

1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ได้รับอนุมัติในสัมปทานสำรวจและผลิตปิโตรเลียมที่ 2/2546/59 จากรัฐบาลไทยเมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2546 ซึ่งสัมปทานดังกล่าวครอบคลุมพื้นที่แปลง L22/43 โดยพื้นที่แปลง L22/43 ตั้งอยู่ติดกับแปลงสัมปทานเอส 1 ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด ในเขตจังหวัดกำแพงเพชร พิชณุโลก พิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์ ประกอบด้วยพื้นที่สงวนประมาณ 3,632 ตารางกิโลเมตร การสำรวจและพัฒนาปิโตรเลียมแปลงพื้นที่ L22/43 เริ่มจากการขุดเจาะสำรวจลานกระบือ-A01 ในพื้นที่แหล่งน้ำมันสิริกิติ์แปลงสำรวจเอส 1 ซึ่งพบน้ำมันในปริมาณมากพอที่จะดำเนินการในเชิงพาณิชย์ได้ จึงทำให้มีการสำรวจแหล่งน้ำมันแห่งใหม่เพิ่มเติมในบริเวณแปลงสัมปทานที่ใกล้เคียงแหล่งน้ำมันที่มีการผลิตอยู่เดิม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในพื้นที่วังไผ่สูงจึงเกิดขึ้น ซึ่งประกอบด้วยโครงการเจาะหลุมสำรวจและผลิตผ่านฐานเจาะใหม่ 2 แห่ง ได้แก่ วังไผ่สูง-เอ (WPG-A) และวังไผ่สูง-บี (WPG-B) ตั้งอยู่ที่บ้านกกแรต หมู่ที่ 4 ตำบลกกแรต อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย ซึ่งทางบริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (ต่อไปนี้จะเรียกว่า บริษัทฯ) ได้จัดทำรายงานรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแหล่งวังไผ่สูง แปลง L22/43 จังหวัดสุโขทัย และได้ทำการเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ซึ่งทางสผ. มีมติโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ เห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส. 1009.2/9491 ลงวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2553 (เอกสารแนบที่ 1)

บริษัทฯ ได้ดำเนินการสำรวจและพัฒนาปิโตรเลียมในพื้นที่ดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง และสามารถดำเนินการเจาะและผลิตปิโตรเลียมผ่านหลุมปิโตรเลียมสำเร็จเมื่อเดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2554 และทำการผลิตปิโตรเลียมเรื่อยมาจนถึงเดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2561 ทางบริษัทฯ ได้หยุดทำการผลิตและปิดหลุมผลิตปิโตรเลียมชั่วคราว เนื่องจากปริมาณปิโตรเลียมที่ผลิตได้มีปริมาณน้อยมากจนไม่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์ แม้ว่าจะหยุดดำเนินการแต่เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาปิโตรเลียมในพื้นที่ทางบริษัทฯ ได้ศึกษาเพิ่มเติมเพื่อประเมินศักยภาพของปิโตรเลียมในพื้นที่แปลง L22/43 ในปี พ.ศ. 2564 ได้พบโครงสร้างชั้นหินที่มีศักยภาพเพิ่มเติมจากเดิม ทางบริษัทฯ จึงได้วางแผนเจาะหลุมผลิตปิโตรเลียมไปยังโครงสร้างชั้นหินผ่านฐานหลุมผลิตวังไผ่สูง-เอ (WPG-A) จำนวน 14 หลุม เพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสในการกลับมาผลิตปิโตรเลียมของฐานหลุมผลิตวังไผ่สูง-เอ (WPG-A) และแปลง L22/43 บริษัทฯ จึงได้จัดทำรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ฉบับสมบูรณ์ (ครั้งที่ 1) ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในปี พ.ศ. 2565 โดยมีการเพิ่มจำนวนหลุมปิโตรเลียมของฐานหลุมผลิตวังไผ่สูง-เอ (WPG-A) จำนวน 14 หลุม จากเดิม 7 หลุม ดังนั้น จำนวนหลุมปิโตรเลียมทั้งหมดภายในฐานหลุมผลิตวังไผ่สูง-เอ (WPG-A) มีทั้งหมด 21 หลุม นอกจากนั้นมีการปรับปรุงพื้นที่ฐานหลุมผลิต โดยเพิ่มขนาดพื้นที่บดอัดที่ตาดคอนกรีต และมีการเปลี่ยนแปลงชนิดของเหลวช่วยเจาะจาก Oil Based Mud (OBM) เป็น Synthetic Based Mud (SBM) โดยมีการปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเหลวช่วยเจาะด้วย ซึ่งรายงานดังกล่าวได้รับอนุญาตจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ ตามหนังสือ กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ ที่ พน 0308/2113 ลงวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2565 (เอกสารแนบที่ 1)

ดังนั้น บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ได้ถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้อย่างเคร่งครัด โดยได้มอบหมายให้บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะทดสอบหลุมและผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิตวังไผ่สูง-เอ (WPG-A) พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวเพื่อนำเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะทดสอบหลุมและผลิตของฐานหลุมผลิตวังไผ่สูง-เอ (WPG-A) ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567
- 2) เพื่อตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.3 รายละเอียดโดยสังเขปของโครงการ

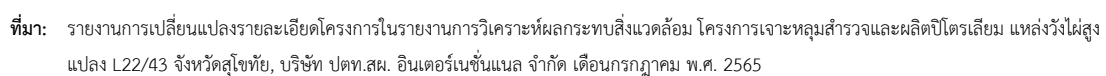
1.3.1 ที่ตั้งและสภาพทั่วไป

โครงการเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแหล่งวังไผ่สูง แปลง L22/43 จังหวัดสุโขทัย ประกอบด้วย 2 ฐาน คือ ฐานหลุมผลิตวังไผ่สูง-เอ (WPG-A) และฐานหลุมผลิตวังไผ่สูง-บี (WPG-B) แสดงดังรูปที่ 1-1 ซึ่งในรายงานฉบับนี้จะกล่าวถึงการดำเนินการของฐานหลุมผลิตวังไผ่สูง-เอ (WPG-A) เท่านั้น โดยสภาพปัจจุบันเป็นฐานหลุมผลิตที่กำลังดำเนินการ ผลิต ที่ตั้งของฐานหลุมผลิตวังไผ่สูง-เอ (WPG-A) แสดงดังรูปที่ 1-2รูปที่ 1-2 และตารางที่ 1-1

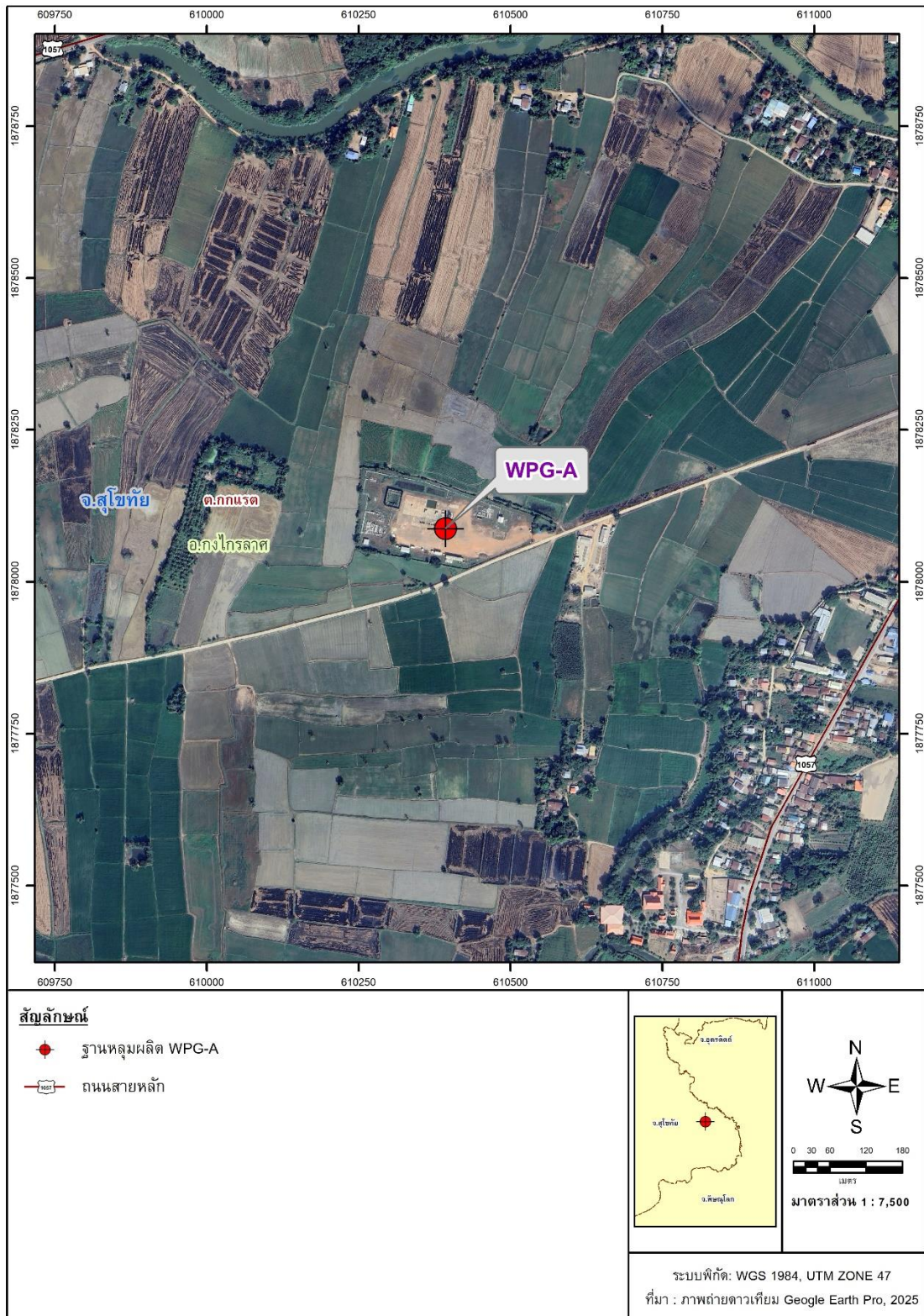
ตารางที่ 1-1 ตำแหน่งที่ตั้งฐานหลุมเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแหล่งวังไผ่สูง แปลง L22/43 อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย

ฐานหลุมผลิต	พิกัด (WGS84)		จำนวนหลุม (ได้รับความเห็นชอบ) ^{1/}	ที่ตั้ง	สภาพพื้นที่โดยทั่วไป
	ตะวันออก	เหนือ			
วังไผ่สูง-เอ (WPG-A)	609857	1877812	21	หมู่ที่ 4 บ้านกกแรต ต.กกแรต อ.กงไกรลาศ จ.สุโขทัย	มีสภาพภูมิประเทศโดยรอบเป็นพื้นที่ราบที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นนาข้าว อยู่ในพื้นที่หมู่ 4 บ้านกกแรต ตำบลกกแรต อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย

หมายเหตุ : ^{1/} รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเจาะหลุมสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แหล่งวังไผ่สูง แปลง L22/43 จังหวัดสุโขทัย, บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565



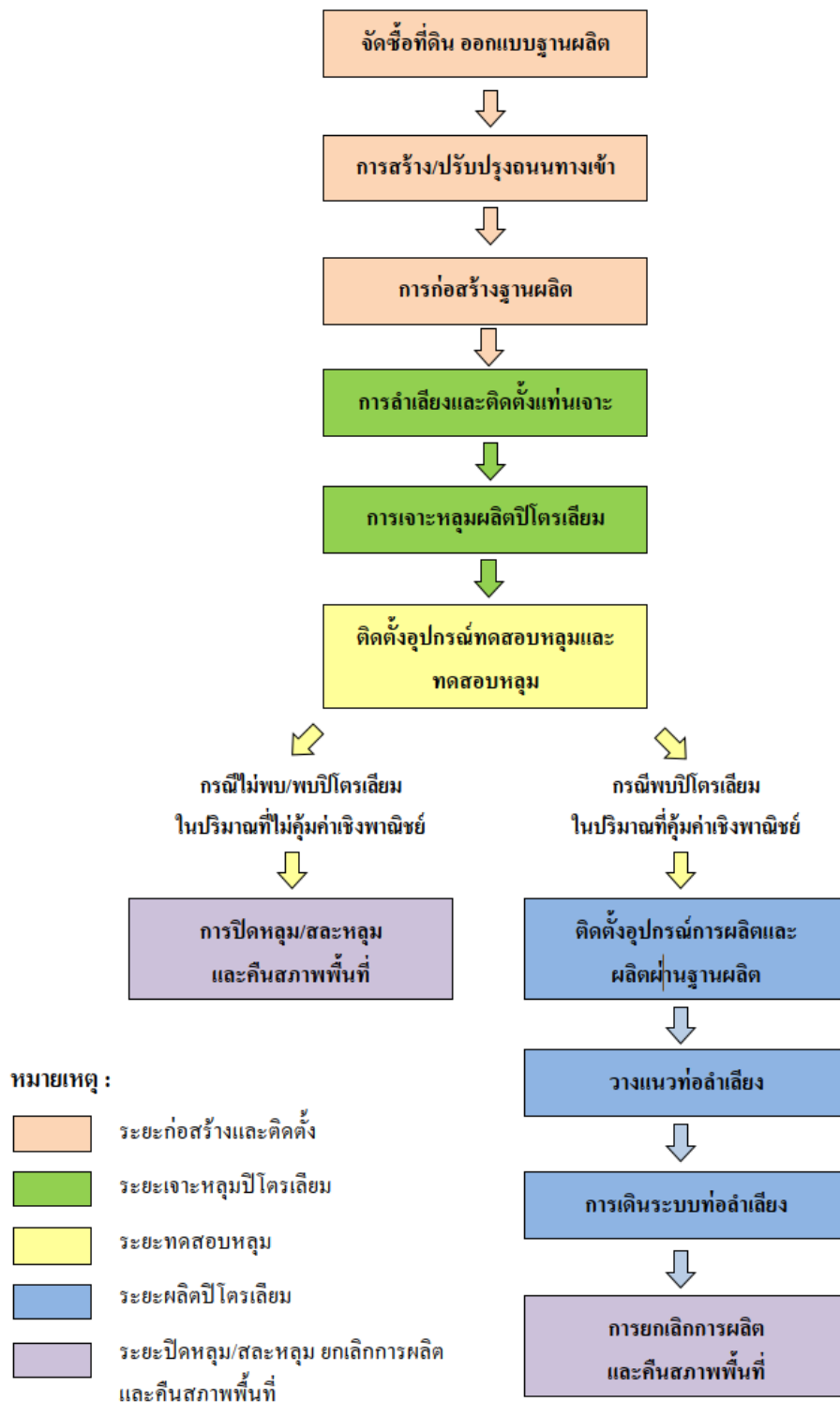
บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด



