

1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด (รายงานจะอ้างถึงว่า “ปตท.สผ.”) เป็นผู้ดำเนินการผลิตและสำรวจปิโตรเลียมในแหล่งสิริกิติ์หรือแปลงสำรวจเอส 1 ตามสัมปทานปิโตรเลียมเลขที่ 1/2522/16 โดยได้ดำเนินการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมมาอย่างต่อเนื่อง ภายหลังจากการผลิตปิโตรเลียมได้ระยะหนึ่ง พบว่า ปริมาณปิโตรเลียมจากแหล่งกักเก็บต่างๆ มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ปตท.สผ. จึงได้วางแผนการพัฒนาแหล่งปิโตรเลียมในพื้นที่แปลงสำรวจ เอส 1 เพิ่มเติม จึงได้จัดทำโครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองตูมและคุยม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย (รายงานจะอ้างถึงว่า “โครงการ”) ประกอบด้วย ฐานหลุมผลิตจำนวน 2 แห่ง และแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจำนวน 6 แนวท่อ เพื่อเชื่อมต่อเข้าสู่ฐานหลุมผลิต/สถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ ซึ่งมีตำแหน่งที่ตั้งและมีการดำเนินกิจกรรมของโครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองตูมและคุยม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย แสดงดังตารางที่ 1.1-1 และรูปที่ 1.1-1

อย่างไรก็ตาม โครงการผลิตปิโตรเลียมบนบกจัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ชื่อเดิม คือ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม) ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด จึงมอบหมายให้บริษัท อีอาร์เอ็ม-สยาม จำกัด ศึกษาและจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รายงานดังกล่าวได้เข้าสู่กระบวนการพิจารณาโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการในด้านต่างๆ และได้มีมติเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองตูมและคุยม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย ตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2559 ตามหนังสือที่ ทส. 1009.2/7751 ลงวันที่ 6 กรกฎาคม พ.ศ. 2559 แสดงดังภาคผนวกที่ 1 ภายหลังจากที่ ปตท.สผ. ได้ดำเนินการผลิตปิโตรเลียมระยะหนึ่ง จึงมีความต้องการรักษากำลังการผลิตในภาพรวมของแปลงเอส 1 ปตท.สผ. จึงได้จัดทำรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการทั้งหมด 2 ครั้ง โดยมีรายละเอียดแสดงดังนี้

รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 1 (หนังสือเลขที่ พน 0308/25 ลงวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2564) (ภาคผนวกที่ 2)

- 1) ขอย้ายตำแหน่งฐานหลุมผลิตหนองตูม-เอช (NTM-H) ไปทางทิศเหนือ จากตำแหน่งเดิมที่ได้รับความเห็นชอบเป็นระยะทาง 4.8 กิโลเมตร
- 2) ขอเพิ่มจำนวนหลุมปิโตรเลียมในฐานหลุมผลิต จำนวน 2 ฐาน ได้แก่
 - ฐานหลุมผลิตหนองตูม-เอช (NTM-H) ขอเพิ่มจำนวนหลุมปิโตรเลียม 17 หลุม จากเดิม 5 หลุมรวมเป็น 22 หลุม
 - ฐานหลุมผลิตคุยม่วง-บี (KMG-B) ขอเพิ่มจำนวนหลุมปิโตรเลียม 4 หลุม จากเดิม 6 หลุมรวมเป็น 10 หลุม
- 3) ขอเปลี่ยนแปลงฐานหลุมผลิตปลายทางของแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม จำนวน 1 แนว จากการเชื่อมต่อระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตูม-เอช (NTM-H) และฐานหลุมผลิตหนองตูม-ซี (NTM-C) ความยาว 7.23 กิโลเมตร เป็นแนวการเชื่อมต่อระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตูม-เอช (NTM-H) และสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ (NTM-A) ความยาว 596 เมตร และมีส่วนที่วางลอดถนนทางเข้า-ออกที่อยู่ภายนอกฐานหลุมผลิต ความยาวประมาณ 26 เมตร ซึ่งประกอบด้วยท่อ 3 เส้น ดังนี้
 - ท่อลำเลียงน้ำมันดิบขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว จำนวน 1 เส้น
 - ท่อลำเลียงก๊าซธรรมชาติในระบบ Gas Lift ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว จำนวน 1 เส้น

- ท่อลำเลียงน้ำในระบบ Water Flooding ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 1 เส้น
- 4) การปรับปรุงมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยขอเปลี่ยนแปลงตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรมการขุดย้ายตำแหน่งฐานหลุมผลิตหนองตูม-เอช (NTM-H) ในทุกระยะของการดำเนินงาน

รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 2 (หนังสือเลขที่ พน 0308/1060 ลงวันที่ 22 เมษายน พ.ศ. 2565) (ภาคผนวกที่ 3)

- 1) ขุดย้ายตำแหน่งฐานหลุมผลิต จากตำแหน่งที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ เป็นระยะทางประมาณ 850 เมตร
- 2) การเปลี่ยนแปลงขนาดอุปกรณ์การผลิตขนาดเล็ก (MPF) ที่ใช้ในการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต ให้มีขีดความสามารถรองรับของเหลวได้สูงสุด 3,000 บาร์เรลต่อวัน (จากเดิมที่มีขีดความสามารถรองรับของเหลวได้สูงสุด 2,000 บาร์เรลต่อวัน)
- 3) การเปลี่ยนแปลงแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม จากเดิมที่จะวางท่อระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตูม-ซี (NTM-C) กับฐานหลุมผลิตคูม่วง-บี (KMG-B) (ตำแหน่งเดิม) ความยาวประมาณ 1.73 กิโลเมตร เป็นการวางท่อระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตูม-ซี (NTM-C) กับฐานหลุมผลิตคูม่วง-บี (KMG-B) (ตำแหน่งใหม่) ความยาวประมาณ 2.56 กิโลเมตร รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงขนาดและจำนวนท่อลำเลียงในแนวดังกล่าว จากการวางท่อลำเลียงปิโตรเลียม (Gross) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว จำนวน 1 เส้น เป็นการวางท่อลำเลียงปิโตรเลียมจำนวน 2 เส้น ประกอบด้วย
 - ท่อลำเลียงปิโตรเลียม (Gross) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 1 เส้น
 - ท่อลำเลียงก๊าซธรรมชาติในระบบ Gas Lift ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว จำนวน 1 เส้น
- 4) การนำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในทุกระยะของโครงการฯ มาประยุกต์ใช้สำหรับการดำเนินงานที่ฐานหลุมผลิตคูม่วง-บี (KMG-B) ที่ตำแหน่งใหม่ โดยไม่มีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมจากที่ได้รับความเห็นชอบ
- 5) การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับตำแหน่งใหม่ของฐานหลุมผลิตคูม่วง-บี (KMG-B) ในทุกระยะดำเนินงาน รวมถึงระยะก่อสร้างแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม ของแนวท่อที่ขอเปลี่ยนแปลง จากฐานหลุมผลิตคูม่วง-บี (KMG-B) (ตำแหน่งใหม่) ไปยังฐานหลุมผลิตหนองตูม-ซี (NTM-C)

ปัจจุบันกิจกรรมของโครงการ อยู่ในระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม 1 แนวท่อ ซึ่ง ปตท.สผ. มอบหมายให้บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด (ภายหลังในเนื้อหาความรายงานจะอ้างถึงว่า “บริษัทที่ปรึกษา”) เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาจะเป็นผู้รวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อให้ ปตท.สผ. นำเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

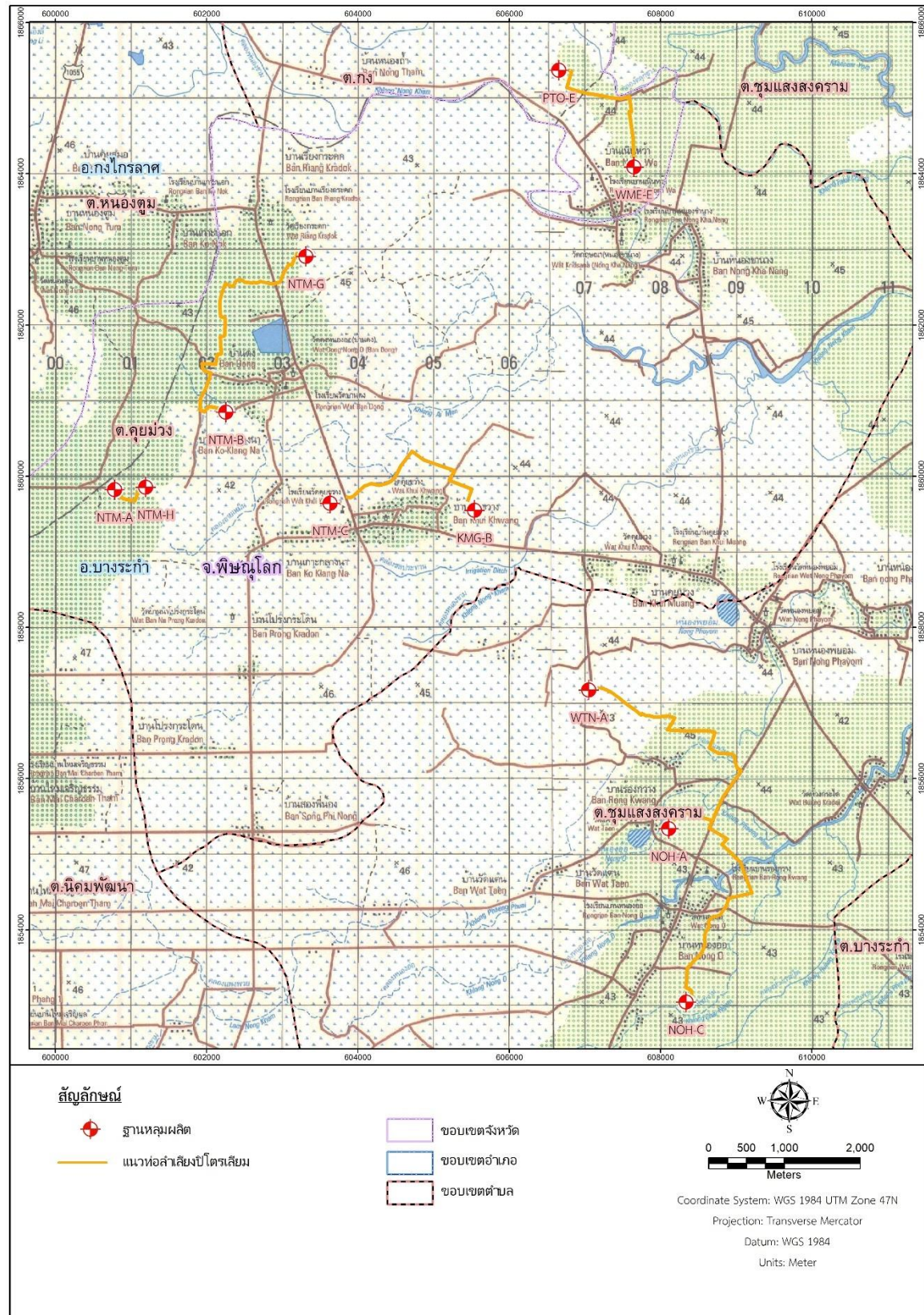
ตารางที่ 1.1-1 ตำแหน่งที่ตั้งและสถานะการดำเนินงานของฐานหลุมผลิต/แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม

ฐานหลุมผลิต/แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม	ที่ตั้ง	พิกัด (WGS84)		หลุมผลิตที่ได้รับ ความเห็นชอบ ^{2/}	จำนวนหลุมผลิตที่ เจาะแล้วเสร็จ	สถานะปัจจุบัน
		ตะวันออก	เหนือ			
หนองตุม-เอช (NTM-H)	บ้านทุ่งสาวน้อย หมู่ 8 ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	601198	1859850	22	9	ไม่มีการดำเนินกิจกรรมระหว่างเดือนมกราคม - ธันวาคม 2566
คูม่วง-บี (KMG-B)	บ้านอิงเจริญ หมู่ 11 บ้านอิงเจริญ ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	605544	1859545	10	4	ไม่มีการดำเนินกิจกรรมระหว่างเดือนมกราคม - ธันวาคม 2566
แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม						
แนวท่อระหว่างฐานหลุมผลิตคูม่วง-บี (KMG-B) และฐานหลุมผลิตหนองตุม-ซี (NTM-C) ^{2/}	ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก					ยังไม่ได้ก่อสร้าง
แนวท่อระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตุม-เอช (NTM-H) และฐานหลุมผลิตหนองตุม-เอ (NTM-A) ^{1/}	ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก					อยู่ระหว่างก่อสร้างแนวท่อลำเลียง ปิโตรเลียม
แนวท่อระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตุม-จี (NTM-G) และฐานหลุมผลิตหนองตุม-บี (NTM-B)	ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก					ยังไม่ได้ก่อสร้าง
แนวท่อระหว่างฐานหลุมผลิตหนองอ้อ-เอ (NOH-A) และฐานหลุมผลิตวัดแทน-เอ (WTN-A)	ต.ชุมแสงสงคราม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก					ยังไม่ได้ก่อสร้าง
แนวท่อระหว่างฐานหลุมผลิตหนองอ้อ-ซี (NOH-C) และฐานหลุมผลิตหนองอ้อ-เอ (NOH-A)	ต.ชุมแสงสงคราม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก					ยังไม่ได้ก่อสร้าง
แนวท่อระหว่างฐานหลุมผลิตวัดแม่-อี (WME-E) และฐานหลุมผลิตประตูเฒ่า-อี (PTO-E)	ต.ชุมแสงสงคราม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก และ ต.กง อ.กงไกรลาศ จ.สุโขทัย					ยังไม่ได้ก่อสร้าง

