ที่ ทส 1009.2/ 12789

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพฯ 10400

14 พฤศจิกายน 2557

เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียม แหล่งลำคูณและแหล่งแม่น้ำน่าน แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์ ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

เรียน อธิบดีกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.2/14864 ลงวันที่ 12 ธันวาคม 2556

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด ที่ 12002/00-3293/2014 ลงวันที่ 12 พฤษภาคม 2557
2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียม แหล่งลำคูณและแหล่งแม่น้ำน่าน แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์ ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียม แหล่งลำคูณและแหล่งแม่น้ำน่าน แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์ ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด ของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านพัฒนาปิโตรเลียมและระบบขนส่งทางท่อ ในการประชุมครั้งที่ 33/2556 เมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2556 ซึ่งที่ประชุมมีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานฯ โดยให้แก้ไขและเพิ่มเติมข้อมูล และต่อมาบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับเพิ่มเติม ซึ่งจัดทำรายงานโดยบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด ให้สำนักงานฯ พิจารณา รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

สำนักงาน...

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับเพิ่มเติมโครงการดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านพัฒนาปิโตรเลียม และระบบขนส่งทางท่อ พิจารณาตามลำดับขั้นตอนการพิจารณารายงาน ในการประชุมครั้งที่ 12/2557 เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม 2557 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียม แหล่งลำคูณและแหล่งแม่น้ำน่าน แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์ ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 อนึ่ง ตามมาตรา 50 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กำหนดไว้ว่า เมื่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการได้ให้ความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรา 49 แล้ว ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายในการพิจารณาสั่งอนุญาต หรือต่ออายุใบอนุญาต นำมาตรการที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในการสั่งอนุญาตหรือต่ออายุใบอนุญาต โดยให้ถือว่าเป็นเงื่อนไขที่กำหนดตามกฎหมายในเรื่องนั้นด้วย และหากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติได้อนุญาตโครงการแล้ว สำนักงานฯ ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้แจ้งให้บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด และสำเนาหนังสือแจ้งให้บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด พิจารณาดำเนินการด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นางปิยนันท์ โศภนคณาภรณ์)
ผู้อำนวยการสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
รักษาราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0 2265 6500 ต่อ 6792
โทรสาร 0 2265 6616

สิ่งที่ส่งมาด้วย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ ผลิตปิโตรเลียมแหล่งลำคูณและแหล่งแม่น้ำน่าน แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์

ของ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตั้งอยู่ที่ พื้นที่สัมปทานแปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์

โดย บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
เลขที่ 555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

จัดทำโดย บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด
151 อาคารทีม ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10230
โทร. 0-2509-9000 โทรสาร 0-2509-9090

ตุลาคม 2557

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ	ผลิตปิโตรเลียมแหล่งลำคูณและแหล่งแม่น้ำน่าน แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์
ของ	บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
ตั้งอยู่ที่	พื้นที่สัมปทานแปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์
โดย	บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด เลขที่ 555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
จัดทำโดย	บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด 151 อาคารทีม ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10230 โทร. 0-2509-9000 โทรสาร 0-2509-9090

ตุลาคม 2557

หนังสือแจ้งความประสงค์ในการเผยแพร่รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามที่คณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการ ได้มีประกาศ ลงวันที่ 7 มิถุนายน 2553 เรื่อง การกำหนดให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเป็นข่าวสารที่ต้องจัดไว้ให้ประชาชนเข้าตรวจดูได้ตามมาตรา 9(8) แห่งพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ. 2540 นั้น

ชื่อโครงการ โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งลำคูณและแหล่งแม่น้ำน่าน แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์

ที่ตั้งโครงการ พื้นที่แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดอุตรดิตถ์

ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ 555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

หมายเลขโทรศัพท์ 02-5374000 **โทรสาร** 02-5374444

จึงขอแจ้งความประสงค์ในการเผยแพร่เนื้อหาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ต่อสาธารณะ และผู้สนใจทั่วไป ดังนี้

(✓) ยินยอมให้เผยแพร่ทั้งหมด

( ) ยินยอมให้เผยแพร่เนื้อหาในรายงานบางส่วน โดยขอยกเว้นไม่เปิดเผยข้อมูลตามมาตรการ 15 (5) และ 96) แห่งพระราชบัญญัติเดียวกัน ได้แก่ (ระบุส่วนของเนื้อหาที่ไม่ยินยอมให้เผยแพร่ พร้อมเหตุผลที่ไม่ยินยอมให้เผยแพร่ให้ชัดเจน)

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(นายวินิตย์ หาญสมุทร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1

บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

หมายเหตุ : ผู้ประกอบการที่เป็นนิติบุคคล กรุณาแนบสำเนา "หนังสือรับรอง" ของบริษัทฯ มาพร้อมกับหนังสือฉบับนี้

ที่ 10090009454

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2522 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105522005016
ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท ปตท.สผ.สยาม จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 2 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้
   1. นายวินิตย์ หาญสมุทร
   2. นายกิตติศักดิ์ หิรัญญะประทีป/
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือกรรมการหนึ่งคนลงลายมือชื่อ/
4. ทุนจดทะเบียน 100,000,000.00 บาท / หนึ่งร้อยล้านบาทถ้วน/
5. สำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 555/1 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารเอ ชั้นที่ 6,19-36 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร/
6. วัตถุที่ประสงค์ของบริษัทมี 16 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 4 แผ่น

โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2557

(นางวาสนา พูลสวัสดิ์)
นายทะเบียน

รายการข้อควรทราบของนิติบุคคลมีดังนี้

ที่ 10090009454

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ

1. บริษัทนี้เดิมชื่อ บริษัท ไทยเชลล์ เอ็กซพลอเรชั่น แอนด์ โปรดักชั่น จำกัด ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท ปตท.สผ.สยาม จำกัด เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2547/
2. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2555
3. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
4. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง

ที่ 10090009454 ออกให้ ณ วันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2557

ทะเบียนเลขที่ 504/2522

วัตถุที่ประสงค์ของ หุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 16 ข้อ ดังนี้

( ) (1) ประกอบธุรกิจปิโตรเลียม อันหมายความรวมถึง การสำรวจ พัฒนา ผลิต จัดหา การแปรสภาพ ทะลาย ลำรอง เก็บรักษา นำเข้า ส่งออก ขนส่ง ซื้อ ขาย และจำหน่ายปิโตรเลียม ซึ่งหมายความรวมถึง

ก. น้ำมันดิบ (รวมทั้งน้ำมันแร่ดิบ แอสฟัลท์ โอโซ เคอโรซีน ไฮโดรคาร์บอนเหลว และไฮโดรคาร์บอนอื่นที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ไม่ว่าในสภาพของแข็ง ของหนืด หรือของเหลว)

ข. ก๊าซธรรมชาติ (รวมทั้งไฮโดรคาร์บอนที่มีสภาพเป็นก๊าซทุกชนิด ที่ผลิตได้จากหลุมน้ำมันหรือหลุมก๊าซ และให้หมายความรวมถึงก๊าซที่เหลือจากการแยกไฮโดรคาร์บอนในสภาพของเหลวหรือสารพลอยได้ออกจากก๊าซขึ้นด้วย)

ค. ก๊าซธรรมชาติเหลว (รวมทั้งไฮโดรคาร์บอนที่มีสภาพเป็นของเหลว หรือคาร์บอนต้นไอยู่ ซึ่งผลิตขึ้นมาได้พร้อมกับก๊าซธรรมชาติ หรือได้มาจากก๊าซธรรมชาติ หรือได้มาจากการแยกแยะกลั่นก๊าซธรรมชาติ)

ง. สารพลอยได้ (รวมทั้งก๊าซอีเลียม คาร์บอนไดออกไซด์ กำมะถัน และสารอื่นที่ได้จากการผลิตปิโตรเลียม)

จ. สารประกอบไฮโดรคาร์บอนอื่นๆ ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และอยู่ในสภาพใดๆ ไม่ว่าจะมีลักษณะเป็นของแข็ง ของหนืด ของเหลว หรือก๊าซ

ฉ. ธรรมดาไฮโดรคาร์บอนชนิดที่อาจนำขึ้นจากแหล่งใดๆ โดยใช้กรรมวิธีทางกล หรือกรรมวิธีทางเคมี

ช. ถ่านหิน หินน้ำมัน หรือหินอื่น ที่สามารถนำมาสกัด แปรสภาพ เพื่อแยกเอาปิโตรเลียมด้วยการใช้กรรมวิธีทางฟิสิกส์ หรือกรรมวิธีทางเคมี รวมทั้งน้ำมันปิโตรเลียมทุกชนิดด้วย

(2) ประกอบธุรกิจใดๆ หรือซื้อ หรือจัดหาไม่ว่าด้วยวิธีใด ซึ่งสินค้าหรือทรัพย์สินทุกประเภท เข้าจำนองหรือรับจำนำ ขายฝาก หรือจำหน่ายไป

ที่ 10090009454 ออกให้ ณ วันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2557

สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง

ทะเบียนเลขที่ 504/2522

วัตถุที่ประสงค์ของ หัวหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 11 ข้อ ดังนี้

( ) ก. แหล่งปิโตรเลียม แปลงสำรวจ พื้นที่ผลิต โรงงานกำจ โรงงานอุตสาหกรรม โรงผลิต พลังงาน โรงซ่อม โรงเก็บสินค้า หรือวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ โรงงานอื่นๆ ห้องทดลอง ท่อขนส่งปิโตรเลียม สถานีสูบน้ำมัน ถังเก็บปิโตรเลียม

ข ที่ดิน อาคารสำนักงาน สิ่งก่อสร้าง หรือสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ

ค. ถนน ทางรถไฟ รถจักร รถตู้บรรทุก รถตู้น้ำมันและอุปกรณ์เคลื่อนที่อื่นๆ อุปกรณ์ไฟ ทุกชนิด อุปกรณ์รถยนต์ และการใช้รถยนต์เดินทาง เครื่องบิน และอุปกรณ์เครื่องบิน สนามบิน

ง. โทรศัพท์และอุปกรณ์ โทรเลข สายลง เครื่องสื่อสารโทรคมนาคม วิทยุโทรเลข

จ การประปา อ่างเก็บน้ำ เขื่อน คลอง ทางน้ำ

ฉ สะพาน ท่าเรือ อู่เรือ เรือกลไฟ เรือบรรทุกน้ำมัน เรือจูง เรือท้องแบน เรืออื่นๆ และอุปกรณ์การเดินเรือ

ช กระแสไฟฟ้า ไอน้ำ และน้ำทุกประเภทนอกจากการประปา และพลังงานทุกประเภทในทุกรูปแบบ

ซ เครื่องจักรกลทุกชนิด เครื่องมือ เครื่องใช้ ของใช้ และของอื่นๆ

ณ สิทธิ หรือทรัพย์สิทธิใดๆ และทรัพย์สินใดๆ

(4) ประกอบกิจการตัวแทน นายหน้า ตัวแทนค้าต่าง ในกิจการค้า และธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้สมาคมและการค้าหลักทรัพย์

(5) เพื่อลงทุนเข้าหุ้นในกิจการใดๆ ไม่ว่าโดยวิธีใด ซึ่งมีวัตถุประสงค์และกิจการค้าที่ตรงกัน หรือคล้ายคลึงกัน หรือเกี่ยวข้อง หรือสืบเนื่องกันกับวัตถุที่ประสงค์ของบริษัทนี้ หรือลงทุนในหลักทรัพย์หรือหลักประกันอื่น

(6) กู้ยืมและให้ยืมเงิน เบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร หลักทรัพย์ และหรือสถาบันการเงินอื่น การให้หรือรับเครดิตด้วยวิธีการอื่น ทั้งภายในและภายนอกประเทศ รวมทั้งการดำเนินการดังกล่าวเพื่อสวัสดิการของพนักงาน ของบริษัท โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม และการรับ ออก โอน และสลักหลังตั๋วเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่น และทำการค้ำประกัน หรือให้ประกันแก่บุคคลใดๆ และการค้ำประกันให้แก่รัฐบาลเกี่ยวกับธุรกิจของบริษัท

ที่ 10090009454 ออกให้ ณ วันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2557

สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง

ทะเบียนเลขที่ 504/2522

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 16 ข้อ ดังนี้

( ) (7) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขา หรือแต่งตั้งตัวแทน [illegible]

(8) ทำการติดต่อ เจรจา ค้ำประกัน ทำสัญญาใดๆ กับรัฐบาล ส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐบาล เทศบาล องค์การ รัฐวิสาหกิจ เจ้าพนักงาน เจ้าหน้าที่ หรือบุคคลใดๆ เพื่อขอรับ จัดทะเบียน ถือ เขายึดถือเป็นเจ้าของหรือกระทำให้ได้มาโดยวิธีอื่น และให้ใช้ประโยชน์ หรือจำหน่าย ไปโดยวิธีใดๆ ทั้งภายใน และภายนอกประเทศ ซึ่งสิทธิในการขนส่ง Franchise เอกสิทธิ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร อุตสาหกรรม [illegible] การลงทุน สัมปทาน ประทานบัตร อาชญาบัตร ในอนุญาต เงินช่วย สิทธิในเครื่องหมายการค้า อุตสาหกรรม ชื่อการค้า ตราการค้า ฉลาก ข้อตกลงหรือกรรมสิทธิ์ใดๆ สิทธิอื่นๆ หรือผลประโยชน์ใดๆ ที่จำเป็นและเป็นประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจของบริษัท

~~(9) ประกอบกิจการซื้อขาย แลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศทุกสาขา (เมื่อได้รับอนุญาตจากกระทรวงการคลังแล้ว)~~

(9) ประกอบกิจการค้ำประกันคนต่างด้าว ซึ่งเดินทางเข้ามาในราชอาณาจักร หรือเดินทางออกไปนอกราชอาณาจักรตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากร และกฎหมายอื่นๆ

(10) ดำเนินการค้นคว้า วิจัย รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกิจการทางด้านพลังงาน อุตสาหกรรม เกษตรกรรมและพาณิชยกรรม เพื่อวัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจการของบริษัท

(11) ประกอบกิจการรับเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำเกี่ยวกับธุรกิจใดๆ และปัญหาทางด้านการบริหารงานอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม รวมทั้งปัญหาการผลิต การขาย และเทคนิคเกี่ยวกับอุตสาหกรรมต่างๆ ยกเว้นที่ปรึกษาการลงทุน

(12) ประกอบกิจการรับ จัด เก็บ รวบรวม จัดทำ จัดพิมพ์ และเผยแพร่สถิติ และข้อมูลเกี่ยวกับการอุตสาหกรรม และพาณิชยกรรม การเงิน และการธนาคาร รวมทั้งวิเคราะห์และประเมินผลเกี่ยวกับดำเนินการดังกล่าว

(13) ประกอบกิจการการประมูล ซื้อหรือขายสินค้าตามวัตถุประสงค์กับบุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล รัฐบาล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ

ที่ 10090009454 ออกให้ ณ วันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2557

ทะเบียนเลขที่ 504/2522

สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง

วัตถุที่ประสงค์ของ หุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 16 ข้อ ดังนี้

( ) (14) ถือกรรมสิทธิ์ มีสิทธิครอบครอง หรือมีทรัพยสิทธิอย่างใดๆ ซื้อ จำหน่าย จ่าย แจก ซื้อขาย ขายฝาก จำนำ จำนอง รับ ให้ เช่า ให้เช่า เช่าซื้อ ยืม ให้ยืม จำนำ รับจำนำ จำนอง แลกเปลี่ยน โอน รับ โอน ฝากทรัพย์ รับฝาก รับเช่าซื้อ ปรับปรุง ก่อให้เกิดภาระติดพัน หรือดำเนินการใดๆ เกี่ยวกับทรัพย์สิน รวมทั้งการจำนอง จำนำ การขายฝาก การเช่าซื้อ การเช่า การให้เช่า การให้ยืม การรับจำนอง การรับจำนำ การรับฝากทรัพย์ การรับโอน การโอน การรับซื้อฝาก การรับแลกเปลี่ยน การรับจำหน่าย การรับจ่าย การรับแจก การรับซื้อขาย การรับเช่าซื้อ การรับเช่า การรับให้เช่า การรับยืม การรับให้ยืม การรับจำนำ การรับจำนอง การรับแลกเปลี่ยน การรับโอน การรับฝากทรัพย์ การรับฝาก

หนังสือมอบอำนาจ

ที่ 1389ๆ. 130/2556 ทำที่ บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)
วันที่ 1 ตุลาคม 2556

โดยหนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ ข้าพเจ้า นายเทวินทร์ วงศ์วานิช ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ ปตท.สผ. ในฐานะผู้รับมอบอำนาจจากบริษัทย่อยของ ปตท.สผ. ตามบัญชี ก. ซึ่งต่อไปในหนังสือมอบอำนาจฉบับนี้จะเรียกบริษัทย่อยตามบัญชี ก. รวมกันว่า "บริษัท" ได้มอบอำนาจให้ผู้บริหารของ ปตท.สผ. ที่มีรายชื่อในบัญชี ข. ที่แนบท้ายหนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ เป็นผู้รับมอบอำนาจของบริษัท และให้มีอำนาจดำเนินการใดๆ แทนบริษัท ตามวัตถุประสงค์ ข้อบังคับ ระเบียบ นโยบาย ข้อกำหนด คำสั่ง มติที่ประชุมผู้ถือหุ้น หรือมติที่ประชุมคณะกรรมการของบริษัท อำนาจเช่นว่านี้ให้รวมถึงการ

1. ลงนามทำนิติกรรมสัญญาต่างๆ หรือข้อตกลงใดๆ

2. บอกเลิกสัญญา หรือข้อตกลง เรียกร้อง ทวงถาม เอาคืน และรับจากบุคคลใดๆ ซึ่งจำนวนเงิน หนี้ สิ่งของ พัสดุ สินค้า ทรัพย์สิน และสิ่งทั้งปวง ไม่ว่าในสภาพหรือลักษณะใดๆ ทั้งสิ้น ที่บุคคลนั้นต้องชำระ หรือถึงกำหนดชำระต่อบริษัท หรือบริษัทอาจเอาคืนได้ ไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม

3. งดหรือลด ค่าปรับหรือดอกเบี้ย ตามสัญญาหรือข้อตกลงเมื่อมีเหตุอันสมควร โดยไม่มีการลดมูลหนี้ หรือหนี้ประธาน หรือต้นเงิน และให้รายงานต่อประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ทุกครั้ง

4. ร้องทุกข์ กล่าวโทษต่อพนักงานสอบสวน หรือต่อเจ้าพนักงานใดๆ ในเรื่องหรือข้อพิพาทใดๆ อันกระทบหรือเกี่ยวดองประโยชน์ได้เสียของบริษัทได้ทุกกรณี รวมทั้งให้มีอำนาจรับเอกสาร รับเงินค่าธรรมเนียม และเงินอื่นๆ จากศาล หรือจากเจ้าพนักงานพิทักษ์ทรัพย์ หรือเจ้าพนักงานอื่นใดได้ทุกกรณีด้วย

5. ขอประกันตัวพนักงานของบริษัท หรือบุคคลอื่นใดที่ปฏิบัติงานให้กับบริษัท ต่อพนักงานสอบสวน พนักงานอัยการ หรือศาล

6. ติดต่อกับบุคคลใดๆ หรือนิติบุคคล หรือส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ เพื่อขออนุมัติ ขออนุญาต จดทะเบียน ทำสัญญา ต่ออายุสัญญา ต่อใบอนุญาต ชี้แจง ให้ถ้อยคำ ยื่นคำร้อง หรือการใดๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต่อการดำเนินงานของบริษัท รวมทั้ง ให้มีอำนาจรับส่งเอกสาร หมายเรียก หนังสือเตือน หนังสือแจ้งการประเมิน หรือรับรองเอกสารหรือรับรองข้อมูลใดๆ หรือรับชำระเงิน หรือชำระเงินที่เกี่ยวข้องกับการนั้นๆ หรือเปิดบัญชี หรือปิดบัญชีกับธนาคาร รวมถึงการใช้บริการธุรกรรมทางการเงินต่างๆ

-2-/7. ให้มอบอำนาจ...

7. ให้มอบอำนาจช่วงเพื่อดำเนินการแทนตามอำนาจในหนังสือฉบับนี้ได้ รวมทั้งการถอดถอนหรือมอบอำนาจช่วงใหม่

ให้บัญชี ก. และบัญชี ข. เป็นส่วนหนึ่งของหนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ และให้นางประณต ติราศัย เลขานุการบริษัท ปตท.สผ. มีอำนาจในการแก้ไขบัญชี ข. ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่อาจมีขึ้นต่อไป และให้เป็นส่วนหนึ่งของหนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ รวมถึงให้มีอำนาจรับรองรายชื่อและตำแหน่งของผู้บริหารของ ปตท.สผ. ด้วย

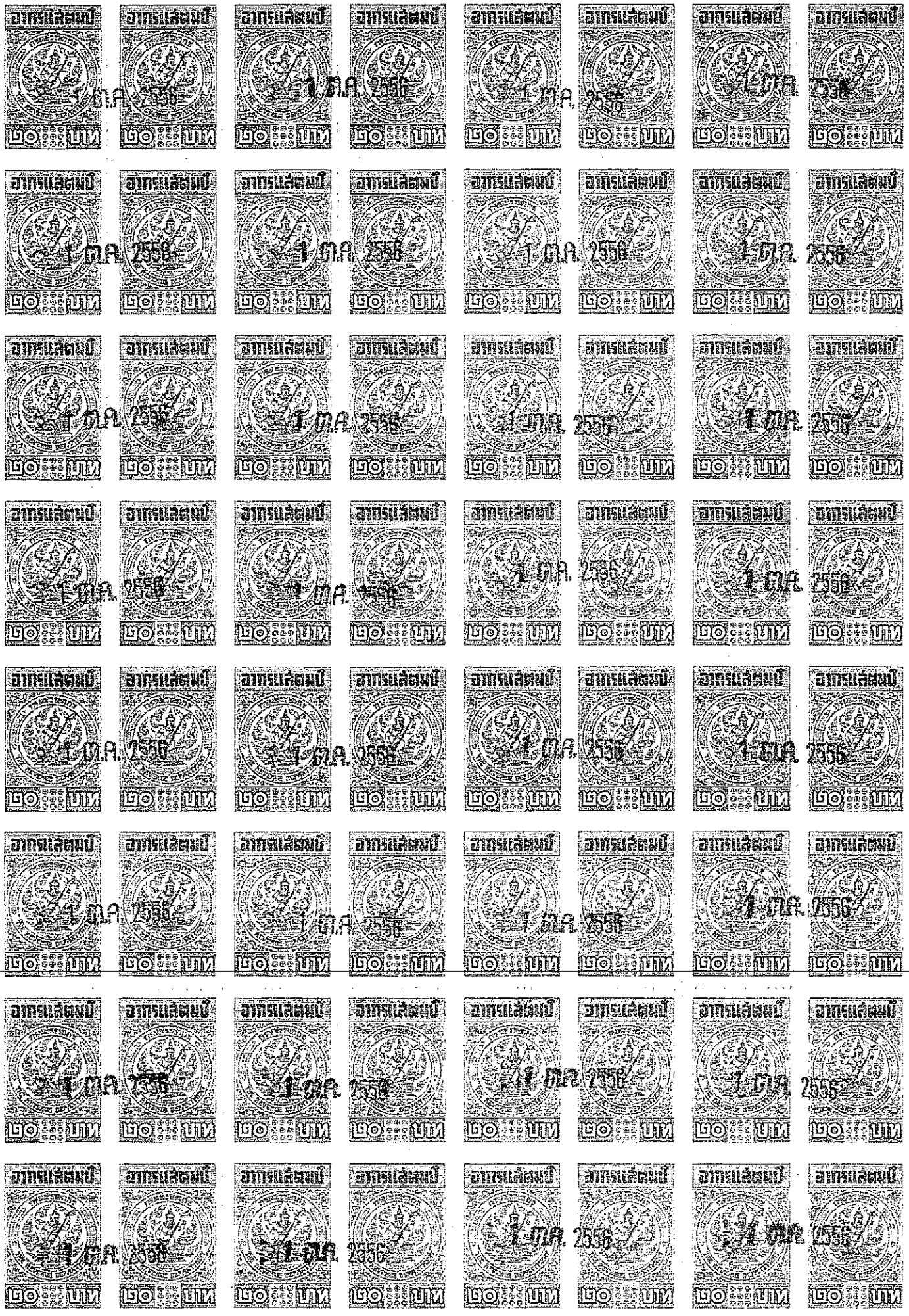
ทั้งนี้ เป็นการยกเลิกหนังสือมอบอำนาจที่ 1743.143/2555 และให้หนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ มีผลมอบอำนาจตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2556 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2559 และเพื่อเป็นหลักฐาน บริษัท และพยานจึงได้ลงชื่อไว้เป็นสำคัญ ดังนี้

ลงชื่อ_____ผู้มอบอำนาจ
(นายเทวินทร์ วงศ์วานิช)
ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ ปตท.สผ.

ลงชื่อ_____พยาน
(นางสาวสุธาสินี กรมวังก้อน)
ผู้ช่วยเลขานุการบริษัท สำนักเลขานุการบริษัท

ลงชื่อ_____พยาน
(นางสาวดลยา ศิริกุลพิพัฒน์)
ผู้ช่วยเลขานุการบริษัท สำนักเลขานุการบริษัท

อากรแสตมป์ ๒๐ บาท อากรแสตมป์ ๒๐ บาท อากรแสตมป์ ๒๐ บาท อากรแสตมป์ ๒๐ บาท อากรแสตมป์ ๒๐ บาท อากรแสตมป์ ๒๐ บาท


อากรแสตมป์
1 ก.ค. 2556
๒๐ บาท

อากรแสตมป์
๒๐ บาท
1 ก.ค. 2556

บัญชี ก./SCHEDULE A.

บริษัทย่อยของ ปตท.สผ. /LIST OF PTTEP SUBSIDIARIES

ลำดับ No.	บริษัทย่อย Subsidiaries	เลขที่หนังสือมอบอำนาจ No. of Power of Attorney
1.	บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด PTTEP Siam Limited	13897.147/2556 13897.147/2013
2.	บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด PTTEP International Limited	1743.106/2555 1743.106/2012
3.	บริษัท ปตท.สผ. อันดามัน จำกัด PTTEP Andaman Company Limited	1743.107/2555 1743.107/2012
4.	บริษัท ออเร้นจ์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด Orange Energy Limited	1743.108/2555 1743.108/2012
5.	บริษัท พีทีทีอีพี เซอร์วิสเซส จำกัด PTTEP Services Limited	1743.109/2555 1743.109/2012
6.	PTTEP MEA Limited	1743.110/2555 1743.110/2012
7.	PTTEP Offshore Investment Company Limited	1743.111/2555 1743.111/2012
8.	PTTEP Hoan-Vu Company Limited	1743.112/2555 1743.112/2012
9.	PTTEP Hoang-Long Company Limited	1743.113/2555 1743.113/2012
10.	PTTEP Kim Long Vietnam Company Limited	1743.114/2555 1743.114/2012
11.	PTTEP Southwest Vietnam Limited	1743.115/2555 1743.115/2012

(สำหรับบริษัทย่อย)

บัญชี ข./ SCHEDULE B.
บัญชีรายชื่อผู้บริหาร ปตท.สผ./ List of PTTEP MANAGEMENT
แก้ไขครั้งที่ 13/Amendment no.13
(ณ วันที่ 1 เมษายน 2556/AS OF 1 April 2013)

1. **แก้ไขชื่อตำแหน่ง** /Title Amendment

ลำดับ No	ชื่อ-สกุล Name		ตำแหน่ง Title
1.	นาย วินิตย์	หาญสมุทร	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 กลุ่มงานโครงการในประเทศ
	Vinit	Hansamuit	Senior Vice President, S1 Asset, Domestic Asset Group
2.	นาย วรานนท์	หล้าพระบาง	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ สายงานสำรวจและพัฒนาธุรกิจ กลุ่มงานธรณีศาสตร์ วิศวกรรมแหล่งปิโตรเลียมและโครงการสำรวจ
	Waranon	Laprabang	Senior Vice President, Exploration and New Venture Division, Geosciences, Reservoir Engineering and Exploration Group
3.	นาย วุฒิพล	ท้วมภูมิงาม	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการอาทิตย์ กลุ่มงานโครงการในประเทศ
	Vuthiphon	Thuampoomngam	Senior Vice President, Arthit Asset, Domestic Asset Group
4.	นาย บัณฑิต	พัฒนศักดิ์	ผู้จัดการอาวุโส ฝ่ายบำรุงและตรวจสอบ สายงานวิศวกรรม ก่อสร้าง และบำรุง กลุ่มงานพัฒนาวิศวกรรม
	Bundit	Pattanasak	Vice President, Maintenance and Inspection Department, Engineering, Construction and Maintenance Division, Development and Engineering Group

- 2 -/ ลำดับ.../ No....

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งลำคูณและแหล่งแม่น้ำน่าน แปลงเอส 1
จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์
ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 1

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปสำหรับการดำเนินงานของโครงการ

(1) นำรายละเอียดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปกำหนดในเงื่อนไขสัญญารับดำเนินการออกแบบ สัญญาก่อสร้าง สัญญาดำเนินการอย่างละเอียด เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติ
(2) รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ ในระยะเวลาที่กำหนด
(3) จัดให้มีแผนการประชาสัมพันธ์ก่อนเริ่มดำเนินโครงการอย่างน้อย 15 วัน โดยชี้แจงรายละเอียด กำหนดการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของโครงการฯ ระยะเวลา ผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ
(4) จัดให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนของประชาชน ที่เกิดจากการดำเนินโครงการ โดยผู้รับสัมปทานจะทำการตรวจสอบและชี้แจงเบื้องต้นกับผู้ร้องเรียนโดยเร็วที่สุด พร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อน และให้ความช่วยเหลืออย่างเป็นธรรม
(5) หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณประโยชน์ได้รับความเสียหาย ซึ่งกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ และ/หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ตรวจสอบแล้ว พบว่าผู้รับสัมปทานไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ ผู้รับสัมปทานจะหยุดดำเนินการ จนกว่าจะแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนนั้นให้เสร็จสิ้น
(6) หากเกิดผลกระทบหรือความเสียหายซึ่งกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ ระบุว่าเกิดจากกิจกรรมโครงการ ผู้รับสัมปทานจะระงับเหตุและแก้ไขผลกระทบให้เสร็จสิ้นโดยเร็วที่สุด
(7) ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ หากพบโบราณวัตถุ ร่องรอยทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี ผู้รับสัมปทานจะหยุดดำเนินโครงการทันที และรายงานกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เพื่อประสานขอความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เข้าตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ หากพิสูจน์ได้ว่าเป็นแหล่งโบราณคดีที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี ผู้รับสัมปทานจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ และกรณีที่พบสิ่งอันมีเหตุควรเชื่อได้ว่าเป็นซากดึกดำบรรพ์ ผู้รับสัมปทานจะแจ้งเจ้าพนักงานท้องถิ่นแห่งท้องที่ที่พบภายใน 7 วัน นับแต่วันที่พบ

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 2/162

ตารางที่ 1

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปสำหรับการดำเนินงานของโครงการ

(8) ในกรณีที่ผู้รับสัมปทานมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ให้ความเห็นชอบไปแล้ว ให้เป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาตให้ดำเนินโครงการตามกฎหมายเป็นผู้พิจารณา ดังนี้
8.1 หากเห็นว่า การแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้ว ให้หน่วยงานที่มีอำนาจอนุมัติหรืออนุญาต รับจดแจ้งการปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่รับจดแจ้งไว้ ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ
8.2 แต่หากหน่วยงานที่มีอำนาจในการอนุมัติ หรืออนุญาตมีความเห็นว่า การปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการนั้นๆ อาจกระทบต่อสาระสำคัญในการให้ความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ หน่วยงานที่อนุมัติหรืออนุญาต จะต้องจัดส่งรายงานการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ในด้านนั้น ให้ความเห็นชอบประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงมาตรการดังกล่าว และเมื่อโครงการหรือกิจการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด หรือปรับปรุงแก้ไขมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้ความเห็นประกอบแล้ว หน่วยงานที่มีอำนาจในการอนุมัติ หรืออนุญาตแล้วแต่กรณี ให้แจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย และให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประสานคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แต่ละชุด เพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในเรื่องดังกล่าว ต่อไป
(9) การดำเนินการใดๆ ในที่ดินที่มีผู้ถือครองหรือผู้รับผิดชอบ ผู้รับสัมปทานจะดำเนินการก็ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากผู้ถือครองหรือผู้รับผิดชอบก่อน รวมถึงการปรับปรุงหรือการก่อสร้างถนนทางเข้าโครงการ ผู้รับสัมปทานจะดำเนินการก็ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นและ/หรือผู้ถือครองก่อน ทั้งนี้ อยู่ในการควบคุมดูแลของกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ

ตารางที่ 2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	<u>มลสารทางอากาศ:</u> การก่อสร้างฐานหลุมผลิตและการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง จะทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในพื้นที่ก่อสร้าง และตามเส้นทางการขนส่ง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความรำคาญต่อผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงฐานหลุมผลิต ตลอดจนผู้ใช้เส้นทางการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า/เครื่องยนต์ที่ใช้ในการก่อสร้าง และยานพาหนะ จะทำให้เกิดมลสารทางอากาศซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ	1. ควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามมาตรการลดฝุ่นฟุ้งกระจาย ได้แก่ - จัดให้มีรถบรรทุกน้ำทำการฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างฐานและถนนลูกรังที่ใช้ในการขนส่งดิน อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม	พื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C) และถนนลูกรังที่ใช้ในการขนส่งดิน	ตลอดระยะก่อสร้าง และติดตั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		- ติดตั้งแผ่นกันฝุ่นทุกล้อของยานพาหนะที่ใช้ขนส่ง - ทำการบรรทุกวัสดุก่อสร้าง เช่น ดิน หิน ทราย ไม่เกินร้อยละ 80 ของความจุกระบะบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง	รถบรรทุกที่ใช้ขนส่ง		
		2. ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องยนต์และเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ ตามแผนการซ่อมบำรุงหรือแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่จัดเตรียมไว้	เครื่องจักรและเครื่องยนต์ที่ใช้ในการก่อสร้าง		
		3. ควบคุมผู้รับเหมาในการขนส่งเครื่องจักร/วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และจำกัดความเร็วในการขนส่งไม่เกิน 30 กม./ชม. สำหรับเส้นทางถนนทางเข้า-ออกฐานที่เป็นถนนลูกรัง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	เส้นทางขนส่งเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<u>ก๊าซเรือนกระจก:</u> การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และเครื่องยนต์ของยานพาหนะที่ใช้งานในการก่อสร้างฐานหลุมผลิตและการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างแรงงานอาจจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้	4. จัดทำโครงการชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ภายใต้มาตรการความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ได้แก่ - ให้การสนับสนุนหน่วยงานภาครัฐ องค์กรด้านสิ่งแวดล้อมหรือชุมชนในพื้นที่ ในการดำเนินโครงการปลูกต้นไม้เพื่อการฟื้นฟูระบบนิเวศและการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ - ให้การสนับสนุนการดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับการนำก๊าซส่วนเกินมาใช้ประโยชน์ รวมถึงโครงการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยร่วมกับชุมชน หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ กำหนดและศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาโครงการเพื่อให้สอดรับกับความต้องการของชุมชน และดำเนินการได้อย่างยั่งยืน - จัดให้ความรู้ด้านก๊าซเรือนกระจก และการลด/ชดเชยการปล่อยก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศต่อชุมชนและสถานศึกษา ตามแผนความรับผิดชอบต่อสังคมด้านการศึกษา หรือผ่านรถประชาสัมพันธ์โครงการ ตามแผนประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ เพื่อสร้างความตระหนักเรื่องก๊าซเรือนกระจก	ชุมชนและสถานศึกษาใกล้เคียงฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C) ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์/พื้นที่ป่า	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	2 ล้านบาทต่อปี/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
2. เสียง	เสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักร/เครื่องยนต์ที่ใช้ในการก่อสร้างฐาน และจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างเข้าสู่ฐาน อาจรบกวนชุมชนใกล้เคียง โดยเฉพาะบ้านพักอาศัยที่อยู่ใกล้ฐานหลุมผลิตของโครงการ	1. ให้ดำเนินการก่อสร้างในช่วงเวลาการทำงานปกติเท่านั้น (เวลา 8.00-17.00 น.) แต่หากมีความจำเป็น เจ้าของโครงการจะต้องแจ้งชาวบ้านบริเวณใกล้เคียงให้ทราบก่อน	พื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ
		2. ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องยนต์และเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ ตามแผนการซ่อมบำรุง หรือแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่จัดเตรียมไว้	เครื่องจักร/เครื่องยนต์ที่ใช้ในการก่อสร้าง	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ
		3. เครื่องจักรกลที่มีเสียงดัง ให้ทำการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ดี และหมั่นหยอดน้ำมันหล่อลื่น			
3. ทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน	การถมดินเพื่อก่อสร้างฐานที่มีความลาดชันและมีการเปิดพื้นที่ ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน	1. ให้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ดินที่จะนำมาใช้ในการปรับถมพื้นที่ฐานหลุมผลิตและถนนทางเข้าฐาน โดยจะต้องมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม ยกเว้นปริมาณสารหนูต้องมีค่าไม่เกิน Baseline ของพื้นที่โครงการ จึงจะสามารถนำมาใช้ในการก่อสร้างฐานหลุมผลิตและถนนทางเข้าแต่ละฐานของโครงการได้ โดยเก็บเป็นข้อมูลพื้นฐาน	แหล่งดินที่จะนำมาปรับถมพื้นที่ฐานหลุมผลิตและถนนทางเข้าฐานหลุมผลิต	ก่อนการดำเนินการก่อสร้าง	20,000 จุด/ครั้ง/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
3. ทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน (ต่อ)		2. ควบคุมการก่อสร้างของผู้รับเหมาอย่างเข้มงวดโดยเฉพาะการปรับถมพื้นที่ ให้จำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น และต้องบดอัดดินให้แน่นตามมาตรฐานการก่อสร้างโดยให้มีค่าการบดอัด (% Compaction) ไม่ต่ำกว่า 95% ทดสอบตามมาตรฐานของกรมทางหลวง และใช้ความระมัดระวังมิให้ก่อสร้างล้ำเข้าไปในเขตที่ดินใกล้เคียง	พื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C) และถนนทางเข้าฐาน	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		3. ฐานหลุมผลิตของโครงการต้องจัดให้มีรางระบายน้ำฝนชั่วคราวล้อมรอบบริเวณส่วนที่ยกพื้นให้สอดคล้องตามพระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ.2543 และกฎกระทรวงกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ.2548 เพื่อดักตะกอนดินไม่ให้ระบายลงสู่ที่ดินข้างเคียง	พื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)		
		4. วัสดุก่อสร้างต่างๆ ได้แก่ ดิน หิน ทราย ต้องจัดเก็บในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้น้อยที่สุด และต้องตั้งอยู่ห่างจากที่ดินข้างเคียง			
		5. จัดให้มีการปลูกหญ้าคลุมดิน โดยการปลูกแบบสลับฟันปลาบริเวณริมขอบฐานของโครงการ เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการระบายน้ำฝน ซึ่งตกลงในบริเวณพื้นที่ฐานที่จะออกสู่พื้นที่ข้างเคียง	พื้นที่ริมขอบรอบฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	200,000 บาท/ฐานหลุมผลิต/บริษัท ปตท. สผ.สยาม จำกัด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ	การแผ้วถางและถมปรับพื้นที่เพื่อก่อสร้างฐานหลุมผลิตของโครงการอาจทำให้มีการชะล้างของตะกอนดินและเศษวัสดุก่อสร้าง ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง นอกจากนี้การจัดการของเสีย (ขยะมูลฝอย และน้ำมันใช้แล้ว) ที่ไม่เหมาะสมหรือขาดความระมัดระวังอาจเกิดการรั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำ	1. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม ติดตั้งประจำในพื้นที่ก่อสร้าง หรือจัดให้มีห้องสุขาแบบเคลื่อนที่ที่มีถังเก็บน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลในตัว ลดการระบายน้ำทิ้งออกสู่สภาพแวดล้อม	พื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		2. ไม่ให้ระบายหรือทิ้งของเสีย สารเคมี น้ำมัน หรือขยะต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ รวมถึงการล้าง และทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักรในแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียง			
		3. พื้นที่จัดเก็บวัสดุก่อสร้าง (เช่น ดิน หิน ทราย) สารเคมี (เช่น สี ทินเนอร์) และน้ำมัน (เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น) ต้องตั้งอยู่ไกลจากแหล่งน้ำ			
5. พืชพรรณ	สูญเสียชนิดพันธุ์พืชจากการก่อสร้างฐานหลุมผลิต เนื่องจากมีการแผ้วถางพื้นที่เพื่อใช้ก่อสร้างฐานหลุมผลิตและถนนของโครงการ	1. จำกัดพื้นที่แผ้วถางหรือตัดไม้ในพื้นที่ก่อสร้างเท่าที่จำเป็น โดยทำเครื่องหมายบนไม้ยืนต้นที่จะตัดฟัน เพื่อป้องกันการตัดต้นไม้นอกเหนือ จากที่กำหนดไว้	พื้นที่ก่อสร้างฐานและถนนทางเข้า-ออกฐาน	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
6. ทรัพยากรสัตว์ป่า	การแผ้วถางพื้นที่ การปรับพื้นที่อาจรบกวนการอยู่อาศัยและแหล่งหาอาหารของสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง	1. ต้องมีมาตรการและกฎระเบียบบังคับพนักงาน/คนงานไม่ให้ล่าสัตว์ป่าอย่างเด็ดขาด และมีบทลงโทษที่เข้มงวด	พื้นที่ก่อสร้างฐานและถนนทางเข้า-ออกฐาน	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		2. ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดในการตรวจสอบดูแลการลักลอบล่าสัตว์ป่าในพื้นที่ป่าไม้บริเวณพื้นที่โครงการ			

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 8/162

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
6. ทรัพยากรสัตว์ป่า (ต่อ)		3. ตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างอย่างละเอียดก่อนดำเนินการแผ้วถางพื้นที่ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นกับสัตว์บางชนิด ซึ่งเดินหรือเคลื่อนที่ช้า เช่น เต่า และให้ช่วยเหลือและนำไปปล่อยในสภาพนิเวศที่เหมาะสมกับสัตว์ชนิดนั้นๆ			
		4. หลีกเลี่ยงการก่อสร้างเมื่อพบ รัง ไข่ และตัวอ่อนของสัตว์เลื้อยคลานหรือนก เพื่อเปิดโอกาสให้มีการฟักตัวและสามารถเลี้ยงตัวจนมีชีวิตรอดได้หรือนำส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไปอนุบาล			
7. การคมนาคมขนส่ง	อุบัติเหตุและความเสียหายต่อผิวจราจรจากการขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้าง โดยเฉพาะการขนส่งผ่านเส้นทางคมนาคมสายหลัก ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 1324 และถนนภายในชุมชน	1. ดำเนินการปรับปรุงเส้นทางสาธารณะที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์ขนาดใหญ่ให้มีผิวจราจรอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	เส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ขนาดใหญ่	ก่อนการขนส่งอุปกรณ์ขนาดใหญ่	ขึ้นอยู่กับสภาพความเสียหายของเส้นทาง/บริษัท ปตท. สผ.สยาม จำกัด
		2. ควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และจำกัดความเร็วในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด คือไม่เกิน 80 กม./ชม. บนถนนทางหลวง นอกจากนี้จะต้องไม่เกิน 30 กม./ชม. บนถนนลูกรังทางเข้าพื้นที่ฐานและขณะขับผ่านพื้นที่ชุมชน	เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง		
		3. การขนส่งวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องจักรขนาดใหญ่ ให้ดำเนินการนอกช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเย็น โดยดำเนินการขนส่งในช่วงเวลาระหว่าง 9.00-17.00น.	เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง		
		4. ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก มิให้บรรทุกน้ำหนักเกินข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก เพื่อลดความเสียหายของผิวจราจรและโครงสร้างของถนน	รถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้าง	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
7. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		5. จัดทำและติดตั้งสัญลักษณ์ ป้ายเตือนต่างๆ และสัญญาณไฟแสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่ามีพื้นที่ก่อสร้าง โดยมีระยะห่างของการติดตั้งเครื่องหมายในระยะที่เหมาะสม โดยเฉพาะในบริเวณทางร่วม-ทางแยกเข้าฐาน	ทางร่วม/ทางแยก/จุดอับ และทางเข้า-ออก พื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)		
		6. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจรประจำบริเวณทางร่วม/ทางแยก หรือทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างฐานที่เชื่อมกับถนนสาธารณะ เพื่อให้สัญญาณควบคุมการจราจรโดยเฉพาะในช่วงที่รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างผ่านเข้า-ออกฐาน			
		7. จัดหาแหล่งวัสดุก่อสร้าง เช่น ดินลูกรัง ทราย ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้าง	แหล่งวัสดุก่อสร้างในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ		
		8. ควบคุมผู้รับเหมาบรรทุกวัสดุก่อสร้าง เช่น ดิน หิน ทราย ไม่ให้เกินร้อยละ 80 ของความจุกระบะบรรทุก และปิดคลุมวัสดุให้มิดชิด	รถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้าง		
		9. ทำความสะอาดถนน กรณีมีเศษวัสดุก่อสร้างตกหล่นบนผิวทางจราจร	เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง	ช่วงการก่อสร้างถนนทางเข้าฐาน	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		10. กรณีการก่อสร้างที่ต้องใช้พื้นที่เขตทางสาธารณะในการดำเนินการ ต้องขออนุญาตจากหน่วยงานเจ้าของเส้นทางตามระเบียบราชการที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนต้องจัดสร้างทางเบี่ยงให้ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไปมาได้โดยสะดวกและปลอดภัย	พื้นที่การก่อสร้างที่ต้องใช้พื้นที่เขตทางสาธารณะ		

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด		หน้า 10/162

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
7. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		11. ประชาสัมพันธ์ให้กับผู้ใช้รถใช้ถนนที่ผ่านบริเวณพื้นที่โครงการฯ ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนเริ่มก่อสร้าง	ผู้ใช้รถใช้ถนนในเส้นทางคมนาคมใกล้เคียง	1 ครั้ง อย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนเริ่มก่อสร้าง	50,000 บาท/ครั้ง
8. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	สภาพอุทกวิทยามีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากการปิดกั้นของถนนทางเข้า-ออกฐาน และพื้นที่ฐานที่มีการก่อสร้างขึ้นใหม่ของโครงการ ทำให้กีดขวางทิศทางการไหลของน้ำในช่วงฤดูน้ำหลาก	1. หลีกเลี่ยงการก่อสร้างฐานและถนนทางเข้า-ออกฐานในบริเวณที่กีดขวางทางระบายน้ำตามธรรมชาติ แต่ในกรณีที่จำเป็นต้องก่อสร้างฐานและถนนทางเข้า-ออกฐานตัดผ่านทางระบายน้ำตามธรรมชาติ ต้องจัดให้มีการก่อสร้างท่อระบายน้ำขนาด 0.6 ม. หรือมีพื้นที่หน้าตัดเทียบเท่าลอดผ่านถนนเข้าฐานที่สร้างใหม่เพื่อช่วยในการระบายน้ำ โดยให้น้ำยังคงไหลลอดผ่านได้ด้วยอัตราการไหลตามธรรมชาติ หรือทำแนวเบี่ยงไม่ให้น้ำไหลเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้างโดยตรง โดยเฉพาะในฤดูน้ำหลาก	ถนนทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		2. ออกแบบและก่อสร้างฐานและถนนทางเข้า-ออกฐานให้มีความสูงไม่น้อยกว่าระดับน้ำท่วมสูงสุดในพื้นที่		ในขั้นตอนการออกแบบ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		3. สนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานท้องถิ่น เช่น อำเภอ และองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น ในการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ เช่น การขุดลอกทางระบายน้ำ และการพัฒนาพื้นที่รองรับน้ำ เป็นต้น รวมทั้งการให้ความช่วยเหลือประชาชนที่ประสบปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ตามความเหมาะสม	ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง	ตลอดระยะดำเนินโครงการ	

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 11/162

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
9. การจัดการของเสีย	การจัดการของเสียจากที่พักอาศัยและพื้นที่ก่อสร้างที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย และอาจปนเปื้อนออกสู่สิ่งแวดล้อม	1. ควบคุมผู้รับเหมาทุกรายให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในการจัดการของเสีย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อกำหนดและกฎหมายของผู้รับเหมาอย่างเคร่งครัด	พื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C) และถนนทางเข้าฐาน	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		2. ว่าจ้างบริษัทผู้รับเหมาที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมในการจัดเก็บ ขนส่ง คัดแยก และนำของเสียอันตรายไปกำจัดตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	บริษัทผู้รับเหมาในการจัดเก็บ ขนส่ง คัดแยก และนำของเสียอันตรายไปกำจัด		
		3. ของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมทางโครงการ ให้มีการคัดแยกประเภทและวิธีการกำจัดที่เหมาะสมกับประเภทของของเสีย ดังนี้ - ขยะทั่วไป (ขยะเปียก และขยะแห้ง) เช่น เศษอาหาร พลาสติก เศษไม้ จะนำไปกำจัดที่เทศบาลตำบลลานกระบือ - ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (ขยะ Recycle) เช่น เศษกระดาษ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก จะรวบรวมขายให้กับผู้ประกอบที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	พื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C) และถนนทางเข้าฐาน		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
9. การจัดการของเสีย (ต่อ)		- ของเสียอันตราย ประเภทผ้าขี้ริ้วปนเปื้อนน้ำมัน และขยะอันตรายอื่นๆ เช่น ถังสี หลอดไฟ จะถูกส่งไปกำจัดโดยผู้รับเหมาขนส่งที่ได้รับอนุญาตขนส่งวัตถุอันตรายและกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาต รง.101, 105, 106 - ของเสียที่เป็นน้ำมัน ได้แก่ น้ำมันเครื่อง น้ำมัน หล่อลื่นที่ใช้แล้ว จะหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ โดยส่งเข้าสู่กระบวนการผลิตพร้อมกับปิโตรเลียมที่ได้จากหลุมผลิต ซึ่งน้ำมันดิบที่ผลิตได้จะถูกส่งต่อไปยังโรงกลั่นต่อไป			
		4. จัดเตรียมภาชนะรองรับของเสียที่มีฝาปิดมิดชิด จำแนกตามประเภท โดยให้มีจำนวนที่เพียงพอกับปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น และจัดให้มีการเก็บรวบรวมไปกำจัดทุกวัน	พื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		5. ภาชนะที่ใส่ของเสียแต่ละประเภทให้จัดวางบนพื้นคอนกรีตและต้องจัดให้มีฝาปิดมิดชิดหรืออยู่ภายใต้หลังคา เพื่อป้องกันน้ำฝน			
		6. หมั่นตรวจสอบภาชนะบรรจุของเสียไม่อันตรายและของเสียอันตราย และบริเวณที่ตั้งภาชนะให้อยู่ในสภาพปกติและอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุการหกรั่วไหล			
		7. ประสานงานกับผู้รับผิดชอบเก็บขนมูลฝอย ให้เข้าเก็บขนให้ตรงเวลาเพื่อป้องกันมูลฝอยตกค้างในพื้นที่ฐาน			
		8. การขนส่งขยะมูลฝอยไปยังสถานที่คัดแยกและกำจัด ต้องใช้ความระมัดระวังไม่ให้เกิดการตกหล่น			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
9. การจัดการของเสีย (ต่อ)		9. จัดทำบันทึกข้อมูลประเภทของเสียและปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น (Inventory) จากโครงการ เพื่อใช้ในการติดตาม ตรวจสอบการจัดเก็บ รวมถึงวิธีการจัดการ และการขนส่งของเสียตามประเภทของของเสียที่เกิดขึ้น			
		10. จัดทำเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย ตามข้อกำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ.2547 สำหรับการขนส่งของเสียอันตรายไปยังสถานที่บำบัดหรือกำจัด			
		11. กำหนดให้ผู้รับเหมาตามสัญญาว่าจ้างการจัดการของเสีย จัดส่งบันทึกการขนส่งของเสีย เพื่อให้มั่นใจว่าของเสียได้รับการขนส่งไปกำจัดโดยผู้รับเหมาอย่างครบถ้วน			
		12. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม ติดตั้งประจำในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อบำบัดน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลจากคนงาน หรือจัดให้มีห้องสุขาแบบเคลื่อนที่ที่มีถังเก็บน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลในตัว เพื่อลดการระบายน้ำทิ้งออกสู่สภาพแวดล้อม			
		13. ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาไม่ให้ระบายหรือทิ้งของเสีย สารเคมี น้ำมัน หรือขยะต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ รวมถึงการล้างและทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักรในแหล่งน้ำดังกล่าว	แหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
10. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	การก่อสร้างฐานและถนนทางเข้าฐานอาจส่ง ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพทำนา	1. ก่อนเริ่มดำเนินโครงการฯ บริษัทต้องมีการประชาสัมพันธ์ เพื่อชี้แจงแนวทางการขอใช้พื้นที่ให้เจ้าของที่ดินรับทราบ	บ่อน้ำบาดาลของประชาชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	ก่อนก่อสร้างฐานหลุมผลิตและถนนทางเข้าฐาน	ตามความเสียหายที่เกิดขึ้น/บริษัท ปตท. สผ.สยาม จำกัด
		2. การจัดหาที่ดิน และการชดเชยความเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตรต้องดำเนินตามกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้จะต้องมีการเจรจาเพื่อให้ได้ข้อตกลงที่เป็นธรรม และพึงพอใจร่วมกันทั้งสองฝ่าย			
		3. หากพิสูจน์ได้ว่าการก่อสร้างฐานหลุมผลิตและถนนทางเข้าฐานก่อให้เกิดผลกระทบต่อบ่อบาดาลของประชาชน ทางโครงการจะดำเนินการเจาะบ่อบาดาลให้ใหม่ หรือหากเจ้าของบ่อบาดาลที่ได้รับผลกระทบจะดำเนินการเจาะบ่อบาดาลในพื้นที่บริเวณอื่นทางโครงการยินดีรับผิดชอบค่าใช้จ่ายตามจริง			
	โครงการมีความต้องการแรงงานทั่วไปสำหรับงานก่อสร้าง จึงเป็นโอกาสของแรงงานท้องถิ่น ในการเข้าทำงาน ส่งผลกระทบในทางบวกต่อเศรษฐกิจชุมชน	4. พิจารณารับแรงงานท้องถิ่นเข้าทำงานตามความเหมาะสม	ชุมชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		5. พิจารณาให้ผู้รับเหมาจัดซื้อ/จัดหาวัสดุก่อสร้าง หรือสินค้าอุปโภค/บริโภคที่มีในท้องถิ่นตามความเหมาะสม			
	การทำงานของเครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง อาจทำความเดือดร้อนรำคาญและรบกวนความสงบสุขของชุมชนใกล้เคียง	6. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ชี้แจงรายละเอียดการก่อสร้าง ได้แก่ กำหนดการและระยะเวลาการก่อสร้าง มาตรการความปลอดภัยและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ประชาชนที่อยู่ใกล้กับฐานแต่ละแห่งได้รับทราบ เพื่อคลายความวิตกกังวลด้านเสียงรบกวน และรับฟังข้อกังวลที่มีต่อโครงการ โดยดำเนินการก่อนถึงกำหนดการก่อสร้างอย่างน้อย 2 สัปดาห์ หรือตามแผนประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ และเข้าเยี่ยมรับฟังความคิดเห็นและข้อกังวลของชุมชนตามแผนการประชาสัมพันธ์ของบริษัท	ชุมชนที่อยู่ใกล้ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN- B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ก่อนการก่อสร้างฐานหลุมผลิตอย่างน้อย 2 สัปดาห์ หรือตามแผนประชาสัมพันธ์ของเจ้าของโครงการ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 15/162

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
10. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)		7. ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบโดยทั่วไปเรื่องการประชาสัมพันธ์ และการรับเรื่องร้องเรียนอย่างเคร่งครัด	ชุมชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		8. จัดให้มีการอบรมชี้แจงระเบียบปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการแก่ผู้รับเหมา และผู้ปฏิบัติงานทราบก่อนการปฏิบัติงาน	พื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)		
		9. กำชับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการลดการระบายมลสารทางอากาศ และเสียงรบกวนอย่างเคร่งครัด			
		10. จัดทำสัญลักษณ์ ป้ายเตือนต่างๆ และสัญญาณไฟแสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่ามีพื้นที่ก่อสร้าง โดยมีระยะการติดตั้งที่เหมาะสม โดยเฉพาะในบริเวณทางร่วม-ทางแยกเข้า-ออกฐานให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางทราบ	ทางร่วม/ทางแยก/จุดอับ และปากทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)		
		11. จำกัดช่วงเวลาในการตอกเสาเข็มสำหรับการก่อสร้างฐาน โดยให้ดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลาทำงานปกติ (8.00 -17.00 น.) แต่หากมีความจำเป็น เจ้าของโครงการจะต้องแจ้งชาวบ้านบริเวณใกล้เคียงให้ทราบก่อน	พื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ช่วงการตอกเสาเข็ม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 16/162

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
10. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)		12. จัดให้มีการกั้นเขตพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน พร้อมกับติดตั้งป้ายเตือนอันตรายต่างๆ	พื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตและถนนเข้า-ออกฐาน	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
11. สุขภาพ	การมีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาทำงานก่อสร้าง รวมทั้งการจัดระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม อาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายของโรคติดต่อบางชนิดต่อคนงานด้วยกันหรืออาจ ส่งผลกระทบไปยังชุมชนข้างเคียงได้	1. จัดหาน้ำดื่มที่สะอาด ให้เพียงพอต่อจำนวนคนงาน	พื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		2. จัดเตรียมที่พักคนงานชั่วคราวในพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับการพักผ่อน และการรับประทานอาหารกลางวันให้เพียงพอ			
		3. การควบคุมและป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ได้แก่ - จัดหาแหล่งดินที่ใช้ในการถมพื้นที่สำหรับงานก่อสร้างที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างของโครงการมากที่สุด เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากการขนส่ง และลดมลพิษจากการเผาไหม้เครื่องยนต์ ของยานพาหนะ			
		- ฉีดพรมน้ำบนถนนลูกรังทางเข้า-ออกฐาน - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกเมื่อวิ่งผ่านถนนลูกรัง ไม่เกิน 30 กม./ชม.	ถนนทางเข้าฐาน		
		- กำชับให้ผู้รับเหมาบรรทุกวัสดุก่อสร้าง เช่น ดิน หิน ทราย ไม่เกินร้อยละ 80 ของความจุกระบะบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง	รถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้าง		
		4. จัดให้มีการเฝ้าระวังโรคที่จะเกิดจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค กำจัดพาหะนำโรค และแหล่งเพาะพันธุ์ในบริเวณบ้านพักคนงานและพื้นที่โดยรอบ ดังนี้	ที่พักคนงานชั่วคราวในสถานที่ก่อสร้าง		

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร์) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 17/162

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
11. สุขภาพ (ต่อ)		- จัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น บ้านพักจะต้องมีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดี ไม่อับทึบ และดูแลรักษาความสะอาดบริเวณที่พักอย่างสม่ำเสมอ - จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม ทำด้วยวัสดุแข็งแรง ใช้งานได้ดี ไม่รั่วซึม มีฝาปิดมิดชิด และจำนวนเพียงพอ เพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งขยะมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด - กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดห้องน้ำที่ถูกสุขลักษณะและเพียงพอกับจำนวนคนงานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างฐาน - จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม ติดตั้งประจำในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อบำบัดน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลจากคนงาน หรือจัดให้มีห้องสุขาแบบเคลื่อนที่ที่มีถังเก็บน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลในตัว เพื่อลดการระบายน้ำทิ้งออกสู่สภาพแวดล้อม - เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
11. สุขภาพ (ต่อ)		- สำรวจและกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างเป็นประจำทุกสัปดาห์ โดยปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด รวมทั้งเก็บทำลายเศษวัสดุต่างๆ เช่น ขวด กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิด เพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้ จะช่วยกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงได้ดี - ประสานขอความร่วมมือให้มีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเข้ามาทำการฉีดพ่นยา ในกรณีที่โรคไข้เลือดออกระบาด	ที่พักคนงานชั่วคราวในสถานที่ก่อสร้าง		
		5. จัดให้มีการตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องหยุดงานจนกว่าจะหายขาด	คนงานและพนักงานของโครงการ		
12. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	สภาพการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย รวมถึงความประมาท และปัญหาทางสุขภาพ อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อันตรายต่อร่างกาย ชีวิต สุขภาพอนามัย และทรัพย์สินของคนงานและประชาชนในชุมชนใกล้เคียงได้	1. ควบคุมผู้รับเหมาให้ดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามกฎหมาย และมาตรการจัดการด้านความปลอดภัย ความมั่นคง สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE-MS) ของเจ้าของโครงการอย่างเคร่งครัด เช่น - ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม พ.ศ.2519 - กฎกระทรวงเรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อนแสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2549	พื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
12. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		- กฎกระทรวงเรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับรังสีชนิดก่อไอออน พ.ศ.2547 - วิธีที่ปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับเครื่องมือ - จัดให้มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) - กฎข้อบังคับต่างๆ เรื่องการจัดเก็บเชื้อเพลิง และการจัดการของเสีย - ปฏิบัติตามระบบติดตาม รวมทั้งเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย - มาตรการความปลอดภัยในการก่อสร้าง(Construction Safety) เช่น การกั้นเขตพื้นที่ก่อสร้าง การติดตั้งป้ายเตือนอันตราย การตรวจสอบดูแลสภาพเครื่องจักร ความเป็นระเบียบเรียบร้อยและความปลอดภัย - การขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างเข้าพื้นที่โครงการ ต้องควบคุมความเร็วยานพาหนะไม่เกิน 80 กม./ชม. บนถนนหลวง และไม่เกิน 30 กม./ชม.เมื่อผ่านถนนลูกรัง - ใช้ระบบใบอนุญาตทำงานควบคุมการทำงานในระหว่างการก่อสร้างฐานหลุมผลิต - จัดเตรียมและกำกับการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) เป็นต้น ซึ่งมีจำนวนและความเหมาะสมกับลักษณะความเสี่ยงของงาน			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
12. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		2. ควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานอย่างเคร่งครัด และสอดคล้องกับนโยบายความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และสุขภาพของเจ้าของโครงการ เช่น ห้ามดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ขณะปฏิบัติงาน เป็นต้น			
		3. บริเวณที่มีการติดตั้งเครื่องจักรจะกั้นแบ่งเขตพื้นที่ให้ชัดเจน			
		4. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเรื่องอากาศ และเสียง อย่างเคร่งครัด			
		5. จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และอยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีผู้รับผิดชอบโดยตรง			
		6. เศษโลหะหรือประกายไฟจะต้องจำกัดให้อยู่เฉพาะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และต้องระมัดระวังไม่ให้ประกายไฟไปสัมผัสกับวัสดุติดไฟ			
		7. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย และแผนการจัดการเหตุฉุกเฉินต่างๆ ประจำพื้นที่ และจัดให้มีการฝึกซ้อมปฏิบัติตามแผน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง			
		8. ห้ามผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าไปในเขตพื้นที่ก่อสร้าง ก่อนได้รับอนุญาต			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
12. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		9. จัดให้มีการล้อมรั้วชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างฐาน จัดทำป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือนต่างๆ และสัญญาณไฟแสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่ามีพื้นที่ก่อสร้าง โดยมีระยะการติดตั้งที่เหมาะสม โดยเฉพาะในบริเวณทางร่วม ทางแยกเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางทราบ	ทางร่วม/ทางแยก/จุดอับ และปากทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะก่อสร้าง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		10. การจัดบริการด้านสาธารณสุข - จัดให้มีห้องพยาบาล จำนวน 1 ห้อง และเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ที่สถานีผลิตลานกระบือ - จัดให้มียารักษาโรค และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - มีมาตรการประสานงานกับโรงพยาบาลใกล้เคียง เพื่อจัดการรับส่งผู้ป่วย กรณีเจ็บป่วย หรือเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน	พื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะก่อสร้าง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 3

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	<u>มลสารทางอากาศ</u>: การขนส่งแท่นเจาะจะทำให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายบริเวณถนนลูกรังที่ใช้เป็นทางเข้า-ออกฐาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดความรำคาญต่อผู้ที่ใช้เส้นทาง การเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้ในกิจกรรมช่วงการเจาะ และเครื่องยนต์ของยานพาหนะลำเลียงแท่นเจาะและอุปกรณ์ประกอบการเจาะ จะทำให้เกิดมลพิษทางอากาศซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ	1. ควบคุมให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการลดฝุ่นฟุ้งกระจาย ได้แก่ - จัดให้มีรถบรรทุกน้ำ ทำการฉีดพรมน้ำในบริเวณถนนดินหรือถนนลูกรังที่เป็นเส้นทางขนส่งของโครงการอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม	ถนนทางเข้าฐาน	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/ บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		- ติดตั้งแผ่นกันฝุ่นทุกล้อของยานพาหนะที่ใช้ขนส่ง - กำหนดให้บรรทุกวัสดุไม่เกินร้อยละ 80 ของปริมาตรบรรทุก	รถบรรทุกที่ใช้ขนส่ง		
		2. ควบคุมผู้รับเหมาในการขนส่งแท่นเจาะ/เครื่องจักร/วัสดุอุปกรณ์ประกอบการเจาะ ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และจำกัดความเร็วในการขนส่งไม่เกิน 30 กม./ชม. ขณะวิ่งผ่านถนนทางเข้า-ออกฐานที่เป็นถนนลูกรัง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง			
		3. ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องจักร/เครื่องยนต์ ที่ใช้ในการเจาะอย่างสม่ำเสมอ ตามแผนการซ่อมบำรุง หรือแผนการตรวจสอบ และบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	เครื่องยนต์/เครื่องจักร/อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเจาะ		
	<u>ก๊าซเรือนกระจก</u>: การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่ใช้งานในช่วงการเจาะ และเครื่องยนต์ของยานพาหนะขนส่งแท่นเจาะและอุปกรณ์ประกอบการเจาะ อาจจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้	4. จัดทำโครงการฯ ในการชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายใต้มาตรการความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ได้แก่ - ให้การสนับสนุนหน่วยงานภาครัฐ องค์กรด้านสิ่งแวดล้อม หรือชุมชนในพื้นที่ ในการดำเนินโครงการปลูกต้นไม้เพื่อการฟื้นฟูระบบนิเวศและการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	ชุมชนและสถานศึกษาใกล้เคียงฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C) ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์/พื้นที่ป่า	ตลอดระยะการเจาะหลุม	1 ล้านบาทต่อปี/ บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 23/162

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)		- ให้การสนับสนุนการดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับการนำก๊าซส่วนเกินมาใช้ประโยชน์ รวมถึงโครงการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยร่วมกับชุมชน หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ กำหนดและศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาโครงการเพื่อให้สอดรับกับความต้องการของชุมชนและดำเนินการได้อย่างยั่งยืน		ตลอดระยะการเจาะ	1 ล้านบาท/ปี/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		- จัดให้ความรู้ด้านก๊าซเรือนกระจก และการลด/ชดเชยการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศ ต่อชุมชนและสถานศึกษา ตามแผนความรับผิดชอบต่อสังคมด้านการศึกษา หรือผ่านรถประชาสัมพันธ์โครงการ ตามแผนประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ เพื่อสร้างความตระหนักเรื่องก๊าซเรือนกระจก	ชุมชนและสถานศึกษาใกล้เคียงฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C) ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์/พื้นที่ป่า		
		5. ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องยนต์/เครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะอย่างสม่ำเสมอ ตามแผนการซ่อมบำรุง หรือแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่จัดเตรียมไว้	เครื่องยนต์/เครื่องจักร/อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเจาะ	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด		ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด		หน้า 24/162

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
2. เสียง	การทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ประกอบการเจาะ อาจก่อให้เกิดเสียงดัง และรบกวนต่อผู้ที่ปฏิบัติงานในฐาน และชุมชนใกล้เคียง	1. กำหนดระยะเวลาการทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังตามที่กฎหมายกำหนด และควบคุมผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังให้พนักงานสวมใส่ตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง	พื้นที่ปฏิบัติการเจาะที่มีเสียงดัง	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		2. กรณีที่มีประชาชนร้องเรียนเรื่องเสียงรบกวน โครงการต้องหยุดการดำเนินงานทันที แล้วให้ดำเนินการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จก่อนดำเนินการเจาะต่อไป	ชุมชนใกล้เคียงฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)		
		3. ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องยนต์/เครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะอย่างสม่ำเสมอ ตามแผนการซ่อมบำรุง หรือแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่จัดเตรียมไว้	เครื่องยนต์/เครื่องจักร/อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเจาะ	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		4. พิจารณาติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ในพื้นที่ที่เหมาะสม หรือวางในตู้คอนเทนเนอร์ที่มีวัสดุดูดซับเสียงปิดล้อมโดยรอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	พื้นที่ที่ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าภายในฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)		
		5. เครื่องจักรกลที่มีเสียงดัง ให้ทำการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ดี และหมั่นหยอดน้ำมันหล่อลื่น	เครื่องจักร/เครื่องยนต์ที่ใช้ในการเจาะที่มีเสียงดัง		