รูปที่ 1-2 ตำแหน่งที่ตั้งฐานหลุมผลิตวังไผ่สูง-เอ (WPG-A)

1.3.2 กิจกรรมของโครงการฯ ประกอบด้วยกิจกรรม 5 ระยะหลัก (แสดงในรูปที่ 1-3) ดังนี้

- 1) **ระยะก่อสร้างและติดตั้งฐาน** ประกอบด้วย กิจกรรมการจัดซื้อที่ดิน การปรับปรุงหรือก่อสร้างถนนทางเข้าโครงการฯ การก่อสร้างพื้นที่ฐานหลุมผลิต โดยทำการแผ้วถางพื้นที่ ปรับสภาพพื้นดิน ปรับพื้นที่ที่อับคดผิวดิน และการติดตั้งองค์ประกอบต่างๆ ที่ใช้สนับสนุนการเจาะของฐานหลุมผลิต
- 2) **ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม** ประกอบด้วย แผนเจาะหลุมปิโตรเลียม แทนเจาะที่ใช้ลักษณะและวิธีการเจาะของเหลว/สารเคมีที่ใช้ประกอบการเจาะ ของเสียและการระบายนสารตลอดช่วงการเจาะ การจัดการของเสียและของเสียอันตรายจากการเจาะ มาตรการความปลอดภัยต่างๆ ได้แก่การป้องกันอัคคีภัย รวมถึงแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน เป็นต้น
- 3) **ระยะทดสอบหลุม** การทดสอบหลุมจะดำเนินการเป็นระยะเวลาประมาณ 7-15 วัน หรือตามที่กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติอนุมัติ หากพบปิโตรเลียมในปริมาณที่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์ จะปิดหลุมไว้ชั่วคราวเพื่อดำเนินการขออนุญาตเป็นพื้นที่ผลิตต่อไป (เฉพาะหลุมที่ตั้งอยู่นอกพื้นที่ผลิต) ส่วนกรณีเจาะไม่พบปิโตรเลียมหรือผลการทดสอบพบปิโตรเลียมในปริมาณที่ไม่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์ จะดำเนินการปิดหลุมและสละหลุมถาวร โดยปฏิบัติตามแนวทางของกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ ระเบียบวิธีปฏิบัติทางอุตสาหกรรมปิโตรเลียม และพระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 โดยกิจกรรมในการดำเนินการ ประกอบด้วย การติดตั้งอุปกรณ์การทดสอบหลุม และการทดสอบหลุม
- 4) **ระยะผลิตปิโตรเลียม** การผลิตจะดำเนินการในกรณีที่ผลการทดสอบหลุมแสดงให้เห็นว่าแหล่งกักเก็บมีศักยภาพในการพัฒนาเชิงพาณิชย์โดยจำแนกลักษณะการผลิตเป็น 2 กรณี ดังนี้
 - 4.1) กรณีผลิตผ่านฐานหลุมผลิต (Well site Production Operations): ในกรณีที่ผลการทดสอบหลุมพบปิโตรเลียมในปริมาณที่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์แต่ยังไม่คุ้มค่าในการผลิตผ่านระบบท่อขนส่งปิโตรเลียม จะดำเนินการผลิตผ่านอุปกรณ์การผลิตขนาดเล็กที่ติดตั้งในฐานหลุมผลิตแต่ละแห่ง โดยกิจกรรมการดำเนินการ ประกอบด้วย การติดตั้งอุปกรณ์การผลิต การผลิตผ่านฐานหลุมผลิต
 - 4.2) กรณีผลิตผ่านระบบท่อขนส่ง: ในกรณีที่ผลการทดสอบหลุมพบปิโตรเลียมในปริมาณที่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์และคุ้มค่าในการลงทุนวางระบบท่อขนส่งปิโตรเลียม บริษัทฯ จะดำเนินการวางท่อขนส่งปิโตรเลียมเชื่อมระหว่างฐานหลุมผลิตแต่ละแห่ง เพื่อขนส่งปิโตรเลียมเข้าสู่กระบวนการผลิตที่สถานีผลิตลานกระบือ โดยกิจกรรมการดำเนินการ ประกอบด้วย กิจกรรมการวางแผนวางท่อขนส่งปิโตรเลียม และการลำเลียงปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตเข้าสู่สถานีผลิตหลัก
- 5) **การติดตั้งและเดินระบบท่อลำเลียง (Flowline Installation and Operations)** การติดตั้งระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียม และการขนส่งผ่านระบบท่อ เช่น แนวท่อทางเลือก รายละเอียดแผนวางท่อขั้นตอนการวางท่อการควบคุมความปลอดภัยการตรวจสอบและซ่อมบำรุง เป็นต้น
- 6) **ระยะสิ้นสุดการดำเนินการและรื้อถอนโครงสร้าง** กรณีที่การเจาะไม่ประสบผลสำเร็จหรือสิ้นสุดอายุของหลุมผลิต บริษัทฯ จะสละหลุม (Abandonment) หรือยกเลิกการผลิตหลุม/ฐานหลุมผลิตนั้นๆ ตามระเบียบข้อบังคับที่กำหนดในพระราชบัญญัติปิโตรเลียมต่อไป



ที่มา: บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด (2559)

รูปที่ 1-3 แผนผังภาพรวมกิจกรรมการพัฒนาปิโตรเลียมของโครงการ

1.3.3 การทดสอบหลุม

เมื่อการเจาะประสบผลสำเร็จทางโครงการจะทำการทดสอบหลุมหรือทดสอบอัตราการไหลของปิโตรเลียมจากหลุมเจาะนั้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอในการตัดสินใจพัฒนาแหล่งปิโตรเลียมโดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อทราบอัตราการไหลของปิโตรเลียมจากแหล่งกักเก็บในชั้นหินเป้าหมาย ทั้งในด้านปริมาณระยะเวลา และความสม่ำเสมอ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนาแหล่งกักเก็บ(Reservoir Management) เช่น การเจาะหลุมประเมนอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อหาขอบเขตแหล่งกักเก็บ การเจาะหลุมพัฒนาเพื่อทำการผลิตตลอดจนเพื่อพิจารณาความคุ้มค่าในเชิงพาณิชย์ประกอบการตัดสินใจเลือกรูปแบบวิธีผลิตต่อไป 2) เก็บตัวอย่างของไหล (น้ำมันดิบ ก๊าซและน้ำ) จากแหล่งกักเก็บเพื่อนำไปตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติต่างๆ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการวางแผนการพัฒนาหลุมปิโตรเลียมอื่นๆ เช่น อุณหภูมิ ความดัน ความเป็นไข ความหนาแน่น ความถ่วงจำเพาะ (API Gravity) จุดไหลเท (Pour Point) องค์ประกอบของน้ำ น้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติ (Associated Gas) ปริมาณน้ำในชั้นหิน (Water Cut) ปริมาณเกลือในน้ำมันดิบ ฯลฯ

1.3.3.1 รายละเอียดอุปกรณ์การทดสอบหลุมปิโตรเลียม

อุปกรณ์ประกอบการทดสอบที่ติดตั้งในพื้นที่ของโครงการ มีลักษณะเดียวกับที่ใช้ในการทดสอบหลุมต่างๆ ในพื้นที่แหล่งผลิตต่างๆ ในแปลง S1 โดยเป็นอุปกรณ์ที่สามารถติดตั้งและเคลื่อนย้ายได้โดยสะดวก และสามารถรองรับปริมาณของเหลวและก๊าซได้ โดยมีรายละเอียดอุปกรณ์การทดสอบหลุมดังนี้

1. เครื่องแยกสถานะ (Production Separator)

ทำหน้าที่แยกก๊าซและของเหลวออกจากกัน มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1,250 มิลลิเมตร ยาว 3,750 มิลลิเมตร ภายในจะมีวาล์วในการควบคุมความดัน (Pressure Control Valve: PSV) ทำหน้าที่ควบคุมการอัตราการไหลของก๊าซที่แยกออกจากของเหลว โดยเครื่องแยกสถานะนี้ มีความดันและอุณหภูมิที่แท้จริง ประมาณ 20 psi และ 45 องศาเซลเซียส ตามลำดับ สามารถแยกก๊าซได้ 4 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และของเหลว (น้ำ+น้ำมัน) 2,000 บาร์เรลต่อวัน โดยของเหลวที่แยกออกจะผ่านเข้าสู่ถังเก็บน้ำมัน (Crude Tank) ส่วนก๊าซจะผ่านเข้าสู่ระบบปล่อยเผาก๊าซ เพื่อเผาทิ้งต่อไป

2. เครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอน (Flare Knock-out Vessel)

ก๊าซส่วนเกินที่แยกออกจากเครื่องแยกสถานะ ซึ่งอาจมีอนุภาคของน้ำไฮโดรคาร์บอนปนเปื้อน จะต้องผ่าน เครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอน (Flare Knock-out Vessel) เพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนดังกล่าวออกจากระบบ ก่อนส่งไปเผาที่ปล่องเผาก๊าซของเหลว (น้ำมันดิบ+น้ำ) ที่ติดตั้งอยู่ภายใน เมื่อมีปริมาณมากถึงระดับที่กำหนด จะถูกสูบไปยังถังเก็บน้ำมัน (Crude Tank) เพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตต่อไป เครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอน (Flare Knock-out Vessel) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1,200 มิลลิเมตร ยาว 3,000 มิลลิเมตร ได้รับการออกแบบที่ความดันและอุณหภูมิสูงสุดที่ความดันและอุณหภูมิ ประมาณ 10 psi และ 70 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ในขณะที่ความดันและอุณหภูมิที่แท้จริง ประมาณ 5 psi และ 45 องศาเซลเซียส ตามลำดับ

3. ระบบปล่อยเผาก๊าซ (Flaring System)

ปล่องเผาก๊าซ ทำหน้าที่เผาก๊าซที่แยกออกจากเครื่องแยกสถานะ ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ สามารถเผาก๊าซได้ระหว่าง 0.1-4 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน ในขณะที่ปริมาณก๊าซที่คาดการณ์ในแต่ละหลุมใหม่จะเกิดขึ้นประมาณ 0.22-0.69 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน ปล่องเผาก๊าซได้รับการออกแบบเป็นปล่องแนวนอน (Horizontal Flare) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว วางพาดอยู่ใน Flare Pit มีคันดินล้อมรอบ Flare Pit ขนาดกว้าง x ยาว ประมาณ 10 เมตร x 15 เมตร และสูง 2 เมตร เพื่อจำกัดความร้อนและแสงสว่างจากการเผาไหม้ให้อยู่ในบริเวณที่กำหนดไว้ หากความเข้มแสงจากการเผาก๊าซมีมากจะติดตั้งกำแพงกันแสงสูงจากคันดินขึ้นไปอีก 2 เมตร สำหรับอุปกรณ์ระบบปล่อยเผาก๊าซประกอบด้วย Flare Pilot, Flare Burner, Pilot Ignition ฯลฯ ปล่องเผาก๊าซจะได้รับการติดตั้งตามมาตรฐานความปลอดภัยของโครงการ

4. ถังกักเก็บน้ำมัน (Crude Tank)

