสดุและของเหลว (Circulating System)** : ประกอบด้วย ท่อลำเลียงด้วยความดัน รางลำเลียงเศษวัสดุ ระบบแยกเศษวัสดุและน้ำโคลน (Shale Shaker) ถังเก็บน้ำโคลน (Mud Tank) เป็นต้น การเจาะจะมีเศษหินหรือวัสดุหลงเหลือจากการเจาะซึ่งจะต้องลำเลียงออกมาจากหลุม และในระหว่างการเจาะจะต้องใช้ของเหลวช่วยเจาะอัดเข้าท่อผ่านลงไปตามรูกลวงของก้านเจาะผ่านออกทางหัวเจาะแล้วถูกดันล้นขึ้นมาพร้อมกับพาเอาเศษหินและดินขึ้นมาจากหลุมเจาะ รวมทั้งเพื่อลดอุณหภูมิของหัวเจาะในระหว่างการเจาะ

4) **หน่วยผสมโคลนและซีเมนต์ (Mud and Cement Mixing Units)** : ทำหน้าที่ในการผสมสารเคมีต่าง ๆ ตามสัดส่วนและความเข้มข้นที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นของเหลวช่วยเจาะ รวมถึงซีเมนต์สำหรับอุดผนังท่อกรุ

5) **ระบบผลิตพลังงาน (Power System)** : เครื่องยนต์ดีเซลสำหรับชุดกว้านและแท่นหมุนก้านเจาะในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม ได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 697 kW จำนวน 2 เครื่อง และ 1,090 kW จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งาน 2 เครื่อง และสำรอง 2 เครื่อง) ซึ่งใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

ทั้งนี้ ภาพตัดขวางของฐานหลุมผลิตแสดงดัง**รูปที่ 1.3-11** และลักษณะของอุปกรณ์การเจาะและส่วนประกอบที่สำคัญในฐานหลุมผลิตแสดงดัง**ภาพที่ 1.3-8**

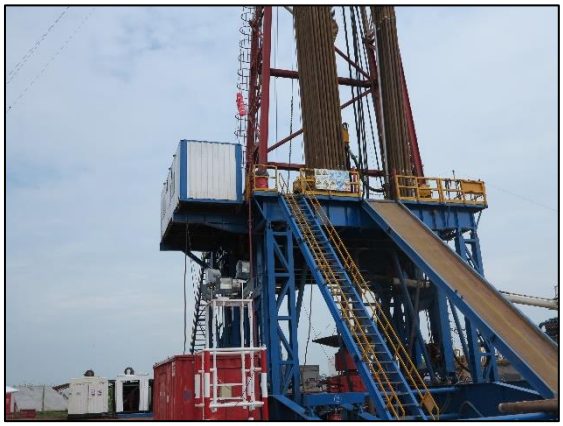


ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.3-11 ตัวอย่างภาพตัดขวางในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม



แท่นเจาะ



Top Drive



ระบบแยกเศษหินและโคลน (Shale Shaker)



เครื่องสูบน้ำโคลน (Mud Pump)



เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)



อุปกรณ์ป้องกันการพลุ่ง (BOP)

ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

ภาพที่ 1.3-8 อุปกรณ์การเจาะและส่วนประกอบที่สำคัญในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

1.3.3.5 การลำเลียงและติดตั้งแท่นเจาะ

ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียมจะมีการลำเลียงแท่นเจาะ และอุปกรณ์ประกอบการเจาะ รวมถึงสารเคมีในของเหลวช่วยเจาะ มายังฐานหลุมผลิตที่จะทำการเจาะหลุมปิโตรเลียม โดยจะขนส่งมาจากสำนักงานภาคสนามของบริษัทฯ ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่หมู่ที่ 8 บ้านนิคมพัฒนา ตำบลหนองจิก อำเภอศรีมาศ จังหวัดสุโขทัย ไปยังฐานหลุมผลิตของโครงการ โดยใช้เส้นทางคมนาคมสายหลัก เช่น ทางหลวงหมายเลข 1065 (ถนนลาดยางขนาด 2 ช่องจราจร) ทางหลวงชนบท กพ.4022 (ถนนลาดยางขนาด 2 ช่องจราจร) ถนน รพช.สท.3111 (ถนนลาดยางขนาด 2 ช่องจราจร) ถนนสาย สท.ถ.86-005 (บ้านนิคมพัฒนา-บ้านวังสระทอง) (ถนนลาดยางขนาด 2 ช่องจราจร) ถนนสาย กพ.ถ.85-003 (บ้านหนองไม้แดง-บ้านวังสระทอง) (ถนนลาดยางขนาด 2 ช่องจราจร) ถนนสาย กพ.ถ.1-0034 (บ้านบัวสวรรค์-บ้านบึงมาลย์) (ถนนลาดยางขนาด 2 ช่องจราจร) ถนนบ้านนิคมพัฒนา-หนองหลวง (ถนนลาดยางขนาด 2 ช่องจราจร) ถนนสายบ้านหนองจิก-บ้านไร่เรือนทอง (ถนนคอนกรีตขนาด 2 ช่องจราจร) ถนนทางเข้าโครงการ เป็นต้น ระยะทางในการขนส่งประมาณ 0.66-11.78 กิโลเมตร

ในช่วงของการติดตั้งแท่นเจาะและอุปกรณ์ประกอบการเจาะ การขนส่งแท่นเจาะและอุปกรณ์ประกอบการเจาะ จำเป็นต้องใช้รถขนส่งขนาดใหญ่ บริษัทฯ จึงได้กำหนดให้ผู้ที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในการใช้เส้นทางของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด อาทิเช่น

- กำกับดูแลให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อบังคับในการใช้เส้นทางของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะการจำกัดความเร็วรถขนส่งไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่วิ่งผ่านชุมชนหรือถนนลูกรัง และไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง บนถนนทางหลวง
- จัดทำสัญลักษณ์ ป้ายเตือนต่าง ๆ และสัญญาณไฟกระพริบให้ผู้ใช้เส้นทางเห็นพื้นที่ฐานหลุมผลิตได้ชัดเจนทั้งกลางวันและกลางคืน โดยมีระยะติดตั้งที่เหมาะสม โดยเฉพาะในบริเวณทางร่วม/ทางแยก
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจรอยู่ประจำบริเวณทางร่วม/ทางแยก หรือปากทางเข้าออกพื้นที่ฐานหลุมผลิตที่เชื่อมกับถนนสาธารณะ เพื่อให้สัญญาณควบคุมการจราจร โดยเฉพาะในช่วงที่มีการขนส่งแท่นเจาะและอุปกรณ์ประกอบการเจาะหลุมปิโตรเลียมผ่านเข้าออกพื้นที่ฐานหลุมผลิต
- ควบคุมยานพาหนะให้มีน้ำหนัก น้ำหนักบรรทุก หรือน้ำหนักลงเพลา เป็นไปตามค่าที่กำหนดโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบถนนแต่ละประเภท เพื่อลดความเสียหายของผิวจราจรและโครงสร้างของถนน
- อบรมพนักงานขับรถเกี่ยวกับมาตรการความปลอดภัยในการขับขี่ ตลอดจนบทลงโทษเมื่อมีการฝ่าฝืนและข้อห้ามต่าง ๆ เช่น การดื่มสุรา การใช้ยาเสพติด เป็นต้น
- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องจักรขนาดใหญ่ในช่วงเวลากลางคืน และช่วงที่มีการจราจรหนาแน่น (07.00-08.00 น. และ 16.00-17.00 น.) หากมีความจำเป็นที่ต้องขนส่งเกินเวลาต้องแจ้งให้ชุมชนทราบก่อน
- แจ้งประสานไปยังหน่วยงานท้องถิ่นที่อยู่ตามแนวเส้นทางถึงกำหนดการลำเลียงแท่นเจาะล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน เพื่อกำหนดแผนการขนส่งร่วมกัน

1.3.3.6 ของเหลวช่วยเจาะและเศษหินจากการเจาะ

1) ชนิด ปริมาณ และองค์ประกอบของของเหลวช่วยเจาะ

เศษหินจากการเจาะ คือเศษหินที่เกิดขึ้นเมื่อหัวเจาะตัดผ่านในระหว่างการเจาะ และการเพิ่มขึ้นของขนาดหลุมจากการเซาะชั้นหินด้วยของเหลวช่วยเจาะ (Washout) เศษหินนี้จะมีขนาดต่างกันตั้งแต่เป็นสะเก็ดเล็ก ๆ (เล็กกว่า 10 มิลลิเมตร) จนมีลักษณะคล้ายโคลนเหลวหรืออนุภาคที่มีความละเอียดมาก (เล็กกว่า 0.002 มิลลิเมตร) ลักษณะของเศษหินจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของชั้นหินที่เจาะผ่าน ซึ่งคาดการณ์ค่าการเพิ่มขึ้นของขนาดหลุมจากการ

เซาะชั้นหินด้วยของเหลวช่วยเจาะ (Washout) ซึ่งได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการเจาะหลุมปิโตรเลียมที่ผ่านมาของบริษัทฯ ในแปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 (แปลงสำรวจบนบกหมายเลข NC เดิม) และ L21/43 ซึ่งค่าการเพิ่มขึ้นของขนาดหลุมจากการเซาะชั้นหินด้วยของเหลวช่วยเจาะ (Washout) แต่ละระดับความลึกแสดงดัง**ตารางที่ 1.3-3**

ตารางที่ 1.3-3 ค่าการเพิ่มขึ้นของขนาดหลุมจากการเซาะชั้นหินด้วยของเหลวช่วยเจาะ (Washout)

ความลึกในการเจาะ/ประเภทของเหลวช่วยเจาะ	%Washout
ช่วงที่ 1 ขนาดหลุม 14 นิ้ว / น้ำธรรมชาติ	20
ช่วงที่ 2 ขนาดหลุม 12¼ นิ้ว / น้ำธรรมชาติ	20
ช่วงที่ 3 ขนาดหลุม 8½ นิ้ว / WBM	30

ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

สำหรับของเหลวช่วยเจาะหรือโคลนเจาะที่ใช้ในการเจาะหลุมปิโตรเลียมของโครงการฯ แบ่งเป็น 2 ชนิด ตามระดับความลึกของการเจาะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1) ของเหลวช่วยเจาะและเศษหินจากการเจาะช่วงบน

การเจาะช่วงบน (ตั้งแต่ระดับผิวดินถึงระดับความลึกประมาณ 650 เมตร) ใช้น้ำธรรมชาติ (น้ำจากบ่อน้ำใต้ดินภายในฐานหลุมผลิต) เป็นของเหลวช่วยเจาะ น้ำช่วยเจาะจะถูกพักไว้ในถังเก็บภายในฐานหลุมผลิต โดยในขั้นตอนการเจาะหลุมปิโตรเลียมน้ำช่วยเจาะจะถูกสูบผ่านหัวเจาะลงสู่หลุมเจาะปิโตรเลียม เมื่อน้ำช่วยเจาะผสมกับดินโคลนภายในชั้นหิน จะมีลักษณะเป็นน้ำโคลนตามธรรมชาติ ซึ่งช่วยในการหล่อลื่นหัวเจาะ

สำหรับเศษหินจากการเจาะช่วงบน จะถูกนำมาพักไว้ในบ่อกักเก็บชั่วคราว (บ่อดิน) ภายในฐานหลุมผลิตเพื่อรอให้น้ำระเหยออกจนหมด ก่อนทำการฝังกลบในพื้นที่หลังจากเสร็จสิ้นการเจาะหรือการนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งก่อนทำการฝังกลบหรือการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าเศษหินจากการเจาะช่วงบนจะไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนจากโลหะหนักที่อยู่ในชั้นหินหรือชั้นน้ำเค็มใต้ดิน บริษัทฯ จะตรวจวิเคราะห์ค่าความนำไฟฟ้า (EC) และโลหะหนักก่อน ซึ่งหากผลการตรวจวิเคราะห์ พบว่า ค่า EC ไม่เกิน 4,000 µS/cm และค่าโลหะหนัก (สารหนู และตะกั่ว) ไม่เกินมาตรฐานคุณภาพดินเพื่อการเกษตร บริษัทฯ จะนำไปฝังกลบ/นำไปใช้ประโยชน์ได้ ส่วนกรณีที่ค่า EC มีค่าสูงกว่า 4,000 µS/cm และโลหะหนัก (สารหนู และตะกั่ว) ไม่เกินมาตรฐานคุณภาพดินเพื่อการเกษตร บริษัทฯ จะนำดินสะอาดมาผสมเพื่อให้ค่าความนำไฟฟ้าของดินที่ผสมแล้วมีค่าต่ำกว่า 4,000 µS/cm ก่อนนำไปฝังกลบ/นำไปใช้ประโยชน์ สำหรับกรณีที่ค่าโลหะหนัก (สารหนู และตะกั่ว) มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพดินเพื่อการเกษตร บริษัทฯ จะประสานให้บริษัทรับกำจัดของเสียที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัดต่อไป

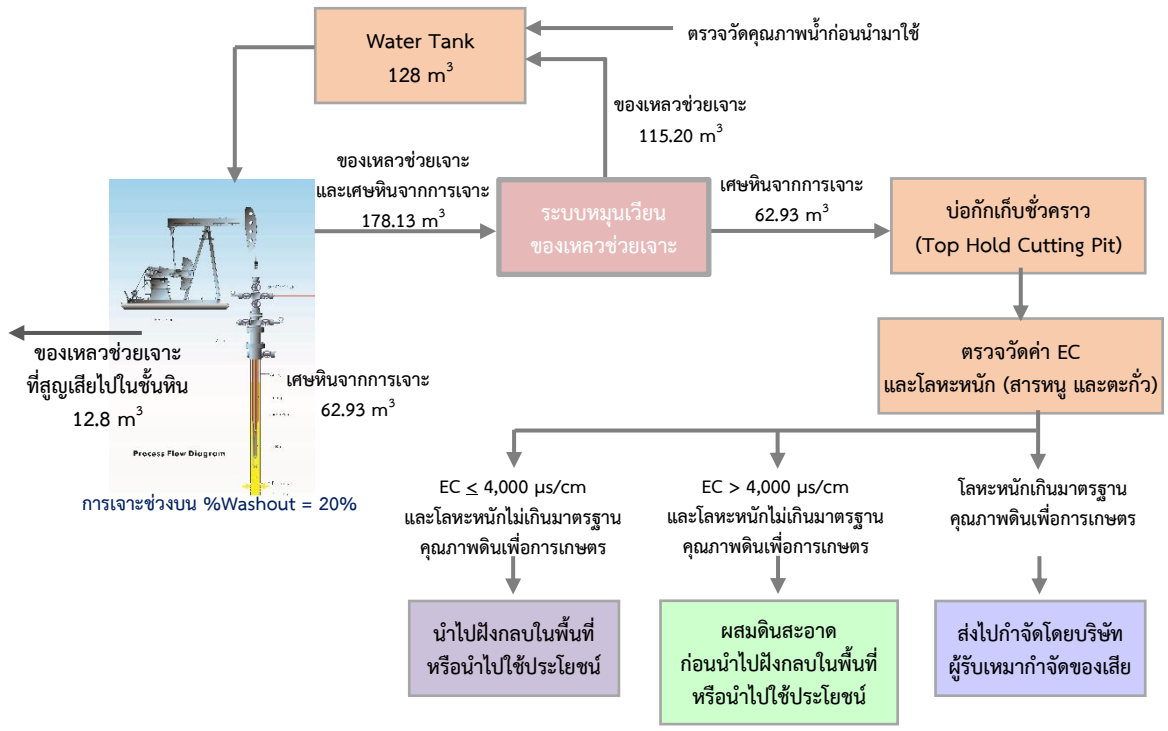
1.2) ของเหลวช่วยเจาะและเศษหินจากการเจาะช่วงล่าง

การเจาะในช่วงล่าง (ตั้งแต่ระดับความลึก 650 เมตร ลงไปจนถึงชั้นแหล่งกักเก็บปิโตรเลียม) ซึ่งจะต้องผ่านชั้นหินดินดานแข็ง บริษัทฯ ได้เปลี่ยนมาใช้ของเหลวช่วยเจาะที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบหลัก (Water Based Mud) เพื่อช่วยควบคุมความดัน/แรงกดในหลุมเจาะปิโตรเลียมไม่ให้ชั้นหินโดยรอบยุบตัว ป้องกันการแลกเปลี่ยนระหว่างของเหลวภายในและภายนอกหลุมเจาะ ลดความร้อนของหัวเจาะ และเพิ่มประสิทธิภาพในการเจาะ รวมถึงช่วยในการนำพาเศษหินจากการเจาะขึ้นมาที่ปากหลุม

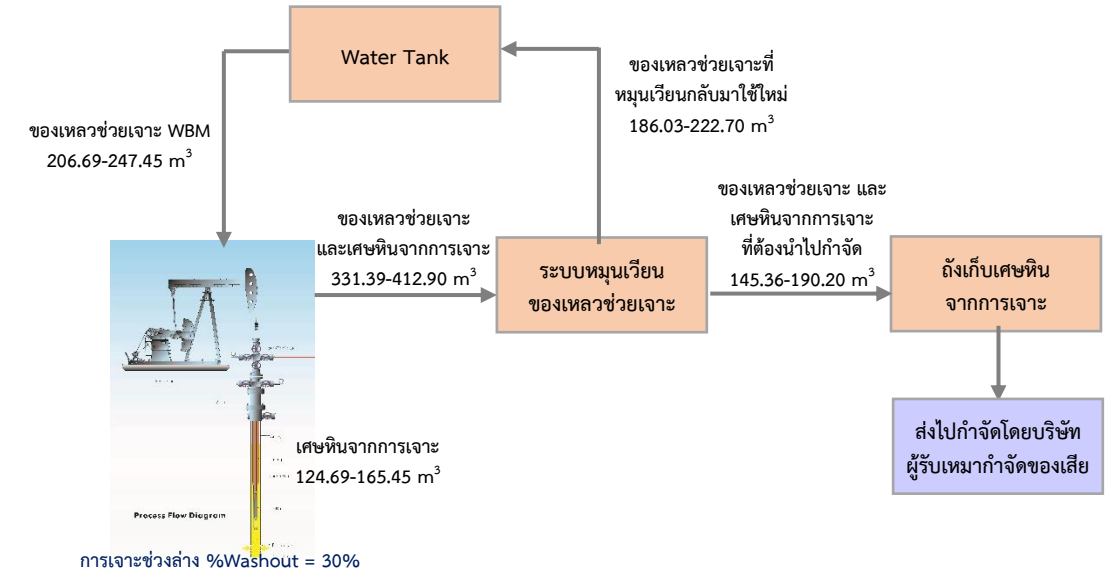
สำหรับสมดุลมวลของของเหลวช่วยเจาะและเศษหินจากการเจาะหลุมปิโตรเลียมของโครงการแสดงดัง**รูปที่ 1.3-12** ส่วนองค์ประกอบ หน้าที่ และความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ แสดงไว้ใน**ตารางที่ 1.3-4**

2) การจัดเก็บและการควบคุมการใช้สารเคมี

สารเคมีต่าง ๆ ที่ใช้เป็นส่วนผสมของของเหลวช่วยเจาะและซีเมนต์กรุหลุมเจาะปิโตรเลียม จะถูกลำเลียงมาเก็บไว้ในฐานหลุมผลิตพร้อมกับการลำเลียงแท่นเจาะ โดยส่วนผสมเหล่านี้จะบรรจุมาในรูปถังและหีบห่อแล้วจัดเก็บในคอนเทนเนอร์วางอยู่บนฐานคอนกรีต (Chemical Shed Area) มีขอบล้อมรอบเพื่อป้องกันการหกรั่วไหลออกสู่ภายนอก รายละเอียดชนิด ปริมาณ การบรรจุสารเคมีที่จัดเก็บในฐานหลุมผลิตของโครงการ แสดงไว้ใน**ตารางที่ 1.3-4**



ก) การเจาะในช่วงบน (ระดับผิวดิน-650 เมตร)



ข) การเจาะในช่วงล่าง (ตั้งแต่ 650 เมตร ไปจนถึงแหล่งกักเก็บปิโตรเลียม)

ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.3-12 สมดุลของของเหลวช่วยเจาะและเศษหินจากการเจาะหลุมปิโตรเลียมของโครงการ

ตารางที่ 1.3-4 องค์ประกอบ และคุณสมบัติของของเหลวช่วยเจาะหรือโคลนขุดเจาะที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ชื่อสารเคมี/ชื่อทางการค้า	หน้าที่	อันตรายต่อสุขภาพ	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	วิธีทำความสะอาดเมื่อเกิดการหกรั่วไหล
1. เบนโทไนท์	ปรับความหนืดและเพิ่มความแข็งแรงให้ผนังหลุม	ฝุ่นทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและปอด และหากเข้าตาจะทำให้ระคายเคือง ถ้าสัมผัสถูกผิวหนังจะทำให้ระคายเคือง และหากกลืนกินจะทำให้รู้สึกไม่สบายตัว[1/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• ปิดและเคลื่อนย้ายภาชนะ ล้างพื้นที่ด้วยน้ำ อาจทำให้เกิดการลื่นเมื่อพื้นที่เปียก • ระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในท่อระบายน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย และแหล่งน้ำ
2. PAC-LV (Polyanionic Cellulose)	ช่วยลดการสูญเสียของเหลวออกสู่ชั้นหิน	ฝุ่นทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหรือปอด และหากเข้าตาจะทำให้ระคายเคือง และเจ็บตา การสัมผัสถูกผิวหนังจะทำให้ระคายเคือง และหากกลืนกินจะทำให้รู้สึกไม่สบายตัว[1/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• จัดเก็บในภาชนะและปิดให้มิดชิด ทำความสะอาดพื้นที่ด้วยน้ำปริมาณมาก อาจทำให้เกิดการลื่นเมื่อพื้นที่เปียก • หลีกเลี่ยงอย่าให้เกิดการกระจายตัวของฝุ่น
3. PHPA Polymer FA367 (Polymer Encapsulating Agent)	ยับยั้ง/ลดการสูญเสียของเหลวช่วยเจาะ และเพิ่มความแข็งแรงให้กับหลุมเจาะ	ฝุ่นทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหรือปอด และหากเข้าตาจะทำให้ระคายเคือง และเจ็บตา การสัมผัสถูกผิวหนังจะทำให้ระคายเคือง และหากกลืนกินจะทำให้รู้สึกไม่สบายตัว[1/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • ชุดหมี • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• จัดเก็บในภาชนะและปิดให้มิดชิด ทำความสะอาดพื้นที่ด้วยน้ำปริมาณมาก อาจทำให้เกิดการลื่นเมื่อพื้นเปียก • หลีกเลี่ยงอย่าให้เกิดการกระจายตัวของฝุ่น
4. PHPA Polymer (XY27)	ลดความหนืดของของเหลวช่วยเจาะ	ฝุ่นทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหรือปอด และหากเข้าตาจะทำให้ระคายเคือง และเจ็บตา การสัมผัสถูกผิวหนังจะทำให้ระคายเคือง และหากกลืนกินจะทำให้รู้สึกไม่สบายตัว[1/]	• ถุงมือ • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• จัดเก็บในภาชนะและปิดให้มิดชิด ทำความสะอาดพื้นที่ด้วยน้ำปริมาณมาก อาจทำให้เกิดการลื่นเมื่อพื้นเปียก • หลีกเลี่ยงอย่าให้เกิดการกระจายตัวของฝุ่น • ถ้าผลิตภัณฑ์ได้รับความชื้น มีสภาพเป็นเจล ให้ใช้ทราย ดิน หรือวัสดุดูดซับอื่นดูดซับและจัดเก็บในภาชนะปิดมิดชิด รอส่งกำจัด
5. Potassium Chloride	สารเคมีที่ใช้เพื่อควบคุมความดันภายในหลุมก่อนทำการผลิต	ไม่มีความเป็นพิษในสภาวะการทำงานปกติ[1/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• กวาดรวบรวมใส่ในภาชนะที่เหมาะสมเพื่อรอนำไปกำจัด • ระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในดิน แหล่งน้ำ และท่อระบายน้ำ
6. Sulfonated Methyl Tannin (SMT)	ลดความหนืดของของเหลวช่วยเจาะ	ฝุ่นทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ หากเข้าตาจะทำให้ระคายเคือง และถ้าสัมผัสถูกผิวหนังจะทำให้เกิดการระคายเคือง[2/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • ชุดหมี • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• จัดเก็บในภาชนะและปิดให้มิดชิด ทำความสะอาดพื้นที่ด้วยน้ำ
7. Phenolic Resins (SMP-1, SPNH)	ช่วยลดการซึมผ่านของของเหลวช่วยเจาะ	ฝุ่นทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ หากเข้าตาจะทำให้ระคายเคือง และถ้าสัมผัสถูกผิวหนังจะทำให้เกิดการระคายเคือง และหากกลืนกินจะทำให้ระคายเคือง[1/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • ชุดหมี • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• ใช้วัสดุคลุมเพื่อไม่ให้เกิดการกระจายตัวของฝุ่นเมื่อมีการหกรั่วไหล • ดูดซับผลิตภัณฑ์ที่หกรั่วไหลด้วยทรายหรือดิน • จัดเก็บในภาชนะและปิดให้มิดชิด • ทำความสะอาดพื้นที่ด้วยน้ำ • ป้องกันไม่ให้ปนเปื้อนในดินหรือไม่ให้เข้าไปในระบบบำบัดน้ำเสียและระบบระบายน้ำ