ที่มา: บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด (2566)

หมายเหตุ: ^{1/} ปตท.สผ. ขอเปลี่ยนแปลงฐานหลุมผลิตปลายทางของแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมจากการเชื่อมต่อระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตุม-เอช (NTM-H) และฐานหลุมผลิตหนองตุม-ซี (NTM-C) เป็นแนวการเชื่อมต่อระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตุม-เอช (NTM-H) และสถานี
ผลิตย่อยหนองตุม-เอ (NTM-A) ในรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองตุมและคูม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม
จำกัด เดือนมกราคม 2564

^{2/} รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองตุมและคูม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย (ครั้งที่ 2) ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด เดือนเมษายน 2565



รูปที่ 1.1-1 ตำแหน่งที่ตั้งฐานหลุมผลิตและแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมของโครงการ

1.2 วัตถุประสงค์ในการจัดทำรายงาน

- 1) เพื่อสรุปผลการดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ ในระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม และตรวจประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้นำเสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งได้รับความเห็นชอบจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ
- 2) เพื่อนำเสนอผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.3 ขอบเขตการจัดทำรายงาน

ขอบเขตของการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองตูมและคุยม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย ประกอบด้วย การสรุปผลการดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียมระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตูม-เอช (NTM-H) และสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ (NTM-A) ระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม 2566 โดยรายละเอียดการดำเนินงาน

1.4 รายละเอียดโดยสังเขปของโครงการ

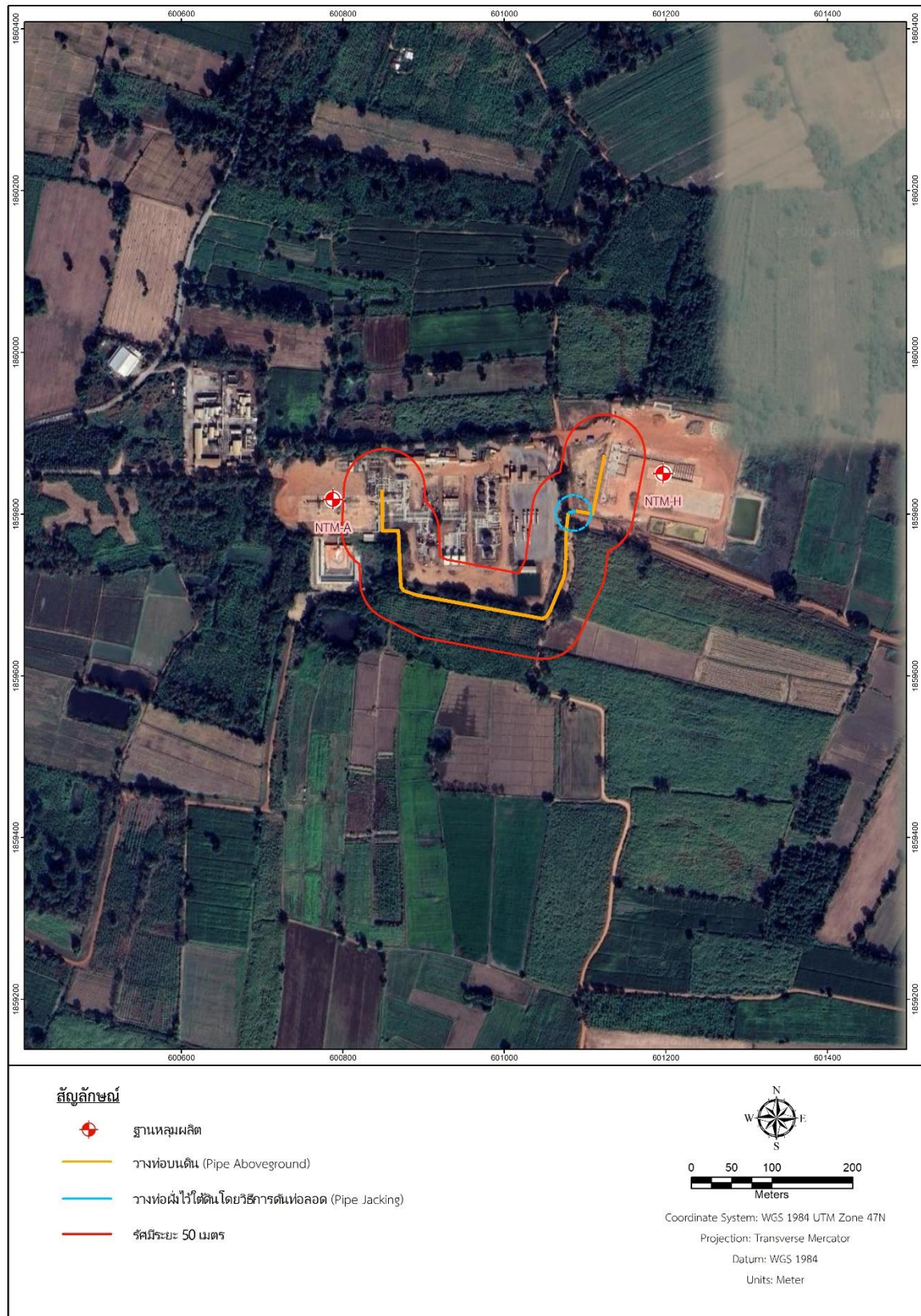
1.4.1 รายละเอียดระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม

1.4.2 ที่ตั้งและสภาพทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการ

โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองตมและคูม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย ได้ดำเนินการก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียมระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตม-เอช (NTM-H) และสถานีผลิตย่อยหนองตม-เอ (NTM-A) ระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม 2566 โดยตำแหน่งที่ตั้ง ความยาว ขนาดและการใช้ประโยชน์แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม และสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมแสดงดังตารางที่ 1.4-1 และรูปที่ 1.4-1

ตารางที่ 1.4-1 ตำแหน่งที่ตั้ง ความยาว ขนาดและการใช้ประโยชน์แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม และสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม

ข้อมูลท่อลำเลียงปิโตรเลียม	รายละเอียด
ที่ตั้ง	ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก
ความยาวท่อ	596 เมตร
จำนวนท่อ	จำนวน 3 เส้น
ขนาดและการใช้ประโยชน์ของท่อลำเลียงปิโตรเลียม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ท่อลำเลียงน้ำมันดิบ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว จำนวน 1 เส้น เพื่อลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตหนองตม-เอช (NTM-H) ส่งไปยังสถานีผลิตย่อยหนองตม-เอ (NTM-A) 2. ท่อลำเลียงน้ำในระบบ Water Flooding ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 1 เส้น เพื่อลำเลียงน้ำจากสถานีผลิตย่อยหนองตม-เอ (NTM-A) เพื่อไปใช้ในระบบ Water Flooding ที่ฐานหลุมผลิตหนองตม-เอช (NTM-H) 3. ท่อลำเลียงก๊าซธรรมชาติในระบบ Gas Lift ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว จำนวน 1 เส้น เพื่อลำเลียงก๊าซธรรมชาติจากสถานีผลิตย่อยหนองตม-เอ (NTM-A) ไปใช้ในระบบ Gas Lift เพื่อใช้สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตปิโตรเลียมที่ฐานหลุมผลิตหนองตม-เอช (NTM-H)
สภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบ	การใช้ประโยชน์บริเวณแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตม-เอช (NTM-H) และสถานีผลิตย่อยหนองตม-เอ (NTM-A) เป็นนาข้าว



รูปที่ 1.4-1 ที่ตั้งและสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม

1.4.2.1 กิจกรรมการก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม

ปตท.สผ. ได้ว่าจ้างบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม คือ บริษัท เบสท์ เพอฟอร์แมนซ์ เอ็นจิเนียริง จำกัด โดยกิจกรรมการก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียมมีการดำเนินงานในแต่ละส่วน ได้แก่ ลักษณะการวางท่อลำเลียงปิโตรเลียม ขั้นตอนและวิธีการก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียม การทำงาน ที่พักอาศัย ระบบสาธารณูปโภคและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม และการจัดการมลสาร ของเสีย น้ำเสีย ระบบรักษาความปลอดภัย ซึ่งรายละเอียดโดยสรุปของการดำเนินงานในแต่ละส่วน แสดงดังต่อไปนี้

1.4.2.1.1 องค์ประกอบสำหรับการวางท่อลำเลียงปิโตรเลียม

การดำเนินการก่อสร้างแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตม-เอช (NTM-H) และสถานีผลิตย่อยหนองตม-เอ (NTM-A) จำนวน 3 เส้น ได้แก่ ท่อลำเลียงน้ำมันดิบ และท่อลำเลียงน้ำในระบบ Water Flooding ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว และท่อลำเลียงก๊าซธรรมชาติในระบบ Gas Lift ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว องค์ประกอบสำหรับการวางท่อลำเลียงปิโตรเลียมดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ท่อลำเลียงน้ำมันดิบ (Crude Flowline)

ท่อลำเลียงน้ำมันดิบ (Crude Flowline) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความหนา 0.562 นิ้ว ออกแบบตามมาตรฐาน ASME B31.4 รองรับความดันได้สูงสุด 2,000 psi ที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส ในขณะที่ความดันในการปฏิบัติการจริงอยู่ระหว่าง 400-700 psi ณ อุณหภูมิบรรยากาศ

2) ท่อลำเลียงก๊าซธรรมชาติ (Gas Lift)

ท่อลำเลียงก๊าซธรรมชาติ (Gas Lift) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ความหนา 0.438 นิ้ว ออกแบบตามมาตรฐาน ASME B31.4 สามารถรองรับความดันได้สูงสุด 2,000 psi ที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส ในขณะที่ความดันในการปฏิบัติการจริงอยู่ระหว่าง 1,300-1,500 psi ณ อุณหภูมิบรรยากาศ

3) ท่อลำเลียงน้ำ (Water Flooding)

ท่อลำเลียงน้ำ (Water Flooding) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความหนา 0.562 นิ้ว ออกแบบตามมาตรฐาน ASME B31.4 รองรับความดันได้สูงสุด 2,000 psi ที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส ในขณะที่ความดันในการปฏิบัติการจริงอยู่ระหว่าง 400-700 psi ณ อุณหภูมิบรรยากาศ

4) ฐานวางท่อ (Pipe Rack)

ท่อลำเลียงปิโตรเลียมทุกแนวจะวางอยู่บนฐานวางท่อซึ่งได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐานของเจ้าของโครงการฯ ฐานวางท่อจะติดตั้งเป็นฐานเดี่ยว (Single-Leg Support) กว้างประมาณ 0.5 เมตร วางสูงจากระดับพื้นดินประมาณ 0.5-1.0 เมตร ซึ่งสามารถรองรับท่อขนาดต่างๆ ได้สูงสุด 3 ท่อ

5) ระบบควบคุมความดันในเส้นท่อ (Manifold)

ระบบควบคุมความดันในเส้นท่อ (Manifold) ติดตั้งอยู่ในฐานหลุมผลิตหนองตม-เอช (NTM-H) เพื่อปรับความดันจากหลุมผลิต ให้เหมาะสมกับความดันที่ท่อสามารถรองรับได้ รวมถึงทำหน้าที่เป็นชุมทางของท่อลำเลียงในการรวบรวมปิโตรเลียมจากหลุมผลิตเพื่อส่งจ่ายเข้าสู่ระบบท่อขนส่งไปยังพื้นที่เป้าหมาย รวมทั้งมีระบบวาล์วควบคุมทำหน้าที่ปิดการส่งจ่ายปิโตรเลียมในกรณีที่เกิดการรั่วไหลในระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียม

6) PIG Receiving and Launching Facility

PIG Receiving and Launching Facility เป็นชุดอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบสภาพการผุกร่อนภายในเส้นท่อ ตรวจสอบการเบี่ยงเบนของท่อ การบุบ รอยขีดข่วน ความหนา รอยย่น และความเสียหายทางกลอื่น ๆ รวมถึงการหา

ความสะอาดภายในเส้นท่อ ไส้ฝุ่น สนิม และคราบน้ำมันที่อาจสะสมอยู่ในท่อ โดยฐานหลุมผลิตที่มีแนวท่อเชื่อมต่อถึงกันจะติดตั้งชุดอุปกรณ์ PIG Receiving and Launching Facility อยู่ในบริเวณ Manifold Area

1.4.2.1.2 ลักษณะการวางท่อลำเลียงปิโตรเลียม

ลักษณะการก่อสร้างแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตม-เอช (NTM-H) และสถานีผลิตย่อยหนองตม-เอ (NTM-A) ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นระบบท่อลอยวางอยู่บนฐานวางท่อ (Pipe Support/Pipe Rack) อย่างไรก็ตาม แนวท่อบางช่วงจะต้องตัดผ่านถนน จึงจำเป็นต้องวางฝังท่อไว้ใต้ดินโดยวิธีการดันลอด (Bored หรือ Pipe Jacking) เพื่อไม่เป็นการกีดขวางหรือปิดกั้นเส้นทางเข้าออกพื้นที่เกษตรกรรม ดังนี้

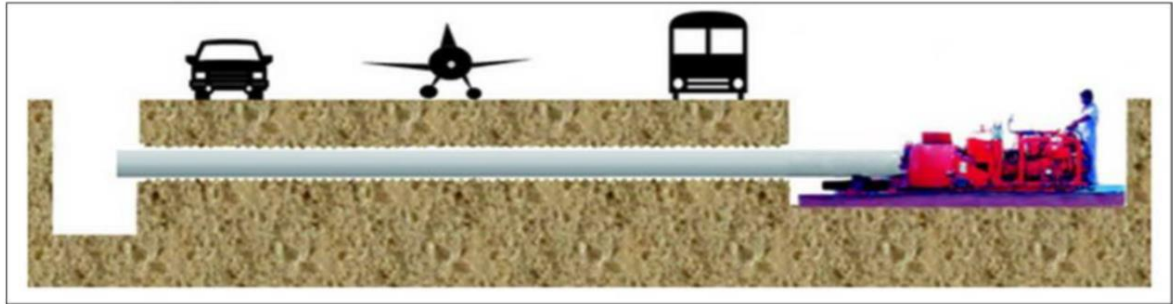
1) การติดตั้งท่อนฐานวางท่อ

ท่อลำเลียงปิโตรเลียมจะถูกวางอยู่บนฐานวางท่อ โดยจะติดตั้งบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีอุปสรรคในการวางท่อลำเลียงปิโตรเลียม ซึ่งฐานวางท่อจะได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐานของเจ้าของโครงการฯ ฐานวางท่อจะติดตั้งเป็นฐานเดี่ยว (Single-Leg Support) กว้างประมาณ 0.5 เมตร วางสูงจากระดับพื้นดินประมาณ 0.5-1.0 เมตร ซึ่งสามารถรองรับท่อขนาดต่างๆ ได้สูงสุด 3 ท่อ

2) การวางท่อด้วยวิธีการดันท่อลอด (Bored/Pipe Jacking)

การวางท่อด้วยวิธีการดันท่อลอด กรณีนี้จะใช้สำหรับการวางท่อลอดผ่านสิ่งกีดขวางที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการวางท่อ เช่น เส้นทางคมนาคมในท้องถิ่น โดยท่อจะถูกดันลอดที่ละท่อนจากบ่อส่งถึงบ่อรับซึ่งอยู่อีกฝั่งหนึ่ง โดยวิธีนี้จะต้องถูกดันผ่านดิน จึงต้องเคลือบท่อให้มีความหนาเป็นพิเศษเพื่อมิให้เกิดความเสียหายจนถึงเนื้อเหล็ก โดยความสามารถในการดันท่อโดยทั่วไปจะจำกัดความยาวไม่เกิน 70 เมตร ความลึกของการวางท่อแบบดันลอดต้องต่ำกว่าผิวจราจรไม่น้อยกว่า 2.0 เมตร และต้องไม่เกิน 3.0 เมตร โดยขั้นตอนการก่อสร้างแบบดันลอด แสดงดังรูปที่ 1.4-2 และสามารถสรุปได้ดังนี้

- เมื่อได้สำรวจตรวจสอบตำแหน่ง และความลึกของระบบสาธารณูปโภคต่างๆ แล้วให้จัดเตรียมพื้นที่สำหรับงานก่อสร้าง และฝังตอก Sheet Pile โดยมีขนาดความกว้าง/ความยาว เท่ากับ 3.0 x 3.0 เมตร ตามแนวเส้นรอบรูปของบ่อที่จะขุดด้วย U-Shape Pile และทำค้ำยันตามระดับที่ได้ออกแบบไว้
- ขุดบ่อรับ (Receiving Pit) และบ่อส่ง (Drilling Pit/Jacking Pit) จนถึงระดับที่กำหนด โดยความกว้าง x ความยาว เท่ากับ 3.5 x 3.5 เมตร และลึก 1.5 เมตร โดยจัดให้มีรถบรรทุกดินจอดเพื่อรับดินจากการขุด และนำไปไว้ในสถานที่ที่เหมาะสม
- ดำเนินการเดินท่อลอดด้วยวิธี Pile Jacking โดยการติดตั้งเครื่องดันท่อลอด จากนั้นจึงดันท่อจากบ่อส่งจนถึงบ่อรับ และทำการเชื่อมระหว่างท่อเข้าด้วยกัน
- ถมกลับโดยนำดินชั้นล่างถมกลับลงไปก่อน แล้วนำหน้าดินถมกลับในชั้นตอนสุดท้าย และรื้อถอน Sheet Pile ออก



ที่มา: บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด (2564)

รูปที่ 1.4-2 การวางท่อฝังไว้ใต้ดินโดยวิธีการดันท่อลอด (Bored/Pipe Jacking)

1.4.2.1.3 ขั้นตอนและวิธีการก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม

การก่อสร้างแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม จะดำเนินการหลังจากการจัดซื้อที่ดิน และการสำรวจออกแบบแนววางท่อเสร็จสิ้น โดยประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1) การสำรวจจริงวัดเส้นทาง

สำรวจพื้นที่ของโครงการฯ โดยรอบเพื่อวางแผนการก่อสร้าง และทำการออกแบบแนวท่อให้มีความเหมาะสมทั้งด้านวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ สังคม และสิ่งแวดล้อม

2) การปรับพื้นที่ และเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ก่อสร้าง (Site Preparation and Mobilization)

การขนส่งเครื่องจักร อุปกรณ์เข้าพื้นที่จะใช้ถนนที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ดำเนินงานเป็นเส้นทางขนส่งหลักเข้าสู่บริเวณแนววางท่อ โดยตลอดช่วงการปฏิบัติงานจะติดตั้งอุปกรณ์เครื่องหมายเตือนต่างๆ เพื่อป้องกันอันตรายจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น ป้ายแสดงว่ามีการก่อสร้าง และสัญญาณไฟเตือนบริเวณที่วางท่อ

3) การเคลื่อนย้ายท่อและอุปกรณ์ก่อสร้างเข้าพื้นที่ (Pipe and Equipment Haul)

ท่อลำเลียงปิโตรเลียมแต่ละท่อนจะถูกขนส่งเข้ามาบริเวณหน้างานในจุดที่มีการเรียงท่อ (Pipe Stringing) เพื่อการเชื่อมต่อและประกอบเข้ากับฐานวางท่อ โดยจะต้องตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยภายนอกของท่อแต่ละท่อนก่อนขนส่ง ซึ่งดำเนินการพร้อมกับการติดตั้งฐานวางท่อ และการเชื่อมท่อ ตรวจสอบรอยเชื่อม และติดตั้งแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม

4) การเรียงท่อ (Stringing Pipe)

การเรียงท่อเป็นการนำท่อแต่ละท่อนมาเรียงกันไว้ในพื้นที่ก่อสร้างชั่วคราว โดยท่อจะถูกวางเรียงในสภาพที่ไม่กีดขวางเส้นทางของกิจกรรม

5) การดัดท่อ (Bending)

การดัดท่อดำเนินการเพื่อให้ท่อเปียงเบนทิศทางการวางตามต้องการในการวางท่อแต่ละตำแหน่ง เช่น ท่อที่ต้องหักเลี้ยวไปตามแนวถนน ท่อที่ต้องลอดท่อผ่านถนนหรือผ่านคลอง โดยการดัดท่อใช้วิธีแบบดัดเย็น (Cold Bending) โดยจะยึดท่อที่ปลายข้างหนึ่งไว้แล้วตัวเครื่องจะเคลื่อนตัวไปที่ปลายอีกข้างหนึ่ง ซึ่งในขณะที่เคลื่อนตัวไปนั้นแนวท่อจะถูกดัดให้เปียงจากแนวเดิมออกไปตามที่ปรับตั้งไว้จนท้ายสุดได้แนวตามที่ได้ออกแบบ

6) การเชื่อมต่อ ตรวจสอบรอยเชื่อม และติดตั้งแนวท่อ (Welding & Fitting)

ท่อที่ลำเลียงมาเตรียมไว้บริเวณแนววางท่อ แต่ละท่อนมีความยาวประมาณ 12 เมตร จะถูกนำมาจัดให้อยู่ตำแหน่งที่ตรงกัน (Line-up) บนฐานวางท่อ จากนั้นจะถูกเชื่อมต่อเข้าด้วยกันโดยช่างเชื่อมที่ผ่านการอบรมและทดสอบ และเป็นไปตามขั้นตอนและวิธีการที่ได้รับการยอมรับ วิธีการเชื่อมนี้ถูกกำหนดขึ้นและทดสอบให้มั่นใจว่าชิ้นงานที่ได้จากการเชื่อมเป็นไปตามมาตรฐาน หลังจากเสร็จสิ้นการเชื่อมรอยเชื่อมระหว่างท่อแต่ละท่อน จะมีการตรวจสอบรอยเชื่อมโดยวิธี Non Destructive Test (NDT) และอ่านผลโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้รอยเชื่อมไม่มีข้อบกพร่องและเป็นไปตามมาตรฐาน

7) การตรวจสอบรอยรั่วตลอดแนวเส้นท่อด้วยแรงดันน้ำ

การตรวจสอบรอยรั่วด้วยแรงดันน้ำ ดำเนินการโดยการปิดปลายท่อทั้งสองด้านให้สนิท จากนั้นเติมน้ำธรรมชาติลงไปในเส้นท่อจนเต็มแล้วใช้ Hydrotest Pump เพิ่มแรงดันน้ำในเส้นท่อจนถึงประมาณ 1.5 เท่า ของความดันที่ใช้ออกแบบ จากนั้นคงความดันไว้ประมาณ 30 นาที และทำการตรวจสอบรอยรั่วตลอดแนวท่อ หากความดันภายในท่อวัดได้เท่าเดิมแสดงว่าการเชื่อมท่อดีความสมบูรณ์ แต่ถ้าความดันลดลง (Pressure Drop) แสดงว่ามีการรั่วไหล ซึ่งต้องตรวจสอบหาจุดที่รั่วไหลและแก้ไขต่อไป

8) การตรวจสอบความเรียบร้อยขั้นสุดท้ายและทดสอบระบบ (Inspection and Commissioning)

การตรวจสอบความเรียบร้อยขั้นสุดท้ายเป็นการตรวจสอบความเรียบร้อยของเส้นท่อทั้งหมด รวมถึงการต่อเชื่อม (Tie-in) แนวท่อเข้ากับสถานีควบคุมความดัน (Manifold) บริเวณฐานหลุมผลิต โดยก่อนการส่งจ่ายปิโตรเลียมจะต้องมีการทดสอบระบบเพื่อตรวจสอบการทำงานของท่อ และเมื่อพบว่าไม่มีข้อผิดพลาดใดๆ จากการทดสอบ จึงจะเริ่มลำเลียงปิโตรเลียมทางท่อตามแผนงานต่อไป

9) การทำความสะอาดและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ (Re-instatement)

หลังจากการวางท่อแล้วเสร็จ เศษวัสดุต่าง ๆ ที่เกิดจากการก่อสร้างจะถูกเก็บขนออกนอกพื้นที่ และปรับสภาพถนนเรียบแนวท่อต้องอยู่ในสภาพดีก่อนเปิดให้ใช้งาน

สำหรับขั้นตอนและวิธีการก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียมแสดงดังภาพถ่ายที่ 1.4-1



การเรียงท่อ



การดัดท่อ (Bending)