ถังกักเก็บน้ำมัน จะจัดเตรียมไว้จำนวน 2 ถัง ถังแรกสำหรับรองรับน้ำมันที่แยกจากระบบ เพื่อวัดอัตราการไหล ส่วนถังที่สองสำหรับสูบน้ำเข้าสู่อุปกรณ์บรรทุกถังทั้งสองใบเป็นแบบ Fixed Cone Roof ปฏิบัติงานภายใต้ความดันบรรยากาศ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 เมตร สูง 7.5 เมตร มีความจุถังละ 450 บาร์เรล รวมความจุทั้งสิ้น 900 บาร์เรล น้ำมันจะถูกสูบน้ำเข้าและขนส่งโดยรถบรรทุกน้ำมัน แบบ Semi-Trailer ขนาด 200 บาร์เรล ทุกวัน วันละประมาณ 5 เที่ยว (ขึ้นอยู่กับปริมาณของเหลวที่ได้) เวลาปฏิบัติงานอยู่ในช่วง 6.00-17.00 น. อย่างไรก็ตามในกรณีที่น้ำมันมีปริมาณสูงกว่าที่คาดการณ์สามารถติดตั้งถังและจำนวนรถบรรทุกน้ำมันได้

5. พื้นที่สูบน้ำ้ำมัน (Loading Area)

หอสูบน้ำ (Loading Gantry) พร้อม Loading Arm 1 ชุด จะได้รับการติดตั้งในบริเวณพื้นที่สูบน้ำ้ำมันเพื่อสูบน้ำ้ำมันดิบ จากถังเก็บเข้าสู่อุปกรณ์บรรทุกเพื่อสูบน้ำ้ำมัน โดยจะจัดวางให้อยู่ในบริเวณพื้นที่ลาดคอนกรีตที่มีรางระบายน้ำล้อมรอบ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่ภายนอก ขณะทำการสูบน้ำ้ำมัน เครื่องสูบน้ำ้ำมัน (Loading Pump) ได้ออกแบบไว้ 1 เครื่องสามารถสูบน้ำ้ำมัน ด้วยอัตราสูงสุดที่ 10,000 บาร์เรล/วัน หรือประมาณ 300 แกลลอน/นาที ดังนั้นที่อัตราการผลิตน้ำมันสูงสุดของแต่ละหลุม 220-690 บาร์เรล/วัน จะใช้ระยะเวลาการสูบน้ำ้ำมันประมาณ 1 ชั่วโมง รถน้ำมันจะลำเลียงน้ำมันดิบที่ได้จากการทดสอบหลุมไปยังที่สถานีขนถ่ายบิงพระ

6. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบการจ่ายไฟฟ้า

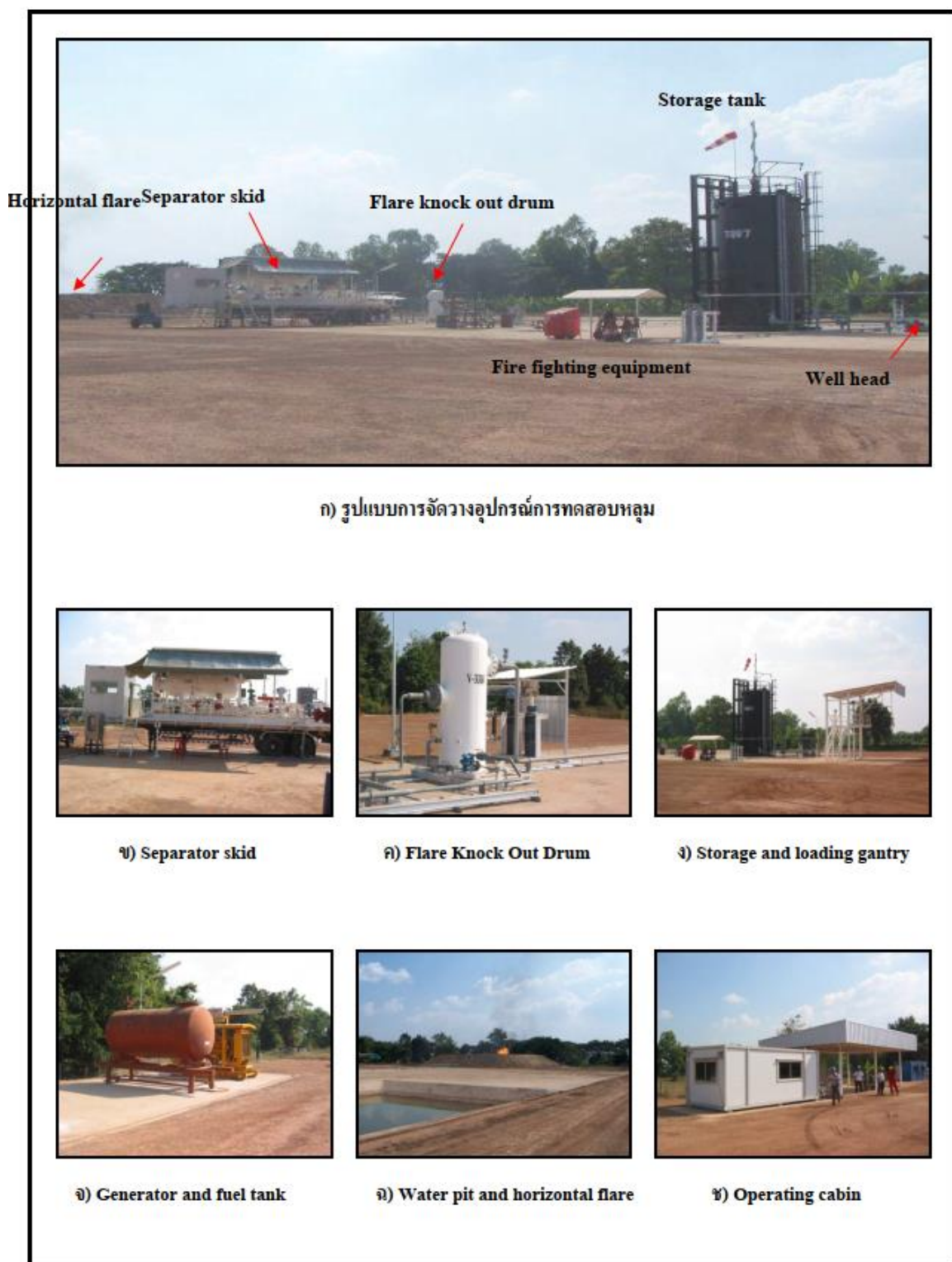
ปริมาณความต้องการกระแสไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบ คาดว่ามีประมาณ 56.0 kW ซึ่งโครงการได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลขนาด 110 kW สำหรับผลิตกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบ โดยผ่านระบบควบคุมที่แผงจ่ายไฟฟ้า (Distribution Board) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะติดตั้งไว้ในห้องปิดเพื่อป้องกันเสียงรบกวนและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

7. ระบบท่อภายในฐานและอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยต่างๆ

ของไหลจากหลุมปิโตรเลียม (น้ำมัน+น้ำ+ก๊าซ) จะผ่านเข้าสู่อุปกรณ์ต่างๆ ของระบบผ่านทางระบบท่อ (Pipe) ภายในฐาน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ซึ่งท่อแต่ละช่วงจะติดตั้งชุดวาล์วควบคุมความปลอดภัย (Safety Valve) ไว้เพื่อสามารถตัดแยกระบบได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ได้แก่ ระบบวาล์วหัวบ่อ (Choke Manifold) เพื่อลดแรงดันจากภายในแหล่งกักเก็บก่อนผ่านเข้าสู่อุปกรณ์ต่างๆ วาล์วควบคุมความดัน (PCV) วาล์วควบคุมของเหลว (LCV) สวิตช์ควบคุมระดับน้ำมันในถัง ปุ่ม ESD สำหรับ Shut Down ระบบทั้งหมด ฯลฯ

8. ส่วนห้องควบคุม

มีลักษณะเป็นตู้คอนเทนเนอร์สำหรับเจ้าหน้าที่ในการควบคุมการปฏิบัติการทดสอบ



รูปที่ 1-4 ภาพตัวอย่างการจัดวางอุปกรณ์การทดสอบหลุม

1.3.3.2 การเตรียมหลุมและภาพรวมการทดสอบหลุม

- การเตรียมความพร้อมของหลุมก่อนการทดสอบหลุม (Well Completion)

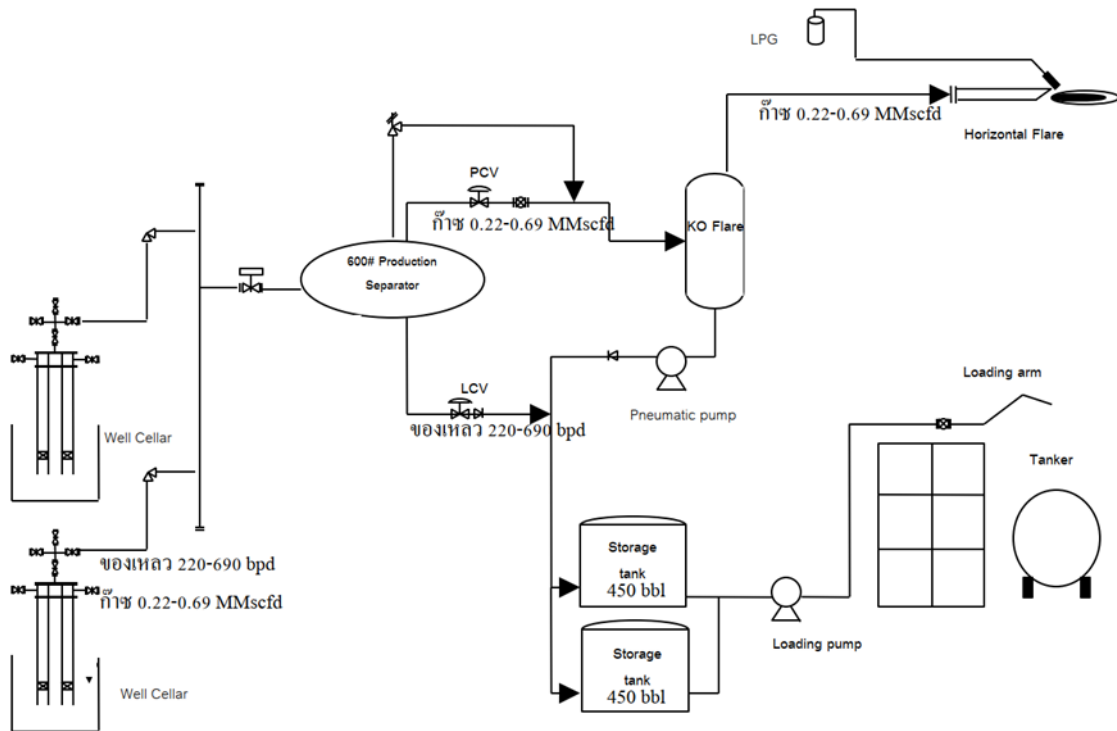
การเตรียมความพร้อมของหลุมเพื่อทำการทดสอบหลุม (Well Completion) เป็นวิธีการที่จะให้น้ำมันและก๊าซธรรมชาติไหลจากแหล่งกักเก็บมาที่ปากหลุมได้โดยการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือที่จำเป็น สำหรับเตรียมหลุมเพื่อการผลิตน้ำมันและก๊าซ ซึ่งการเตรียมหลุมเริ่มด้วยการติดตั้ง Tubing Hanger ลงในหลุมยึดติดกับท่อกรุ 7 นิ้ว เพื่อทำหน้าที่ยึดท่อผลิตขนาด 27/8 นิ้ว Production Tubing) ซึ่งจะติดตั้งจนถึงความลึกตามเป้าหมาย จากนั้นจะอัดซีเมนต์ลงไปตามท่อผลิตและให้ผ่านกลับขึ้นมาในช่องว่างระหว่างท่อผลิตกับผนังหลุม และติดตั้ง Packer เพื่อแยกของเหลวในแต่ละชั้น มิให้ปะปนกัน ในระหว่างการดำเนินการ รวมถึงติดตั้งอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เพื่อความปลอดภัย เช่นระบบวาล์วนิรภัยต่างๆ เป็นต้น

- การเจาะท่อกรุ (Perforation)

ในขั้นตอนสุดท้ายของการเตรียมความพร้อมของหลุม เพื่อทำการทดสอบหลุมจะเป็นการเจาะผนังท่อกรุ (Perforation) โดยใช้ Energet Gun เจาะทะลุชั้นซีเมนต์และผนังท่อกรุที่ตำแหน่งเป้าหมายให้ทะลุถึงชั้นหินกักเก็บน้ำมัน เพื่อให้ให้น้ำมันไหลเข้าท่อผลิตในขณะเดียวกันจะเปิด/ปิดวาล์วควบคุมอัตราการไหล (Choke Manifold) เป็นช่วงๆ ตามแผนการทดสอบเพื่อให้อัตราการไหลสม่ำเสมอ พร้อมกันนี้ ความดันและอุณหภูมิกันหลุมและปากหลุมจะได้รับการตรวจวัดด้วยเช่นกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอในการตัดสินใจพัฒนาหลุมต่อไป

