

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก แพลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร และพิษณุโลก (ต่อ)

กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. ระยะการวางแผนวางท่อ ลำเลียง : ช่วงก่อสร้างและ ติดตั้งแนวท่อลำเลียง ปีใดเรียน	6.1 การพังกระจายของฝุ่น ละออง/เสียงดัง การตัดถนนทางเข้า-ออกแนว วางท่อเพื่อลำเลียงเครื่องจักร/เส้นท่อ และการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง ทำให้ เกิดการพังกระจายของฝุ่นละออง และเสียงรบกวนชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง	1. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ชี้แจงรายละเอียดการก่อสร้างแนว วางท่อของโครงการ ได้แก่ กำหนดการและพื้นที่ก่อสร้าง ผลประโยชน์/ผลกระทบต่อชุมชน มาตรการป้องกันและลด ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการความปลอดภัยใน ระหว่างการก่อสร้าง ต่อชุมชนใกล้เคียงแนววางท่อทั้ง 2 แนว เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจ และรับฟังความคิดเห็นที่มี ต่อโครงการก่อนดำเนินการ 2. ในกรณีที่จำเป็นต้องตัดถนนเข้า-ออกแนววางท่อเพื่อเข้า สู่พื้นที่ปฏิบัติงาน แนวถนนที่จะก่อสร้างควรกำหนดให้อยู่ ห่างจากแหล่งชุมชนตามระยะทางที่เหมาะสม 3. จัดให้มีรถบรรทุกน้ำอยู่ประจำพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อสามารถฉีด พรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และถนนทางเข้าที่ใช้ขนส่งวัสดุ ก่อสร้างได้มากขึ้นตามความเหมาะสม 4. กำหนดความเร็วของพาหนะขนส่งวัสดุก่อสร้าง เมื่อวิ่งผ่าน ถนนทางเข้าลูกรังไม่ให้เกิน 50 กม./ชม. ตาม Land Transport Manual ของเจ้าของโครงการ	• ชุมชนที่แนวท่อวางผ่าน • บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง แนววางท่อ	• ก่อนการก่อสร้างแนว วางท่อประมาณ 2 สัปดาห์ • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ปตท.สผ. • ปตท.สผ./ ผู้รับเหมาก่อสร้าง

ลงนาม ... กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	รับรองจำนวนหน้า 38/72 พฤศจิกายน 2563
--	---

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก แพลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร และพิษณุโลก (ต่อ)

กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. ระยะการวางแผนวางท่อ ลำเลียง : ช่วงก่อสร้างและ ติดตั้งแนวท่อลำเลียง ปีใดเรียน (ต่อ)	6.2 การปรับเปลี่ยนและติดตั้งแนว วางท่อการกีดขวางทางน้ำ และการปนเปื้อนต่อแหล่งน้ำ การก่อสร้างแนวท่อข้ามคลอง/ ลำรางสาธารณะ และแนวท่อที่วาง เลียบคลอง อาจทำให้เกิดการกีด ขวางทางไหลของน้ำ การชะพา ตะกอนดินและการพังทลายของเสีย/ มูลฝอยลงสู่แหล่งน้ำ	1. มีทั้งระยะขุดน้ำขนาด 1.2 ม.หรือเทียบเท่า เป็นระยะตาม แนวลอนเลียบแนวท่อลำเลียงแต่ละแนว ให้มีจำนวนเพียงพอ ที่จะสามารถระบายน้ำไหลไปในพื้นที่รับน้ำสองฝั่งถนนได้ โดยสะดวก และก่อนการดำเนินการดังกล่าว ต้องทำการ สำรวจสภาพภูมิประเทศ เพื่อจัดทำเส้นชั้นความสูงของพื้นที่ (Elevation contour) เพื่อกำหนดตำแหน่งวางท่อที่ เหมาะสม และจะต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของที่ดินทั้ง สองฝั่งถนนในจุดที่วางท่อผ่าน 2. หากมีการวางท่อผ่านแหล่งน้ำ ต้องขออนุญาตหน่วยงาน ท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการ เช่น องค์การบริหารส่วน ตำบล กรมชลประทาน ฯลฯ 3. ขยะมูลฝอยและของเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง ต้องจัดการตามมาตรฐานของบริษัทฯ (Guideline for Waste Handling) และจัดให้มีถังขยะ Dip Tray หรือ Oil Storage ประจำพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อบรรจุขยะมูลฝอยจากคนงาน และเก็บน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้วจากเครื่องจักร/เครื่องยนต์ 4. การก่อสร้างในจุดติดกับคลอง ต้องดำเนินการด้วยความ ระมัดระวัง เพื่อป้องกันมิให้เศษวัสดุก่อสร้างร่วงหล่นลงสู่ แหล่งน้ำ และพื้นที่เก็บกองวัสดุก่อสร้างควรห่างจากแหล่งน้ำ อย่างน้อย 50 ม.	• แนวก่อสร้างถนนเลียบ แนวท่อของโครงการ • แนววางท่อของ โครงการ ในจุดที่วาง ผ่านแหล่งน้ำ • การก่อสร้างถนนและ แนวเส้นทางที่เป็นจุดติด กับคลอง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • การสำรวจแนววางท่อ ก่อนการออกแบบ ก่อสร้างจริง • ตลอดช่วงก่อสร้าง • ช่วงก่อสร้างถนนและ แนวเส้นทางที่เป็นจุดติด กับคลอง	• ปตท.สผ./ ผู้รับเหมาก่อสร้าง

ลงนาม กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	รับรองจำนวนหน้า 39/72 พฤศจิกายน 2563
--	---

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก แปลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร และพิษณุโลก (ต่อ)

กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. ระยะการวางแนวท่อ ลำเลียง : ช่วงก่อสร้างและ ติดตั้งแนวทอลำเลียง ปิโตรเลียม (ต่อ)	6.3 การพังทลายของดิน/การใช้ ที่ดิน/การเกษตรกรรม การเปิดหน้าดิน การวางแนว ท่อตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรม ทำให้ เกิดการชะล้างพังทลายของดิน สูญเสียพื้นที่ทางการเกษตร การใช้ ประโยชน์พื้นที่ไม่เหมาะสมกับ ศักยภาพ รวมถึงปัญหาการกีดขวาง การเข้าหน้า ปัญหากรรมสิทธิ์ที่ดิน	1. พิจารณาทำการก่อสร้างแนววางท่อและถนนทางเข้าแนววาง ท่อในช่วงฤดูแล้ง เพื่อลดผลกระทบจากการชะล้างพังทลาย ของดิน โดยเฉพาะแนวท่อในช่วงที่ว่างผ่าน/เลียบบแหล่งน้ำ 2. การจัดหาที่ดิน และก่อสร้างถนนทางเข้า-ออกแนวท่อ และ การชดเชยความเสียหายต่อพืชผลการเกษตร ต้อง ดำเนินการตามเกณฑ์ของเจ้าของโครงการ หรือหน่วยงาน ราชการที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ และ สำนักงานที่ดินท้องถิ่น ทำหน้าที่กำกับดูแลการซื้อขายให้เกิด ความยุติธรรมและเหมาะสมกับทั้งสองฝ่าย 3. เพื่อหลีกเลี่ยงการสูญเสียพืชผลการเกษตรให้มากที่สุด โครงการควรดำเนินการดังนี้ 3.1 จำกัดกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ในพื้นที่แนววางท่อ (ROW) 20 ม. และแนวเขตทางของถนนทางเข้าพื้นที่ ก่อสร้างเท่านั้น 3.2 พิจารณาแนววางท่อเลียบบตามคันนาให้มากที่สุด 4. จัดให้มีทางเบี่ยงชั่วคราวในช่วงการติดตั้งแนวท่อ เพื่อให้ เครื่องจักรกลและรถขนส่งอุปกรณ์ทางการเกษตร ตลอดจน สัตว์เลี้ยงของเกษตรกร สามารถข้ามผ่านเข้า-ออกพื้นที่ เกษตรกรรมได้โดยสะดวก	• บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง แนววางท่อ	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ปตท.สม./ ผู้รับเหมาก่อสร้าง

ลงนาม	รับรองจำนวนหน้า 40/72
กรรมการ บริษัท ปตท.สม. สยาม จำกัด	พฤศจิกายน 2563

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก แปลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร และพิษณุโลก (ต่อ)

กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. ระยะการวางแนวท่อ ลำเลียง : ช่วงก่อสร้างและ ติดตั้งแนวทอลำเลียง ปิโตรเลียม (ต่อ)	6.4 สภาพเศรษฐกิจของชุมชน งานปรับสภาพพื้นที่ตลอดแนว วางท่อเป็นงานที่ไม่ต้องใช้แรงงานมี ฝีมือ จึงเป็นโอกาสของแรงงานท้องถิ่น ในการเข้าทำงาน ส่งผลกระทบใน ทางบวกต่อเศรษฐกิจชุมชน	1. พิจารณารับคนงานท้องถิ่น สำหรับงานที่ไม่ต้องการแรงงาน ที่มีความชำนาญเฉพาะทางตามความเหมาะสม 2. พิจารณาให้ผู้รับเหมาพิจารณาจัดซื้อ/จัดหาวัสดุก่อสร้าง สินค้าอุปโภคบริโภคที่มีในท้องถิ่นตามความเหมาะสม	• แรงงานท้องถิ่นบริเวณ โครงการ • ชุมชนบริเวณโครงการ	• ก่อนการก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ปตท.สม./ ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	6.5 การเสริมสร้างความเข้าใจต่อ การก่อสร้าง /ติดตั้งแนวท่อ จากการสำรวจทัศนคติของ ประชาชน และเจ้าของที่ดินตามแนว วางท่อ พบว่าบางส่วนยังมีความวิตกก ังวลต่อการก่อสร้างแนวท่อ เช่น ปัญหาเรื่องฝุ่นละออง เสียง การกีด ขวางเส้นทางสัญจรเข้า หน้า โดยเฉพาะในช่วงฤดูเก็บเกี่ยว	1. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ชี้แจงรายละเอียดการก่อสร้างแนว วางท่อของโครงการ ได้แก่ กำหนดการและพื้นที่ก่อสร้าง ผลประโยชน์/ผลกระทบต่อชุมชน มาตรการป้องกันและลด ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการความปลอดภัยใน ระหว่างก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียงแนววางท่อทั้ง 2 แนว เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจ และรับฟังความคิดเห็นที่มีต่อ โครงการก่อนดำเนินการ และให้ชุมชนเข้าร่วมเป็น คณะกรรมการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม 2. จัดให้มีทางเข้าชั่วคราว/ทางเบี่ยง สำหรับเครื่องจักร พาหนะ ทางการเกษตรเข้าสู่พื้นที่การเกษตรในบริเวณที่กำลังว่าง แนวท่อ 3. จัดให้มีการอบรมชี้แจงระเบียบปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ แก่ผู้รับเหมาและผู้ปฏิบัติงานทราบ และกำกับให้ผู้รับเหมา ปฏิบัติตามมาตรการลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเสียงดัง อย่างเคร่งครัด	• ชุมชนบริเวณแนวท่อ • พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	• ตามแผนประชาสัมพันธ์ ของบริษัทฯ • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ปตท.สม. • ปตท.สม./ ผู้รับเหมาก่อสร้าง