ตารางที่ 1.3-4 องค์ประกอบ และคุณสมบัติของของเหลวช่วยเจาะหรือโคลนขุดเจาะที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

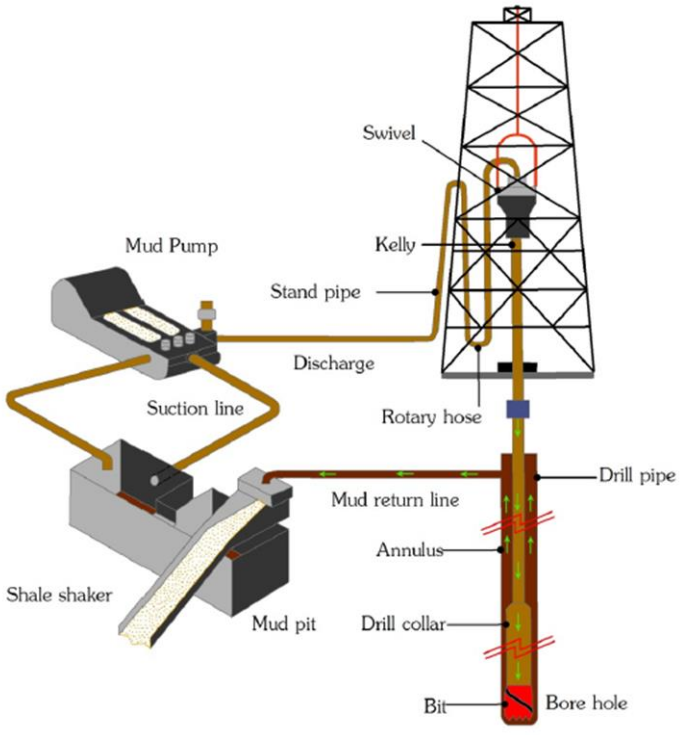
ชื่อสารเคมี/ชื่อทางการค้า	หน้าที่	อันตรายต่อสุขภาพ	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	วิธีทำความสะอาดเมื่อเกิดการหกรั่วไหล
8. Sodium Carbonate	ควบคุมความค่าความเป็นกรด-ด่าง	ฝุ่นทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหรือปอด และหากเข้าตาจะทำให้ระคายเคือง เจ็บตา การสัมผัสถูกผิวหนังจะทำให้เป็นผื่นแดงและเจ็บปวด และหากกลืนกินจะทำให้ระคายเคือง ปวดท้อง อาเจียน และท้องเสีย[3/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • ชุดหมี • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• หลีกเลี่ยงอย่าให้เกิดการกระจายตัวของฝุ่น • ปิดและเคลื่อนย้ายภาชนะ ล้างพื้นที่ด้วยน้ำ
9. FT-1 (Sulfonate Asphalt)	เป็นตัวที่ทำให้ชั้น Clay Shale มีความเสถียรมากขึ้น	ฝุ่นทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหรือปอด และหากเข้าตาจะทำให้ระคายเคือง และเจ็บตา การสัมผัสถูกผิวหนังจะทำให้ระคายเคือง และหากกลืนกินจะทำให้รู้สึกไม่สบายตัว[1/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• หลีกเลี่ยงอย่าให้เกิดการกระจายตัวของฝุ่น • ตักใส่ในภาชนะที่แห้ง ปิดให้สนิทและเคลื่อนย้ายภาชนะแล้วทำความสะอาดพื้นที่ด้วยน้ำ • ระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในท่อระบายน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย และแหล่งน้ำ
10. Polypropylene Ammonium Salt (NH_4PAN)	ลดการสูญเสียของของเหลวช่วยเจาะ	ฝุ่นทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหรือปอด และหากเข้าตาจะทำให้ระคายเคือง และเจ็บตา การสัมผัสถูกผิวหนังจะทำให้ระคายเคือง และหากกลืนกินจะทำให้รู้สึกไม่สบายตัว[1/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • ชุดหมี • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• หลีกเลี่ยงอย่าให้เกิดการกระจายตัวของฝุ่น • จัดเก็บในภาชนะที่แห้ง ปิดให้สนิท และเคลื่อนย้ายภาชนะแล้วให้ทำความสะอาดพื้นที่ด้วยน้ำ • ระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในท่อระบายน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย และแหล่งน้ำ
11. Surfactants (RH3)	สารหล่อลื่น ช่วยลดแรงเสียดทานและความร้อนในระหว่างการเจาะ	ฝุ่นทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหรือปอด และหากเข้าตาจะทำให้ระคายเคือง และเจ็บตา การสัมผัสถูกผิวหนังจะทำให้ระคายเคือง และหากกลืนกินจะทำให้รู้สึกไม่สบายตัว[1/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • ชุดหมี • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• หลีกเลี่ยงอย่าให้เกิดการกระจายตัวของฝุ่น • จัดเก็บในภาชนะที่แห้ง ปิดให้สนิท และเคลื่อนย้ายภาชนะแล้วให้ทำความสะอาดพื้นด้วยน้ำ • ระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในท่อระบายน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย และแหล่งน้ำ
12. Surfactants (RH4)	ทำความสะอาดหลุม	ฝุ่นทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหรือปอด และหากเข้าตาจะทำให้ระคายเคือง และเจ็บตา การสัมผัสถูกผิวหนังจะทำให้ระคายเคือง และหากกลืนกินจะทำให้รู้สึกไม่สบายตัว[4/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • ชุดหมี • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• หลีกเลี่ยงอย่าให้เกิดการกระจายตัวของฝุ่น • จัดเก็บในภาชนะที่แห้ง ปิดให้สนิท และเคลื่อนย้ายภาชนะแล้วให้ทำความสะอาดพื้นที่ด้วยน้ำ • ระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในท่อระบายน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย และแหล่งน้ำ
13. Surfactants (CT5-3)	สารป้องกัน/ลดการเกิดฟอง	ฝุ่นทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหรือปอด และหากเข้าตาจะทำให้ระคายเคือง และเจ็บตา การสัมผัสถูกผิวหนังจะทำให้ระคายเคือง และหากกลืนกินจะทำให้รู้สึกไม่สบายตัว[4/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • ชุดหมี • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• หลีกเลี่ยงอย่าให้เกิดการกระจายตัวของฝุ่น • จัดเก็บในภาชนะที่แห้ง ปิดให้สนิท และเคลื่อนย้ายภาชนะแล้วให้ทำความสะอาดพื้นด้วยน้ำ • ระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในท่อระบายน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย และแหล่งน้ำ

ที่มา : [1/] เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยของบริษัท Sichuan Oil & Gas Engineering Company of SPA ผู้จัดจำหน่ายสารเคมี
[2/] เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยของบริษัท K+S Minerals and Agriculture GmbH ผู้จัดจำหน่ายสารเคมี
[3/] เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยของบริษัท เมอร์ค จำกัด ผู้จัดจำหน่ายสารเคมี
[4/] เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยของบริษัท M&D Industries of Louisiana, Inc. ผู้จัดจำหน่ายสารเคมี

ในการควบคุมการใช้งาน บริษัทผู้รับเหมาเจาะจะทำการเบิกจ่าย และลงบันทึกการใช้งานสารเคมีแต่ละชนิด ซึ่งจะมีการตรวจสอบโดยบริษัทฯ ตามระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ กรณีสารเคมีตัวใดหมด การสั่งซื้อจะต้องได้รับการอนุมัติจากบริษัทฯ ด้วยเช่นกัน ส่วนการใช้งานสารเคมีนั้น เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheets : SDS) จะมีประจำอยู่ ณ พื้นที่ใช้งานตลอดเวลา อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจะต้องจัดเตรียมไว้ตามที่ระบุใน SDS สำหรับการใช้สารเคมีประเภทนั้น ๆ ส่วนการกำจัดสารเคมีที่หมดอายุ และภาชนะใส่สารเคมี บริษัทฯ จะส่งกลับคืนให้แก่บริษัทผู้จัดจำหน่ายสารเคมี/ของเหลวช่วยเจาะ

3) ระบบหมุนเวียนของเหลวช่วยเจาะ (Drilling Fluid Circulating System)

ของเหลวช่วยเจาะที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบหลัก (Water Based Mud) ที่ใช้ในการเจาะหลุมปิโตรเลียมที่ระดับความลึกตั้งแต่ 650 เมตร ลงไป (การเจาะหลุมปิโตรเลียมที่ระดับพื้นดินถึงระดับความลึก 650 เมตร ใช้น้ำธรรมชาติเป็นของเหลวช่วยเจาะ) จะหมุนเวียนในระบบปิด เริ่มจากของเหลวช่วยเจาะที่ผสมอยู่ในถังเก็บน้ำโคลน (Mud Tank/ Suction Pit) จะถูกสูบผ่านท่อยางเข้าสู่ก้านเจาะ ของเหลวช่วยเจาะหรือน้ำโคลนจะลงไปตามก้านเจาะไหลผ่านหัวเจาะลงไปจนถึงก้นหลุมและไหลย้อนกลับขึ้นมาถึงปากหลุมผ่านทางช่องว่างโดยรอบก้านเจาะที่เรียกว่า Annulus โดยน้ำโคลนจะเป็นตัวช่วยหล่อลื่นและลดความร้อนที่เกิดขึ้นในหลุมเจาะ ช่วยเคลือบผนังหลุมและป้องกันไม่ให้ของไหล (น้ำหรือปิโตรเลียม) จากชั้นหินพลุ่งเข้าสู่หลุม ซึ่งอาจทำให้ผนังหลุมพังทลายหรือเกิดการระเบิด สำหรับเศษหินต่าง ๆ ที่ถูกนำขึ้นมาพร้อมน้ำโคลนจะเข้าสู่ตะแกรงคัดเศษหิน (Shale Shaker) และน้ำโคลนก็จะหมุนเวียนเข้าถังเก็บน้ำโคลน เพื่อปรับสภาพและหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในการหล่อลื่นหัวเจาะอีกครั้ง ผังแสดงระบบหมุนเวียนของเหลวช่วยเจาะแสดงใน**รูปที่ 1.3-13**



ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.3-13 ระบบหมุนเวียนของเหลวช่วยเจาะ (Drilling Fluid Circulating System)

4) ประสิทธิภาพในการคัดแยกของเครื่องแยกเศษหินจากการเจาะ (Shale Shaker)

ประสิทธิภาพในการคัดแยกของเครื่องแยกเศษหินจากการเจาะ (Shale Shaker) ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย อาทิเช่น การเคลื่อนไหว แอมพลิจูดของการสั่นสะเทือน ความถี่ของการสั่นสะเทือน ขนาดความละเอียดของแผ่นตะแกรง แรงโน้มถ่วง คุณสมบัติของน้ำโคลน และจำนวนของเศษหินบนแผ่นตะแกรง

สำหรับประสิทธิภาพของเครื่องแยกเศษหินจากการเจาะของโครงการ มีประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 70-80 จึงทำให้มีของเหลวช่วยเจาะบางส่วนที่สามารถนำกลับไปหมุนเวียนใช้ใหม่ได้ และมีน้ำโคลนบางส่วนที่สูญเสียไป โดยจะติดไปกับเศษหินที่ค้างอยู่บนตะแกรง ซึ่งจะถูกรวบรวมไว้ในถังเก็บเศษหินจากการเจาะก่อนประสานให้บริษัทรับกำจัดของเสียที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัดต่อไป

5) ซีเมนต์ที่ใช้ในการเจาะหลุมปิโตรเลียม

นอกจากการใช้น้ำธรรมชาติและของเหลวช่วยเจาะที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบหลัก (Water Based Mud : WBM) ช่วยในการเจาะแล้ว ยังมีการใช้ซีเมนต์เพื่อป้องกันการพังทลายและเพิ่มความแข็งแรงของหลุมปิโตรเลียม โดยจะกั้นระหว่างผนังดินของหลุมปิโตรเลียมกับท่อกรุ ซีเมนต์ที่ใช้ในหลุมเจาะปิโตรเลียมมีส่วนผสมต่าง ๆ ประกอบด้วย ซีเมนต์คลาสจี น้ำ และสารเคมีอื่น ๆ ได้แก่ สารช่วยเร่งการแข็งตัวของซีเมนต์ และสารช่วยลดความหนืดของซีเมนต์ เป็นต้น

นอกจากนี้ ในการเจาะหลุมปิโตรเลียมของโครงการ ยังมีการใช้ Water Based Cemented Spacer เพื่อเติมลงไปในหลุมเจาะปิโตรเลียมเพื่อแทนที่ WBM ทำให้ซีเมนต์กรุขอบบ่อมั่นคงแข็งแรงขึ้น อีกทั้งยังช่วยชะพา WBM ขึ้นมาที่ปากหลุม (ทำให้ไม่มี WBM ตกค้างภายในหลุมปิโตรเลียม) Water Based Cemented Spacer เป็นของเหลวผสม 2 ส่วนคือ น้ำ และสารจำพวก Surfactant สำหรับองค์ประกอบและ Water Based Cemented Spacer แสดงดัง**ตารางที่ 1.3-5**

1.3.3.7 การหยั่งธรณีหลุมเจาะ

การหยั่งธรณีหลุมเจาะ (Wireline Logging Operations) จะดำเนินการหลังจากเสร็จสิ้นการเจาะช่วงล่างจนถึงช่วงที่ผ่านแหล่งกักเก็บ โดยจะใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่าเครื่องหยั่งธรณี หรือ Wireline Logging Tools ซึ่งจะเชื่อมติดกับสายเคเบิลและกว้านหย่อนลงไปในหลุมปิโตรเลียมของโครงการ เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของชั้นหินและของเหลวในชั้นหินทุกระดับที่เครื่องผ่านขึ้นมา ได้แก่ ค่าความต้านไฟฟ้า (Resistivity) ความหนาแน่นของเนื้อหิน (Density) ความเร็วของคลื่นเสียงที่ผ่านชั้นหิน (Sonic) คุณสมบัติความเป็นกัมมันตรังสีของชั้นหิน (Radiation) เป็นต้น ในบางกรณีจะเก็บตัวอย่างของไหลจากชั้นหินด้วย เพื่อช่วยในการประเมินศักยภาพและคุณสมบัติของแหล่งกักเก็บปิโตรเลียม

เครื่องหยั่งธรณีจะประกอบด้วยตัววัดค่าต่าง ๆ อย่างน้อย 3 ชนิด คือ ชนิดวัดค่ารังสีแกมมา วัดค่านิวตรอน และวัดค่าความต้านทานไฟฟ้า การวัดรังสีแกมมาที่เกิดตามธรรมชาติของชั้นหินเพื่อตรวจสอบชนิดหินโดยทั่วไป หากมีค่าต่ำมีความเป็นไปได้สูงว่าเป็นชั้นหินทราย ถ้าค่าสูงแสดงว่าเป็นหินดินดาน การวัดค่านิวตรอนโดยวัดปริมาณอนุภาคที่สะท้อนกลับ ซึ่งอนุภาคบางส่วนจะถูกดูดกลืนโดยไฮโดรเจนที่มีอยู่ในรูพรุนของชั้นหิน โดยทั่วไปถ้ามีค่าสูงแสดงว่าชั้นหินมีความหนาแน่นต่ำ และชั้นหินอาจมีรูพรุนมาก ส่วนการวัดความต้านทานไฟฟ้า เครื่องจะปล่อยกระแสไฟฟ้าเข้าไปในชั้นหินของไหลที่อยู่ในชั้นหินจะแสดงตัวเป็นตัวต้านหรือนำไฟฟ้า โดยทั่วไปถ้าอ่านค่าได้ต่ำส่วนใหญ่จะเป็นชั้นน้ำ ถ้าค่าสูงอาจเป็นก๊าซหรือน้ำมัน ผลจากการหยั่งธรณีจะแสดงออกมาในรูปกราฟ ต้องนำมาแปลความหมายเพื่อคำนวณหาสิ่งที่ต้องการ เช่น ชนิดของปิโตรเลียม ชนิดของหิน ความพรุน ความสามารถในการอุ้มน้ำของหิน เพื่อทำให้ทราบชนิดของของเหลวว่าจะเป็นน้ำ น้ำมัน หรือก๊าซธรรมชาติ

ภายหลังเสร็จสิ้นกระบวนการหยั่งธรณีหลุมเจาะ หากพบชั้นปิโตรเลียมที่น่าสนใจจะทำการหมุนเวียนของเหลวที่ใช้สำหรับการเจาะ เพื่อเตรียมการติดตั้งอุปกรณ์การผลิตต่อไป

ตารางที่ 1.3-5 องค์ประกอบ และคุณสมบัติของ Water Based Cemented Spacer

ชื่อสารเคมี/ ชื่อทางการค้า	หน้าที่	อันตรายต่อสุขภาพ	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	วิธีทำความสะอาดเมื่อเกิดการหกรั่วไหล
1. GWF-200L	ช่วยลดการสูญเสียของเหลวออกสู่ชั้นหิน	การสัมผัสผิวหนังจะทำให้ผิวหนังแห้ง แดง หากสูดดมจะทำให้เกิดการระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ ไอ เจ็บและระคายเคืองคอ และหากสูดดมเป็นเวลานานอาจจำให้เป็นโรคปอดบวม[1/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• จัดเก็บในภาชนะปิดสนิท • กรณีหกรั่วไหลให้ล้างด้วยน้ำสะอาด
2. GWX-1L	ช่วยกำจัดฟอง อากาศที่เกิดจากสารโพลิเมอร์ และ Surfactant โมเลกุลสูง	การสัมผัสอาจก่อให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง แต่ยังไม่มีรายงานความเป็นพิษ[1/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• เมื่อเกิดการรั่วไหลให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับและเก็บรวบรวมในภาชนะที่สะอาด และแห้ง เพื่อรอส่งไปกำจัด • ระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และชั้นน้ำใต้ดิน
3. GWS-010L	ช่วยชะพาของเหลวช่วยเจาะและสิ่งเจือปนต่าง ๆ ที่ค้างอยู่ภายในหลุมเจาะปิโตรเลียมออกมาภายนอกหลุมเจาะ	การสัมผัสอาจก่อให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง แต่ยังไม่มีรายงานความเป็นพิษ[1/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• เมื่อเกิดการรั่วไหลให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับและเก็บรวบรวมในภาชนะที่สะอาด และแห้ง เพื่อรอส่งไปกำจัด • ระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และชั้นน้ำใต้ดิน
4. GWA-1L	เพิ่มประสิทธิภาพในการผสมซีเมนต์ และ Strength ของซีเมนต์	การสูดดมอาจก่อให้เกิดโรคซิลิโคสิส (Silicosis) หรือโรคปอดจากฝุ่นหิน[1/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• หลีกเลี่ยงฝุ่น และเก็บกวาดอย่างระมัดระวัง • ระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในท่อระบายน้ำ ห้องใต้ดิน หรือที่อับอากาศ
5. Potassium Chloride	เพิ่มความแข็งแรงของผนังหลุมและเพิ่มน้ำหนักของน้ำซีเมนต์	ไม่มีความเป็นพิษในสภาวะการทำงานปกติ[2/]	• ถุงมือ • แว่นตานิรภัย • หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง	• กวาดรวบรวมใส่ในภาชนะที่เหมาะสมเพื่อรอนำไปกำจัด • ระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในดิน แหล่งน้ำ และท่อระบายน้ำ

ที่มา : [1/] เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยของบริษัท GWDC cementing services company ผู้จัดจำหน่ายสารเคมี
[2/] เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยของบริษัท K+S Minerals and Agriculture GmbH ผู้จัดจำหน่ายสารเคมี

1.3.3.8 การควบคุมหลุมเจาะปิโตรเลียม

เมื่อเจาะไปถึงแหล่งกักเก็บอาจมีก๊าซหรือน้ำมันพลุ่งสวนขึ้นมาทางปากหลุม เนื่องจากมีความดันสูงขึ้นในทันทีทันใด ซึ่งถือว่าเป็นสภาวะที่เสี่ยงอันตราย การเจาะแต่ละครั้งบริษัทฯ จึงติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการพลุ่ง (Blow Out Preventer : BOP) (**ภาพที่ 1.3-9**) สวมที่ปากหลุม เพื่อป้องกันการพลุ่ง (Blowout) ของของไหล (น้ำมันดิบ ก๊าซ และน้ำ) ภายในหลุมเจาะปิโตรเลียม เนื่องจากของไหลที่อยู่ในชั้นหินใต้ดินอาจมีความดันสูงจนไม่สามารถควบคุมความดันภายในหลุมเจาะปิโตรเลียมให้อยู่ในสภาพสมดุลได้ และอาจทำให้เกิดการระเบิดพลุ่ง ซึ่ง BOP เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยป้องกันและลดระดับความดันของไหลก่อนปลดปล่อยออกสู่ภายนอกหลุมเจาะปิโตรเลียม เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายกับหลุมเจาะปิโตรเลียมและอุปกรณ์ หรือเกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน

อุปกรณ์ป้องกันการพลุ่งมีโครงสร้างภายในคล้ายคีมขนาดใหญ่หลายตัว เรียกว่า Ram ทำหน้าที่ปิดหลุมป้องกันความดันสูงจากหลุมเจาะ หรือถ้าความดันจากของไหลยังคงสูงมากและไหลพลุ่งขึ้นมาทางก้านเจาะ ก็ต้องใช้ Ram ตัวที่ 2 ตัดก้านเจาะให้ขาดออกจากกัน โดย Ram ตัวนี้มีลักษณะเป็นรูปลิ่มและซองรับที่ปิดได้สนิท นอกจากนี้ยังสามารถสูบของเหลวช่วยเจาะผ่าน BOP เพื่อปรับความดันในหลุมไม่ให้เกิดการพลุ่งของของไหลขึ้นมาสู่พื้นผิวได้ด้วย วิธีการนี้เรียกว่า “การควบคุมหลุมเจาะปิโตรเลียม” โดยปกติ BOP ของโครงการ ออกแบบให้สามารถรับแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 5,000 ปอนด์/ตารางนิ้ว

นอกจากนี้ อุปกรณ์ควบคุมความดันบนปากหลุมยังประกอบด้วย Surface Valves ต่าง ๆ ทั้งที่ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกและควบคุมโดยมนุษย์ ซึ่งจะติดตั้งไว้ที่อุปกรณ์ควบคุมความดัน (Manifold) ซึ่งสามารถปรับความดันภายในหลุมให้มีระดับความเหมาะสมในด้านความปลอดภัยได้



ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

ภาพที่ 1.3-9 อุปกรณ์ป้องกันการพลุ่ง (Blow Out Preventer : BOP) ของแท่นเจาะ

ทั้งนี้ BOP จะได้รับการติดตั้งเมื่อการเจาะดำเนินการมาถึงระดับความลึกที่คาดว่าจะพบชั้นปิโตรเลียมอยู่หรือมีชั้นก๊าซในระดับตื้นปรากฏอยู่ โดย BOP และระบบวาล์วต่าง ๆ จะได้รับการติดตั้งตรงส่วนบนของท่อกรุ (Casing Head) ก่อนที่จะเจาะในระดับความลึกของชั้นแหล่งกักเก็บ