การติดตั้งฐานวางท่อและการจัดเรียงท่อ
บนฐานวางท่อเพื่อรอการเชื่อมประกอบ



การขุดเปิดร่องเพื่อดันท่อลอดผ่านถนน (Pipe jacking)

ภาพถ่ายที่ 1.4-1 ขั้นตอนและวิธีการก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม

1.4.2.1.4 การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียม

การตรวจสอบบำรุงรักษาระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียม สรุปได้ดังนี้

1) การตรวจสอบการทำงานของระบบวาล์วควบคุม

การตรวจสอบการทำงานของวาล์วควบคุมบริเวณหัวหลุมผลิต วาล์วควบคุมความดันบริเวณ Manifold ดำเนินการปีละ 2 ครั้ง

2) การทำความสะอาดภายในท่อลำเลียงปิโตรเลียม

เมื่อใช้งานท่อไประยะหนึ่ง จะมีคราบน้ำมันหรือไขเกาะติดตามผนังภายในท่อ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความดันภายในเส้นท่อ จึงต้องมีการทำความสะอาดภายในท่อลำเลียงปิโตรเลียม โดยจะใส่น้ำมันที่ค้างอยู่ในท่อออกให้หมด และหยุดระบบของท่อลำเลียงปิโตรเลียมในท่อนั้น จากนั้นจะใช้วิธี Pigging ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ Pig Launcher โดยจะปล่อยอุปกรณ์ Pig และน้ำยาทำความสะอาด วังผ่านเข้าไปในเส้นท่อ คราบน้ำมันหรือไขจะถูกล้างออกมาที่ปลายท่ออีกด้าน เพื่อนำออกไปกำจัด ส่วน Pig จะวิ่งเข้าสู่ตัวรับ (Pig Receiver)

3) การบำรุงดูแลรักษาท่อลำเลียงปิโตรเลียม

การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียมของโครงการฯ ประกอบด้วยการบำรุงรักษาระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียมระหว่างฐานหลุมผลิต และระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียมภายในฐานหลุมผลิต ซึ่งจะดำเนินการตามมาตรฐานการตรวจสอบและซ่อมบำรุงของบริษัทฯ หรือ Flow line and Well Gas Life Line, Maintenance Strategy ได้แก่ การตรวจสอบด้วยสายตาจากภายนอก และการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย ซึ่งเป็นมาตรฐานการตรวจสอบเดียวกันทั้งในส่วนของการที่วางบนฐานวางท่อ และท่อที่วางลอดใต้ถนน/แหล่งน้ำ สำหรับความถี่ในการตรวจสอบระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียม จะดำเนินการตามมาตรฐานการตรวจสอบและซ่อมบำรุง แสดงดังตารางที่ 1.4-2

ตารางที่ 1.4-2 ความถี่และวิธีการบำรุงรักษาระบบท่อของโครงการ

รายละเอียดการปฏิบัติงาน	ความถี่
ท่อที่ติดตั้งใหม่ (New installed flow line และ Gas lift line)	
- ตรวจสอบความหนาของผนังท่อด้วยระบบ Ultrasonic Thickness Measurement (UTM) - สำหรับท่อที่ฝังดิน จะตรวจสอบสภาพของบริเวณที่มีการเคลือบ/หุ้มท่อ (Pipe coating) - ตรวจสอบความผิดปกติต่างๆ ของท่อด้วยสายตา	ทุก 1 ปี
ท่อที่วางฝังดิน ผ่านคลอง คู หรือทางน้ำ (Flow line and gas lift line underground, in open trenches and under block culvert)	
- ตรวจสอบความหนาของผนังท่อด้วยระบบ Ultrasonic (Uncoated pipe) - สำหรับท่อที่ฝังดิน จะตรวจสอบสภาพของบริเวณที่มีการเคลือบ/หุ้มท่อ (Pipe coating)	ทุก 1 ปี
- ตรวจสอบความหนาของผนังท่อด้วยระบบ Ultrasonic - ตรวจสอบสภาพการกัดกร่อน สภาพของ Coating โดยขุดเปิดหน้าดินเป็นความยาว 2-2.5 เมตร ในบริเวณ คือ แนวที่อยู่ใกล้ Well head และ Manifold	ทุก 5 ปี

ที่มา: บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด (2563)

1.4.2.1.5 การจ้างงาน ที่พักอาศัย และระบบสาธารณูปโภค ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม

1) การจ้างงานและที่พักอาศัย

ผู้รับเหมาก่อสร้าง มีพนักงาน รวมประมาณ 10 คน โดยพนักงานทั้งหมดมีที่พักอาศัยอยู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้างแนวท่อ ส่วนในพื้นที่ก่อสร้างจะมีที่พักชั่วคราวเพื่อพักในช่วงเวลาทำงานเท่านั้น

2) ระบบสาธารณูปโภค

- น้ำใช้

น้ำใช้ในระยะก่อสร้างแนวท่อ ประกอบด้วย น้ำใช้ในกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันของคนงาน (น้ำใช้ในห้องน้ำ/ห้องส้วม) โดยผู้รับเหมาเป็นผู้จัดหาเพื่อให้เพียงพอกับการใช้งาน ส่วนน้ำใช้ในกิจกรรมการทดสอบการรั่วไหลด้วยวิธีไฮโดรสแตติก (Hydrostatic test) จะใช้น้ำจากสถานีผลิตย่อยหนองตม-เอในการทดสอบ

- น้ำดื่ม

ผู้รับเหมาก่อสร้างได้จัดเตรียมน้ำดื่มให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่ก่อสร้างแนวท่อ

- ไฟฟ้า

ผู้รับเหมาได้จัดหาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล (Diesel Generator) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในการก่อสร้างแนวท่อ ได้แก่ เครื่องเชื่อม เป็นต้น

- หอ้งน้ำ

ผู้รับเหมาได้จัดให้มีห้องสุขาสำเร็จรูปแบบเคลื่อนที่บริเวณพื้นที่ก่อสร้างแนวท่อของโครงการ ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนพนักงานที่เข้ามาปฏิบัติงาน

1.4.2.1.6 การจัดการมลสาร ของเสีย น้ำเสีย ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม

1) การจัดการมลสารทางอากาศและเสียง

1.1) ฝุ่นละออง

กิจกรรมการก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม มีกิจกรรมหลักที่ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ ได้แก่ การปรับสภาพพื้นที่ และกิจกรรมการขนส่ง โดยฝุ่นที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะมีการฟุ้งกระจายและตกลงอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม ปตท.สผ. ได้กำชับให้ผู้รับเหมาฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง

1.2) มลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

กิจกรรมก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม จะใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลผลิตกระแสไฟฟ้าผลิตกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า ได้แก่ เครื่องเชื่อม การเผาไหม้ก๊าซจะทำให้เกิดการระบายมลสารออกสู่บรรยากาศ ได้แก่ ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ออกไซด์ ฝุ่นละอองและก๊าซ และคาร์บอนไดออกไซด์ ทั้งนี้ ปตท.สผ. ได้กำชับให้ผู้รับเหมาให้ดูแลรักษาเครื่องยนต์ เครื่องจักรสภาพดี มีการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ

1.3) มลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากการขนส่ง

การระบายไอเสียของยานพาหนะ ประกอบด้วย การขนส่งวัสดุก่อสร้าง การขนส่งของเสียอันตรายของเสียไม่อันตราย และการขนส่งพนักงานซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อด้านคุณภาพอากาศ ซึ่งยานพาหนะส่วนใหญ่เป็นรถบรรทุกที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล ซึ่งก่อให้เกิดมลสารทางอากาศ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ทั้งนี้ ปตท.สผ. ได้กำชับให้ผู้รับเหมาให้จัดการรถบรรทุกที่มีสภาพดี มีการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ

1.4) ก๊าซเรือนกระจก

แหล่งกำเนิดของก๊าซเรือนกระจกมาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะ และการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งจากการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกโดยการเทียบเท่ากับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) พบว่า กิจกรรมในระยะก่อสร้างแนวท่อจะมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อย

1.5) เสียง

เสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียมส่วนใหญ่มาจากการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ การขุดเปิดหน้าดิน การติดตั้งท่อลำเลียงปิโตรเลียม และการขนส่งท่อลำเลียงปิโตรเลียม วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ อย่างไรก็ตาม โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงาน และชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง เช่น การซ่อมบำรุงรักษาเครื่องยนต์และเครื่องจักรตามแผนการซ่อมบำรุงหรือแผนการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ

2) ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย

ปตท.สผ. จัดให้มีแผนการจัดการของเสีย (S1 Waste Management Plan) โดยกำชับให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามแผนการจัดการของเสีย ซึ่งของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม คือ ของเสียไม่อันตราย และของเสียอันตราย โดยการจัดการของเสียแต่ละประเภทจะดำเนินการ ดังนี้

- ของเสียไม่อันตราย

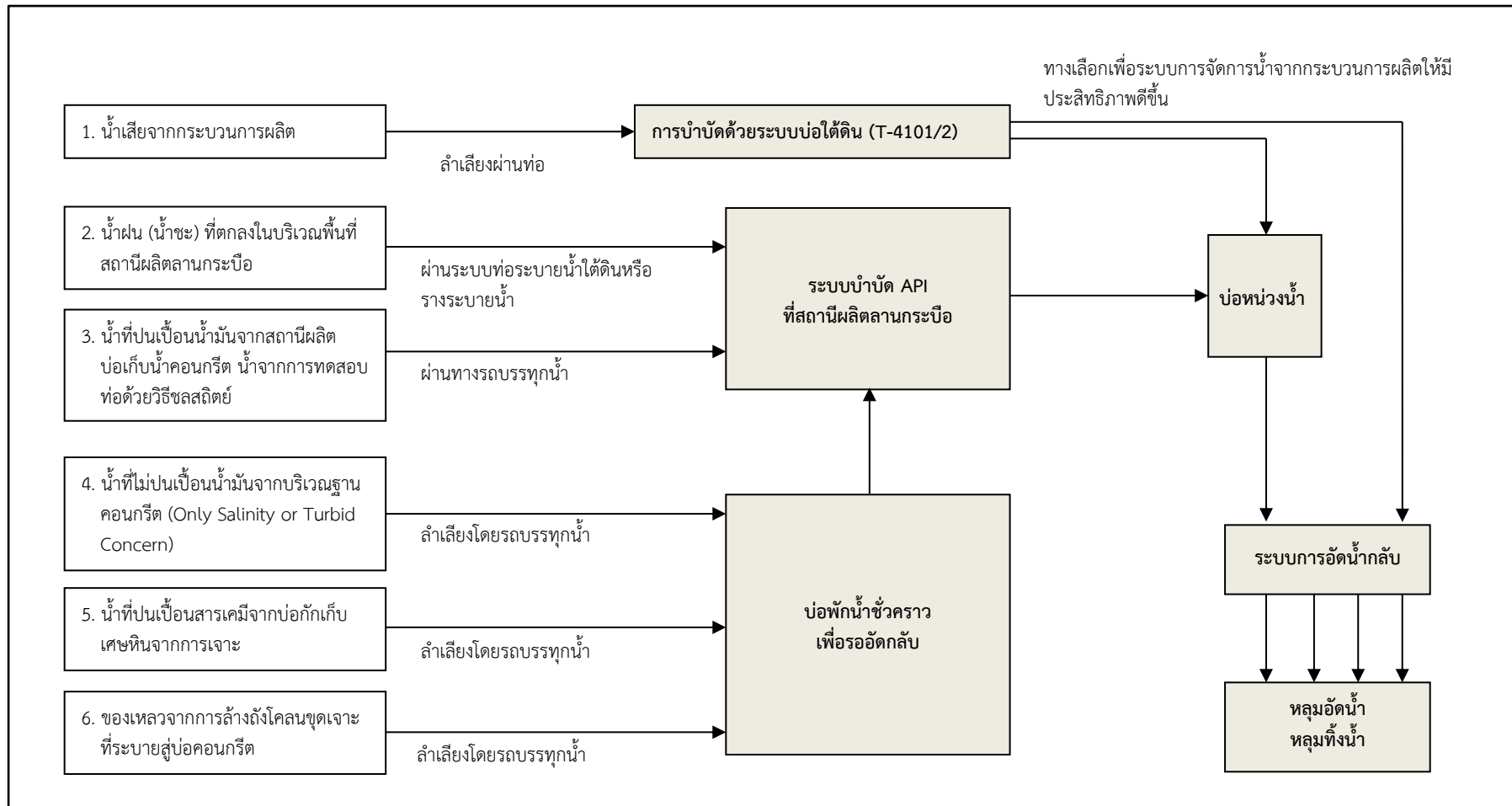
ของเสียไม่อันตราย ประกอบด้วย ของเสียไม่อันตรายทั่วไป จะถูกบรรจุในภาชนะบรรจุสีน้ำเงิน ภายในพื้นที่ก่อสร้าง จากนั้นผู้รับเหมาจะขนส่งของเสียไปยังสถานที่จัดเก็บของเสียโดยจะจัดเก็บไว้ที่สำนักงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง และขนส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลลานกระบือ ส่วนขยะรีไซเคิล เช่น เศษวัสดุก่อสร้างแนวท่อที่เหลือใช้ (เศษเหล็ก ไม้ประกอบแบบ) จะถูกบรรจุในภาชนะบรรจุสีเหลืองภายในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะคัดแยกนำวัสดุก่อสร้างแนวท่อที่เหลือใช้เพื่อนำกลับไปใช้ในงานก่อสร้างอื่น ส่วนเศษกระดาษ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก จะทำการคัดแยกเพื่อจำหน่ายให้กับบริษัทรีไซเคิลขยะต่อไป