1.3.3.3 กระบวนการทดสอบหลุม

การทดสอบหลุมผลิตของโครงการใช้วิธีการทดสอบโดยการติดตั้งอุปกรณ์การผลิตแบบเคลื่อนย้ายได้ขนาดเล็ก (Mobile Production Facility) ไร้ชั่วคราว ณ ฐานเจาะนั้นๆ กระบวนการทดสอบหลุมปิโตรเลียมที่ฐานหลุมผลิตวังไผ่สูง-เอ (WPG-A) ใช้อุปกรณ์แบบ 2 สถานะ คือ มีเฉพาะการแยกของเหลวออกจากก๊าซเท่านั้น ไม่มีกระบวนการแยกน้ำ (Dehydration) ออกจากน้ำมันดิบ โดยกระบวนการทดสอบหลุมผลิตเริ่มด้วยปิโตรเลียมจากแหล่งกักเก็บจะไหลขึ้นมาจากปากหลุมด้วยแรงดันธรรมชาติของแหล่งกักเก็บ ผ่านชุดวาล์วควบคุมความดันบริเวณปากบ่อ (Christmas Tree/Choke Manifold) เพื่อปรับลดความดันให้ลดลงก่อนผ่านเข้าสู่เครื่องแยกสถานะ (Separator) เพื่อแยกก๊าซออกจากของเหลว ก๊าซจะลอยออกทางด้านบนผ่านวาล์วควบคุมความดัน (PVC) เพื่อปรับความดันของก๊าซให้เหลือประมาณ 5 psi ก่อนผ่านเข้าสู่เครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอน ซึ่งจะดักจับอนุภาคน้ำมันขนาดเล็กที่อาจติดไปกับก๊าซกลับเข้าสู่ถึงกักเก็บและก๊าซจะผ่านเข้าสู่ปล่องเผาก๊าซแบบปล่องนอน ส่วนของเหลวที่แยกออกรวมกับของเหลวจาก Knock-Out Vessel ผ่านเข้าสู่ถึงกักเก็บเพื่อตรวจวัดอัตราการไหลและรอสู้จ่ายผ่านรถบรรทุกน้ำมันเพื่อลำเลียงไปยังสถานีผลิตลานกระบือเพื่อแยกน้ำ (BS&W >2%) โดยกระบวนการทดสอบหลุมจะดำเนินการตลอด 24 ชั่วโมง ถูกควบคุมโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของ ปตท.สผ. และบริษัทผู้รับเหมาทดสอบหลุม ซึ่งจะปฏิบัติการตรวจสอบ ติดตามผล และบันทึกข้อมูลต่างๆ รวมถึงการตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามแผนการปฏิบัติที่ได้กำหนดไว้ให้สอดคล้องกับระบบ SSHE ขององค์กร เมื่อทดสอบการผลิตจนครบระยะเวลาที่กำหนดไว้ ทางโครงการจะทำการปิดหลุมไร้ชั่วคราว เพื่อดำเนินการขออนุญาตเป็นพื้นที่ผลิตปิโตรเลียมตามขั้นตอนแสดงดังรูปที่ 1-5



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเจาะหลุมสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แหล่งวังไผ่สูง แปลง L22/43 จังหวัดสุโขทัย, จัดทำโดย บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด เดือนมกราคม พ.ศ.2554

รูปที่ 1-5 แผนผังกระบวนการทดสอบปิโตรเลียมที่ฐานเจาะแหล่งวังไผ่สูง-เอ (WPG-A)

1.3.4 การผลิตปิโตรเลียม

กระบวนการผลิตปิโตรเลียมที่ฐานหลุมผลิตวังไผ่สูง-เอ (WPG-A) เป็นการผลิตผ่านอุปกรณ์การผลิตขนาดเล็ก (Early Production Facility/Mobile Facility) ที่ติดตั้งอยู่ในฐานหลุมผลิต ปิโตรเลียมที่ผลิตได้จะถูกส่งเข้าสู่เครื่องแยกสถานะ (Production Separator) เพื่อทำการแยกของเหลว (น้ำ และน้ำมันดิบ) และก๊าซ โดยก๊าซที่แยกได้จะถูกส่งไปเผาที่ที่ปล่องเผาก๊าซแวนอนในฐานหลุมผลิต ส่วนของเหลวจะถูกรวบรวมไว้ในถังกักเก็บน้ำมัน (Crude Tank) เพื่อรอส่งไปยังรถบรรทุกน้ำมัน โดยก่อนการส่งจ่ายต้องทำการตรวจสอบค่า Base Sedimentation & water (BS&W) ซึ่งเป็นค่าอัตราส่วนน้ำและตะกอนที่ปนอยู่ในน้ำมัน

1.3.5 การจัดการมลสารและของเสียในระหว่างการทดสอบหลุมปิโตรเลียมของโครงการ

1.3.5.1 การระบายมลสารทางอากาศ

การทดสอบหลุมปิโตรเลียม จะมีการระบายมลสารอากาศออกจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ในช่วงระยะเวลา 30 – 90 วัน หรือตามที่กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติอนุมัติการทดสอบหลุมทั้งจากระบบการเผาก๊าซ การระเหยของสารไฮโดรคาร์บอนจากถังเก็บและการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า/ยานพาหนะ ซึ่งทางโครงการได้ดำเนินการตามมาตรการมลสารทางอากาศ ดังนี้

มลสารทางอากาศจากการเผาก๊าซที่ระบบปล่อยก๊าซ ก๊าซที่แยกออกจากเครื่องแยกสถานะ (Separator) จะถูกนำไปเผาที่ปล่องเผาก๊าซ ซึ่งจะทำให้เกิดมลสารทางอากาศที่สำคัญ คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศของโลก แต่ระดับความรุนแรงจะน้อยกว่าการระบายก๊าซไฮโดรคาร์บอนต่างๆ ออกสู่บรรยากาศโดยตรง สำหรับในกรณีเกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ มลสารที่ระบายออกจะประกอบด้วยฝุ่นละอองในรูปเขม่าควันดำ และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนได้มากกว่า ดังนั้น บริษัทฯ จึงได้ออกแบบให้มีการป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าวโดยการติดตั้งเครื่องดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอน (Flare Knock-out Drum) เพื่อช่วยแยกอนุภาคของน้ำมันดิบที่อาจหลงเหลือติดไปออกให้ได้มากที่สุดก่อนส่งไปเผาที่ ซึ่งจะช่วยควบคุมให้การเผาก๊าซเป็นการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ นอกจากนี้ ปล่องเผาก๊าซของฐานหลุมผลิตเป็นปล่องแนวนอน (Horizontal Flare) และมีกำแพงกันแสงสูงจากคันดินอีก 2 เมตร รวมความสูงจากคันดินถึงส่วนบนสุดของกำแพงกันแสงประมาณ 4 เมตร เพื่อจำกัดความร้อน แสงสว่าง รวมถึงสารมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้ให้อยู่ในบริเวณที่กำหนดเท่านั้น

1.3.5.2 ไฮโดรคาร์บอนที่ระเหยออกจากถังเก็บน้ำมันดิบ

ถังกักเก็บน้ำมันดิบของฐานหลุมผลิตมีลักษณะเป็นถังแบบ Fixed Cone Roof โดยจะมีช่องระบายไอระเหยไฮโดรคาร์บอนด้านบนฝาถัง เพื่อลดความดันในถังเก็บกัก ทั้งนี้ ปริมาณไฮโดรคาร์บอนที่ระเหยออกจากถังกักเก็บเกิดขึ้นเพียง 0.02 กรัม/วินาที ซึ่งมีปริมาณน้อยมาก และไม่อยู่ในระดับที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ โดยน้ำมันดิบที่ได้จากการผลิต เป็นสารไฮโดรคาร์บอนในกลุ่ม Aliphatic Hydrocarbon ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เมื่อมีปริมาณสูงกว่า 500 ส่วนในล้านส่วน (Rao. C.S., 2006)

1.3.5.3 เสียงรบกวน

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

1.3.5.4 การจัดการของเสีย

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

- ของเสียไม่อันตราย

ขยะมูลฝอยและขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่จากกิจกรรมของพนักงานในฐานหลุมผลิตจะถูกรวบรวมใส่ถังขยะสีน้ำเงินและถังขยะสีเหลืองภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิต ตามลำดับ จากนั้นถูกรวบรวมและขนส่งโดย บริษัท บี อาร์ เค อินเตอร์ทรานสปอร์ต จำกัด ไปยังสถานที่จัดเก็บของเสียชั่วคราวภายในสถานีผลิตลานกระบือ (F/STN) เพื่อนำไปกำจัดตาม

ประเภทของเสีย โดยมูลฝอยทั่วไปจะส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลลานกระบือ เพื่อนำไปหมักทำปุ๋ย ด้วยวิธีทางกล-ทางชีวภาพ (Mechanical Biological Treatment (MBT) ส่วนขยะรีไซเคิลจะทำการคัดแยกเพื่อจำหน่ายต่อไป

- ของเสียอันตราย

ของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการผลิต การซ่อมบำรุงอุปกรณ์การผลิต เช่น ผ้าเปื้อนน้ำมัน น้ำมันเครื่อง น้ำมันหล่อลื่น ถึงใส่สารเคมี เป็นต้น จะถูกรวบรวมใส่ถังขยะสีแดงภายในพื้นที่ฐานหลุมผลิตและนำมาจัดเก็บที่สถานที่จัดเก็บของเสียชั่วคราวภายในสถานีผลิตลานกระบือ (F/STN) จากนั้นจะติดต่อให้บริษัทขนส่งและกำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด

ส่วนของเสียอันตรายประเภทกากตะกอนน้ำมันที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำมันดิบ จะถูกรวบรวมใส่ในภาชนะที่แข็งแรง เพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงผสม (Fuel Blending) สำหรับเตาเผาปูนซีเมนต์ต่อไป

1.3.5.5 การจัดการน้ำเสีย น้ำเสียของโครงการฯ ในระยะทดสอบและระยะผลิตปิโตรเลียม ประกอบด้วย น้ำทั้งจากส่วนต่างๆ ได้แก่ น้ำเสียจากกิจกรรมของพนักงาน น้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันในฐานหลุมผลิต (Oily Water) น้ำจากกระบวนการผลิต (Produced Water) สรุปล้างกำเนิด และการจัดการ จากกระบวนการผลิต (Produced Water)

ของเหลว (น้ำมันและน้ำ) ที่แยกจากเครื่องแยกสถานะ (Production Separator) ในฐานหลุมผลิตของโครงการจะถูกเก็บกักในถังเก็บน้ำมัน ก่อนขนส่งด้วยรถบรรทุกน้ำมันมายังสถานีผลิตลานกระบือ (F/STN) เพื่อเข้าสู่กระบวนการแยกน้ำ (Dehydration) และน้ำจากกระบวนการผลิตที่แยกได้ จะขนส่งไปพักไว้ในบ่อพักคอนกรีตใต้ดิน (Underground Concrete Sump) ภายในสถานีผลิตลานกระบือ (F/STN) ก่อนสูบลำดับระบบท่ออัดน้ำ (Water injection pipe) ไปอัดกลับลงหลุมอัดกลับน้ำ ลงสู่ชั้นใต้ดินระดับลึกต่อไป

- น้ำปนเปื้อนน้ำมันในระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต

น้ำปนเปื้อนน้ำมันมีแหล่งกำเนิดมาจากน้ำฝนที่ตกลงในบริเวณพื้นที่ฐานหลุมผลิต อาจชะคราบน้ำมันปนเปื้อนตามพื้นหรือบริเวณวาล์วหรือข้อต่อของเครื่องจักร อุปกรณ์การผลิตต่าง ๆ ลงสู่พื้นที่ฐานหลุมผลิตที่ดาดคอนกรีต จากนั้นน้ำปนเปื้อนน้ำมันจะไหลสู่ร่องระบายน้ำไปยังบ่อคอนกรีตเก็บน้ำ (Concrete Pit) ซึ่งจะมีการตรวจสอบระดับน้ำในบ่อคอนกรีตเก็บน้ำให้มีปริมาตรต่ำกว่า 3 ใน 4 ส่วนของปริมาตรบ่อ หากระดับน้ำมีปริมาตรมากกว่า 3 ใน 4 ส่วนของปริมาตรบ่อ จะถูกสูบไปบำบัดที่ระบบแยกน้ำและน้ำมันดิบ (API Separator) ของสถานีผลิตลานกระบือ (F/STN)

- น้ำจากการอุปโภคและบริโภค

น้ำจากการอุปโภคและบริโภคถูกรวบรวมและบำบัดที่ฐานหลุมผลิตด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเกรอะ (Septic tank)

1.3.5.6 การจัดการน้ำทิ้งที่สถานีผลิตลานกระบือ

สำหรับระบบการจัดการน้ำเสียในสถานีผลิตลานกระบือ ได้ถูกออกแบบให้รองรับน้ำจากกิจกรรมของโครงการฯ ในระยะต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่แปลงเอส 1 ประกอบด้วยน้ำทั้งจากส่วนต่างๆ ดังนี้