ลงนาม	รับรองจำนวนหน้า 41/72
กรรมการ บริษัท ปตท.สม. สยาม จำกัด	พฤศจิกายน 2563

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก แปลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร และพิจนุโลก (ต่อ)

กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. ระยะการวางแนวท่อ ลำเลียง : ช่วงก่อสร้างและ ติดตั้งแนวท่อลำเลียง ปิโตรเลียม (ต่อ)	6.6 สาธารณสุข อาชีวอนามัย และ ความปลอดภัย ปัญหาด้านการจัดระบบ สุขาภิบาลและสภาพแวดล้อมในการ ทำงานของผู้รับเหมาที่อาจจะไม่ เพียงพอ หรือไม่เหมาะสมต่อ พนักงานและแรงงานก่อสร้าง รวมทั้ง การดูแลในด้านความปลอดภัยและ อุบัติเหตุต่าง ๆ	1. กำชับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามระบบการจัดการด้านความ ปลอดภัย ความมั่นคง สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (SSHE-MS) ของเจ้าของโครงการอย่างเคร่งครัด ที่สำคัญได้แก่ - การจัดหาเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ที่ เหมาะสมกับลักษณะงานให้พนักงานสวมใส่ เช่น ที่ครอบ หู หมวกนิรภัย แวนตาไวร์ เป็นต้น - การจัดให้มีระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องลักษณะ เช่น น้ำดื่มสะอาด ห้องส้วม ระบบกำจัดมูลฝอย ฯลฯ สำหรับคนงานก่อสร้าง - การปฏิบัติงานด้วยระบบใบอนุญาตทำงาน (PTW) - มาตรการการทำงานก่อสร้างทั่วไป (General Construction Specification) - มาตรการความปลอดภัยในการคมนาคมขนส่ง (Land Transport Manual) 2. การวางแนวท่อที่ใกล้กับถนนสาธารณะ และบริเวณจุดตัด ถนน ต้องจัดระเบียบพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย ติดตั้งป้าย เตือนก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อย 100 เมตร ห้ามวางวัสดุ ก่อสร้าง/อุปกรณ์บรรทุกกีดขวางช่องทางการจราจร และจัดให้มี เจ้าหน้าที่ควบคุมให้สัญญาณจราจรในถนนสาธารณะตลอด ช่วงเวลาที่มีการก่อสร้าง	• พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ • แนวก่อสร้างที่ใกล้กับ ถนนสาธารณะ	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ปตท.สม./ ผู้รับเหมาก่อสร้าง

ลงนาม	รับรองจำนวนหน้า 42/72
กรรมการ บริษัท ปตท.สม. สยาม จำกัด	พฤศจิกายน 2563

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก แปลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร และพิจนุโลก (ต่อ)

กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. ระยะการวางแนวท่อ ลำเลียง : ช่วงก่อสร้างและ ติดตั้งแนวท่อลำเลียง ปิโตรเลียม (ต่อ)		3. ให้จัดทำทางเบี่ยงชั่วคราว ในบริเวณที่ต้องขุดเปิดถนนเพื่อ วางแนวท่อ และเมื่อเสร็จสิ้นการวางท่อต้องฟื้นฟูสภาพถนน ให้เหมือนเดิม	• จุดที่วางท่อตลอดใต้ถนน	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ปตท.สม./ ผู้รับเหมาก่อสร้าง
7. ระยะการวางแนวท่อ ลำเลียง : ช่วงการผลิต ปิโตรเลียมผ่านระบบท่อ ลำเลียงปิโตรเลียม	7.1 การรั่วไหลของน้ำมันขณะขนส่ง ปัญหาด้านการชำรุดเสียหายของ ท่อลำเลียงจากการใช้งาน หรือท่อ ลำเลียงที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน อาจจะเกิดการรั่วไหลของน้ำมันดิบ ปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ ดิน และพื้นที่ การเกษตรใกล้เคียง	1. การเลือกใช้ท่อ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่เจ้าของโครงการ ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน โดยเป็นท่อเหล็กแบบไม่มีตะเข็บ Class API 5LX-42 ขนาด 10 นิ้ว ออกแบบตามมาตรฐาน ASME/ANSI B31.4 สำหรับท่อน้ำมัน และ ขนาด 3 นิ้ว ออกแบบตามมาตรฐาน ASME /ANSI B31.8 สำหรับท่อก๊าซ (Gas lift) มีความหนา 0.312 นิ้ว รองรับความดันได้สูงสุด 2,150 psi ที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส 2. ท่อทุกเส้นจะต้องได้รับการตรวจสอบความเรียบร้อยตาม แนวเชื่อมด้วยวิธีการ X-ray และการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) 3. หมั่นตรวจสอบ ซ่อมบำรุงระบบท่อลำเลียงตามมาตรฐาน การตรวจสอบและซ่อมบำรุง (Maintenance Strategy- Bulklines และ Flowlines และ Well gas lift lines) อยู่ เสมอ	• ท่อลำเลียงปิโตรเลียม ท่อ Gas lift และท่ออัด น้ำของโครงการ • แนวท่อลำเลียง ของโครงการ	• การออกแบบ • ตลอดระยะดำเนินการ	• ปตท.สม.

ลงนาม	รับรองจำนวนหน้า 43/72
กรรมการ บริษัท ปตท.สม. สยาม จำกัด	พฤศจิกายน 2563

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก แปลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร และพิจนุโลก (ต่อ)

กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
7. ระยะการวางแผนเพื่อ ความเสี่ยง : ช่วงการผลิต ปิโตรเลียมผ่านระบบท่อ ความเสี่ยงปิโตรเลียม (ต่อ)		4. ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินน้ำมันรั่วไหล โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการจัดการเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหล (Oil Spill Response Plan) อย่างเคร่งครัด และต้องตรวจสอบการปนเปื้อนของบริเวณที่เกิดการรั่วไหล ตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	• แนวท่อความเสี่ยง ของโครงการ	• ตลอดระยะดำเนินการ	• ปตท.สผ.
		5. จัดให้มีเครื่องมือ/อุปกรณ์ดับเพลิงและจัดคราบน้ำมันตาม Oil Spill Emergency Response Plan ประจำตามฐาน หลุมผลิตใกล้เคียง เพื่อความสะดวกในการใช้งานเมื่อเกิดเหตุรั่วไหลหรืออัคคีภัย	• ฐานหลุมผลิตที่อยู่ใน บริเวณแนวท่อ		
		6. น้ำมันที่หกหรือรั่วไหล และดินที่ปนเปื้อนจะต้องรวบรวมไปกำจัด โดยวิธีการที่เหมาะสม เช่น นำดินที่ปนเปื้อนส่งให้บริษัท ผู้รับเหมาของเสียอันตรายนำไปกำจัดในเตาเผาปูน หรือ นำไปเข้าระบบ API Separator เป็นต้น	• ฐานหลุมผลิต และแนว เส้นท่อของโครงการ		
		7. มีมาตรการจ่ายค่าชดเชยความเสียหายที่เป็นธรรมต่อเจ้าของ ที่ดินที่ได้รับความเสียหายจากการรั่วไหลของน้ำมันดิบ			

ลงนาม	รับรองจำนวนหน้า 44/72
กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	พฤศจิกายน 2563

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก แปลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร และพิจนุโลก (ต่อ)

กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
7. ระยะการวางแผนเพื่อ ความเสี่ยง : ช่วงการผลิต ปิโตรเลียมผ่านระบบท่อ ความเสี่ยงปิโตรเลียม (ต่อ)	7.2 การกีดขวางการใช้ประโยชน์ ที่ดินบริเวณแนววางท่อ การกีดขวางการเข้าทำ ประโยชน์ที่ดิน/พื้นที่ของชาวบ้าน จากแนววางท่อที่วางผ่านทำให้ เกิดความไม่สะดวกในการเข้าพื้นที่ ทำงาน และก่อให้เกิดความขัดแย้ง กับชุมชน	1. จัดสร้างสะพานหรือทางข้ามแนวท่อนบริเวณจุดเชื่อมต่อกับ ถนนหรือบริเวณอื่นๆ ที่เหมาะสมตามข้อสรุปของท้องถิ่น เพื่อให้เครื่องจักรและรถขนส่งอุปกรณ์ทางการเกษตรข้าม ผ่านเข้าสู่พื้นที่นาได้ โดยประสานงานกับเจ้าของที่ดินที่อยู่ใน บริเวณสองฟากของแนวท่อ เพื่อกำหนดตำแหน่งก่อสร้าง สะพานที่เหมาะสม	• จุดเชื่อมต่อกับถนน	• ระยะก่อสร้างแนวท่อ	• ผู้รับเหมาก่อสร้าง/ ปตท.สผ.
	7.3 ปัญหาด้านสังคมและทัศนคติ ประชาชนบางส่วนยังไม่ความ เข้าใจในโครงการ ไม่มั่นใจมาตรการ ป้องกันมลพิษในช่วงดำเนินการ วิตก กังวลกับการกีดขวางทางระบายน้ำ การกีดขวางทางเข้าพื้นที่นา และ จำกัดการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณ แนวท่อเสี่ยง	2. พิจารณาการก่อสร้างถนนเลี่ยงแนวท่อ เพื่อเกษตรกร สามารถใช้เป็นเส้นทางสัญจรและตรวจสอบการรั่วไหลของ น้ำมันได้ตลอดแนว	• ตลอดแนวท่อเสี่ยง ปิโตรเลียม		
		1. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์กิจกรรมตามแผนพัฒนาโครงการ อย่างต่อเนื่อง ครอบคลุมถึงรายละเอียดการดำเนินการต่างๆ มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการความ ปลอดภัยแก่ผู้นำชุมชน ประชาชนที่ได้รับผลกระทบโดยตรง และประชาชนที่อาศัยโดยรอบพื้นที่พัฒนาได้รับทราบ โดย ให้ดำเนินการตามแผนประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องครบถ้วน	• ชุมชนที่อยู่ใกล้แนวท่อ เสี่ยง	• ตลอดระยะดำเนินการ	• ปตท.สผ.
		2. แผนประชาสัมพันธ์ ควรเน้นการเสริมสร้างความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบความปลอดภัยในการขนส่งปิโตรเลียม การ ก่อสร้างสะพาน/ทางข้ามแนวท่อ การป้องกันการรั่วไหล มาตรการจ่ายค่าชดเชยความเสียหาย เป็นต้น			