- ของเสียอันตราย

ของเสียอันตราย จะถูกบรรจุในภาชนะบรรจุสีแดงเกิดจากกิจกรรมการซ่อมบำรุงอุปกรณ์และเครื่องจักรต่าง ๆ อันตราย เช่น ฝ้ายเปื้อนน้ำมัน ผู้รับเหมาก่อสร้างจะติดต่อผู้รับขนส่งของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้ดำเนินการขนส่งของเสียไปยังสถานที่กำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป

3) การจัดการน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม ประกอบด้วย น้ำเสียจากกิจกรรมของพนักงาน และน้ำที่เกิดขึ้นจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยวิธีชลสถิติ โดยน้ำเสียจากกิจกรรมของพนักงาน ผู้รับเหมาก่อสร้างได้จัดเตรียมห้องสุขาแบบสำเร็จรูป ส่วนน้ำที่เกิดขึ้นจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยวิธีชลสถิติ จะลำเลียงกลับไปบำบัดที่ API Separator ภายในสถานีผลิตลานกระบือ ก่อนอัดกลับลงสู่ชั้นใต้ดินระดับลึกต่อไป แสดงดังรูปที่ 1.4-3



ที่มา: บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด (2560)

รูปที่ 1.4-3 ระบบการจัดการน้ำที่สถานีผลิตลานกระบือ

1.5 ระบบการจัดการด้านความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

ปตท.สผ. จัดให้มีระบบการจัดการด้านความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (Safety, Security, Health and Environmental Management System, SSHE-MS) ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ เพื่อให้พนักงาน บริษัทผู้รับจ้างเหมา ผู้มีส่วนได้/เสีย รวมทั้งประชาชนและชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ได้รับความคุ้มครองในด้านความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ซึ่งแนวทางในการดำเนินงานภายใต้ระบบดังกล่าว แสดงดังต่อไปนี้

1.5.1 มาตรฐานด้านความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

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

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

1.5.2 การจัดการด้านความปลอดภัยและการจัดการเหตุฉุกเฉิน

การจัดการด้านความปลอดภัยและการจัดการเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบผจญเพลิง การจัดทำแผนการดำเนินงานและมาตรการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน การจัดให้มีระเบียบและแนวทางในการดำเนินงานภายใต้ระบบใบอนุญาตทำงาน การจัดให้มีมาตรฐานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล รวมทั้งจัดให้มีการจัดกิจกรรมด้านความปลอดภัยเพื่อให้พนักงานและผู้รับจ้างเหมาตระหนักถึงความปลอดภัยในการดำเนินงาน ซึ่งรายละเอียดโดยสรุปของการดำเนินงานแต่ละส่วน แสดงดังนี้

1.5.2.1 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบผจญเพลิง

ปตท.สผ. ได้ออกแบบและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบผจญเพลิงภายในฐานหลุมผลิตแต่ละแห่ง ประกอบด้วย ชุดถังดับเพลิงขนาดต่างๆ ซึ่งติดตั้งในจุดต่างๆ ที่สำคัญในระบบการผลิตและระบบควบคุมการผลิต เพื่อให้พนักงานประจำฐานสามารถใช้ดับเพลิงเบื้องต้นก่อนที่หน่วยงานดับเพลิงหลักของ ปตท.สผ. จะเข้าถึงพื้นที่ โดยชุดถังดับเพลิง ประกอบด้วย

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

นอกจากนี้ ปตท.สผ. ได้จัดเตรียมน้ำดับเพลิงไว้ในบ่อคอนกรีต เพื่อใช้เป็นน้ำสำรองในการดับเพลิง และเพื่อเป็นส่วนเสริมนอกเหนือจากกรดดับเพลิงและรถบรรทุกน้ำดับเพลิงของ ปตท.สผ. ทั้งนี้ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงเพื่อระงับอัคคีภัยในแต่ละจุด แสดงดังนี้

- น้ำที่ใช้ผสมสารละลายโฟมเพื่อฉีดเข้าถังเก็บน้ำมันดิบ
- น้ำที่ใช้ผสมสารละลายโฟมเพื่อฉีดเสริมเฉพาะจุด
- น้ำหล่อเย็น
- น้ำดับเพลิงอื่นๆ เพื่อสนับสนุนการดับเพลิงด้วยสารละลายโฟมและการหล่อเย็น

อย่างไรก็ตาม กรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน โดยเฉพาะเกิดอัคคีภัย ซึ่งเกินขีดความสามารถที่ ปตท.สผ. จะดำเนินการระงับเหตุได้เอง ปตท.สผ. จะดำเนินการประสานงานกับทีมฉุกเฉินประจำอยู่ที่สถานีผลิตลานกระบือเพื่อเข้าควบคุมเหตุการณ์ตามแผนฉุกเฉิน

1.5.2.2 แผนการดำเนินงานและมาตรการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

ปตท.สผ. ได้จัดให้มีแผนการดำเนินงานและมาตรการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน สำหรับการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ผลิตปิโตรเลียมของแปลงเอส 1 ซึ่งครอบคลุมสถานีผลิต ฐานหลุมผลิต ตลอดจนพื้นที่ปฏิบัติงานต่างๆ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินตลอดช่วงระยะเวลาของโครงการทั้งการก่อสร้างและติดตั้งฐานผลิต การเจาะหลุม ปิโตรเลียม การทดสอบหลุม และการผลิตปิโตรเลียม โดยให้ปฏิบัติตามคู่มือการตอบสนองเหตุฉุกเฉินและเหตุการณ์ร้ายแรง โครงการเอส 1 (S1 Emergency Response Plan) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ใช้สำหรับพื้นที่ดำเนินการทุกแห่ง โดยแผนการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินแสดงดังนี้

1) ภาพรวมของมาตรการการตอบสนองเหตุฉุกเฉินและเหตุการณ์ร้ายแรง

1.1) การบริหารจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉินและภาวะวิกฤติ

แผนการบริหารจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉินและภาวะวิกฤติของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานผลิต ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม ระยะการทดสอบหลุม ระยะผลิตปิโตรเลียม แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- ระดับที่ 1

เมื่อผู้พบเห็นเหตุการณ์ก่อกวนภัยอันตรายและแจ้งขอความช่วยเหลือจากทีมระงับเหตุประจำพื้นที่โครงการฯ โดยทีมระงับเหตุประจำพื้นที่โครงการฯ สามารถพญและระงับเหตุฉุกเฉินด้วยตนเองได้ ซึ่งทีมระงับเหตุประจำพื้นที่โครงการฯ จะได้รับการอบรมการใช้งานอุปกรณ์ดับเพลิงเป็นประจำเพื่อให้มีความพร้อมและมีความสามารถที่จะทำหน้าที่ดับเพลิงได้ตลอดเวลา หากสามารถระงับเหตุฉุกเฉินได้ จะรายงานให้หัวหน้างาน/Corporate SSHE รับทราบ จากนั้นหัวหน้างาน/Corporate SSHE จะดำเนินการแจ้งต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติต่อไป

- ระดับที่ 2

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

- ระดับที่ 3

เหตุฉุกเฉินที่ทีมตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินในพื้นที่ปฏิบัติงาน เอส 1 (S1 ERT) ไม่สามารถระงับเหตุได้ ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (Incident Commander; IC) จะขอการสนับสนุนหรือขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานส่วนท้องถิ่น ซึ่งอาจเป็นระดับเทศบาลหรือ อบต. และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดแห่งพื้นที่เกิดเหตุอื่นๆ

โดยการบัญชาการเหตุฉุกเฉินจะอยู่ภายใต้ผู้บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉินของสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด ร่วมกับการปฏิบัติตามการแจ้งเหตุและการเรียกทีมตอบสนองเหตุการณ์ของเจ้าของโครงการ

รายละเอียดแผนผังการแจ้งเหตุและการเรียกทีมตอบสนองเหตุการณ์ของ ปตท.สผ. แสดงดังรูปที่

1.5-1

1.2) การรายงานเหตุการณ์และการตอบสนองเหตุการณ์ฉุกเฉินเบื้องต้น (Emergency Response Initiation and Initial Responses)

การรายงานเหตุการณ์และการตอบสนองเหตุการณ์ฉุกเฉินเบื้องต้น ประกอบด้วย ขั้นตอนการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทั่วไป การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ให้ติดต่อมาที่พนักงานห้องสื่อสาร สถานีผลิตลานกระบือ จากนั้นจะเป็น การตอบสนองเหตุฉุกเฉินโดยผู้รับผิดชอบในแต่ละพื้นที่รวมทั้งการให้ความช่วยเหลือในโรงพยาบาล อุปกรณ์ดับเพลิง รถดับเพลิง หรือการสนับสนุนด้านอื่นๆ ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของสถานการณ์ โดยแผนผังการตอบสนองเหตุฉุกเฉินแสดงดัง รูปที่ 1.5-2

1.3) การกำหนดบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบหลัก และทีมสนับสนุน ในการตอบสนองเหตุการณ์ ฉุกเฉิน

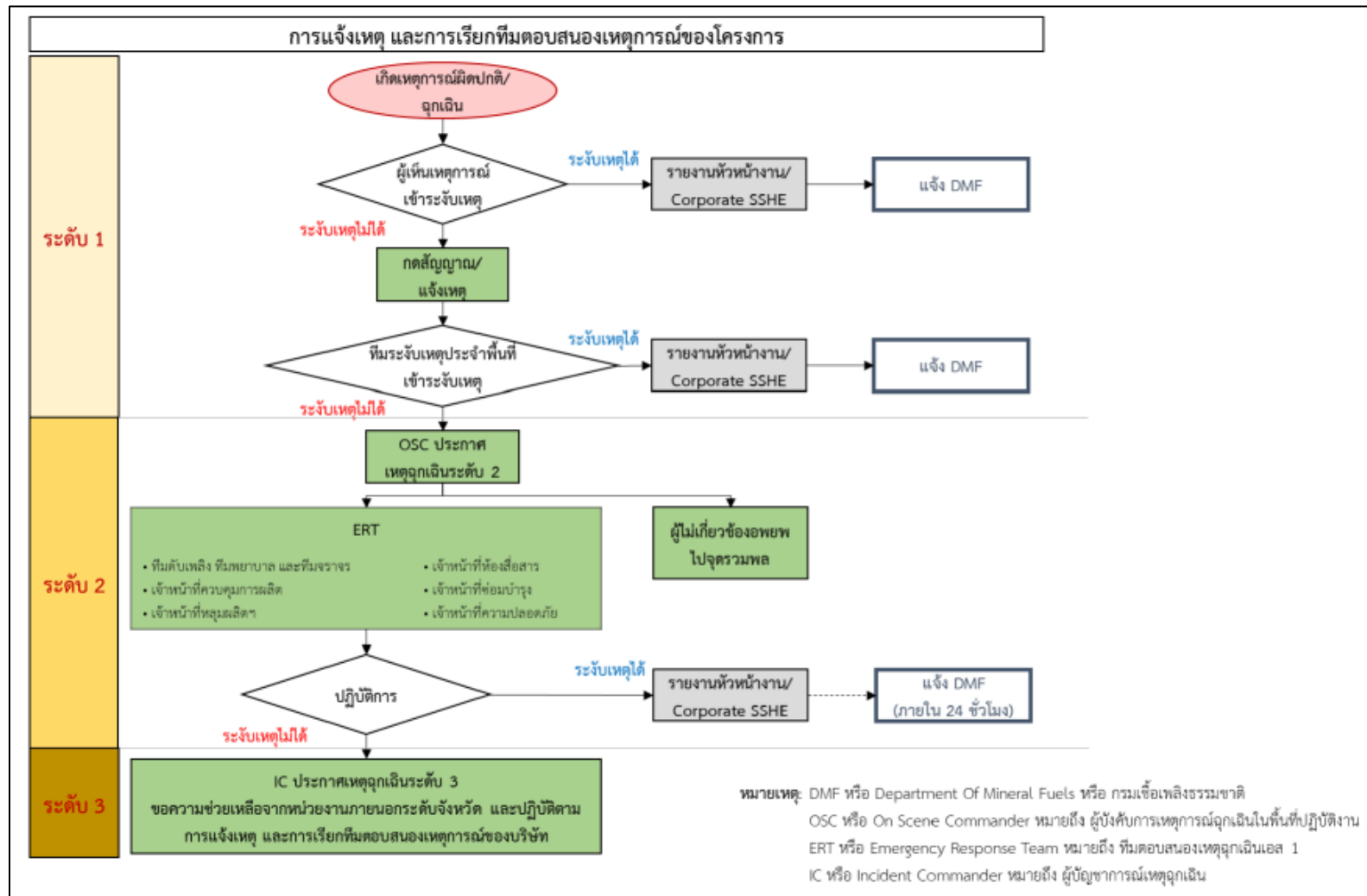
ปตท.สผ. ได้กำหนดบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบหลัก และทีมสนับสนุนในการตอบสนองเหตุการณ์ ฉุกเฉินในแต่ละพื้นที่ เช่น สถานีผลิตลานกระบือ พื้นที่ฐานหลุมผลิต คลังน้ำมันดิบบึงพระ ศูนย์ซ่อมบำรุงรถไฟ เป็นต้น แสดง ดังรูปที่ 1.5-3