1) น้ำที่เข้าสู่ระบบแยกน้ำและน้ำมันดิบ (API Separator) ได้แก่

- น้ำที่อยู่ภายในบ่อคอนกรีต (Concrete Pit) ซึ่งรองรับน้ำฝนหรือน้ำที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ดาดคอนกรีต (Concrete Drill Pad) ภายในฐานหลุมผลิต ซึ่งจัดเป็นน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมัน (Oily Water)

- น้ำจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยวิธีชลสถิตย (Hydrostatic Testing) ที่เกิดจากการทดสอบแนวท่อทั้งหมด ซึ่งน้ำจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยวิธีชลสถิตยจะเกิดขึ้นเพียง 1 ครั้ง ภายหลังการก่อสร้างและติดตั้งท่อลำเลียงปิโตรเลียมแล้วเสร็จ

- น้ำปนเปื้อนจากพื้นที่ต่างๆ ของสถานีผลิตลานกระบือ เช่น น้ำฝนและน้ำปนเปื้อนน้ำมันจากบริเวณ Well Cellar

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

ระบบการจัดการน้ำจากกระบวนการผลิตและน้ำปนเปื้อนของสถานีผลิตลานกระบือ ประกอบด้วย ระบบแยกน้ำ-น้ำมัน (API Separator) และบ่อคอนกรีตเก็บน้ำใต้ดิน (Underground Concrete Sump) แสดงดังรูปที่ 1-7 มีรายละเอียดดังนี้

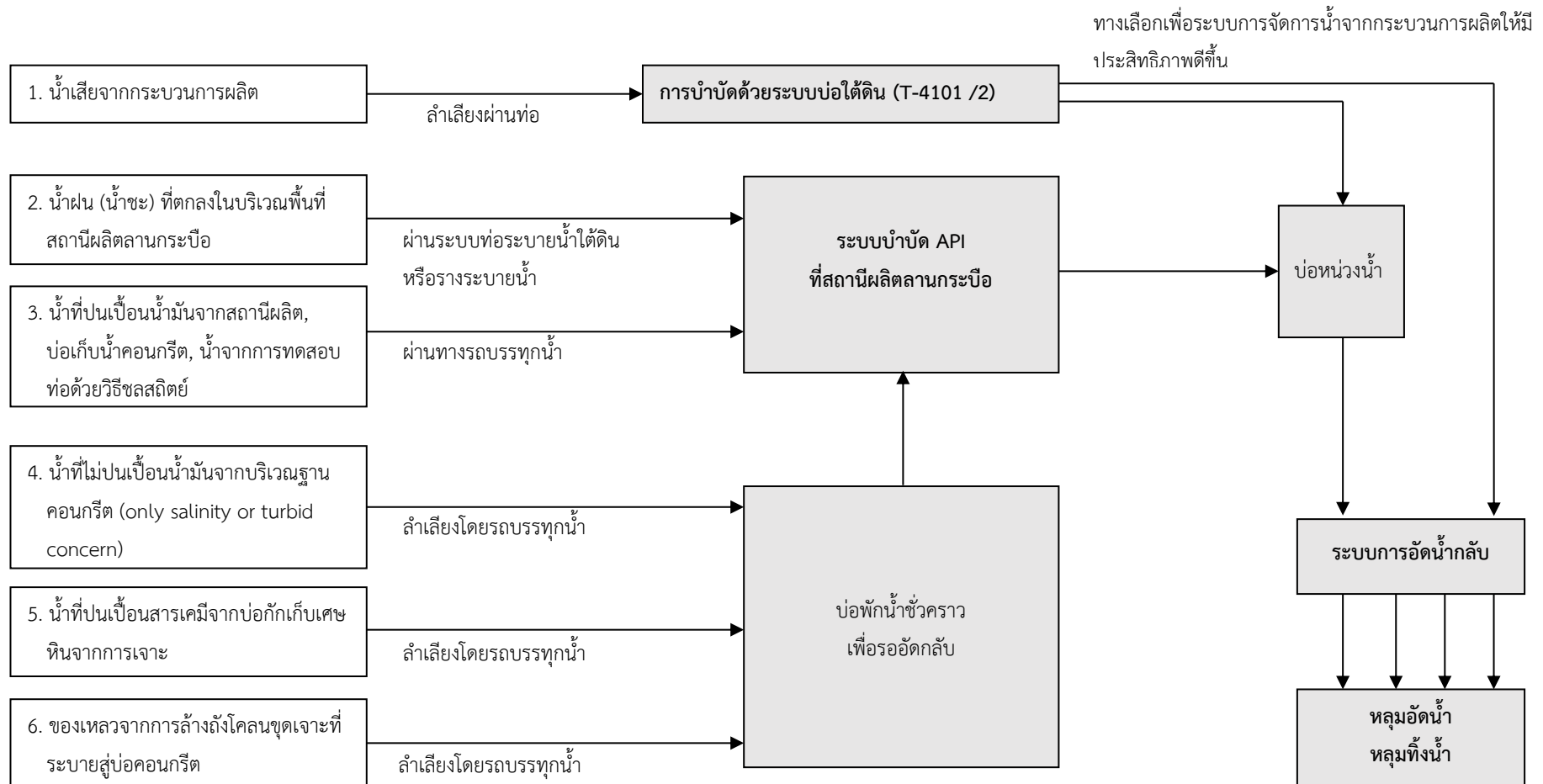
(1) ระบบบำบัด API Separator

ระบบ API Separator รองรับน้ำปนเปื้อนที่ขนส่งมาจากบ่อคอนกรีต (Concrete Pit) และวาล์วหัวบ่อ (Well cellar) รวบรวมมาจากหลุมผลิตต่างๆ ที่กระจายอยู่ในพื้นที่โดยรอบของสถานีผลิตลานกระบือ ซึ่งน้ำปนเปื้อนจากพื้นที่ต่างๆ ของสถานีผลิตลานกระบือ เช่น น้ำฝนและน้ำปนเปื้อนจากบริเวณ Well Cellar และน้ำจากการทดสอบท่อด้วยวิธีชลสถิตย จะถูกรวบรวมเข้าสู่ API Separator โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการจัดการ ดังนี้

- น้ำปนเปื้อนในบ่อคอนกรีต (Concrete Pit) ที่มาจากหลุมผลิตภายนอกสถานีผลิตลานกระบือ จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำชั่วคราวที่สถานีผลิตลานกระบือ (มีความสามารถในการรองรับได้สูงสุด ประมาณ 576,000 บาร์เรล/วัน) ก่อนส่งเข้าสู่ระบบ API Separator

- ระบบ API Separator มีความจุ 3,270 บาร์เรล ประกอบด้วยถึง 2 ส่วน คือ Longitudinal Settling Tank และ Parallel-plate Settling Tanks หลักการแยกน้ำมันออกจากน้ำที่ระบบ API Separator อาศัยคุณสมบัติความถ่วงจำเพาะที่ต่างกันของน้ำและน้ำมัน น้ำมันซึ่งเบากว่าจะลอยเหนือผิวน้ำ ไหลเข้าสู่บ่อรวบรวมน้ำมัน (Skimmed Oil Pit) และจะถูกสูบไปยังถังเก็บน้ำมันดิบ ทั้งนี้ระบบการจัดการน้ำของ API Separator มีลักษณะเป็นแบบ Filling While Draining (ของเหลวใหม่จะถูกเติมเข้าถังพร้อมกับการระบายของเหลวเก่าที่กักเก็บไว้ออกไปตาม Retention time ที่กำหนดไว้ที่ 20 นาที) โดยการทำงานของระบบ API Separator ต้องมีระยะเวลาการพักน้ำในบ่อ (Retention time) อย่างน้อย 20 นาที ดังนั้น API Separator จะมีความสามารถในการรองรับได้สูงสุด ประมาณ 235,400 บาร์เรล/วัน

- น้ำที่ผ่านระบบ API Separator จะถูกสูบไปยังถังคอนกรีตพักน้ำ (Concrete Holding Basin) ก่อนจะส่งไปอัดกลับที่หลุมอัดกลับน้ำ (Water Injection Well) เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตในระบบ Water Flood



ที่มา : บริษัท ปตท.สผ.สยาม จำกัด, 2562

รูปที่ 1-7 ภาพรวมระบบการจัดการน้ำที่สถานีผลิตลานกระบือ

(2) ระบบบ่opakคอนกรีตใต้ดิน (Underground Concrete Sump)

เป็นระบบที่รองรับน้ำจากกระบวนการผลิต (Produced Water) ที่เกิดจากฐานหลุมผลิตปิโตรเลียมที่สถานีผลิตลานกระบือและฐานหลุมผลิตต่างๆ ภายในพื้นที่แปลงเอส 1 และแปลง L22/43 ซึ่งมีจำนวน 2 บ่อ (T4101 และ T4102) ความจุรวมประมาณ 10,000 บาร์เรล เพื่อให้เกิดการแยกตัวของน้ำและน้ำมันที่หลงเหลืออยู่ น้ำมันที่ลอยตัวอยู่ด้านบนจะถูกสูบไปทิ้งกักเก็บน้ำมันดิบ ส่วนน้ำที่อยู่ด้านล่างจะถูกอัดกลับลงหลุมอัดกลับน้ำภายในแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ไปยังชั้นหินที่มีความลึกมากกว่า 1,000 เมตร เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตให้แก่หลุมน้ำมันใกล้เคียงต่อไป ซึ่งเป็นระดับความลึกของน้ำใต้ดินที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ในการอุปโภค/บริโภคใดๆ

(3) ระบบหลุมอัดน้ำกลับ

น้ำที่จะถูกสูบผ่านระบบท่ออัดน้ำ (Water Injection Pipe) จากสถานีผลิตลานกระบือไปตามโครงข่ายท่อน้ำมันเข้าสู่หลุมอัดน้ำ (Injection Wells) ตามฐานผลิตต่างๆ ในแหล่งสิริกิติ์ (แหล่งประดู่เฒ่าตอนใต้ไม่มีหลุมอัดน้ำ) ซึ่งก็คือหลุมน้ำมันเก่าที่มีประสิทธิภาพการผลิตลดลงหรือเป็นหลุมที่ไม่ได้ทำการผลิตแล้ว กระจายอยู่ทั่วไปในแหล่งสิริกิติ์และสถานีผลิตลานกระบือ โดยอัดกลับที่ความลึกมากกว่า 1,000 เมตร ซึ่งอยู่ใต้ชั้นหินดินดาน และเป็นชั้นเดียวกันกับการผลิตน้ำมัน ในสภาวะการทำงานปกติ บริษัทฯ จะบริหารจัดการน้ำเสียไม่ให้เกิดความสามารถในการรองรับของหลุมอัดกลับที่ 110,000 บาร์เรล/วัน

แหล่งน้ำมันสิริกิติ์และแหล่งต่างๆ ภายในพื้นที่แปลงเอส 1 และแปลง L22/43 ได้มีการจัดการน้ำจากกระบวนการผลิต (Produced Water) ทั้งหมดด้วยวิธีการอัดกลับลงสู่ชั้นปิโตรเลียมเพื่อเพิ่มการผลิตน้ำมัน (100% Re-Injection) โดยถูกส่งไปอัดกลับยังหลุมอัดกลับน้ำเพื่อเพิ่มกำลังการผลิตให้กับฐานหลุมผลิตอื่นๆ ที่ตั้งอยู่รอบสถานีผลิตลานกระบือ ผ่านระบบ water flood โดยไม่มีการปล่อยระบายออกสู่ภายนอกแต่อย่างใด

สำหรับการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบ API Separator จะดำเนินการตามแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive and Corrective Maintenance) ของบริษัทฯ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบยังคงประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียได้สูงสุดตามคำรับรองในการออกแบบ นอกจากนี้ เพื่อให้มั่นใจว่าหลุมอัดน้ำ (Water Injection Well) และหลุมทิ้งน้ำ (Water Disposal Well) ต่างๆ ในแหล่งสิริกิติ์ ยังสามารถรองรับน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ บริษัทฯ ได้จัดให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ Water Injection ในการอัดน้ำที่ผ่านการบำบัดกลับลงหลุมต่างๆ ตาม Well Integrity Procedures ที่สำคัญ ได้แก่ การตรวจสอบความดัน (Pressure) ของระบบในหลายจุด ตั้งแต่ระบบปั๊ม (Discharge Pump) ที่สถานีผลิตลานกระบือ ไปจนถึงความดันบริเวณ Manifold ของระบบท่ออัดน้ำ (Water Injection Pipe) และความดันบริเวณหัวบ่อ (Wellhead Pressure) ก่อนอัดลงหลุม โดยถ้าพบว่าความดันจากทุกจุด โดยเฉพาะบริเวณหัวบ่อมีค่าสูงขึ้นผิดปกติ แสดงว่ามีความดันย้อนกลับจากภายในหลุมขึ้นสู่ปากบ่อ หลุมจะไม่สามารถรองรับน้ำทิ้งได้อีก (หลุมเต็ม) จะต้องหาหลุมอื่นๆ เพิ่มเติมต่อไป กรณีที่มีความดันลดลง (Pressure Drop) แสดงว่าเกิดการรั่วไหลออกนอกกระบอก บริษัทฯ จะตรวจสอบบริเวณที่เกิดการรั่วไหล และดำเนินการแก้ไขต่อไป