ลงนาม	รับรองจำนวนหน้า 45/72
กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	พฤศจิกายน 2563

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก แปลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร และพิษณุโลก (ต่อ)

กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
7. ระยะการวางแนวท่อ ความเสี่ยง : ช่วงการผลิต ปิโตรเลียมผ่านระบบท่อ ความเสี่ยงปิโตรเลียม (ต่อ)	7.4 ผลกระทบด้านความปลอดภัย แนววางท่ออาจได้รับ ผลกระทบจากอุบัติเหตุจราจร ซึ่ง อาจทำให้เกิดการรั่วไหลของ น้ำมันดิบ/ก๊าซได้	1. ติดตั้งป้าย/สัญลักษณ์แสดงขอบเขตของแนวท่อ และ เครื่องหมายเตือนต่างๆ เช่น “เขตจำกัดความเร็ว” เป็นต้น 2. ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหล ให้ปฏิบัติตาม Oil Spill Emergency Plan อย่างเคร่งครัด 3. จัดให้มีเครื่องมือ/อุปกรณ์ดับเพลิงและจัดการน้ำมันตาม Oil Spill Emergency Response Plan ประจำตามฐาน หลุมผลิตใกล้เคียง เพื่อความสะดวกในการใช้งานเมื่อเกิด เหตุรั่วไหลหรืออัคคีภัย	• ตลอดแนวท่อเสี่ยง ปิโตรเลียม เป็นระยะ ตามความเหมาะสม • จุดที่มีการรั่วไหลของ น้ำมันตามแนวท่อ • ฐานหลุมผลิตที่อยู่ใน บริเวณแนวท่อ	• ตลอดระยะดำเนินการ	• ปตท.สม.
	7.5 การปนเปื้อนของปิโตรเลียม ขณะรื้อถอนแนวท่อ การตกค้างของน้ำมันในเส้นท่อ อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนออกสู่ สภาพแวดล้อมขณะทำการรื้อถอน การเปลี่ยนแปลงความดันอย่าง ฉับพลันอาจทำให้เกิดอันตรายต่อ พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณ ดังกล่าว	1. การรื้อถอนระบบท่อเสี่ยง และอุปกรณ์อื่นๆ ต้องปฏิบัติ ตามมาตรฐานของเจ้าของโครงการ ในการรื้อถอนแนวท่อ หรือมาตรการปฏิบัติที่เป็นที่ยอมรับทั่วไป (Code of Practice) 2. ก่อนการรื้อถอน ต้องปิดระบบวาล์วควบคุมการสูบน้ำ น้ำมันดิบและก๊าซที่หลุมผลิต และต้องทำความสะอาด ภายในเส้นท่อด้วยการ Pigging และ Flushing ด้วยน้ำเพื่อ ไม่ให้มีน้ำมันตกค้างอยู่ภายใน 3. การรื้อถอนท่อแต่ละท่อนอกจากนี้ต้องดำเนินการด้วย ความระมัดระวัง โดยจัดให้มี Dip Tray หรือภาชนะอื่น ๆ รองรับครวแนวเชื่อมต่อ เพื่อกักเก็บน้ำมันที่อาจจะตกค้างอยู่ ในท่อ และเมื่อเกิดการรั่วไหลให้รีบทำความสะอาดโดยทันที	• แนวท่อเสี่ยง ปิโตรเลียม	• ช่วงยกเลิกการผลิตผ่าน ท่อเสี่ยง	• ผู้รับเหมาก่อสร้าง/ ปตท.สม.

ลงนาม กรรมการ บริษัท ปตท.สม. สยาม จำกัด	รับรองจำนวนหน้า 46/72 พฤศจิกายน 2563
--	---

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก แปลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร และพิษณุโลก (ต่อ)

กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
7. ระยะการวางแนวท่อ ความเสี่ยง : ช่วงการผลิต ปิโตรเลียมผ่านระบบท่อ ความเสี่ยงปิโตรเลียม (ต่อ)		4. ประเมินการปนเปื้อนของพื้นที่ตลอดแนววางท่อ ก่อน ดำเนินการตามกฎหมาย ระเบียบปฏิบัติ ของหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องหรือเงื่อนไขตามสัมปทานผลิต เช่น ปรับภูมิทัศน์ ตามแนววางท่อให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ก่อนส่งมอบ พื้นที่คืนท้องถิ่น ฯลฯ	• แนวท่อเสี่ยง ปิโตรเลียม	• ช่วงยกเลิกการผลิตผ่าน ท่อเสี่ยง	• ผู้รับเหมาก่อสร้าง/ ปตท.สม.
8. การยกเลิกหลุม (Well Abandonment) การคืนสภาพฐานหลุม ผลิต (Site Restoration) และการ ยกเลิกการผลิต (Production Decommissioning)	การพุ่งของก๊าซที่ตกค้างอยู่ใน หลุม การรั่วไหลของน้ำมันดิบ/ สารเคมีในท่อ/เครื่องจักร/อุปกรณ์ ประกอบการเจาะและการผลิตต่างๆ จากการรื้อถอน ทำให้เกิดการ ปนเปื้อนลงสู่สิ่งแวดล้อม	1. กรณีที่เป็นหลุมพบน้ำมัน (Discovery Well) ให้ดำเนินการ ดังนี้ 1.1 รื้อถอนเครื่องจักรอุปกรณ์การเจาะต่างๆ ออกนอก พื้นที่ด้วยความระมัดระวัง มิให้เกิดการหกรั่วไหลของ น้ำมันดิบ/สารเคมี ที่อาจจะตกค้างอยู่ 1.2 ทำความสะอาดพื้นที่ กำจัดคราบน้ำมัน สารเคมีที่ หกรั่วไหลในบริเวณพื้นที่หลังจากการรื้อถอนอุปกรณ์ ต่างๆ 1.3 จัดให้มีการตรวจสอบพื้นที่ฐานหลุมผลิต ตาม มาตรการ Standard Location Inspection ของ เจ้าของโครงการ 2. กรณีที่เป็นหลุมแห้ง (Dry Well) จะดำเนินการดังนี้ 2.1 ตรวจสอบการตกค้างของน้ำมัน/ก๊าซในเส้นท่อ ระบบ วาล์วที่หัวบ่อผลิตและอุปกรณ์การผลิตอื่นๆ ก่อนการ รื้อถอน	• ฐานหลุมผลิตทุกแห่ง ของโครงการ	• ระยะการยกเลิกหลุม เจาะ/ฐานหลุมผลิต	• ปตท.สม.

ลงนาม กรรมการ บริษัท ปตท.สม. สยาม จำกัด	รับรองจำนวนหน้า 47/72 พฤศจิกายน 2563
--	---

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก แปลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร และพิษณุโลก (ต่อ)

กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. การยกเลิกหลุม (Well Abandonment) การคืนสภาพฐานหลุมผลิต (Site Restoration) และการยกเลิกการผลิต (Production Decommissioning) (ต่อ)		<p>2.2 ก่อนการรื้อถอนต้องทำความสะอาดภายในเส้นท่อด้วยน้ำก่อน และ Pigging เพื่อป้องกันการหกรั่วไหลของน้ำมันดิบ/สารเคมี ที่อาจจะตกค้างอยู่ภายใน</p> <p>2.3 การตัดท่อ อุดปิดหลุมเจาะตามระดับความลึกต่างๆ ให้ดำเนินการตาม Drilling Procedures & Standards ของเจ้าของโครงการอย่างเคร่งครัด</p> <p>3. กรณียกเลิกการดำเนินงานในฐานหลุมผลิตนั้นๆ (Site Abandonment) ให้ดำเนินการเพิ่มเติมดังนี้</p> <p>3.1 ประเมินการปนเปื้อนของพื้นที่ (Site Assessment) โดยเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำใต้ดิน และดินบริเวณฐานหลุมผลิต</p> <p>3.2 ทำความสะอาด กำจัดคราบน้ำมัน/สารเคมีที่ปนเปื้อนออกให้หมด</p> <p>3.3 ก่อนส่งมอบพื้นที่ฐานหลุมผลิตคืนท้องถิ่น ให้ปรับสภาพภูมิทัศน์ของพื้นที่ ตามกฎหมาย/ข้อบังคับ หรือข้อตกลงกับกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเหมาะสมกับการนำไปใช้เป็นสาธารณะประโยชน์ของท้องถิ่น</p>	<ul style="list-style-type: none"> ฐานหลุมผลิตทั้งห้าแห่งของโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> ระยะการยกเลิกหลุมเจาะ/ฐานหลุมผลิต 	<ul style="list-style-type: none"> ปตท.สผ.

ลงนาม	รับรองจำนวนหน้า 48/72
กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	พฤศจิกายน 2563

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก แปลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร และพิษณุโลก (ต่อ)

กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. การยกเลิกหลุม (Well Abandonment) การคืนสภาพฐานหลุมผลิต (Site Restoration) และการยกเลิกการผลิต (Production Decommissioning) (ต่อ)		<p>4. การปฏิบัติกรต่างๆ ในการยกเลิกหลุม หรือคืนสภาพพื้นที่ฐานหลุมผลิต ต้องดำเนินการตามมาตรฐานปฏิบัติงานของเจ้าของโครงการ (Drilling Procedures and Standard และ Decommissioning, Remediation and Reclamation Guidelines for On-shore Sites) รวมถึงการปฏิบัติตามกฎหมาย/ข้อบังคับหรือเงื่อนไขในการออกสัมปทานกับกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติอย่างเคร่งครัด</p> <p>5. เมื่อถึงช่วงเวลายกเลิกการผลิต โครงการจะปฏิบัติตามมาตรฐานปฏิบัติงานของเจ้าของโครงการ (Well Engineering Standard and Procedures และ Decommissioning, Remediation and Reclamation Guidelines) รวมถึงกฎหมาย ระเบียบ/ข้อบังคับต่างๆ ของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเงื่อนไขการอนุญาตสัมปทานผลิต ในการยกเลิกการผลิตในพื้นที่แหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก ซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้</p> <p>5.1 นำเสนอแผนการยกเลิกการผลิต และแผนการปรับปรุงสภาพแวดล้อมของพื้นที่ต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> ฐานหลุมผลิตทั้งห้าแห่งของโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> ระยะการยกเลิกฐานหลุมผลิต/สถานีผลิต 	<ul style="list-style-type: none"> ปตท.สผ.