1.4) การจัดให้มีคู่มือตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินประเภทต่างๆ

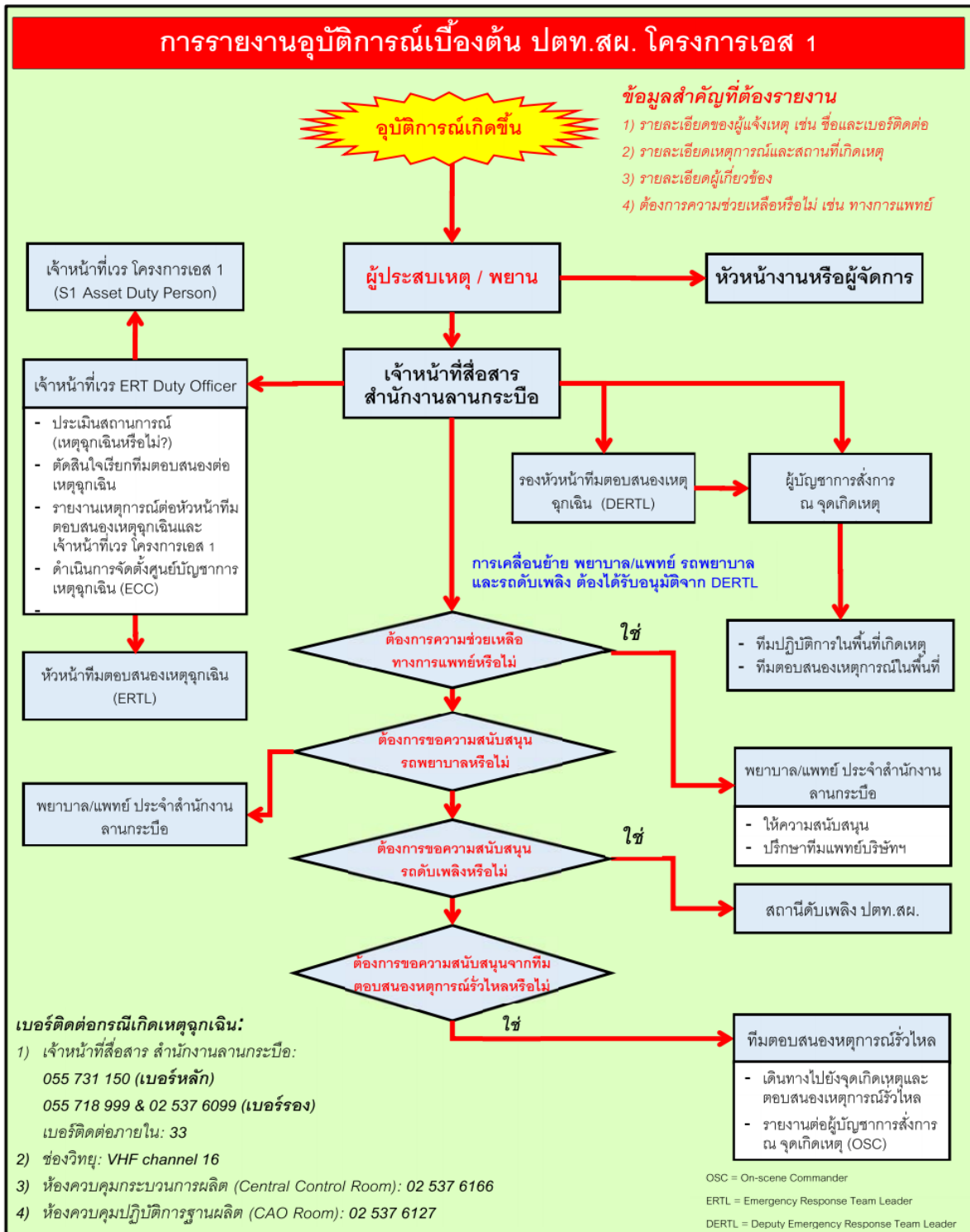
คู่มือตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินประเภทต่างๆ ประกอบด้วย การเสียชีวิต (Loss of Life) อุบัติเหตุจาก ยานพาหนะ (Vehicle Accident) การเกิดไฟไหม้ และ/หรือการระเบิด (Fire and Explosion Onshore) หลุมน้ำมันเกิด ปัญหา ระบบควบคุมหลุมขัดข้อง (Well Kick /Well Control) การพ่นทะลักของไฮโดรคาร์บอนจากหลุม (Well Blowout) การรั่ว/หกของน้ำมันหรือก๊าซ (Spillage of Oil or Gas Onshore) การหกของรถขนส่งน้ำมัน (Spillage from Road Tanker) การรั่วไหลของก๊าซหุงต้ม (LPG Leak) การรั่วไหลหรือการเกิดไฟไหม้จากสารเคมี (Chemical Spill / Fire) การรั่ว ของท่อขนส่งน้ำมันหรือก๊าซ (Pipeline / Flowline Spill) และการวางระเบิดหรือการขู่วางระเบิด (Bomb and Terrorist Threat)

1.5) การเตรียมความพร้อมของทีมฉุกเฉิน

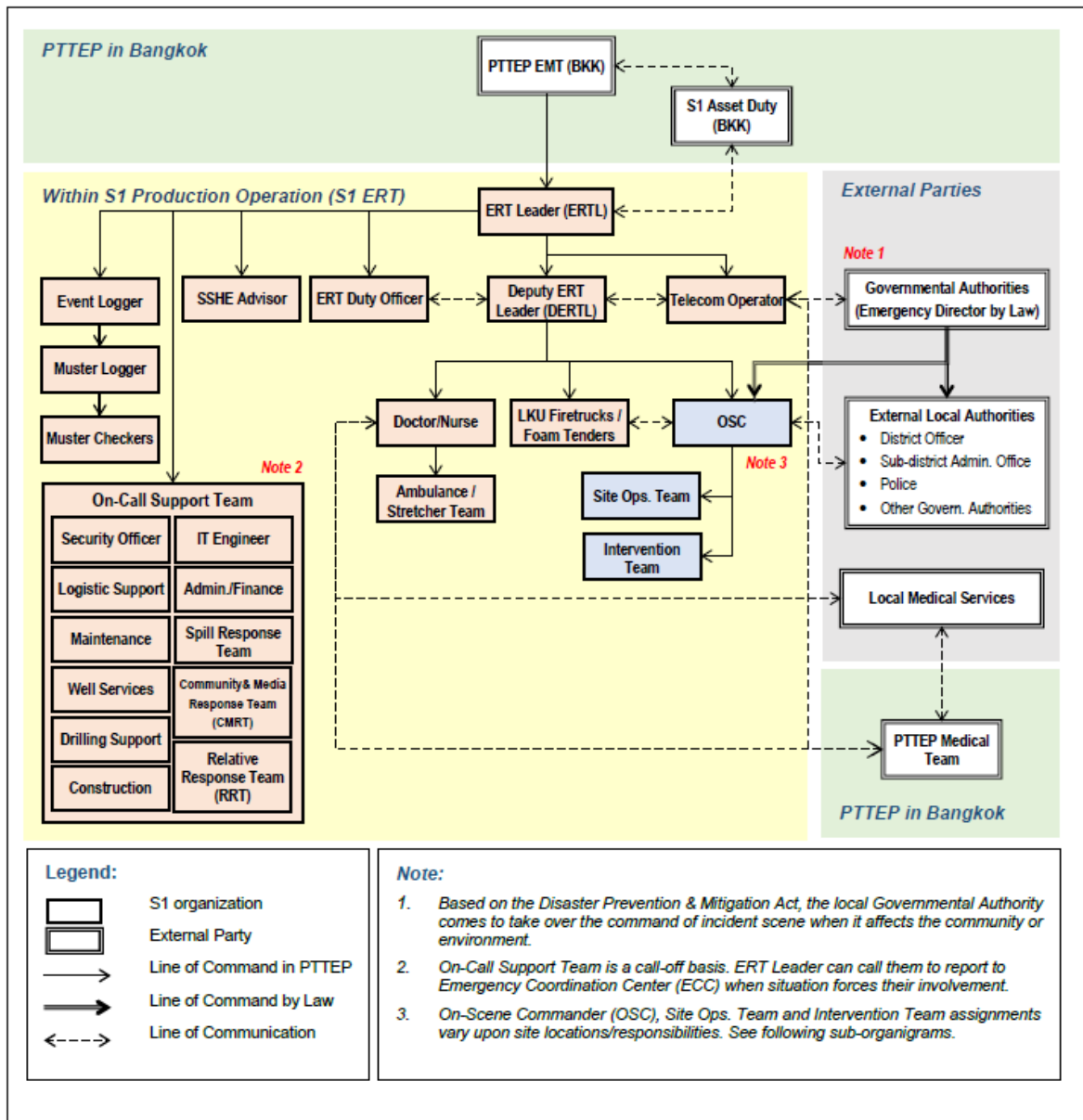
พนักงานและผู้รับเหมาทุกคนจะได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ดับเพลิงประเภทต่างๆ รวมถึงการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินต่างๆ ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง



รูปที่ 1.5-1 แผนผังการแจ้งเหตุและการเรียกทีมตอบสนองเหตุการณ์ของ ปตท.สผ.



รูปที่ 1.5-2 แผนผังการตอบสนองเหตุฉุกเฉิน



รูปที่ 1.5-3 การจัดองค์กรเพื่อตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน

2) แผนฉุกเฉินที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับโครงการ

2.1) แผนปฏิบัติการฉุกเฉินกรณีเกิดการพุ่งของปิโตรเลียมในระหว่างการเจาะหลุมปิโตรเลียม

กรณีที่เกิดเหตุการณ์พุ่งของไฮโดรคาร์บอน ในช่วงกิจกรรมการเจาะ ปตท.สผ. จะดำเนินการตาม Blowout Contingency Plan โดย On Scene Commander (OSC) คือ PTTEP Drilling Supervisor จะแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการตอบสนองเหตุการณ์ฉุกเฉิน ได้แก่ ฝ่ายผลิต ฝ่าย Well Service ฝ่ายวิศวกรรมก่อสร้าง ฝ่ายความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ฝ่ายขนส่ง ฝ่ายวิศวกรรมการเจาะ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ และผู้บริหารของโครงการ

2.2) มาตรการจัดการเหตุฉุกเฉินกรณีการรั่วไหลของน้ำมัน

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

2.3) มาตรการจัดการเหตุฉุกเฉินเมื่อเกิดวาทภัย (พายุฤดูร้อน)

มาตรการป้องกันและจัดการเหตุฉุกเฉินเมื่อเกิดวาทภัย (พายุฤดูร้อน) ในช่วงกิจกรรมการเจาะ ปตท.สผ. จะดำเนินการตามคู่มือการจัดการเหตุฉุกเฉิน (S1 Emergency Response Plan) และนโยบาย Stop Work Authority โดยมี Drilling Supervisor หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่เป็น On Scene Commander (OSC) จะขอความสนับสนุนจากผู้อำนวยการสถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Response Commander : ERC) จากสถานีผลิตลานกระบือในการสนับสนุนทีมฉุกเฉิน (ทีมดับเพลิง ทีมช่วยเหลือ และทีมรพพยาบาล) และประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นในพื้นที่ควบคุมการรายงานสถานการณ์และขอการสนับสนุนต่อไป