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
2. เสียง (ต่อ)		6. จำกัดความเร็วของยานพาหนะขนส่งแท่นเจาะและอุปกรณ์ต่างๆ ไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. โดยเฉพาะเมื่อวิ่งผ่านถนนลูกรังและพื้นที่อ่อนไหวตามเส้นทางขนส่ง เช่น วัด โรงเรียน ชุมชน เป็นต้น	ถนนลูกรังและพื้นที่อ่อนไหวตามเส้นทางขนส่ง		
3. อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน	การปฏิบัติการเจาะการใช้งาน/การเก็บรักษาสารเคมีที่เป็นส่วนผสมในโคลนเจาะ และการจัดการเศษหินจากการเจาะด้วยวิธีการที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อแหล่งน้ำใต้ดินได้	1. การใช้ของเหลวช่วยเจาะในแต่ละระดับความลึกของการเจาะ จะต้องปฏิบัติดังนี้ 1.1 การเจาะช่วงบน (ระดับความลึกไม่เกิน 1,000 ม.) - ใช้ของเหลวช่วยเจาะที่เป็นน้ำธรรมชาติจากบ่อน้ำใต้ดินในฐานหลุมผลิตหรือแหล่งน้ำธรรมชาติอื่นๆ เท่านั้น โดยไม่ผสมสารเคมีใดๆ	พื้นที่ปฏิบัติการเจาะ	การเจาะช่วงบน	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		- ตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินที่จะนำมาใช้ในการเจาะช่วงบน ซึ่งใช้น้ำจากบ่อบาดาลภายในฐานหลุมผลิตแต่ละแห่ง โดยพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความกระด้าง (Hardness) ความนำไฟฟ้า (EC) คลอไรด์ (Cl) ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) สารหนู (As) แบเรียม (Ba) แมงกานีส (Mn) เหล็ก (Fe) แคดเมียม (Cd) โครเมียมเฮกซาวาเลนท์ (Cr^{+6}) ปรอท (Hg) และตะกั่ว(Pb) โดยหากพบว่ามีปริมาณโลหะหนักในน้ำเกินค่ามาตรฐาน เจ้าของโครงการต้องจัดหาแหล่งน้ำแห่งใหม่ และทำการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักก่อนนำมาใช้ในการเจาะ	บ่อน้ำใต้ดินของโครงการ	ช่วงก่อนการเจาะ	- ค่าเจาะบ่อบาดาล 100,000 บาทต่อบ่อ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด - ค่าตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน 250,000 บาทต่อ 1 สถานี/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
3. อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)		- การก่อสร้างบ่อกักเก็บเศษดิน/เศษหินจากการเจาะช่วงบน ต้องเป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง	บ่อกักเก็บเศษดิน/เศษหินจากการเจาะช่วงบน	ช่วงก่อนการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		1.2 การเจาะช่วงล่าง (ระดับความลึกตั้งแต่ 1,000 ม.) - ใช้ของเหลวช่วยเจาะที่เป็น Synthetic Based Mud (SBM) ซึ่งจะต้องมี SDS ของสารเคมีที่เป็นส่วนประกอบของโคลนเจาะด้วยเสมอ	พื้นที่ปฏิบัติการเจาะ	การเจาะช่วงล่าง (ระดับความลึกตั้งแต่ 1,000 ม.)	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		2. การจัดการเศษหินที่ปนเปื้อนของเหลวช่วยเจาะ ที่เกิดขึ้นจากการเจาะในแต่ละระดับความลึก ต้องดำเนินการดังนี้ 2.1 เศษหินที่เกิดจากการเจาะช่วงบน ซึ่งใช้ของเหลวช่วยเจาะที่เป็นน้ำธรรมชาติ (จากระดับผิวดินถึงความลึก 1,000 ม.) - นำไปพักที่บ่อกักเก็บเศษหินจากการเจาะในช่วงบน (Top Hole Cuttings Pit) ซึ่งต้องแยกเป็น 2 ส่วน เพื่อแยกกักเก็บเศษหินจากการเจาะส่วนที่เป็นของแข็งและส่วนที่เป็นของเหลวออกจากกัน - ควบคุมระดับการกักเก็บเศษหินจากการเจาะช่วงบน ให้มีระยะห่างจากขอบบ่อ (Freeboard) อย่างน้อย 0.30 ม. - จัดให้มีรถสูบน้ำ ขนาด 30 ลบ.ม. ทำการสูบถ่ายน้ำในบ่อเก็บกักเศษหินจากการเจาะช่วงบนเมื่อมีระดับการกักเก็บเข้าใกล้ระยะห่างจากขอบบ่อที่กำหนดไว้ที่อย่างน้อย 0.30 ม. เพื่อป้องกันน้ำเอ่อล้นบ่อ และส่งไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือ โดยวิธีการอัดน้ำกลับลงสู่ใต้ดินชั้นลึก	บ่อกักเก็บเศษหินจากการเจาะในช่วงบน	ตลอดระยะการเจาะ	

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 27/162

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
3 อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)		- เก็บตัวอย่างเศษหินจากการเจาะช่วงบนโดยวิศวกรสิ่งแวดล้อมของเจ้าของโครงการ และส่งไปวิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการภายนอก เพื่อตรวจวัดค่าความนำไฟฟ้า สารหนู และโลหะหนักอื่นๆ ในเศษหินจากการเจาะช่วงบน	บ่อกักเก็บเศษหินจากการเจาะในช่วงบน		260,000 บาทต่อตัวอย่าง/บริษัท ปตท. สผ.สยาม จำกัด
		2.2 เศษหินจากการเจาะช่วงล่าง (ความลึกตั้งแต่ 1,000 ม. ลงไป) ที่ใช้ SBM เป็นของเหลวช่วยเจาะ - เศษหินจากการเจาะในช่วงนี้จะมีการปนเปื้อนจากโคลนเจาะชนิด SBM ที่ติดมาด้วยบางส่วน จะต้องรวบรวมใส่ในกล่องเหล็ก (Lugger Box) ปิดคลุมด้วยผ้าใบ และส่งไปกำจัดโดยการเผา (Incineration) ที่เตาเผาอุณหภูมิสูง ณ โรงงานปูนซีเมนต์ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ตามประเภทโรงงาน 101 (รง.101) ซึ่งบริษัทที่ทำหน้าที่รวบรวม ขนส่ง และกำจัด จะต้องได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมด้วยเช่นเดียวกัน	พื้นที่ปฏิบัติการเจาะ	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		3. ตรวจสอบการคืนสภาพพื้นที่บริเวณบ่อกักเก็บเศษหินจากการเจาะช่วงบน 3.1 ก่อนการคืนสภาพพื้นที่ ต้องสูบน้ำในคันดินให้แห้ง และส่งไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือโดยวิธีการอัดน้ำกลับลงสู่ใต้ดินชั้นลึก	บ่อกักเก็บเศษหินจากการเจาะช่วงบน	ช่วงหลังจากการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 28/162

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
3. อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)		3.2 รวบรวมและขนส่งดินจากการเจาะช่วงบน เพื่อใช้ประโยชน์ในการก่อสร้าง หรือ ถมพื้นที่บ่อเปิดของเจ้าของโครงการ โดยให้พิจารณาผลการวิเคราะห์ดินดังนี้ - ผลการวิเคราะห์ค่า EC ต้องไม่เกิน 4,000 µS/cm และค่าโลหะหนัก ไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม ส่วนค่าสารหนู ต้องไม่เกินค่า Baseline ของพื้นที่ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ - หากผลการวิเคราะห์ค่า EC สูงเกิน 4,000 µS/cm หรือค่าโลหะหนักสูงเกินมาตรฐาน หรือค่าสารหนูสูงกว่าค่า Baseline ให้ทำการผสมกับดินสะอาดตามสัดส่วนที่กำหนดโดยวิศวกรของโครงการ จนกว่าค่า EC ต่ำกว่า 4,000µS/cm และค่าโลหะหนักไม่เกินมาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม และสารหนู เมื่อผสมแล้วต้องไม่เกินค่า Baseline ของพื้นที่ที่จะนำไปใช้ประโยชน์			
		4. ถังเก็บสารเคมี และถังผสมโคลนเจาะชนิด SBM ต้องวางอยู่บนลานคอนกรีต หรือบริเวณที่ไม่มีการรั่วซึม	พื้นที่จัดเก็บถังเก็บสารเคมี และถังผสมโคลนเจาะชนิด SBM	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		5. ใช้ถาดรองน้ำมันเมื่อทำการซ่อมบำรุงยานพาหนะ หรือซ่อมบำรุงบนพื้นคอนกรีต	พื้นที่ซ่อมบำรุงยานพาหนะ		

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 29/162

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
3. อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)		6. กรณีเกิดเหตุการณ์น้ำมันดิบหรือสารเคมีหกรั่วไหล จะต้องรีบทำความสะอาดทันทีตามขั้นตอนการตอบสนองและแผนฉุกเฉินสำหรับเหตุฉุกเฉินกรณีที่มีการรั่วไหลของน้ำมันหรือสารเคมี (Oil Spill/Chemical Response Plan) โดยเครื่องมือ/อุปกรณ์ในการขจัดคราบน้ำมัน ต้องมีประจำอยู่ที่ฐานหลุมผลิตตลอดช่วงการเจาะ	พื้นที่ที่เกิดการรั่วไหลของน้ำมันดิบ/สารเคมี		
		7. น้ำในบ่อเก็บน้ำ (Concrete Pit) ที่ใช้กักเก็บน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนน้ำมัน/สารเคมีบริเวณฐานหลุมผลิต ภายหลังการเจาะแล้วเสร็จต้องสูบไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือ ด้วยวิธีอัดกลับลงสู่ใต้ดินชั้นลึก เพื่อป้องกันการปนเปื้อนออกสู่สิ่งแวดล้อม	บ่อเก็บน้ำ (Concrete pit) ในฐานหลุมผลิต	หลังจากเสร็จสิ้นการเจาะ	
		8. จัดให้มีการทำความสะอาดบ่อเก็บน้ำ (Concrete Pit) หลังจากการเจาะแล้วเสร็จ และให้มีเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบระดับน้ำในบ่อเก็บกัก อย่างน้อยเดือนละครั้ง หรือมากกว่านั้นในช่วงฤดูฝน โดยถ้าระดับน้ำเพิ่มขึ้นถึง 3 ใน 4 ของปริมาตรบ่อ ให้จัดหารถน้ำมาสูบออก		ทำความสะอาดหลังจากเสร็จสิ้นการเจาะและตรวจสอบอย่างน้อยเดือนละครั้ง	
		9. ติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ 1 บ่อ ในทิศทางท้ายน้ำ (Down Gradient) ที่ระดับความลึกประมาณ 30-40 ม. ในบริเวณที่ใกล้เคียงกับบ่อเก็บน้ำ (Concrete Pit) ที่ดาดคอนกรีตบนฐานหลุมผลิต ซึ่งเป็นระดับความลึกเฉลี่ยของบ่อบาดาลของชาวบ้านในพื้นที่ เพื่อเป็นการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำใต้ดิน	พื้นที่ฐานหลุมผลิตของโครงการ	ในระยะการเจาะ	100,000 บาทต่อ 1 บ่อ/บริษัท ปตท. สผ.สยาม จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ	การจัดการน้ำเสียจากสัวม การกำจัดมูลฝอยและกากของเสีย ตลอดจนการใช้งานหรือการเก็บรักษาสารเคมีที่เป็นส่วนผสมในโคลนที่ใช้ในการเจาะ รวมถึงเศษหินจากการเจาะด้วยวิธีการที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อแหล่งน้ำผิวดินในบริเวณใกล้เคียง	1. จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากสัวม ด้วยระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึมทั่วไป 2. ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาไม่ให้ระบายหรือทิ้งของเสีย สารเคมี น้ำมัน หรือขยะต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ รวมถึงการล้างและทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักรในแหล่งน้ำดังกล่าว 3. จัดแบ่งพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการปนเปื้อนและไม่ปนเปื้อนออกจากกัน โดยบริเวณที่มีโอกาสปนเปื้อนให้ปูด้วยคอนกรีต และมีรางระบายน้ำล้อมรอบเพื่อรวบรวมไปสู่บ่อเก็บน้ำ (Concrete Pit) ที่มีขนาดความลึกประมาณ 1.5 ม. ความลึกประมาณ 378 ลูกบาศก์เมตร 4. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดินอย่างเคร่งครัด	พื้นที่ฐานหลุมผลิตของโครงการ	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
5. การใช้น้ำ	การเจาะบ่อน้ำบาดาลในพื้นที่โครงการเพื่อใช้เป็นของเหลวช่วยเจาะในการเจาะช่วงหลุมระดับบนและใช้ประโยชน์เพื่อการสาธารณูปโภคของโครงการ อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการที่มีการใช้น้ำบาดาลเช่นกัน	1. บ่อบาดาลที่จะเจาะภายในพื้นที่โครงการจะต้องมีระดับความลึกตั้งแต่ 120 ม. ลงไปจากระดับผิวดิน และอยู่ในชั้นน้ำตะกอนตะพักน้ำยุคเก่า (Qot) เท่านั้น ซึ่งเป็นชั้นน้ำที่อยู่ลึกกว่าที่ชาวบ้านใช้งาน	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	การเจาะช่วงหลุมระดับบน	100,000 บาทต่อ 1 บ่อ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ที่ม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 31/162

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
6. การคมนาคมขนส่ง	อุบัติเหตุและความเสียหายต่อผิวจราจรจากการลำเลียงแท่นเจาะ การขนส่งอุปกรณ์ เครื่องจักร และพนักงาน ผ่านเส้นทางคมนาคมสายหลัก และถนนภายในชุมชน	1. ควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และจำกัดความเร็วในการขนส่งลำเลียงแท่นเจาะ อุปกรณ์และเครื่องจักร ให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด คือไม่เกิน 80 กม./ชม.บนถนนทางหลวง นอกจากนี้จะต้องไม่เกิน 30 กม./ชม. บนถนนลูกรังทางเข้าพื้นที่ฐานและขณะขับผ่านพื้นที่ชุมชนเพื่อป้องกันอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง	เส้นทางการลำเลียงแท่นเจาะ อุปกรณ์ และเครื่องจักร	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. ควบคุมรถบรรทุกของผู้รับเหมา มิให้บรรทุกน้ำหนักเกินข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก เพื่อลดความเสียหายของผิวจราจรและโครงสร้างของถนน	รถบรรทุกขนส่ง		
		3. การขนส่งวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องจักรขนาดใหญ่ ให้ดำเนินการนอกช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเย็น โดยดำเนินการขนส่งในช่วงเวลาระหว่าง 9.00-17.00น.	เส้นทางการลำเลียงขนส่งแท่นเจาะ อุปกรณ์และเครื่องจักรขนาดใหญ่		
		4. จัดทำสัญลักษณ์ ป้ายเตือนต่างๆ และสัญญาณไฟกระพริบให้ผู้ใช้เส้นทางเห็นพื้นที่โครงการได้ชัดเจน โดยมีระยะติดตั้งที่เหมาะสม โดยเฉพาะในบริเวณทางร่วม-ทางแยก เข้าพื้นที่ฐาน	ทางร่วม/ทางแยก และทางเข้าพื้นที่โครงการ		
		5. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจรอยู่ประจำบริเวณทางร่วม ทางแยก หรือปากทางเข้า-ออกพื้นฐานหลุมผลิตที่เชื่อมกับถนนสาธารณะ เพื่อให้สัญญาณควบคุมการจราจร ในช่วงที่รถบรรทุกลำเลียงแท่นเจาะผ่านถนนทางเข้าออกฐาน			

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
7. การจัดการของเสีย	การปฏิบัติการเจาะ การกำจัดของเสียตลอดจนการใช้งานหรือการเก็บรักษาสารเคมีที่เป็นส่วนผสมในโคลนเจาะด้วยวิธีการที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อแหล่งน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และดินได้	1. ว่าจ้างผู้รับเหมาที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมในการจัดเก็บ ขนส่ง คัดแยก และนำของเสียอันตรายไปกำจัดตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 2. ควบคุมผู้รับเหมาทุกรายให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในการจัดการของเสียของเจ้าของโครงการ และข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และมีการตรวจสอบการทำงานเพื่อให้มั่นใจว่ามีการดำเนินงานที่ได้มาตรฐาน 3. เศษดิน/หินที่เกิดขึ้นจากการเจาะ (Cuttings) ในแต่ละระดับความลึก ต้องดำเนินการดังนี้ 3.1 เศษดิน/หินที่เกิดจากการเจาะช่วงบน ในส่วนที่เป็นของแข็ง จะนำไปพักที่บ่อกักเก็บ และทำการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้า (EC) โลหะต่างๆ และสารหนู (As) ก่อนนำไปใช้ประโยชน์หรือฝังกลบในพื้นที่โครงการ ดังนี้ - ค่าความนำไฟฟ้า (EC) • หากผลการวิเคราะห์ค่าความนำไฟฟ้า มีค่าไม่เกิน 4,000 µS/cm ซึ่งเป็นค่าความนำไฟฟ้าตามธรรมชาติของดินทั่วไป ถือว่าเศษดิน/หินจากการเจาะ ไม่มีการปนเปื้อนในแง่ของความเค็ม โครงการจะนำไปใช้ประโยชน์ในงานก่อสร้าง (ถมที่) หรือฝังกลบในพื้นที่โครงการ • หากค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเกิน 4,000 µS/cm ให้ผสมด้วยดินสะอาดในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้ค่าความนำไฟฟ้าของดินที่ผสมมีค่าต่ำกว่า 4,000 µS/cm ก่อนที่จะนำไปใช้ประโยชน์หรือฝังกลบในพื้นที่โครงการต่อไป	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
7. การจัดการของเสีย (ต่อ)		- โลหะต่างๆ และสารหนู (As) • หากผลการวิเคราะห์ พบปริมาณโลหะต่างๆ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรมของประเทศไทย และมีปริมาณสารหนูต่ำกว่าที่พบในดินในพื้นที่ที่จะนำเศษดิน/หินจากการเจาะไปใช้ประโยชน์ (ค่า Baseline) สามารถนำเศษดิน/หินจากการเจาะไปใช้ประโยชน์ในงานก่อสร้าง (ถมที่) หรือฝังกลบในพื้นที่โครงการได้ • กรณีที่ปริมาณโลหะต่างๆ สูงเกินมาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรมของประเทศไทย หรือสารหนูมีปริมาณสูงกว่าค่า Baseline ของพื้นที่ที่จะนำเศษดิน/หินจากการเจาะไปใช้ประโยชน์ ให้นำเศษดิน/หินจากการเจาะผสมกับดินสะอาดในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้มีปริมาณโลหะต่างๆ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและมีปริมาณสารหนูต่ำกว่าค่า Baseline ของพื้นที่ที่จะนำเศษดิน/หินจากการเจาะไปใช้ประโยชน์	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
7. การจัดการของเสีย (ต่อ)		3.2 เศษหิน/ดินจากการเจาะในช่วงกลางและล่างที่ใช้ SBM เป็นของเหลวช่วยเจาะ (ความลึกตั้งแต่ 500-1,000 ม. ลงไป) ซึ่งจัดอยู่ในประเภทของเสียอันตราย ต้องรวบรวมใส่ในกล่องเหล็ก (Lugger Box) ปิดคลุมด้วยผ้าใบ และส่งไปกำจัดตามวิธีในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 โดยโครงการขนส่งไปกำจัดที่เตาเผาอุณหภูมิสูง ณ โรงงานปูนซีเมนต์ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม (รง.101) ทั้งนี้ผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่รวบรวม ขนส่ง และกำจัดต้องได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเช่นกัน	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		4. ของเสียที่เกิดขึ้นในระยะการเจาะ ให้มีการแยกประเภทและวิธีการกำจัดที่เหมาะสมกับประเภทของของเสีย ดังนี้ - ขยะทั่วไป (ขยะเปียกและขยะแห้ง) เช่น เศษอาหาร พลาสติก เศษไม้ จะนำไปกำจัดที่เทศบาลตำบลลานกระบือ - ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (ขยะ Recycle) เช่น เศษกระดาษ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก จะรวบรวมขายให้กับผู้ประกอบที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		- ของเสียอันตราย ประเภทผ้าขี้ริ้วปนเปื้อนน้ำมัน และขยะอันตรายอื่นๆ เช่น ถังสี หลอดไฟ จะถูกส่งไปกำจัดโดยผู้รับเหมาขนส่งที่ได้รับอนุญาตขนส่งวัตถุอันตราย และกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
7. การจัดการของเสีย (ต่อ)		- ของเสียที่เป็นน้ำมัน ได้แก่ น้ำมัน เครื่อง น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจะหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ โดยส่งเข้าสู่กระบวนการผลิตพร้อมกับปิโตรเลียมที่ได้จากหลุมผลิต ซึ่งน้ำมันดิบที่ผลิตได้จะถูกส่งต่อไปยังโรงกลั่นต่อไป	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		5. ประสานงานกับผู้รับเหมาเก็บขนของเสีย ให้เข้าเก็บขนให้ตรงเวลาเพื่อป้องกันการตกค้าง การขนส่งของเสียไปยังสถานที่คัดแยกและกำจัด ต้องใช้ความระมัดระวังไม่ให้เกิดการตกหล่น			
		6. จัดเตรียมภาชนะรองรับของเสียที่มีฝาปิดมิดชิด จำแนกตามประเภท โดยให้มีจำนวนที่เพียงพอกับปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น และจัดให้มีการเก็บรวบรวมไปกำจัดทุกวัน			
		7. หมั่นตรวจสอบภาชนะบรรจุของเสียไม่อันตรายและของเสียอันตราย และบริเวณที่ตั้งภาชนะ เพื่อให้อยู่ในสภาพปกติ และอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุการหกรั่วไหลออกสู่พื้นที่ภายนอกฐานหลุมผลิต			
		8. จัดทำบันทึกข้อมูลประเภทของเสียและปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น (Inventory) จากโครงการ เพื่อใช้ในการติดตามตรวจสอบการจัดเก็บ รวมถึงวิธีการจัดการ และการขนส่งของเสียตามประเภทของของเสียที่เกิดขึ้น			
		9. จัดทำเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย ตามข้อกำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ.2547 สำหรับการขนส่งของเสียอันตรายไปยังสถานที่บำบัดหรือกำจัด			

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
7. การจัดการของเสีย (ต่อ)		10. นำในบ่อเก็บน้ำ (Concrete Pit) ที่ใช้กักเก็บน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนน้ำมัน/สารเคมีบริเวณฐาน ต้องสูบไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือ ด้วยวิธีการอัดกลับลงสู่ใต้ดินชั้นลึก เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม	บ่อเก็บน้ำ (Concrete pit) ของฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		11. จัดให้มีการทำความสะอาดบ่อเก็บน้ำหลังจากการเจาะแล้วเสร็จ และจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบระดับน้ำในบ่อเก็บกัก อย่างน้อยเดือนละครั้ง หรือมากกว่านั้นในช่วงฤดูฝน โดยถ้าระดับน้ำเพิ่มขึ้นถึง 3 ใน 4 ของปริมาตรบ่อ ให้จัดหารถนำมาสูบออก	บ่อเก็บน้ำ (Concrete pit) ของฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ทำความสะอาดหลังจากเสร็จสิ้นการเจาะและตรวจสอบอย่างน้อยเดือนละครั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		12. จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากส้วม ด้วยระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึมทั่วไป	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะการเจาะ	
		13. ห้ามระบายหรือทิ้งของเสีย สารเคมี น้ำมัน หรือขยะต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ	แหล่งน้ำสาธารณะใกล้กับพื้นที่ฐานหลุมผลิตชุมชนบริเวณฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะการเจาะ	
		14. บ่อเก็บน้ำ (Concrete Pit) ที่ใช้กักเก็บผ่านที่ปนเปื้อนน้ำมัน/สารเคมีบริเวณฐาน ต้องมีขนาดความลึกประมาณ 1.5 เมตร ความจุประมาณ 378 ลูกบาศก์เมตร			

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านสังคม และเศรษฐกิจ	การเลือกซื้อสินค้าในท้องถิ่นและการจ้างแรงงานท้องถิ่น จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการกระจายรายได้ในระบบเศรษฐกิจชุมชน	1. กรณีที่โครงการต้องการแรงงานที่ไม่ต้องการความชำนาญพิเศษ เช่น ยามรักษาการณ์ แม่บ้าน ฯลฯ ประจำฐาน ให้พิจารณาคัดเลือกแรงงานท้องถิ่นเข้าทำงานก่อน	ชุมชนบริเวณใกล้เคียง	ตลอดระยะการเจาะ	500 บาท/วัน/คน (2 คน/ฐาน) / บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		2. พิจารณาให้ผู้รับเหมา/พนักงานเจาะสนับสนุนสินค้าผลิตภัณฑ์อุปโภค-บริโภคที่หาได้ในท้องถิ่นตามความเหมาะสม			
	การทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์การเจาะ และยานพาหนะขนส่ง อาจก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนใกล้เคียง เช่น เสียงดัง ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย ฯลฯ นอกจากนี้การมีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาอยู่ในพื้นที่ตลอดช่วงการเจาะ อาจก่อให้เกิดปัญหาทางสังคมต่างๆ ได้แก่ การโจรกรรม การทะเลาะวิวาท ฯลฯ	3. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ชี้แจงรายละเอียดการเจาะหลุมปิโตรเลียม ได้แก่ กำหนดการและระยะเวลาการเจาะ มาตรการความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะรายละเอียดการติดตั้งกำแพงกั้นเสียงให้ประชาชนที่อยู่ใกล้กับฐานแต่ละแห่งได้รับทราบ เพื่อคลายความวิตกกังวลด้านเสียงรบกวน รวมถึงรับฟังข้อกังวลที่มีต่อโครงการ ก่อนถึงกำหนดการเจาะ หรือตามแผนประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ และเข้าเยี่ยมรับฟังความคิดเห็นและข้อกังวลของชุมชน ตามแผนการประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ	ชุมชนบริเวณใกล้เคียง	ก่อนการเจาะในแต่ละฐานหลุมผลิต หรือตามแผนประชาสัมพันธ์ของโครงการ	50,000 บาทต่อครั้ง/บริษัท ปตท. สผ.สยาม จำกัด
		4. กรณีที่พิสูจน์ได้ว่า กิจกรรมการเจาะของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างพื้นฐาน และระบบสาธารณูปโภคสาธารณะ โครงการต้องมีมาตรการจ่ายค่าชดเชยที่เหมาะสม	ชุมชนบริเวณใกล้เคียง	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านสังคม และเศรษฐกิจ (ต่อ)		5. ควบคุมผู้รับเหมาเจาะให้ปฏิบัติงานโดยสอดคล้องกับระบบ SSHE ของเจ้าของโครงการอย่างเคร่งครัด เช่น ห้ามดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ขณะปฏิบัติงาน นอกจากนี้ต้องตรวจสอบประวัติพนักงานก่อนเข้าทำงาน และทำการคัดเลือกพนักงานในท้องถิ่นตามความเหมาะสม หรือคัดเลือกพนักงานที่คุ้นเคยกับสภาพพื้นที่ เป็นต้น	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		6. ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบโดยทั่วไปเรื่องการรับเรื่องร้องเรียนอย่างเคร่งครัด			
9. สุขภาพ	การมีแรงงานต่างถิ่นหรือชาวต่างชาติเข้ามาทำงานที่ฐาน และการจัดระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายของโรคติดต่อบางชนิด ระหว่างพนักงานด้วยกัน หรืออาจแพร่กระจายไปยังชุมชนข้างเคียงได้	1. กำหนดให้ผู้รับเหมาเจาะจัดที่พักอาศัยพนักงาน ให้มีระบบการจัดการสุขภาพอนามัย และสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะและเพียงพอกับจำนวนพนักงาน ได้แก่ น้ำดื่มที่สะอาด ห้องน้ำห้องสุขา ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบการจัดการมูลฝอย เป็นต้น	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		2. จัดเตรียมที่พักคนงานชั่วคราว สำหรับการพักผ่อน และการรับประทานอาหารกลางวันให้เพียงพอ			
		3. ควบคุมและป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ดังนี้ - ฉีดพรมน้ำบนถนนลูกรังทางเข้า-ออกฐาน	เส้นทางการขนส่งลำเลียงแท่นเจาะ วัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักร		
		- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกเมื่อวิ่งผ่านถนนลูกรังไม่เกิน 30 กม./ชม.			

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
9. สุขภาพ (ต่อ)		4. จัดให้มีการเฝ้าระวังโรคที่มีสัตว์เป็นพาหะนำโรค และกำจัดพาหะนำโรค และแหล่งเพาะพันธุ์ในบริเวณบ้านพักพนักงานและพื้นที่โดยรอบ ดังนี้ - จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม ทำด้วยวัสดุแข็งแรง ไม่รั่วซึม มีฝาปิดมิดชิด และจำนวนเพียงพอ เพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากคนงาน - ควบคุมให้คนงานทิ้งมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ก่อนปฏิบัติงานในโครงการ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		- ประสานเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเข้ามาทำการฉีดพ่นยา ในกรณีที่โรคไข้เลือดออกระบาด หรือพบผู้ป่วยบริเวณที่พักอาศัยของพนักงาน - กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมห้องน้ำที่ถูกสุขลักษณะและเพียงพอกับจำนวนพนักงานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องไว้ในบริเวณพื้นที่ฐาน - จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมในพื้นที่ปฏิบัติงาน - จัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่พนักงานอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น บ้านพักต้องมีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดี ไม่อับทึบ และดูแลรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก อย่างสม่ำเสมอ - จัดให้มีการตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องหยุดงานจนกว่าจะหายขาด	คนงาน และพนักงานของโครงการ	ก่อนปฏิบัติงานในโครงการ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด		ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด		หน้า 40/162

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
9. สุขภาพ (ต่อ)		5. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ เรื่อง อากาศ และเสียง อย่างเคร่งครัด	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
10. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	สภาพการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย ความไม่พร้อมของเครื่องจักร/เครื่องยนต์ต่างๆ ในการเจาะ รวมถึงความประมาท และปัญหาทางสุขภาพ อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อันตรายต่อร่างกาย ชีวิต สุขภาพอนามัย และทรัพย์สินของผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ และชุมชนใกล้เคียงได้	1. ควบคุมผู้รับเหมาเจาะ ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ - ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานกับภาวะแวดล้อม พ.ศ.2519 - กฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริการและการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2549 - กฎกระทรวงเรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับรังสีชนิดก่อไอออน พ.ศ.2547	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		2. ควบคุมผู้รับเหมาเจาะ ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย ความมั่นคง สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE-MS) ของเจ้าของโครงการอย่างเคร่งครัด ที่สำคัญได้แก่	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ ทาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางแปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 41/162

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
10. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		- การปฏิบัติงานด้วยระบบใบอนุญาตทำงาน (Permit to Work System) - การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้พนักงานสวมใส่อย่างเหมาะสมตามลักษณะงาน - กฎข้อบังคับต่างๆ เรื่องการจัดเก็บเชื้อเพลิงและการจัดการของเสีย - ปฏิบัติตามระบบติดตาม รวมทั้งเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย - การขนย้ายแท่นเจาะ เครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ เข้าพื้นที่โครงการ ต้องควบคุมความเร็วยานพาหนะไม่เกิน 80 กม./ชม. บนถนนหลวง และไม่เกิน 30 กม./ชม. เมื่อผ่านถนนลูกรัง หรือผ่านพื้นที่ชุมชน - การตรวจสภาพอุปกรณ์ที่ใช้ในการยกของหนักโดยผู้ให้การตรวจสอบที่มีใบรับรอง (Certified Inspector) - จัดให้มีตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย มั่นคง สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีการทบทวนสถิติด้านความปลอดภัยฯ เป็นประจำทุกเดือน โดยคณะผู้บริหาร - มีการตรวจประเมิน (Audit) ด้านความปลอดภัยฯ อย่างสม่ำเสมอ ตั้งแต่พนักงานระดับปฏิบัติการ จนถึงคณะผู้บริหาร			

ตารางที่ 3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
10. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		3. จัดทำป้ายสัญลักษณ์ สัญญาณไฟ ป้ายจำกัดความเร็ว และป้าย/สัญญาณแสดงแนวเขตฐาน แสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่ามีกิจกรรมการเจาะ โดยมีระยะการติดตั้งที่เหมาะสม โดยเฉพาะในบริเวณทางร่วม ทางแยกเข้าฐานให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางทราบ และระมัดระวัง	ทางร่วม/ทางแยก/จุดอับ และปากทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะการเจาะ	50,000 บาท/1 ป้าย/บริษัท ปตท. สผ.สยาม จำกัด
		4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจร อยู่ประจำบริเวณทางร่วม ทางแยก หรือปากทางเข้า-ออกฐานที่เชื่อมกับถนนสาธารณะ เพื่อให้สัญญาณควบคุมการจราจรโดยเฉพาะในช่วงการลำเลียงอุปกรณ์ผ่านเข้า-ออก			
		5. ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในเขตพื้นที่การเจาะก่อนได้รับอนุญาต			
		6. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและคู่มือการจัดการเหตุฉุกเฉินต่างๆ ประจำที่ฐาน และต้องมีการฝึกซ้อมปฏิบัติตามคู่มือดังกล่าว อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง			
		7. การจัดบริการด้านสาธารณสุข - จัดให้มีห้องพยาบาล จำนวน 1 ห้อง และเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ที่สถานีผลิตลานกระบือ - จัดให้มียารักษาโรค และอุปกรณ์ปฐมพยาบาล ประจำอยู่ที่ฐาน - มีมาตรการประสานงานกับโรงพยาบาลใกล้เคียง เพื่อจัดการรับส่งผู้ป่วย กรณีเจ็บป่วย หรือเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน - มีรถพยาบาลเตรียมพร้อมที่สถานีผลิตลานกระบือ เพื่อส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน	สถานีผลิตลานกระบือ	ตลอดระยะการเจาะ	อยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 4

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	<u>มลสารทางอากาศ</u>: ฝุ่นละอองจากการขนส่งและมลสารจากการเผาก๊าซที่ปล่องเผาก๊าซ (Flare Stack) การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง และรถบรรทุกน้ำมัน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศโดยรอบจุดปล่อย <u>ก๊าซเรือนกระจก</u>: การเผาก๊าซที่ปล่องเผาก๊าซ (Flare Stack) การเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องยนต์ของยานพาหนะขนส่งน้ำมันดิบ จะมีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้	1. ฉีดพรมน้ำในบริเวณถนนลูกรังที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม	ถนนลูกรังทางเข้าพื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		2. จำกัดความเร็วของยานพาหนะบนเส้นทางขนส่ง ไม่เกิน 30 กม./ชม.สำหรับถนนลูกรัง และไม่เกิน 80 กม./ชม. สำหรับถนนทางหลวง สำหรับรถบรรทุกน้ำมันไม่เกิน 55 กม./ชม. บนถนนทางหลวง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	ยานพาหนะของโครงการ		
		3. ติดตั้งระบบปล่องเผาก๊าซเป็นปล่องแนวนอน (Horizontal Flare) ที่มีประสิทธิภาพในการเผาก๊าซได้สูงสุดตามการออกแบบ และต้องจัดให้มีคันดินขนาดพื้นที่วงในของคันดินความกว้างxความยาว ประมาณ 10x15 เมตร และสูง 2 เมตร ล้อมรอบทุกด้าน และหากเปลวไฟยังสูงเกินคันดินให้สร้างกำแพงกั้นสูงขึ้นจากคันดินอีก 2 เมตร เพื่อป้องกันผลกระทบจากความร้อนและแสงสว่าง และต้องจัดให้มีระยะห่างของปล่องจากพื้นที่ปฏิบัติงานใกล้เคียง 30 เมตร (Safety Distance)	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)		