ลงนาม	รับรองจำนวนหน้า 49/72
กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	พฤศจิกายน 2563

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก แบลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร และพิษณุโลก (ต่อ)

กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. การยกเลิกหลุม (Well Abandonment) การคืนสภาพฐานหลุม ผลิต (Site Restoration) และการยกเลิกการผลิต (Production Decommissioning) (ต่อ)		5.2 การดำเนินการบริเวณสถานีผลิต ได้แก่ การ Shut down ระบบการผลิตทั้งหมดและการดักคั่งของก๊าซ/ น้ำมันในอุปกรณ์การผลิต/ระบบท่อต่างๆ ทำความสะอาดและรื้อถอนออกจากพื้นที่ ฯลฯ 5.3 ตรวจสอบการปนเปื้อนของพื้นที่จากกิจกรรมการผลิต (Site Assessment) โดยเก็บ ตัวอย่าง คุณ ภาพ สิ่งแวดล้อม เช่น น้ำใต้ดิน ดิน บริเวณสถานีผลิต จากนั้น ทำความสะอาด กำจัดคราบน้ำมัน/สารเคมีที่ปนเปื้อน ออกให้หมด 5.4 ส่งมอบพื้นที่คืนแก่ท้องถิ่นเพื่อใช้เป็นสาธารณะประโยชน์	• ฐานหลุมผลิตทั้งห้าแห่ง ของโครงการ	• ระยะการยกเลิกฐาน หลุมผลิต/สถานีผลิต	• ปตท.สผ.
9. เหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือ การคาดการณ์	9.1 การพุ่ง (Blow Out) ของ ปิโตรเลียม การทำงานผิดปกติของระบบ วาล์วควบคุมความดัน หรือการพุ่ง ของปิโตรเลียมขณะเจาะ อาจ ก่อให้เกิดอันตราย ความเสียหายทั้ง ชีวิต และ ทรัพย์สิน รวมทั้ง สิ่งแวดล้อมได้	1. ต้องตรวจสอบข้อมูลสภาพธรณีวิทยาโครงสร้างของพื้นที่ ก่อนเจาะ โดยเฉพาะโครงสร้างที่มีลักษณะเป็น Low/High Pressure Formation เพื่อการวางแผนการเจาะที่เหมาะสม และป้องกันการเกิด Overpressure ในระหว่างการเจาะ 2. การคำนวณปริมาณโคลนเจาะ และการออกแบบ Casing ใน แต่ละหลุมเจาะอย่างเหมาะสม จะช่วยควบคุมความดันใน หลุมเจาะให้สมดุลกับความดันในชั้นหิน เพื่อป้องกันการ Influx ของปิโตรเลียมเข้าสู่หลุมเจาะ	• บริเวณหลุมเจาะ	• ก่อนการเจาะ	• ปตท.สผ./ ผู้รับเหมาเจาะ

ลงนาม 


กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 50/72

พฤศจิกายน 2563

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก แบลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร และพิษณุโลก (ต่อ)

กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. เหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือ การคาดการณ์ (ต่อ)		3. การปฏิบัติการเจาะต้องปฏิบัติตาม Drilling Procedure and Standards อย่างเคร่งครัด และติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการพุ่ง (Blowout Preventor, BOP) เมื่อทำการเจาะก่อนถึง ระดับชั้นโครงสร้างที่คาดว่าจะมีแหล่งปิโตรเลียมอยู่ 4. ตรวจสอบ และทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ ป้องกันการพุ่ง (BOP) และอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ ให้ มีความพร้อมอยู่เสมอเมื่อจะใช้งาน 5. จัดให้มีคู่มือแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน หรือ Blow Out Contingency Plan ไว้ประจำฐานหลุมผลิตทุกแห่ง เพื่อเป็น หลักปฏิบัติในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ขึ้นจริง ทั้งนี้ พนักงานจะ ได้รับการฝึกอบรมในการปฏิบัติตามแผนดังกล่าว ก่อนการ ปฏิบัติงานเจาะ 6. สัญญาณเตือนภัยและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและผจญเพลิง ต้องมีอยู่ประจำระหว่างการทำงานทุกครั้ง และต้องตรวจสอบ ให้มีความพร้อมในการใช้งานอยู่เสมอ 7. จัดทำ Fire/Muster Drill และการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน ต่างๆ ตามความเหมาะสม	• บริเวณหลุมเจาะ	• ก่อนการเจาะ	• ปตท.สผ./ ผู้รับเหมาเจาะ

ลงนาม ... 

กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 51/72

พฤศจิกายน 2563

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก แบลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร และพิษณุโลก (ต่อ)

กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. เหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์ (ต่อ)		8. กรณีเกิด Blow Out โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการ/แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน หรือ Blow Out Contingency Plan อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะความปลอดภัยต่อชุมชนใกล้เคียง โดยให้มีการประสานงานระหว่างทีมปฏิบัติการฉุกเฉินของเจ้าของโครงการ และหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง	• บริเวณหลุมเจาะ	• ก่อนการเจาะ	• ปตท.สม./ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	9.2 การเกิดอุทกภัย พื้นที่ฐานหลุมผลิตส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่ม มีความเสี่ยงต่อการเกิด น้ำท่วม โดยเฉพาะฤดูน้ำหลากช่วงเดือนกันยายนเป็นต้นไป ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการสำรวจไม่เป็นที่ไปตามแผนงาน การไหลหลากของน้ำอาจชะพาสารเคมี ของเสียต่างๆ ออกสู่สภาพแวดล้อมภายนอก	1. จัดสร้างพื้นที่ฐานหลุมผลิต ให้มีความสูงกว่าระดับน้ำท่วมสูงสุดของพื้นที่อย่างน้อย 1.0 ม.	• ฐานหลุมผลิตทุกแห่งที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ลุ่มและเสี่ยงต่อน้ำท่วม	• การออกแบบและวางแผนก่อสร้างฐานหลุมผลิต	• ปตท.สม./ผู้รับเหมาก่อสร้างฐานหลุมผลิต

ลงนาม	รับรองจำนวนหน้า 52/72
กรรมการ บริษัท ปตท.สม. สยาม จำกัด	พฤศจิกายน 2563

3. มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั่วไปของโครงการ

3.1 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั่วไปของโครงการ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่างวิธีการตรวจวัด	สถานที่เก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ (บาท/หน่วย)	ผู้รับผิดชอบ
1) ระยะก่อสร้างฐานหลุมผลิต						
1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	1. ฝุ่นละอองรวม (TSP) 2. ฝุ่นขนาดเล็ก (PM ₁₀)	1. High Volume/Gravimetric 2. High Volume/Gravimetric	พื้นที่อเนกในบริเวณฐานหลุมผลิต 3 ฐาน (รูปที่ 1) ได้แก่ - LKU-ZA ตรวจวัดที่วัดหนองแม่พุทธมงคล และชุมชนบ้านนิคมบางระกำ 5 - LKU-ZB ตรวจวัดที่ชุมชนบ้านเกศกาสร - LKU-ZC ตรวจวัดที่ชุมชนบ้านบึงกระดาน	1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในระหว่างการก่อสร้างฐานหลุมผลิต	20,000 บาท/จุด/ครั้ง	ปตท.สม.
1.2 ระดับเสียงจากการก่อสร้างฐาน	1. L _{eq} 24hr, L90, Lmax, Ldn	- Integrated Sound Level Meter	พื้นที่อเนกในบริเวณฐานหลุมผลิต (รูปที่ 1) ได้แก่ - LKU-ZA ตรวจวัดที่วัดหนองแม่พุทธมงคล และชุมชนบ้านนิคมบางระกำ 5 - LKU-ZB ตรวจวัดที่ชุมชนบ้านเกศกาสร - LKU-ZC ตรวจวัดที่ชุมชนบ้านบึงกระดาน	1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในระหว่างการก่อสร้างฐานหลุมผลิต	10,000 บาท/จุด/ครั้ง	ปตท.สม.

ลงนาม	รับรองจำนวนหน้า 53/72
กรรมการ บริษัท ปตท.สม. สยาม จำกัด	พฤศจิกายน 2563

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมันสิริกิติ์ตะวันออก แบลงเอส 1 จังหวัดกำแพงเพชร และพิษณุโลก (ต่อ)

กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. เหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์ (ต่อ)		8. กรณีเกิด Blow Out โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการ/แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน หรือ Blow Out Contingency Plan อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะความปลอดภัยต่อชุมชนใกล้เคียง โดยให้มีการประสานงานระหว่างทีมปฏิบัติการฉุกเฉินของเจ้าของโครงการ และหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง	• บริเวณหลุมเจาะ	• ก่อนการเจาะ	• ปตท.สม./ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	9.2 การเกิดอุทกภัย พื้นที่ฐานหลุมผลิตส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่ม มีความเสี่ยงต่อการเกิด น้ำท่วม โดยเฉพาะฤดูน้ำหลากช่วงเดือนกันยายนเป็นต้นไป ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการสำรวจไม่เป็นที่ไปตามแผนงาน การไหลหลากของน้ำอาจชะพาสารเคมี ของเสียต่างๆ ออกสู่สภาพแวดล้อมภายนอก	1. จัดสร้างพื้นที่ฐานหลุมผลิต ให้มีความสูงกว่าระดับน้ำท่วมสูงสุดของพื้นที่อย่างน้อย 1.0 ม.	• ฐานหลุมผลิตทุกแห่งที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ลุ่มและเสี่ยงต่อน้ำท่วม	• การออกแบบและวางแผนก่อสร้างฐานหลุมผลิต	• ปตท.สม./ผู้รับเหมาก่อสร้างฐานหลุมผลิต

ลงนาม
กรรมการ บริษัท ปตท.สม. สยาม จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 52/72
พฤศจิกายน 2563

3. มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั่วไปของโครงการ

3.1 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั่วไปของโครงการ

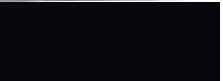
คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการตรวจวัด	สถานที่เก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ (บาท/หน่วย)	ผู้รับผิดชอบ
1) ระยะก่อสร้างฐานหลุมผลิต						
1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	1. ฝุ่นละอองรวม (TSP) 2. ฝุ่นขนาดเล็ก (PM ₁₀)	1. High Volume/Gravimetric 2. High Volume/Gravimetric	พื้นที่รอบโหลในบริเวณฐานหลุมผลิต 3 ฐาน (รูปที่ 1) ได้แก่ - LKU-ZA ตรวจวัดที่วัดหนองแม่พุทธมงคล และชุมชนบ้านนิคมบางระกำ 5 - LKU-ZB ตรวจวัดที่ชุมชนบ้านเกศกาสร - LKU-ZC ตรวจวัดที่ชุมชนบ้านบึงกระดาน	1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในระหว่างการก่อสร้างฐานหลุมผลิต	20,000 บาท/จุด/ครั้ง	ปตท.สม.
1.2 ระดับเสียงจากการก่อสร้างฐาน	1. L _{eq} 24hr, L90, Lmax, Ldn	- Integrated Sound Level Meter	พื้นที่รอบโหลในโกลฐานหลุมผลิต (รูปที่ 1) ได้แก่ - LKU-ZA ตรวจวัดที่วัดหนองแม่พุทธมงคล และชุมชนบ้านนิคมบางระกำ 5 - LKU-ZB ตรวจวัดที่ชุมชนบ้านเกศกาสร - LKU-ZC ตรวจวัดที่ชุมชนบ้านบึงกระดาน	1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในระหว่างการก่อสร้างฐานหลุมผลิต	10,000 บาท/จุด/ครั้ง	ปตท.สม.