1.3.6 ระบบการจัดการด้านความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ดำเนินการภายใต้ระบบการจัดการด้านความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (Safety, Security, Health and Environmental Management System, SSHE-MS) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าพนักงานทุกคน บริษัทผู้รับจ้างเหมา ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งสาธารณชนภายนอก ทั้งที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโครงการโดยตรง หรืออาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการ ได้รับความคุ้มครองในด้านความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ภายใต้กรอบของระบบดังกล่าว สรุปได้ดังนี้

1.3.6.1 การจัดการด้านความปลอดภัยและการจัดการเหตุฉุกเฉิน

ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยและการจัดการเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วยระเบียบวิธีปฏิบัติ หรือมาตรการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงาน ผู้รับเหมาหลัก ผู้รับเหมาช่วง หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครอบคลุมลักษณะงานทุกประเภท ดังนี้

(1) ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบผจญเพลิง

บริษัทฯ ได้ออกแบบและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบผจญเพลิง ซึ่งประกอบด้วย ชุดถังดับเพลิงขนาดต่างๆ ภายในฐานหลุมผลิตแต่ละแห่ง โดยติดตั้งในจุดต่างๆ ที่สำคัญในระบบการผลิตและระบบควบคุมการผลิต เพื่อให้พนักงานประจำฐานใช้สำหรับการดับเพลิงเบื้องต้นก่อนที่หน่วยงานดับเพลิงหลักของ ปตท.สผ. จะเข้าถึงพื้นที่ ประกอบด้วย

- ถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาด 10 lbs (4.5 กิโลกรัม) จำนวน 2 ถัง
- ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ABC ขนาด 20 lbs (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 ได้จัดเตรียมน้ำดับเพลิงไว้ในบ่อคอนกรีตเก็บน้ำ เพื่อใช้เป็นน้ำสำรองสำหรับการดับเพลิง และเพื่อเป็นส่วนเสริมนอกเหนือจากถังดับเพลิงและรถบรรทุกน้ำดับเพลิงของ ปตท.สผ. โดยในส่วนของระบบจ่ายน้ำดับเพลิงในการระงับอัคคีภัยเพื่อการใช้งานต่อไปนี้

- น้ำที่ใช้ผสมสารละลายโฟมเพื่อฉีดเข้าถังเก็บน้ำมันดิบ
- น้ำที่ใช้ผสมสารละลายโฟมเพื่อฉีดเสริมเฉพาะจุด
- น้ำหล่อเย็น
- น้ำดับเพลิงอื่นๆ เพื่อสนับสนุนการดับเพลิงด้วยสารละลายโฟมและการหล่อเย็น

ในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน โดยเฉพาะเกิดอัคคีภัย ซึ่งเกินกว่าขีดความสามารถที่จะดำเนินการได้เอง บริษัทฯ จะมีการประสานงานกับทีมฉุกเฉินประจำอยู่ที่สถานีผลิตลานกระบือ ซึ่งจะเข้าควบคุมเหตุการณ์ตามแผนฉุกเฉิน

(2) แผน/มาตรการปฏิบัติการสำหรับเหตุฉุกเฉิน

บริษัทฯ ได้จัดให้มีแผน/มาตรการปฏิบัติการสำหรับการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ผลิตปิโตรเลียมของแปลงเอส 1 ซึ่งครอบคลุมสถานผลิต ฐานหลุมผลิต ตลอดจนพื้นที่ปฏิบัติงานต่างๆ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินตลอดช่วงระยะเวลาของโครงการทั้งการก่อสร้างฐานผลิต การเจาะหลุมปิโตรเลียม การทดสอบหลุม และการผลิตปิโตรเลียม โดยให้ปฏิบัติตามคู่มือการตอบสนองเหตุฉุกเฉินและเหตุการณ์ร้ายแรง โครงการเอส 1 (Greater S1 Assets: Emergency & Crisis Response Plan) ซึ่งเป็นมาตรฐานเดียวกันที่ใช้กับทุกพื้นที่ดำเนินการ ครอบคลุมรายละเอียดแผนฉุกเฉินที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับโครงการ ประกอบด้วย

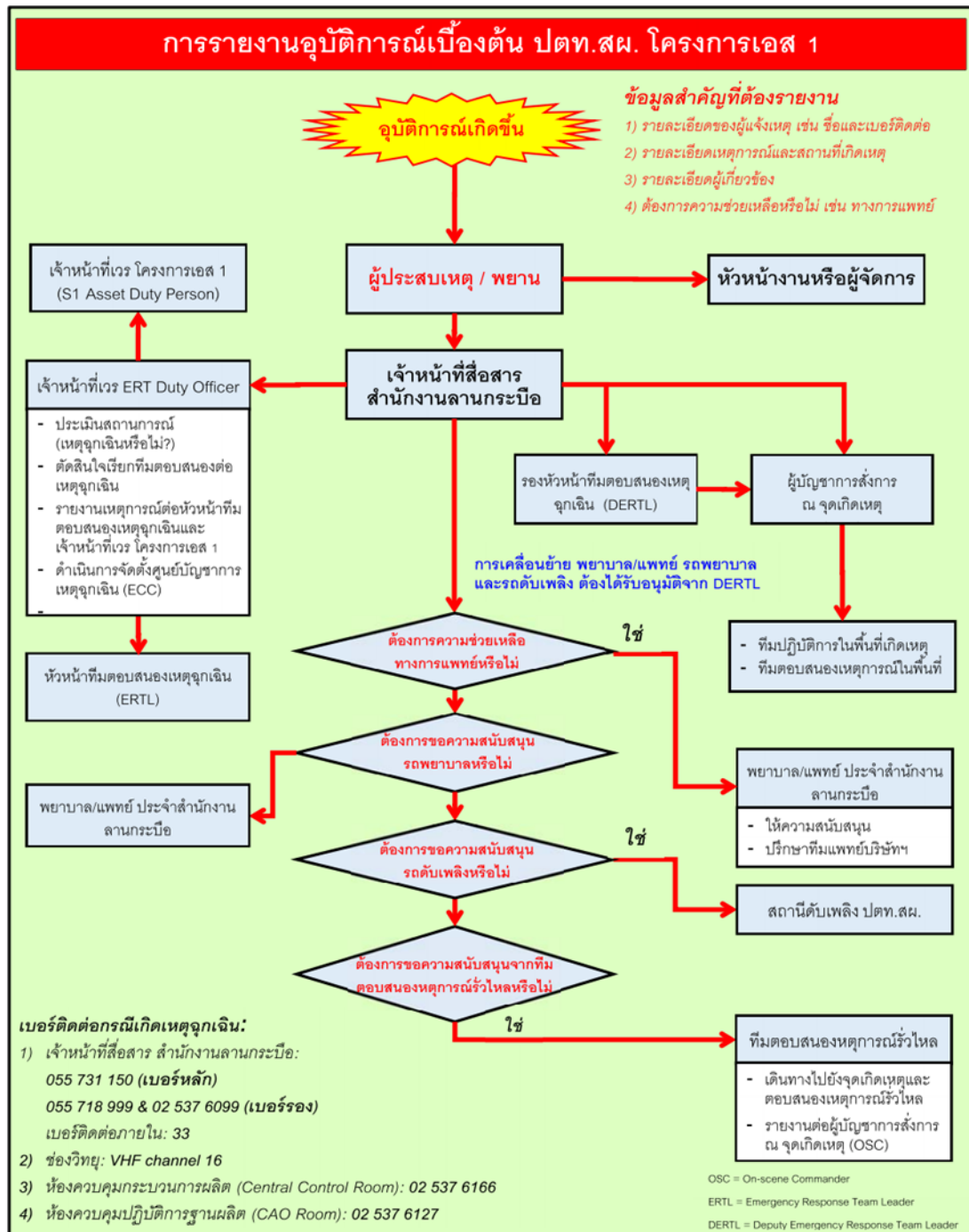
- การรายงานเหตุการณ์และการตอบสนองเหตุการณ์ฉุกเฉินเบื้องต้น (Emergency Response Initiation and Initial Responses) ได้แก่ การตอบสนองเหตุฉุกเฉินทั่วไป (Generic Response) การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ/ผู้ป่วย (Medical Evacuation) การพล่งทะลักของไฮโดรคาร์บอนจากหลุมเจาะ/หลุมผลิต (Blowout Contingency Plan) การวางระเบิดและการชู้วาระเบิด (Bomb & Terrorist Emergency Response Procedure for Greater S1 Asset) อุบัติเหตุจากรถขนส่งน้ำมัน (Emergency Response Plan for Road Transport Emergency and Road Tanker Accident Plan) แผนผังแสดงการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินแสดงดัง

- การกำหนดบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบหลัก และทีมสนับสนุน ในการตอบสนองเหตุการณ์ฉุกเฉินในแต่ละพื้นที่ เช่น สถานผลิตลานกระบือ พื้นที่ฐานหลุมผลิต คลังน้ำมันดิบบึงพระ ศูนย์ซ่อมบำรุงรถไฟ เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 1.7

- จัดให้มีคู่มือตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินประเภทต่างๆ ประกอบด้วย การเสียชีวิต (Loss of Life) อุบัติเหตุจากรถยานพาหนะ (Vehicle Accident) การเกิดไฟไหม้ และ/หรือการระเบิด (Fire and Explosion Onshore) หลุน้ำมันเกิดปัญหา ระบบควบคุมหลุมขัดข้อง (Well Kick / Well Control) การพล่งทะลักของไฮโดรคาร์บอนจากหลุม (Well Blowout) การรั่ว/หกของน้ำมันหรือก๊าซ (Spillage of Oil or Gas Onshore) การหกของรถขนส่งน้ำมัน (Spillage from Road Tanker) การรั่วไหลของก๊าซหุงต้ม (LPG Leak) การรั่วไหลหรือการเกิดไฟไหม้จากสารเคมี (Chemical Spill / Fire) การรั่วของท่อขนส่งน้ำมันหรือก๊าซ (Pipeline / Flowline Sprill) และการวางระเบิดหรือการชู้วาระเบิด (Bomb and Terrorist Threat)

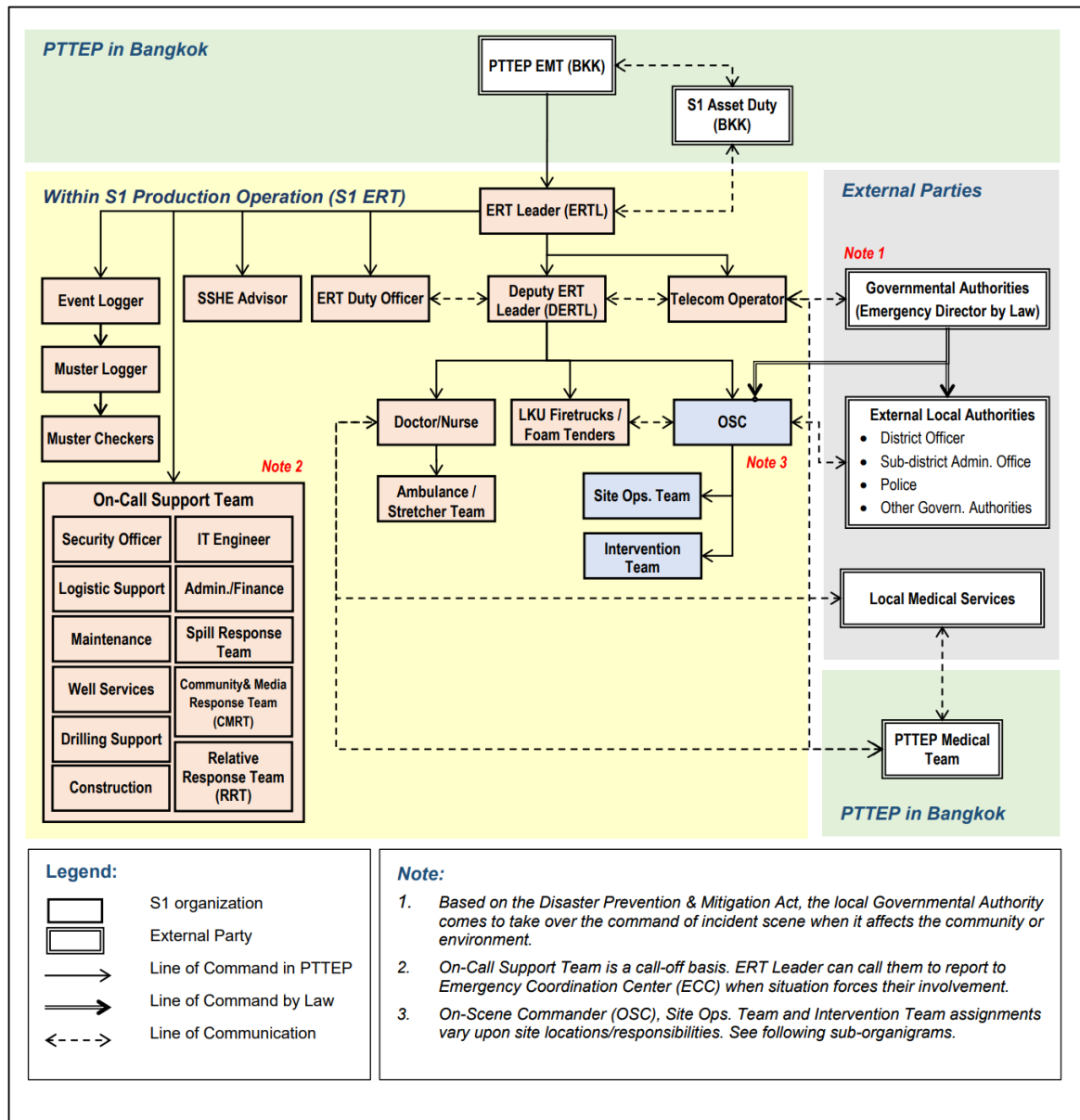
- การเตรียมความพร้อมของทีมฉุกเฉินของบริษัทฯ รวมถึงพนักงาน และผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้องทุกคน ในการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน โดยพนักงานที่เกี่ยวข้องทุกคนจะได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ดับเพลิงประเภทต่างๆ รวมถึงการซักซ้อมปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- มาตรการจัดการเหตุฉุกเฉินกรณีการรั่วไหลของน้ำมัน ครอบคลุมการรั่วไหลทั้งในพื้นที่ฐานผลิต ฐานทดสอบหลุม สถานผลิตทุกแห่ง และตลอดการขนส่งโดยรถบรรทุกน้ำมัน จะดำเนินการตามมาตรฐานเดียวกัน (Emergency Response for Spillage of Oil or Gas and Road Tanker)