ตารางที่ 4 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจากกิจกรรมในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)		4. ติดตั้ง Flare Knock Out Drum เพื่อดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอนที่อาจหลงเหลือจากการแยกก๊าซที่อุปกรณ์แยกก๊าซ-ของเหลว ก่อนส่งไปเผาทิ้งที่ปล่องเผาก๊าซ และจัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเสมอ	อุปกรณ์แยกก๊าซ-ของเหลว	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		5. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับการเผาก๊าซและผลกระทบที่เกิดจากการเผาก๊าซในกระบวนการผลิตปิโตรเลียม รวมทั้งมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ความรู้กับชุมชน และลดความกังวลของประชาชนโดยรอบพื้นที่ฐานผลิต	ชุมชนใกล้เคียงฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)		
		6. จัดให้มีอุปกรณ์สเปรย์ละอองน้ำที่ปล่องเผาก๊าซ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและเขม่าจากการเผาก๊าซ กรณีที่เกิดการเผาไหม้ก๊าซไม่สมบูรณ์	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)		
		7. กรณีที่มีการร้องเรียนจากชาวบ้านหรือชุมชนรอบข้างว่าความเสียหายที่เกิดขึ้น มีสาเหตุมาจากเขม่าควันจากการเผาก๊าซทิ้ง เจ้าของโครงการจะดำเนินการชดใช้ค่าเสียหาย พร้อมทั้งตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขอุปกรณ์สเปรย์ละอองน้ำ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (Flowe Knock out drum) ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	ชุมชนใกล้เคียงฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)		

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 45/162

ตารางที่ 4 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจากกิจกรรมในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)		8. ติดตั้งระบบวาล์วบริเวณหัวบ่อ (Christmas Tree) ซึ่งเป็นระบบควบคุมความดันปิโตรเลียมจากหลุมให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสม ก่อนส่งผ่านเข้าอุปกรณ์แยกของเหลว-ก๊าซ ซึ่งจะทำให้สามารถควบคุมปริมาณก๊าซที่เผาทิ้งให้อยู่ในอัตราที่เหมาะสม	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		9. จัดให้มีอุปกรณ์ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซประจำสถานีผลิตตามความเหมาะสม			
		10. ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ของยานพาหนะ อุปกรณ์การทดสอบหลุมต่างๆ โดยเฉพาะบริเวณข้อต่อ วาล์ว รอยเชื่อมต่างๆ ซึ่งอาจเกิดการรั่วไหลของไอระเหยไฮโดรคาร์บอนออกจากระบบอย่างสม่ำเสมอ ตามแผนการซ่อมบำรุง หรือแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	เครื่องจักร ยานพาหนะและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบหลุมของโครงการ		
		11. ในการป้องกันการดับของปล่องเผาก๊าซ (Flare) โครงการจะนำก๊าซจากกระบวนการผลิตส่วนหนึ่งมาป้องกันการดับของปล่องเผาก๊าซ โดยควบคุมความดันไว้ที่ 10 psi แต่ถ้าปริมาณของก๊าซที่นำมาใช้มีปริมาณลดลงจนความดันต่ำกว่า 7 psi ระบบจะเปิดใช้ก๊าซ LPG (Liquefied Petroleum Gas) โดยอัตโนมัติ จากระบบ LPG Backup ซึ่งเป็นถังก๊าซ LPG ทั้งหมด 4 ถัง เนื่องจากสามารถหาได้ง่ายและสามารถเก็บไว้ภายในฐานหลุมผลิตได้	ปล่องเผาก๊าซของฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ(MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)		

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด		ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี บรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 46/162

ตารางที่ 4 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจากกิจกรรมในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)		12. จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้นในบริเวณโดยรอบฐานหลุมผลิต โดยปลูกเป็นสองแถวแบบสลับฟันปลา ทั้งนี้ ให้พิจารณาเลือกพันธุ์ไม้ที่ไม่ผลัดใบ เช่น อโศกอินเดีย ตะแบก เป็นต้น หรือพันธุ์ไม้ท้องถิ่นที่มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่	ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ(MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/ บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		13. จัดทำโครงการฯ ในการชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายใต้มาตรการความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ได้แก่ - ให้การสนับสนุนหน่วยงานภาครัฐ องค์กรด้านสิ่งแวดล้อม หรือชุมชนในพื้นที่ ในการดำเนินโครงการปลูกต้นไม้เพื่อการฟื้นฟูระบบนิเวศและการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ - ให้การสนับสนุนการดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับการนำก๊าซส่วนเกินมาใช้ประโยชน์ รวมถึงโครงการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยร่วมกับชุมชน หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ กำหนดและศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาโครงการเพื่อให้สอดรับกับความต้องการของชุมชนและดำเนินการได้อย่างยั่งยืน - จัดให้ความรู้ด้านก๊าซเรือนกระจก และการลด/ชดเชยการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศ ต่อชุมชนและสถานศึกษา ตามแผนความรับผิดชอบต่อสังคมด้านการศึกษา หรือผ่านรถประชาสัมพันธ์โครงการตามแผนประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ เพื่อสร้างความตระหนักเรื่องก๊าซเรือนกระจก	ชุมชนและสถานศึกษาใกล้เคียงฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C) ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัยและอุตรดิตถ์/พื้นที่ป่า	ตลอดระยะทดสอบหลุม	1 ล้านบาทต่อปี/ บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 4 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจากกิจกรรมในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
2. เสียง	การเผาก๊าซที่ปล่องเผาก๊าซ และการขนส่งอุปกรณ์การทดสอบหลุม อาจทำให้เกิดเสียงดัง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง	1. ติดตั้งระบบปล่องเผาก๊าซเป็นปล่องแนวนอน (Horizontal Flare) มีประสิทธิภาพในการเผาก๊าซได้สูงสุดตามมาตรฐานการออกแบบ และต้องจัดให้มีคันดิน ขนาดพื้นที่วงในของคันดิน ความกว้าง x ความยาว ประมาณ 10 x 15 ม. และสูง 2 ม. ล้อมรอบทุกด้าน และหากเปลวไฟยังสูงเกินคันดิน ให้สร้างกำแพงกั้นแสงสูงขึ้นจากคันดินอีก 2 ม. เพื่อป้องกันผลกระทบจากความร้อนและแสงสว่าง และต้องจัดให้มีระยะห่างของปล่องจากพื้นที่ปฏิบัติงานใกล้เคียง 30 เมตร (Safety Distance)	เครื่องจักร ยานพาหนะและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบหลุมของโครงการ	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		2. ดูแลและบำรุงรักษาปล่องเผาก๊าซ เครื่องยนต์ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการทดสอบหลุมอย่างสม่ำเสมอ ตามแผนการซ่อมบำรุง หรือแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน			
		3. เครื่องจักรกลที่มีเสียงดัง ต้องทำการแก้ไข ซ่อมแซมให้เหมาะสม เช่น หมั่นหยอดน้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น	เครื่องจักร ยานพาหนะและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบหลุมของโครงการ	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		4. กรณีที่มีการร้องเรียนจากชาวบ้านอันเนื่องมาจากผลกระทบด้านเสียงจากการเผาก๊าซ ให้หาแนวทางในการลดผลกระทบเพิ่มเติม	ชุมชนใกล้เคียงฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ดำเนินการทันทีเมื่อได้รับการร้องเรียน	

ตารางที่ 4 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจากกิจกรรมในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
3. แมลง และการเกษตรกรรม	- การเผาก๊าซที่ปล่องเผาก๊าซ ทำให้เกิดการแผ่รังสีความร้อนและแสงสว่าง ซึ่งอาจดึงดูดแมลงเข้ามาในพื้นที่ และอาจส่งผลกระทบต่อพืชผลทางการ เกษตรในบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งอาจมีผลกระทบต่อชุมชนในบริเวณใกล้เคียง	1. ติดตั้งระบบปล่องเผาก๊าซเป็นปล่องแนวนอน (Horizontal Flare) มีประสิทธิภาพในการเผาก๊าซได้สูงสุดตามมาตรฐานการออกแบบ และต้องจัดให้มีคันดิน ขนาดพื้นที่วงในของคันดิน ความกว้าง x ความยาว ประมาณ 10 x 15 ม. และสูง 2 ม. ล้อมรอบทุกด้าน และหากเปลวไฟยังสูงเกินคันดิน ให้สร้างกำแพงกั้นแสงสูงขึ้นจากคันดินอีก 2 ม. เพื่อป้องกันผลกระทบจากความร้อนและแสงสว่าง และต้องจัดให้มีระยะห่างของปล่องจากพื้นที่ปฏิบัติงานใกล้เคียง 30 เมตร (Safety Distance)	ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B)ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
	- ความร้อนและแสงสว่างจากการเผาก๊าซระหว่างการทดสอบหลุม อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรมโดยรอบพื้นที่ฐานหลุมผลิต	2. กรณีที่มีการร้องเรียนจากชาวบ้านอันเนื่องมาจากผลกระทบจากความร้อนสูงหรือแสงสว่างจากการเผาก๊าซ ให้หาแนวทางในการลดผลกระทบเพิ่มเติม	ชุมชนใกล้เคียงฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ดำเนินการทันทีเมื่อได้รับการร้องเรียน	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		3. จัดให้มีการจ่ายค่าชดเชยความเสียหายอย่างเป็นธรรมและเหมาะสม กรณีที่พิสูจน์ได้ว่ามีความเสียหายที่เกิดจากการเผาก๊าซทิ้งของโครงการ เช่น ความเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตรจากความร้อน แสงสว่าง แมลงศัตรูพืช เป็นต้น	ชุมชนใกล้เคียงฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ดำเนินการทันทีเมื่อได้รับการร้องเรียน	ตามความเสียหายที่เกิดขึ้น/บริษัท ปตท. สผ.สยาม จำกัด

ลงนาม	..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	..... (น่างเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 49/162

ตารางที่ 4 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจากกิจกรรมในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
4. การคมนาคมขนส่ง	อุบัติเหตุจากการขนส่งอุปกรณ์การทดสอบหลุม และการขนส่งน้ำมันดิบอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งอาจทำให้เกิดการรั่วไหลของน้ำมันออกสู่ สภาพแวดล้อมได้ โดยเฉพาะตามเส้นทางขนส่ง	1. จัดให้ใช้รถบรรทุกน้ำมันแบบ Semi-trailer แทนการขนส่งด้วยรถบรรทุก	รถบรรทุกน้ำมันที่ใช้ในโครงการ	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		2. รถบรรทุกน้ำมัน ต้องได้รับอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบกให้เป็นรถขนส่งเชื้อเพลิงโดยเฉพาะ และต้องติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัย หรืออุปกรณ์ป้องกันเหตุฉุกเฉินพื้นฐาน ตามมาตรฐาน NFPA 385 (Standard for Tank Vehicles for Flammable and Combustible Liquids) ได้แก่ ถังดับเพลิงมือถือ เป็นต้น			
		3. ติดตั้งอุปกรณ์ระบุตำแหน่งด้วยดาวเทียม (GPS) ที่รถบรรทุกน้ำมันทุกคัน			
		4. การขนส่งน้ำมันดิบด้วยรถบรรทุกน้ำมันแบบ Semi-Trailer ต้องควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามมาตรการดังนี้ - ควบคุมความเร็วรถไม่เกิน 55 กม./ชม. เมื่อวิ่งบนถนนทางหลวงสายหลัก และ 20-30 กม./ชม. เมื่อวิ่งผ่านถนนขนาดเล็กที่มีจำนวนช่องทางจราจร 2 ช่องทาง - เปิดไฟหน้ารถตลอดเวลาขณะขนส่ง - การขนส่งแต่ละเที่ยว ใช้รถบรรทุกอย่างต่ำ 2 คัน วิ่งรักษาระยะห่างระหว่างกันประมาณ 200 เมตร	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำดูณ-บี (LKN- B) ลำดูณ-ซี (LKN-C)และเส้นทางคมนาคมของโครงการ		
		5. กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินระหว่างการขนส่ง ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และเกิดการรั่วไหลของน้ำมันดิบ ให้ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินสำหรับรถบรรทุกน้ำมัน (Emergency Response Plan for Road Tanker Emergencies)	เส้นทางการขนส่ง	กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินระหว่างการขนส่ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 4 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจากกิจกรรมในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
4. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		6. จัดให้มีการอบรมพนักงานขับรถบรรทุกน้ำมันดิบทุกคน ในด้านการขับรถเชิงป้องกันอุบัติเหตุ และมีการทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และจัดให้มีการประชุมหารือกับผู้รับเหมาทางด้านความปลอดภัยและการทำงานเป็นประจำทุกเดือน (Monthly Safety Meeting) 7. ดูแลรักษาสัญลักษณ์ ป้ายเตือนต่างๆ หรือสัญญาณไฟให้เห็นได้ชัดเจน โดยเฉพาะบริเวณทางร่วม/ทางแยก/จุดอับและปากทางเข้า-ออกฐาน เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางทราบ	พนักงานขับรถบรรทุกน้ำมันดิบ	กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินระหว่างการขนส่ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
5. การจัดการของเสีย	ของเสียต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการทดสอบหลุม ประกอบด้วย ขยะมูลฝอยจากพนักงานประจำฐาน ของเสียอันตรายต่างๆ และน้ำปนเปื้อนน้ำมันจากการซ่อมบำรุงอุปกรณ์การทดสอบหลุม ซึ่งอาจปนเปื้อนออกสู่สภาพแวดล้อมโดยรอบฐาน หากไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เหมาะสม	1. ของเสียที่เกิดขึ้นในระยะทดสอบหลุม ให้จัดภาชนะรองรับมูลฝอยที่เพียงพอและเหมาะสม โดยให้มีการแยกประเภทและวิธีการกำจัดที่เหมาะสมกับประเภทของของเสีย ดังนี้ - ขยะทั่วไป (ขยะเปียกและขยะแห้ง) เช่น เศษอาหาร พลาสติก เศษไม้ จะนำไปกำจัดที่เทศบาลตำบลลานกระบือ - ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (ขยะ Recycle) เช่น เศษกระดาษ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก จะรวบรวมขายให้กับผู้ประกอบที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - ของเสียอันตราย ประเภทผ้าขี้ริ้วปนเปื้อนน้ำมัน และขยะอันตรายอื่นๆ เช่น ถังสี หลอดไฟ จะถูกส่งไปกำจัดโดยผู้รับเหมาขนส่งที่ได้รับอนุญาตขนส่งวัตถุอันตรายและกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด		ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี บริดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด		หน้า 51/162

ตารางที่ 4 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจากกิจกรรมในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
5. การจัดการของเสีย (ต่อ)		- ของเสียที่เป็นน้ำมัน ได้แก่ น้ำมันเครื่อง/น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว จะหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ โดยส่งเข้าสู่กระบวน การผลิตพร้อมกับปิโตรเลียมที่ได้จากหลุมผลิต ซึ่งน้ำมันดิบที่ผลิตได้จะถูกส่งต่อไปยังโรงกลั่นต่อไป			
		2. ประสานงานกับผู้รับเหมาเก็บขนขยะมูลฝอย ให้เข้าเก็บขนให้ตรงเวลา เพื่อป้องกันการตกค้างในฐาน การขนส่งไปยังสถานที่คัดแยกและกำจัด ต้องใช้ความระมัดระวังไม่ให้เกิดการตกหล่น	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		3. กรณีเกิดเหตุการณ์น้ำมันดิบหรือสารเคมีหกรั่วไหล ต้องรีบทำความสะอาดทันทีตาม Oil Spill/ Chemical Response Plan โดยเครื่องมือ/อุปกรณ์ในการขจัดคราบน้ำมัน ต้องมีประจำอยู่ที่ฐานตลอดช่วงการทดสอบหลุม			
		4. จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากพนักงาน ด้วยระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึมทั่วไป			
		5. ตรวจสอบระดับน้ำในบ่อเก็บน้ำ (Concrete Pit) ที่ใช้กักเก็บน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนน้ำมันบริเวณฐานหลุมผลิต ซึ่งหากระดับน้ำเพิ่มสูงขึ้น 3 ใน 4 ของระดับกักเก็บ ต้องจัดหารถสูบน้ำสูบกลับไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือ	บ่อเก็บน้ำ (Concrete Pit) ของโครงการ	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		6. จัดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินรอบฐานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ	บ่อน้ำใต้ดินในชุมชนโดยรอบพื้นที่ฐาน	1 ครั้ง ระหว่างระยะการทดสอบหลุม	

ตารางที่ 4 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจากกิจกรรมในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
6. สภาพเศรษฐกิจและด้านสังคม	การเลือกซื้อสินค้าในท้องถิ่นและการจ้างแรงงานท้องถิ่น จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการกระจายรายได้ในระบบเศรษฐกิจชุมชน	1. พิจารณารับแรงงานท้องถิ่นเข้าทำงานตามความเหมาะสม	ชุมชนโดยรอบฐานทุกแห่งที่มีการทดสอบหลุม	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		2. กรณีที่โครงการต้องการแรงงานที่ไม่ต้องการความชำนาญพิเศษ เช่น ยามรักษาการณ์ แม่บ้าน ฯลฯ ประจำฐาน ให้พิจารณาคัดเลือกแรงงานท้องถิ่นเข้าทำงานก่อน			
		3. พิจารณาให้ผู้รับเหมา/พนักงาน สนับสนุนสินค้าผลิตภัณฑ์อุปโภค-บริโภคที่หาได้ในท้องถิ่นตามความเหมาะสม			
	การทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์การทดสอบหลุม และยานพาหนะขนส่งอาจก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ เช่น เสียงดัง ฝุ่นฟุ้งกระจาย เป็นต้น ต่อชุมชนใกล้เคียงได้	4. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ชี้แจงรายละเอียดการทดสอบหลุม ได้แก่ กำหนดการ และระยะเวลาการทดสอบหลุม มาตรการความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ประชาชนที่อยู่ใกล้ฐานแต่ละแห่งได้รับทราบ และรับฟังข้อกังวลที่มีต่อโครงการ ก่อนถึงกำหนดการทดสอบหลุม หรือตามแผนประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ และเข้าเยี่ยมรับฟังความคิดเห็นและข้อกังวลของชุมชนตามแผนการประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ	ชุมชนโดยรอบฐานทุกแห่งที่มีการทดสอบหลุม	ก่อนการทดสอบหลุมหรือตามแผนประชา-สัมพันธ์ของเจ้าของโครงการ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		5. กรณีที่พิสูจน์ได้ว่า กิจกรรมในระยะการทดสอบหลุมของโครงการ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างพื้นฐาน และระบบสาธารณูปโภคสาธารณะ โครงการต้องมีมาตรการจ่ายค่าชดเชยที่เหมาะสม	ชุมชนโดยรอบฐานทุกแห่งที่มีการทดสอบหลุม	ทันทีที่ได้รับเรื่องร้องเรียน	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		6. ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบโดยทั่วไปเรื่องการรับเรื่องร้องเรียนอย่างเคร่งครัด			

ตารางที่ 4 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจากกิจกรรมในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
6. สภาพเศรษฐกิจและด้านสังคม (ต่อ)		7. มีมาตรการควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานอย่างเคร่งครัดและสอดคล้องกับระบบ SSHE ของเจ้าของโครงการ เช่น ห้ามดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ขณะปฏิบัติงาน การตรวจสอบประวัติพนักงานก่อนเข้าทำงาน การคัดเลือกพนักงานในท้องถิ่นตามความเหมาะสม หรือคัดเลือกพนักงานที่คุ้นเคยกับสภาพพื้นที่ เป็นต้น	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
7. สุขภาพ	การเผาก๊าซส่วนเกินที่ปล่องเผาก๊าซ ทำให้เกิดฝุ่นละออง เขม่าควัน แสงและความร้อน ซึ่งอาจทำให้เกิดโรคจากฝุ่นละอองและก่อเกิดความรำคาญแก่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง	1. ดำเนินการตามมาตรการต่างๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อม และสังคมอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบทางด้านสุขภาพอนามัยตั้งแต่ต้น 2. ควบคุมผู้ปฏิบัติงานให้ปฏิบัติตามมาตรการจัดการด้านความปลอดภัย ความมั่นคง สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE-MS) ของเจ้าของโครงการ	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
8. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	การทดสอบหลุมปิโตรเลียม จัดเป็นกิจกรรมที่มีความเสี่ยงจากความดันจากแหล่งกักเก็บ และ/หรือ ความร้อนจากการเผาก๊าซ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัยของพนักงานและชุมชนใกล้เคียง	1. ควบคุมผู้รับเหมา ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ - ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม พ.ศ.2519 - กฎกระทรวงเรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่างและเสียง พ.ศ.2549	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 4 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจากกิจกรรมในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับรังสีชนิดก่อไอออน พ.ศ.2547 2. การปฏิบัติงานทดสอบหลุม ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด รวมถึงมาตรการจัดการด้านความปลอดภัย ความมั่นคง สุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม (SSHE-MS) ของเจ้าของโครงการ ที่สำคัญได้แก่ - พนักงานที่ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน - การทำงานด้วยระบบใบอนุญาตทำงาน (PTW) - ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยในการคมนาคมขนส่งในช่วงการลำเลียงน้ำมันดิบด้วยรถบรรทุกน้ำมันเข้าสู่สถานีผลิตลานกระบือ หรือสถานีขนถ่ายบึงพระอย่างเคร่งครัด - การจัดทำ Hazardous Area Classification - การจัดทำ HAZOP ของอุปกรณ์ และกระบวนการผลิต - จัดให้มีตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย มั่นคง สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีการทบทวนสถิติด้านความปลอดภัยฯ เป็นประจำทุกเดือน โดยคณะผู้บริหารมีการตรวจประเมิน (Audit) ด้านความปลอดภัยฯ อย่างสม่ำเสมอ ตั้งแต่พนักงานระดับปฏิบัติการ จนถึงคณะผู้บริหาร	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 4 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจากกิจกรรมในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		3. จัดให้มีอุปกรณ์ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซประจำฐาน ขณะทำการทดสอบหลุม	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะทดสอบหลุม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท. สผ. สยาม จำกัด
		4. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและแผนปฏิบัติการฉุกเฉินในช่วงการทดสอบหลุมประจำพื้นที่			
		5. จัดให้มีการฝึกซ้อมเพื่อตอบสนองต่อเหตุการณ์รั่วไหลและเหตุฉุกเฉินต่างๆ ตามแผนฝึกซ้อมประจำปีของเจ้าของโครงการ			
		6. จัดให้มีที่ล้างตา และฝักบัวในบริเวณพื้นที่จัดเก็บและจัดเตรียมสารเคมีหรือบริเวณที่มีความเสี่ยงในการทำงาน			
		7. ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือนต่างๆ ในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย			
		8. ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในเขตพื้นที่ฐาน ก่อนได้รับอนุญาต			
		9. การจัดบริการด้านสาธารณสุข - จัดให้มีห้องพยาบาล จำนวน 1 ห้อง และเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ที่สถานีผลิตลานกระบือ - จัดให้มียารักษาโรค และอุปกรณ์ปฐมพยาบาล ประจำอยู่ที่ฐาน - มีมาตรการประสานงานกับโรงพยาบาลใกล้เคียง เพื่อจัดการรับส่งผู้ป่วย กรณีเจ็บป่วย หรือเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน			
		- มีรถพยาบาลเตรียมพร้อมที่สถานีผลิตลานกระบือ เพื่อส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน	สถานีผลิตลานกระบือ		

ตารางที่ 5

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	<u>มลสารทางอากาศ:</u> การเผาก๊าซที่ปล่องเผาก๊าซ (Flare Stack) และกิจกรรมการขนส่งอาจมีการระบายมลสารที่เกิดจากการเผาไหม้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศโดยรอบจุดปล่อย	1. ฉีดพรมน้ำในบริเวณถนนลูกรังที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม	ถนนลูกรังทางเข้าพื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. จำกัดความเร็วของยานพาหนะบนเส้นทางขนส่ง ไม่เกิน 30 กม./ชม.สำหรับถนนลูกรัง และไม่เกิน 80 กม./ชม. สำหรับถนนทางหลวง ส่วนรถบรรทุกน้ำมันไม่เกิน 55 กม./ชม.บนถนนทางหลวง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	ยานพาหนะของโครงการ		
		3. ควบคุมและดูแลระบบปล่องเผาก๊าซให้มี (Horizontal Flare) ให้มีประสิทธิภาพในการเผาก๊าซได้สูงสุดตามมาตรฐานการออกแบบ ปากปล่องเผาก๊าซต้องจัดให้มีคันดิน ขนาดพื้นที่วงในของคันดินความกว้าง x ความยาว ประมาณ 10x15 เมตร และสูง 2 เมตร ล้อมรอบทุกด้าน และหากเปลวไฟยังสูงเกินคันดินให้สร้างกำแพงกันแสงสูงจากคันดินอีก 2 เมตร เพื่อป้องกันผลกระทบจากความร้อนและแสงสว่าง และต้องจัดให้มีระยะห่างของปล่องจากพื้นที่ปฏิบัติงานใกล้เคียง 30 เมตร (Safety Distance)	ปล่องเผาก๊าซของฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)		

ตารางที่ 5 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)		4. หากเกิดฝุ่นละอองหรือควันมากจากการเผาก๊าซ ให้ติดตั้งอุปกรณ์สเปรย์ละอองน้ำบริเวณปล่องเผาก๊าซ เพื่อดักอนุภาคฝุ่นละอองและควันที่เกิดขึ้น	ปล่องเผาก๊าซของฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		5. ดูแลและบำรุงรักษาระบบ Flare Knock Out Drum เพื่อดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอนที่อาจหลงเหลือจากการแยกก๊าซที่อุปกรณ์แยกก๊าซ-ของเหลว ก่อนส่งไปเผาทิ้งที่ปล่องเผาก๊าซให้มีประสิทธิภาพ	อุปกรณ์แยกก๊าซ-ของเหลว		
		6. ดูแลและบำรุงรักษาระบบวาล์วบริเวณหัวบ่อ (Christmas Tree) ซึ่งเป็นระบบควบคุมความดันปิโตรเลียมจากหลุมให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสม ก่อนส่งผ่านเข้าอุปกรณ์แยกของเหลว-ก๊าซ ซึ่งจะทำให้สามารถควบคุมปริมาณก๊าซที่เผาทิ้งให้อยู่ในอัตราที่เหมาะสมให้มีประสิทธิภาพ	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)		
		7. จัดให้มีอุปกรณ์ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซประจำสถานีผลิตตามความเหมาะสม			
		8. ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตต่างๆ โดยเฉพาะบริเวณข้อต่อ วาล์ว รอยเชื่อมต่างๆ ที่อาจเกิดการรั่วไหลของไอระเหยไฮโดรคาร์บอนจากระบบอย่างสม่ำเสมอ ตามแผนการซ่อมบำรุง หรือแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)		

ตารางที่ 5 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)		9. ตรวจสอบการทำงานของระบบการเผาก๊าซ (Flare) อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มีการเผาไหม้ที่สมบูรณ์	ปล่องเผาก๊าซของฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะการผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		10. กรณีที่มีการร้องเรียนจากชาวบ้านหรือชุมชนรอบข้างว่าความเสียหายที่เกิดขึ้น มีสาเหตุมาจากเขม่าควันจากการเผาก๊าซทิ้ง เจ้าของโครงการจะดำเนินการชดใช้ค่าเสียหาย พร้อมทั้งตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขอุปกรณ์สเปรย์ละอองน้ำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	ชุมชนใกล้เคียงฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)		
		11. จัดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากพื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้เคียงฐานของโครงการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ	ชุมชนใกล้เคียงฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)		

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 59/162

ตารางที่ 5 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<u>การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</u> การเผาก๊าซที่ปล่องเผาก๊าซ (Flare Stack) การเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องยนต์ของยานพาหนะขนส่งน้ำมันดิบ จะมีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้	12. จัดทำโครงการฯ ในการชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายใต้มาตรการความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ได้แก่ - ให้การสนับสนุนหน่วยงานภาครัฐ องค์กรด้านสิ่งแวดล้อม หรือชุมชนในพื้นที่ ในการดำเนินโครงการปลูกต้นไม้เพื่อการฟื้นฟูระบบนิเวศและการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ - ให้การสนับสนุนภารดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับการนำก๊าซส่วนเกินมาใช้ประโยชน์ กรณีหลุมผลิตมีปริมาณก๊าซธรรมชาติเพียงพอต่อการนำไปใช้ประโยชน์ รวมถึงโครงการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยร่วมกับชุมชน หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่กำหนด และศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาโครงการเพื่อให้สอดรับกับความต้องการของชุมชน ความเหมาะสมของพื้นที่ และดำเนินการได้อย่างยั่งยืน เช่น • ในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต จะนำก๊าซธรรมชาติจากกระบวน การผลิตของแต่ละฐานมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าในฐานหลุมผลิต ผ่านอุปกรณ์ Gas Generator ซึ่งจะสามารถลดปริมาณการเผาก๊าซทิ้งได้สูงสุดประมาณ 0.3 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน (จากค่าการออกแบบ) • การนำมาใช้ในระบบ Gas Lift หรืออัดกลับลงไปในหลุมผลิตที่ความดันต่ำ เพื่อช่วยเพิ่มอัตราการผลิตให้สูงขึ้น	ชุมชนและสถานศึกษาใกล้เคียงฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C) ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์/พื้นที่ป่า	ตลอดระยะการผลิต	1 ล้านบาท/ปี/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม	..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 60/162

ตารางที่ 5 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)		• กรณีที่ปริมาณก๊าซธรรมชาติจากฐานหลุมผลิตเกิดขึ้นในปริมาณที่มากพอ (มากกว่า 2 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน) มีความสม่ำเสมอและต่อเนื่องยาวนาน เจ้าของโครงการจะนำก๊าซธรรมชาติที่ได้ส่งไปขายให้กับโรงไฟฟ้าราชบุรี เพื่อใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า เช่น โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติจากแหล่งประดู่เฒ่า-เอ • หากปริมาณก๊าซธรรมชาติเกิดขึ้นมากกว่าระดับที่คาดการณ์ไว้ (มากกว่า 3 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน) หรือคุ้มค่าในการลงทุน เจ้าของโครงการจะพิจารณาก่อสร้างโรงผลิตก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas ; LNG) เช่น โครงการผลิตก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) จากก๊าซธรรมชาติแหล่งหนองตูม-เอ จัดให้ความรู้ด้านก๊าซเรือนกระจก และการลด/ชดเชยการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศต่อชุมชนและสถานศึกษา ตามแผนความรับผิดชอบต่อสังคมด้านการศึกษา หรือผ่านรถประชาสัมพันธ์โครงการ ตามแผนประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ เพื่อสร้างความตระหนักเรื่องก๊าซเรือนกระจก			

ตารางที่ 5 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
2 เสียง	การเผาก๊าซที่ปล่องเผาก๊าซ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และการขนส่งอุปกรณ์ต่างๆ อาจทำให้เกิดเสียงดัง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง	1. ดูแลและบำรุงรักษาปล่องเผาก๊าซ เครื่องยนต์ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตอย่างสม่ำเสมอ ตามแผนการซ่อมบำรุง หรือแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	เครื่องจักร ยานพาหนะและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. เครื่องจักรกลที่มีเสียงดัง ต้องทำการแก้ไข ซ่อมแซมให้เหมาะสม เช่น หมั่นหยอดน้ำมันหล่อลื่น ฯลฯ			
		3. กรณีที่มีการร้องเรียนจากชาวบ้านอันเนื่องมาจากผลกระทบด้านเสียงจากการเผาก๊าซ ให้หาแนวทางในการลดผลกระทบเพิ่มเติม	ชุมชนใกล้เคียงฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ดำเนินการทันทีเมื่อได้รับการร้องเรียน	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
3. แมลง และการเกษตรกรรม	- ความร้อนและแสงสว่างจากการเผาก๊าซอาจดึงดูดแมลงเข้ามาในพื้นที่ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรของแมลง และอาจมีผลกระทบต่อพื้นที่การเกษตรที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง - ความร้อนและแสงสว่างจากการเผาก๊าซระหว่างการผลิตอาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรมโดยรอบพื้นที่ฐานหลุมผลิต	1. ดูแลระบบปล่องเผาก๊าซเป็นปล่องแนวนอน (Horizontal Flare) มีประสิทธิภาพในการเผาก๊าซได้สูงสุดตามมาตรฐานการออกแบบ ปากปล่องเผาก๊าซต้องจัดให้มีคันดิน ขนาดพื้นที่วางในของคันดิน ความกว้าง x ความยาว ประมาณ 10 x 15 ม. และสูง 2 ม. ล้อมรอบทุกด้าน และหากเปลวไฟยังสูงเกินคันดิน ให้สร้างกำแพงกั้นแสงสูงขึ้นจากคันดินอีก 2 ม.เพื่อป้องกันผลกระทบจากความร้อนและแสงสว่าง และต้องจัดให้มีระยะห่างของปล่องจากพื้นที่ปฏิบัติงานใกล้เคียง 30 ม. (Safety Distance)	ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 5 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
3. แมลง และการเกษตรกรรม (ต่อ)		2. กรณีที่มีการร้องเรียนจากชาวบ้านอัน เนื่องมาจากผลกระทบจากความร้อนสูงหรือแสงสว่างจากการเผาก๊าซ ให้หาแนวทางในการลดผลกระทบเพิ่มเติม 3. จัดให้มีการจ่ายค่าชดเชยความเสียหายอย่างเป็นธรรมและเหมาะสม กรณีที่พิสูจน์ได้ว่าเป็นความเสียหายที่เกิดจากการเผาก๊าซทิ้งของโครงการ เช่น ความเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตรจากความร้อน แสงสว่าง แมลงศัตรูพืช เป็นต้น	ชุมชนใกล้เคียงฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ดำเนินการทันทีเมื่อได้รับการร้องเรียน	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
4. อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน	น้ำทิ้งจากกิจกรรมการผลิตของโครงการที่อัดกลับผ่านหลุมอัดกลับน้ำ (Water Injection Well) รวมทั้งของเสีย และน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต หากมีการหกรั่วไหลอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณใกล้เคียง	1. จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากส้วม ด้วยระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึมทั่วไป 2. จัดแบ่งบริเวณพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการปนเปื้อนและไม่ปนเปื้อนออกจากกันโดยในบริเวณที่มีโอกาสปนเปื้อนจะปูด้วยพื้นคอนกรีตและมีทางระบายน้ำล้อมรอบเพื่อรวบรวมไปสู่บ่อกักเก็บและหรือบำบัด หรือวางบนวัสดุกันซึม	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		3. การใช้งานสารเคมีต่างๆ ในการผลิต (ถ้ามี) ต้องปฏิบัติตามระเบียบการใช้งาน และจัดเก็บสารเคมี (Chemical Management Procedures) อย่างเคร่งครัด โดยถังเก็บสารเคมี ต้องวางอยู่บนลานคอนกรีตที่มีคันหรือรางระบายน้ำล้อมรอบหรือมีวัสดุกันซึมเสมอ เพื่อจำกัดการแพร่กระจายและการซึมผ่านลงสู่ใต้ดินกรณีเกิดการรั่วไหล	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 63/162