ลงนาม
กรรมการ บริษัท ปตท.สม. สยาม จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 53/72
พฤศจิกายน 2563

3.1 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั่วไปของโครงการ (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการตรวจวัด	สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ (บาท/หน่วย)	ผู้รับผิดชอบ
1.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1. สถิติการเกิดอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน 2. สาเหตุและระดับความรุนแรงของผลกระทบ 3. มาตรการป้องกันแก้ไขที่ดำเนินการ 4. เรื่องร้องเรียนจากกิจกรรมการก่อสร้าง	- จัดบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานลงใน Incident/Accident Report - รายงานการร้องเรียนของชุมชน	พื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตและชุมชนใกล้เคียง	1 ครั้ง หลังจากเสร็จสิ้นการก่อสร้างฐานหลุมผลิต	-	ปตท.สผ.
2) ระยะเวลาการหลุมปิโตรเลียม						
2.1 ของเหลว/สารเคมีที่ใช้ในการเจาะ	ชนิดสารเคมี ปริมาณที่ใช้ในการเจาะ	รวบรวมข้อมูลจากรายงาน ปริมาณการใช้สารเคมีประจำวัน	หลุมเจาะทุกหลุม	ทุกวันที่มีการเจาะ และ รายงานผลหลังจากเสร็จสิ้นการเจาะ	-	ผู้รับเหมาเจาะ
2.2 เศษดินเศษหินจากการเจาะ (Cuttings)	1. ปริมาณเศษดินเศษหิน (Cuttings) ที่เกิดขึ้นจากการเจาะ	บันทึกปริมาณที่เกิดขึ้นทั้งจากการเจาะในช่วงบน และช่วงล่าง	หลุมเจาะทุกหลุม	ทุกวันที่มีการเจาะ และ รายงานผลหลังจากเสร็จสิ้นการเจาะ	-	ผู้รับเหมาเจาะ
	2. ค่าความนำไฟฟ้า (EC) ของเศษดินเศษหิน (Cuttings) จากการเจาะในช่วงบน	Grab / SM2510B	บริเวณบ่อพักชั่วคราว (Earth Bund) จำนวน 1 ตัวอย่างจากทั้ง 3 หลุมเจาะ	1 ครั้ง หลังจากเสร็จสิ้นการเจาะ	1,000 บาท/ตัวอย่าง/ครั้ง	ปตท.สผ.

ลงนาม 

กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 54/72

พฤศจิกายน 2563

3.1 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั่วไปของโครงการ (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการตรวจวัด	สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ (บาท/หน่วย)	ผู้รับผิดชอบ
2.3 ระดับเสียงจากการเจาะ	1. L_{eq} 24hr, L90, Lmax, Ldn	- Integrated Sound Level Meter	พื้นที่รอบนอกในใกล้ฐานหลุมผลิต (รูปที่ 2) ได้แก่ - LKU-ZA ตรวจวัดที่วัดหนองแขมพุทธมงคล และชุมชนบ้านนิคมบางระกำ 5 - LKU-ZB ตรวจวัดที่ชุมชนบ้านเกตุการ - LKU-ZC ตรวจวัดที่ชุมชนบ้านบึงกระดาน	1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในระหว่างการเจาะ	10,000 บาท/จุด/ครั้ง	ปตท.สผ.
2.4 คุณภาพน้ำผิวดิน	1. บีโอดีเอไดรคาร์บอน (TPH) 2. ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 3. ความนำไฟฟ้า (EC) 4. คลอไรด์ (Cl) 5. แอมโมเนีย (Ba) 6. โปรท (Hg) 7. ตะกั่ว (Pb) 8. สารหนู (As) 9. ไนโตรเจน แอมโมเนีย (C _N)	- Grab / EPA 8015M - Grab / EPA 9040 - Grab / SM2510B - Grab / SM 4500-CL - Grab / EPA 6020 - Grab / EPA 7470A - Grab / EPA 6020 - Grab / EPA 6020 - Grab / EPA 6020	แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้ฐานหลุมผลิต (รูปที่ 2) ได้แก่ - LKU-ZA ตรวจวัดบริเวณห้วยลานท่าช้าง (ต้นน้ำ) - RTG-AA ตรวจวัดบริเวณห้วยลานท่าช้าง (ท้ายน้ำ) - KKN-A ตรวจวัดบริเวณห้วยใหญ่	1 ครั้ง หลังจากเสร็จสิ้นการเจาะ ไม่เกิน 2 สัปดาห์	12,000 บาท/จุด/ครั้ง	ปตท.สผ.

ลงนาม 

กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 55/72

พฤศจิกายน 2563

3.1 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั่วไปของโครงการ (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการตรวจวัด	สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ (บาท/หน่วย)	ผู้รับผิดชอบ
2.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน	จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 และ 2 ตรวจวัด 1. ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) 2. ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 3. ความนำไฟฟ้า (EC) 4. คลอไรด์ (Cl) 5. แบเรียม (Ba) 6.ปรอท (Hg) 7. ตะกั่ว (Pb) 8. สารหนู (As) 9. โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr ⁶⁺)	- Grab / EPA 8015M - Grab / EPA 9040 - Grab / SM2510B - Grab / SM 4500-CL - Grab / EPA 6020 - Grab / EPA 7470A - Grab / EPA 6020 - Grab / EPA 6020 - Grab / EPA 6020	1. บ่อสังเคราะห์ดินในฐานหลุมผลิตจำนวน 1 ตัวอย่าง 2. บ่อน้ำใต้ดินของชาวบ้านที่อยู่ใกล้ฐานหลุมผลิต 2 ตัวอย่าง ในทิศทางต้นน้ำ (Up stream) และท้ายน้ำ (Down stream) 3. บ่อน้ำใต้ดินในระดับลึกในฐานหลุมผลิต ที่นำน้ำมาใช้เป็นของเหลวช่วยเจาะ	- จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 และ 2 ให้ตรวจวัด 1 ครั้ง หลังจากเสร็จสิ้นการเจาะหลุมปิโตรเลียมแต่ละแห่ง ไม่เกิน 2 สัปดาห์ - จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 ให้ตรวจวัด 1 ครั้ง ก่อนการเจาะ	12,000 บาท/ตัวอย่าง	ปตท.สผ.

ลงนาม กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	รับรองจำนวนหน้า 56/72 พฤษภาคม 2563
--	---------------------------------------

3.1 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั่วไปของโครงการ (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการตรวจวัด	สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ (บาท/หน่วย)	ผู้รับผิดชอบ
2.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 ตรวจวัด 1. ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 2. ความกระด้าง (Hardness) 3. ความนำไฟฟ้า (EC) 4. คลอไรด์ (Cl) 5. เหล็ก (Fe) 6. แมงกานีส (Mn) 7. สารหนู (As) 8. แบเรียม (Ba) 9. ปรอท (Hg) 10. ตะกั่ว (Pb) 11. โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr ⁶⁺)	- Grab / EPA 9040 - Grab / EPA 2320B - Grab / SM2510B - Grab / SM 4500-CL - Grab / EPA 6010 - Grab / EPA 6010 - Grab / EPA 6020 - Grab / EPA 6020 - Grab / EPA 7470A - Grab / EPA 6020 - Grab / EPA 6020	(ต่อ)	(ต่อ)	(ต่อ)	(ต่อ)
2.6 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1. สถิติการเกิดอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน 2. สาเหตุและระดับความรุนแรงของผลกระทบ 3. มาตรการป้องกันแก้ไขที่ดำเนินการ 4. เรื่องร้องเรียนจากกิจกรรมการเจาะ	- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานลงใน Incident / Accident Report - รายงานการร้องเรียนของชุมชน	พื้นที่ฐานหลุมผลิตและชุมชนใกล้เคียง	1 ครั้ง หลังจากเสร็จสิ้นการเจาะ	-	ปตท.สผ.

ลงนาม กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	รับรองจำนวนหน้า 57/72 พฤษภาคม 2563
--	---------------------------------------

3.1 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั่วไปของโครงการ (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการตรวจวัด	สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ (บาท/หน่วย)	ผู้รับผิดชอบ
3) ระยะเวลาการทดสอบผลกระทบในระบแรกผ่านฐานหลุมผลิตลานกระบือ-เขตเอ (LKU-ZA) และฐานหลุมผลิตเคส-เอ (KKN-A)						
3.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	1. ฝุ่นละอองรวม (TSP) 2. ฝุ่นขนาดเล็ก (PM-10) 3. คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 4. ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) 5. ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) 6. ความเร็วและทิศทางลม (WS&WD) 7. ตรวจวัดปริมาณก๊าซเข้าปล่องเผาก๊าซ	- High Volume / Gravimetric - High Volume / Gravimetric - Teclar Bag/Non Dispersive Infrared - Impinger/Sodium Arsenite - Tedlar/FID - Wind Speed and Wind - Direction Sensor, Datalogger/ Wind Rose Analysis	ตรวจวัดบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่ใกล้ฐานที่มีการผลิตระยะแรก (รูปที่ 3) ดังนี้ - LKU-ZA ตรวจวัดที่วัดหนองแรมพุดมมงคล - LKU-ZB ตรวจวัดที่ชุมชนบ้านเกสกาสร - LKU-ZC ตรวจวัดที่ชุมชนบ้านบึงกระดาน - KKN-A ตรวจวัดที่ชุมชนบ้านถ้ำสะเดา	- ช่วงที่มีการเผาก๊าซเพื่อทดสอบหลุม ตรวจวัด 1 ครั้ง เป็นเวลา 3 วัน ต่อเนื่อง - ช่วงที่มีการเผาก๊าซจากการผลิตในระยะแรก ตรวจวัด 1 ครั้ง เป็นเวลา 3 วัน ต่อเนื่อง โดยหากผลการตรวจวัดมีค่าสูงเกินมาตรฐานให้ตรวจซ้ำทุกปี	70,000 บาท/จุด/ครั้ง	ปตท.สม.
3.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1. สถิติการเกิดอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน 2. สาเหตุและระดับความรุนแรงของผลกระทบ 3. มาตรการป้องกันแก้ไขที่ดำเนินการ 4. เรื่องร้องเรียนจากกิจกรรมการทดสอบหลุม / การผลิตในระยะแรก	- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานลงใน Incident / Accident Report - รายงานการร้องเรียนของชุมชน	พื้นที่ฐานหลุมผลิตและชุมชนใกล้เคียง	1 ครั้ง หลังจากเสร็จสิ้นการทดสอบหลุมเจาะ	-	ปตท.สม.