ที่มา: บริษัท ปตท.สผ.สยาม จำกัด, 2564

รูปที่ 1-8 แผนผังแสดงการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน



ที่มา: บริษัท ปตท.สผ.สยาม จำกัด, 2564

รูปที่ 1-9 การจัดองค์กรเพื่อตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน

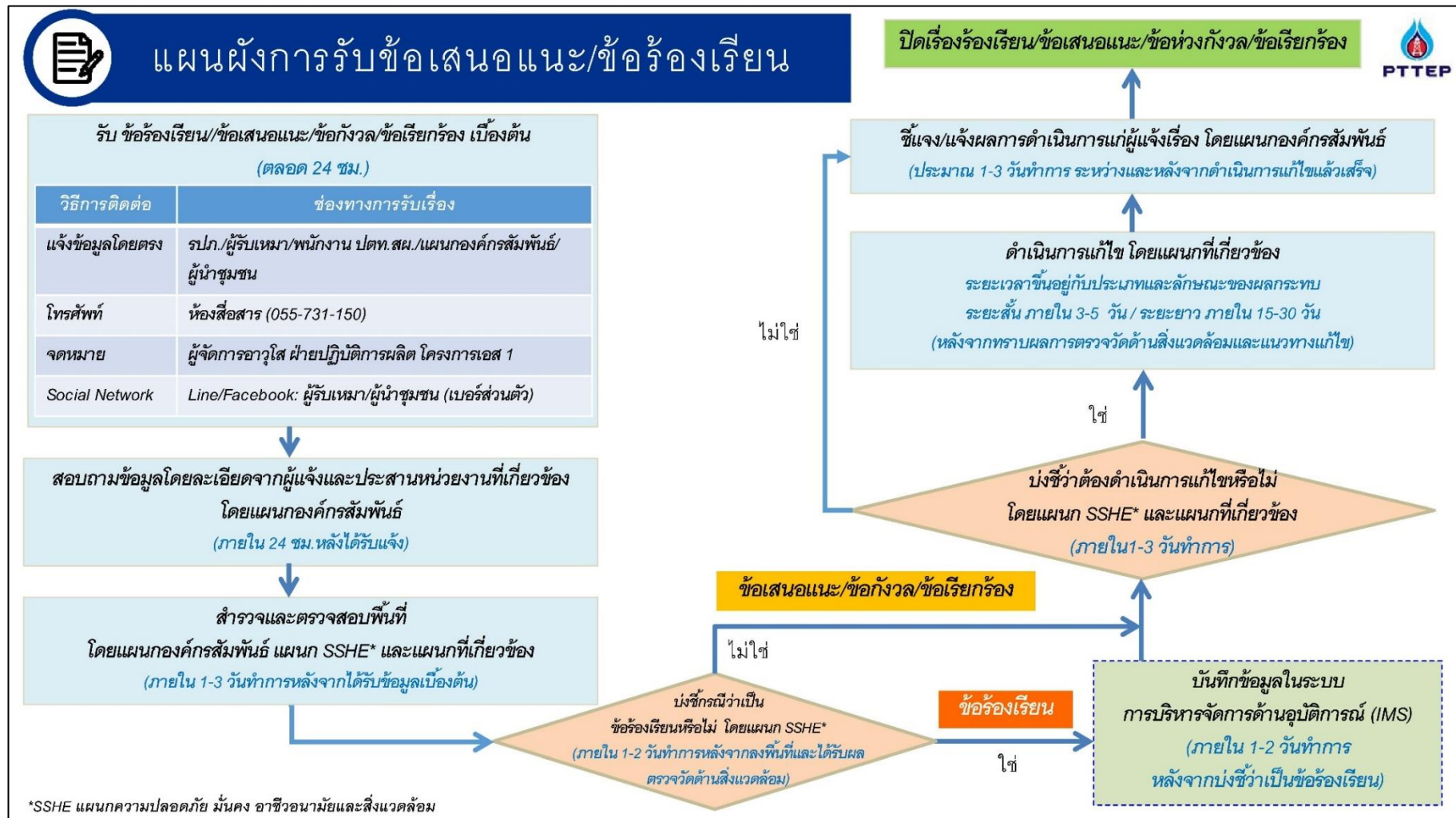
- ลำดับขั้นตอนการแจ้งเหตุกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน : ต้องมีการตอบสนองตามขั้นตอนการแจ้งเหตุฉุกเฉินในเอกสาร S1 Emergency Response Plan (แสดงดังรูปที่ 1-9)
- แผนการประชาสัมพันธ์กับชุมชนในพื้นที่โครงการ และการซ่อมแผนตอบสนองเหตุฉุกเฉินร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่ เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ที่มีความคุ้นชินกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น จะเริ่มดำเนินการตั้งแต่เริ่มโครงการ และในระหว่างที่มีการดำเนินโครงการ สำหรับการกำหนดพื้นที่อพยพนั้น บริษัทฯ จะมีการพิจารณาข้อมูลในแต่ละครั้งของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดย OSC และทีมงานเพื่อให้ได้จุดอพยพที่เหมาะสมต่อไป
- กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินโดยทั่วไปภายในองค์กร Emergency Response Team (ERT) จะเป็นผู้ตัดสินใจในการสั่งการติดต่อขอความช่วยเหลือ หากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นเกินความสามารถในการรองรับของหน่วยงานภายในองค์กร และต้องการความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก จะดำเนินการติดต่อประสานงาน ดังนี้

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อประสานงาน
โรงพยาบาลคู่สัญญากรณีเหตุฉุกเฉิน	
โรงพยาบาลพิษณุเวช	(055) 909 - 000 และ 089 - 8602000
โรงพยาบาลรวมแพทย์	(055) 242 - 574 และ (055) 219 - 307
โรงพยาบาลพุทธชินราช	(055) 270 - 300
โรงพยาบาลกรุงเทพพิษณุโลก	(055) 212 - 222
โรงพยาบาลอินเตอร์เวชการ	(055) 218 - 777 และ (055) 259 - 115
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	
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

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อประสานงาน
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (ต่อ)	
อ.ลานกระบือ	
- สภอ.ลานกระบือ	(055) 769-124 และ (055) 769-124
- โรงพยาบาลลานกระบือ	(055) 769-085-6
อ.บางระกำ	
- สภอ.บางระกำ	(055) 371-177
- สถานีดับเพลิงบางระกำ	(055) 371-745
- สถานีดับเพลิงชุมแสงสงคราม	(055) 350-759
- สถานีดับเพลิงหนองตูม	(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
- สภอ.เมืองกำแพงเพชร	(055) 711-177 และ (055) 716-819

- การตอบสนองในการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ

บริษัทฯ ได้จัดให้มีช่องทางในการติดต่อประสานงานเพื่อรับเรื่องร้องเรียนจากประชาชน ในกรณีที่ประชาชนในพื้นที่ได้รับความเดือดร้อน ความเสียหาย อันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการฯ หรือมีข้อสงสัยต่างๆ รายละเอียดแผนผังการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการฯ แสดงดังรูปที่ 1-10



ที่มา: บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

รูปที่ 1-10 แผนผังการรับ/ดำเนินการข้อร้องเรียน

กรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ ในการดำเนินโครงการ เบื้องต้น บริษัทฯ ได้จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลประจำในบริเวณพื้นที่โครงการ และมีบุคลากรที่ผ่านการอบรมปฐมพยาบาลประจำในพื้นที่โครงการ สำหรับการดูแลสุขภาพด้วยตนเอง (Self Care Level) แต่หากเกินความสามารถจะต้องประสานงานกับโรงพยาบาลใกล้เคียง เพื่อจัดการรับส่งผู้ป่วย กรณีเจ็บป่วย หรือเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน

(3) ระบบใบอนุญาตการทำงาน (Permit to Work System, PTW)

บริษัทฯ ได้จัดให้มีระบบใบอนุญาตทำงานสำหรับงานที่เสี่ยงต่ออันตราย เพื่อให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานตั้งแต่เริ่มต้นกระทั่งเสร็จสิ้นการทำงานจะได้รับการควบคุม ดูแลอย่างเข้มงวด โดยกำหนดให้ผู้ขออนุญาตทำงานในพื้นที่รับผิดชอบ ต้องยื่นใบขออนุญาตทำงาน และต้องได้รับอนุญาตก่อนการทำงานนั้นๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของงานที่ทำซึ่งอาจต้องมีการขออนุญาตเป็นพิเศษ

ผู้ขออนุญาตทำงานในพื้นที่ต้องประเมินความเสี่ยงอันตรายของงาน (Job Safety Analysis, JSA) กำหนดแผนการทำงาน รายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ สถานที่ เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้ และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น พร้อมทั้งกำหนดวิธีการป้องกันที่จำเป็น เพื่อเตรียมมาตรการความปลอดภัย แก๊ส ไฟฟ้า พื้นฟู และควบคุมอันตราย ให้พร้อมก่อนเริ่มปฏิบัติงาน และนำเสนอต่อผู้รับผิดชอบในการพิจารณาอนุมัติตามลำดับ เช่น ผู้ควบคุมการปฏิบัติการสถานีผลิต (Plant Supervisor) ผู้ควบคุมการปฏิบัติการภาคสนาม (Field Supervisor/ Outstation Supervisor) ผู้ควบคุมคลังน้ำมันดิบบึงพระ (Supervisor, BPR Depot) เป็นต้น

(4) มาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

บริษัทฯ กำหนดให้พนักงาน ผู้รับเหมา และผู้เกี่ยวข้องต้องปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับด้านความปลอดภัย มั่นคง อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE Rules and Regulations) อย่างเคร่งครัด โดยต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personnel Protective Equipment, PPE) ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ลักษณะงาน กิจกรรมของการทำงาน สรุปได้ดังนี้

ลักษณะกิจกรรม/พื้นที่ปฏิบัติงาน	อุปกรณ์ที่ต้องสวมใส่
1. พื้นที่กระบวนการผลิต	หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย, แว่นตานิรภัย, ชุดทำงาน
2. ตัดหญ้าด้วยเครื่องตัดหญ้า	หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย, ที่ครอบหู, แว่นตานิรภัย, ถุงมือผ้า, ชุดทำงาน
3. พื้นที่สูบลำน้ำมันดิบ	หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย, แว่นตานิรภัย, ถุงมือหนัง, ชุดทำงาน
4. งานเชื่อม	หมวกนิรภัย, Welding visor, รองเท้านิรภัย, ถุงมือหนัง, ชุดทำงาน
5. งานที่มีฝุ่นฟุ้งกระจาย	หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย, แว่นตานิรภัย, หน้ากากป้องกันฝุ่น, ถุงมือหนัง, ชุดทำงาน
6. งานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี	หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย, แว่นตานิรภัย, ถุงมือ PVC, ผ้ากันเปื้อน PVC, หน้ากาก
7. บริเวณพื้นที่ทำงานของเครื่องจักรกลหนัก/ Generator	หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย, ที่ครอบหู, หน้ากากกันฝุ่น, แว่นตานิรภัย, ถุงมือหนัง, ชุดทำงาน