ตารางที่ 5 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
4. อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)		4. อุปกรณ์การผลิตต่างๆ ที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนน้ำมัน ต้องติดตั้งลงบนพื้นคอนกรีตบริเวณพื้นที่ฐานรองรับแท่นเจาะเดิม ซึ่งมีรางระบายน้ำล้อมรอบหรือวางบนวัสดุกันซึมส่วนถังเก็บกักต่างๆ ต้องจัดให้มีคันคอนกรีตล้อมรอบ โดยพื้นที่ภายในคันคอนกรีตต้องมีความจุเพียงพอที่สามารถกักเก็บของเหลวภายในถังกรณีเกิดเหตุถังวิบัติ 5. ใช้ถาดรองน้ำมันเมื่อซ่อมบำรุงยานพาหนะ หรือซ่อมบำรุงบนพื้นคอนกรีต 6. ห้ามระบายน้ำฝนที่ปนเปื้อนน้ำมันหรือสารเคมีจากบริเวณพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนต่างๆ ออกนอกพื้นที่โครงการ 7. บำรุงรักษาทางระบายน้ำ บ่อกักเก็บน้ำปนเปื้อนและ/หรือบ่อบำบัดของโครงการเป็นประจำ 8. น้ำจากกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นจากโครงการ จะทำการอัดกลับลงสู่ชั้นใต้ดินระดับลึกทั้งหมด	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
5. การคมนาคมขนส่ง	อุบัติเหตุระหว่างการขนส่งน้ำมันดิบอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และการรั่วไหลของน้ำมันดิบออกสู่สภาพแวดล้อม	1. จัดให้ใช้รถบรรทุกน้ำมันแบบ semi-trailer แทนการขนส่งด้วยรถบรรทุก 2. ติดตั้งอุปกรณ์ระบุตำแหน่งด้วยดาวเทียม (GPS) ที่รถบรรทุกน้ำมันทุกคัน 3. รถบรรทุกน้ำมัน ต้องได้รับอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบกให้เป็นรถขนส่งเชื้อเพลิงโดยเฉพาะ และต้องติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัย หรืออุปกรณ์ป้องกันเหตุฉุกเฉินพื้นฐานตามมาตรฐาน NFPA 385 (Standard for Tank Vehicles for Flammable and Combustible Liquids) เช่น ถังดับเพลิงมือถือ เป็นต้น	รถบรรทุกน้ำมันที่ใช้ในโครงการ	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 5 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		4. การขนส่งน้ำมันดิบด้วยรถบรรทุกน้ำมันแบบ semi-trailer ต้องควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามมาตรการดังนี้ - ควบคุมความเร็วรถไม่เกิน 55 กม./ชม. เมื่อวิ่งบนถนนทางหลวงสายหลัก และ 20-30 กม./ชม. เมื่อวิ่งผ่านถนนขนาดเล็กที่มีจำนวนช่องทางจราจร 2 ช่องทาง - เปิดไฟหน้ารถตลอดเวลาขณะขนส่ง - การขนส่งแต่ละเที่ยว ใช้รถบรรทุกอย่างต่ำ 2 คัน วิ่งรักษาระยะห่างระหว่างกันประมาณ 200 ม.	รถบรรทุกน้ำมันที่ใช้ในโครงการ	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		5. กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินระหว่างขนส่ง ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และเกิดการรั่วไหลของน้ำมันดิบ ให้ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินสำหรับรถบรรทุกน้ำมัน (Emergency Response Plan for Road Tanker Emergencies)	เส้นทางการขนส่ง		
		6. จัดให้มีการอบรมพนักงานขับรถบรรทุกน้ำมันดิบทุกคน ในด้านการขับรถเชิงป้องกันอุบัติเหตุและมีการทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และจัดให้มีการประชุมหารือกับผู้รับเหมาทางด้านความปลอดภัยและการทำงานเป็นประจำทุกเดือน (Monthly safety meeting)	พนักงานขับรถบรรทุกน้ำมันดิบ		

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 65/162

ตารางที่ 5 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		7. จัดทำสัญลักษณ์ ป้ายเตือนต่างๆ และสัญญาณไฟแสดงให้เห็นได้ชัดเจน โดยมีระยะการติดตั้งที่เหมาะสม โดยเฉพาะในบริเวณทางร่วม-ทางแยกเข้าฐานให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางทราบ	ทางร่วม/ทางแยก/จุดอับ และปากทางเข้าฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
6. การจัดการของเสีย	ของเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการผลิตระยะแรก ประกอบด้วย ขยะมูลฝอยจากพนักงานประจำฐานหลุมผลิต ของเสียอันตราย และน้ำปนเปื้อนน้ำมันจากการซ่อมบำรุงอุปกรณ์การผลิต ซึ่งอาจปนเปื้อนออกสู่สภาพแวดล้อมรอบฐานหลุมผลิต หากไม่มีมาตรการจัดการที่เหมาะสม	1. จัดให้มีสถานที่และภาชนะรองรับของเสียตามประเภทต่างๆ ให้เพียงพอและเหมาะสม 2. ของเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการผลิต ต้องมีการแยกประเภทและวิธีการกำจัดที่เหมาะสมกับประเภทของของเสีย ดังนี้ - ขยะทั่วไป (ขยะเปียกและขยะแห้ง) เช่น เศษอาหาร พลาสติก เศษไม้ จะนำไปกำจัดที่เทศบาลตำบลลานกระบือ - ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (ขยะ Recycle) เช่น เศษกระดาษ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก จะรวบรวมขายให้กับผู้ประกอบที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - ของเสียอันตราย ประเภทผ้าขี้ริ้วปนเปื้อนน้ำมัน และขยะอันตรายอื่นๆ เช่น ถังสี หลอดไฟ จะถูกส่งไปกำจัดโดยผู้รับเหมาขนส่งที่ได้รับอนุญาตขนส่งวัตถุอันตรายและกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ ทาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการอาวุโส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 66/162

ตารางที่ 5 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
6. การจัดการของเสีย (ต่อ)		- ของเสียที่เป็นน้ำมัน ได้แก่ น้ำมันเครื่อง/น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว จะหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่โดยส่งเข้าสู่กระบวนการผลิตพร้อมกับปิโตรเลียมที่ได้จากหลุมผลิต ซึ่งน้ำมันดิบที่ผลิตได้จะถูกส่งต่อไปยังโรงกลั่นต่อไป			
		3. ประสานงานกับผู้รับเหมาเก็บขนขยะมูลฝอย ให้เข้าเก็บขนให้ตรงเวลาเพื่อป้องกันการตกค้างในฐานหลุมผลิต การขนส่งไปยังสถานที่คัดแยกและกำจัด ต้องใช้ความระมัดระวังไม่ให้เกิดการตกหล่น	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		4. กรณีเกิดเหตุการณ์น้ำมันดิบหรือสารเคมีหกรั่วไหล ต้องรีบทำความสะอาดทันทีตาม Oil Spill/ Chemical Response Plan โดยเครื่องมือ/อุปกรณ์ในการขจัดคราบน้ำมัน ต้องมีประจำอยู่ที่ฐานตลอดช่วงการผลิต			
		5. จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากพนักงานด้วยระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึมทั่วไป			
		6. ตรวจสอบระดับน้ำในบ่อเก็บน้ำ (Concrete Pit) ที่ใช้กักเก็บน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนน้ำมันบริเวณฐานหลุมผลิต ซึ่งหากระดับน้ำเพิ่มสูงขึ้น 3 ใน 4 ของระดับกักเก็บ ต้องจัดหารถสูบน้ำสูบกลับไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือ	บ่อเก็บน้ำ (Concrete Pit) ของโครงการ		
		7. จัดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินรอบฐาน ตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ	บ่อน้ำใต้ดินในชุมชนโดยรอบพื้นที่ฐาน		

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ ทาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 67/162

ตารางที่ 5 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
7. สภาพเศรษฐกิจและสังคม	การเลือกซื้อสินค้าในท้องถิ่นและการจ้างแรงงานท้องถิ่น จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการกระจายรายได้ในระบบเศรษฐกิจชุมชน	1. พิจารณารับแรงงานท้องถิ่นเข้าทำงานตามความเหมาะสม	ชุมชนใกล้เคียงฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. กรณีที่โครงการต้องการแรงงานที่ไม่ต้องการความชำนาญพิเศษ เช่น ยามรักษาการณ์ แม่บ้าน ฯลฯ ประจำฐาน ให้พิจารณาคัดเลือกแรงงานท้องถิ่นเข้าทำงานก่อน			
		3. พิจารณาให้พนักงาน สนับสนุนสินค้าผลิตภัณฑ์อุปโภค-บริโภคที่หาได้ในท้องถิ่นตามความเหมาะสม			
	การทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์การผลิต และยานพาหนะขนส่ง อาจก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ เช่น เสียงดัง ฝุ่นฟุ้งกระจาย เป็นต้น ต่อชุมชนใกล้เคียงได้	4. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ชี้แจงรายละเอียดการผลิต ได้แก่ กำหนดการและระยะเวลาการผลิต มาตรการความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ประชาชนที่อยู่ใกล้ฐานแต่ละแห่งได้รับทราบและรับฟังข้อกังวลที่มีต่อโครงการ ก่อนถึงกำหนดการผลิตหรือตามแผนประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ และเข้าเยี่ยมรับฟังความคิดเห็นและข้อกังวลของชุมชนตามแผนการประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ	ชุมชนใกล้เคียงฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ก่อนการผลิตหรือตามแผนประชา สัมพันธ์ของโครงการ	
		5. กรณีที่พิสูจน์ได้ว่า กิจกรรมการผลิตของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างพื้นฐาน และระบบสาธารณูปโภคสาธารณะ โครงการต้องมีมาตรการจ่ายค่าชดเชยที่เหมาะสม			

ตารางที่ 5 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
7. สภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)		6. มีมาตรการควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานอย่างเคร่งครัดและสอดคล้องกับระบบ SSHE ของเจ้าของโครงการ เช่น ห้ามดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ขณะปฏิบัติงานในพื้นที่สัมปทาน การตรวจสอบประวัติพนักงานก่อนเข้าทำงาน การคัดเลือกพนักงานในท้องถิ่นตามความเหมาะสม หรือคัดเลือกพนักงานที่คุ้นเคยกับสภาพพื้นที่ เป็นต้น	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		7. จัดให้มีแผนงานในการส่งเสริมด้านสังคม เช่น Corporate Social Responsibility (CSR) ในพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการ ตลอดระยะเวลาการผลิตปิโตรเลียมของโครงการ			
8. สุขภาพ	การเผาก๊าซส่วนเกินที่ปล่องเผาก๊าซ ทำให้เกิดฝุ่นละออง เขม่าควัน แสงและความร้อน ซึ่งอาจทำให้เกิดโรคจากฝุ่นละอองและก่อเกิดความรำคาญแก่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง	1. ดำเนินการตามมาตรการต่างๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อม และสังคมอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบทางด้านสุขภาพอนามัยตั้งแต่ต้น	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. ควบคุมผู้ปฏิบัติงานให้ปฏิบัติตามมาตรการจัดการด้านความปลอดภัย ความมั่นคง สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE-MS) ของเจ้าของโครงการอย่างเคร่งครัด			
		3. หากเปลวไฟจากการเผาก๊าซสูงกว่าความสูงของคันดินที่ล้อมรอบปล่องเผาก๊าซแนวนอน ให้ติดตั้งกำแพงกั้นแสงสูงจากคันดินอีกประมาณ 2 ม. หรือมากกว่า เพื่อป้องกันและลดแสงสว่างจากการเผาก๊าซ	ปล่องเผาก๊าซ		

ตารางที่ 5 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
9. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	การผลิตปิโตรเลียมจัดเป็นกิจกรรมที่มีความเสี่ยงจากความดันจากแหล่งกักเก็บ รวมถึงความร้อนจากการเผาก๊าซ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัยของพนักงานและชุมชนใกล้เคียง	1. ควบคุมพนักงานของโครงการให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ - ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม พ.ศ.2519 - กฎกระทรวงเรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่างและเสียง พ.ศ.2549 - กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับรังสีชนิดก่อไอออน พ.ศ.2547	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. การปฏิบัติการผลิตผ่านอุปกรณ์ขนาดเล็ก (Early Production) ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติงานของอุปกรณ์นั้นๆ หรือมาตรฐานทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงมาตรการจัดการด้านความปลอดภัย ความมั่นคง สุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม (SSHE-MS) ของเจ้าของโครงการอย่างเคร่งครัด ที่สำคัญได้แก่ - พนักงานที่ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน - การทำงานด้วยระบบใบอนุญาตทำงาน (PTW)	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 5 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
9. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		- ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยในการคมนาคมขนส่งในช่วงการลำเลียงน้ำมันดิบด้วยรถบรรทุกน้ำมันเข้าสู่สถานีผลิตลานกระบือ หรือสถานีขนถ่ายบึงพระอย่างเคร่งครัด - การจัดทำ Hazardous Area Classification - การจัดทำ HAZOP ของอุปกรณ์และกระบวนการผลิต - จัดให้มีตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานด้าน ความปลอดภัย มั่นคง สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม รวมทั้ง มีการทบทวนสถิติด้านความปลอดภัยฯ เป็นประจำทุกเดือน โดยคณะผู้บริหาร - มีการตรวจประเมิน (Audit) ด้านความปลอดภัยฯ อย่างสม่ำเสมอ ตั้งแต่พนักงานระดับปฏิบัติการ จนถึงคณะผู้บริหาร			
		3. จัดให้มีระบบผจญเพลิงและป้องกันอัคคีภัยที่ได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับ ให้ครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่ผลิต และสอดคล้องกับกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง			
		4. จัดให้มีการฝึกซ้อมเพื่อตอบสนองต่อเหตุการณ์รั่วไหลและเหตุฉุกเฉินต่างๆ ตามแผนฝึกซ้อมประจำปีของเจ้าของโครงการ	พื้นที่ฐานหลุมผลิต แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) หนองไผ่-บี (NPI-B) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ลำคูณ-บี (LKN-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C)	ปีละ 1 ครั้ง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		5. จัดให้มีอุปกรณ์ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซประจำสถานีผลิตของโครงการ		ตลอดระยะผลิต	

ตารางที่ 5 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
9. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		6. จัดให้มีที่ล้างตา และฝักบัวในบริเวณพื้นที่จัดเก็บและจัดเตรียมสารเคมีหรือบริเวณที่มีความเสี่ยงในการทำงาน			
		7. ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือนต่างๆ ในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย		ตลอดระยะผลิต	5,000 บาทต่อฐาน/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		8. ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในเขตพื้นที่ฐาน ก่อนได้รับอนุญาต		ตลอดระยะผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		9. การจัดบริการด้านสาธารณสุข - จัดให้มีห้องพยาบาล จำนวน 1 ห้อง และเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ที่สถานีผลิตลานกระบือ - จัดให้มียารักษาโรค และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลประจำอยู่ที่ฐาน - มีมาตรการประสานงานกับโรงพยาบาลใกล้เคียง เพื่อจัดการรับส่งผู้ป่วย กรณีเจ็บป่วย หรือเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน			
		- มีรถพยาบาลเตรียมพร้อมที่สถานีผลิตลานกระบือ เพื่อส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน	สถานีผลิตลานกระบือ		

ลงนาม	(นายวินิตย์ ทาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 72/162

ตารางที่ 6

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	<u>มลสารทางอากาศ:</u> การตัดถนนทางเข้า-ออกแนววางท่อเพื่อลำเลียงเครื่องจักร/เส้นท่อ และการขนส่งอุปกรณ์ อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และมีการระบายมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของเครื่องจักรและเครื่องยนต์ต่างๆ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ และก่อให้เกิดความรำคาญต่อผู้ใช้เส้นทาง และผู้ที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างแนวท่อ ดังนี้ - ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ ชุมชนบ้านท้ายคุ้ง และชุมชนบ้านขอม - ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ ชุมชนบ้านหนองไผ่ ชุมชนบ้านท้ายคุ้ง และชุมชนบ้านขอม	1. ในกรณีที่จำเป็นต้องตัดถนนทางเข้า-ออกแนววางท่อเพื่อเข้าสู่พื้นที่ปฏิบัติงาน แนวถนนที่จะก่อสร้างต้องกำหนดให้อยู่ห่างจากแหล่งชุมชนในระยะห่างที่เหมาะสม	พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ตลอดระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. จัดให้มีรถบรรทุกน้ำทำการฉีดพรมน้ำบริเวณถนนทางเข้าที่ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม	ถนนทางเข้า-ออกแนววางท่อ		
		3. ทำการบรรทุกวัสดุก่อสร้าง เช่น ดิน หิน ทราย ไม่เกินร้อยละ 80 ของความจุกระบะบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัดสุดก่อสร้าง	เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง		
		4. กำหนดความเร็วของพาหนะขนส่งวัสดุก่อสร้าง เมื่อวิ่งผ่านถนนทางเข้าลูกรังไม่ให้เกิน 30 กม./ชม.			
		5. ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องยนต์และเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ ตามแผนการซ่อมบำรุง หรือแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่จัดเตรียมไว้	เครื่องจักร เครื่องยนต์ และยานพาหนะของโครงการ		
		6. ดำเนินการสำรวจพื้นที่อ่อนไหวที่ใกล้เคียงกับแนววางท่อก่อนการดำเนินการก่อสร้างแนววางท่อแต่ละแนว เพื่อให้แน่ใจว่าพื้นที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างแนววางท่อนั้นเป็นข้อมูลปัจจุบันในขณะดำเนินการก่อสร้างแนววางท่อ	พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ก่อนดำเนินการก่อสร้างแนววางท่อแต่ละแนว	

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	- ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ ชุมชนบ้านหนองไผ่ ชุมชนบ้านท้ายคุ้ง และชุมชนบ้านขอม - ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตหนองไผ่-เอ (NPI-A) ไป หนองไผ่-บี (NPI-B) ได้แก่ ชุมชนบ้านหนองไผ่ และชุมชนบ้านหนองสะแก - ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ ชุมชนบ้านหนองไผ่ ชุมชนบ้านท้ายคุ้ง และชุมชนบ้านขอม - ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ไป ลำคูณ-เอ (LKN-A) ได้แก่ ชุมชนบ้านไทรงาม ชุมชนบ้านทุ่งป่ากระถิน ชุมชนบ้านป่ากะพี้ และชุมชนบ้านหนองปากดง			

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด		ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด		หน้า 74/162

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	- ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ ชุมชนบ้านดง ชุมชนบ้านท้ายคุ้ง ชุมชนบ้านขอม ชุมชนบ้านทุ่งป่ากระถิน ชุมชนบ้านป่ากะพี้ และชุมชนบ้านหนองปากดง - ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ไป ลำคูณ-บี (LKN-B) ได้แก่ ชุมชนบ้านดง ชุมชนบ้านทุ่งป่ากระถิน ชุมชนบ้านป่ากะพี้ และชุมชนบ้านหนองปากดง - ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ซี (MNN-C) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ ชุมชนบ้านดง ชุมชนบ้านท้ายคุ้ง และชุมชนบ้านขอม				

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<u>การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</u> การเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องยนต์ของยานพาหนะขนส่งน้ำมันดิบ จะมีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้	7. จัดทำโครงการฯ ในการชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายใต้มาตรการความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ได้แก่ - ให้การสนับสนุนหน่วยงานภาครัฐ องค์กรด้านสิ่งแวดล้อม หรือชุมชนในพื้นที่ ในการดำเนินโครงการปลูกต้นไม้เพื่อการฟื้นฟูระบบนิเวศและการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ - ให้การสนับสนุนการดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับการนำก๊าซส่วนเกินมาใช้ประโยชน์ กรณีหลุมผลิตมีปริมาณก๊าซธรรมชาติเพียงพอต่อการนำไปใช้ประโยชน์ รวมถึงโครงการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยร่วมกับชุมชน หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่กำหนด และศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาโครงการเพื่อให้สอดรับกับความต้องการของชุมชน ความเหมาะสมของพื้นที่ และดำเนินการได้อย่างยั่งยืน เช่น • ในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต จะนำก๊าซธรรมชาติจากกระบวน การผลิตของแต่ละฐานมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าในฐานหลุมผลิต ผ่านอุปกรณ์ Gas Generator ซึ่งจะสามารถลดปริมาณการเผาก๊าซทิ้งได้สูงสุดประมาณ 0.3 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน (จากค่าการออกแบบ) • การนำมาใช้ในระบบ Gas Lift หรืออัดกลับลงไปในหลุมผลิตที่ความดันต่ำ เพื่อช่วยเพิ่มอัตราการผลิตให้สูงขึ้น	พื้นที่ก่อสร้างแนวท่อ	ตลอดระยะการผลิต	1 ล้านบาท/ปี/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม	..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 76/162

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)		• กรณีที่ปริมาณก๊าซธรรมชาติจากฐานหลุมผลิตเกิดขึ้นในปริมาณที่มากพอ (มากกว่า 2 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน) มีความสม่ำเสมอและต่อเนื่องยาวนาน เจ้าของโครงการจะนำก๊าซธรรมชาติที่ได้ส่งไปขายให้กับโรงไฟฟ้าราชบุรี เพื่อใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า เช่น โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติจากแหล่งประดู่เฉ่า-เอ • หากปริมาณก๊าซธรรมชาติเกิดขึ้นมากกว่าระดับที่คาดการณ์ไว้ (มากกว่า 3 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน) หรือคุ้มค่าในการลงทุน เจ้าของโครงการจะพิจารณาก่อสร้างโรงผลิตก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas ; LNG) เช่น โครงการผลิตก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) จากก๊าซธรรมชาติแหล่งหนองตูม-เอ จัดให้ความรู้ด้านก๊าซเรือนกระจก และการลด/ชดเชยการปล่อยก๊าซคาร์บอนได ออกไซด์ออกสู่บรรยากาศต่อชุมชนและสถานศึกษา ตามแผนความรับผิดชอบต่อสังคมด้านการศึกษา หรือผ่านรถประชาสัมพันธ์โครงการ ตามแผนประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ เพื่อสร้างความตระหนักเรื่องก๊าซเรือนกระจก			

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
2. เสียง	การตัดถนนทางเข้า-ออกแนววางท่อเพื่อลำเลียงเครื่องจักร/เส้นท่อ และการขนส่งอุปกรณ์ อาจทำให้เกิดเสียงดัง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้เคียง - ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ไปฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ ชุมชนบ้านทุ่งปากระถิน - ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อจาก ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ไปฐานหลุมผลิตลำคูณ-เอ (LKN-A) ได้แก่ ชุมชนบ้านทุ่งปากระถิน - ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ไปฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ได้แก่ ชุมชนบ้านดง - ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ไปฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ ชุมชนบ้านขอม	1. ประชาสัมพันธ์ชี้แจงรายละเอียดการติดตั้งกำแพงกั้นเสียงของโครงการให้ประชาชนได้รับทราบ เพื่อคลายความวิตกกังวลด้านเสียงรบกวน	ชุมชนที่อยู่ใกล้แนววางท่อ	ก่อนการก่อสร้างแต่ละแนวท่อประมาณ 2 สัปดาห์ หรือตามแผนประชาสัมพันธ์ของโครงการ	50,000 บาทต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ.สยาม จำกัด
		2. ให้ดำเนินการก่อสร้างในช่วงเวลาการทำงานปกติเท่านั้น (เวลา 8.00-17.00 น.) หรือหากมีความจำเป็น โครงการจะต้องแจ้งชาวบ้านบริเวณใกล้เคียงให้ทราบก่อน	พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ตลอดระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		3. ติดตั้งกำแพงกั้นเสียงในระหว่างการวางท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ไปฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) โดยติดตั้งแผ่นเหล็ก (Steel) ขนาด 0.64 มิลลิเมตร จัดทำเป็นกรอบสี่เหลี่ยมกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร และสูง 2.5 เมตร รอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และปั๊มน้ำ ซึ่งสามรรถลดเสียงได้ 18.0 เดซิเบล(เอ)	พื้นที่ก่อสร้างแนวท่อส่งปิโตรเลียมลำคูณ-ซี (LKN-C) ไปลำคูณ-บี (LKN-B) ช่วงที่เข้าใกล้ชุมชนบ้านดง		
		4. กรณีที่มีประชาชนร้องเรียนเรื่องเสียงรบกวน โครงการต้องหยุดการดำเนินงานทันที และรีบดำเนินการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จก่อนดำเนินการก่อสร้าง	พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ก่อนดำเนินการก่อสร้างแนววางท่อแต่ละแนว	

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
2. เสียง (ต่อ)	- ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ไปฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ ชุมชนบ้านหนองไผ่ - ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ไปฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ ชุมชนบ้านขอม - ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อฐานหลุมผลิตหนองไผ่-เอ (NPI-A) ไปฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ได้แก่ ชุมชนบ้านหนองสะแก	5. ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องยนต์และเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ ตามแผนการซ่อมบำรุง หรือแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่จัดเตรียมไว้	เครื่องจักร เครื่องยนต์ และยานพาหนะของโครงการ		
		6. ดำเนินการสำรวจพื้นที่อ่อนไหวที่ใกล้แนววางท่อก่อนการดำเนินการก่อสร้างแนววางท่อแต่ละแนว เพื่อให้แน่ใจว่ามีพื้นที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างแนววางท่อนั้นเป็นข้อมูลปัจจุบันในขณะดำเนินการก่อสร้างแนววางท่อ	พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ		
3. อุทกวิทยาและการระบายน้ำ	การก่อสร้างถนนเลียบแนวท่อ อาจทำให้เกิดการกีดขวางทางไหลของน้ำ ในพื้นที่โดยรอบ	1. จัดให้มีการวางท่อระบายน้ำขนาด 0.6 เมตร จำนวน 2-6 ท่อ (หรือใช้จำนวนและขนาดให้สามารถระบายน้ำได้เท่าเทียมกัน) หรือมีพื้นที่หน้าตัดเทียบเท่าเป็นระยะตามแนวถนนเลียบแนวท่อส่งปิโตรเลียมแต่ละแนว ให้มีจำนวนเพียงพอที่จะสามารถระบายน้ำไหลบ่าในพื้นที่รับน้ำสองฝั่งถนนได้โดยสะดวก และก่อนการดำเนินการดังกล่าว ต้องทำการสำรวจสภาพภูมิประเทศ เพื่อจัดทำเส้นชั้นความสูงของพื้นที่ (Elevation Contour) เพื่อกำหนดตำแหน่งวางท่อที่เหมาะสม และจะต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของที่ดินทั้งสองฝั่งถนนในจุดที่วางท่อผ่าน	ถนนเลียบแนวท่อส่งปิโตรเลียมช่วงที่ต้องปรับปรุง	ระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด		หน้า 79/162

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำผิวดิน	การก่อสร้างแนวท่อข้ามคลอง/ลำรางสาธารณะ อาจทำให้เกิดการชะพาตะกอนดิน การทิ้งกากของเสียและมูลฝอยลงสู่แหล่งน้ำ เป็นต้น	1. หากมีการวางท่อผ่านแหล่งน้ำ ต้องขออนุญาตหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการ เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล กรมชลประทาน ฯลฯ	พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อผ่านแหล่งน้ำ	ดำเนินการก่อนติดตั้งท่อลำเลียงในช่วงที่ผ่านแหล่งน้ำ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. จัดให้มีถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิด และภาชนะหรือถังรองรับน้ำมันเครื่อง/น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วประจำพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรองรับมูลฝอยจากคนงาน และกักเก็บน้ำมันเครื่อง/น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากเครื่องจักร/เครื่องยนต์	พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ตลอดระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	
		3. การก่อสร้างในจุดตัดกับแหล่งน้ำ ต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวัง เพื่อป้องกันมิให้เศษวัสดุก่อสร้างร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำ และพื้นที่เก็บกองวัสดุก่อสร้างควรห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 50 ม.	พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อในช่วงที่วางผ่าน/เลียบแหล่งน้ำ	ตลอดระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	
		4. ห้ามระบายหรือทิ้งของเสีย สารเคมี น้ำมัน หรือขยะต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะรวมถึงการล้างและทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักรในแหล่งน้ำดังกล่าว	แหล่งน้ำสาธารณะใกล้แนววางท่อ		
		5. การทดสอบรอยรั่วของท่อด้วยวิธีชลสถิตย์ (Hydrostatic Test) จะใช้น้ำสะอาดจากสถานีผลิตลานกระบือ และไม่มีการใช้สารเคมีใดๆ ในระหว่างการทดสอบ เมื่อการทดสอบสิ้นสุดจะบรรทุกน้ำกลับไปอัดกลับลงหลุมอัดน้ำที่สถานีผลิตลานกระบือ	บริเวณพื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ		
		6. ท่อทุกเส้นที่วางลอดถนนหรือแหล่งน้ำต้องหุ้มฉนวน เพื่อป้องกันการกัดกร่อนผิวท่อตามมาตรฐาน ANSI B 31.4	ท่อของโครงการ		

ลงนาม	..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 80/162

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
5. ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน	การเปิดหน้าดิน การวางแนวท่อตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรม ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน	1. พิจารณาทำการก่อสร้างแนววางท่อและถนนทางเข้าแนววางท่อในช่วงฤดูแล้ง (กลางเดือนพฤศจิกายนถึงปลายเดือนเมษายน) โดยเฉพาะแนวท่อในช่วงที่วางผ่าน/เลียบแหล่งน้ำ	พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ตลอดระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. กำหนดให้มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการบดอัดดินและจัดให้มีการปลูกหญ้าคลุมดิน โดยการปลูกแบบสลับฟันปลาบริเวณริมขอบของถนน	ไหล่ทางและบริเวณริมขอบของถนน		
6. พืชพรรณ	สูญเสียชนิดพันธุ์พืชจากการก่อสร้างแนวท่อ เนื่องจากมีการแผ้วถางพื้นที่	1. จำกัดกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ในพื้นที่แนววางท่อ (ROW) 20 ม. และแนวเขตทางของถนนทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น	พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ตลอดระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. พิจารณาวางวางท่อเลียบตามคันนาให้มากที่สุด			
7. ทรัพยากรสัตว์ป่า	การแผ้วถางพื้นที่ การปรับพื้นที่อาจรบกวนการอยู่อาศัยและแหล่งหาอาหารของสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง	1. จำกัดกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ในพื้นที่แนววางท่อ (ROW) 20 ม. และแนวเขตทางของถนนทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น	พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ตลอดระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
8. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	การก่อสร้างแนวท่อทั้ง 9 แนวท่อ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการ	1. การจัดหาที่ดิน และก่อสร้างถนนทางเข้า-ออกแนวท่อ และการชดเชยความเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตร ต้องดำเนินการตามเกณฑ์ของโครงการ หรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ และสำนักงานที่ดินท้องถิ่น ทำหน้าที่กำกับดูแลการซื้อขายให้เกิดความยุติธรรมและเหมาะสมกับทั้งสองฝ่าย	พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ตลอดระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 81/162

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
8. การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ต่อ)		2. หลีกเลี่ยงการสูญเสียพืชผลทางการเกษตรให้มากที่สุด โดยดำเนินการ ดังนี้ - จำกัดกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ในพื้นที่แนววางท่อ (ROW) 20 ม. และแนวเขตทางของถนนทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น - พิจารณาแนววางท่อเลียบตามคันนาให้มากที่สุด			
		3. จัดให้มีทางเบี่ยงชั่วคราวในช่วงการติดตั้งแนวท่อ เพื่อให้เครื่องจักรกลและรถขนส่งอุปกรณ์ทางการเกษตรตลอดจนสัตว์เลี้ยงของเกษตรกร สามารถข้ามผ่านเข้า-ออกพื้นที่เกษตรกรรมได้โดยสะดวก			
		4. จัดสร้างสะพานหรือทางข้ามแนวท่อในบริเวณจุดเชื่อมต่อกับถนนหรือบริเวณอื่น ๆ ที่เหมาะสมตามข้อสรุปของท้องถิ่น เพื่อให้เครื่องจักรและรถขนส่งอุปกรณ์ทางการเกษตรข้ามผ่านเข้าสู่ที่นาได้ โดยประสานงานกับเจ้าของที่ดินที่อยู่ในบริเวณสองฟากของแนวท่อ เพื่อกำหนดตำแหน่งก่อสร้างสะพานที่เหมาะสม	จุดเชื่อมต่อกับถนน		
9. การคมนาคมขนส่ง	อุบัติเหตุและความเสียหายต่อผิวจราจรจากการขนส่งท่อลำเลียง/วัสดุก่อสร้าง โดยเฉพาะตามเส้นทางขนส่ง	1. ควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และจำกัดความเร็วในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด คือไม่เกิน 80 กม./ชม. บนถนนทางหลวง นอกจากนี้จะต้องไม่เกิน 30 กม./ชม. บนถนนลูกรัง/ถนนดิน และขณะขับผ่านพื้นที่ชุมชนเพื่อลดอุบัติเหตุจากการจราจร	เส้นทางคมนาคมทุกแห่งของโครงการ	ตลอดระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
9. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		2. จัดทำสัญลักษณ์ ป้ายเตือนต่างๆ หรือสัญญาณไฟแสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่ามีพื้นที่การก่อสร้างและติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางทราบ	พื้นที่ก่อสร้างแนวท่อส่งปิโตรเลียม		
		3. ติดตั้งป้าย/สัญลักษณ์แสดงขอบเขตของแนวท่อ และเครื่องหมายเตือนต่างๆ เช่น "เขตจำกัดความเร็ว" เป็นต้น	ตลอดแนวท่อส่งปิโตรเลียม	ระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม และตลอดระยะผลิตผ่านระบบท่อส่งปิโตรเลียม	
		4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจร อยู่ประจำบริเวณทางร่วม/ทางแยก หรือปากทางเข้า-ออกพื้นที่ที่มีการติดตั้งท่อลำเลียงที่เชื่อมกับถนนสาธารณะ เพื่อให้สัญญาณควบคุมการจราจรโดยเฉพาะในช่วงที่รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างผ่านเข้า-ออก	ทางร่วม/ทางแยก/จุดอับ และปากทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างแนวท่อ	ระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		5. ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก มิให้บรรทุกน้ำหนักเกินข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก เพื่อลดความเสียหายของผิวจราจร และโครงสร้างของถนน	รถบรรทุกขนส่งท่อและวัสดุก่อสร้าง		
		6. จัดให้มีทางเบี่ยงชั่วคราวในช่วงการติดตั้งแนวท่อ เพื่อให้เครื่องจักรกลและรถขนส่งอุปกรณ์ทางการเกษตรตลอดจนสัตว์เลี้ยงของเกษตรกร สามารถข้ามผ่านเข้า-ออกพื้นที่เกษตรกรรมได้โดยสะดวก	บริเวณแนวท่อส่งปิโตรเลียม		