1.3.3.9 การรื้อถอนและเคลื่อนย้ายแท่นเจาะ

เมื่อเจาะหลุมปิโตรเลียมแล้วเสร็จและได้ปิดหลุมเพื่อรอการดำเนินการในขั้นต่อไปเรียบร้อยแล้ว แท่นเจาะและเครื่องจักร/อุปกรณ์ประกอบการเจาะทั้งหมดจะถูกรื้อถอนและขนย้าย (Rig Demobilization) ออกจากฐานหลุมผลิต ซึ่งในการรื้อถอนและเคลื่อนย้ายแท่นเจาะ ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติงานของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด มาตรการที่สำคัญ ได้แก่

- ตรวจวัดปริมาณก๊าซบริเวณปากหลุมเจาะ (WHD) ขณะเคลื่อนย้ายแท่นเจาะออกจากพื้นที่
- ตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยของฐานหลุมผลิตและสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ซ่อมแซมให้กลับคืนสู่สภาพเดิมเพื่อการใช้งานในอนาคตตามความเหมาะสม
- ทำความสะอาดพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณที่อาจได้รับการปนเปื้อน ได้แก่ ฐานรองรับแท่นเจาะ บ่อเก็บน้ำ (Cement Pit) รางระบายน้ำรอบพื้นที่ดาดคอนกรีตซึ่งต้องระบายน้ำออกให้แห้ง ของเสียและขยะมูลฝอยตกค้างต้องเก็บขนไปกำจัดตามมาตรฐานของบริษัทฯ

1.3.4 รายละเอียดกิจกรรมการผลิตปิโตรเลียม

1.3.4.1 รูปแบบการผลิตปิโตรเลียมของโครงการ

พื้นที่ผลิต L1/64 บึงหญ้า แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 พื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระ และพื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระส่วนขยาย แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 ได้รับอนุมัติจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติให้เป็นพื้นที่ผลิตเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจากข้อมูลทางธรณีวิทยาและการดำเนินการที่ผ่านมา พบว่าปิโตรเลียมในพื้นที่ผลิตดังกล่าวมีปริมาณคุ้มค่าในเชิงพาณิชย์ ดังนั้น ในการดำเนินงานของโครงการจึงไม่มีขั้นตอนการทดสอบหลุม ซึ่งภายหลังจากที่ดำเนินการเจาะหลุมปิโตรเลียมแล้วเสร็จจะเข้าสู่ขั้นตอนต่อไปคือการผลิตปิโตรเลียม ซึ่งขั้นตอนการผลิตปิโตรเลียมของโครงการจะแบ่งรูปแบบการผลิตเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

1) การผลิตผ่านฐานหลุมผลิต

ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต ได้แก่ ฐานหลุมผลิต BM3, BM5 และ BMS2 และฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐาน ได้แก่ ฐานหลุมผลิต BMS4 และ NL3 (สำหรับฐานหลุมผลิต BM5, BMS4 และ NL3 ปัจจุบันยังไม่ได้ดำเนินการแต่อย่างใด) จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับกระบวนการผลิตไว้ภายในฐานหลุมผลิต โดยปิโตรเลียมภายในหลุมปิโตรเลียมจะถูกสูบขึ้นมาที่ระดับผิวดินโดยใช้เครื่องสูบแบบโยก (Beam Pump) ร่วมกับการใช้รถสูบปิโตรเลียม (Swabbing Oil Truck) ผ่านชุดอุปกรณ์ปากหลุม (Well Head) จากนั้นปิโตรเลียมดังกล่าวจะถูกส่งไปยังแผงวาล์วควบคุมการไหล ก่อนถูกส่งผ่านถังวัดปริมาณ (Measuring Tank) ไปสู่เครื่องแยกสถานะ (Separator) ร่วมกับน้ำมันดิบจากถังกักเก็บน้ำมันดิบที่นำมาผ่านกระบวนการแยกสถานะอีกครั้ง เพื่อแยกน้ำมันดิบ น้ำ และก๊าซธรรมชาติ ออกจากกัน จากนั้นน้ำมันดิบที่ผลิตได้จะถูกเก็บรวบรวมไว้ในถังกักเก็บน้ำมันดิบเพื่อรอรถขนส่งน้ำมันดิบเข้ามารับและขนส่งไปยังโรงกลั่นน้ำมันต่อไป

สำหรับน้ำจากกระบวนการผลิต (Produced Water) จะถูกส่งไปเก็บรวบรวมไว้ในบ่อเก็บน้ำ (Cement Pit) ภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิต เพื่อรอขนส่งไปอัดกลับที่หลุมอัดกลับน้ำ (Injection Well) ของบริษัทฯ (หลุม BMS2-8 ของฐานหลุมผลิต BMS2 หลุม BYW1-3 ของฐานหลุมผลิต BYW1 และหลุม BY1-6 ของฐานหลุมผลิต BY1-2) ส่วนก๊าซธรรมชาติที่ได้จากกระบวนการผลิตปิโตรเลียมจะถูกนำกลับไปใช้ประโยชน์เพื่อเป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อนกับเครื่องแยกสถานะทั้งหมด โดยไม่มีการเผาก๊าซส่วนเกินทิ้งแต่อย่างใด (แผนผังกระบวนการผลิตที่ฐานหลุมผลิตแสดงดัง**รูปที่ 1.3-14**)

2) การผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม

ฐานหลุมผลิตของโครงการออกแบบให้แต่ละฐานถูกเชื่อมต่อด้วยโครงข่ายท่อลำเลียงปิโตรเลียม (ทั้งท่อลำเลียงปิโตรเลียมเดิมของบริษัทฯ และท่อลำเลียงปิโตรเลียมของโครงการ) โดยฐานหลุมผลิตของโครงการฯ ในปัจจุบัน ได้แก่ BY1-2, BY1-20, BM6 และ BMS1 และฐานหลุมผลิตที่จะดำเนินการในอนาคต ได้แก่ BYN4, BYN5, BM4, BMW3 และ BMS3 (รวมทั้งฐานหลุมผลิต BMS4 และ NL3 ในกรณีที่สามารถก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียมได้) รูปแบบการผลิตจะเริ่มต้นโดยปิโตรเลียมจากหลุมปิโตรเลียมของฐานหลุมผลิตต่าง ๆ ถูกสูบขึ้นมาที่ระดับผิวดินโดยใช้เครื่องสูบแบบโยก (Beam Pump) ร่วมกับการใช้รถสูบปิโตรเลียม (Swabbing Oil Truck) ซึ่งปิโตรเลียมดังกล่าวจะถูกรวบรวมมาผลิตที่ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต ได้แก่ ฐานหลุมผลิต BM3, BM5, BMS2 ซึ่งเป็นฐานหลุมผลิตของโครงการฯ และฐานผลิต BYN3 ที่เป็นฐานผลิตของบริษัทฯ โดยการลำเลียงผ่านระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียมร่วมกับการใช้รถขนส่งปิโตรเลียม ซึ่งเมื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตปิโตรเลียม (แยกน้ำมันดิบ น้ำ และก๊าซธรรมชาติออกจากกัน) น้ำมันดิบที่ได้จะถูกรวบรวมไว้ที่ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิตทั้ง 4 ฐาน เพื่อรอการลำเลียงด้วยรถบรรทุกน้ำมันดิบขนส่งไปยังโรงกลั่นน้ำมันต่อไป แผนผังกระบวนการผลิตของฐานหลุมผลิตที่มีการผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม แสดงดัง**รูปที่ 1.3-15**)

1.3.4.2 อุปกรณ์การผลิตปิโตรเลียมของโครงการ

1) อุปกรณ์และส่วนประกอบในพื้นที่ฐานหลุมผลิตทั้ง 2 ลักษณะ

- **อุปกรณ์ปากหลุม (Well Head)**

ชุดอุปกรณ์ปากหลุมจะเชื่อมต่อกับท่อกรุหลุมที่อยู่ใต้ดินผ่านทางชุดวาล์ว ใช้เพื่อควบคุมการไหลของของเหลวและแรงดันภายในหลุมปิโตรเลียม

- **เครื่องสูบแบบคันโยก (Beam Pump)**

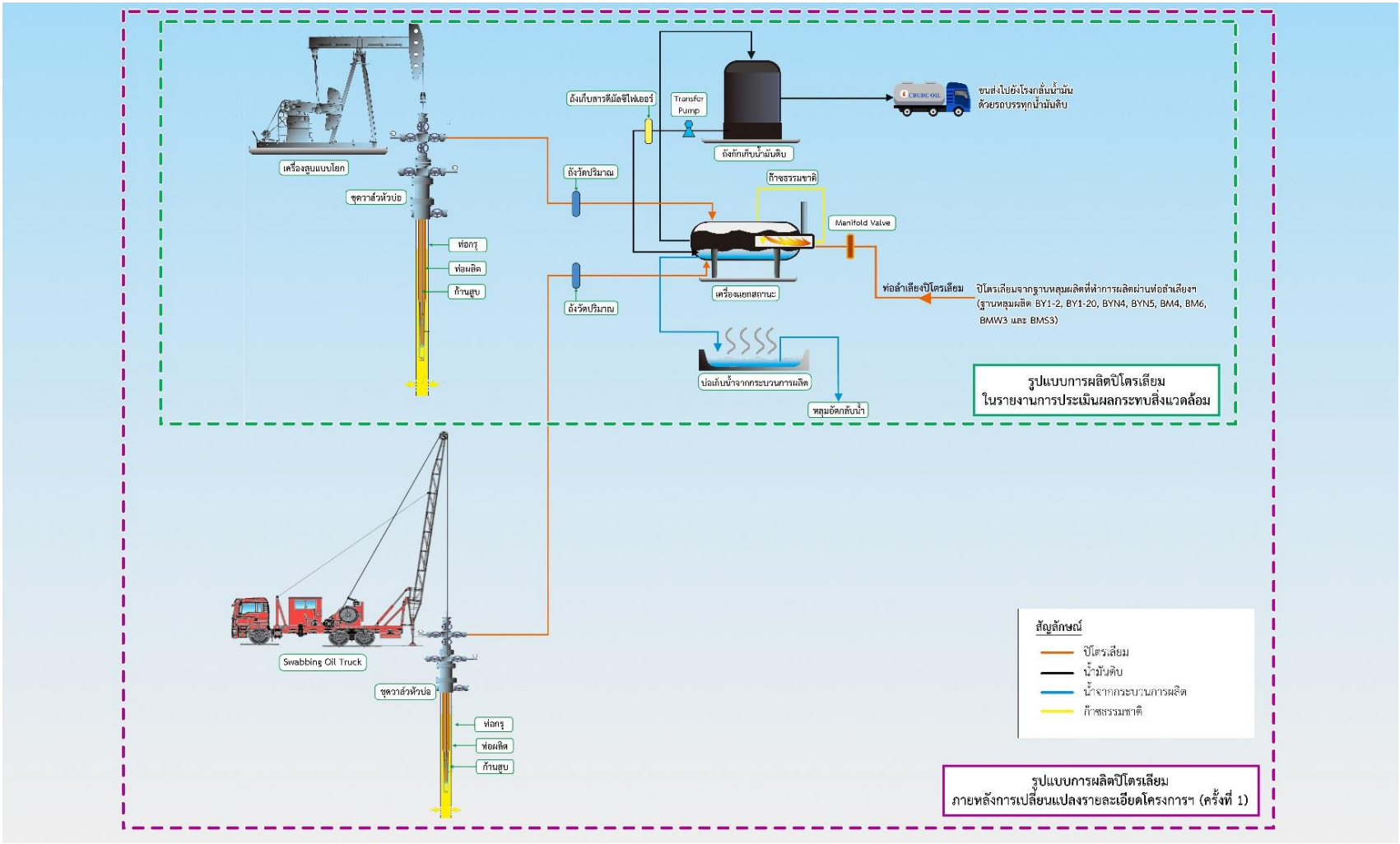
ใช้ในการสูบของเหลวภายในหลุมปิโตรเลียมในกรณีที่ของเหลวไม่สามารถไหลขึ้นมาที่ปากหลุมด้วยแรงดันตามธรรมชาติได้ ซึ่งการเคลื่อนตัวของลูกสูบและคันชักของเครื่องสูบแบบโยกจะสูบเอาของเหลวภายในหลุมปิโตรเลียมให้ขึ้นมาตามก้านสูบ (Suction Rod) ที่อยู่ภายในหลุม จากนั้นของเหลวที่ขึ้นมาที่ปากหลุมจะถูกลำเลียงผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียมเพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตที่ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิตต่อไป

- **รถสูบปิโตรเลียม (Swabbing Oil Truck)**

มีหลักการเช่นเดียวกับเครื่องสูบแบบคันโยก (Beam Pump) แต่มีความคล่องตัวในการทำงานมากกว่าเนื่องจากเคลื่อนย้ายง่าย และสามารถดึงปิโตรเลียมในหลุมที่อยู่ในระดับความลึกมากกว่า ทั้งนี้ รถสูบปิโตรเลียมเป็นทางเลือกเพิ่มในการผลิตปิโตรเลียม เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตของโครงการ

- **แผงวาล์วควบคุมการไหล (Valve Panel)**

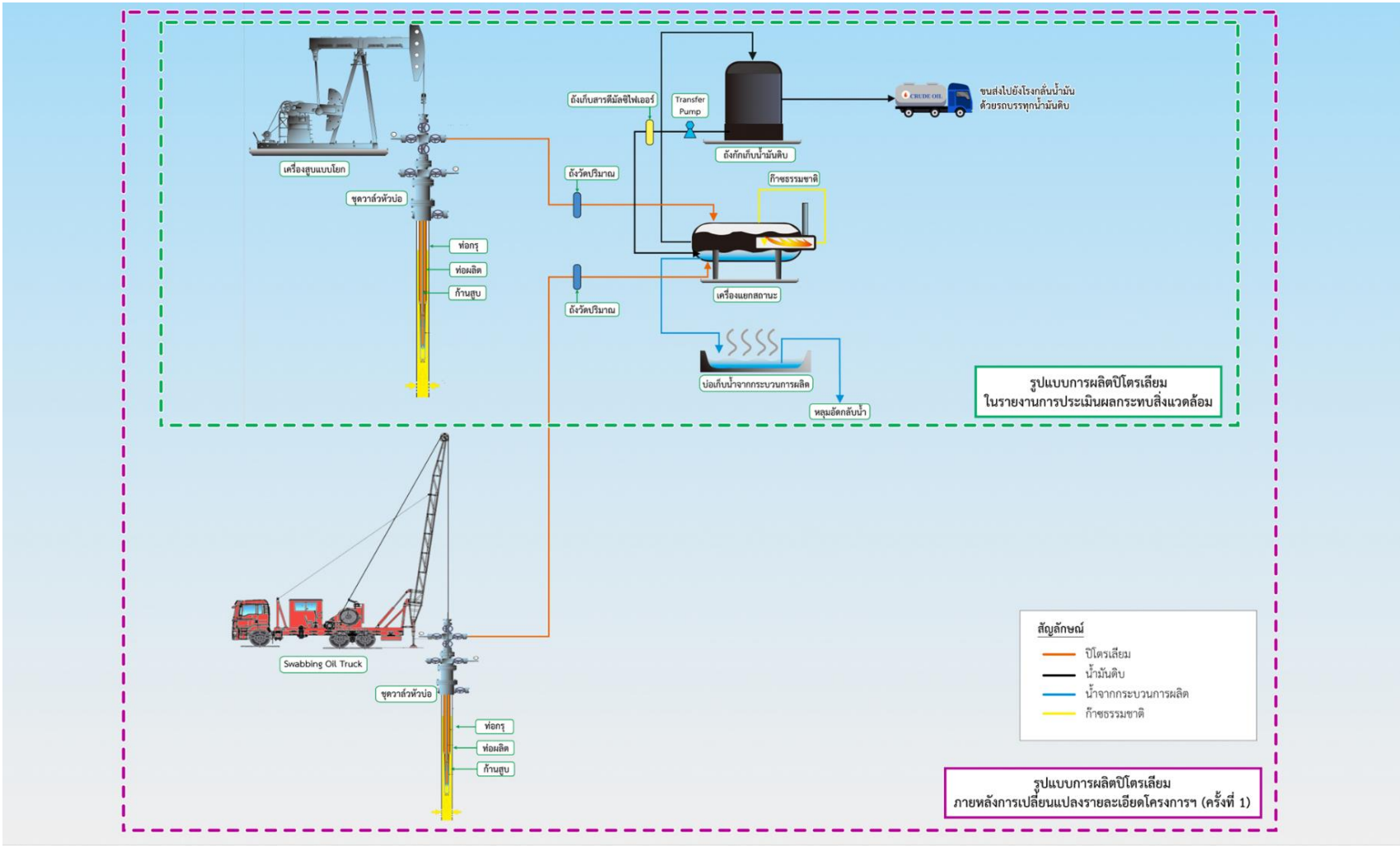
เป็นชุดวาล์วควบคุมระบบท่อจากเครื่องสูบแบบโยก ซึ่งที่แผงวาล์วจะสามารถปรับทิศทางการไหลของของเหลวให้ไปยังท่อลำเลียงปิโตรเลียมหรือส่งไปยังถังวัดปริมาณ (Measuring Tank) หากปรับให้ของเหลวจากหลุมปิโตรเลียมไหลเข้าสู่ท่อลำเลียงปิโตรเลียม ของเหลวจะไหลโดยใช้แรงดันจากเครื่องสูบแบบโยก ไปยังถังรองรับที่ติดตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต (ปลายทาง) เพื่อรอเข้าสู่กระบวนการผลิตต่อไป



ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต

ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

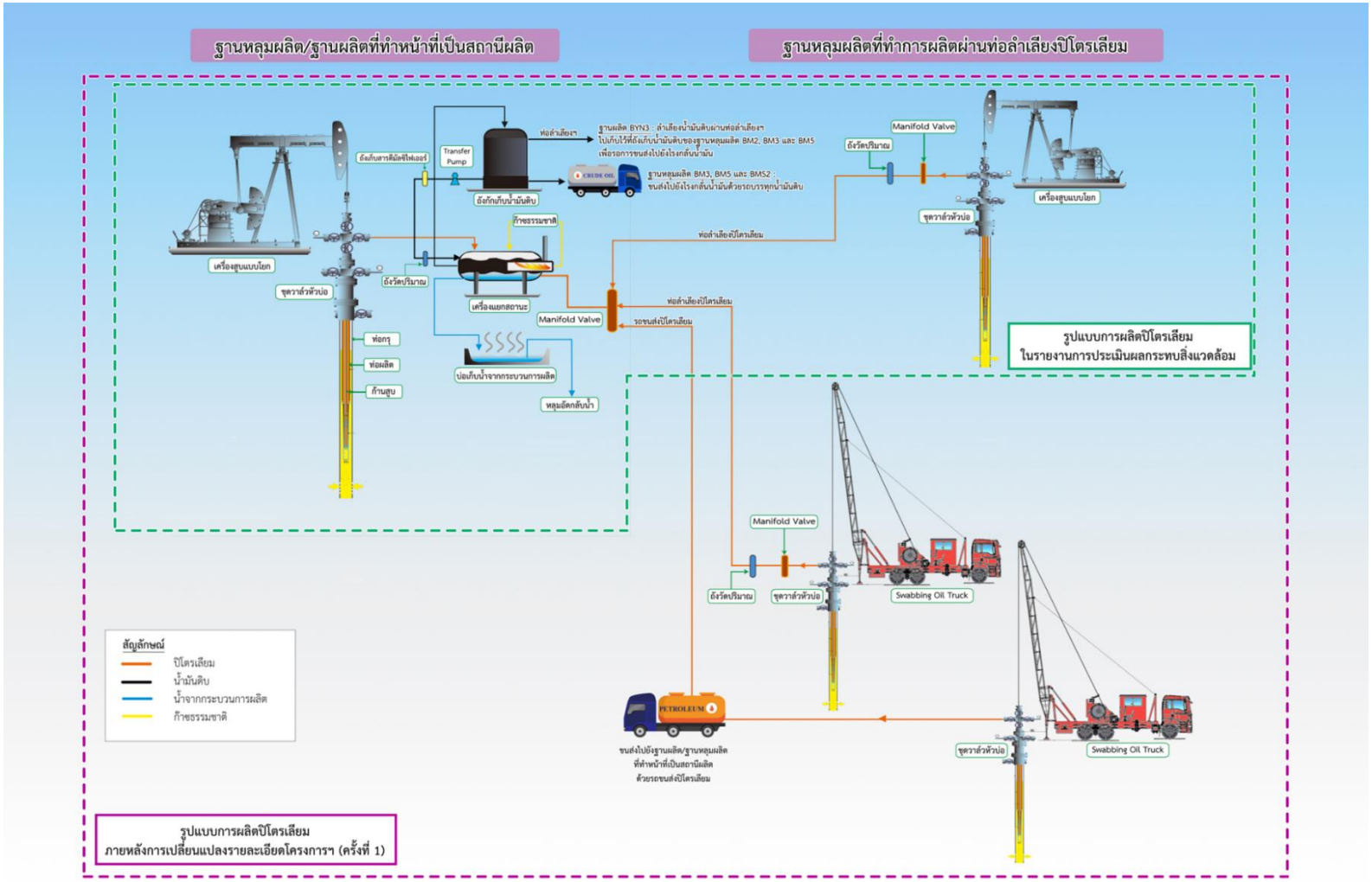
รูปที่ 1.3-14 แผนผังกระบวนการผลิตของฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต และฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐาน



ฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐาน

ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.3-14 แผนผังกระบวนการผลิตของฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต และฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐาน (ต่อ)



ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.3-15 แผนผังกระบวนการผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม

- **ถังวัดปริมาณ (Measuring Tank)**

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อวัดปริมาณของเหลวที่ผลิตได้จากหลุมปิโตรเลียม หากปรับแผงวาล์วควบคุมการไหลให้ไหลมาที่ถังวัดปริมาณ ของเหลวจะไหลลงสู่ถังขนาดเล็กที่อยู่ภายใน (Measuring Bucket) ซึ่งกำหนดปริมาณที่แน่นอนไว้ เมื่อของเหลวไหลลงสู่ถังขนาดเล็กนี้จนเต็ม ถังจะพลิกไปด้านข้างและขยับให้ถังขนาดเล็กอีกชุดหนึ่งเข้ามารับของเหลวต่อไปอย่างต่อเนื่อง แกนที่รองรับถังขนาดเล็กนี้จะมีเครื่องนับจำนวนติดตั้งเอาไว้เพื่อนับจำนวนครั้งที่ถังพลิกไปมา เพื่อนำมาคำนวณอัตราการผลิต ซึ่งสามารถคำนวณได้จากปริมาตรของถังขนาดเล็ก และจำนวนครั้งที่พลิก ในช่วงเวลาที่กำหนด และสำหรับของเหลวจากหลุมปิโตรเลียมที่ผ่านถังวัดปริมาณนี้จะส่งไปยังท่อลำเลียงปิโตรเลียม และส่งต่อไปยังพื้นที่ที่มีอุปกรณ์กระบวนการผลิต

นอกจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น โครงการจะเก็บรักษาโครงสร้างต่าง ๆ ที่ได้สร้างไว้ระหว่างการเจาะหลุมปิโตรเลียม เช่น ร่องระบายน้ำ พื้นคอนกรีต บ่อเก็บน้ำ เป็นต้น ไว้เพื่อใช้อย่างต่อเนื่องในระยะผลิตปิโตรเลียม

2) อุปกรณ์และส่วนประกอบในกระบวนการผลิตปิโตรเลียม

- **เครื่องแยกสถานะ (Separator)**

ทำหน้าที่แยกน้ำมันดิบ น้ำจากกระบวนการผลิต และก๊าซธรรมชาติ โดยของเหลวจากหลุมปิโตรเลียมที่ส่งผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียมจะเข้าสู่เครื่องแยกสถานะ จากนั้นจะใช้ความร้อนจากหัวเผาที่ใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อนกับของเหลวเพื่อช่วยในการแยกตัว ของเหลวดังกล่าวจะถูกแยกออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ น้ำมันดิบ น้ำที่เกิดจากกระบวนการผลิต และก๊าซ จากนั้นน้ำมันดิบจะถูกส่งไปเก็บไว้ในถังกักเก็บเพื่อรอรถขนส่งน้ำมันดิบเข้ามารับและขนส่งไปยังโรงกลั่นน้ำมัน ส่วนน้ำที่เกิดจากกระบวนการผลิตจะถูกส่งไปเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำ (Cement Pit) เพื่อรอนำไปอัดกลับที่หลุมอัดกลับน้ำ สำหรับก๊าซที่แยกออกมาได้นั้นจะถูกนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการให้ความร้อนกับเครื่องแยกสถานะ