ลงนาม	กรรมการ บริษัท ปตท.สม. สยาม จำกัด	รับรองจำนวนหน้า 58/72	พฤษภาคม 2563
------------	-----------------------------------	-----------------------	--------------

3.1 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั่วไปของโครงการ (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการตรวจวัด	สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ (บาท/หน่วย)	ผู้รับผิดชอบ
4.1) ระยะการวางแนวท่อลำเลียง : ช่วงก่อสร้างและติดตั้งแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม						
4.1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	1) ฝุ่นละอองรวม (TSP) 2) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) 3) ทิศทางและความเร็วลม (WS&WD)	- High-Volume Method (Gravimetric) - Wind Vane/ 3 Caps Anemometer	พื้นที่อ่อนไหวใกล้แนวท่อ LKU-ZB -> LKU-ZC -> LKU-P (รูปที่ 4) คือ บริเวณเทศบาลตำบลช่องลม อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร	1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในระหว่างการก่อสร้างแนวท่อ/ถนนเลียบริมแนวท่อ	20,000 บาท/จุด/ครั้ง	ปตท.สม.
4.1.2 ระดับเสียงจากการก่อสร้างแนวท่อ	1). L _{eq} 24hr, 2) L ₉₀ , 3) L _{max} , 4) L _{dn} 5) ระดับการรบกวน	- Integrated Sound Level Meter	พื้นที่อ่อนไหวใกล้แนวท่อ LKU-ZB -> LKU-ZC -> LKU-P (รูปที่ 4) คือ บริเวณเทศบาลตำบลช่องลม อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร	1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในระหว่างการก่อสร้างแนวท่อ/ถนนเลียบริมแนวท่อ	10,000 บาท/จุด/ครั้ง	ปตท.สม.
4.1.3 คุณภาพน้ำผิวดิน	1. ความขุ่น 2. ปริมาณตะกอนแขวนลอย	- Grab Sampling / Nephelometric Method - Grab Sampling / Dried at 103-105 °C	แนวท่อ จาก LKU-ZB -> LKU-ZC -> LKU-P แหล่งน้ำสาธารณะบริเวณแนวท่อตัดผ่าน 1 จุด ได้แก่ ห้วยลานท่าช้าง จุดเก็บตัวอย่างแสดงในรูปที่ 4	1 ครั้ง ในช่วงการก่อสร้างแนวท่อ/ถนนเลียบริมแนวท่อผ่านแหล่งน้ำ	1,000 บาท/ตัวอย่าง	ปตท.สม.
4.2.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1. สถิติการเกิดอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน 2. สาเหตุและระดับความรุนแรงของผลกระทบ 3. มาตรการป้องกันแก้ไขที่ดำเนินการ 4. เรื่องร้องเรียนจากการก่อสร้าง	- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานลงใน Incident / Accident Report - รายงานการร้องเรียนของชุมชน	บริเวณพื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	1 ครั้ง ในช่วงการก่อสร้าง	-	ปตท.สม.

ลงนาม	กรรมการ บริษัท ปตท.สม. สยาม จำกัด	รับรองจำนวนหน้า 59/72	พฤษภาคม 2563
------------	-----------------------------------	-----------------------	--------------

3.1 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั่วไปของโครงการ (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการตรวจวัด	สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ (บาท/หน่วย)	ผู้รับผิดชอบ
4.2) ระยะเวลาวางแผนทอเลียง : ช่วงการผลิตปีใดก็ตามผ่านระบบทอเลียงปีใดก็ตาม						
4.2.1 คุณภาพน้ำผิวดิน	1. ความขุ่น 2. ปริมาณตะกอนแขวนลอย	- Grab Sampling / Nephelometric Method - Grab Sampling / Dried at 103-105 °C	แนวท่อ จาก LKU-ZB -> LKU-ZC -> LKU-P แหล่งน้ำสาธารณะบริเวณแนวท่อตัดผ่าน 1 จุด ได้แก่ ห้วยลานท่าช้าง จุดเก็บตัวอย่างแสดงใน รูปที่ 5	1 ครั้ง ในช่วงการผลิต ปีใดก็ตาม	1,000 บาท/ตัวอย่าง	ปตท.สผ.

ลงนาม	รับรองจำนวนหน้า 60/72
กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	พฤศจิกายน 2563

3.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม กรณียกเลิกพื้นที่ฐานหลุมผลิต

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการตรวจวัด	สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ (บาท/หน่วย)	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพดิน	1. ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) 2. ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 3. ค่าความนำไฟฟ้า (EC) 4. คลอไรด์ (Cl) 5. แบเรียม (Ba) 6. ซีลีเนียม (Se) 7. โปรท (Hg) 8. ตะกั่ว (Pb) 9. สารหนู (As) 10. แคดเมียม (Cd) 11. โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr ⁶⁺)	- Grab / EPA 8015M - Grab / EPA 9040 - Grab / SM2510B - Grab / SM4500-Cl - Grab / EPA 6020 - Grab / EPA 6020 - Grab / EPA 7471A - Grab / EPA 6020 - Grab / EPA 6020 - Grab / EPA 6020 - Grab / EPA 6020	เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึกไม่เกิน 0.3 เมตร ดังนี้ 1. บริเวณโดยรอบฐานรองรับแท่น เจาะ (ส่วนที่ไม่คาดคั่นกริดปิด ทับ) 2 จุด ที่ตำแหน่ง Down Wind และ Down Gradient 2. บ่อพัก Cuttings ในช่วงบน	เก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง หลังจากทำ ความสะอาดพื้นที่ในกรณีที่มีการ ขุดลอกบริเวณที่มีการ ปนเปื้อน ให้เก็บตัวอย่างดินก่อน การกลับพื้นที่ด้วยวัสดุใหม่	15,000 บาท/จุด/ครั้ง	ปตท.สผ.
2. คุณภาพน้ำผิวดิน/ ใต้ดิน	โครงการได้จัดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในระยะเวลาต่อเนื่องอยู่แล้ว จึงให้ข้อมูลที่มีอยู่รายงานผลการติดตามตรวจสอบให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติรับทราบ					

ลงนาม	รับรองจำนวนหน้า 61/72
กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	พฤศจิกายน 2563

3.3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม กรณีเกิดการรั่วไหลของน้ำมันดิบในปริมาณมาก (Major Leaks)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการตรวจวัด	สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ (บาท/หน่วย)	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพดิน	1. ไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) 2. สารอินทรีย์ที่ระเหยได้ (VOCs) ได้แก่ - เบนซีน (Benzene) - เอทิลเบนซีน (Ethyl Benzene) - โทลูอีน (Toluene) - ไซลีน (Xylene)	- Grab / EPA 8015M - Solid absorption, charcoal tube / Gas chromatography	เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึกไม่เกิน 0.3 เมตร จากผิวดินในบริเวณที่เกิดการรั่วไหลจำนวน 2 จุด ในทิศใต้ลม (Down Wind) และทิศด้านลาด (Down Gradient)	เก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง หลังจากทำความสะอาดบริเวณที่เกิดการรั่วไหล ในกรณีที่มีการขุดลอกบริเวณที่มีการปนเปื้อน ให้เก็บตัวอย่างดินก่อนการกลบทับพื้นที่ด้วยวัสดุใหม่	10,000 บาท/จุด/ครั้ง	ปตท.สผ.
2. คุณภาพน้ำผิวดิน	1. ไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) 2. สารอินทรีย์ที่ระเหยได้ (VOCs) ได้แก่ - เบนซีน (Benzene) - เอทิลเบนซีน (Ethyl Benzene) - โทลูอีน (Toluene) - ไซลีน (Xylene)	- Grab / EPA 8015M - Solid absorption, charcoal tube / Gas chromatography	เก็บตัวอย่างจากแหล่งน้ำผิวดินในกรณีที่เกิดการรั่วไหลลงแหล่งน้ำดังนี้ - กรณีรั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำประเภทคลอง ลำราง หรือแม่น้ำ ให้เก็บตัวอย่างที่ระดับผิวน้ำ ในลักษณะหัวน้ำ-ท้ายน้ำรวม 3 จุด - กรณีรั่วไหลลงสู่สระขุด บ่อ ที่มีลักษณะเป็นน้ำนิ่ง ให้เก็บในระดัผิวน้ำ จุดเก็บตัวอย่างให้กระจายทั่วทั้งแหล่งน้ำรวม 3 จุดเช่นกัน	เก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง หลังจากทำความสะอาดแหล่งน้ำ	10,000 บาท/จุด/ครั้ง	ปตท.สผ.

ลงนาม กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	รับรองจำนวนหน้า 62/72 พฤศจิกายน 2563
--	---

3.3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม กรณีเกิดการรั่วไหลของน้ำมันดิบในปริมาณมาก (Major Leaks) (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการตรวจวัด	สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ (บาท/หน่วย)	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำใต้ดิน	1. ไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) 2. สารอินทรีย์ที่ระเหยได้ (VOCs) ได้แก่ - เบนซีน (Benzene) - เอทิลเบนซีน (Ethyl Benzene) - โทลูอีน (Toluene) - ไซลีน (Xylene)	- Grab / EPA 8015M - Solid absorption, charcoal tube / Gas chromatography	เก็บตัวอย่างจากบ่อน้ำใต้ดิน 2 บ่อที่ตั้งอยู่ในบริเวณ Down Gradient จากจุดที่เกิดการรั่วไหล	เก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง หลังจากทำความสะอาดบริเวณที่ได้รับการปนเปื้อนเป็นระยะเวลา 1 เดือน	20,000 บาท/ครั้ง	ปตท.สผ.