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
9. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		7. กรณีวางท่อตัดผ่านถนนสายหลัก ซึ่งมีปริมาณการจราจรหนาแน่น จะใช้วิธีการวางท่อแบบเจาะคว้านหรือเจาะลอดเพื่อลดผลกระทบจากการกีดขวางเส้นทางจราจร	ถนนสายหลักที่แนวท่อตัดผ่าน		
		8. ขนย้ายท่อมายังพื้นที่ก่อสร้างในจำนวนที่สามารถติดตั้งได้วันต่อวันเท่านั้น	บริเวณพื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ		
		9. การขนส่งวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องจักรขนาดใหญ่ ให้ดำเนินการนอกช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเย็น โดยดำเนินการขนส่งในช่วงเวลาระหว่าง 9.00-17.00 น.	เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งท่อและวัสดุก่อสร้าง		
10. การจัดการของเสีย	การก่อสร้างแนวท่อข้ามคลอง/ลำรางสาธารณะ และแนวท่อที่วางเลียบคลองอาจมีการทิ้งของเสีย/ขยะมูลฝอยลงสู่แหล่งน้ำ	1. ของเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ให้มีการแยกประเภทและวิธีการกำจัดที่เหมาะสมกับประเภทของของเสีย ดังนี้ - ขยะทั่วไป (ขยะเปียกและขยะแห้ง) เช่น เศษอาหาร พลาสติก เศษไม้ จะนำไปกำจัดที่เทศบาลตำบลลานกระบือ - ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (ขยะ recycle) เช่น เศษกระดาษ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก จะรวบรวมขายให้กับผู้ประกอบที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - ของเสียอันตราย ประเภทผ้าขี้ริ้วปนเปื้อนน้ำมัน และขยะอันตรายอื่นๆ เช่น ถังสี จะถูกส่งไปกำจัดโดยผู้รับเหมาขนส่งที่ได้รับอนุญาตขนส่งวัตถุอันตรายและกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	ตลอดแนวท่อส่งปิโตรเลียม	ระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
10. การจัดการของเสีย (ต่อ)		- ของเสียที่เป็นน้ำมัน ได้แก่ น้ำมันเครื่อง น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว จะหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ โดยส่งเข้าสู่กระบวนการผลิตพร้อมกับปิโตรเลียมที่ได้จากหลุมผลิต ซึ่งน้ำมันดิบที่ผลิตได้จะถูกส่งต่อไปยังโรงกลั่นต่อไป			
		2. จัดให้มีถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิด และภาชนะหรือถังรองรับน้ำมันเครื่อง/น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วประจำพื้นที่ก่อสร้าง	บริเวณพื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
11. เศรษฐกิจและสังคม	งานปรับสภาพพื้นที่ตลอดแนววางท่อเป็นงานที่ไม่ต้องใช้แรงงานมีฝีมือ จึงเป็นโอกาสของแรงงานท้องถิ่นในการเข้าทำงาน ส่งผลกระทบในทางบวกต่อเศรษฐกิจชุมชน	1. พิจารณารับคนงานท้องถิ่น สำหรับงานที่ไม่ต้องการแรงงานที่มีความชำนาญเฉพาะทางตามความเหมาะสม	แรงงานท้องถิ่นบริเวณใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ
		2. พิจารณาให้ผู้รับเหมาสนับสนุนสินค้าผลิตภัณฑ์อุปโภค-บริโภค ที่หาได้ในท้องถิ่นตามความเหมาะสม	ชุมชนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ		
	จากการสำรวจทัศนคติของประชาชนและเจ้าของที่ดินตามแนววางท่อ พบว่าบางส่วนยังมีความวิตกกังวลต่อการก่อสร้างแนวท่อ เช่น ปัญหาเรื่องฝุ่นละออง เสียง การกีดขวางเส้นทางสัญจรเข้าที่นาโดยเฉพาะในช่วงฤดูเก็บเกี่ยว	3. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ชี้แจงรายละเอียดการติดตั้งและผลิตผ่านระบบท่อลำเลียง ได้แก่ กำหนดการและระยะเวลาการติดตั้งและผลิตผ่านระบบท่อลำเลียง มาตรการความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะรายละเอียดการติดตั้งกำแพงกั้นเสียงให้ประชาชนที่อยู่ใกล้กับแต่ละแนวท่อได้รับทราบ เพื่อคลายความวิตกกังวลด้านเสียงรบกวน และรับฟังข้อกังวลที่มีต่อโครงการ ก่อนถึงกำหนดการก่อสร้าง หรือตามแผนประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ และเข้าเยี่ยมรับฟังความคิดเห็นและข้อกังวลของชุมชนตามแผนการประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ อย่างต่อเนื่อง	ชุมชนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ก่อนการก่อสร้างแนวท่อแต่ละแห่ง หรือตามแผนประชาสัมพันธ์ของโครงการ	50,000 บาทต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ.สยาม จำกัด

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
11. เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)		4. แผนประชาสัมพันธ์ ควรเน้นการเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยในการขนส่งปิโตรเลียม การก่อสร้างสะพาน/ทางข้ามแนวท่อ การป้องกันการรั่วไหล มาตรการจ่ายค่าชดเชยความเสียหาย การป้องกันด้านเสียงรบกวน เป็นต้น	ชุมชนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ก่อนการก่อสร้างแนวท่อแต่ละแห่ง หรือตามแผนประชาสัมพันธ์ของโครงการ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		5. จัดให้มีทางเข้าชั่วคราว/ทางเบี่ยง สำหรับเครื่องจักร พาหนะทางการเกษตรเข้าสู่พื้นที่การเกษตรในบริเวณที่กำลังวางแนวท่อ			
		6. จัดให้มีการอบรมชี้แจงระเบียบปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการแก่ผู้รับเหมาและผู้ปฏิบัติงานทราบ และกำชับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง/เสียงดังอย่างเคร่งครัด			
		7. กรณีที่พิสูจน์ได้ว่า กิจกรรมการผลิตของโครงการ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างพื้นฐาน และระบบสาธารณูปโภคสาธารณะ โครงการต้องมีมาตรการจ่ายค่าชดเชยที่เหมาะสม	ชุมชนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ทันทีที่ทราบเรื่องร้องเรียนตามความเสียหาย	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		8. มีมาตรการควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาอย่างเคร่งครัดและสอดคล้องกับระบบ SSHE ของโครงการ เช่น ห้ามดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ขณะปฏิบัติงาน การตรวจสอบประวัติพนักงานก่อนเข้าทำงาน การคัดเลือกพนักงานในท้องถิ่นตามความเหมาะสม หรือคัดเลือกพนักงานที่คุ้นเคยกับสภาพพื้นที่ เป็นต้น			

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ ทาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 86/162

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
12. แหล่งประวัติศาสตร์และโบราณคดี	การปรับพื้นที่เพื่อก่อสร้างถนนเลียบแนวท่อ อาจรบกวนและทำความเสียหายต่อแหล่งโบราณคดีที่อาจฝังอยู่ใต้ดินได้	1. ในระหว่างดำเนินการ หากพบวัตถุโบราณหรือร่องรอยของโบราณคดีที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์จะต้องรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรหรือสำนักศิลปากรที่ 6 เพื่อเข้าไปดำเนินการตรวจสอบในพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการก่อสร้างจะต้องหยุดดำเนินงานชั่วคราว	พื้นที่วางท่อส่งปิโตรเลียมและก่อสร้างถนนเลียบแนวท่อ	ตลอดระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
13. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	สภาพการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย รวมถึงความประมาท และปัญหาทางสุขภาพ อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อันตรายต่อร่างกาย ชีวิต สุขภาพอนามัย และทรัพย์สินของคนงานและชุมชนใกล้เคียงได้ นอกจากนี้ การดูแลในด้านความปลอดภัยและอุบัติภัยต่างๆ การชำรุดเสียหายของท่อลำเลียงจากการใช้งาน หรือท่อลำเลียงที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน อาจจะเกิดการรั่วไหลของน้ำมันดิบซึ่งอาจเกิดอันตรายร้ายแรงตามมาได้	1. ควบคุมคนงานของผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ - ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม พ.ศ.2519 - กฎกระทรวงเรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่างและเสียง พ.ศ.2549 - กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับรังสีชนิดก่อไอออน พ.ศ.2547	บริเวณพื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. ควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามระบบการจัดการด้านความปลอดภัย ความมั่นคง สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (SSHE-MS) ของโครงการอย่างเคร่งครัด ที่สำคัญได้แก่ - การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสมกับลักษณะงานให้พนักงานสวมใส่ เช่น ที่ครอบหู หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย เป็นต้น	บริเวณพื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
13. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		- ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยในการก่อสร้าง เช่น การกั้นเขตพื้นที่ก่อสร้าง การติดตั้งป้ายเตือนอันตราย การตรวจสอบดูแลสภาพเครื่องจักร ความเป็นระเบียบเรียบร้อยและความปลอดภัยของสภาพแวดล้อมในการทำงาน และการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น - การปฏิบัติงานด้วยระบบใบอนุญาตทำงาน (PTW) - จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม จัดเก็บวัสดุก่อสร้าง และอุปกรณ์ต่างๆ ให้เรียบร้อยหลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานในแต่ละวัน			
		3. ประกาศนโยบายด้านความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ให้คนงานก่อสร้างทุกคนรับทราบ และให้ยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด	บริเวณพื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		4. การวางแนวท่อที่ใกล้กับถนนสาธารณะ และบริเวณจุดตัดถนน ต้องจัดระเบียบพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย ติดตั้งป้ายเตือนก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อย 100 ม. ห้ามวางวัสดุก่อสร้าง/จอดรถบรรทุกกีดขวางช่องทางจราจร และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมให้สัญญาณจราจรในถนนสาธารณะตลอดช่วงเวลาที่มีการก่อสร้าง	พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อใกล้กับถนนสาธารณะ และบริเวณจุดตัดถนน		
		5. ให้จัดทำทางเบี่ยงชั่วคราว ในบริเวณที่ต้องขุดเปิดถนนเพื่อวางแนวท่อ และเมื่อเสร็จสิ้นการวางท่อต้องฟื้นฟูสภาพถนนให้เหมือนเดิม	จุดที่วางท่อลอดใต้ถนน		

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
13. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		6. การเลือกใช้ท่อ ต้องเป็นท่อเหล็กแบบไม่มีตะเข็บ Class API 5LX-42 ขนาด 10 นิ้ว ออกแบบตามมาตรฐาน ASME/ANSI B31.4 สำหรับท่อน้ำมัน	ท่อส่งปิโตรเลียม	ขั้นตอนการออกแบบ	
		7. ท่อทุกเส้นจะต้องได้รับการตรวจสอบความเรียบร้อยตามแนวเชื่อมต่อด้วยการ X-ray และทดสอบรอยรั่วของท่อด้วยวิธีชลสถิตย์ (Hydrostatic Test)	ตลอดแนวท่อส่งปิโตรเลียม	ระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	
		8. หมั่นตรวจสอบ ซ่อมบำรุงระบบท่อลำเลียงตามมาตรฐานการตรวจสอบและซ่อมบำรุง (Maintenance Strategy-Bulklines และ Flowlines and Well Gas Lift Lines) อยู่เสมอ		ตลอดระยะผลิตผ่านระบบท่อส่งปิโตรเลียม	
		9. ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินน้ำมันรั่วไหล ต้องปฏิบัติตามมาตรการจัดการเหตุฉุกเฉินกรณีน้ำมันรั่วไหล (Oil Spill Response Plan) อย่างเคร่งครัด และตรวจสอบการปนเปื้อนของบริเวณที่เกิดการรั่วไหล ตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดที่เกิดน้ำมันรั่วไหลและพื้นที่ที่ได้รับการปนเปื้อน	ระยะผลิตผ่านระบบท่อส่งปิโตรเลียม	
		10. น้ำมันที่หกรั่วไหล และดินที่ปนเปื้อนจะต้องรวบรวมไปกำจัดโดยวิธีการที่เหมาะสม เช่น นำดินที่ปนเปื้อนส่งให้บริษัทผู้รับเหมาของเสียอันตรายนำไปกำจัดในเตาเผาปูนหรือนำไปเข้าระบบ API Separator เป็นต้น			
		11. จัดให้มีเครื่องมือ/อุปกรณ์ดับเพลิงและขจัดคราบน้ำมันตาม Oil Spill Emergency Response Plan ประจำสถานีผลิตใกล้เคียง เพื่อความสะดวกในการใช้งานเมื่อเกิดเหตุรั่วไหลหรืออัคคีภัย	ฐานที่อยู่ในบริเวณแนวท่อ	ระยะผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 89/162

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
13. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		12. การจัดบริการด้านสาธารณสุข - จัดให้มีห้องพยาบาล จำนวน 1 ห้อง และเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ที่สถานีผลิตลานกระบือ - จัดให้มียารักษาโรค และอุปกรณ์ปฐมพยาบาล ประจำอยู่ที่พื้นที่ก่อสร้าง - มีมาตรการประสานงานกับโรงพยาบาลใกล้เคียง เพื่อจัดการรับส่งผู้ป่วย กรณีเจ็บป่วย หรือเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉิน ขณะปฏิบัติงาน - รถพยาบาลเตรียมพร้อมที่สถานีผลิตลานกระบือ เพื่อส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน	พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
14. สุขภาพ	การมีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาทำงานก่อสร้าง รวมทั้งการจัดระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายของโรคติดต่อบางชนิดต่อคนงานด้วยกันหรืออาจส่งผลกระทบไปยังชุมชนข้างเคียงได้	1. จัดหาน้ำดื่มที่สะอาด ให้เพียงพอต่อจำนวนคนงาน	พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. ดำเนินการตามมาตรการต่างๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อม และสังคมอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบทางด้านสาธารณสุขตั้งแต่ต้น			
		3. จัดให้มีการตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน	ผู้ที่ปฏิบัติงานให้กับโครงการ	ก่อนปฏิบัติงาน	
		4. คนงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด			
		5. การจัดบริการด้านสาธารณสุข - จัดให้มีห้องพยาบาล จำนวน 1 ห้อง และเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ที่สถานีผลิตลานกระบือ - จัดให้มียารักษาโรค และอุปกรณ์ปฐมพยาบาล ประจำอยู่ที่พื้นที่ก่อสร้าง	พื้นที่ก่อสร้างแนววางท่อ	ระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด		ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด		หน้า 90/162

ตารางที่ 6 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
14. สุขภาพ (ต่อ)		- มีมาตรการประสานงานกับโรงพยาบาลใกล้เคียง เพื่อจัดการรับส่งผู้ป่วย กรณีเจ็บป่วย หรือเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉิน ขณะปฏิบัติงาน - มีรถพยาบาลเตรียมพร้อมที่สถานีผลิตลานกระบือ เพื่อส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน			

ตารางที่ 7

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในการปิดหลุมหรือสละหลุม การยกเลิกการผลิต และการปรับสภาพพื้นที่

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านประชาสัมพันธ์	การไหลทะลักของก๊าซที่ตกค้างอยู่ในหลุม การรั่วไหลของน้ำมันดิบ/สารเคมีในท่อ/เครื่องจักร/อุปกรณ์ประกอบการเจาะและการผลิตต่างๆ จากการรื้อถอนทำให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่สิ่งแวดล้อม	1. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ชี้แจงรายละเอียดการยกเลิกหลุมเจาะ/ฐานผลิต การยกเลิกการผลิต และคืนสภาพพื้นที่ ได้แก่ กำหนดการและระยะเวลาการดำเนินการ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการความปลอดภัยในระหว่างดำเนินการต่อชุมชนใกล้เคียงฐานแต่ละแห่ง เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจ และรับฟังข้อกังวลก่อนดำเนินการ หรือตามแผนประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ และเข้าเยี่ยมรับฟังความคิดเห็นและข้อกังวลของชุมชน ตามแผนการประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ	ฐานที่มีการยกเลิกหลุม/ยกเลิกการผลิต/ คืนสภาพพื้นที่	อย่างน้อย 2 สัปดาห์ก่อนดำเนินการยกเลิกหลุม/คืนสภาพพื้นที่ฐาน/ยกเลิกการผลิต หรือตามแผนประชา สัมพันธ์ของโครงการ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. แผนประชาสัมพันธ์ ต้องเน้นการเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยในการปิดหลุม/สละหลุม การยกเลิกการผลิต และคืนสภาพพื้นที่ มาตรการจ่ายค่าชดเชยความเสียหาย เป็นต้น			50,000 บาทต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
2. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย		1. การปฏิบัติการต่างๆ ในการยกเลิกหลุม หรือคืนสภาพพื้นที่ฐาน ต้องดำเนินการตามพระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ.2514 มาตรา 80 และพระราชบัญญัติปิโตรเลียม ฉบับที่ 6 พ.ศ.2550 มาตรา 8011 และ มาตรา 8012 รวมถึงการปฏิบัติตามกฎหมาย/ข้อบังคับหรือเงื่อนไขในการออกสัมปทานกับกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติอย่างเคร่งครัด	ฐานที่มีการยกเลิกหลุม/ยกเลิกการผลิต/ คืนสภาพพื้นที่	ในระยะการยกเลิกหลุม การคืนสภาพฐาน และการยกเลิกการผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 7 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในการปิดหลุมหรือสละหลุม การยกเลิกการผลิต และการปรับสภาพพื้นที่

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ ผู้รับผิดชอบ
2. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		2. การยกเลิกหลุม (Well Abandonment) 2.1 กรณีที่เป็นหลุมเจาะที่พบน้ำมัน (Discovery Well) ให้ดำเนินการดังนี้ - รื้อถอนเครื่องจักรอุปกรณ์การเจาะต่างๆ ออกนอกพื้นที่ด้วยความระมัดระวัง มิให้เกิดการหกรั่วไหลของน้ำมันดิบ/สารเคมี ที่อาจจะตกค้างอยู่ - ทำความสะอาดพื้นที่ กำจัดคราบน้ำมัน สารเคมีที่หกรั่วไหลในบริเวณพื้นที่หลังจากการรื้อถอนอุปกรณ์ต่างๆ - จัดให้มีการตรวจสอบพื้นที่ฐานตามมาตรการ Standard Location Inspection ของโครงการ			
		2.2 กรณีที่เป็นหลุมแห้ง (Dry Well) จะดำเนินการ ดังนี้ - ตรวจสอบการตกค้างของน้ำมัน/ก๊าซในเส้นท่อ ระบบวาล์วที่หัวบ่อผลิตและอุปกรณ์การผลิตอื่นๆ ก่อนการรื้อถอน - ก่อนการรื้อถอนต้องทำความสะอาดภายในเส้นท่อด้วยน้ำก่อน และ Pigging เพื่อป้องกันการหกรั่วไหลของน้ำมันดิบ/สารเคมี ที่อาจจะตกค้างอยู่ภายในท่อ - การตัดท่อ อุดปิดหลุมเจาะตามระดับความลึกต่างๆ ให้ดำเนินการตาม Drilling Procedures & Standards ของโครงการอย่างเคร่งครัด	ฐานที่มีการยกเลิกหลุม/ยกเลิกการผลิต/ คืนสภาพพื้นที่	ในระยะการยกเลิกหลุม การคืนสภาพฐาน และการยกเลิกการผลิต	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 93/162

ตารางที่ 7 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในการปิดหลุมหรือสละหลุม การยกเลิกการผลิต และการปรับสภาพพื้นที่

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
2. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		3. การยกเลิกการดำเนินงานในฐานผลิตนั้นๆ (Site Abandonment) โครงการจะปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ/ข้อบังคับต่างๆ ของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเงื่อนไขการอนุญาตสัมปทานผลิต โดยดำเนินการดังนี้ 3.1 นำเสนอแผนการยกเลิกการผลิต และแผนการปรับปรุงสภาพ แวดล้อมของพื้นที่ต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 3.2 ยกเลิกระบบการผลิตทั้งหมด ตรวจสอบการตกค้างของก๊าซ/น้ำมันในอุปกรณ์การผลิต/ระบบท่อต่างๆ ทำความสะอาดและรื้อถอนออกจากพื้นที่ ฯลฯ 3.3 ตรวจสอบประเมินการปนเปื้อนของพื้นที่จากกิจกรรมการผลิต และดำเนินการแก้ไขปรับปรุงสภาพพื้นที่ให้ใกล้เคียงสภาพเดิม 3.4 ส่งมอบพื้นที่คืนแก่ท้องถิ่นเพื่อใช้เป็นสาธารณประโยชน์			

ตารางที่ 8

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สำหรับเหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์(ระยะก่อสร้างและติดตั้ง ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม ระยะทดสอบหลุม ระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต และระยะการปิดหลุมหรือสละหลุม การยกเลิกการผลิต และการปรับสภาพพื้นที่)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	การทำงานผิดปกติของระบบวาล์วควบคุมความดัน หรือการพลุ่งของปิโตรเลียมขณะเจาะ อาจก่อให้เกิดอันตราย ความเสียหายต่อทั้งชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งสิ่งแวดล้อมได้	1. การคำนวณปริมาณโคลนเจาะปิโตรเลียมและการออกแบบ Casing ในแต่ละหลุมเจาะอย่างเหมาะสม จะช่วยควบคุมความดันในหลุมเจาะให้สมดุลกับความดันในชั้นหิน เพื่อป้องกันการพลุ่งของปิโตรเลียมระหว่างการเจาะ 2. ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการพลุ่ง (Blowout Preventor, BOP) เมื่อทำการเจาะก่อนถึงระดับชั้นโครงสร้างที่คาดว่าจะเป็นแหล่งปิโตรเลียม 3. ตรวจสอบ และทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันการพลุ่ง (BOP) และอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ ให้มีความพร้อมอยู่เสมอเมื่อจะใช้งาน 4. จัดให้มีคู่มือแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน (Emergency Response Procedure) และ Blow Out Contingency Plan ไว้ประจำหลุมเจาะทุกแห่ง เพื่อเป็นหลักปฏิบัติในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ขึ้นจริง ทั้งนี้ พนักงานจะได้รับการฝึกอบรมในการปฏิบัติตามแผนดังกล่าวก่อนการปฏิบัติงานเจาะ โดยผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน คือ Drilling Supervisor ของโครงการร่วมกับ Contractor Rig Superintendent ของฝ่ายผู้รับเหมาการเจาะ	บริเวณพื้นที่ปฏิบัติการฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) และฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K)	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 8 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สำหรับเหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์(ระยะก่อสร้างและติดตั้ง ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม ระยะทดสอบหลุม ระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต และระยะการปิดหลุมหรือสละหลุม การยกเลิกการผลิต และการปรับสภาพพื้นที่)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		5. สัญญาณเตือนภัยและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและผจญเพลิงต้องมีอยู่ประจำระหว่างการเจาะทุกครั้ง และต้องตรวจสอบให้มีความพร้อมในการใช้งานอยู่เสมอ 6. จัดทำ Fire/Muster drill ร่วมกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยของท้องถิ่นเป็นประจำ โดยโครงการจะบรรยายให้ความรู้ในเรื่องระบบความปลอดภัย สัญญาณฉุกเฉินต่างๆ พื้นที่รวมพลเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน และการปฏิบัติจริงเพื่อให้ความช่วยเหลือ โดยการจำลองสถานการณ์ฉุกเฉินในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ ไฟไหม้ การเกิด Blow out เป็นต้น	ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) และฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K)	ตลอดระยะดำเนินการ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		7. กรณีเกิดการพลุ่งของปิโตรเลียม ท่อแตก หรือท่อระเบิด โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการ/แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน หรือ Blow Out Contingency Plan อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะความปลอดภัยต่อชุมชนใกล้เคียง โดยให้มีการประสานงานระหว่างทีมปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการและหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง		ตลอดระยะการเจาะ	
		8. กำหนดให้มีจ่ายค่าชดเชยความเสียหายที่เป็นธรรมต่อเจ้าของที่ดินที่ได้รับความเสียหายหรือผู้ได้รับผลกระทบจากการรั่วไหลของน้ำมันดิบ		ตลอดระยะดำเนินการ	

ตารางที่ 8 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สำหรับเหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์(ระยะก่อสร้างและติดตั้ง ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม ระยะทดสอบหลุม ระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต และระยะการปิดหลุมหรือสละหลุม การยกเลิกการผลิต และการปรับสภาพพื้นที่)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
2. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	พื้นที่ฐานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่ม มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม โดยเฉพาะฤดูน้ำหลากช่วงเดือนกันยายนเป็นต้นไป ซึ่งอาจส่งผลให้กิจกรรมโครงการไม่เป็นไปตามแผนงาน และการไหลหลากของน้ำอาจชะพาสารเคมี ของเสียต่างๆ ออกสู่สภาพแวดล้อมภายนอก	1. ปรับถมพื้นที่ฐาน ให้สูงกว่าระดับน้ำท่วมสูงสุดที่เคยเกิดขึ้นในพื้นที่ 2. ให้ผู้ดูแลฐานแจ้งเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการของ ปตท.สผ. ถึงระดับน้ำท่วมฐาน โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการของ ปตท.สผ. จะเป็นผู้เข้าไปดูพื้นที่ฐานนั้น และตัดสินใจสั่งการขั้นตอนปฏิบัติการขั้นถัดไป	ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) และฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K)	การออกแบบและวางแผนก่อสร้างฐาน และถนนทางเข้า	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
	กรณีน้ำท่วมฐานขณะที่มีการเจาะหรือมีการผลิต	3. หากระดับน้ำท่วมสูงจนมีแนวโน้มเข้ามาในพื้นที่ฐาน เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการของ ปตท.สผ. จะหยุดดำเนินการผลิตจากหลุมผลิตในฐานนั้น และสั่งให้รถบรรทุกน้ำ เข้ามาสูบน้ำใน Well Cellar และบ่อดอนกรีตเก็บน้ำ ทั้งหมดออกไปจากพื้นที่ฐานผลิต เพื่อป้องกันการเอ่อล้นสู่พื้นที่โดยรอบ และงดการเดินทางเข้า-ออก พื้นที่ฐานผลิตในพื้นที่นั้นๆ เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน เว้นแต่ได้รับการอนุญาตจากหัวหน้างานอนุญาตเป็นกรณีไป	ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) และฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K)	ตลอดช่วงที่เกิดเหตุอุทกภัย	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 8 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สำหรับเหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์(ระยะก่อสร้างและติดตั้ง ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม ระยะทดสอบหลุม ระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต และระยะการปิดหลุมหรือสละหลุม การยกเลิกการผลิต และการปรับสภาพพื้นที่)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
2. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม (ต่อ)		4. จัดทำแนวเรียงกระสอบทรายกันน้ำโดยรอบ Well Cellar สูงอย่างน้อย 1 เมตร เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของคราบน้ำมันจากบ่อออกสู่สิ่งแวดล้อมโดยรอบ ถ้าระดับน้ำท่วมสูงขึ้นให้เพิ่มระดับแนวกั้นกระสอบทราย โดยจะต้องมีระดับสูงกว่าระดับน้ำท่วมอย่างน้อย 0.5 เมตร			
3 การเกิดวาตภัย (พายุฤดูร้อน)	พื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดพายุฤดูร้อนระดับปานกลาง ซึ่งหากเกิดพายุฤดูร้อนขึ้นอาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้	1. พิจารณาเลือกแท่นเจาะที่ได้รับการออกแบบภายใต้มาตรฐานสถาบันปิโตรเลียมแห่งสหรัฐอเมริกา (American Petroleum Institute : API) ซึ่งตาม API 4F กำหนดการออกแบบให้สามารถต้านทานลมสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 138.96 กม./ชม.	ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) และฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K)	ตลอดระยะการเจาะ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. ปฏิบัติตามแผนการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน S1 Emergency and crisis response plan: S1.SSHE. ER.01 และ S1 Blowout Contingency Plan: S1.SSHE.ER02		ตลอดระยะดำเนินการ	
		3. ในกรณีที่เกิดพายุฤดูร้อน โครงการและผู้รับเหมาต้องดำเนินการตามนโยบาย Stop Work Authority อย่างเคร่งครัด			
		4. หลบเข้าที่กำบังโดยทันที เพื่อป้องกันลมพายุและลูกเห็บตก หรือวัสดุอื่นใดที่อาจโดนลมพายุพัดมา และก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้			
		5. งดเว้นการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด และโทรศัพท์มือถือชั่วคราวในช่วงที่เกิดพายุฝนฟ้าคะนอง			

ตารางที่ 8 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สำหรับเหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์(ระยะก่อสร้างและติดตั้ง ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม ระยะทดสอบหลุม ระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต และระยะการปิดหลุมหรือสละหลุม การยกเลิกการผลิต และการปรับสภาพพื้นที่)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
4 การประชาสัมพันธ์		1. ฝ่ายชุมชนสัมพันธ์เข้าพื้นที่เพื่อสอบถาม และช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับข้อกังวลของประชาชนที่อยู่โดยรอบฐาน 2. สนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานท้องถิ่น เช่น อำเภอ เทศบาลตำบล องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น ในการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ เช่น การขุดลอกทางระบายน้ำ การพัฒนาพื้นที่รองรับน้ำ เป็นต้น รวมทั้งการให้ความช่วยเหลือประชาชนที่ประสบปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ เช่น การมอบถุงยังชีพและน้ำดื่มเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนผู้ประสบภัยน้ำท่วมในพื้นที่ผ่านทางหน่วยงานราชการ เป็นต้น	พื้นที่โดยรอบพื้นที่โดยรอบฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-โอ (MNN-I) และฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K)	ตลอดช่วงที่เกิดเหตุอุทกภัย	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด		ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี บรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด		หน้า 99/162

ตารางที่ 9

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สำหรับเหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์ (ระยะการติดตั้งและผลิตผ่านระบบท่อส่งปิโตรเลียม)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. การรั่วไหลของน้ำมันขณะลำเลียงปิโตรเลียมผ่านทางท่อน้ำมันดิบ	ปัญหาด้านการชำรุดเสียหายของท่อลำเลียงจากการใช้งาน หรือท่อลำเลียงที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน อาจจะเกิดการรั่วไหลของน้ำมันขณะลำเลียงปิโตรเลียมผ่านทางท่อน้ำมันดิบปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำดิน และพื้นที่การเกษตรใกล้เคียง	1. การเลือกใช้ท่อ จะเป็นท่อเหล็กแบบไม่มีตะเข็บ Class API 5LX-42 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ออกแบบตามมาตรฐาน ASME/ANSI 31.4 สำหรับท่อน้ำมัน	แนวท่อส่งปิโตรเลียมของโครงการ	ขั้นตอนการออกแบบ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. ท่อทุกเส้นจะต้องได้รับการตรวจสอบความเรียบร้อยตามแนวเชื่อมต่อด้วยการ X-ray และทดสอบด้วยวิธีชลสถิตย์ (Hydrostatic Test)		ระยะติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม	
		3. หมั่นตรวจสอบ ซ่อมบำรุงระบบท่อลำเลียงตามแผนงานในการตรวจสอบและซ่อมบำรุง (Maintenance Strategy-Bulklines และ Flowlines and Well Gas Lift Lines) อยู่เสมอ		ตลอดระยะผลิตผ่านระบบท่อส่งปิโตรเลียม	
		4. ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินน้ำมันรั่วไหล โครงการต้องปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินกรณีเกิดการรั่วไหลของน้ำมัน (Oil Spill Response Plan for production sites) อย่างเคร่งครัด และต้องตรวจสอบการปนเปื้อนของบริเวณที่เกิดการรั่วไหล ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดที่เกิดการรั่วไหลของน้ำมันตามแนวท่อ และพื้นที่ที่ได้รับการปนเปื้อน		
		5. จัดให้มีเครื่องมือ/อุปกรณ์ดับเพลิงและชุดคราบน้ำมันประจำตามฐานผลิตใกล้เคียง เพื่อความสะดวกในการใช้งานเมื่อเกิดเหตุน้ำมันรั่วไหลหรืออัคคีภัย	ฐานหลุมผลิตที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงแนวท่อ		
		6. น้ำมันที่รั่วไหล และดินที่ปนเปื้อนจะต้องรวบรวมไปกำจัดโดยวิธีการที่เหมาะสม เช่น นำดินที่ปนเปื้อนส่งให้บริษัทผู้รับเหมาของเสียอันตรายนำไปกำจัดในเตาเผาปูน เป็นต้น	น้ำมันที่หกรั่วไหล และดินในพื้นที่ที่ได้รับการเปื้อน	ตลอดระยะผลิตผ่านระบบท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 9 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สำหรับเหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์ (ระยะการติดตั้งและผลิตผ่านระบบท่อส่งปิโตรเลียม)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
2. การรั่วไหลของน้ำมันขณะลำเลียงปิโตรเลียมผ่านทางท่อน้ำมันดิบ (ต่อ)		7. ติดตั้งป้าย/สัญลักษณ์แสดงขอบเขตของแนวท่อ ด้วยสีสะท้อนแสงสามารถมองเห็นได้ในเวลากลางคืนและเครื่องหมายเตือนต่างๆ ได้แก่ "เขตจำกัดความเร็ว" เป็นต้น	ตลอดแนวท่อส่งปิโตรเลียมเป็นระยะตามความเหมาะสม	ตลอดระยะผลิตผ่านระบบท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		8. การเตรียมความพร้อมของทีมฉุกเฉิน ในการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน โดยพนักงานทุกคนจะได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ดับเพลิงประเภทต่างๆ รวมถึงการซักซ้อมปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉินอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง	พนักงานของโครงการ		
		9. ในการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน กำหนดให้มีตัวแทนของประชาชนในพื้นที่ร่วมด้วย โดยให้โครงการดำเนินการดังนี้ - ให้โครงการประสานงานกับหน่วยงานและตัวแทนประชาชนในพื้นที่ เพื่อกำหนดพื้นที่ปลอดภัยสำหรับใช้เป็นจุดรวมพลที่เหมาะสมสำหรับแต่ละสถานการณ์ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่ต้องดำเนินการอพยพประชาชนไปยังพื้นที่ปลอดภัย โดยให้ความสำคัญกับประชาชนกลุ่มเสี่ยงเป็นอันดับแรก	ตัวแทนของประชาชนในพื้นที่	ก่อนการติดตั้งแนวท่อ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		- รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิประชากรที่อยู่ในระยะ 50 ม. จากกึ่งกลางแนวท่อทั้ง 2 ฝั่ง จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยปรับปรุงข้อมูลทุก 5 ปี - ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่ทราบรายละเอียดข้อมูลในแผนตอบสนองเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุรั่วไหลของท่อลำเลียงปิโตรเลียม และแผนการอพยพกรณีเกิดเหตุรั่วไหลของท่อลำเลียงปิโตรเลียม	ชุมชนใกล้เคียงแนวท่อ	ก่อนการติดตั้งแนวท่อ	