- **ถังกักเก็บน้ำมันดิบ**

ถังกักเก็บน้ำมันดิบจะถูกติดตั้งไว้เฉพาะในพื้นที่ฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐาน และฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต โดยฐานหลุมผลิต BMS4 และ NL3 (ในกรณีที่ผลิตผ่านฐานหลุมผลิต) จะติดตั้งถังกักเก็บน้ำมันดิบความจุ 440 บาร์เรล ไว้ฐานละ 2 ถัง ฐานหลุมผลิต BM3 จะติดตั้งถังกักเก็บน้ำมันดิบ ความจุ 850 บาร์เรล จำนวน 4 ถัง ส่วนฐานหลุมผลิต BM5 ที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต จะติดตั้งถังกักเก็บน้ำมันดิบความจุ 440 บาร์เรล จำนวน 4 ถัง

- **อุปกรณ์สูบจ่ายน้ำมันดิบ**

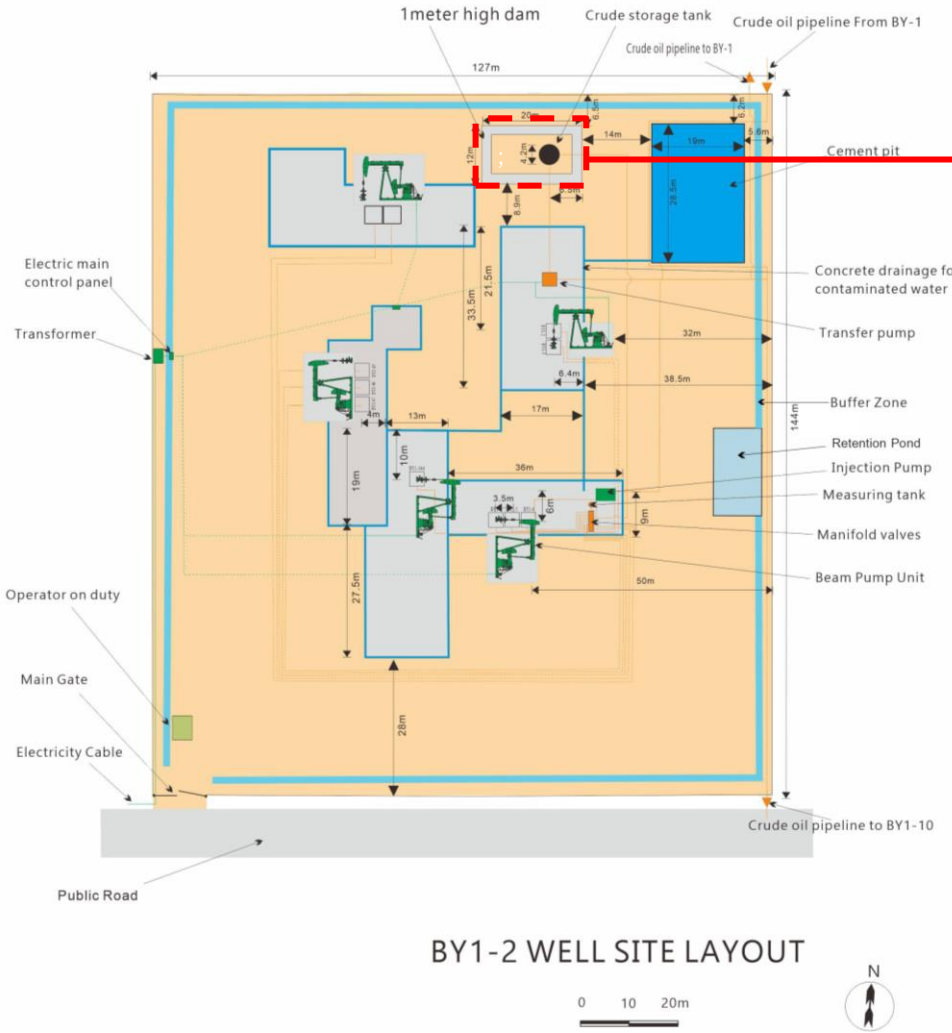
ในพื้นที่ฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐาน และฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต จะมีการติดตั้งอุปกรณ์สูบจ่ายน้ำมันดิบไว้ฐานละ 1 ชุด เพื่อสูบจ่ายน้ำมันดิบจากถังกักเก็บน้ำมันดิบลงสู่รถบรรทุกขนส่งน้ำมันดิบเพื่อขนส่งไปยังโรงกลั่นน้ำมัน

- **บ่อเก็บน้ำจากกระบวนการผลิต**

ฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐาน และฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต ในช่วงที่ทำการผลิตปิโตรเลียมน้ำจากกระบวนการผลิตที่ผ่านออกมาจากเครื่องแยกสถานะจะถูกรวบรวมไปเก็บไว้ที่บ่อเก็บน้ำ (Cement Pit) ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรอรถขนส่งมารับไปอัดกลับที่หลุมอัดกลับน้ำของบริษัทฯ

1.3.4.3 รูปแบบของฐานหลุมผลิต

ภายหลังการเจาะหลุมปิโตรเลียมแล้วเสร็จ และจะเริ่มดำเนินการผลิตปิโตรเลียมบริษัทฯ จะดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์การผลิตปิโตรเลียม เช่น วาล์วปากหลุม เครื่องสูบแบบโยก เป็นต้น ไว้ที่ฐานหลุมผลิตต่าง ๆ สำหรับฐานหลุมผลิตจะทำการผลิตผ่านฐาน หรือฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิตก็จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตปิโตรเลียม เช่น เครื่องแยกสถานะ อุปกรณ์สูบจ่ายน้ำมันดิบ เป็นต้น เพื่อรองรับการผลิตที่จะเกิดขึ้น ซึ่งผังองค์ประกอบของฐานหลุมผลิตของโครงการแสดงดัง**รูปที่ 1.3-16** และ**รูปที่ 1.3-17**

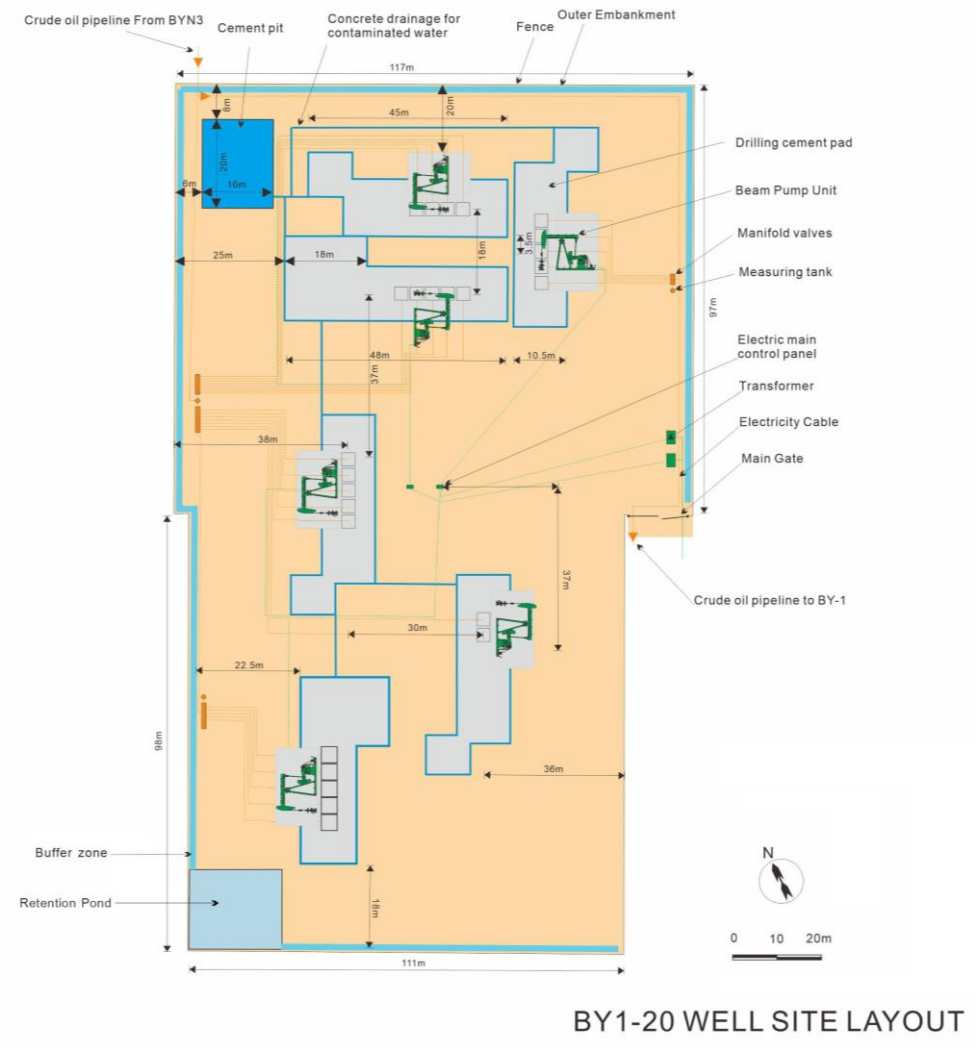




ถังเก็บน้ำมันดิบนี้ปัจจุบันไม่ได้มีการใช้งาน

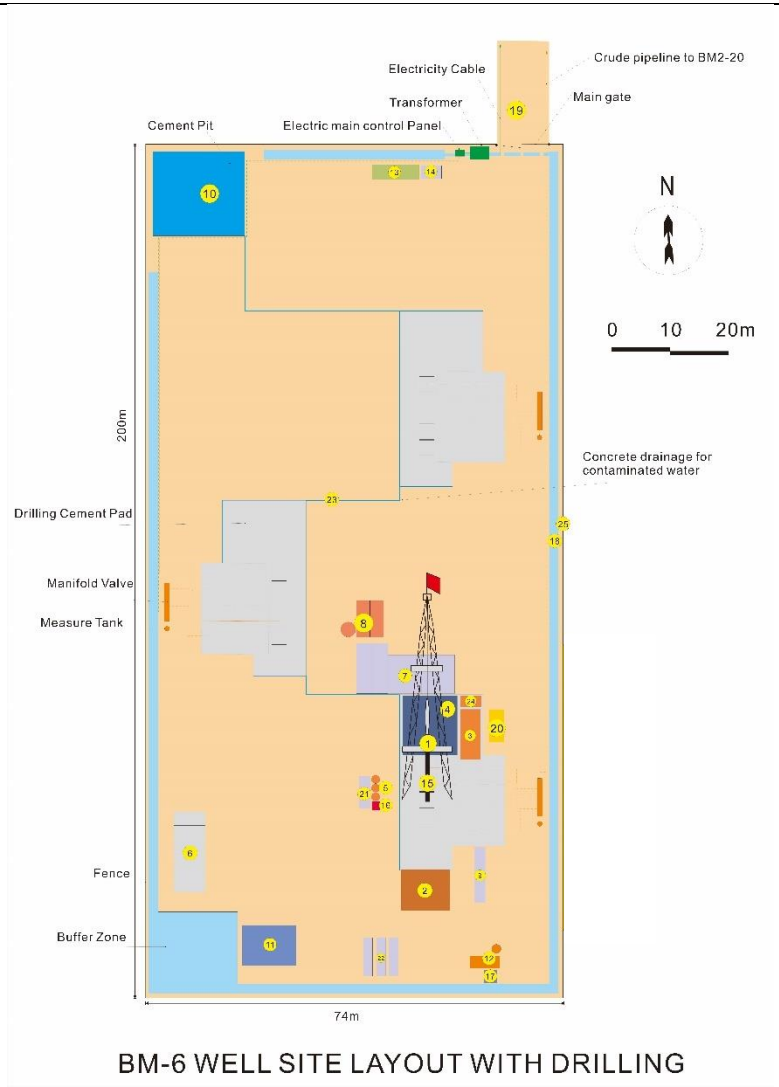
ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.3-16 องค์ประกอบของฐานหลุมผลิตของโครงการ ในระยะผลิตปิโตรเลียม



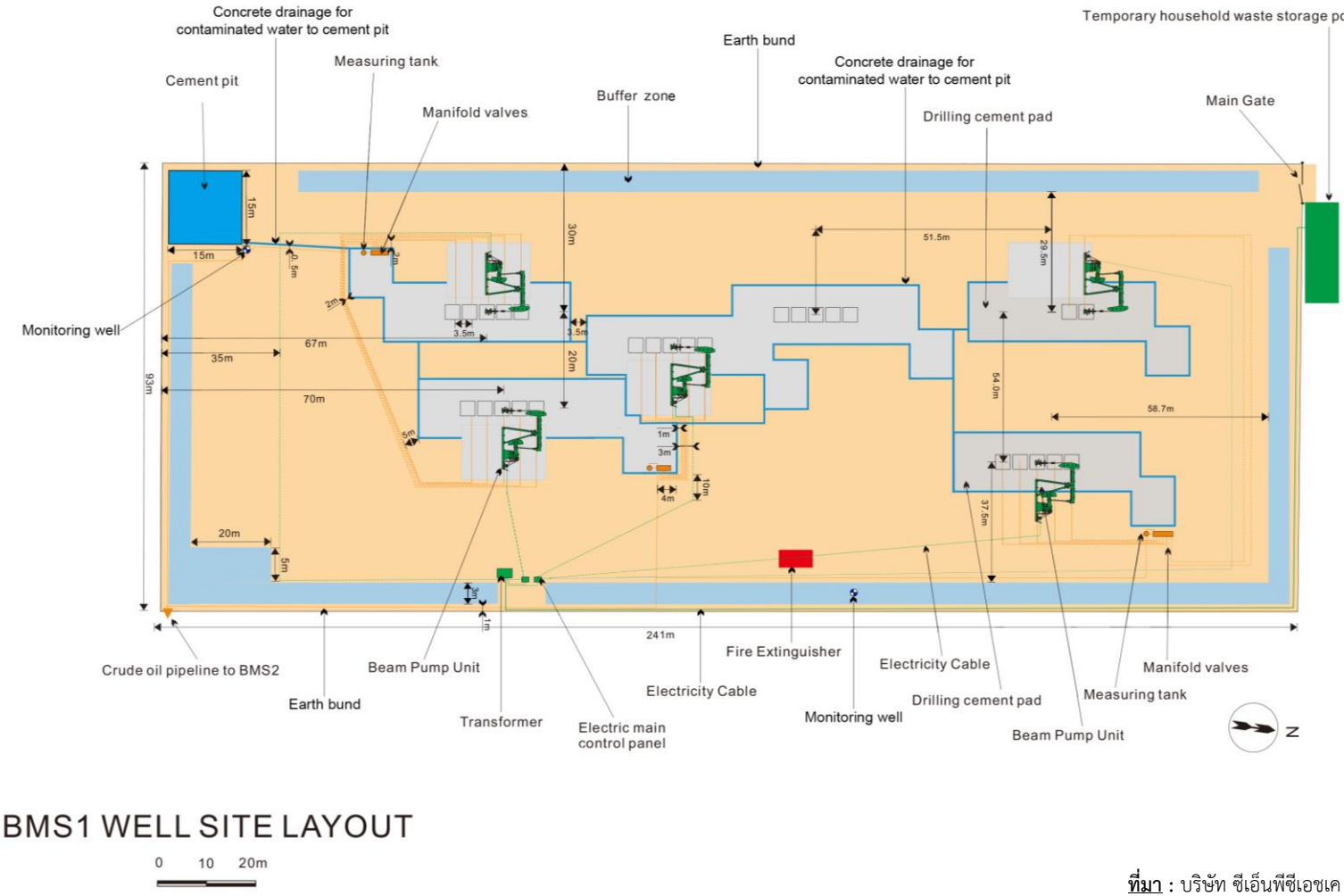
ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.3-16 องค์ประกอบของฐานหลุมผลิตของโครงการ ในระยะผลิตปิโตรเลียม (ต่อ-1)



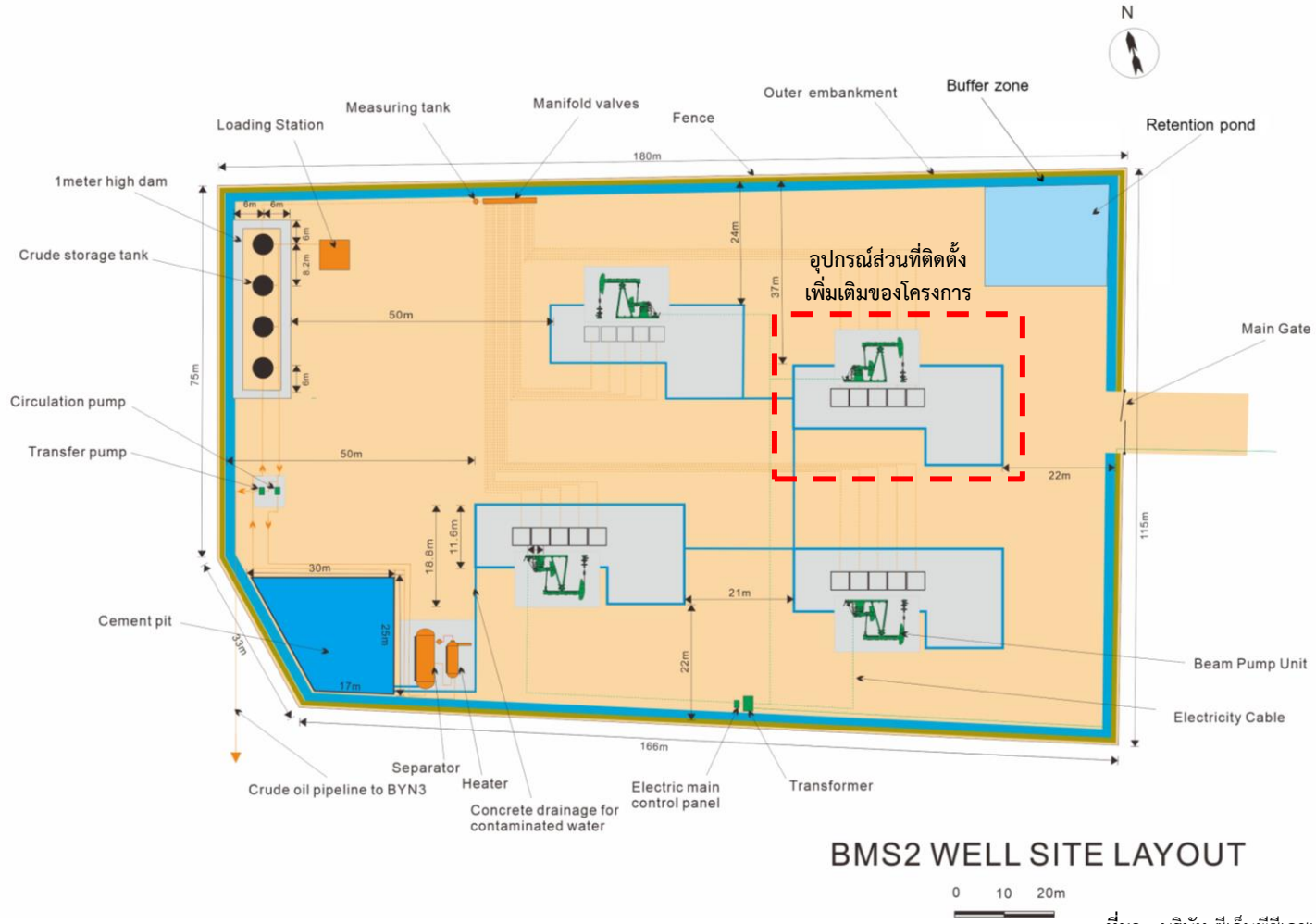
ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.3-16 องค์ประกอบของฐานหลุมผลิตของโครงการ ในระยะผลิตปิโตรเลียม (ต่อ-2)



ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.3-16 องค์ประกอบของฐานหลุมผลิตของโครงการ ในระยะผลิตปิโตรเลียม (ต่อ-3)



ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.3-17 องค์ประกอบของฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต ในระยะผลิตปิโตรเลียม



ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.3-17 องค์ประกอบของฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต ในระยะผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

1.3.5 การจ้างงาน และที่พักอาศัย

1.3.5.1 ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

กิจกรรมการเจาะหลุมปิโตรเลียม รวมถึงกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในฐานหลุมผลิตจะดำเนินการตลอด 24 ชั่วโมง ระยะเวลาประมาณ 20 วัน/หลุม การเจาะหลุมปิโตรเลียมดำเนินการโดยบริษัทผู้รับเหมาเจาะซึ่งจะดำเนินการภายใต้การควบคุมบริหารงานโดยบริษัทฯ ในฐานะผู้ดำเนินการตามสัมปทานปิโตรเลียม และการกำกับดูแลของกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เพื่อให้การปฏิบัติงานต่าง ๆ ของผู้รับสัมปทานเป็นไปตามพระราชบัญญัติปิโตรเลียม

การควบคุมการปฏิบัติการต่าง ๆ บนแท่นเจาะจะอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ควบคุมแท่นเจาะ (Company Man) สำหรับการปฏิบัติงานส่วนอื่น ๆ จะมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ประจำอยู่ เช่น Rig Toolpusher, Drillers, Rig Crews, M&E Engineers, Safety Officer เป็นต้น สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานมีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 74 คน แบ่งการทำงานเป็น 2 กะ ๆ ละ 12 ชั่วโมง พนักงานส่วนใหญ่จะพักอาศัยอยู่ในที่พักของบริษัทผู้รับเหมาบริเวณตำบลหนองหลวง และมีบางส่วน (ประมาณ 12 คน) พักในที่พักชั่วคราวภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิตที่มีลักษณะเป็นตู้คอนเทนเนอร์

ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าบริษัทผู้รับเหมาได้ดำเนินการตามมาตรฐานของเจ้าของโครงการการปฏิบัติการภายในแท่นเจาะจะอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ฝ่ายประสานงานของเจ้าของโครงการโดยคำนึงถึงหลักปฏิบัติในคู่มือความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด โดยจะจัดให้มีคู่มือ เอกสารระเบียบวิธีปฏิบัติงานต่าง ๆ ในด้านวิศวกรรม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ประจำอยู่ที่แท่นเจาะเพื่อให้ผู้ปฏิบัติการเจาะได้ศึกษาและทบทวนอย่างต่อเนื่อง

1.3.5.2 ระยะผลิตปิโตรเลียม (การผลิตปิโตรเลียม)

สำหรับการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต จะมีพนักงานอยู่ประจำที่ฐานหลุมผลิตตลอด 24 ชั่วโมง จำนวน 3 คน/ฐาน (สลับกันอยู่ประจำฐาน) ส่วนการผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียมจะไม่มีพนักงานประจำอยู่ที่ฐานหลุมผลิตของโครงการ แต่จะมีพนักงานของบริษัทฯ จำนวน 3 คน สลับกันเข้าไปตรวจสอบที่ฐานหลุมผลิตทุก ๆ 2 ชั่วโมง ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งพนักงานดังกล่าวพักอาศัยอยู่ในชุมชนใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ

ทั้งนี้ รายละเอียดจำนวนพนักงาน/คนงาน และที่พักอาศัยในแต่ละช่วงของกิจกรรมแสดงใน **ตารางที่ 1.3-6**

ตารางที่ 1.3-6 จำนวนคนงานและที่พักอาศัยในแต่ละช่วงของกิจกรรมการผลิตปิโตรเลียม

กิจกรรม	ระยะเวลา	จำนวนพนักงาน/คนงาน (คน/วัน/ฐาน)	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.) (คน/วัน/ฐาน)	ที่พักอาศัย
1. ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม	20 วัน/หลุม	74 (กะละ 37 คน)	2 (กะละ 1 คน)	พนักงานพักที่บ้านพักของบริษัทผู้รับเหมา และมีบางส่วน (ประมาณ 12 คน) พักในที่พักชั่วคราวภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิตที่มีลักษณะเป็นตู้คอนเทนเนอร์
2. ระยะผลิตปิโตรเลียม - ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิตของโครงการและฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐาน	ตลอดอายุโครงการ 11-23 ปี	3 (สลับกันอยู่ประจำที่ฐานหลุมผลิต)	2 (กะละ 1 คน)	พนักงาน/คนงานพักอาศัยอยู่ในชุมชนใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ และเดินทางไปกลับที่พักตนเอง
- ฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม	ตลอดอายุโครงการ 11-23 ปี	3 (สลับกันเข้าไปตรวจสอบที่ฐานหลุมผลิต)	-	

ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

1.3.6 ระบบอำนวยความสะดวกและสาธารณูปโภคของโครงการ

1.3.6.1 การจัดหาน้ำ

โครงการดำเนินการจัดหาแหล่งน้ำใช้ให้เพียงพอกับกิจกรรมของโครงการในแต่ละระยะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

น้ำใช้ในกิจกรรมระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม ประกอบด้วย น้ำใช้ในการเจาะ และน้ำใช้ในกิจวัตรประจำวันของคนงาน โดยน้ำใช้ในการเจาะหลุมปิโตรเลียม ประกอบด้วย น้ำสำหรับทำความสะอาด น้ำสำหรับผสมซีเมนต์ และน้ำสำหรับผสมของเหลวช่วยเจาะ ซึ่งในการดำเนินการเจาะหลุมปิโตรเลียมของโครงการ บริษัทฯ จะดำเนินการเจาะทีละ 1 หลุม โดยน้ำใช้ในการเจาะจะใช้น้ำจากบ่อน้ำใต้ดินของฐานหลุมผลิต/สถานีผลิตของบริษัทฯ ที่อยู่ใกล้เคียงฐานหลุมผลิตของโครงการ

สำหรับน้ำใช้ในกิจวัตรประจำวันของพนักงาน/คนงาน และ รปภ. ได้แก่ น้ำใช้ในห้องน้ำ/ห้องส้วม และน้ำใช้ในกิจวัตรประจำวันของคนงานที่พักอาศัยชั่วคราวในพื้นที่ฐานหลุมผลิต จะใช้น้ำจากระบบผลิตน้ำใช้ภายในพื้นที่สำนักงานภาคสนามของบริษัทฯ โดยบริษัทฯ จะจัดรถบรรทุกน้ำขนส่งน้ำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำภายในฐานหลุมผลิต ส่วนน้ำใช้ในการบริโภคจะซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดภายในท้องถิ่น สำหรับน้ำจากห้องน้ำห้องส้วมของพนักงาน/คนงานบริษัทฯ ได้กำหนดให้ผู้รับเหมาเจาะจัดห้องน้ำให้เพียงพอกับจำนวนคนงาน โดยจัดให้มีห้องสุขาแบบสำเร็จรูปที่มีถังเก็บน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลในตัวหรือบ่อเกรอะ-บ่อซึม เพื่อลดการระบายน้ำทิ้งออกสู่สิ่งแวดล้อม

2) ระยะผลิตปิโตรเลียม

ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต ได้แก่ ฐานหลุมผลิต BM3, BM5 และ BMS2 และฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐาน ได้แก่ ฐานหลุมผลิต BMS4 และ NL3 (สำหรับฐานหลุมผลิต BM5, BMS4 และ NL3 ปัจจุบันยังไม่ได้ดำเนินการแต่อย่างใด) จะมีพนักงานอยู่ประจำที่ฐานหลุมผลิตจำนวน 3 คน/ฐาน (สลับกันอยู่ประจำฐาน) ซึ่งน้ำที่ใช้ในการบริโภคจะซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดภายในท้องถิ่น สำหรับน้ำในห้องน้ำห้องส้วมของพนักงาน/คนงาน บริษัทฯ ได้จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน โดยจัดให้มีห้องสุขาแบบสำเร็จรูปที่มีถังเก็บน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลในตัวหรือบ่อเกรอะ-บ่อซึม เพื่อลดการระบายน้ำทิ้งออกสู่สิ่งแวดล้อม

สำหรับฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม จะไม่มีพนักงานประจำที่ฐานหลุมผลิต จึงไม่มีการใช้น้ำในช่วงการผลิตปิโตรเลียม

ทั้งนี้ สามารถสรุปแหล่งน้ำใช้ในแต่ละช่วงของกิจกรรมการผลิตปิโตรเลียมของโครงการได้ดัง**ตารางที่ 1.3-7**

ตารางที่ 1.3-7 แหล่งน้ำใช้ในแต่ละช่วงของกิจกรรมการผลิตปิโตรเลียม

กิจกรรม	แหล่งที่มา
1. ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม - น้ำใช้ในการเจาะ	- บ่อน้ำใต้ดินของฐานหลุมผลิต/สถานีผลิตของบริษัทฯ ที่อยู่ใกล้เคียงฐานหลุมผลิตของโครงการ
- น้ำใช้สำหรับคนงาน	- น้ำจากระบบผลิตน้ำใช้ภายในพื้นที่สำนักงานภาคสนามของบริษัทฯ
2. ระยะผลิตปิโตรเลียม - น้ำใช้สำหรับพนักงานที่ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต และฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐาน	- น้ำจากระบบผลิตน้ำใช้ภายในพื้นที่สำนักงานภาคสนามของบริษัทฯ

ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

1.3.6.2 การจัดหาพลังงาน

1) ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียมโครงการจะใช้ไฟฟ้าเพื่อให้แสงสว่างภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิต และใช้ในการทำงานของเครื่องยนต์หมุนแท่นเจาะ หมุนระบบกว้านยกก้านเจาะขึ้นหรือปล่อยก้านเจาะลง หมุนปั๊มน้ำโคลน ระบบผสมโคลน ฯลฯ กระแสไฟฟ้าภายในฐานหลุมผลิตได้มาจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลที่ติดตั้งในฐานหลุมผลิต ซึ่งมีจำนวน 4 เครื่อง (ทำงาน 2 เครื่อง สำรอง 2 เครื่อง) อัตราการผลิตไฟฟ้า 697 kW จำนวน 2 เครื่อง และอัตราการผลิตไฟฟ้า 1,090 kW จำนวน 2 เครื่อง ซึ่งคาดว่าจะใช้น้ำมันประมาณ 105,000 ลิตร/หลุม หรือประมาณ 5,250 ลิตร/วัน (5.25 ลูกบาศก์เมตร/วัน)

น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะมีการเก็บสำรองไว้ในถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิตไม่เกิน 80 ลูกบาศก์เมตร โดยจะเก็บไว้ในถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง และ 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ซึ่งถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงจะวางบนพื้นคอนกรีตป้องกันการซึม และมีคันดินล้อมรอบ โดยคันดินจะมีความสูงเพียงพอที่จะกักเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงไว้ได้ในกรณีที่เกิดการหกรั่วไหลจนหมดถังขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร

2) ระยะผลิตปิโตรเลียม

ในระยะผลิตปิโตรเลียมโครงการจะใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในการให้แสงสว่างภายในฐานหลุมผลิต และใช้ในการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ โดยไม่มีการใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแต่อย่างใด

1.3.6.3 การขนส่ง

1) ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียมจะมีการขนส่งแท่นเจาะและอุปกรณ์ประกอบการเจาะ การขนส่งคนงาน การขนส่งน้ำใช้ในการเจาะ การขนส่งน้ำใช้สำหรับคนงาน การขนส่งคนงาน การขนส่งของเสียไปกำจัด การขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิง และการขนส่งขยะมูลฝอย ซึ่งการขนส่งดังกล่าวจะใช้เส้นทางเดียวกับการขนส่งในระยะก่อสร้างและติดตั้ง

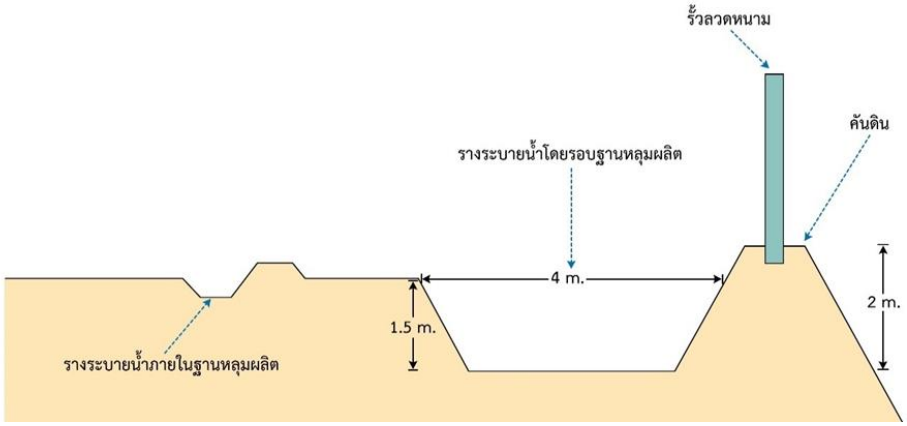
2) ระยะผลิตปิโตรเลียม

การผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต และการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต จะมีการขนส่งน้ำใช้สำหรับพนักงาน การขนส่งขยะมูลฝอยไปกำจัด การขนส่งน้ำมันดิบ และการขนส่งน้ำจากกระบวนการผลิต

1.3.6.4 ระบบระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วม (สำหรับระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม)

1) ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำในพื้นที่ฐานหลุมผลิต แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ระบบระบายน้ำภายนอกฐานรองรับแท่นเจาะ ซึ่งเป็นส่วนที่ไม่มีการปนเปื้อน สภาพพื้นผิวเป็นลูกรังบดอัดแน่นจะปล่อยระบายตามระดับความลาดชันออกสู่รางระบายน้ำภายในฐานหลุมผลิต (Internal Bund) และรางระบายน้ำโดยรอบฐานหลุมผลิต (External Bund) และปล่อยให้ซึมลงดินตามธรรมชาติ โดยไม่ระบายออกสู่พื้นที่โดยรอบ (Zero Discharge) ซึ่งบริษัทฯ ได้ออกแบบรางระบายน้ำในแต่ละฐานหลุมผลิต เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณน้ำไหลบ่าจากพื้นที่ลูกรังบดอัดแน่นของโครงการได้อย่างเพียงพอ สำหรับรูปตัดรางระบายน้ำแสดงใน**รูปที่ 1.3-18**



ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.3-18 รูปตัดรางระบายน้ำของโครงการ

สำหรับน้ำฝนที่ตกลงในบริเวณฐานรองรับแท่นเจาะ ซึ่งเป็นพื้นที่ดาดคอนกรีต จัดเป็นน้ำที่อาจปนเปื้อนน้ำมันหรือสารเคมีต่าง ๆ จะมีรางคอนกรีตรูปตัว "U" ขนาด 0.3 เมตร x 0.3 เมตร ล้อมรอบ เพื่อช่วยในการรวบรวมและระบายน้ำที่อาจปนเปื้อนน้ำมันไปเก็บกักยังบ่อเก็บน้ำ (Cement Pit) ความจุ 500 ลูกบาศก์เมตร ในกรณีที่เกิดฝนตกหนักจนทำให้คูระบายน้ำไม่สามารถรองรับน้ำส่วนเกินนี้ได้ บริษัทฯ จะประสานให้บริษัทรับกำจัดของเสียที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัดต่อไป

2) ระบบป้องกันน้ำท่วม

เพื่อเป็นการป้องกันน้ำท่วมและน้ำฝนไหลบ่า การก่อสร้างฐานหลุมผลิตตามมาตรฐานของบริษัทฯ ซึ่งกำหนดให้ฐานหลุมผลิตต้องปรับถมพื้นที่ให้สูงกว่าระดับดินเดิมประมาณ 1.5 เมตร ดังนั้น โอกาสที่พื้นที่โครงการจะถูกน้ำท่วมจึงมีโอกาสน้อยมาก อย่างไรก็ตาม หากเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมฐานหลุมผลิต บริษัทฯ ได้จัดเตรียมแผนการจัดไว้ดังนี้

- **<u>แผนป้องกันการเกิดน้ำท่วมฐานหลุมผลิต</u>**

บริษัทฯ ตระหนักถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากปัญหาน้ำท่วมฐานหลุมผลิต ดังนั้น จึงได้กำหนดแผนการจัดการเพื่อป้องกันการเกิดน้ำท่วมฐานหลุมผลิตไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบฐานหลุมผลิต ดังนี้

1. ออกแบบและก่อสร้างฐานหลุมผลิตให้มีความสูงจากระดับดินเดิมอย่างน้อย 1.5 เมตร บริเวณภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิต บริษัทฯ ได้ออกแบบให้มีความลาดเอียง (Slope) ประมาณ 1:100 จากแนวกลางของฐานหลุมผลิต ลาดออกไปทั้ง 4 ด้าน โดยพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อน (ส่วนที่ดาดคอนกรีตสำหรับวางแท่นเจาะ และอุปกรณ์ประกอบการเจาะ ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม) ได้ออกแบบให้มีรางระบายน้ำรูปตัว "U" ขนาด 0.3 เมตร x 0.3 เมตร ล้อมรอบพื้นที่ดาดคอนกรีต เพื่อรวบรวมน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมัน/สารเคมี เมื่อน้ำฝนตกลงบนพื้นที่ดาดคอนกรีต น้ำไหลบ่าที่เกิดขึ้นจะไหลลงสู่รางระบายน้ำดังกล่าว และรวบรวมลงสู่บ่อเก็บน้ำ (Cement Pit) ความจุ 500 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ ตลอดการดำเนินงานในช่วงเจาะหลุมปิโตรเลียมบ่อเก็บน้ำดังกล่าวจะได้รับการตรวจสอบระดับน้ำอย่างสม่ำเสมอและรักษาระดับการกักเก็บไม่เกินร้อยละ 80 ของปริมาตรบ่อ หากระดับน้ำสูงกว่าระดับดังกล่าว บริษัทฯ จะดำเนินการขนส่งน้ำไปอัดกลับที่หลุมอัดกลับน้ำ หรือประสานให้บริษัทรับกำจัดของเสียที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัดต่อไป ส่วนน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่ลูกรังบดอัดแน่นโดยรอบ ซึ่งเป็นบริเวณที่ไม่มีการปนเปื้อนจะปล่อยให้ไหลระบายตามระดับความลาดชันของพื้นที่ ออกสู่รางระบายน้ำภายในฐานหลุมผลิต และรางระบายน้ำโดยรอบฐานหลุมผลิต (พื้นที่กันชน) (**รูปที่ 1.3-18**) และปล่อยให้ซึมลงดินตามธรรมชาติ

2. หลีกเลี่ยงการก่อสร้างฐานหลุมผลิตและถนนทางเข้า-ออก กีดขวางทางระบายน้ำตามธรรมชาติ และหากหลีกเลี่ยงไม่ได้ต้องจัดให้มีการก่อสร้างท่อลอดหรือท่อระบายน้ำให้มีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะช่วยให้น้ำไหลลอดผ่านได้ด้วยอัตราการไหลตามธรรมชาติ

3. ก่อสร้างคูรับน้ำล้อมรอบฐานหลุมผลิต (**รูปที่ 1.3-18**) เพื่อใช้เป็นพื้นที่หน่วงน้ำเมื่อฝนตกหนัก

4. เฝ้าระวังระดับน้ำในกรณีที่เกิดอุทกภัยขึ้นภายในพื้นที่ศึกษา และประสานงานกับกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร เพื่อเตรียมพร้อมในการป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำท่วมบริเวณฐานหลุมผลิต

- **<u>มาตรการฯ ด้านการป้องกันการปนเปื้อนกรณีเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมรุนแรง</u>**

1. เฝ้าระวังระดับน้ำในกรณีที่เกิดอุทกภัยขึ้นภายในพื้นที่ศึกษาและประสานงานกับกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร เพื่อเตรียมพร้อมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมบริเวณฐานหลุมผลิต

2. จัดเตรียมเครื่องสูบน้ำไว้ประจำพื้นที่ฐานหลุมผลิต และตรวจสอบให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

3. กรณีที่เกิดปัญหาน้ำท่วมบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ หากระดับน้ำท่วมสูงถึงร้อยละ 80 ของความสูงของฐานหลุมผลิต จะต้องดำเนินการเพื่อป้องกันการปนเปื้อนออกสู่สิ่งแวดล้อมโดยรอบ ดังนี้

- หยุดดำเนินการในฐานหลุมผลิตนั้น
- จัดให้มีการวางแนวกระสอบทรายให้มีความสูงกว่าระดับน้ำท่วมถึง โดยรอบพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อน เช่น พื้นที่วางอุปกรณ์ประกอบการเจาะในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม พื้นที่วางอุปกรณ์การผลิต บ่อ Cellar ในระยะผลิตปิโตรเลียม เป็นต้น
- ให้รถบรรทุกดูดน้ำเข้ามาสูบน้ำปนเปื้อนจากบ่อเก็บน้ำ และบ่อ Cellar เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่พื้นที่โดยรอบ

1.3.6.5 ของเสีย น้ำเสีย มลสารทางอากาศ เสียง และการจัดการ

1) ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

การดำเนินงานในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม ประกอบด้วย การเจาะหลุมปิโตรเลียม การใช้เครื่องจักร/เครื่องยนต์ในการเจาะหลุมปิโตรเลียม การขนส่งแท่นเจาะและอุปกรณ์การเจาะ การใช้และจัดเก็บของเหลวช่วยเจาะและสารเคมี กิจวัตรประจำวันของพนักงาน เป็นต้น ซึ่งจะก่อให้เกิดของเสีย น้ำเสีย มลสารทางอากาศ และระดับเสียงจากกิจกรรมการดำเนินงานต่าง ๆ โดยในแต่ละฐานหลุมผลิตมีปริมาณและการจัดการของเสียและมลสารดังรายละเอียดใน**ตารางที่ 1.3-8**

2) ระยะผลิตปิโตรเลียม

ขั้นตอนการผลิตปิโตรเลียมของโครงการจะแบ่งรูปแบบการผลิตเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

2.1) การผลิตผ่านฐานหลุมผลิต ซึ่งจะดำเนินการผลิตปิโตรเลียมที่ฐานหลุมผลิตและขนส่งน้ำมันดิบที่ผลิตได้ไปยังโรงกลั่นน้ำมันต่อไป

2.2) การผลิตผ่านระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียม จะลำเลียงปิโตรเลียมผ่านทางท่อลำเลียงฯ ของโครงการไปยังฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิตของโครงการหรือของบริษัทฯ เพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิต

ทั้งนี้ กิจกรรมในระยะผลิตปิโตรเลียมของโครงการจะก่อให้เกิดของเสีย น้ำเสีย มลสารทางอากาศ และระดับเสียงจากกิจกรรมการดำเนินงานต่าง ๆ ซึ่งมีปริมาณและการจัดการของเสียและมลสาร ดังรายละเอียดใน**ตารางที่ 1.3-9**

1.4 การจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

1.4.1 การจัดการด้านความปลอดภัย

การจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัทฯ ประกอบด้วย ระเบียบวิธีปฏิบัติ หรือมาตรการการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงาน ผู้รับเหมาหลัก/ผู้รับเหมาช่วง หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับบริษัทฯ ครอบคลุมลักษณะงานทุกประเภท ที่สำคัญมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1.3-8 สรุปการจัดการของเสียและมลสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ประเภทของเสีย	แหล่งกำเนิด	คุณสมบัติ/ผลกระทบ	การรวบรวม/กักเก็บ	การกำจัด/การจัดการ
1. ขยะมูลฝอย/กากของเสีย 1.1 ขยะมูลฝอยทั่วไป	จากกิจวัตรประจำวันของพนักงาน/คนงานที่ปฏิบัติงานในฐานหลุมผลิต พนักงานรักษาความปลอดภัย (รปภ.) รวมทั้งพนักงานที่พักอาศัยชั่วคราวภายในฐานหลุมผลิต	ขยะมูลฝอยทั่วไป ประกอบด้วย เศษอาหาร เศษพลาสติก เศษกระดาษ เป็นต้น	รวบรวมใส่ภาชนะรองรับขยะมูลฝอยขนาดประมาณ 200 ลิตร ที่มีการคัดแยกประเภทด้วยถังขยะสีต่าง ๆ ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และของเสียอันตราย โดยจัดให้มีจำนวนเพียงพอกับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น และเก็บรวบรวมไว้ในบริเวณพื้นที่จัดเก็บของเสียภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิตแต่ละฐาน	- ของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลได้ จะนำกลับมาใช้ใหม่หรือขายให้แก่ผู้รับซื้อจากภายนอก - ขยะมูลฝอยทั่วไปจากฐานหลุมผลิตต่าง ๆ จะถูกรวบรวมโดยรถบรรทุก 4 ล้อ ของโครงการ (1 คัน/วัน) ซึ่งจะเข้าไปเก็บขนเป็นประจำทุกวันหรือพิจารณาตามปริมาณขยะมูลฝอย เพื่อนำมาเก็บรวบรวมที่ฐานหลุมผลิต BMS2 จากนั้นจะประสานให้องค์การบริหารส่วนตำบลหนองหลวงเข้ามารับเพื่อนำไปกำจัดยังสถานที่ฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) ของเทศบาลตำบลานกระบือ โดยองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหลวงจะเข้ามาเก็บขนขยะมูลฝอยที่ฐานหลุมผลิต BMS2 เป็นประจำ 2 ครั้ง/สัปดาห์ หรือมากกว่าขึ้นอยู่กับปริมาณขยะมูลฝอย โดยบริษัทฯ จะกำกับดูแลให้มีการเข้าเก็บขนขยะมูลฝอยให้ตรงเวลาเพื่อป้องกันการตกค้าง และใช้ความระมัดระวังไม่ให้เกิดการตกหล่นในระหว่างการขนส่ง

ตารางที่ 1.3-8 สรุปการจัดการของเสียและมลสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม (ต่อ-1)

ประเภทของเสีย	แหล่งกำเนิด	คุณสมบัติ/ผลกระทบ	การรวบรวม/กักเก็บ	การกำจัด/การจัดการ
1.2 ของเสียอันตราย	เกิดขึ้นในระหว่างการเจาะหลุมปิโตรเลียม การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง การซ่อมบำรุงเครื่องจักร/อุปกรณ์ต่าง ๆ	ผ้าเปื้อนน้ำมัน ไส้กรองน้ำมันเครื่อง น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว ภาชนะบรรจุสารเคมี รวมถึงของเสียอันตรายอื่น ๆ เช่น หลอดไฟ แบตเตอรี่ เป็นต้น	รวบรวมใส่ถังขยะสำหรับขยะอันตราย โดยเฉพาะที่มีขนาดประมาณ 200 ลิตร และติดฉลากที่ภาชนะบรรจุว่าของเสียอันตรายให้ชัดเจน และจัดให้มีจำนวนเพียงพอกับปริมาณของเสียอันตรายที่เกิดขึ้น โดยเก็บรวบรวมไว้ในบริเวณพื้นที่จัดเก็บของเสียอันตรายภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิตแต่ละฐาน	รวบรวมเพื่อรอการขนส่งและกำจัดโดยบริษัทผู้รับเหมาเก็บขนและกำจัดของเสียอันตรายที่มีใบอนุญาตตามกฎหมายเข้ามารับไปกำจัดต่อไป โดยไม่ทิ้งหรือกำจัดในพื้นที่ฐานหลุมผลิตหรือพื้นที่ข้างเคียง
2. เศษหินจากการเจาะ 2.1 เศษหินจากการเจาะช่วงบน	เศษหินจากการเจาะหลุมปิโตรเลียมช่วงบน (ตั้งแต่ระดับผิวดินถึงระดับความลึกประมาณ 650 เมตร) ซึ่งใช้น้ำธรรมชาติเป็นของเหลวช่วยเจาะ	ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว ทรายหยาบ และทรายแป้ง ซึ่งปะปนมากับน้ำธรรมชาติที่ใช้เป็นของเหลวช่วยเจาะ	พักไว้ในบ่อชั่วคราวกักเก็บเศษหิน ซึ่งเป็นบ่อดินเหนียวที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อกักเก็บเศษหินจากการเจาะในช่วงบน (Top Hole Cuttings Pit) ซึ่งเป็นบ่อขนาดประมาณ 500 ลูกบาศก์เมตร จะอยู่บริเวณพื้นที่ว่างริมขอบของพื้นที่ลูกรังบดอัดแน่น โดยบ่อดังกล่าวจะอยู่ถัดจากรางระบายน้ำรอบพื้นที่ดินลูกรังบดอัดแน่นของแต่ละฐานหลุมผลิต เพื่อควบคุมและป้องกันไม่ให้มีการหกรั่วไหลหรือการปนเปื้อนของเศษหินจากการเจาะช่วงบนสู่พื้นที่โดยรอบ	พักไว้ในบ่อชั่วคราวกักเก็บเศษหินเพื่อรอให้น้ำระเหยออกจนหมด ก่อนทำการฝังกลบในพื้นที่หลังจากเสร็จสิ้นการเจาะหรือนำไปใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าเศษหินจากการเจาะของโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ จะตรวจวิเคราะห์ค่าความนำไฟฟ้า (EC) และโลหะหนัก (สารหนู และตะกั่ว) ของเศษหินก่อนนำไปจัดการ ดังนี้ - หากมีค่าความนำไฟฟ้าไม่เกิน 4,000 µS/cm และโลหะหนัก (สารหนู และตะกั่ว) มีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขายเกษตรกรรม และกิจการอื่น ๆ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน (พ.ศ.2564) หรือตามประกาศฉบับล่าสุด หลังจากเสร็จสิ้นการเจาะจะนำไปฝังกลบในพื้นที่ หรือนำไปใช้ประโยชน์