3) การประสานงานกับหน่วยงานฉุกเฉินภายนอก

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินโดยทั่วไปภายในองค์กร Emergency Response Team (ERT) จะเป็นผู้ตัดสินใจในการสั่งการติดต่อขอความช่วยเหลือ หากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นเกินความสามารถในการรองรับของหน่วยงานภายในองค์กร และต้องการความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก จะแบ่งเป็น

3.1) กรณีเหตุฉุกเฉินทางการแพทย์

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

ตารางที่ 1.5-1 หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อประสานงานโรงพยาบาลคู่สัญญากรณีเหตุฉุกเฉิน

โรงพยาบาล	หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อประสานงาน
โรงพยาบาลพิษณุเวช	(055) 909 - 000 และ 089 - 860 - 2000
โรงพยาบาลรวมแพทย์	(055) 242 - 574 และ (055) 219 - 307
โรงพยาบาลพุทธชินราช	(055) 270 - 300
โรงพยาบาลกรุงเทพพิษณุโลก	(055) 212 - 222
โรงพยาบาลอินเตอร์เวชการ	(055) 218 - 777 และ (055) 259 - 115

3.2) กรณีเหตุฉุกเฉินอื่นๆ ที่ไม่ต้องมีหน่วยแพทย์รองรับ

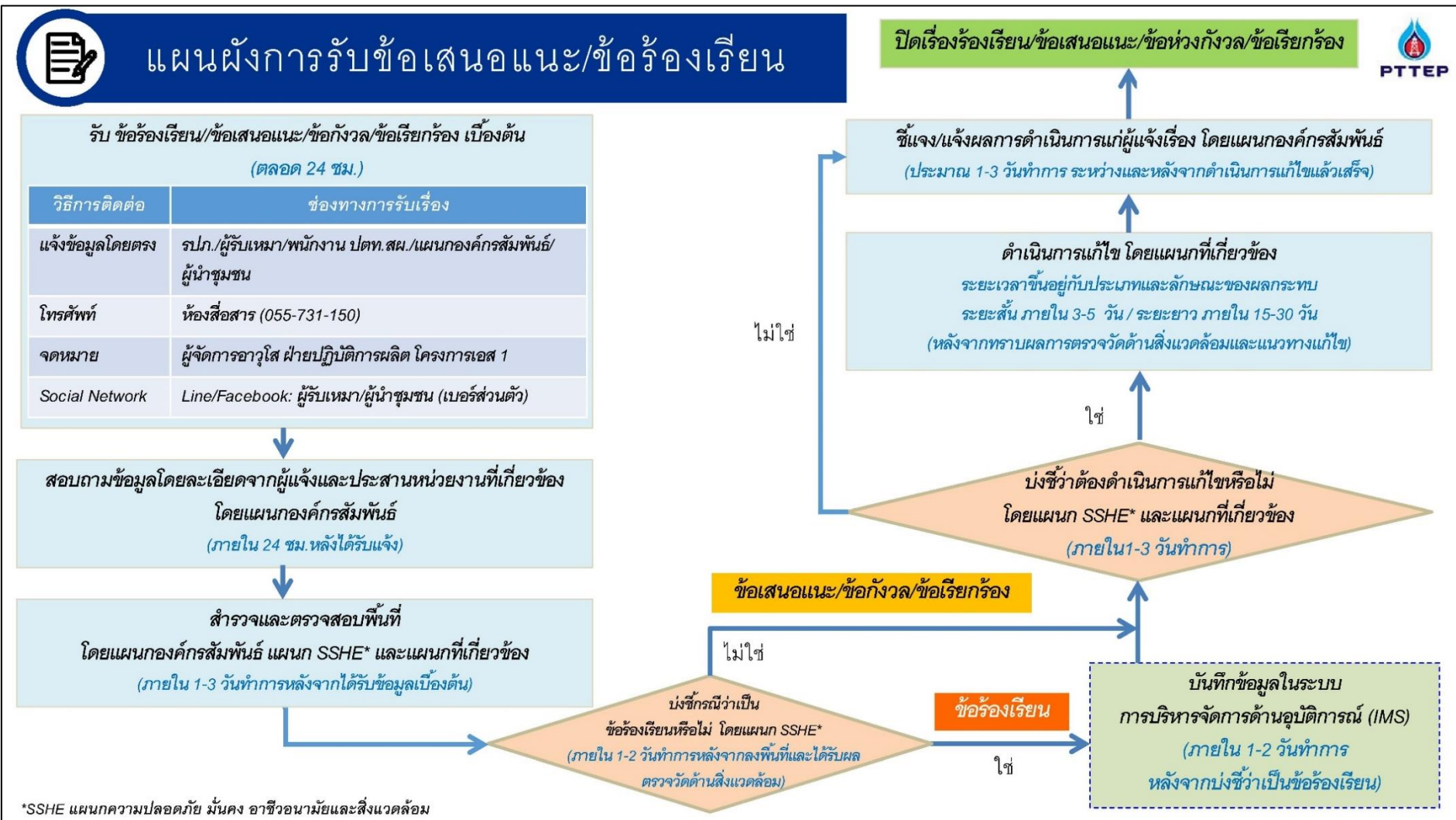
เมื่อเจ้าหน้าที่สื่อสารลานกระบือได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน และเป็นเหตุฉุกเฉินที่ต้องการการสนับสนุนทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่สื่อสารลานกระบือจะแจ้งต่อไปยังผู้จัดการฝ่ายการผลิต (PS1/P) ซึ่งจะเป็นผู้รายงานไปยังผู้ประสานงานสถานการณ์ฉุกเฉินโครงการเอส 1 (S1 STC) โดยผู้ประสานงานจะรายงานไปที่ผู้จัดการ ตัวแทนผู้ปฏิบัติงานโครงการฯ S1 (S1 Asset Duty Manager) เพื่อทราบ โดยหัวหน้างานฝ่ายสถานีผลิต (PS1/P) ในฐานะผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินจะเป็นผู้พิจารณาถึงระดับความรุนแรงและตัดสินใจอนุมัติให้สนับสนุนเพิ่มขึ้น ในการประสานงานกับหน่วยงานภายนอก ในกรณีที่เป็นการเหตุฉุกเฉินที่เกินขีดความสามารถ (Major Emergency) ของหน่วยงานภายใน และต้องการความช่วยเหลือจากหน่วยงานใกล้เคียง เช่น สถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ รวมทั้งหน่วยงานของท้องถิ่น และหน่วยงานสนับสนุนอื่นๆ ที่จำเป็น ในพื้นที่ใกล้เคียงกับฐานหลุมผลิต แสดงดังตารางที่ 1.5-2

ตารางที่ 1.5-2 หมายเลขโทรศัพท์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกรณีเหตุฉุกเฉิน

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อประสานงาน
กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ	0-2794-3000
กรมเจ้าท่า HOT LINE	1199 และ 02-2331311 ถึง 20
กรมชลประทาน HOT LINE	1460 และ 02-2410020 ถึง 29
กรมควบคุมมลพิษ	02-2982000
สมาคมอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมัน (IESG)	0-2239-7918
อ.เมืองพิษณุโลก	
สถานีดับเพลิง	
- เบอร์โทรฉุกเฉิน	199
- สถานีดับเพลิงพิษณุโลก	(055) 258-000
สถานีตำรวจ	
- เบอร์โทรฉุกเฉิน	191
- สภ.เมืองพิษณุโลก	(055) 258-777, (055) 225-012 และ (055) 258-125
อ.ลานกระบือ	
- สภ.อ.ลานกระบือ	(055) 769-124 และ (055) 769-124
- โรงพยาบาลลานกระบือ	(055) 769-085-6
อ.บางระกำ	
- สภ.อ.บางระกำ	(055) 371-177
- สถานีดับเพลิงบางระกำ	(055) 371-745
- สถานีดับเพลิงชุมชนแสงสงคราม	(055) 350-759
- สถานีดับเพลิงหนองตม	(055) 612-679
- สถานีดับเพลิงหนองกุลา	(055) 279-232
อ.กงไกรลาศ	
- สถานีดับเพลิงกงไกรลาศ	(055) 691-199
- สภ.อ.กงไกรลาศ	(055) 691-114 และ (055) 691-432
- โรงพยาบาลกงไกรลาศ	(055) 691-152
อ.เมืองกำแพงเพชร	
- สถานีดับเพลิงกำแพงเพชร	(055) 711-300
- สภ.อ.เมืองกำแพงเพชร	(055) 711-177 และ (055) 716-819

4) การตอบสนองในการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ

ปตท.สผ. ได้จัดให้มีช่องทางในการติดต่อประสานงานเพื่อรับเรื่องร้องเรียนจากประชาชน ในกรณีที่ประชาชนในพื้นที่ได้รับความเดือดร้อน ความเสียหาย อันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการฯ หรือมีข้อสงสัยต่างๆ รายละเอียดแผนผังการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการแสดงดังรูปที่ 1.5-4



รูปที่ 1.5-4 แผนผังการรับ/ดำเนินการข้อร้องเรียน

1.5.2.3 ระบบใบอนุญาตทำงาน

ปตท.สผ. จัดให้มีระบบใบอนุญาตทำงาน สำหรับงานที่มีกิจกรรมอยู่ในพื้นที่เสี่ยงอันตราย โดยระบบใบอนุญาตทำงานเป็นองค์ประกอบสำคัญในป้องกันอันตรายและคุ้มครองความปลอดภัยต่อบุคลากร เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการจัดทำใบอนุญาตทำงานจะมีขั้นตอนการประเมินระดับของความเสี่ยงอันตราย (Hazard Categories) ของลักษณะงานว่าอยู่ในประเภทใด จากนั้นต้องกำหนดแผนการทำงานรายละเอียดของงานที่จะปฏิบัติ สถานที่ทำงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ แรงงานที่ต้องใช้ อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นพร้อมทั้งกำหนดวิธีการในการป้องกันที่จำเป็น เพื่อเตรียมมาตรการความปลอดภัย แก่ไข พื่นฟูและควบคุมอันตรายให้พร้อมก่อนเริ่มปฏิบัติงาน เมื่อจัดทำใบอนุญาตทำงานแล้วเสร็จ ผู้ขออนุญาตทำงานในพื้นที่นั้นๆ ต้องยื่นใบขออนุญาตทำงานต่อผู้รับผิดชอบในการพิจารณาอนุมัติ เช่น ผู้ควบคุมการปฏิบัติการสถานีผลิต (Plant Supervisor) หรือผู้ควบคุมการปฏิบัติการภาคสนาม (Field Supervisor) เป็นต้น โดยผู้ขออนุญาตต้องได้รับอนุญาตก่อนการทำงานนั้นๆ

1.5.2.4 มาตรฐานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ปตท.สผ. ได้กำหนดให้พนักงานทุกคน ผู้รับเหมา หรือผู้ที่เกี่ยวข้องที่จะปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยงอันตรายต่างๆ ปฏิบัติตาม PTTEP Operational Safety Management Standard โดยต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ลักษณะงาน เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย ที่ครอบหู ชุดทำงาน เป็นต้น

1.5.2.5 ระเบียบความปลอดภัยในการใช้ถนน

ปตท.สผ. จัดให้มี S1 General SSHE Rules and Requirements Procedure หัวข้อ Road Safety เพื่อเป็นข้อปฏิบัติในการใช้เส้นทางสำหรับผู้ขับขี่ยานพาหนะทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการ โดยมีมาตรการที่สำคัญ เช่น พนักงานขับรถต้องมีใบอนุญาตขับขี่ตามประเภทของยานพาหนะ การจำกัดความเร็วของยานพาหนะแต่ละประเภทตามเส้นทางคมนาคมต่างๆ การติดตั้งยางอะไหล่ เครื่องมือซ่อมรถ ถังดับเพลิง ป้ายสัญญาณฉุกเฉิน อุปกรณ์ปฐมพยาบาล และเสื้อแจ็คเก็ตสะท้อนแสง เป็นต้น นอกจากนี้พนักงานขับรถบรรทุกน้ำมันดิบจะต้องผ่านการฝึกอบรมการขับขี่เชิงป้องกัน (Defensive Driving Course - DDC Training) และปฏิบัติตามคู่มือพนักงานขับรถบรรทุกน้ำมันดิบ (Road Tanker Drivers Manual)

1.5.2.6 การตรวจสอบและบำรุงรักษา

ปตท.สผ. ได้วางใจให้ผู้รับเหมาดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ประกอบด้วย การตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของหลุมปิโตรเลียมระบบเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต ระบบเสริมการผลิต และระบบจัดการของเสียต่างๆ ซึ่งได้แบ่งระยะเวลาการตรวจสอบตามประเภทของอุปกรณ์แต่ละชนิด ตามที่ระบุในคู่มือ (Manual) มาตรฐานการปฏิบัติงาน (Procedures) ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการผลิตปิโตรเลียม และการบำรุงรักษา รวมถึงการปฏิบัติงานที่หลุมน้ำมัน (Well Services) ในพื้นที่รับผิดชอบของบริษัทฯ เพื่อให้มั่นใจได้ว่ากิจกรรมของโครงการ ดำเนินการตามมาตรฐานความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