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด		ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี บรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 101/162

ตารางที่ 9 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สำหรับเหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์ (ระยะการติดตั้งและผลิตผ่านระบบท่อส่งปิโตรเลียม)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
3. อันตรายร้ายแรง (อัคคีภัยและการระเบิด)		10. การวางแนวท่อที่ใกล้กับถนนสาธารณะ และบริเวณจุดตัดถนน ต้องจัดระเบียบพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย ติดตั้งป้ายเตือนก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อย 100 ม. ห้ามวางวัสดุก่อสร้าง/จอดรถบรรทุกกีดขวางช่องทางจราจร และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมให้สัญญาณจราจรในถนนสาธารณะตลอดช่วงเวลาที่มีการก่อสร้าง	แนวท่อที่ใกล้กับถนนสาธารณะ และบริเวณจุดตัดถนน	ระยะติดตั้งแนวท่อ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
	ปัญหาด้านการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์หรืออุบัติเหตุจากการใช้งาน และอุบัติเหตุจากภายนอก (รถชนท่อ) อาจทำให้เกิดการรั่วไหลของปิโตรเลียมและหากมีประกายไฟอาจก่อให้เกิดอัคคีภัยและการระเบิดได้	<u>มาตรการในการป้องกันเหตุฉุกเฉิน</u> 1. การเลือกใช้ท่อ จะเป็นท่อเหล็กแบบไม่มีตะเข็บ Class API 5LX-42 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ออกแบบตามมาตรฐาน ASME/ANSI 31.4 สำหรับท่อน้ำมัน	ท่อของโครงการ	ในขั้นตอนการออกแบบ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. ท่อทุกเส้นจะต้องได้รับการตรวจสอบความเรียบร้อยตามแนวเชื่อมต่อด้วยการ X-ray และการทดสอบรอยรั่วของท่อด้วยวิธีชลสถิตย์ (Hydrostatic Test)	แนวท่อของโครงการ	ระยะติดตั้งแนวท่อ	
		3. หมั่นตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบท่อส่งปิโตรเลียมให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ	ตลอดแนววางท่อของโครงการ	ตลอดระยะผลิตผ่านระบบท่อส่งปิโตรเลียม	
		4. ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็ว/ราวกันชน/ป้ายเตือน/คันชะลอความเร็ว ในบริเวณที่มีความเสี่ยง เช่น ทางโค้ง/ทางแยก ให้เหมาะสมกับลักษณะของพื้นที่	พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ตลอดแนววางท่อของโครงการ	ตลอดระยะการติดตั้งและผลิตผ่านระบบท่อลำเลียง	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		5. ติดตั้งป้ายเตือนแสดงแนวท่อโครงการ ด้วยสีสะท้อนแสงสามารถมองเห็นได้ในเวลากลางคืน	ตลอดแนวท่อส่งปิโตรเลียมเป็นระยะตามความเหมาะสม	ตลอดระยะการติดตั้งและผลิตผ่านระบบท่อส่งปิโตรเลียม	

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ ทาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 102/162

ตารางที่ 9 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สำหรับเหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์ (ระยะการติดตั้งและผลิตผ่านระบบท่อส่งปิโตรเลียม)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
3. อันตรายร้ายแรง (อัคคีภัยและการระเบิด) (ต่อ)		6. บังคับใช้นโยบายการจำกัดความเร็วกับผู้รับหมาอย่างเข้มงวด โดยจำกัดความเร็วในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักร ให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด คือ ไม่เกิน 80 กม./ชม. บนถนนทางหลวง และไม่เกิน 30 กม./ชม. บนถนนลูกรัง เพื่อความปลอดภัยในการขนส่ง	ตลอดเส้นทางการขนส่ง		
		7. ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับความปลอดภัยในการขับขี่ให้กับผู้ใช้เส้นทางใกล้กับแนววางท่อของโครงการ เพื่อให้ตระหนักถึงความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินอย่างต่อเนื่อง	ชุมชนใกล้แนวท่อ		
		8. เตรียมความพร้อมของทีมฉุกเฉินของเจ้าของโครงการ รวมถึงพนักงาน และบริษัทผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้องทุกคน ในการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน โดยพนักงานทุกคนจะได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ดับเพลิงประเภทต่างๆ รวมถึงการซักซ้อมปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉินร่วมกับชุมชนบริเวณแนวท่อส่งก๊าซเป็นประจำทุกปี โดยเชิญตัวแทนชุมชนเข้าร่วมฝึกซ้อมด้วย			
		<u>มาตรการจัดการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน</u> 1. จัดให้มีเครื่องมือ/อุปกรณ์ดับเพลิง และขจัดคราบน้ำมันที่เพียงพอ และเหมาะสมประจำตามฐานผลิตใกล้เคียง เพื่อความสะดวกในการใช้งานเมื่อเกิดเหตุรั่วไหลหรืออัคคีภัย	ฐานผลิตที่อยู่ใกล้เคียงแต่ละแนวท่อ	ตลอดระยะการติดตั้งและผลิตผ่านระบบท่อส่งปิโตรเลียม	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		2. เตรียมความพร้อมของทีมฉุกเฉินของโครงการ รวมถึงพนักงานและบริษัทผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้องทุกคน ในการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน โดยพนักงานทุกคนจะได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ดับเพลิงประเภทต่างๆ รวมถึงการซักซ้อมปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉินอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง	พนักงานของโครงการ		

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางปรมาณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 103/162

ตารางที่ 9 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สำหรับเหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์ (ระยะการติดตั้งและผลิตผ่านระบบท่อส่งปิโตรเลียม)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
3. อันตรายร้ายแรง (อัคคีภัยและการระเบิด) (ต่อ)		3. ในการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกำหนดให้มีตัวแทนของประชาชนในพื้นที่ร่วม โดยมีขั้นตอนการแจ้งและประสาน ดังนี้ - ผู้พบเห็นในพื้นที่หรือเจ้าหน้าที่ประจำสถานี แจ้งเจ้าหน้าที่สื่อสารลานกระบือ ตามแผนการรายงานอุบัติเหตุของบริษัท ปตท.สผ. - จัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (Emergency Controlled Center) และแจ้งผู้สั่งการเหตุฉุกเฉิน (On Scene Commander) ที่ได้รับการมอบหมาย - ทำการปิดกั้นถนนเพื่อป้องกันรถผ่านเข้ามายังที่เกิดเหตุ ซึ่งอาจทำให้เกิดประกายไฟเกิดขึ้นได้ โดยพนักงานรักษาความปลอดภัยที่ฐานหลุมผลิต และ/หรือเจ้าหน้าที่ป้องกันภัยท้องถิ่น (อปพร.) สถานีตำรวจที่อยู่ใกล้จุดเกิดเหตุมากที่สุด - ประสานงานหน่วยงานราชการ และท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องตลอดเส้นทางของแนวท่อ เพื่อกันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องให้ออกห่างจากแนวท่อตามระยะทางที่กำหนด โดยทำการปิดกั้นพื้นที่และอพยพคนในพื้นที่เบื้องต้นในรัศมี 100 เมตร (กรณีรั่วไหลปริมาณน้อย) ไปยังจุดอพยพชั่วคราว ทั้งนี้ หากการรั่วไหลมีแนวโน้มลุกลามเป็นการรั่วไหลปริมาณมาก ให้ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินแจ้งปิดพื้นที่ ตามแผนผังการอพยพ	ตัวแทนของประชาชนในพื้นที่	ก่อนการติดตั้งแนวท่อ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 9 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สำหรับเหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์ (ระยะการติดตั้งและผลิตผ่านระบบท่อส่งปิโตรเลียม)

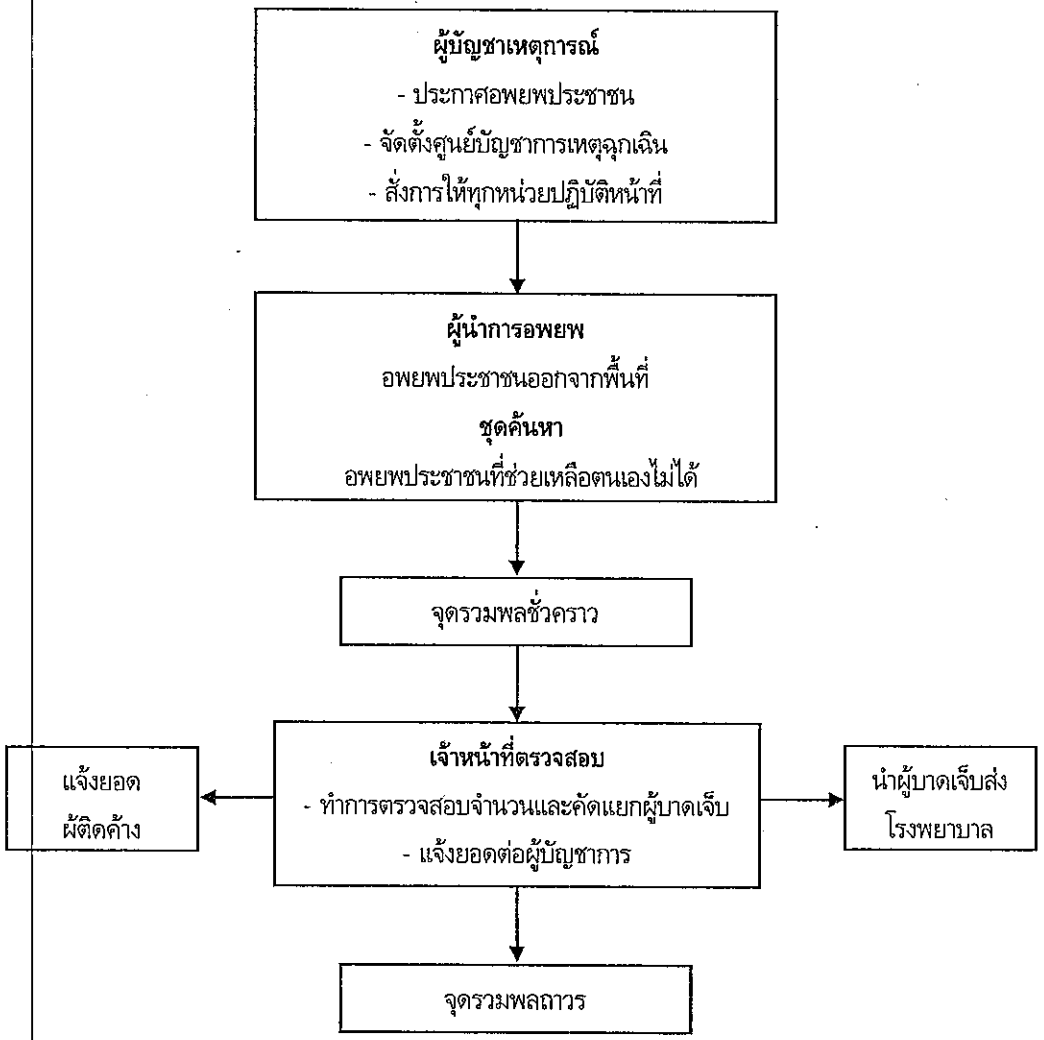
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
3. อันตรายร้ายแรง (อัคคีภัยและการระเบิด) (ต่อ)		ประชาชนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ดังรูปที่ 1 และทำการอพยพประชาชนไปยังจุดอพยพถาวร ซึ่งกำหนดเป็นวัด โรงเรียน หรือ อบต. ที่อยู่นอกรัศมี 900 เมตร ตามหนังสือมาตรการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน ของกรมควบคุมมลพิษ (PCD Emergency Response Guideline : ERG Book) ทั้งนี้ เจ้าของโครงการและชุมชนจะร่วมกันกำหนดจุดอพยพที่มีความเหมาะสมให้เป็นไปตามมาตรการด้านความปลอดภัย และสอดคล้องกับสภาพชุมชนแต่ละแห่ง			
		4. ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่ทราบรายละเอียดข้อมูลในแผนตอบสนองเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุรั่วไหลของท่อส่งปิโตรเลียม และแผนการอพยพกรณีเกิดเหตุรั่วไหลของท่อส่งปิโตรเลียม	หน่วยงานและตัวแทนประชาชนในพื้นที่	ก่อนและตลอดระยะดำเนินโครงการ	รวมอยู่ในงบดำเนินโครงการฯ/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		5. ให้โครงการประสานงานกับหน่วยงานและตัวแทนประชาชนในพื้นที่ เพื่อกำหนดพื้นที่ปลอดภัยสำหรับใช้เป็นจุดรวมพลที่เหมาะสม ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่ต้องดำเนินการอพยพประชาชนไปยังพื้นที่ปลอดภัย			
		6. ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินน้ำมันรั่วไหล โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการจัดการเหตุฉุกเฉินกรณีน้ำมันรั่วไหล (Oil Spill Plan) อย่างเคร่งครัดและต้องตรวจสอบการปนเปื้อนของบริเวณที่เกิดการรั่วไหล ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดที่เกิดการรั่วไหลของน้ำมันตามแนวท่อและพื้นที่ที่ได้รับการปนเปื้อน	กรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินน้ำมันรั่วไหลบริเวณแนวท่อ	

ลงนาม	..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 105/162

ตารางที่ 9 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สำหรับเหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์ (ระยะการติดตั้งและผลิตผ่านระบบท่อส่งปิโตรเลียม)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	งบประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
3. อันตรายร้ายแรง (อัคคีภัยและการระเบิด) (ต่อ)		7. กำหนดให้มีการจ่ายค่าชดเชยความเสียหายที่เป็นธรรมต่อเจ้าของที่ดินที่ได้รับความเสียหายหรือผู้ได้รับผลกระทบจากการรั่วไหลของน้ำมันดิบ	เจ้าของที่ดินที่ได้รับความเสียหายหรือผู้ได้รับผลกระทบจากการรั่วไหลของน้ำมันดิบ	กรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินน้ำมันรั่วไหลบริเวณแนวท่อ	ตามความเสียหาย/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		8. น้ำมันที่หกรั่วไหล และดินที่ปนเปื้อนจะต้องรวบรวมไปกำจัดโดยวิธีการที่เหมาะสม เช่น นำดินที่ปนเปื้อนส่งให้บริษัทผู้รับเหมากำจัดของเสียอันตรายนำไปกำจัดในเตาเผาของโรงปูนซีเมนต์ ส่วนน้ำมันที่หกรั่วไหลนำไปเข้าระบบ API Separator รวมกับกระบวนการผลิตน้ำมันดิบ เป็นต้น	น้ำมันที่หกรั่วไหล และดินในพื้นที่ที่ได้รับการเปื้อน		



รูปที่ 1 : แผนผังการอพยพประชาชนกรณีการเกิดเหตุฉุกเฉินของโครงการ

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 107/162

ตารางที่ 10

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ได้แก่ - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นขนาดเล็ก (PM-10) - ความเร็วและทิศทางลม (WS/WD)	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)	สถานีตรวจวัดใกล้ฐานหลุมผลิต จำนวน 13 สถานี **(รูปที่ 2)** ได้แก่ - บ้านทุ่งปากระถิน (A1) และบ้านหนองปากดง (A2) บริเวณฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) - บ้านทุ่งปากระถิน (A3) และบ้านดง (A4) บริเวณฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) - บ้านขอม (A6) และบ้านขอม (A8) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) - วัดบ้านขอม (A7) และบ้านขอม (A15) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) - บ้านบึงธรรม (A9) บ้านหนองไผ่ (A10) และบ้านหนองไผ่ (A14) บริเวรฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) - บ้านหนองไผ่ (A11) และบ้านขอม (A12) บริเวณฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B)	- ตรวจวัด 1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงที่มีการก่อสร้างฐานและถนนทางเข้าฐาน - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	11,700 บาทต่อจุดต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 10 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้ง

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
2. เสียง	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบระดับเสียง ได้แก่ - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) - ระดับเสียงเฉลี่ยในช่วงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) - ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 90 (L_{90}) - ระดับการรบกวน	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษเสียง วิธีการตรวจวัดเสียงพื้นฐานระดับเสียงขณะไม่มีเสียงรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน (กันยายน 2550)	สถานีตรวจวัดใกล้ฐานหลุมผลิต จำนวน 6 สถานี **(รูปที่ 2)** ได้แก่ - บ้านหนองปากดง (N2) บริเวณฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) - บ้านดง (N3) บริเวณฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) - บ้านหนองไผ่ (N7) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) - บ้านขอม (N6) บริเวณฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) - บ้านขอม (N8) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) - บ้านขอม (N8) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-I)	- ตรวจวัด 1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงที่มีการก่อสร้างฐานและถนนทางเข้าฐาน - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการ - ตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	4,500 บาทต่อจุดต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
3. สังคม	- ข้อร้องเรียนจากชุมชน - การดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข	- ข้อร้องเรียน โดยกำหนดช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน ดัง **รูปที่ 7** - บันทึกเรื่องร้องเรียนของชุมชนที่มีต่อกิจกรรมการก่อสร้างฐานและถนนทางเข้า การดำเนินการตรวจสอบ และวิธีการจัดการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น	พื้นที่ก่อสร้างฐาน ชุมชนใกล้เคียง และเส้นทางที่ใช้ขนส่งของโครงการ	ตลอดระยะก่อสร้างและติดตั้ง	-/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด		ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด		หน้า 109/162

ตารางที่ 10 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้ง

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ - สาเหตุที่เกิดขึ้น - การแก้ไข	- บันทึกการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง โดยระบุสาเหตุ ความรุนแรงของผลกระทบ และการแก้ไข - จัดทำรายงานสรุปการสอบสวนอุบัติเหตุ	พื้นที่ก่อสร้างฐาน ชุมชนใกล้เคียง และเส้นทางที่ใช้ขนส่งของโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้างฐานและถนนทางเข้า	-/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม	..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 110/162

ตารางที่ 11

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. ของเหลว/สารเคมีที่ใช้ในการเจาะ	ปริมาณและชนิดสารเคมี ที่ใช้ในการเจาะ	รวบรวมข้อมูลจากรายงานปริมาณการใช้สารเคมีประจำวัน	หลุมเจาะทุกหลุมที่เจาะผ่านฐานลำคูณ-บี (LKN-B) หนองไผ่-บี (NPI-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) และแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K)	ทุกวันที่มีการเจาะ และรายงานผลหลังจากเสร็จสิ้นการเจาะ	-/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
2. เศษดิน/หินจากการเจาะ (Cuttings)	1. ปริมาณเศษดิน/หินจากการเจาะ (Cuttings) ที่เกิดขึ้นจากการเจาะในช่วงบน (ใช้น้ำธรรมชาติ) และช่วงล่าง (ใช้ Synthetic Based Mud (SBM)) ของทุกหลุมเจาะ โดยรวบรวมข้อมูลหลังจากเสร็จสิ้นการเจาะ	บันทึกปริมาณเศษดิน/หินที่เกิดขึ้นทั้งจากการเจาะในช่วงบนและช่วงล่าง	หลุมเจาะทุกหลุมที่เจาะผ่านฐานลำคูณ-บี (LKN-B) หนองไผ่-บี (NPI-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) และแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K)	ทุกวันที่มีการเจาะ และรายงานผลหลังจากเสร็จสิ้นการเจาะ	-/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
	2. ดัชนีวิเคราะห์เศษดิน/หิน - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) - ค่าความเค็ม (Salinity) - คลอไรด์ (Chloride) - โลหะหนัก ได้แก่ สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียมทั้งหมด (Total Cr) ตะกั่ว (Pb) ปรอททั้งหมด (Total	- ดำเนินการวิเคราะห์ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 พ.ศ.2547 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพดินหรือวิธีมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ เช่น U.S.EPA - เก็บ Composite Sample จำนวน 1 ตัวอย่างต่อหลุมเจาะ	บ่อดินที่ใช้พักเศษดิน/หินจากการเจาะช่วงบน (Top hole cutting pit) ในฐานลำคูณ-บี (LKN-B) หนองไผ่-บี (NPI-B) ลำคูณ-ซี (LKN-C) แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) และแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K)	- 1 ครั้ง หลังจากเสร็จสิ้นการเจาะ - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	10,000 บาทต่อตัวอย่างต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 11 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
2. เศษดิน/หินจากการเจาะ (Cuttings) (ต่อ)	Hg) นิกเกิล (Ni) ซีลีเนียม (Se) แบเรียม (Ba) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn)				
3. ระดับเสียง	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) - ระดับเสียงเฉลี่ยในช่วงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) - ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 90 (L_{90}) - ระดับการรบกวน	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษเสียง วิธีการตรวจวัดเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีเสียงรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน (กันยายน 2550)	สถานีตรวจวัดใกล้ฐานหลุมผลิต จำนวน 6 สถานี (**รูปที่ 3**) ได้แก่ - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวัดที่บ้านหนองปากดง (N2) - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวัดที่บ้านดง (N3) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวัดที่บ้านหนองไผ่ (N7) - ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ตรวจวัดที่บ้านขอม (N6) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวัดที่บ้านขอม (N8) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวัดที่บ้านขอม (N8)	- ตรวจวัด 1 ครั้ง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ในระหว่างที่มีการเจาะ - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	4,500 บาทต่อจุดต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 11 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำผิวดิน	คุณภาพทางกายภาพ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - การนำไฟฟ้า (Conductivity) - อุณหภูมิ (Temperature) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - ความเค็ม (Salinity) คุณภาพทางเคมี - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) - โลหะหนัก ได้แก่ สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียมทั้งหมด (Total Cr) ตะกั่ว (Pb) ปรอททั้งหมด (Total Hg) นิกเกิล (Ni) ซีลีเนียม (Se) แบเรียม (Ba) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) เหล็ก (Fe) และแมงกานีส (Mn)	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ.2537 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินหรือที่ประกาศ ณ ปัจจุบัน	สถานีตรวจวัดใกล้ฐานหลุมผลิต จำนวน 13 สถานี **(รูปที่ 3)** ได้แก่ - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองน้ำไหล (SW1) คลองทราย (SW2 และ SW3) - ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B)ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองป่ายาง (SW16 และ SW17) - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองทราย (SW3 และ SW4) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองวังซอน (SW7 และ SW8) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองวังซอน (SW10 และ SW11) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองน้ำขุม (SW14 และ SW15)	- 1 ครั้ง หลังจากเสร็จสิ้นการเจาะไม่เกิน 2 สัปดาห์ - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	11,700 บาทต่อจุดต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 11 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)	คุณภาพทางชีวภาพ - ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB)				
5. คุณภาพน้ำใต้ดิน	คุณภาพทางกายภาพ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ความนำไฟฟ้า (Conductivity) - อุณหภูมิ (Temperature) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - ความเค็ม (Salinity) - คุณภาพทางเคมี - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) - BTEX - โลหะหนัก ได้แก่ สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียมทั้งหมด (Total Cr) ตะกั่ว (Pb) ปรอท (Hg) นิกเกิล (Ni) ซีลีเนียม (Se) แบเรียม (Ba) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) เหล็ก (Fe) และแมงกานีส	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20(พ.ศ.2543) เรื่อง มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2542)	1. บ่อสังเกตการณ์ที่ติดตั้งในฐาน จำนวน 1 บ่อ บ่อละ 1 ตัวอย่าง (ระดับความลึกเดียวกับบ่อน้ำบาดาลของชุมชนหรือไม่เกิน 30 ม.) 2. บ่อน้ำใต้ดินหรือบ่อบาดาลของชุมชนที่อยู่ในรัศมีไม่เกิน 200 ม. ในทิศทางต้นน้ำ (Up gradient well) และท้ายน้ำ (Down gradient well) จากฐานทั้ง 6 ฐาน จำนวน 2 บ่อ บ่อละ 1 ตัวอย่าง (รูปที่ 3) ดังนี้ - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านป่ากะพี้ (GW1) และบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW2) - ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านหนองไผ่ (GW9 และ GW10) - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW2) และบ้านป่ากะพี้ (GW4)	- เก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง หลังจากเสร็จสิ้นการเจาะหลุมปิโตรเลียมแต่ละแห่งไม่เกิน 2 สัปดาห์ - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	16,700 บาทต่อตัวอย่าง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางแปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด		หน้า 114/162

ตารางที่ 11 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
5. คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	(Mn)		- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW5 และ GW6) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวิเคราะห์บริเวณโรงเรียนบ้านขอม (GW7) และบ้านท้ายคุ้ง (GW8) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านหนองไผ่ (GW11 และ GW12)		
6. คุณภาพดิน	คุณภาพทางกายภาพ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ความเค็ม (Salinity) - ความนำไฟฟ้า (Conductivity) - คลอไรด์ (Cl) - คุณภาพทางเคมี - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) - BTEX - โลหะหนัก ได้แก่ สารหนู (As) แคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม (Cd and Cd	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 พ.ศ.2547 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน หรือวิธีมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ เช่น US.EPA	สถานีเดียวกับสถานีเก็บตัวอย่างก่อนมีโครงการ (Baseline) บริเวณใต้ทิศทางน้ำไหลบ่า (Run Off) ที่อยู่ใกล้ฐานแต่ละแห่ง **(รูปที่ 3)** จำนวน 6 สถานี	- เก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง ภายใน 15 วัน หลังเสร็จสิ้นการเจาะ - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	23,650 บาทต่อตัวอย่าง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 11 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
6. คุณภาพดิน (ต่อ)	Compound) โครเมี่ยมชนิดเฮ็กซะวาเลนท์ (Cr^{6}) ตะกั่ว (Pb) ปรอท (Hg) นิกเกิล (Ni) ซีลีเนียม (Se) แบเรียม (Ba) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) เหล็ก (Fe) และแมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส (Mn and Mn Compound)				
7. สังคม	- ข้อร้องเรียนจากชุมชน - การดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข	- ข้อร้องเรียน โดยกำหนดช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน ดังรูปที่ 7 - บันทึกเรื่องร้องเรียนของชุมชนที่มีต่อกิจกรรมการเจาะหลุมปิโตรเลียมการดำเนินการตรวจสอบ และวิธีการจัดการแก้ไขปัญหา	พื้นที่โครงการ ชุมชนใกล้เคียง และเส้นทางที่ใช้ขนส่งของโครงการ	ตลอดระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม	-/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม	(นายวินิตย์ ทาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 116/162

ตารางที่ 11 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ - สาเหตุที่เกิดขึ้น - การแก้ไข	- บันทึกการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการเจาะ โดยระบุสาเหตุ ความรุนแรงของผลกระทบ และการแก้ไขที่ได้ดำเนินการ - จัดทำรายงานสรุปการสอบสวนอุบัติเหตุ	พื้นที่โครงการ ชุมชนใกล้เคียง และเส้นทางที่ใช้ขนส่งของโครงการ	ตลอดระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม	-/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 117/162

ตารางที่ 12

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ 1.1 ก๊าซส่วนเกิน (Flare)	ปริมาณก๊าซเข้าระบบเผาก๊าซ	ตรวจวัดปริมาณก๊าซก่อนเข้าระบบก๊าซ	ก่อนเข้าระบบเผาก๊าซทุกฐานหลุมผลิต รวม 22 หลุมเจาะ	1 ครั้ง ก่อนการเผาก๊าซ เพื่อทดสอบหลุม	-
	องค์ประกอบของปิโตรเลียมและสารปนเปื้อน	เก็บตัวอย่างก๊าซส่วนเกินก่อนที่จะนำเข้าระบบเผาก๊าซ เพื่อนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยวิธีที่เหมาะสม	ก่อนเข้าระบบเผาก๊าซ	1 ครั้ง ในช่วงที่มีการผลิต	-
1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	ดัชนีคุณภาพอากาศ ได้แก่ - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) - ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ค่าเฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง - ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ค่าเฉลี่ยในเวลา 1 และ 24 ชั่วโมง - ทิศทางและความเร็วลม (WS/WD)	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)	สถานีตรวจวัด จำนวน 13 สถานีที่อยู่ใกล้ฐานทั้ง 6 ฐาน (**รูปที่ 4**) ได้แก่ - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวัดที่บ้านทุ่งปากระถิน (A1) และบ้านหนองปากดง (A2) - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวัดที่บ้านทุ่งปากระถิน (A3) และบ้านดง (A4) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวัดที่บ้านขอม (A6) และบ้านขอม (A8) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวัดที่วัดบ้านขอม (A7) และบ้านขอม (A15)	- ตรวจวัด 1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงที่มีการเผาก๊าซเพื่อทดสอบหลุม - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	32,700 บาทต่อจุดต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 12 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ต่อ)			- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวัดที่บ้านบึงธรรม (A9) บ้านหนองไผ่ (A10) และบ้านหนองไผ่ (A14) - ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ตรวจวัดที่บ้านหนองไผ่ (A11) และบ้านขอม (A12)		
2. ระดับเสียง	ดัชนีตรวจวัดเสียง ได้แก่ - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) - ระดับเสียงเฉลี่ยในช่วงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) - ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 90 (L90) - ระดับการรบกวน	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีเสียงรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน (กันยายน 2550)	สถานีตรวจวัด จำนวน 6 สถานี ที่อยู่ใกล้ฐานทั้ง 6 ฐาน (รูปที่ 4) ได้แก่ - บ้านหนองปากดง (N2) บริเวณฐานหลุมผลิตลำดูณ-บี (LKN-B) - บ้านดง (N3) บริเวณฐานหลุมผลิตลำดูณ-ซี (LKN-C) - บ้านหนองไผ่ (N7) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) - บ้านขอม (N6) บริเวณฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) - บ้านขอม (N8) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) - บ้านขอม (N8) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J)	- ตรวจวัด 1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงที่มีการเผาก๊าซ เพื่อทดสอบหลุม - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	4,500 บาทต่อจุดต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 12 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำผิวดิน	คุณภาพทางกายภาพ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ความนำไฟฟ้า (EC) - อุณหภูมิ (Temperature) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - ความเค็ม (Salinity) - คุณภาพทางเคมี - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) โลหะหนัก ได้แก่ สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียมทั้งหมด (Total Cr) ตะกั่ว (Pb) ปรอททั้งหมด (Total Hg) นิกเกิล (Ni) ซีลีเนียม (Se) แบเรียม (Ba) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) เหล็ก (Fe) และแมงกานีส (Mn) คุณภาพทางชีวภาพ - ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB)	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ.2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินหรือที่ประกาศ ณ ปัจจุบัน	แหล่งน้ำธรรมชาติ จำนวน 13 สถานี ที่อยู่ใกล้ฐานทั้ง 6 ฐาน (รูปที่ 3) ได้แก่ - คลองน้ำไหล (SW1) คลองทราย (SW2 และ SW3) ของฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) - คลองป่ายาง (SW16 และ SW17) ของฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) - คลองทราย (SW3 และ SW4) ของฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) - คลองวังขอน (SW7 และ SW8) ของฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) - คลองวังขอน (SW10 และ SW11) ของฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) - คลองน้ำขุม (SW14 และ SW15) ของฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K)	- 1 ครั้ง ในช่วงการทดสอบหลุม - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	11,700 บาทต่อจุดต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 12 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำใต้ดิน	คุณภาพทางกายภาพ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ความนำไฟฟ้า (Conductivity) - อุณหภูมิ (Temperature) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - ความเค็ม (Salinity) คุณภาพทางเคมี - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) - BTEX - โลหะหนัก ได้แก่ สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียมทั้งหมด (Total Cr) ตะกั่ว (Pb) ปรอท (Hg) นิกเกิล (Ni) ซีลีเนียม (Se) แบเรียม (Ba) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) เหล็ก (Fe) และแมงกานีส (Mn)	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2542)	1. บ่อสังเกตการณ์ที่ติดตั้งในฐาน จำนวน 1 บ่อ บ่อละ 1 ตัวอย่าง (ระดับความลึกเดียวกับบ่อน้ำบาดาลของชุมชน ไม่เกิน 30 ม.) 2. บ่อน้ำใต้ดินหรือบ่อบาดาลของชุมชนที่อยู่ในรัศมีไม่เกิน 200 ม. ในทิศทางต้นน้ำ (Up gradient well) และท้ายน้ำ (Down gradient well) จากฐานทั้ง 6 ฐาน ดังนี้ (รูปที่ 3) - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านปากะพี้ (GW1) และบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW2) - ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B)ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านหนองไผ่ (GW9 และ GW10) - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW2) และบ้านปากะพี้ (GW4) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW5 และ GW6)	- 1 ครั้ง ในช่วงการทดสอบหลุม - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	16,700 บาทต่อตัวอย่าง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 12 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)			- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวิเคราะห์บริเวณโรงเรียนบ้านขอม (GW7) และบ้านท้ายคุ้ง (GW8) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านหนองไผ่ (GW11 และ GW12)		
5. สังคม	- ข้อร้องเรียนทางด้านสังคมและสาธารณสุข - การดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข (กรณีมีข้อร้องเรียน)	- ข้อร้องเรียน โดยกำหนดช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน ดังรูปที่ 7 - บันทึกเรื่องร้องเรียนของชุมชนที่มีต่อกิจกรรมการทดสอบหลุม การดำเนินการตรวจสอบ และวิธีการจัดการแก้ไขปัญหา	พื้นที่โครงการ ชุมชนใกล้เคียง และเส้นทางที่ใช้ขนส่งของโครงการ	ตลอดระยะทดสอบหลุม	-/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ - สาเหตุที่เกิดขึ้น - การแก้ไข - สุขภาพของพนักงานโดยพิจารณาตามความเสี่ยงจากการทำงาน	- บันทึกการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการทดสอบหลุม โดยระบุสาเหตุ ความรุนแรงของผลกระทบ และการแก้ไขที่ได้ดำเนินการ - จัดทำรายงานสรุปการสอบสวนอุบัติเหตุ	พื้นที่โครงการ ชุมชนใกล้เคียง และเส้นทางที่ใช้ขนส่งของโครงการ	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ: ตลอดระยะทดสอบหลุม - สุขภาพของพนักงาน: ตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงานปีละ 1 ครั้ง	-/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 12 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)		- ฝึกซ้อมตามแผนปฏิบัติงานระงับเหตุฉุกเฉิน และจัดทำเป็นรายงานประจำปี			
7. น้ำจากกระบวนการผลิต	- ปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิต: ตรวจสอบปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นทั้งหมดที่ถูกอัดกลับลงหลุมอัดกลับน้ำ คุณภาพน้ำทางกายภาพ ได้แก่ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) - ค่าความเค็ม (Salinity) - อุณหภูมิ (Temperature) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) คุณภาพน้ำทางเคมี ได้แก่ - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (TPH) - โลหะหนัก ได้แก่ สารหนู (As) แบเรียม (Ba) แคดเมียม (Cd) โครเมียมทั้งหมด (Total	- ปริมาณน้ำ: บันทึกปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นทั้งหมด และที่นำไปจัดการด้วยวิธีการอัดน้ำกลับลงหลุมอัดกลับน้ำของโครงการ	- ปริมาณน้ำ: น้ำที่อัดกลับผ่านปั๊ม - คุณภาพน้ำ: น้ำก่อนอัดกลับผ่านปั๊ม	- ปริมาณน้ำ: เดือนละ 1 ครั้ง - คุณภาพน้ำ: อย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนที่จะอัดน้ำกลับ	12,000 บาทต่อตัวอย่าง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
		- คุณภาพน้ำ: เก็บตัวอย่างน้ำจากกระบวนการผลิตก่อนที่จะทำการอัดน้ำกลับ เพื่อวิเคราะห์คุณภาพ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ตามมาตรฐานสากล เช่น US.EPA เป็นต้น	- ฐานหลุมผลิต และที่ลานกระบือก่อนนำน้ำอัดกลับลง Injection Well	- กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ท็อม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 123/162