ตารางที่ 1.3-8 สรุปการจัดการของเสียและมลสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม (ต่อ-2)

ประเภทของเสีย	แหล่งกำเนิด	คุณสมบัติ/ผลกระทบ	การรวบรวม/กักเก็บ	การกำจัด/การจัดการ
2.1 เศษหินจากการเจาะช่วงบน (ต่อ)				- หากมีค่าความนำไฟฟ้าเกิน 4,000 µS/cm และโลหะหนัก (สารหนู และตะกั่ว) มีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่น ๆ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน (พ.ศ.2564) หรือตามประกาศฉบับล่าสุด หลังจากเสร็จสิ้นการเจาะจะนำดินสะอาดมาผสมเพื่อให้ค่าความนำไฟฟ้าไม่เกิน 4,000 µS/cm ก่อนนำไปฝังกลบในพื้นที่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ - หากโลหะหนัก (สารหนู และตะกั่ว) มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่น ๆ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน (พ.ศ.2564) หรือตามประกาศฉบับล่าสุด จะประสานให้บริษัทรับกำจัดของเสียที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัดต่อไป
2.2 ของเหลวช่วยเจาะและเศษหินจากการเจาะช่วงล่าง	ของเหลวช่วยเจาะและเศษหินจากการเจาะหลุมปิโตรเลียมช่วงล่าง (ตั้งแต่ระดับความลึก 650 เมตร ลงไปจนถึงชั้นแหล่งกักเก็บปิโตรเลียม) ซึ่งใช้ของเหลวช่วยเจาะที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบหลัก (Water Base Mud) เป็นของเหลวช่วยเจาะ	ส่วนใหญ่เป็นทราย กรวด และหินขนาดเล็กปนมากับของเหลวช่วยเจาะ	รวบรวมไว้ในถังเก็บของเหลวช่วยเจาะของแต่ละฐานหลุมผลิต ซึ่งมีลักษณะเป็นถังคอนเทนเนอร์ และปิดคลุมมิดชิดด้วยผ้าใบ โดยถูกจัดวางไว้บนพื้นที่ดาดคอนกรีตบริเวณใกล้กับแท่นเจาะและอุปกรณ์การเจาะ และมีรางระบายน้ำล้อมรอบเพื่อรวบรวมลงสู่บ่อเก็บน้ำ (Cement Pit) โดยไม่ได้ระบายออกสู่พื้นที่ข้างเคียง	รวบรวมไว้ในถังเก็บของเหลวช่วยเจาะ สำหรับขนย้ายหรือขนส่งไปกำจัด และจะได้รับการเก็บขนไปกำจัดนอกพื้นที่ฐานหลุมผลิตของโครงการ โดยประสานให้บริษัทรับกำจัดของเสียที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัดต่อไป ภายหลังเสร็จสิ้นการเจาะในแต่ละหลุม

ตารางที่ 1.3-8 สรุปการจัดการของเสียและมลสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม (ต่อ-3)

ประเภทของเสีย	แหล่งกำเนิด	คุณสมบัติ/ผลกระทบ	การรวบรวม/กักเก็บ	การกำจัด/การจัดการ
3. น้ำเสีย 3.1 น้ำเสียจากกิจวัตรประจำวันของพนักงาน	- จากการใช้น้ำสำหรับกิจวัตรประจำวันของพนักงาน รวมทั้ง รปภ. (ไม่ได้พักอาศัยในฐานหลุมผลิตแต่อย่างใด)	น้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์จากกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน รวมถึงจากการชำระล้างสิ่งสกปรกของพนักงาน	รวบรวมในระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูปที่มีถังเก็บน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลในตัวหรือบ่อเกรอะ-บ่อซึม ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตแต่ละฐาน	จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมแบบสำเร็จรูปที่มีถังเก็บน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลในตัวหรือบ่อเกรอะ-บ่อซึม ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตแต่ละฐาน และประสานให้หน่วยงานในท้องถิ่นหรือผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานในท้องถิ่นมารับไปกำจัด
	- จากการใช้น้ำสำหรับกิจวัตรประจำวันของพนักงานที่พักอาศัยในที่พักชั่วคราวในพื้นที่ฐานหลุมผลิต			
3.2 น้ำเสียจากการใช้ห้องน้ำห้องส้วมของพนักงาน	จากการใช้ห้องน้ำห้องส้วมของพนักงาน	น้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์จากการใช้ห้องน้ำห้องส้วมของพนักงาน	รวบรวมในระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูปที่มีถังเก็บน้ำเสียสิ่งปฏิกูลในตัวหรือบ่อเกรอะ-บ่อซึม ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตแต่ละฐาน	จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมแบบสำเร็จรูปที่มีถังเก็บน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลในตัว และประสานให้หน่วยงานในท้องถิ่นหรือผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานในท้องถิ่นมารับไปกำจัด

ตารางที่ 1.3-8 สรุปการจัดการของเสียและมลสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม (ต่อ-4)

ประเภทของเสีย	แหล่งกำเนิด	คุณสมบัติ/ผลกระทบ	การรวบรวม/กักเก็บ	การกำจัด/การจัดการ
3.3 น้ำไหลบ่าบริเวณพื้นที่ดาดคอนกรีต	น้ำฝนที่ตกลงในบริเวณพื้นที่ฐานรองรับแท่นเจาะ ระบบของเหลวช่วยเจาะ ระบบคัดแยกเศษหิน และถังสารเคมีผสมของเหลวช่วยเจาะ	ได้รับการปนเปื้อนของเหลวช่วยเจาะ น้ำมัน และสารเคมีที่ใช้ในการเจาะ	ระบายลงสู่รางระบายน้ำคอนกรีตที่อยู่ล้อมรอบพื้นที่ดาดคอนกรีต และรวบรวมลงสู่บ่อเก็บน้ำ (Cement Pit) ที่มีความหนาของซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร และมีความจุรวมประมาณ 500-1,000 ลูกบาศก์เมตร/ฐาน สำหรับฐานหลุมผลิตใหม่ และ 600-1,240 ลูกบาศก์เมตร/ฐาน สำหรับฐานหลุมผลิตเดิมที่มีแผนการเจาะหลุมปิโตรเลียมเพิ่มเติม ทั้งนี้ก่อนใช้งานบ่อเก็บน้ำ บริษัทฯ จะตรวจสอบการรั่วซึมเพื่อให้มั่นใจว่าบ่อคอนกรีตจะไม่มีการแตกร้าวหรือรั่วซึม และเกิดการปนเปื้อนสู่ภายนอก	บริษัทฯ จะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบระดับน้ำในบ่อเก็บน้ำ (Cement Pit) เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ หากมีระดับน้ำสูงกว่าร้อยละ 80 ของปริมาตรบ่อเก็บน้ำ (Cement Pit) บริษัทฯ จะนำน้ำไปอัดกลับยังหลุมอัดกลับน้ำ หรือประสานให้บริษัทรับกำจัดของเสียที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัดต่อไป
4. มลสารทางอากาศ 4.1 มลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)	จากการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลขนาด 697 กิโลวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง และขนาด 1,090 กิโลวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง	<u>ฝุ่นละอองรวม (สูงสุด)</u>[1/] - ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่า 5.01-12.04 มคก./ลบ.ม. <u>ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (สูงสุด)</u>[1/] - ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่า 4.10-9.85 มคก./ลบ.ม. <u>ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (สูงสุด)</u>[1/] - ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่า 203.39-465.18 มคก./ลบ.ม. - ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่า 77.84-158.57 มคก./ลบ.ม.	-	กำหนดให้มีการจัดการฝุ่นละอองและมลสารทางอากาศ เช่น - เลือกใช้เชื้อเพลิงที่สะอาดสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า - ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามแผนงานที่กำหนดไว้อย่างสม่ำเสมอ ตามแผนการซ่อมบำรุงหรือแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่เตรียมไว้

ตารางที่ 1.3-8 สรุปการจัดการของเสียและมลสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม (ต่อ-5)

ประเภทของเสีย	แหล่งกำเนิด	คุณสมบัติ/ผลกระทบ	การรวบรวม/กักเก็บ	การกำจัด/การจัดการ
4.1 มลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) (ต่อ)		ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์[1/] - ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่า 114.61-262.12 มคก./ลบ.ม.		
4.2 ฝุ่นละอองจากการขนส่งและมลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของรถขนส่งที่ใช้ในโครงการ	จากการขนส่งในช่วงการเจาะหลุมปิโตรเลียมของฐานหลุมผลิต	ฝุ่นละอองรวม (สูงสุด)[1/] - ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่า 0.06-0.62 มคก./ลบ.ม. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (สูงสุด)[1/] - ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่า 0.52-4.88 มคก./ลบ.ม. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (สูงสุด)[1/] - ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่า 0.52-4.88 มคก./ลบ.ม. - ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่า 0.13-2.34 มคก./ลบ.ม. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์[1/] - ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่า 1.17-10.74 มคก./ลบ.ม.	-	กำหนดให้มีการจัดการฝุ่นละอองและมลสารทางอากาศ เช่น - จัดให้มีรถบรรทุกน้ำวิ่งฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่ฐานหลุมผลิตและถนนลูกรังที่ใช้เป็นเส้นทางเข้าออก - ตรวจสอบและบำรุงรักษายานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งอย่างสม่ำเสมอ ตามแผนการซ่อมบำรุง หรือแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่จัดเตรียมไว้ - จำกัดความเร็วรถขนส่งของโครงการ
4.3 ก๊าซเรือนกระจก	ก๊าซเรือนกระจกที่ระบายจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและรถขนส่งที่ใช้ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม	กิจกรรมของโครงการมีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า 295.9-299.6 ตัน CO_2e/หลุม ซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน[1/]	-	กำหนดให้มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น ให้ความรู้แก่พนักงานทุกคนให้ตระหนักถึงการคัดแยกขยะหรือของเสียที่ถูกต้อง และกำหนดนโยบายในการคัดแยกขยะหรือของเสีย โดยให้นำกลับมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อลดการขนส่งที่ต้องส่งไปกำจัดยังภายนอก

ตารางที่ 1.3-8 สรุปการจัดการของเสียและมลสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม (ต่อ-6)

ประเภทของเสีย	แหล่งกำเนิด	คุณสมบัติ/ผลกระทบ	การรวบรวม/กักเก็บ	การกำจัด/การจัดการ
5. ระดับเสียง	การทำงานของเครื่องจักร อุปกรณ์การเจาะ ได้แก่ แท่นเจาะ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำโคลน และระบบแยกเศษหินและโคลน	กิจกรรมการเจาะหลุมปิโตรเลียมส่งผลให้ระดับเสียงรวมบริเวณพื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 1 กิโลเมตรจากฐานหลุมผลิตมีค่าอยู่ในช่วง 48.5-60.9 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 และเมื่อพิจารณาผลกระทบด้านเสียงรบกวน พบว่า มีระดับการรบกวนอยู่ในช่วง (0.0)-9.6 เดซิเบลเอ ซึ่งไม่เป็นเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) [1/]	-	กำหนดให้มีการจัดการและควบคุมระดับเสียง เช่น - ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ในบริเวณที่เหมาะสม ห่างจากพื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อม หรือวางในตู้คอนเทนเนอร์ที่มีวัสดุดูดซับเสียงปิดล้อม - ตรวจสอบดูแลรักษาเครื่องจักร/เครื่องยนต์ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะหลุมปิโตรเลียมให้อยู่ในสภาพที่ดีและพร้อมใช้งาน - เครื่องจักร/เครื่องยนต์ที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานต้องทำการแก้ไข ซ่อมแซมให้เหมาะสม

หมายเหตุ : [1/] รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตปิโตรเลียมพื้นที่ผลิต L1/64 บึงหญ้า แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 พื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระ และพื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระส่วนขยาย แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร, พ.ศ.2565

ตารางที่ 1.3-9 สรุปการจัดการของเสียและมลสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระยะผลิตปิโตรเลียม

ประเภทของเสีย	แหล่งกำเนิด	คุณสมบัติ/ผลกระทบ	การรวบรวม/กักเก็บ	การกำจัด/การจัดการ
1. ขยะมูลฝอย/กากของเสีย 1.1 ขยะมูลฝอยทั่วไป	- จากกิจวัตรประจำวันของพนักงานที่ประจำอยู่ที่ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต และฐานหลุมผลิตที่ผลิตผ่านฐาน - จากกิจวัตรประจำวันของพนักงานที่สลับกันเข้าไปตรวจสอบความเรียบร้อยภายในฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม	ขยะมูลฝอยทั่วไป ประกอบด้วย เศษอาหาร เศษพลาสติก เศษกระดาษ เป็นต้น	รวบรวมใส่ภาชนะรองรับขยะมูลฝอยขนาดประมาณ 200 ลิตร ที่มีการคัดแยกประเภทด้วยถังขยะสีต่าง ๆ ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และของเสียอันตราย โดยจัดให้มีจำนวนเพียงพอกับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น และเก็บรวบรวมไว้ในบริเวณพื้นที่จัดเก็บของเสียภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิตแต่ละฐาน	- ของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลได้ จะนำกลับมาใช้ใหม่หรือขายให้แก่ผู้รับซื้อจากภายนอก - ขยะมูลฝอยทั่วไปจากฐานหลุมผลิตต่าง ๆ จะถูกรวบรวมโดยรถบรรทุก 4 ล้อ ของโครงการ (1 คัน/วัน) ซึ่งจะเข้าไปเก็บขนเป็นประจำทุกวันหรือพิจารณาตามปริมาณขยะมูลฝอย เพื่อนำมาเก็บรวบรวมที่ฐานหลุมผลิต BMS2 จากนั้นจะประสานให้องค์การบริหารส่วนตำบลหนองหลวงเข้ามารับเพื่อนำไปกำจัดยังสถานที่ฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) ของเทศบาลตำบลลานกระบือ โดยองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหลวงจะเข้ามาเก็บขนขยะมูลฝอยที่ฐานหลุมผลิต BMS2 เป็นประจำ 2 ครั้ง/สัปดาห์ หรือมากกว่าขึ้นอยู่กับปริมาณขยะมูลฝอย โดยบริษัทฯ จะกำกับดูแลให้มีการเข้าเก็บขนขยะมูลฝอยให้ตรงเวลา เพื่อป้องกันการตกค้างและใช้ความระมัดระวังไม่ให้เกิดการตกหล่นในระหว่างการขนส่ง
1.2 ของเสียอันตราย	เกิดขึ้นในระหว่างการผลิตปิโตรเลียม การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง การซ่อมบำรุงเครื่องจักร/อุปกรณ์ต่าง ๆ	น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว ผ้าปนเปื้อนน้ำมัน ไส้กรองน้ำมันเครื่อง รวมถึงของเสียอันตรายอื่น ๆ เช่น หลอดไฟ แบตเตอรี่ เป็นต้น	รวบรวมใส่ถังขยะสำหรับขยะอันตรายโดยเฉพาะที่มีขนาดประมาณ 200 ลิตร และติดฉลากที่ภาชนะบรรจุว่าของเสียอันตรายให้ชัดเจน และจัดให้มีจำนวนเพียงพอกับปริมาณของเสียอันตรายที่เกิดขึ้น โดยเก็บรวบรวมไว้ในบริเวณพื้นที่จัดเก็บของเสียอันตรายภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิตแต่ละฐาน	รวบรวมส่งให้บริษัทผู้รับเหมาเก็บขนของเสียอันตรายที่มีใบอนุญาตตามกฎหมายรับไปกำจัด โดยไม่ทิ้งหรือกำจัดในพื้นที่ฐานหลุมผลิตหรือพื้นที่ข้างเคียง

ตารางที่ 1.3-9 สรุปการจัดการของเสียและมลสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระยะผลิตปิโตรเลียม (ต่อ-1)

ประเภทของเสีย	แหล่งกำเนิด	คุณสมบัติ/ผลกระทบ	การรวบรวม/กักเก็บ	การกำจัด/การจัดการ
2. น้ำเสีย/น้ำปนเปื้อน 2.1 น้ำเสียจากกิจวัตรประจำวันของพนักงาน	- จากการใช้น้ำสำหรับกิจวัตรประจำวันของพนักงานที่ประจำอยู่ที่ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต และฐานหลุมผลิตที่ผลิตผ่านฐาน - จากการใช้น้ำสำหรับกิจวัตรประจำวันของพนักงานที่สลับกันเข้าไปตรวจสอบความเรียบร้อยภายในฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม	น้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์จากกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน รวมถึงจากการชำระล้างสิ่งสกปรกของพนักงาน	รวบรวมในระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูปที่มีถังเก็บน้ำเสียสิ่งปฏิกูลในตัวหรือบ่อเกรอะ-บ่อซึม ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิตแต่ละฐาน	จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมแบบสำเร็จรูปที่มีถังเก็บน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลในตัว และประสานให้หน่วยงานในท้องถิ่นหรือผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานในท้องถิ่นมารับไปกำจัด
2.2 น้ำเสียจากการใช้ห้องน้ำ ห้องส้วมของพนักงาน	- จากการใช้ห้องน้ำห้องส้วมของพนักงานที่ประจำอยู่ที่ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต และฐานหลุมผลิตที่ผลิตผ่านฐาน - จากการใช้ห้องน้ำห้องส้วมของพนักงานที่สลับกันเข้าไปตรวจสอบความเรียบร้อยภายในฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียม	น้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์จากการใช้ห้องน้ำห้องส้วมของพนักงาน	รวบรวมในระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูปที่มีถังเก็บน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลในตัวหรือบ่อเกรอะ-บ่อซึม ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิตแต่ละฐาน	จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมแบบสำเร็จรูปที่มีถังเก็บน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลในตัว และประสานให้หน่วยงานในท้องถิ่นหรือผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานในท้องถิ่นมารับไปกำจัด
2.3 น้ำปนเปื้อนบริเวณหัวหลุมปิโตรเลียม (Cellar)	น้ำฝนที่ตกลงในบริเวณพื้นที่บริเวณหัวหลุมปิโตรเลียม (Cellar) ขนาดพื้นที่ 4 ตารางเมตร (กว้าง 2 เมตร ยาว 2 เมตร) และลึก 2 เมตร	น้ำฝนปนเปื้อนปิโตรเลียมบริเวณหัวหลุม	รวบรวมอยู่ในพื้นที่บริเวณหัวหลุมปิโตรเลียมซึ่งมีขนาดพื้นที่ 4 ตารางเมตร (กว้าง 2 เมตร ยาว 2 เมตร) และลึก 2 เมตร (ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร/หลุม) และมีคันคอนกรีตกั้นเพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่ภายนอก และป้องกันน้ำไหลบ่าจากพื้นที่ดาดคอนกรีต ไหลลงสู่ปากหลุมปิโตรเลียม	บริษัทฯ จะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบระดับน้ำเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ หากมีระดับน้ำ คิดเป็นร้อยละ 80 ของขอบคันคอนกรีต บริษัทฯ จะประสานให้บริษัทรับกำจัดของเสียที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัดต่อไป

ตารางที่ 1.3-9 สรุปการจัดการของเสียและมลสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระยะผลิตปิโตรเลียม (ต่อ-2)

ประเภทของเสีย	แหล่งกำเนิด	คุณสมบัติ/ผลกระทบ	การรวบรวม/กักเก็บ	การกำจัด/การจัดการ
2.4 น้ำจากกระบวนการผลิตปิโตรเลียม	น้ำที่ผ่านกระบวนการแยกที่เครื่องแยกสถานะ (Separator) ของฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต และฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐาน	น้ำที่ผ่านกระบวนการแยกที่เครื่องแยกสถานะ (Separator) ที่มีสิ่งเจือปน เช่น สารประกอบไฮโดรคาร์บอน เศษตะกอนต่าง ๆ เป็นต้น	กักเก็บไว้ที่บ่อเก็บน้ำ (Cement Pit) ความจุ 500 ลูกบาศก์เมตร ที่ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต และฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่ผลิตผ่านฐาน (ฐานหลุมผลิต BM3, BM5, BMS4, BMS1 และ NL3)	รวบรวมเพื่อรอการสูบถ่ายโดยรถบรรทุกน้ำขนาด 200 บาร์เรล และขนส่งไปอัดกลับลงในหลุมอัดกลับน้ำ BY1-6 (ฐานหลุมผลิต BY1-2), BYW1-3 (ฐานหลุมผลิต BYW1) และ BMS2-8 (ฐานหลุมผลิต BMS2) โดยจะทำการขนถ่ายน้ำจากรถบรรทุกลงสู่บ่อเก็บน้ำ (Cement Pit) ความจุ 750-1,240 ลูกบาศก์เมตร (4,725-7,812 บาร์เรล) ที่อยู่ภายในพื้นที่หลุมอัดกลับน้ำ ก่อนจะทำการอัดกลับน้ำลงหลุมอัดกลับน้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความสามารถ 3,500 บาร์เรล/วัน/ตัว และจากการคาดการณ์ความสามารถของหลุมอัดกลับน้ำทั้ง 3 หลุม พบว่าสามารถอัดกลับน้ำได้ประมาณ 3,731,270 บาร์เรล อย่างไรก็ตาม เพื่อรองรับปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิตที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นจากโครงการในอนาคต บริษัทฯ ได้มีการกำหนดมาตรการฯ ในกรณีหลุมอัดกลับน้ำไม่สามารถรองรับการอัดกลับน้ำจากกระบวนการผลิตได้ บริษัทฯ จะขนส่งน้ำจากกระบวนการผลิตไปอัดกลับที่หลุมอัดกลับน้ำที่อยู่ใกล้เคียง หรือประสานให้บริษัทรับกำจัดของเสียที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัด และในกรณีที่หลุมอัดกลับน้ำน้ำมีปริมาณอัดกลับน้ำเท่ากับร้อยละ 80 ของความจุของหลุมอัดกลับ บริษัทฯ จะดำเนินการขออนุญาตเปลี่ยนแปลงหลุมเจาะ/หลุมผลิตปิโตรเลียมที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว เป็นหลุมอัดกลับน้ำเพิ่มเติม โดยจะทำการขออนุญาตจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติเพื่อให้พิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ

ตารางที่ 1.3-9 สรุปการจัดการของเสียและมลสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระยะผลิตปิโตรเลียม (ต่อ-3)