1.5.2.7 การจัดกิจกรรมด้านความปลอดภัย

ปตท.สผ. ได้จัดกิจกรรมด้านความปลอดภัยต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้พนักงานของโครงการ รวมทั้งพนักงานของผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานให้โครงการ ตระหนักถึงความสำคัญด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่

- โครงการ SSHE Flash Mob Campaign เพื่อเป็นช่องทางการสื่อสาร (2 Way Communication) ให้กับพนักงานและผู้รับเหมา

- โครงการ SSHE Communication and Observation Card and Hazard Report Card Implementation เพื่อเป็นช่องทางให้พนักงานและผู้รับเหมาได้ทำการสังเกตความปลอดภัยในระหว่างปฏิบัติงานของเพื่อนร่วมงานและทำการ Stop Work หากพบเห็นความไม่ปลอดภัย เพื่อร่วมกันหาแนวทางในการแก้ไขก่อนเริ่มงาน อันเป็นการส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยในระหว่างปฏิบัติงาน

- โครงการ Road Safety Campaign/Improvement เพื่อให้เกิดความปลอดภัยขึ้นในกิจกรรมการใช้รถใช้ถนนและลดโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุในกิจกรรมการขนส่งต่างๆ

- โครงการ Behavior Based Safety/SSHE Role of Supervisor Campaign/SSHE HERO เพื่อเสริมสร้างให้พนักงานและผู้รับเหมาทุกระดับเกิดพฤติกรรมในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย

- โครงการ S1 SSHE Club เพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างกลุ่มเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของทุกบริษัทที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการเอส 1

1.5.3 การจัดการด้านสุขภาพอนามัย

ปตท.สผ. จัดให้มีระบบการจัดการด้านสุขภาพอนามัย เพื่อให้พนักงานทุกคนมีสุขภาพอนามัยที่ดี มีความพร้อมในการปฏิบัติงานและลดอุบัติเหตุ ความเสียหายจากการทำงานอันเนื่องมาจากปัญหาด้านสุขภาพ โดยจะครอบคลุมระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสุขภาพอนามัยของผู้รับเหมาและผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กำหนดให้พนักงานทุกคนต้องปราศจากสารเมาน์เทนทุกชนิดในขณะที่ปฏิบัติงาน การกำหนดพื้นที่สูบบุหรี่ การกำหนดมาตรฐานของสภาพแวดล้อมในการทำงาน และมาตรการรักษาความสะอาดในเรื่องการจัดเก็บอาหารและการกำจัดขยะจากอาหาร

1.5.4 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

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

1.5.5 การมีส่วนร่วมต่อชุมชนและกิจกรรมการช่วยเหลือสังคม

ปตท.สผ. ได้เปิดโอกาสให้ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการ ผ่านทางช่องทาง/กิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ การพบปะผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งดำเนินการตั้งแต่ก่อนเริ่มโครงการ และระหว่างดำเนินโครงการ ซึ่งแนวทางการดำเนินงานด้านชุมชนสัมพันธ์แสดงดังรูปที่ 1.5-5 นอกจากนี้ ปตท.สผ. จัดให้มีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน กรณีประชาชนได้รับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการ ซึ่งประชาชนสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนได้บริเวณที่ตั้งฐานหลุมผลิตหรือผู้นำชุมชนหรือสำนักงานของโครงการเอส 1 แหล่งน้ำมันสิริกิติ์ ตำบลลานกระบือ อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร หมายเลขโทรศัพท์ 055-731150 เมื่อ ปตท.สผ. ได้รับเรื่องร้องเรียนจะดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขเรื่องร้องเรียนตามแผนผังการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการแสดงดังรูปที่ 1.5-4

ในส่วนของกิจกรรมการช่วยเหลือสังคมตามแผนความรับผิดชอบต่อสังคม ปตท.สผ. มีนโยบายสนับสนุนกิจกรรมเพื่อพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งส่งเสริมคุณภาพชีวิตของชุมชนในท้องถิ่น โดยได้ส่งเสริมกิจกรรมสาธารณะประโยชน์แก่ชุมชนที่ด้อยโอกาส ให้เป็นชุมชนที่เข้มแข็งพึ่งพาตนเองได้ภายใต้เศรษฐกิจพอเพียง โดยดำเนินการตามแผนความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility; CSR) ซึ่งจำแนกออกเป็น 4 แนวทางหลัก ได้แก่ 1) ด้านการศึกษา 2) ด้านวัฒนธรรม 3) ด้านสิ่งแวดล้อม 4) ด้านความต้องการพื้นฐาน แสดงดังภาคผนวกที่ 4

1) ด้านความต้องการพื้นฐาน

- โครงการ “สุขภาพดี ชีวิตมีสุข”
 - โครงการ “พัฒนาโรงพยาบาลลานกระบือ”
 - โครงการ “พัฒนาศักยภาพโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ปฏิบัติงาน”
- โครงการ “ทหารพันธุ์ดี”
- โครงการ “พัฒนาทักษะงานช่างพื้นฐาน”
- โครงการ “รักเพื่อนบ้าน”
- โครงการ “สร้างความเข้าใจกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย”
 - โครงการ “ปตท.สผ. พบ ชุมชน”
 - โครงการ “สื่ออาสาพัฒนาชุมชนอำเภอลานกระบือ”
- โครงการ “ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพเกษตรกรและชุมชน” -> โครงการ “ส่งเสริมและพัฒนาวิสาหกิจชุมชน”
 - โครงการ “ปตท.สผ. ช่วยเหลือภัยพิบัติ”
 - กิจกรรมบริจาคโลหิต
 - โครงการ “ซ่อมแซมและปรับปรุงถนนเส้นทางสาธารณะ”
 - การสนับสนุนและบริจาคกิจกรรมด้านความต้องการพื้นฐานแก่หน่วยงานและชุมชนในพื้นที่ปฏิบัติงาน

2) ด้านการศึกษา

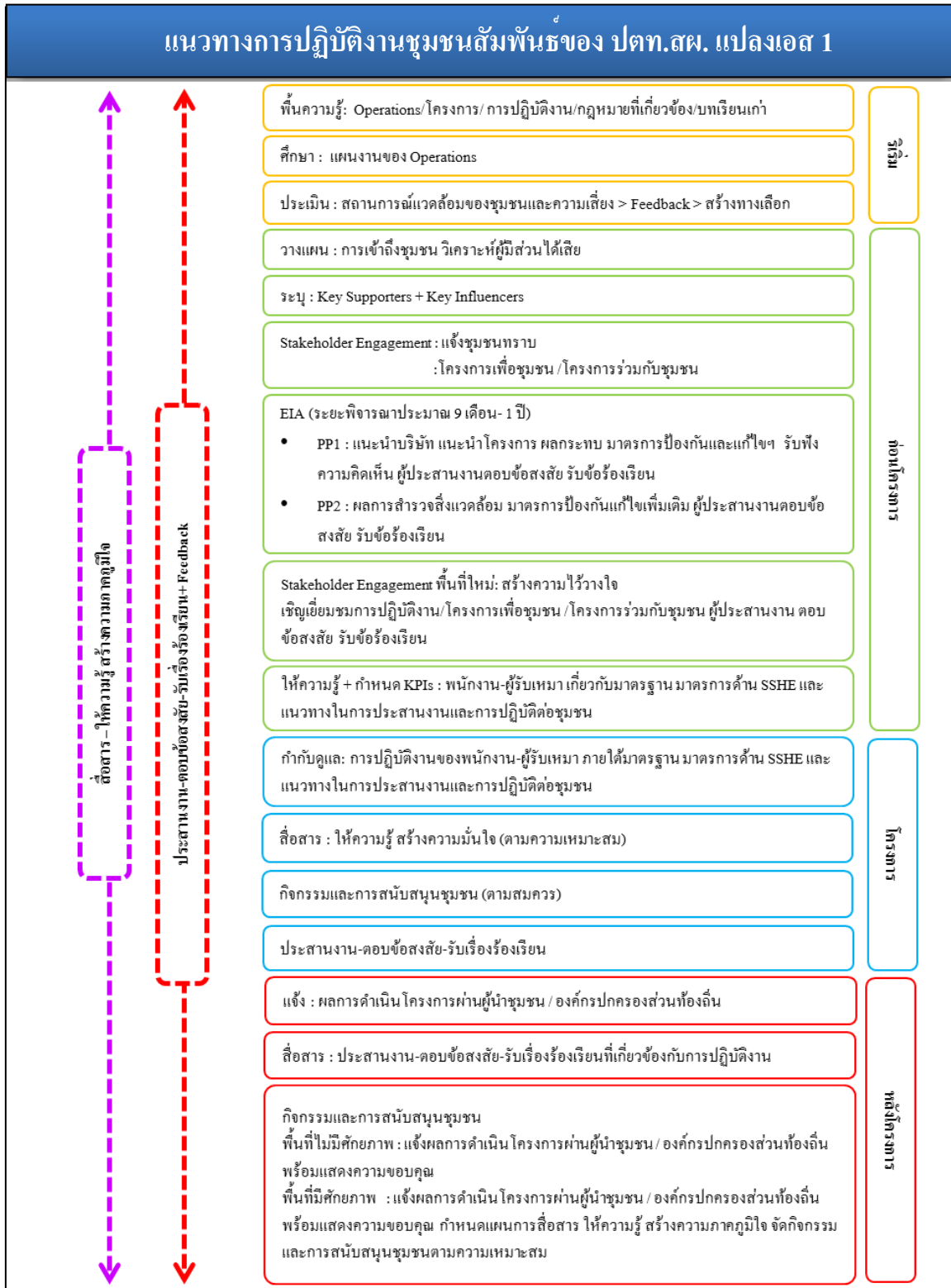
- โครงการทุนการศึกษา “ปตท.สผ. โครงการเอส 1” และ “เพชร เอส 1”
- โครงการ “ส่งเสริมพัฒนาภาษาอังกฤษโรงเรียนในพื้นที่ปฏิบัติงาน”
 - การจ้างครูสอนชาวต่างชาติ สำหรับโรงเรียนในพื้นที่ปฏิบัติงาน
 - โครงการแข่งขันตอบปัญหาภาษาอังกฤษ PTTEP English Quiz
 - โครงการพัฒนาศักยภาพครูผู้สอนภาษาอังกฤษระดับชั้นประถมศึกษา
- การสนับสนุนและบริจาคกิจกรรมด้านการศึกษาแก่หน่วยงานและชุมชนในพื้นที่ปฏิบัติงาน

3) ด้านสิ่งแวดล้อม

- โครงการ “พัฒนา โคก หนอง นา และธนาคารน้ำใต้ดิน แก่ เกษตรกรในพื้นที่ สปก.”
- โครงการ “ฟาร์มขนาดเล็ก (Mini-Farm)”
- โครงการ “ปตท.สผ. ร่วมด้านไฟฟ้า”
- โครงการ “แปลงนาสาธิตใกล้พื้นที่ฐาน”
- โครงการ “ก๊าซธรรมชาติเพื่อเกษตรชุมชนและสิ่งแวดล้อม”
- โครงการ “รักษาสวนร่มเกล้า เพื่อชาวลานกระบือ”
- การสนับสนุนและบริจาคกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมแก่หน่วยงานและชุมชนในพื้นที่ปฏิบัติงาน

4) ด้านวัฒนธรรม

- การทอดกฐิน ปตท.สผ. โครงการเอส 1
- การทำบุญถวายเทียนพรรษา วัดในพื้นที่ปฏิบัติงาน
- กิจกรรม “วันเด็กแห่งชาติ”
- โครงการ “วิ่งการกุศลประจำปี” (S1 Fun Run)
- โครงการ “หนูรักกีฬา กับ ปตท.สผ.”
- โครงการ “ปตท.สผ. ฟุตบอลคัพ”
- โครงการ “อนุรักษ์และพัฒนาพระราชวังจันทน์”
- การสนับสนุนงานประเพณีและวัฒนธรรมประจำปีของจังหวัดในพื้นที่ปฏิบัติงาน
- การสนับสนุนและบริจาคกิจกรรมด้านวัฒนธรรมแก่หน่วยงานและชุมชนในพื้นที่ปฏิบัติงาน



รูปที่ 1.5-5 แนวทางการปฏิบัติงานชุมชนสัมพันธ์

1.6 สถานะปัจจุบันของโครงการ

โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองตูมและคูม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย มีสถานะการดำเนินงานของโครงการแสดงดังตารางที่ 1.1-1

1.7 การดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปตท.สผ. ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมแสดงดังบทที่ 2 และผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมแสดงดังบทที่ 3