(5) ระเบียบความปลอดภัยในการใช้ถนน

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสำหรับการใช้ยานพาหนะทุกประเภท บริษัทฯ จึงกำหนดให้ผู้ที่เกี่ยวข้องต้องดำเนินการตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการใช้ถนน ซึ่งมีมาตรการที่สำคัญ เช่น พนักงานขับรถต้องมีใบอนุญาตขับขี่ตามประเภทของยานพาหนะและผ่านการฝึกอบรมการขับขี่เชิงป้องกันของบริษัทฯ (Defensive Driving Course – DDC Training) มีการจำกัดความเร็วของยานพาหนะแต่ละประเภทตามเส้นทางคมนาคมต่างๆ รวมถึงมีการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ ยางอะไหล่ เครื่องมือซ่อมรถ ถังดับเพลิง ป้ายสัญญาณฉุกเฉิน อุปกรณ์ปฐมพยาบาล และเสื้อแจ็คเก็ตสะท้อนแสง การจำกัดช่วงเวลาในการเดินทางภายในพื้นที่แหล่งผลิต เป็นต้น นอกจากนี้ พนักงานขับรถบรรทุกน้ำมันดับต้องปฏิบัติตามคู่มือพนักงานขับรถบรรทุกน้ำมันดับของบริษัทฯ (Road Tanker Drivers Handbook) อย่างเคร่งครัด

(6) ระบบความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

บริษัทฯ ได้กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามแนวทางสำหรับงานก่อสร้าง (Construction) งานบำรุงรักษา (Maintenance) และการดำเนินการต่างๆ (Operations) เพื่อให้เกิดความปลอดภัยตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน เช่น Civil Construction Specifications, Electrical Construction Specifications, Instrument Construction Specifications, Mechanical and Piping Construction Specifications เป็นต้น

(7) การตรวจสอบและบำรุงรักษา

บริษัทฯ ได้กำหนดให้ผู้รับเหมาดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ประกอบด้วย การตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของหลุมปิโตรเลียมระบบเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต ระบบเสริมการผลิต และระบบจัดการของเสียต่างๆ ซึ่งได้แบ่งระยะเวลาการตรวจสอบตามประเภทของอุปกรณ์แต่ละชนิด ตามที่ระบุในคู่มือ (Manual) มาตรฐานการปฏิบัติงาน (Procedures) ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการผลิตปิโตรเลียม และการบำรุงรักษา รวมถึงการปฏิบัติงานที่หลุมน้ำมัน (Well services) ในพื้นที่รับผิดชอบของบริษัทฯ เพื่อให้มั่นใจได้ว่ากิจกรรมของโครงการ ดำเนินการตามมาตรฐานความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

1. การจัดการด้านสุขภาพอนามัย

บริษัทฯ มีระบบการจัดการด้านสุขภาพอนามัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานทุกคนมีสุขภาพอนามัยที่ดี มีความพร้อมในการปฏิบัติงาน และเพื่อลดอุบัติเหตุ ความเสียหายจากการทำงานอันเนื่องมาจากปัญหาด้านสุขภาพ โดยจะครอบคลุมระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสุขภาพอนามัยของผู้รับเหมาและผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Drug & Alcohol Policy, Smoking Policy, Occupational Health Standards และ Food Storage and Hygiene นอกจากนี้ บริษัทฯ ได้ดำเนินการและจัดให้มีระบบตามได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการด้านความปลอดภัย และอาชีวอนามัย ISO 45001:2007

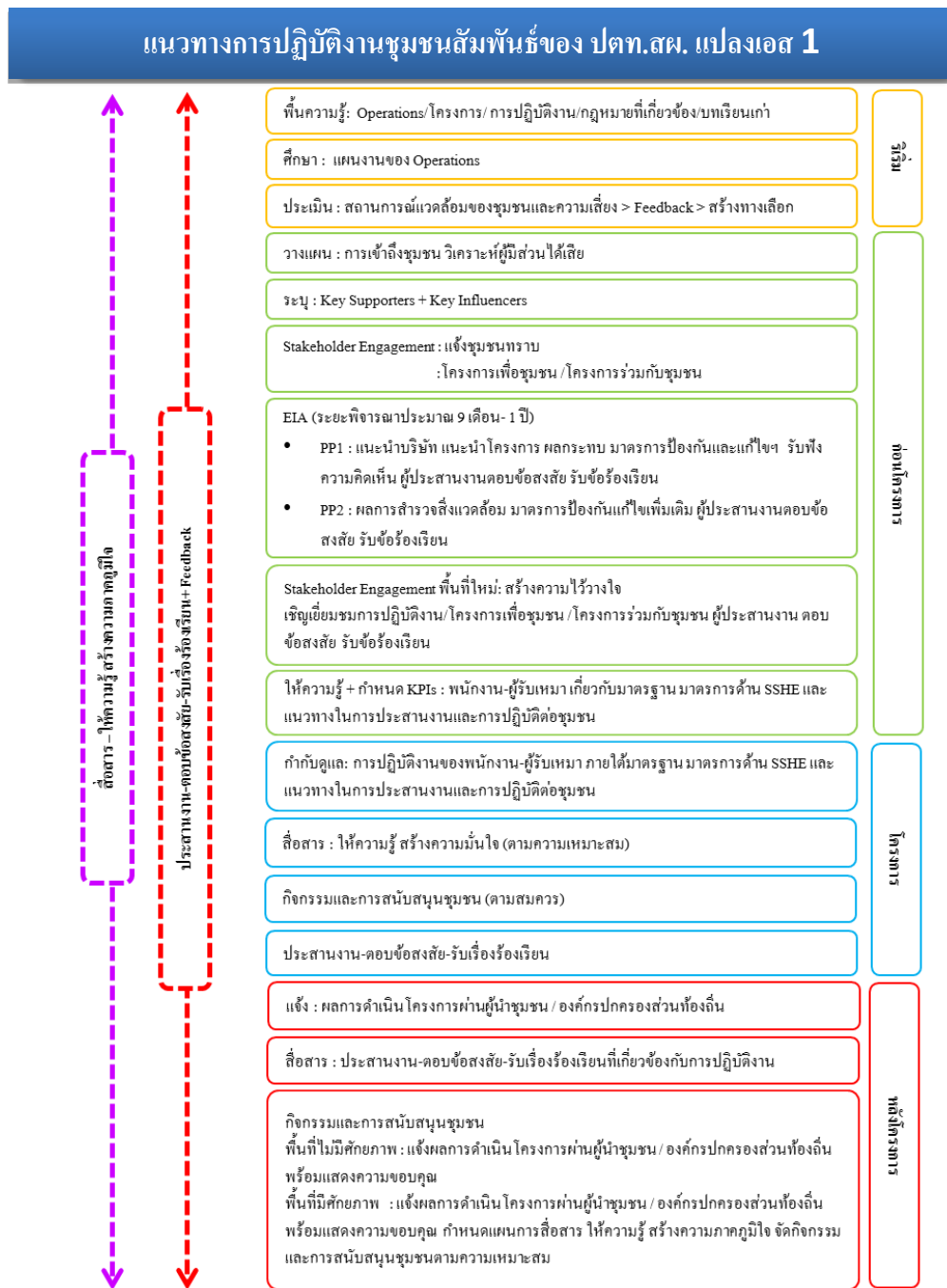
2. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัทฯ ได้รับการรับรองในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:1996 ระบบ ISO14001 version 2004 และในปี พ.ศ.2560 บริษัทฯ ได้รับการรับรองระบบ ISO14001 version 2015 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนให้น้อยที่สุด ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการประกอบด้วย มาตรฐาน ระเบียบปฏิบัติ/มาตรการต่างๆ สำหรับพนักงาน และผู้รับเหมา เช่น ขั้นตอนการจัดการและกำจัดของเสีย (S1

Waste Management and Disposal Procedure) ขั้นตอนการจัดการสารเคมี (S1 Chemical Management Procedure) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เป็นต้น

3. การมีส่วนร่วมต่อชุมชนและกิจกรรมการช่วยเหลือสังคม

การดำเนินงานของบริษัทฯ ได้เปิดโอกาสให้ประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบผลกระทบในระหว่างการทำงานของโครงการ ผ่านทางช่องทาง/กิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ การพบปะผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งผ่านทางการรับเรื่องร้องเรียน ซึ่งดำเนินการตั้งแต่ก่อนเริ่มโครงการ ระหว่างดำเนินโครงการ ตั้งแต่ในระยะก่อสร้างฐาน ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม จนถึงขั้นตอนการผลิตปิโตรเลียม กิจกรรมการช่วยเหลือสังคมตามแผนความรับผิดชอบต่อสังคมของบริษัทฯ มีนโยบายสนับสนุนกิจกรรมเพื่อพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งส่งเสริมคุณภาพชีวิตของชุมชนในท้องถิ่น โดยได้ส่งเสริมกิจกรรมสาธารณะประโยชน์แก่ชุมชนที่ด้อยโอกาส ให้เป็นชุมชนที่เข้มแข็งพึ่งพาตนเองได้ภายใต้เศรษฐกิจพอเพียง โดยดำเนินการตามแผนความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility; CSR) ซึ่งจำแนกออกเป็น 4 แนวทางหลัก ได้แก่ 1) ด้านการศึกษา (Education) “สร้างชาติ สร้างคน” 2) ด้านความต้องการพื้นฐาน (Basic Needs) “ชีวิตดี มีสุข” 3) ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) “น้กบูกเบิก ผู้พิทักษ์สิ่งแวดล้อม และร่วมพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน” 4) ด้านวัฒนธรรม (Culture) “อนุรักษ์ สืบสานวัฒนธรรม” กิจกรรมที่ดำเนินการในพื้นที่ผลิต ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร พิษณุโลก และสุโขทัย รายละเอียดดังเอกสารแนบ 5



ที่มา: บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด (2556)

รูปที่ 1-11 แนวทางการปฏิบัติงานชุมชนสัมพันธ์ของ ปตท.สผ. แปลงเอส 1

1.3.7 สถานะปัจจุบันของโครงการ

รายละเอียดกิจกรรมของโครงการ ประกอบด้วย ฐานหลุมผลิต 2 ฐาน ซึ่งสามารถสรุปภาพรวมของกิจกรรมที่ได้รับความเห็นชอบและสถานภาพปัจจุบันของโครงการฯ แสดงดังตารางที่ 1-2 และกำลังการผลิตปิโตรเลียมในปัจจุบัน แสดงดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1-2 รายละเอียดโครงการฯ และสถานภาพหลุมผลิตปิโตรเลียมในปัจจุบันของโครงการเจาะหลุมสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแหล่งวังไผ่สูง แปลง L22/43 จังหวัดสุโขทัย บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

ชื่อหลุม	สถานะปัจจุบันระหว่าง เดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567	หมายเหตุ
1. ฐานหลุมผลิตวังไผ่สูง-เอ (WPG-A)		
WPG-A01	ปิดหลุมถาวร	-
WPG-A02ST	ปิดหลุมชั่วคราว	-
WPG-A03	ทดสอบหลุมและผลิตปิโตรเลียม	-
WPG-A04	ปิดหลุมถาวร	-
WPG-A05	ปิดหลุมชั่วคราว	-
WPG-A07	ทดสอบหลุมและผลิตปิโตรเลียม	-
WPG-A08	ปิดหลุมถาวร	-
WPG-A06	ปิดหลุมชั่วคราว	-
WPG-A09	ปิดหลุมชั่วคราว	-
WPG-A10	ปิดหลุมชั่วคราว	-
WPG-A11	ปิดหลุมชั่วคราว	-
WPG-A12	ปิดหลุมชั่วคราว	-
WPG-A13	ปิดหลุมชั่วคราว	-
WPG-A14	ปิดหลุมชั่วคราว	-
WPG-A15	ปิดหลุมชั่วคราว	-
WPG-A16	ปิดหลุมชั่วคราว	-
WPG-A17	ปิดหลุมชั่วคราว	-
WPG-A18	ปิดหลุมชั่วคราว	-
WPG-A19	ปิดหลุมชั่วคราว	-
WPG-A20	ปิดหลุมชั่วคราว	-
WPG-A21	ปิดหลุมชั่วคราว	-
2. ฐานหลุมผลิตวังไผ่สูง-บี (WPG-B)		
WPG-B01	ปิดหลุมถาวร	-
WPG-B02	ปิดหลุมถาวร	-

ที่มา: รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเจาะหลุมสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แหล่งวังไผ่สูง แปลง L22/43 จังหวัดสุโขทัย, บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565

ตารางที่ 1-3 กำลังการผลิตปิโตรเลียมของฐานหลุมผลิตวังไผ่สูง-เอ (WPG-A) ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม
พ.ศ. 2567

รายละเอียด	กำลังการผลิตปัจจุบันเฉลี่ยต่อวัน (มกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567)
ปริมาณน้ำมันดิบ (บาร์เรล/วัน)	12.82
ปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิต (บาร์เรล/วัน)	22.19
ก๊าซธรรมชาติ (ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน)	1.07

ที่มา : บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด, 2567