ประเภทของเสีย	แหล่งกำเนิด	คุณสมบัติ/ผลกระทบ	การรวบรวม/กักเก็บ	การกำจัด/การจัดการ
3. มลสารทางอากาศ				
3.1 ฝุ่นละอองจากการขนส่งและมลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของรถขนส่งที่ใช้ในโครงการ	มลสารจากการขนส่งในการผลิตปิโตรเลียมของฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต และฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐานพร้อมกันทั้งหมด	ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (สูงสุด)[1/] - ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่า 2.87 มคก./ลบ.ม. - ในเวลา 1 ปี มีค่า 0.44 มคก./ลบ.ม. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (สูงสุด)[1/] - ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่า 11.05 มคก./ลบ.ม. - ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่า 5.00 มคก./ลบ.ม. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์[1/] - ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่า 13.81 มคก./ลบ.ม. - ในเวลา 1 ปี มีค่า 0.41 มคก./ลบ.ม.	-	กำหนดให้มีการจัดการฝุ่นละอองและมลสารทางอากาศ เช่น - จัดให้มีรถบรรทุกน้ำวิ่งฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่ฐานหลุมผลิตและถนนลูกรังที่ใช้เป็นเส้นทางเข้าออก - จำกัดความเร็วรถขนส่งของโครงการ - ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักร/เครื่องยนต์อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตปิโตรเลียม และยานพาหนะที่ใช้การขนส่งอย่างสม่ำเสมอ ตามแผนการซ่อมบำรุง หรือแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่จัดเตรียมไว้ - ดูแลและบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกบริเวณขอบฐานหลุมผลิต ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ไม้ที่ไม่ผลัดใบหรือพันธุ์ไม้ที่มีความสามารถในการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์หรือพันธุ์ไม้ท้องถิ่นเป็นประจำและสม่ำเสมอ
3.2 ก๊าซเรือนกระจก	ก๊าซเรือนกระจกที่ระบายจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของรถขนส่งที่ใช้ในช่วงการผลิตปิโตรเลียม	กิจกรรมของโครงการมีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า 11,846.8 ตัน CO_2e/ปี ซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน[1/]	-	กำหนดให้มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น นำก๊าซธรรมชาติที่ได้จากกระบวนการผลิตปิโตรเลียมกลับมาใช้ประโยชน์ โดยใช้เป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อนกับเครื่องแยกสถานะ (ระบบปิด) เพื่อไม่ให้มีการเผาก๊าซธรรมชาติทิ้งออกสู่บรรยากาศ

ตารางที่ 1.3-9 สรุปการจัดการของเสียและมลสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระยะผลิตปิโตรเลียม (ต่อ-4)

ประเภทของเสีย	แหล่งกำเนิด	คุณสมบัติ/ผลกระทบ	การรวบรวม/กักเก็บ	การกำจัด/การจัดการ
4. ระดับเสียง	การทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตปิโตรเลียม เช่น เครื่องสูบแบบโยก (Beam Pump) เป็นต้น	กิจกรรมการผลิตปิโตรเลียมไม่ส่งผลให้ระดับเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 1 กิโลเมตรจากฐานหลุมผลิตเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ โดยระดับเสียงรวม มีค่าอยู่ในช่วง 48.5-60.9 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 และไม่เป็นเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550)	-	กำหนดให้มีการจัดการและควบคุมระดับเสียง เช่น - กำหนดให้อุปกรณ์การผลิตปิโตรเลียมที่มีเสียงดังตั้งอยู่ในบริเวณเดียวกัน และอยู่ห่างจากพื้นที่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงให้มากที่สุด - ตรวจสอบดูแลรักษาเครื่องจักร/เครื่องยนต์ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตปิโตรเลียมให้อยู่ในสภาพที่ดีและพร้อมใช้งาน มีการบำรุงรักษาตามระยะหรือชั่วโมงการทำงานที่เหมาะสม เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน - เครื่องจักร/เครื่องยนต์ที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานต้องทำการแก้ไข ซ่อมแซมให้เหมาะสม เช่น หมั่นหยอดน้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น

หมายเหตุ : [1/] รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตปิโตรเลียมพื้นที่ผลิต L1/64 บึงหญ้า แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 พื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระ และพื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระส่วนขยาย แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร, พ.ศ.2565

1.4.1.1 ระบบใบอนุญาตการทำงานอย่างปลอดภัย

บริษัทฯ ได้จัดระบบการทำงานสำหรับลักษณะงานที่เสี่ยงอันตราย เช่น การทำงานในพื้นที่ที่มีระดับก๊าซไวไฟ การทำงานในพื้นที่อับอากาศ เป็นต้น ในระบบใบอนุญาตทำงานอย่างปลอดภัย เพื่อให้แน่ใจว่ามีการควบคุมกิจกรรมการทำงานทุกชนิดอย่างเคร่งครัด เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ พนักงานของบริษัทฯ และบริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่แสดงรายละเอียดไว้ในคู่มือความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม เรื่อง ระบบใบอนุญาตการทำงานอย่างปลอดภัย โดยการดำเนินงานทุกอย่างจะต้องได้รับการควบคุมดูแลอย่างเข้มงวด ทั้งนี้มาตรการป้องกันต่าง ๆ ได้ถูกนำมาปฏิบัติตั้งแต่เริ่มทำงาน ขณะทำงาน จนกระทั่งเสร็จสิ้นการทำงาน ระบบใบอนุญาตทำงานเป็นองค์ประกอบสำคัญในการยืนยันว่าขั้นตอนที่จำเป็นต่าง ๆ นั้น ได้รับการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ามีความปลอดภัยต่อบุคลากร และอุปกรณ์/เครื่องจักรต่าง ๆ ระบบฯ กำหนดให้ผู้ขออนุญาตทำงานในพื้นที่รับผิดชอบของบริษัทฯ ต้องยื่นใบขออนุญาตทำงาน และต้องได้รับอนุญาตก่อนการทำงานนั้น ๆ

1.4.1.2 การฝึกอบรมพนักงาน

จากการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา บริษัทฯ ได้มีการจัดโครงการฝึกอบรมขึ้นอย่างสม่ำเสมอ เพื่อพัฒนาบุคลากรและคงไว้ซึ่งมาตรฐานในการดำเนินงานของบริษัทฯ รวมถึงการพัฒนาศักยภาพรายบุคคลสำหรับพนักงาน โดยได้จัดหัวข้อในการอบรมด้านสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยเป็นพิเศษเพื่อให้เหมาะสมกับการดำเนินงานของแต่ละบุคคลโดยไม่มีข้อจำกัด

1.4.1.3 การตรวจสุขภาพพนักงาน

บริษัทฯ ได้กำหนดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ซึ่งครอบคลุมทั้งการตรวจสุขภาพทั่วไปและการตรวจตามปัจจัยเสี่ยง เพื่อให้แน่ใจว่าพนักงานมีสุขภาพที่ดีตลอดการทำงาน มีการบันทึกข้อมูลด้านสุขภาพ และผลการติดตามสุขภาพที่ถูกต้องโดยกระบวนการต่าง ๆ

1.4.1.4 มาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน บริษัทฯ กำหนดให้พนักงานทุกคน บริษัทผู้รับเหมา หรือผู้ที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามคู่มือความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม เรื่อง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล โดยต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ลักษณะงานที่กระทำอยู่ในการดำเนินโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและติดตั้ง ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม และระยะผลิตปิโตรเลียม (การก่อสร้างแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม และการผลิตปิโตรเลียม) สามารถสรุปรายละเอียดการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลดัง**ตารางที่ 1.4-1**

ตารางที่ 1.4-1 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ตามลักษณะงาน/พื้นที่ปฏิบัติงาน

ลักษณะงาน/พื้นที่ปฏิบัติงาน	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่ต้องสวมใส่
1. พื้นที่ฐานหลุมผลิตทั่วไป	- หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย
2. งานเชื่อม	- หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย หน้ากากเชื่อมโลหะ ถุงมือสำหรับงานเชื่อม
3. งานตัด งานเจียร	- หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย ถุงมือกันบาด
4. งานที่มีฝุ่นฟุ้งกระจาย	- หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง
5. งานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี	- หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย ถุงมือป้องกันสารเคมี ชุดหมีหรือชุดป้องกันสารเคมี
6. งานที่เกี่ยวข้องกับเสียงดัง	- ที่อุดหู/ที่ครอบหูเพื่อลดเสียง
7. บริเวณพื้นที่ทำงานของเครื่องจักรกลหนัก/ Generator	- หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย ที่อุดหู/ที่ครอบหูเพื่อลดเสียง ถุงมือ
8. งานที่เกี่ยวกับการทำงานบนที่สูง	- หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิต

ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

1.4.1.5 มาตรฐานอุปกรณ์ดับเพลิง

บริษัทฯ ได้จัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิง ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ.2555 ซึ่งขนาดและจำนวนอุปกรณ์กับเพลิงจะขึ้นอยู่กับรูปแบบการผลิตปิโตรเลียมของแต่ละฐานหลุมผลิต ได้แก่

- **ฐานหลุมผลิต** เป็นฐานที่มีเฉพาะหลุมปิโตรเลียมจะไม่มีอุปกรณ์การผลิตติดตั้งอยู่ เมื่อดำเนินการผลิตปิโตรเลียมจากหลุมปิโตรเลียมที่อยู่ภายในฐาน ปิโตรเลียมดังกล่าวจะถูกลำเลียงผ่านระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียม ไปยังฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต เพื่อรอรวบรวมเข้าสู่กระบวนการผลิตต่อไป
- **ฐานหลุมผลิตที่ผลิตผ่านฐาน** เป็นฐานหลุมผลิตที่มีทั้งหลุมปิโตรเลียมและอุปกรณ์การผลิตติดตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกัน เมื่อดำเนินการผลิตปิโตรเลียมจากหลุมปิโตรเลียม ปิโตรเลียมดังกล่าวจะถูกลำเลียงผ่านท่อลำเลียงปิโตรเลียมภายในฐานหลุมผลิตมายังชุดอุปกรณ์การผลิตเพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิต (ไม่ได้รับปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตอื่น ๆ มาผลิต) น้ำมันดิบที่ได้จะถูกเก็บไว้ในถังกักเก็บน้ำมันดิบที่อยู่ภายในฐานหลุมผลิต เพื่อรอการขนส่งด้วยรถบรรทุกไปยังโรงกลั่นน้ำมันต่อไป
- **ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต** เป็นฐานหลุมผลิตที่มีทั้งหลุมปิโตรเลียมและอุปกรณ์การผลิตติดตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกัน กระบวนการผลิตภายในฐานหลุมผลิตจะรองรับทั้งการผลิตปิโตรเลียมจากหลุมปิโตรเลียมภายในฐาน และปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงที่ขนส่งผ่านท่อลำเลียงมายังฐานหลุมผลิตและเมื่อปิโตรเลียมดังกล่าวเข้าสู่กระบวนการผลิตแล้ว น้ำมันดิบที่ได้จะถูกเก็บไว้ในถังกักเก็บน้ำมันดิบที่อยู่ภายในฐานเพื่อรอการขนส่งด้วยรถบรรทุกไปยังโรงกลั่นน้ำมันต่อไป

จากข้อมูลรูปแบบการผลิตของโครงการที่มีความแตกต่างกัน บริษัทฯ จึงได้จัดเตรียมเครื่องดับเพลิงในแต่ละฐานให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับกฎกระทรวงฯ ซึ่งเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ของโครงการแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ เครื่องดับเพลิงประจำฐานหลุมผลิต/ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิตของโครงการ/ฐานหลุมผลิตที่ผลิตผ่านฐาน เครื่องดับเพลิงประจำแท่นเจาะ และเครื่องดับเพลิงสำรองฉุกเฉิน มีรายละเอียดดังนี้

1) เครื่องดับเพลิงประจำฐานหลุมผลิต/ฐานหลุมผลิตที่ผลิตผ่านฐาน/ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต

- บริเวณฐานหลุมผลิต เนื่องจากเป็นฐานที่ไม่มีถังกักเก็บน้ำมันดิบ เครื่องดับเพลิงที่ทางบริษัทฯ จัดเตรียมไว้จะมีจำนวนอย่างน้อย 3 ถัง (สำหรับใช้งาน 1 ถัง และสำรอง 2 ถัง) ได้แก่ เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบล้อเลื่อน ขนาด 50 ปอนด์ จำนวน 1 ถัง และชนิดผงเคมีแห้งแบบมือถือ ขนาด 20 ปอนด์ จำนวน 2 ถัง
- ฐานหลุมผลิตที่ผลิตผ่านฐาน/ฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต เนื่องจากเป็นฐานที่มีถังกักเก็บน้ำมันดิบ เครื่องดับเพลิงที่ทางบริษัทฯ จัดเตรียมไว้จะมีจำนวนอย่างน้อย 4 ถัง ได้แก่ เครื่องดับเพลิงชนิดโฟมแบบล้อเลื่อน ขนาด 60 ลิตร จำนวน 2 ถัง และชนิดผงเคมีแห้งแบบมือถือ ขนาด 20 ปอนด์ จำนวน 2 ถัง

2) เครื่องดับเพลิงประจำแท่นเจาะ

เป็นเครื่องดับเพลิงที่เตรียมไว้ประจำฐานหลุมผลิตที่มีกิจกรรมการเจาะหลุมปิโตรเลียม ได้แก่ เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมีแห้ง ขนาด 5-50 ปอนด์ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบรถเข็นและทรายดับเพลิง

3) เครื่องดับเพลิงสำรองฉุกเฉิน

เป็นเครื่องดับเพลิงที่สำรองไว้ที่สถานีผลิตหลัก และสำนักงานภาคสนามของบริษัทฯ สำรองไว้กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต้องการกำลังสนับสนุน ได้แก่ เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมีแห้งขนาด 5-110 ปอนด์ โฟมดับเพลิงกลุ่ม AFFF ทรายดับเพลิง น้ำสำหรับดับเพลิง และอุปกรณ์ขจัดคราบน้ำมัน

1.4.1.6 บุคลากรด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

บริษัทฯ ได้จัดให้มีบุคลากรด้านความปลอดภัยในการทำงานให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 และกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549 ซึ่งกำหนดให้สถานประกอบกิจการปิโตรเลียมที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป จะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละระดับประกอบด้วย

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ

ซึ่งในการดำเนินงานของโครงการผลิตปิโตรเลียมพื้นที่ผลิต L1/64 บึงหญ้า แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 พื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระ และพื้นที่บึงหญ้าตะวันตก-หนองสระส่วนขยาย แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร ได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับต่าง ๆ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ ตามที่กฎหมายกำหนด

สำหรับพนักงานระดับบริหารและหัวหน้างานทุกตำแหน่งที่ยังไม่ได้ดำเนินการขึ้นทะเบียนเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บริษัทฯ จะดำเนินการส่งพนักงานดังกล่าวไปฝึกอบรมตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานประกาศกำหนด เพื่อให้มีคุณสมบัติเฉพาะของบุคลากรด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นไปตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549 ก่อนขอขึ้นทะเบียนเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานในลำดับถัดไป

นอกจากนี้ บริษัทฯ กำหนดให้มีคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน จำนวนทั้งสิ้น 11 คน ประกอบด้วย ผู้แทนนายจ้างระดับบริหาร ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา ผู้แทนลูกจ้าง และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ โดยมีหน้าที่ดังนี้

1. พิจารณานโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงาน เพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง
2. รายงานและเสนอแนะมาตรการ หรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้าง เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบกิจการ
3. ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
4. พิจารณาข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการเสนอต่อนายจ้าง
5. สำรวจการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และตรวจสอบสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบกิจการนั้น อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง

6. พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง
7. วางระบบการรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ของลูกจ้างทุกคนทุกระดับต้องปฏิบัติ
8. ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอนายจ้าง
9. รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปีเพื่อเสนอต่อนายจ้าง
10. ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบการ
11. ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

1.4.1.7 ความปลอดภัยด้านการขนส่ง

ความปลอดภัยด้านการขนส่ง บริษัทฯ ได้กำหนดให้พนักงาน และบริษัทผู้รับเหมาขนส่งต่าง ๆ ปฏิบัติตามคู่มือความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม เรื่อง การขนส่ง เพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุการจราจร ซึ่งมีสาเหตุมาจากพนักงานขับรถหรือยานพาหนะของบริษัทฯ มาตรการที่สำคัญ ได้แก่

- พนักงานขับรถ ต้องผ่านการอบรมการขับขี่อย่างปลอดภัย พร้อมกับมีการรื้อฟื้นเป็นระยะ พนักงานที่เคยมีอุบัติเหตุอาจต้องได้รับการอบรมการขับขี่อย่างปลอดภัยหรือเทียบเท่าโดยใช้เวลาส่วนตัวของพนักงานเอง ขึ้นอยู่กับสถิติการขับขี่และสถานการณ์แวดล้อมของอุบัติเหตุ และไม่ขับรถขณะเมาสุรา
- ขับยานพาหนะด้วยความเร็วที่เหมาะสมต่อสภาพถนนและสภาพอากาศ และปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องและขีดจำกัดความเร็วที่ติดไว้ และลดความเร็วลงในสภาวะที่จำเป็น

1.4.2 แผนการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน

1.4.2.1 ระดับของแผนตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน

แผนตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ ได้ถูกจัดแบ่งออกเป็น 3 ระดับ โดยพิจารณาจากลักษณะของเหตุการณ์และขีดความสามารถในการควบคุมสถานการณ์ของทีมระงับเหตุฉุกเฉินประจำสำนักงานภาคสนาม และทีมรับมือเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ (สำนักงานกรุงเทพฯ) เพื่อให้การดำเนินงานมีความกระชับ รวดเร็ว และทันต่อสถานการณ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

<u>เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1</u> ได้แก่ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในฐานหลุมผลิตฐานใดฐานหนึ่ง ที่เกิดเหตุการณ์ขนาดเล็กและสามารถควบคุมได้ในเวลาที่จำกัด ซึ่งสามารถรับมือได้ด้วยทรัพยากรของบริษัทฯ ที่มีอยู่ในพื้นที่ เช่น การเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือการระเบิดเล็กน้อย การรั่วไหลของน้ำมัน (ปริมาณน้ำมันที่รั่วไม่เกิน 10 ตัน) หรือสารเคมีรั่วไหลปริมาณเล็กน้อยในขอบเขตพื้นที่ของฐานหลุมผลิต เหตุการณ์ระดับนี้ไม่จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากภายนอก

<u>เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2</u> ได้แก่ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นมีการลุกลามออกไปจากเหตุฉุกเฉินระดับ 1 ครอบคลุมถึงเหตุการณ์ระดับความรุนแรงปานกลาง ซึ่งสามารถรับมือได้ด้วยทรัพยากรของบริษัทฯ ที่มีอยู่ในพื้นที่ โดยอาจจะต้องขอความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอก เช่น กรณีการเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือการระเบิด การรั่วไหลของน้ำมัน (ปริมาณน้ำมันที่รั่วเกิน 10 ตัน แต่ไม่ถึง 100 ตัน) หรือสารเคมีรั่วไหลนอกขอบเขตพื้นที่ฐานหลุมผลิต เหตุการณ์เพลิงไหม้ปานกลาง

<u>เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3</u> ได้แก่ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นมีการลุกลามออกไปบริเวณกว้างและรุนแรง ใช้ระยะเวลานานในการควบคุมเหตุฯ ครอบคลุมถึงเหตุการณ์ขนาดใหญ่ซึ่งเกินกว่าความสามารถในการรับมือของบริษัทฯ และหน่วยงานภายนอกในท้องถิ่นต้องขอความช่วยเหลือจากแผนระงับเหตุของจังหวัด เช่น กรณีการเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือการระเบิดรุนแรงและต่อเนื่อง การรั่วไหลของน้ำมันปริมาณมาก (ปริมาณน้ำมันที่รั่วเกิน 100 ตันขึ้นไป) เกิดการพลุ่ง (Blowout) หรือเหตุการณ์ที่มีผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตหลายราย ทั้งนี้ ต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เช่น ตำรวจ ดับเพลิงขององค์การบริหารส่วนตำบล และผู้ประกอบการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมรายอื่นในพื้นที่ใกล้เคียง รวมถึงทีมระงับเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ โดยมีการสนับสนุนจากสำนักงานกรุงเทพฯ

1.4.2.2 การตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน

1) <u>การตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม</u>

เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินพนักงานประจำแท่นเจาะผู้พบเหตุการณ์ จะเข้าควบคุมสถานการณ์ก่อนด้วยอุปกรณ์ที่ได้จัดเตรียมไว้ประจำพื้นที่ปฏิบัติงาน และหากสามารถควบคุมสถานการณ์ได้สำเร็จจะแจ้งให้ตัวแทนของบริษัทฯ ทราบถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น หลังจากนั้นตัวแทนของบริษัทฯ จะรายงานต่อผู้จัดการภาคสนาม (หัวหน้าฝ่ายขุดเจาะ) และผู้จัดการฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ ตามลำดับ (ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติ แสดงดัง**รูปที่ 1.4-1**)

2) <u>การตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ ในระยะผลิตปิโตรเลียม</u>

เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินพนักงานประจำฐานหลุมผลิตที่ทำหน้าที่เป็นสถานีผลิต/พนักงานที่ดูแลฐานหลุมผลิตที่ทำการผลิตผ่านฐาน ผู้พบเหตุการณ์ได้ประเมินแล้วว่าสามารถควบคุมสถานการณ์ได้ จะเข้าควบคุมสถานการณ์ก่อนด้วยอุปกรณ์ที่ได้จัดเตรียมไว้ประจำพื้นที่ฐานหลุมผลิต และหากสามารถควบคุมสถานการณ์ได้สำเร็จจะรายงานเหตุการณ์ต่อผู้จัดการฝ่ายผลิต และผู้จัดการฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ ทราบถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติ แสดงดัง**รูปที่ 1.4-2**)

3) <u>ทีมงานผู้รับผิดชอบในการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน</u>

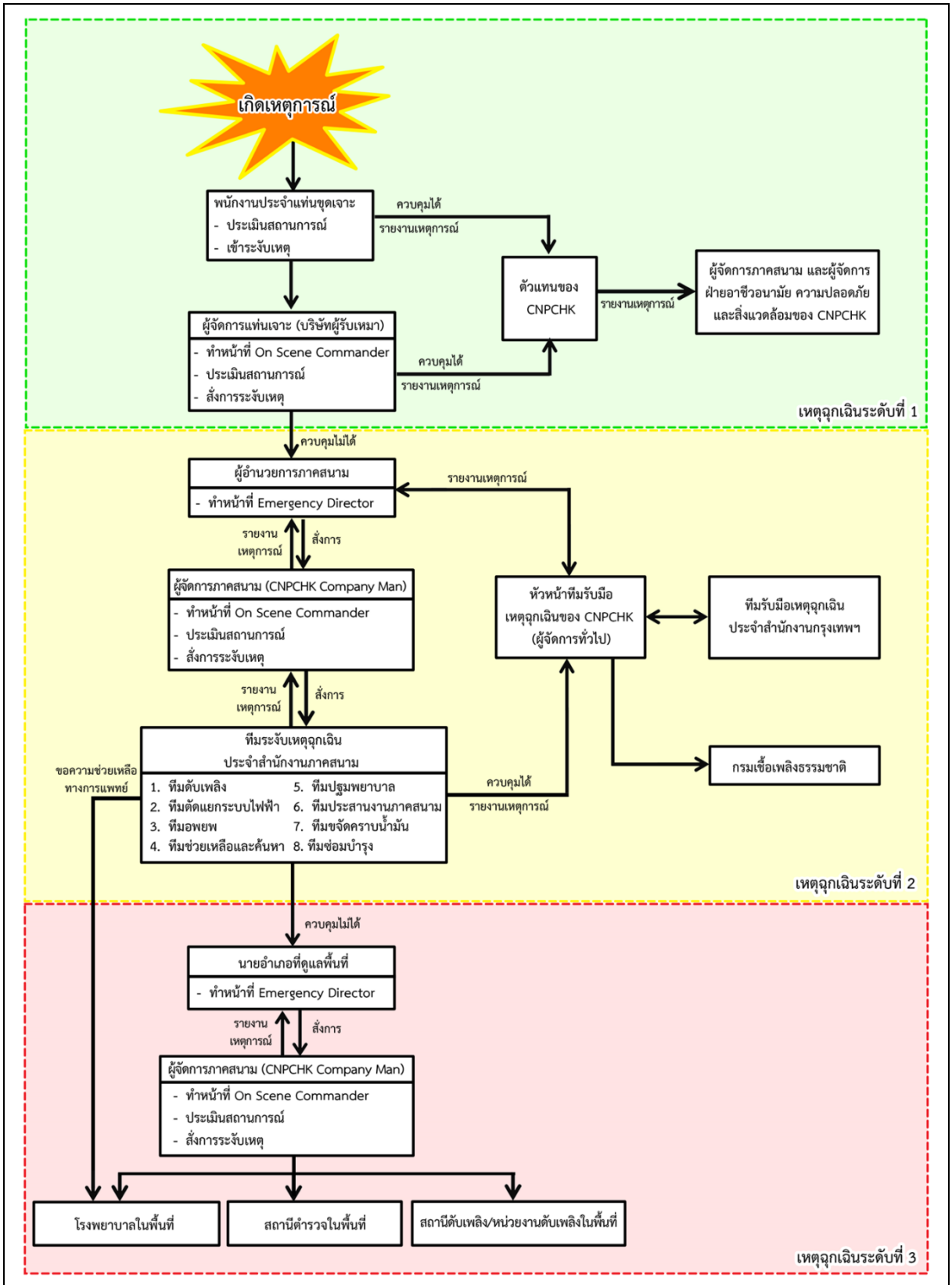
- **ทีมระงับเหตุฉุกเฉินประจำสำนักงานภาคสนาม**

ทีมตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินประจำสำนักงานภาคสนาม ประกอบด้วย 1) ทีมดับเพลิง/เหตุฉุกเฉิน 2) ทีมตัดแยกระบบไฟฟ้า 3) ทีมอพยพ 4) ทีมช่วยเหลือและค้นหา 5) ทีมปฐมพยาบาล 6) ทีมประสานงานภาคสนาม 7) ทีมขจัดคราบน้ำมัน และ 8) ทีมซ่อมบำรุง ซึ่งมีที่ตั้งอยู่ที่สำนักงานภาคสนามโดยทีมงานนี้ได้ผ่านการอบรมและสามารถจัดการกับทุกเหตุการณ์ความเสี่ยงและสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของบริษัทฯ ได้

- **ทีมรับมือเหตุฉุกเฉินประจำสำนักงานกรุงเทพฯ**

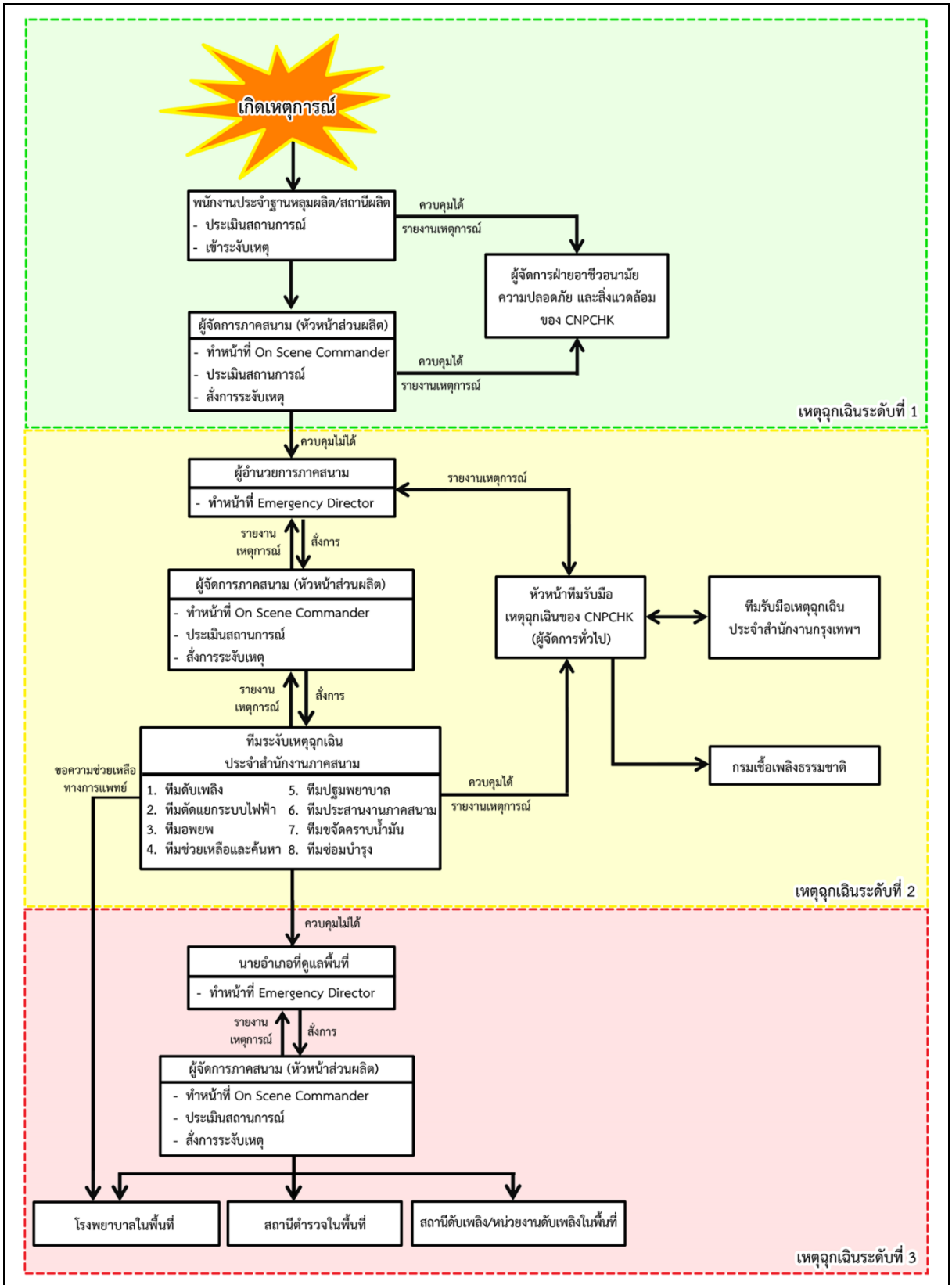
ทีมรับมือเหตุฉุกเฉินประจำสำนักงานกรุงเทพฯ มีผู้จัดการทั่วไปเป็นหัวหน้าทีม และมีที่ตั้งอยู่ที่สำนักงานกรุงเทพฯ โดยทีมรับมือเหตุฉุกเฉินประจำสำนักงานกรุงเทพฯ เป็นผู้รับผิดชอบในส่วนของการตอบสนองทางด้านเทคนิค ให้การสนับสนุนช่วยเหลือ และให้คำแนะนำกับทุกสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ รวมถึงสำนักงานที่กรุงเทพฯ

ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินระดับ 2 และระดับ 3 ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียง บริษัทฯ จะมีการแจ้ง/รายงานสถานการณ์เหตุฉุกเฉินต่อหน่วยงานท้องถิ่นและผู้นำชุมชนในพื้นที่ที่เกิดเหตุฉุกเฉินผ่านทางโทรศัพท์ ในทุก ๆ 1 ชั่วโมง เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบข้อมูลสถานการณ์เหตุฉุกเฉินล่าสุดและเป็นข้อมูลที่ถูกต้องมากที่สุด โดยบริษัทที่ปรึกษาได้เพิ่มเติมระยะเวลาการแจ้ง/รายงานสถานการณ์เหตุฉุกเฉินในผังการประสานงานกับหน่วยงานภายนอกเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินระดับ 2 และระดับ 3 เรียบร้อยแล้ว รายละเอียดแสดงดัง**รูปที่ 1.4-3**



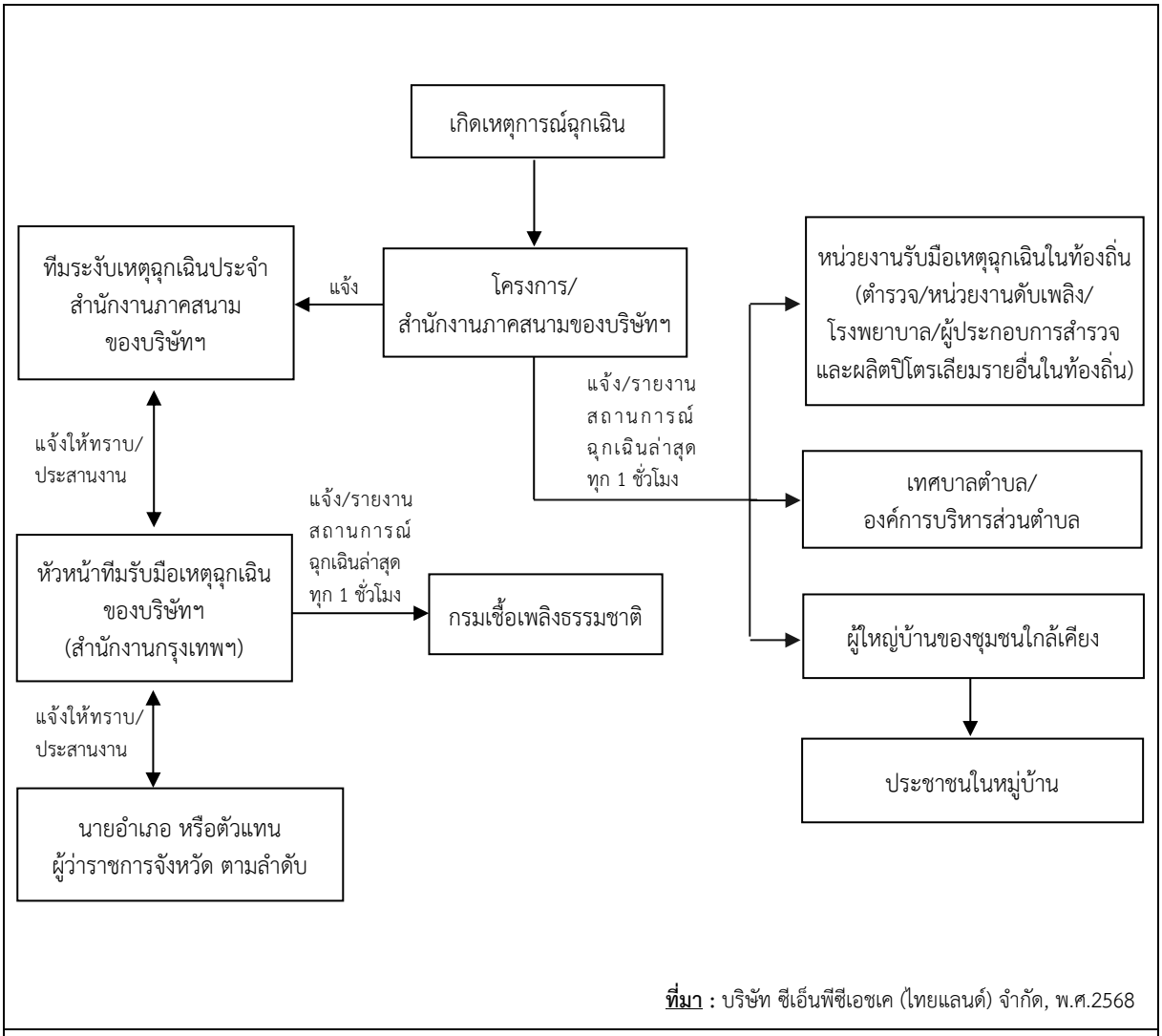
ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.4-1 แผนผังและลำดับขั้นของการวางแผนตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน (ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม)



ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.4-2 แผนผังและลำดับขั้นของการวางแผนตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน (ระยะผลิตปิโตรเลียม)



ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.4-3 ผังการประสานงานกับหน่วยงานภายนอกเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินระดับ 2 และระดับ 3

4) การประสานงานกับหน่วยงานภายนอกในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินในระดับที่ต้องการความช่วยเหลือทางการแพทย์จากหน่วยงานภายนอก เช่น หน่วยงานดับเพลิง เจ้าหน้าที่ตำรวจ โรงพยาบาล เป็นต้น จะดำเนินการติดต่อตามความเหมาะสมและความจำเป็น รายละเอียดหน่วยงานสนับสนุนการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ปฏิบัติงานของบริษัทฯ ดังแสดงใน**ตารางที่ 1.4-2**

1.4.3 แผน/มาตรการจัดการต่อเหตุฉุกเฉินต่าง ๆ

บริษัทฯ ได้จัดให้มีแผน/มาตรการปฏิบัติสำหรับการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ผลิตปิโตรเลียมของแปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 และ L21/43 ซึ่งครอบคลุมฐานหลุมผลิตท่อลำเลียง และพื้นที่ปฏิบัติงานต่าง ๆ ของบริษัทฯ การตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินตลอดช่วงระยะเวลาของโครงการตั้งแต่การผลิตปิโตรเลียม และเมื่อสิ้นสุดการดำเนินการและรื้อถอนโครงสร้าง บริษัทฯ จะปฏิบัติตามคู่มือความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม และจะแจ้งกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติรับทราบ ซึ่งถือว่าเป็นมาตรฐานเดียวกันที่ใช้กับทุกพื้นที่ดำเนินการของบริษัทฯ ในเขตแปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 และ L21/43

ตารางที่ 1.4-2 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

หน่วยงาน	หมายเลขโทรศัพท์
บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด	
สำนักงานใหญ่ที่กรุงเทพ	02 2606 1813
สำนักงานภาคสนาม	0 5571 2274
บริษัทจัดการน้ำมันรั่วไหล	
บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด	055-712274
บริษัท ศรีไทย เฟรทฟอวัดเดอร จำกัด	055-731165
หน่วยงานด้านพลังงานของรัฐ	
กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ	0 2794 3357
สำนักงานพลังงานจังหวัดกำแพงเพชร	0 5570 5136
สำนักงานพลังงานจังหวัดสุโขทัย	0 5561 2410
อำเภอในพื้นที่	
ที่ว่าการอำเภอพรานกระต่าย	0 5576 1489, 0 5576 1321, 0 5576 1724
ที่ว่าการอำเภอลานกระบือ	0 5576 9050
ที่ว่าการอำเภอคีรีมาศ	0 5569 5194
องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่	
องค์การบริหารส่วนตำบลวังตะแบก	0 5574 9786
เทศบาลตำบลคลองพิไกร	0 5574 1934
องค์การบริหารส่วนตำบลบึงทับแรต	0 5570 1237
องค์การบริหารส่วนตำบลลานกระบือ	0 5585 6518
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองหลวง	0 5585 7771-3
องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งยางเมือง	0 5561 3566
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองจิก	0 5561 3744
หน่วยงานราชการที่มีรถดับเพลิงในพื้นที่	
สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดกำแพงเพชร	0 5570 5048, 0 5570 5050, 0 5570 5092
ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขต 8	0 5570 5104
สำนักทางหลวงชนบทจังหวัดกำแพงเพชร	0 5571 0396-9
แขวงการทางกำแพงเพชร	0 5571 0031
สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดสุโขทัย	0 5579 9345
สำนักงานทางหลวงชนบทจังหวัดสุโขทัย	0 5561 2415
แขวงการทางสุโขทัย	0 5561 1362, 0 5561 1258
สถานีตำรวจ	
สถานีตำรวจภูธรพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร	0 5576 1191
สถานีตำรวจภูธรลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร	0 5576 9124
สถานีตำรวจภูธรคีรีมาศ จังหวัดสุโขทัย	0 5569 5131
โรงพยาบาล/สำนักงานสาธารณสุขใกล้เคียง	
โรงพยาบาลพรานกระต่าย	0 5577 5675-9
โรงพยาบาลลานกระบือ	0 5576 9085
โรงพยาบาลคีรีมาศ	0 5569 5145
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอพรานกระต่าย	0 5576 1015
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอลานกระบือ	0 5576 9126
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอคีรีมาศ	0 5569 5204
ผู้ประกอบการสำรวจปิโตรเลียมรายอื่นที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง	
บริษัท ปตท.สผ.สยาม จำกัด (อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร)	0 5573 1150

ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

1.5 ความรับผิดชอบต่อสังคมและการรับเรื่องร้องเรียน

1.5.1 การดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม

บริษัทฯ ได้เล็งเห็นความสำคัญของความรับผิดชอบต่อสังคม ชุมชน และสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี เนื่องจากโครงการจะต้องอยู่ร่วมกับชุมชนและสังคมรอบ ๆ โครงการได้อย่างมีความสุขและยั่งยืน ซึ่งถือว่าเป็นการกำกับดูแลกิจการด้านปิโตรเลียมได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืนด้วย การอยู่ร่วมกันนี้บริษัทฯ ยึดหลักความห่วงใยใส่ใจ และแบ่งปันต่อชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม

1.5.2 การรับเรื่องร้องเรียน

1.5.2.1 ช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน

บริษัทฯ ตระหนักถึงความสำคัญของการรับฟังความคิดเห็นและข้อกังวลต่าง ๆ จากผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนในพื้นที่ ซึ่งการได้รับทราบข้อกังวลและได้แก้ไขข้อกังวลจะนำไปสู่ความสัมพันธ์ที่ดีของบริษัทฯ และประชาชน โดยขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนมีดังนี้ (**รูปที่ 1.5-1**)

1) ผู้ร้องเรียนจากภายนอก แจ้งผลกระทบที่เกิดขึ้นมาที่โครงการโดยผ่านทางการบอกกล่าวด้วยวาจา เอกสาร หรือโดยทางโทรศัพท์ ตามหมายเลขติดต่อดังนี้

<u>หมายเลขติดต่อบริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด</u>

- **สำนักงานกรุงเทพฯ :** เลขที่ 193/94 อาคารเลครัชดาออฟฟิศ คอมเพล็กซ์ ชั้น 22
  ถนนรัชดาภิเษก คลองเตย กรุงเทพฯ 10110
  โทรศัพท์ 0 2260 6181-3 โทรสาร 0 2258 9926
- **สำนักงานภาคสนาม :** หมู่ที่ 8 ต.หนองจิก อ.คีรีมาศ จ.สุโขทัย
  โทรศัพท์ 0 5561 5519 โทรสาร 0 5561 5520

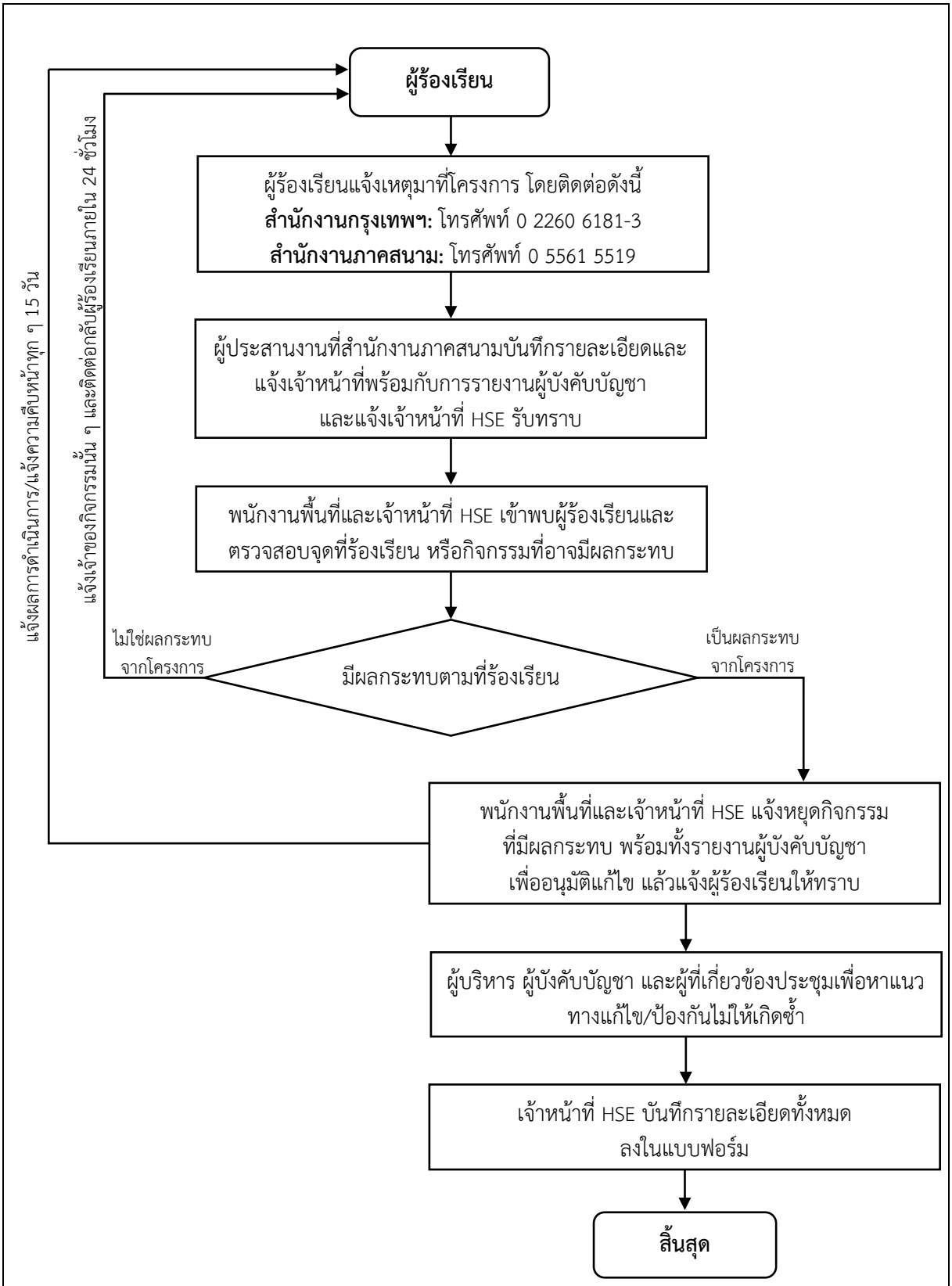
2) ผู้ประสานงานที่สำนักงานภาคสนาม เมื่อได้รับเรื่องร้องเรียนโดยทางใดทางหนึ่งแล้ว ให้ทำการบันทึกรายละเอียดลงในแบบฟอร์ม “ใบรายงานข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Complaint Report)” เบื้องต้น เช่น ลักษณะของผลกระทบที่ได้รับ บริเวณที่ได้รับผลกระทบ ชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อกลับ พร้อมกับแจ้งพนักงานพื้นที่ตรวจสอบทางวิทยุสื่อสาร แล้วแจ้งเจ้าหน้าที่ HSE และรายงานผู้บังคับบัญชาตามหมายเลขติดต่อดังนี้

<u>หมายเลขติดต่อภายใน</u> :

- คุณ[redacted]
- คุณ[redacted]

3) พนักงานพื้นที่และเจ้าหน้าที่ HSE รีบเข้าตรวจสอบทันที โดยเข้าพบกับผู้ร้องเรียนและตรวจสอบ ณ จุดที่ได้รับผลกระทบและจุดที่จะเป็นต้นเหตุ โดย

- หากพบว่า สาเหตุเกิดจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ ให้รีบรายงานผู้บังคับบัญชาและแจ้งหยุดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบทันที และแจ้งไปยังพื้นที่เพื่อหามาตรการแก้ไข/ป้องกัน พร้อมทั้งแจ้งผลการดำเนินการ/แจ้งความคืบหน้าทุก ๆ 15 วัน กลับไปยังผู้ร้องเรียน



ที่มา : บริษัท ซีเอ็นพีซีเอชเค (ไทยแลนด์) จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 1.5-1 ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการจัดการเรื่องร้องเรียน

- หากพบว่า สาเหตุไม่ได้เกิดจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ แต่เกิดจากภายนอกโครงการ ให้แจ้งเจ้าของกิจกรรมนั้น ๆ และติดต่อกลับผู้ร้องเรียนเพื่อให้รับทราบข้อมูลภายใน 24 ชั่วโมง
- เจ้าหน้าที่ HSE โครงการ ทำการลงบันทึกรายละเอียดลงในแบบฟอร์ม “ใบรายงานข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Complaint Report)” และรายงานต่อผู้บริหาร ผู้บังคับบัญชาของพื้นที่ที่เกิดผลกระทบ
- ผู้บริหารและผู้บังคับบัญชารีบประชุมหาสาเหตุที่แท้จริงและมาตรการแก้ไข/ป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำจากผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการทันที
- เจ้าหน้าที่ HSE สรุปข้อร้องเรียนทั้งในส่วนสาเหตุและมาตรการป้องกันต่าง ๆ ลงในแบบฟอร์มใบรายงานข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Complaint Report) และแจ้งให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบต่อไป

1.6 การเสนอรายงาน

การเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมพื้นที่ผลิต L1/64 บึงหญ้า แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L1/64 พื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระ และพื้นที่ผลิตบึงหญ้าตะวันตก-หนองสระส่วนขยาย แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L21/43 จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดกำแพงเพชร ฉบับเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ.2568 บริษัทฯ ได้จัดส่งรายงานเพื่อเสนอต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ ซึ่งเป็นหน่วยงานอนุญาต