ลงนาม กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	รับรองจำนวนหน้า 63/72 พฤศจิกายน 2563
--	---

4. แผนปฏิบัติการประชาสัมพันธ์โครงการ

กิจกรรม	วัตถุประสงค์	กลุ่มเป้าหมาย	พื้นที่ตั้ง/พื้นที่เป้าหมาย
1. เผยแพร่ข้อมูล/ประสานงานด้านรายละเอียดโครงการ	เพื่อเผยแพร่ข้อมูลด้านวิชาการ ให้ความรู้ด้านปิโตรเลียมแก่ประชาชนทั่วไป และเป็นแหล่งเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการ รวมถึงการรับฟังข้อคิดเห็น ข้อร้องเรียนจากประชาชนบริเวณโครงการ	- ผู้นำชุมชน/ตำบล - ประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการ - ประชาชนทั่วไป	จัดตั้งศูนย์ประชาสัมพันธ์โครงการสำหรับกิจกรรมการสำรวจปิโตรเลียมในแปลงเอส 1 หรือใช้ศูนย์ประสานงานที่มีอยู่เดิมที่สถานีผลิตลานกระบือ
2. การจัดทำสื่อ/เอกสารเผยแพร่	จัดทำสื่อและเอกสารเผยแพร่รายละเอียดของโครงการ แนวทางการพัฒนาโครงการ และขั้นตอนการดำเนินงาน มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบและความก้าวหน้าของการดำเนินงาน	- ผู้นำชุมชน/ตำบล - ประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการ - ประชาชนทั่วไป	ชุมชนในพื้นที่โครงการ
3. การจัดประชุมชี้แจงรายละเอียดโครงการ	เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องของโครงการ ซึ่งเป็นการให้ข้อมูลโครงการ ความก้าวหน้า และขั้นตอนการดำเนินงาน	- ผู้นำชุมชน/ตำบล - ประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการ - ประชาชนทั่วไป	ชุมชนในพื้นที่โครงการ
4. การออกเยี่ยมประชาชน	เพื่อรับทราบสภาพความเป็นอยู่ และผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ เพื่อหาแนวทางป้องกันแก้ไข รวมทั้งสร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกันระหว่างประชาชนและเจ้าของโครงการ	- ผู้นำชุมชน/ตำบล - ประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการ - ประชาชนทั่วไป	ชุมชนในพื้นที่โครงการ

ลงนาม ...	รับรองจำนวนหน้า 64/72
กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	พฤศจิกายน 2563

4. แผนปฏิบัติการประชาสัมพันธ์โครงการ (ต่อ)

กิจกรรม	วัตถุประสงค์	กลุ่มเป้าหมาย	พื้นที่ตั้ง/พื้นที่เป้าหมาย
5. การเข้าร่วมกิจกรรมสาธารณะของชุมชน	เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ กับประชาชนในชุมชน เกิดการเรียนรู้วัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น และสนับสนุนการพัฒนาท้องถิ่น	- ผู้นำชุมชน/สมาชิกอบต. - ประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการ - ประชาชนทั่วไป	ชุมชนในพื้นที่โครงการและหน่วยงานอื่นตามแผนงานของบริษัทฯ (Community Supporting Program)
6. การประเมินผล	เพื่อทราบความคิดเห็น และทัศนคติของผู้นำชุมชน ประชาชนในพื้นที่โครงการต่อการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่บริษัทฯ และผู้รับเหมา เพื่อนำมาปรับปรุงรูปแบบแนวทางการประชาสัมพันธ์โครงการให้เหมาะสม	- ผู้นำชุมชน/สมาชิกอบต. - ประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการ - ประชาชนทั่วไป	ชุมชนในพื้นที่โครงการ

ลงนาม	รับรองจำนวนหน้า 65/72
กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	พฤศจิกายน 2563

5. แผนการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการ

รายละเอียดกิจกรรม	ดัชนีชี้วัด	วิธีการสำรวจ	กลุ่มเป้าหมาย	ระยะเวลาการสำรวจ	ค่าใช้จ่าย (บาท/หน่วย)	ผู้รับผิดชอบ
การสำรวจทัศนคติ ความ คิดเห็นของประชาชนต่อ โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ในด้านต่างๆ เช่น อายุ เพศ การศึกษา ฯลฯ - การรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ - ปัญหา ความเดือดร้อน ผลกระทบที่ได้รับจากโครงการ - ความพึงพอใจต่อมาตรการจัดการผลกระทบของโครงการ - ความคิดเห็นที่ประชาชนมีต่อโครงการ - ข้อเสนอแนะ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดประชุมรับฟังความคิดเห็น และบันทึกผลการประชุม ข้อเสนอแนะต่างๆ 2. สอดถามด้วยแบบสอบถามทางเศรษฐกิจ-สังคม 	<ul style="list-style-type: none"> - ในระยะการเจาะ/การทดสอบหลุม/การผลิตในระยะแรก เน้นสำรวจกลุ่มชุมชนที่อยู่รอบฐานหลุมผลิต ในรัศมี 5 กม. - ในระยะการผลิตที่สถานีผลิตย่อย เน้นกลุ่มชุมชนในพื้นที่โครงการ 	ดำเนินการตามเงื่อนไขดังนี้ 1. กรณีที่เป็นหลุมแห้ง และไม่มี การทดสอบหลุม ดำเนินการ 1 ครั้งภายใน 2 สัปดาห์หลังจากเสร็จสิ้นการเจาะ 2. กรณีเป็นหลุมที่พบน้ำมัน และทำการทดสอบหลุม ดำเนินการ 1 ครั้งภายใน 2 สัปดาห์หลังจากเสร็จสิ้นการทดสอบหลุม 3. ในช่วงการผลิตดำเนินการ 1 ครั้ง	80,000 บาท/ครั้ง	ปตท.สผ.

ลงนาม 

กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 66/72

พฤศจิกายน 2563

6. การประเมินผลกระทบทางสุขภาพหลังจากที่ได้ดำเนินการไปแล้ว 1 ปี

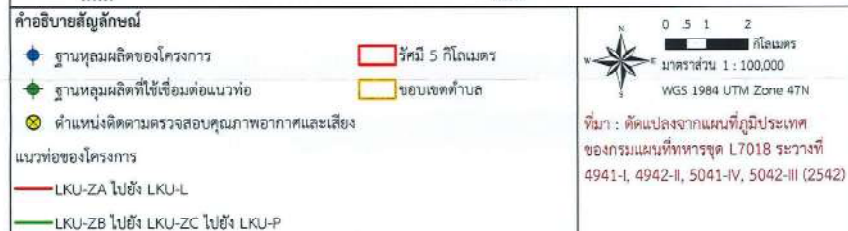
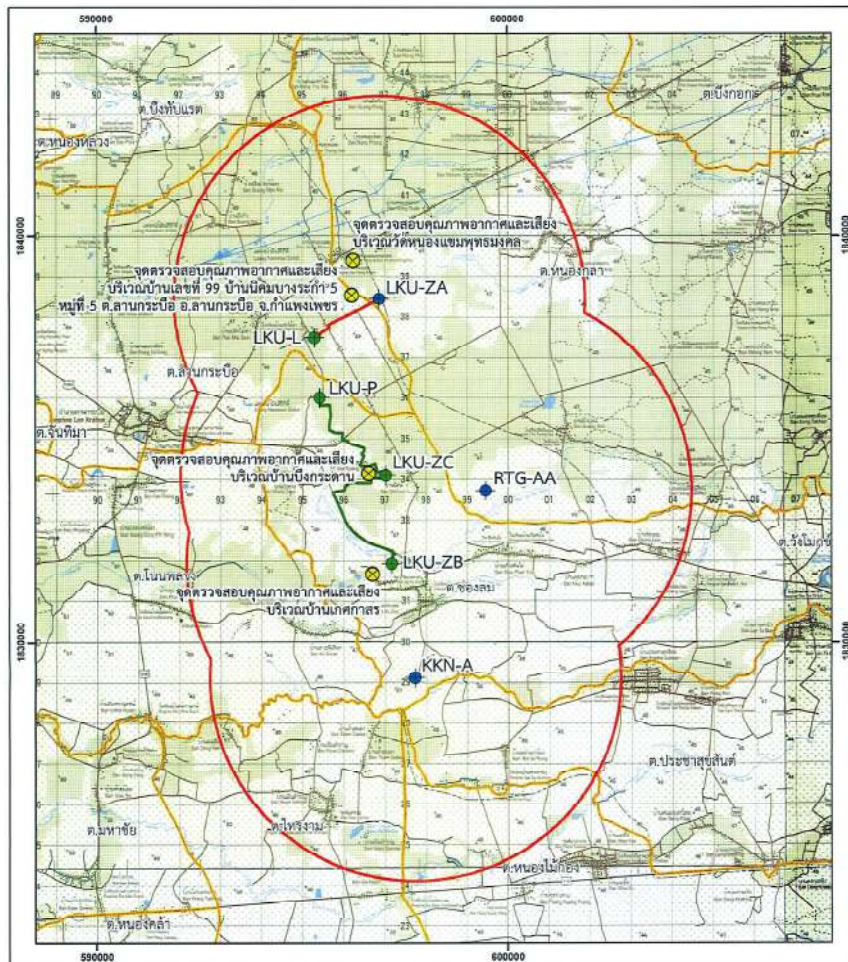
รายละเอียดกิจกรรม	ดัชนีชี้วัด	วิธีการสำรวจ	กลุ่มเป้าหมาย	ระยะเวลาการสำรวจ	ค่าใช้จ่าย (บาท/หน่วย)	ผู้รับผิดชอบ
การประเมินผลกระทบ ด้านสุขภาพของ ผู้ปฏิบัติงานต่อโครงการ หลังจากดำเนินการไปแล้ว 1 ปี	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลทางสุขภาพของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงาน โครงการ ในด้านการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ การเจ็บป่วยด้วยโรคระบบไหลเวียนเลือด และสุขภาพจิต การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมจากรายงานการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ปฏิบัติงานของโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - หลังจากดำเนินการช่วงการผลิตไปแล้ว 1 ปี 	10,000 บาท/ครั้ง	ปตท.สผ.

ลงนาม 

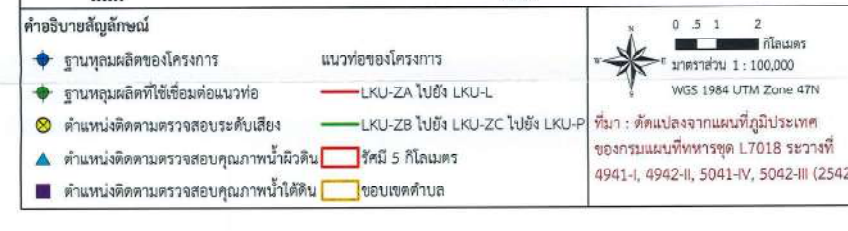
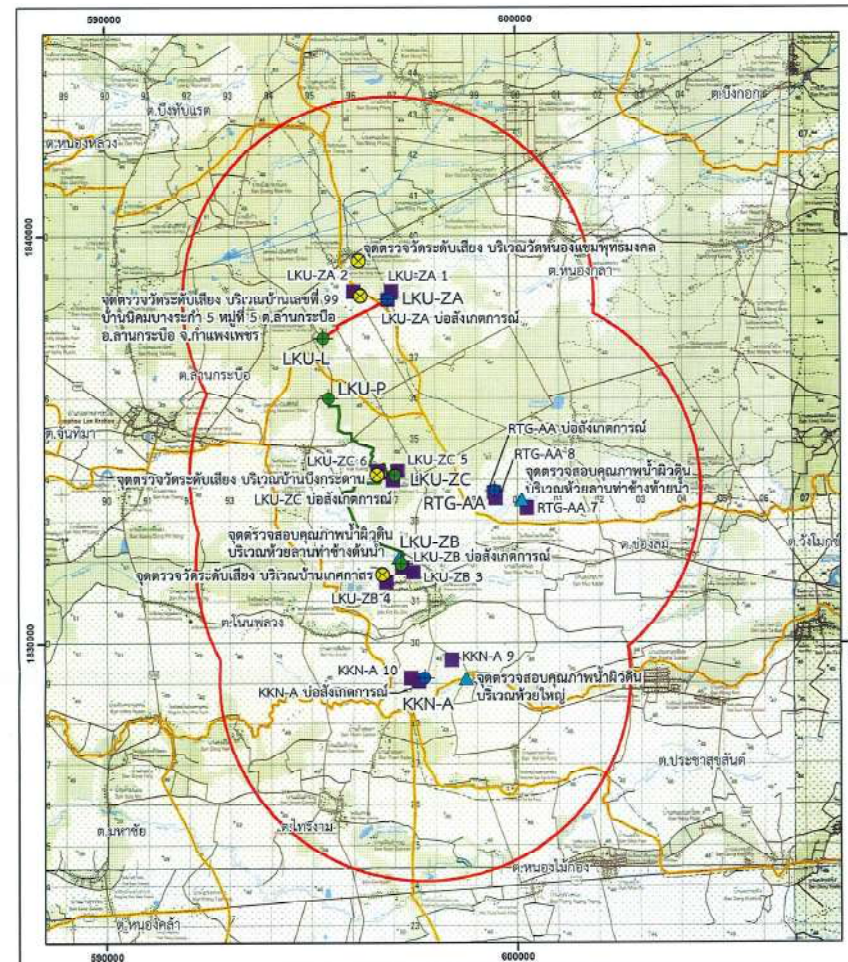
กรรมการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 67/72

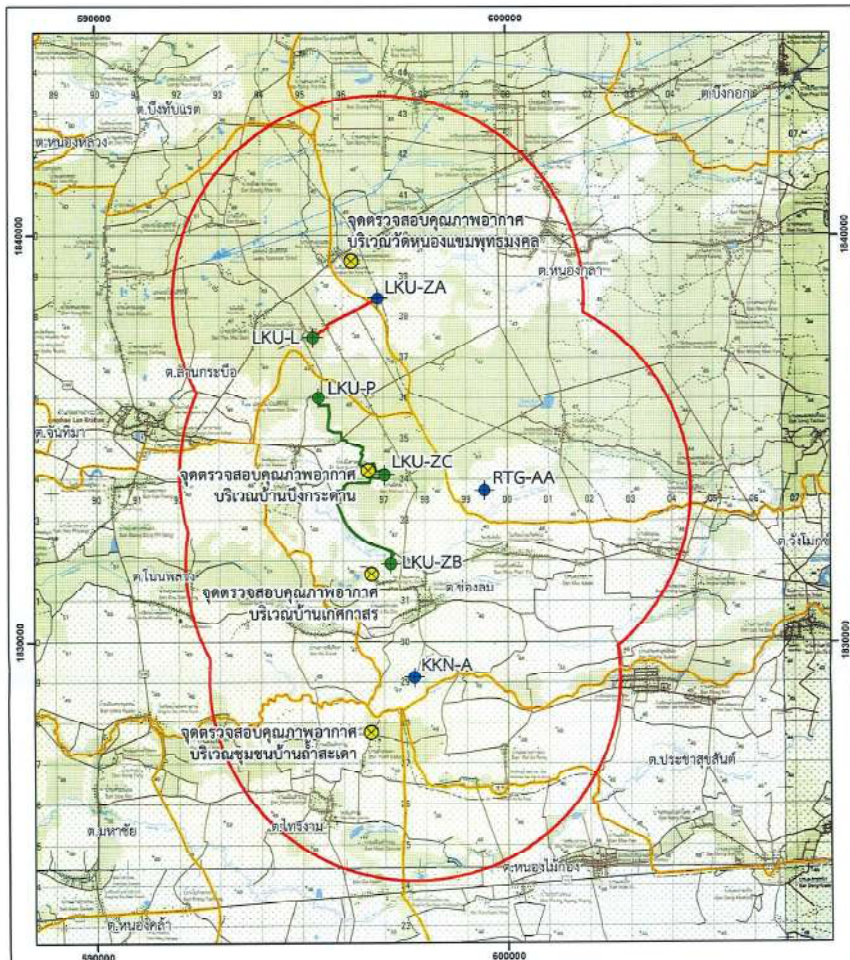
พฤศจิกายน 2563



รูปที่ 1 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงการก่อสร้างฐานหลุมผลิต



รูปที่ 2 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงการเจาะหลุมบิโตรเลียม

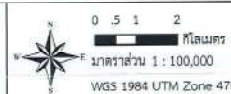


คำอธิบายสัญลักษณ์

- จุดหมุนผลิตของโครงการ
- จุดหมุนผลิตที่ใช้เชื่อมต่อแนวท่อ
- ★ ตำแหน่งติดตั้งตรวจสอบคุณภาพอากาศ
- ★ ตำแหน่งติดตั้งตรวจสอบระดับเสียง
- ▲ ตำแหน่งติดตั้งตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน
- รัศมี 5 กิโลเมตร
- ขอบเขตตำบล

แนวท่อของโครงการ

- LKU-ZA ไปยัง LKU-L
- LKU-ZB ไปยัง LKU-ZC ไปยัง LKU-P

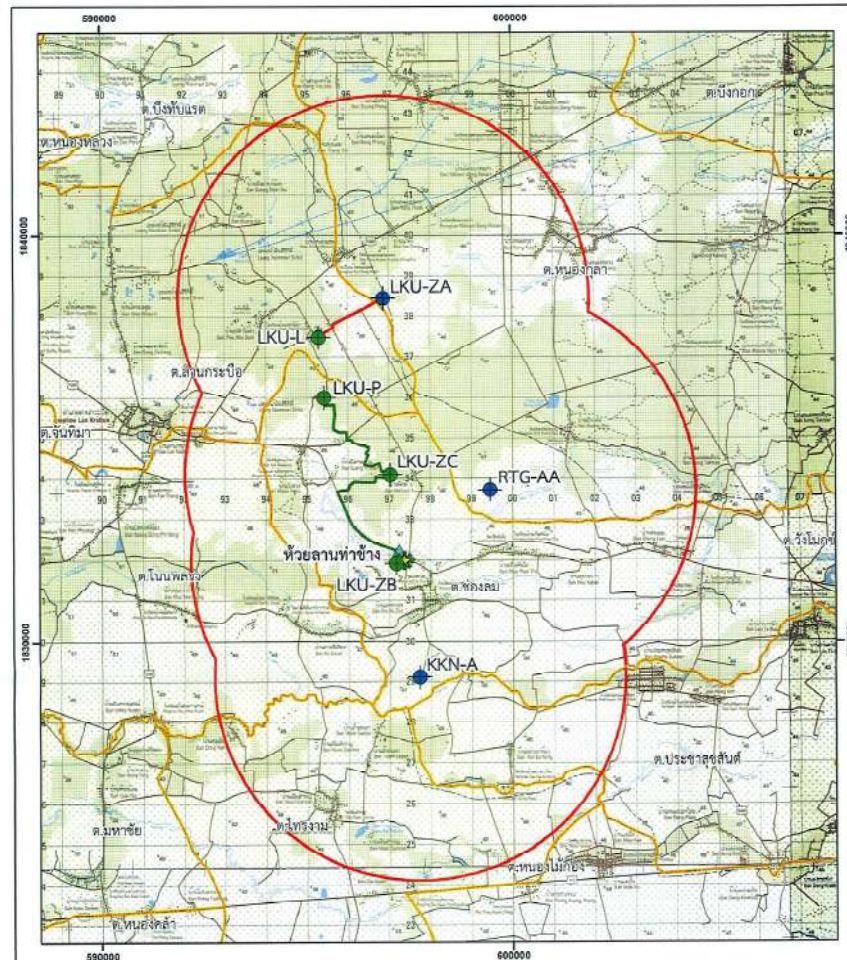


ที่มา : ดัดแปลงจากแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหารชุด L7018 ระหว่างที่ 4941-I, 4942-II, 5041-IV, 5042-III (2542)

รูปที่ 3 ตำแหน่งติดตั้งตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงการทดสอบหลุมและการผลิตในระยะแรก

รับรองจำนวนหน้า 70/72

ชุดศึกษา 2563

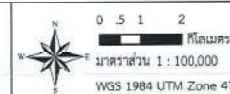


คำอธิบายสัญลักษณ์

- จุดหมุนผลิตของโครงการ
- จุดหมุนผลิตที่ใช้เชื่อมต่อแนวท่อ
- ★ ตำแหน่งติดตั้งตรวจสอบคุณภาพอากาศ
- ★ ตำแหน่งติดตั้งตรวจสอบระดับเสียง
- ▲ ตำแหน่งติดตั้งตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน
- รัศมี 5 กิโลเมตร
- ขอบเขตตำบล

แนวท่อของโครงการ

- LKU-ZA ไปยัง LKU-L
- LKU-ZB ไปยัง LKU-ZC ไปยัง LKU-P



ที่มา : ดัดแปลงจากแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหารชุด L7018 ระหว่างที่ 4941-I, 4942-II, 5041-IV, 5042-III (2542)

รูปที่ 4 ตำแหน่งติดตั้งตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้างและติดตั้งแนวท่อสำหรับโครงการ

รับรองจำนวนหน้า 71/72

ชุดศึกษา 2563