ตารางที่ 12 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะทดสอบหลุม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
7. น้ำจากกระบวนการผลิต (ต่อ)	Cr) ทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) ปรอททั้งหมด (Total Hg) แมงกานีส (Mn) นิกเกิล (Ni) ตะกั่ว (Pb) ซีลีเนียม (Se) และ สังกะสี (Zn)				

ตารางที่ 13

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	ดัชนีคุณภาพอากาศ ได้แก่ - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) - ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO2) ค่าเฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง - ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO2) ค่าเฉลี่ยในเวลา 1 และ 24 ชั่วโมง - ทิศทางและความเร็วลม (WS/WD)	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)	ตรวจวัดบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้ฐานทั้ง 6 ฐาน ดังนี้ **(รูปที่ 5)** - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวัดที่บ้านทุ่งป่ากระถิน (A1) และบ้านหนองปากดง (A2) - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวัดที่บ้านทุ่งป่ากระถิน (A3) และบ้านดง (A4) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวัดที่บ้านขอม (A6) และบ้านขอม (A8) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวัดที่วัดบ้านขอม (A7) และบ้านขอม (A15) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวัดที่บ้านบึงธรรม (A9) บ้านหนองไผ่ (A10) และบ้านหนองไผ่ (A14) - ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ตรวจวัดที่บ้านหนองไผ่ (A11) และบ้านขอม (A12)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องในช่วงที่มีการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิตแต่ละฐาน - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	32,700 บาทต่อจุดต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด		ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด		หน้า 125/162

ตารางที่ 13 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
2. ระดับเสียง	ดัชนีตรวจวัดรับเสียง ได้แก่ - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) - ระดับเสียงเฉลี่ยในช่วงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) - ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 90 (L_{90}) - ระดับการรบกวน	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีเสียงรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน(กันยายน 2550)	ตรวจวัดบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้ฐานทั้ง 6 ฐาน ดังนี้ **(รูปที่ 4)** - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวัดที่บ้านหนองปากดง (N2) - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวัดที่บ้านดง (N3) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวัดที่บ้านหนองไผ่ (N7) - ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ตรวจวัดที่บ้านขอม (N6) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวัดที่บ้านขอม (N8) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-I) ตรวจวัดที่บ้านขอม (N8)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องในช่วงที่มีการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิตแต่ละฐาน - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	4,500 บาทต่อจุดต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
3. คุณภาพน้ำผิวดิน	ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดินที่ติดตามตรวจสอบ ได้แก่ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ความนำไฟฟ้า (Conductivity) - อุณหภูมิ (Temperature) - ของแข็งแขวนลอย (SS)	ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ.2537 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินหรือที่ประกาศ ณ ปัจจุบัน	เก็บตัวอย่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ที่อยู่ใกล้ฐานทั้ง 6 แห่ง **(รูปที่ 5)** ดังนี้ - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองน้ำไหล (SW1) คลองทราย (SW2 และ SW3) - ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B)ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองป่ายาง (SW16 และ SW17)	- ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และ	12,000 บาทต่อจุดต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม	..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	..... (นางเปรมวณี บรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 126/162

ตารางที่ 13 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ/ ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)	- ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - ความเค็ม (Salinity) คุณภาพทางเคมี - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) - โลหะหนัก ได้แก่ สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียมทั้งหมด (Total Cr) ตะกั่ว (Pb) ปรอททั้งหมด (Total Hg) นิกเกิล (Ni) ซีลีเนียม (Se) แบเรียม (Ba) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) เหล็ก (Fe) และแมงกานีส (Mn)		- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองทราย (SW3 และ SW4) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองวังขอน (SW7 และ SW8) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองวังขอน (SW10 และ SW11) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองน้ำขุม (SW14 และ SW15)	ทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	
4. คุณภาพน้ำใต้ดิน	คุณภาพทางชีวภาพ - ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) เรื่อง มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ตาม	1. บ่อสังเกตการณ์ที่ติดตั้งในฐานหลุมผลิต จำนวน 1 บ่อ บ่อละ 1 ตัวอย่าง (ระดับความลึกเดียวกับบ่อน้ำบาดาลของชุมชน ไม่เกิน 30 ม.)	- ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรม	16,700 บาทต่อตัวอย่าง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 13 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	- อุณหภูมิ (Temperature) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - ความเค็ม (Salinity) - คุณภาพทางเคมี - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) - BTEX - โลหะหนัก ได้แก่ สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียมทั้งหมด (Total Cr) ตะกั่ว (Pb) ปรอท (Hg) นิกเกิล (Ni) ซีลีเนียม (Se) แบเรียม (Ba) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) เหล็ก (Fe) และแมงกานีส (Mn)	ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2542)	2. บ่อน้ำใต้ดินหรือบ่อบาดาลของชุมชนที่อยู่ในรัศมีไม่เกิน 200 ม. ในทิศทางต้นน้ำ (Up gradient well) และท้ายน้ำ (Down gradient well) จากฐานหลุมผลิตทั้ง 6 ฐาน **(รูปที่ 5)** ดังนี้ - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านป่ากะพี้ (GW1) และบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW2) - ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B)ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านหนองไผ่ (GW9 และ GW10) - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW2) และบ้านป่ากะพี้ (GW4) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW5 และ GW6) - ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวิเคราะห์บริเวณโรงเรียนบ้านขอม (GW7) และบ้านท้ายคุ้ง (GW8)	ของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	

ตารางที่ 13 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)			- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านหนองไผ่ (GW11 และ GW12)		
5. สังคม	- ข้อร้องเรียนทางด้านสังคมและสาธารณสุข - การดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข (กรณีมีข้อร้องเรียน)	- ข้อร้องเรียน โดยกำหนดช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน ดังรูปที่ 7 - บันทึกเรื่องร้องเรียนของชุมชนที่มีต่อกิจกรรมการผลิตปิโตรเลียม การดำเนินการตรวจสอบ และวิธีการจัดการแก้ไขปัญหา	พื้นที่โครงการ ชุมชนใกล้เคียง และเส้นทางที่ใช้ขนส่งของโครงการ	ตลอดระยะการผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต	-/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ - สาเหตุที่เกิดขึ้น - การแก้ไข - สุขภาพของพนักงานโดยพิจารณาตามความเสี่ยงจากการทำงาน	- บันทึกการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการผลิตผ่านฐานหลุมผลิต โดยระบุสาเหตุ ความรุนแรงของผลกระทบ และการแก้ไขที่ได้ดำเนินการ - จัดทำรายงานสรุปการสอบสวนอุบัติเหตุ - ฝึกซ้อมตามแผนปฏิบัติงานระงับเหตุฉุกเฉิน และจัดทำเป็นรายงานประจำปี	พื้นที่โครงการ ชุมชนใกล้เคียง และเส้นทางที่ใช้ขนส่งของโครงการ	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ: ตลอดระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต - สุขภาพของพนักงาน: ตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงานปีละ 1 ครั้ง	-/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 14

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	ดัชนีคุณภาพอากาศที่ติดตามตรวจสอบ ได้แก่ - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) - ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ค่าเฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง - ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ค่าเฉลี่ยในเวลา 1 และ 24 ชั่วโมง - ทิศทางและความเร็วลม (WS/WD)	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)	สถานีติดตามตรวจสอบ จำนวน 9 สถานี ใกล้ท่อส่งปิโตรเลียม 9 แนวท่อ **(รูปที่ 6)** ได้แก่ - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ บ้านขอม (A6) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ บ้านขอม (A6) และบ้านขอม (A8) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ บ้านหนองไผ่ (A14) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตหนองไผ่-เอ (NPI-A) ไป หนองไผ่-บี (NPI-B) ได้แก่ บ้านหนองไผ่ (A11) และบ้านหนองสะแก (A13) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ บ้านขอม (A8) และบ้านขอม (A15)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงที่มีการผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อส่งปิโตรเลียมแต่ละแนว - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์ เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	32,700 บาทต่อจุดต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 14 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ต่อ)			- แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ไป ลำคูณ-เอ (LKN-A) ได้แก่ บ้านทุ่งปากระถิน (A1) และบ้านหนองปากดง (A2) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ บ้านดง (A4) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ไป ลำคูณ-บี (LKN-B) ได้แก่ บ้านดง (A4) และบ้านดง (A5) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ซี (MNN-C) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ บ้านขอม (A6)		
2. ระดับเสียง	ดัชนีระดับเสียงที่ติดตามตรวจสอบได้แก่ - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) - ระดับเสียงเฉลี่ยในช่วงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) - ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 90 (L90) - ระดับการรบกวน	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีเสียงรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน (กันยายน 2550)	สถานีติดตามตรวจสอบระดับเสียงจำนวน 8 สถานี ที่อยู่ใกล้ท่อส่งปิโตรเลียม จำนวน 9 แนวท่อ (**รูปที่ 6**) ได้แก่ - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ บ้านขอม (N8) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ บ้านขอม (N8)	- ตรวจวัด 1 ครั้ง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงที่มีการก่อสร้างแนวท่อและถนนเลียบแนวท่อ - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์	4,500 บาทต่อจุดต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 14 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ
2. ระดับเสียง (ต่อ)			- แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ บ้านหนองไผ่ (N7) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตหนองไผ่-เอ (NPI-A) ไป หนองไผ่-บี (NPI-B) ได้แก่ บ้านหนองสะแก (N10) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ บ้านขอม (N9) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ไป ลำคูณ-เอ (LKN-A) ได้แก่ บ้านทุ่งป่ากระถิน (N1) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ บ้านทุ่งป่ากระถิน (N1) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ไป ลำคูณ-บี (LKN-B) ได้แก่ บ้านดง (N3)	เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	

ตารางที่ 14 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ
3. คุณภาพน้ำผิวดิน	ดัชนีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ได้แก่ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ.2537 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินหรือที่ประกาศ ณ ปัจจุบัน	ติดตามตรวจสอบ จำนวน 9 สถานี (**รูปที่ 6**) ได้แก่ - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ คลองส่งน้ำเข้าพื้นที่เกษตร (SW9) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ คลองส่งน้ำเข้าพื้นที่เกษตร (SW9) และคลองส่งน้ำเข้าพื้นที่เกษตร (SW12) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ คลองป่ายาง (SW13) และคลองน้ำขุม (SW14) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตหนองไผ่-เอ (NPI-A) ไป หนองไผ่-บี (NPI-B) ได้แก่ คลองคด (SW18) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ คลองป่ายาง (SW16)	- เก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง ในช่วงที่ก่อสร้างแนวท่อผ่านแหล่งน้ำ และเก็บตัวอย่างน้ำจากการทดสอบรอยรั่วของท่อ 1 ครั้ง ก่อนนำไปใช้ประโยชน์หรือระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์ เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	1,050 บาทต่อตัวอย่าง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ลงนาม ..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด		หน้า 133/162

ตารางที่ 14 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ
3. คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)			- แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ไป ลำคูณ-เอ (LKN-A) ได้แก่ คลองทราย (SW2) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ คลองทราย (SW2) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ไป ลำคูณ-บี (LKN-B) ได้แก่ คลองวังขอน (SW5) และคลองวังขอน (SW7) - แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ซี (MNN-C) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ คลองส่งน้ำเข้าพื้นที่เกษตร (SW6)		
4. สังคม	- ข้อร้องเรียนทางด้านสังคมและสาธารณสุข - การดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข (กรณีมีข้อร้องเรียน)	- ข้อร้องเรียน โดยกำหนดช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน ดัง **รูปที่ 7** - บันทึกเรื่องร้องเรียนของชุมชนที่มีต่อกิจกรรมการก่อสร้างติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม การดำเนินการตรวจสอบ และวิธีการจัดการแก้ไขปัญหา	พื้นที่ที่มีการก่อสร้าง ติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม	ตลอดระยะเวลาที่มีการก่อสร้างติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม	-/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 14 (ต่อ)

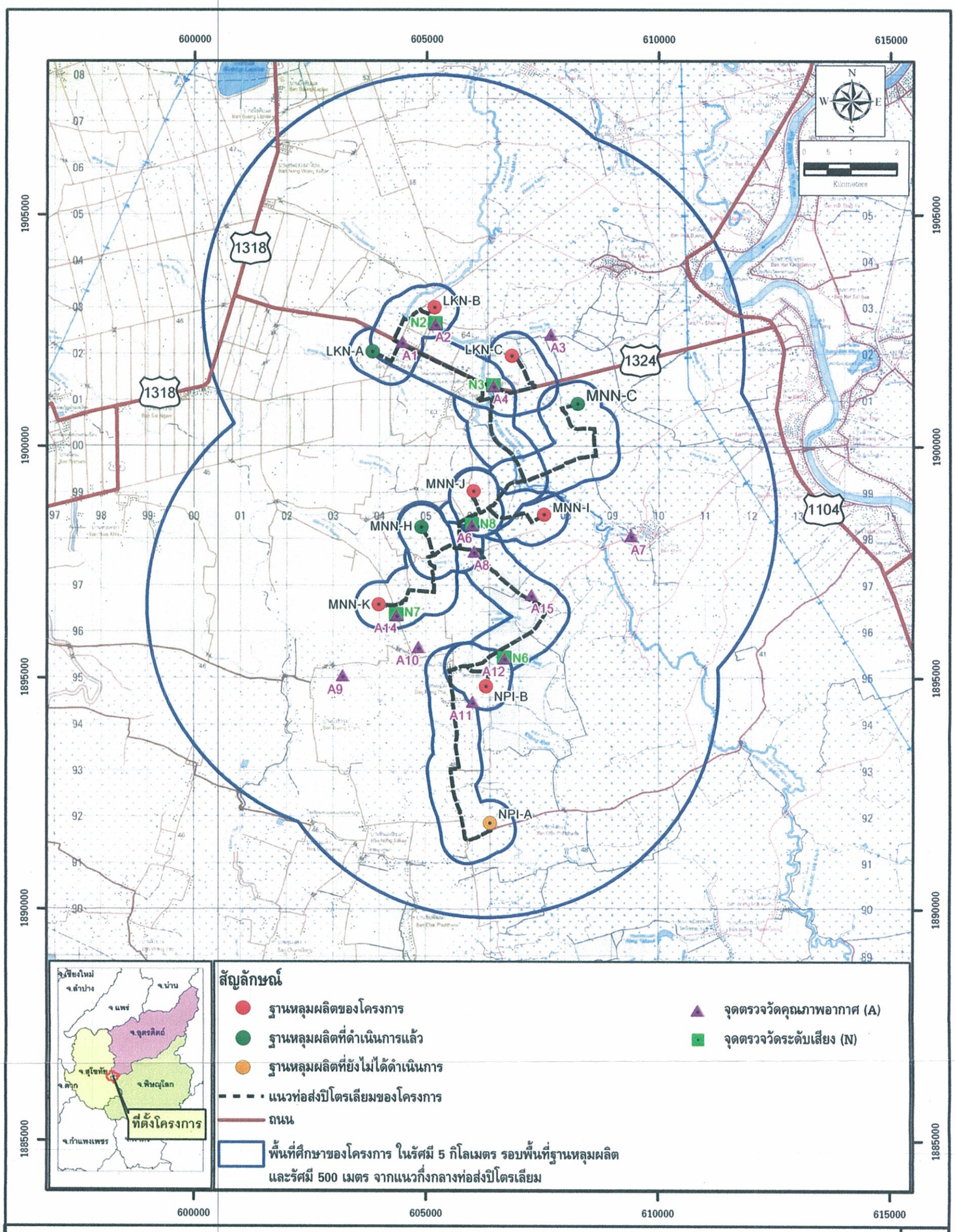
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ - สาเหตุที่เกิดขึ้น - การแก้ไข - สุขภาพของพนักงานโดยพิจารณาตามความเสี่ยงจากการทำงาน	- บันทึกการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการการก่อสร้างแนวท่อและถนนเลียบแนวท่อผ่านแหล่งน้ำ โดยระบุสาเหตุความรุนแรงของผลกระทบ และการแก้ไขที่ได้ดำเนินการ - จัดทำรายงานสรุปการสอบสวนอุบัติเหตุ - ฝึกซ้อมตามแผนปฏิบัติงานระงับเหตุฉุกเฉิน และจัดทำเป็นรายงานประจำปี	พื้นที่ที่มีการติดตั้งแนวท่อส่งปิโตรเลียม และการผลิตผ่านส่งปิโตรเลียม	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ: ตลอดระยะเวลาที่มีการก่อสร้าง ติดตั้งและผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม - สุขภาพของพนักงาน:ตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงานปีละ 1 ครั้ง	-/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
6. อุบัติเหตุจากยานพาหนะชนท่อส่งปิโตรเลียม	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ - สาเหตุที่เกิดขึ้น - การแก้ไข	- บันทึกอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระหว่างการติดตั้งและเดินระบบท่อ โดยระบุสาเหตุ ความรุนแรงของผลกระทบ และการแก้ไขที่ได้ดำเนินการ - จัดทำรายงานสรุปการสอบสวนอุบัติเหตุ - ติดตามผลสัมฤทธิ์จากแนวทางการแก้ไขที่ได้ดำเนินการเพื่อนำไปพัฒนาต่อไป	พื้นที่ที่มีการติดตั้งท่อส่งปิโตรเลียม และผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม	สถิติการเกิดอุบัติเหตุ: ตลอดระยะการติดตั้งแนวท่อส่งปิโตรเลียม และการผลิตผ่านท่อส่งปิโตรเลียม	-/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 14 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

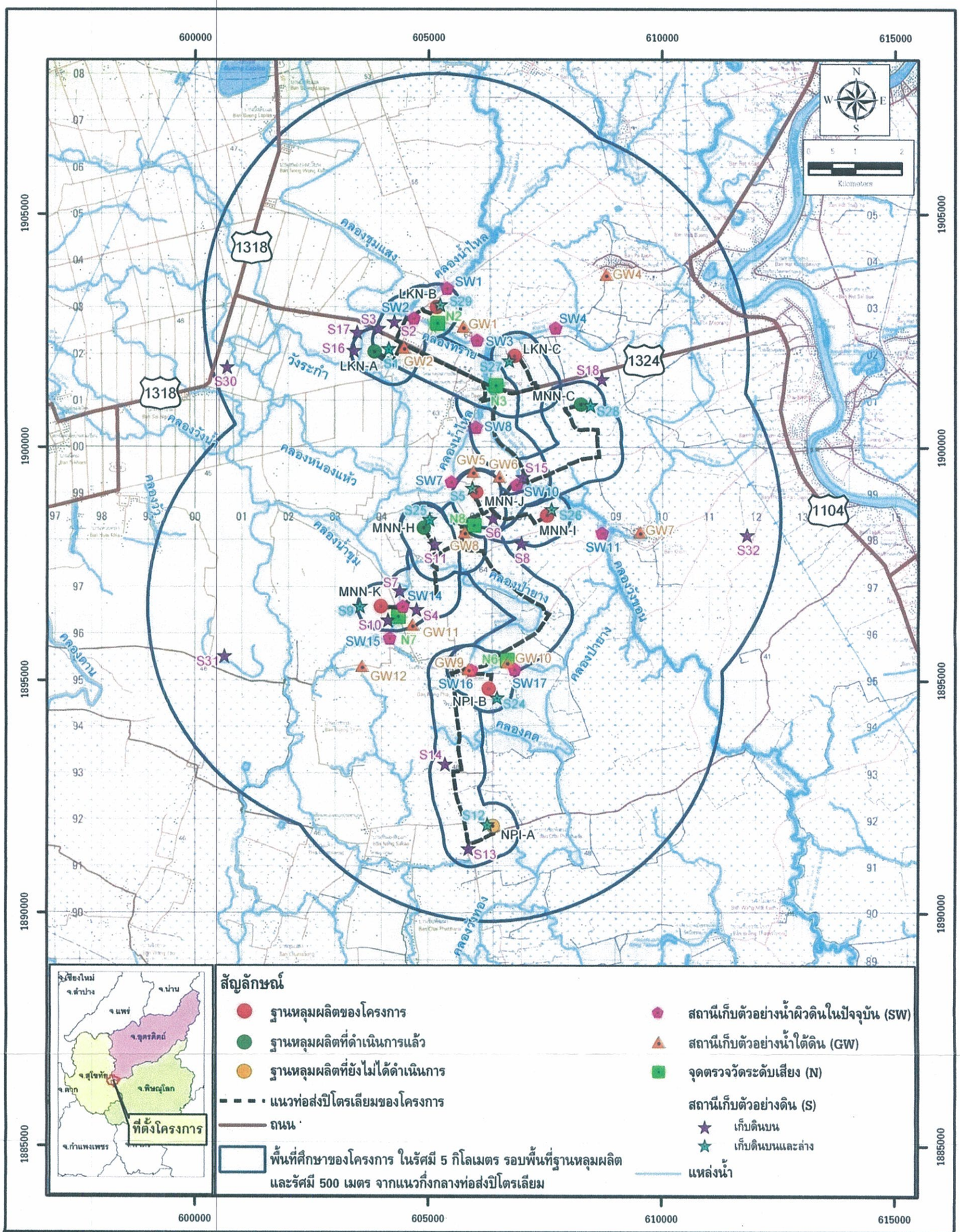
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ
6. อุบัติเหตุจากยานพาหนะชนท่อส่งปิโตรเลียม (ต่อ)		- ประชาสัมพันธ์เรื่องอุบัติเหตุจากการชนแนวท่อลำเลียง ร่วมกับแผนการประชา สัมพันธ์ด้านต่างๆ ของบริษัทฯ ที่ดำเนินการในพื้นที่ โดยครอบคลุมถึงบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ สถิติการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมา สาเหตุ และแนวทางการแก้ไขของโครงการฯ			



รูปที่ 2 : จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมของโครงการในระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต

10P2476/Damrongsak.B/26-06-56/P2476-047.mxd

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 137/162

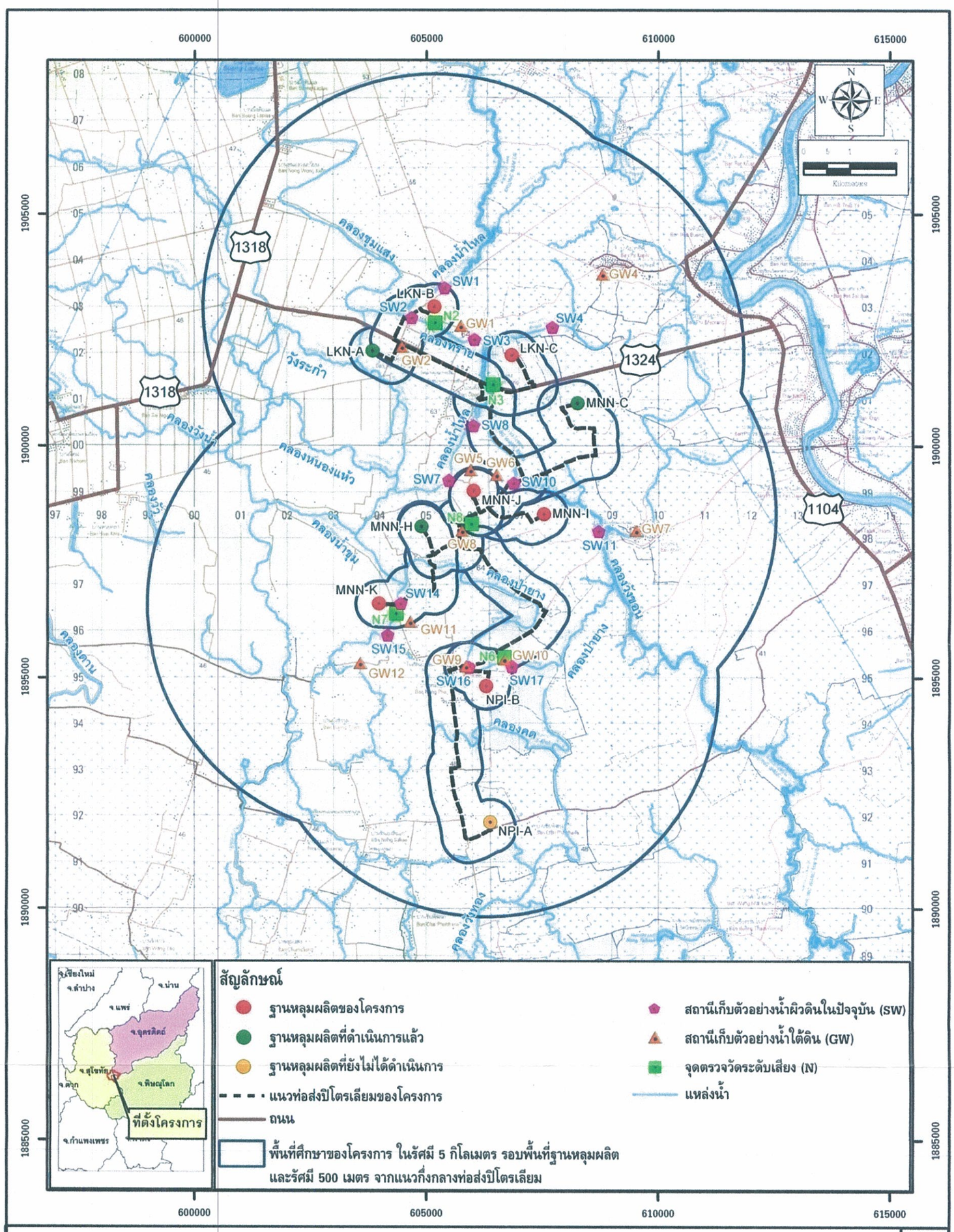


รูปที่ 3 : จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม

10P2476/Damrongsak.B/26-06-56/P2476-048.mxd

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการซอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 138/162

RNP/ENV/RT5606/P2476/RT14629-มาตรการ

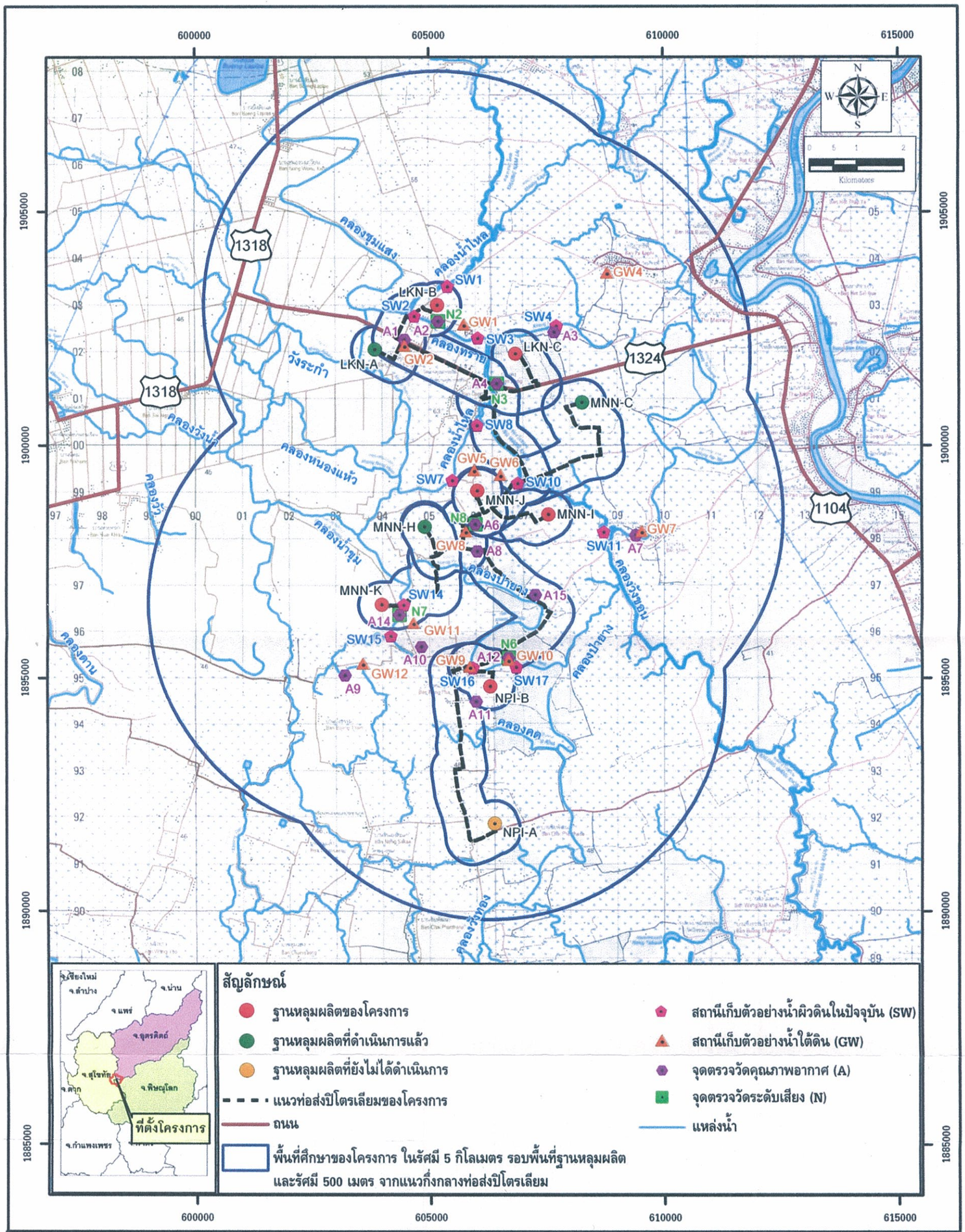


รูปที่ 4 : จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะทดสอบหลุม

10P2476/Damrongsak.B/26-06-56/P2476-049.mxd

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 139/162

RNP/ENV/RT5606/P2476/RT14629-มาตรการ

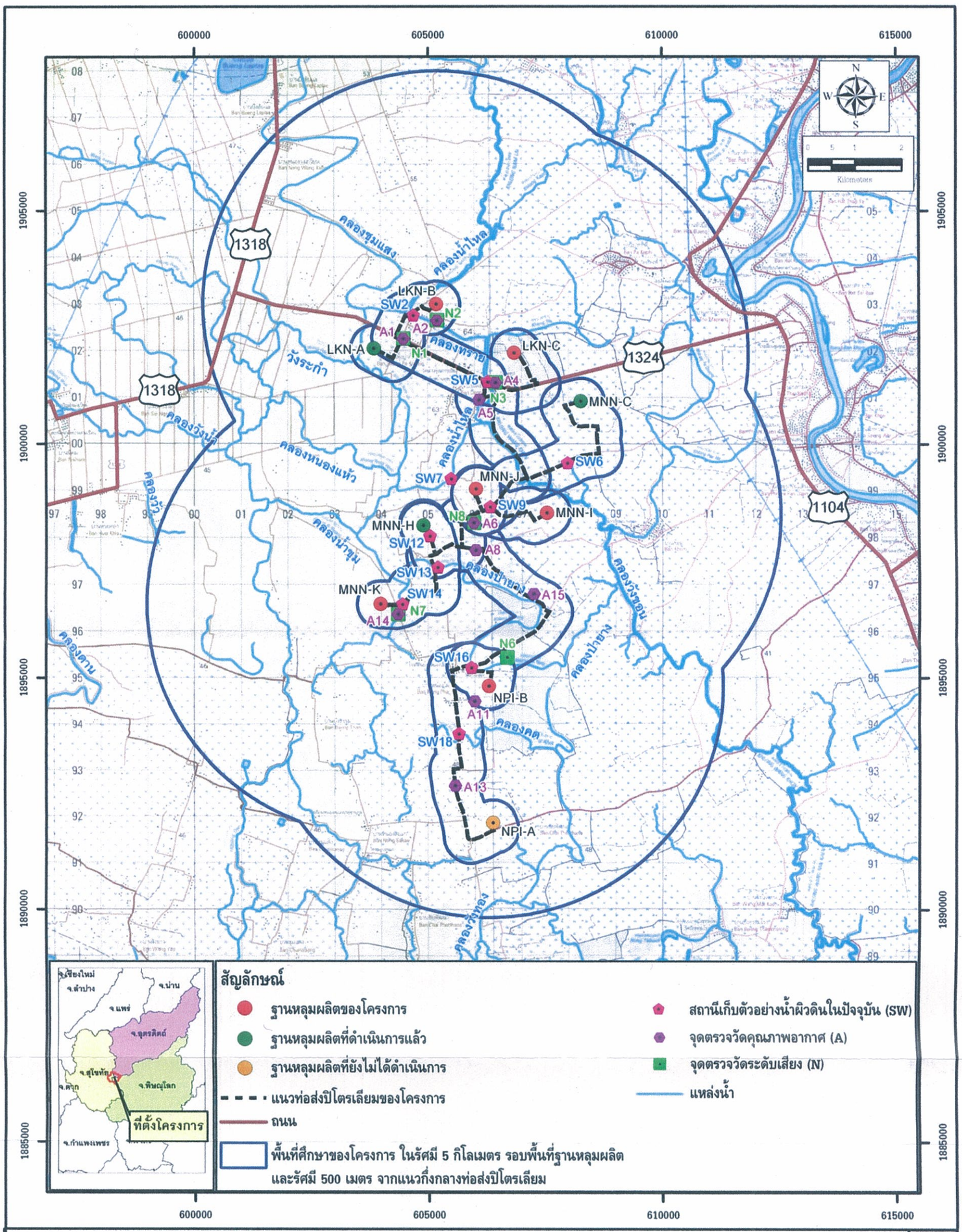


รูปที่ 5 : จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านฐานหลุมผลิต

10P2476/Damrongsak.B/26-06-56/P2476-050.mxd

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 140/162

RNP/ENV/RT5606/P2476/RT14629-มาตรการ

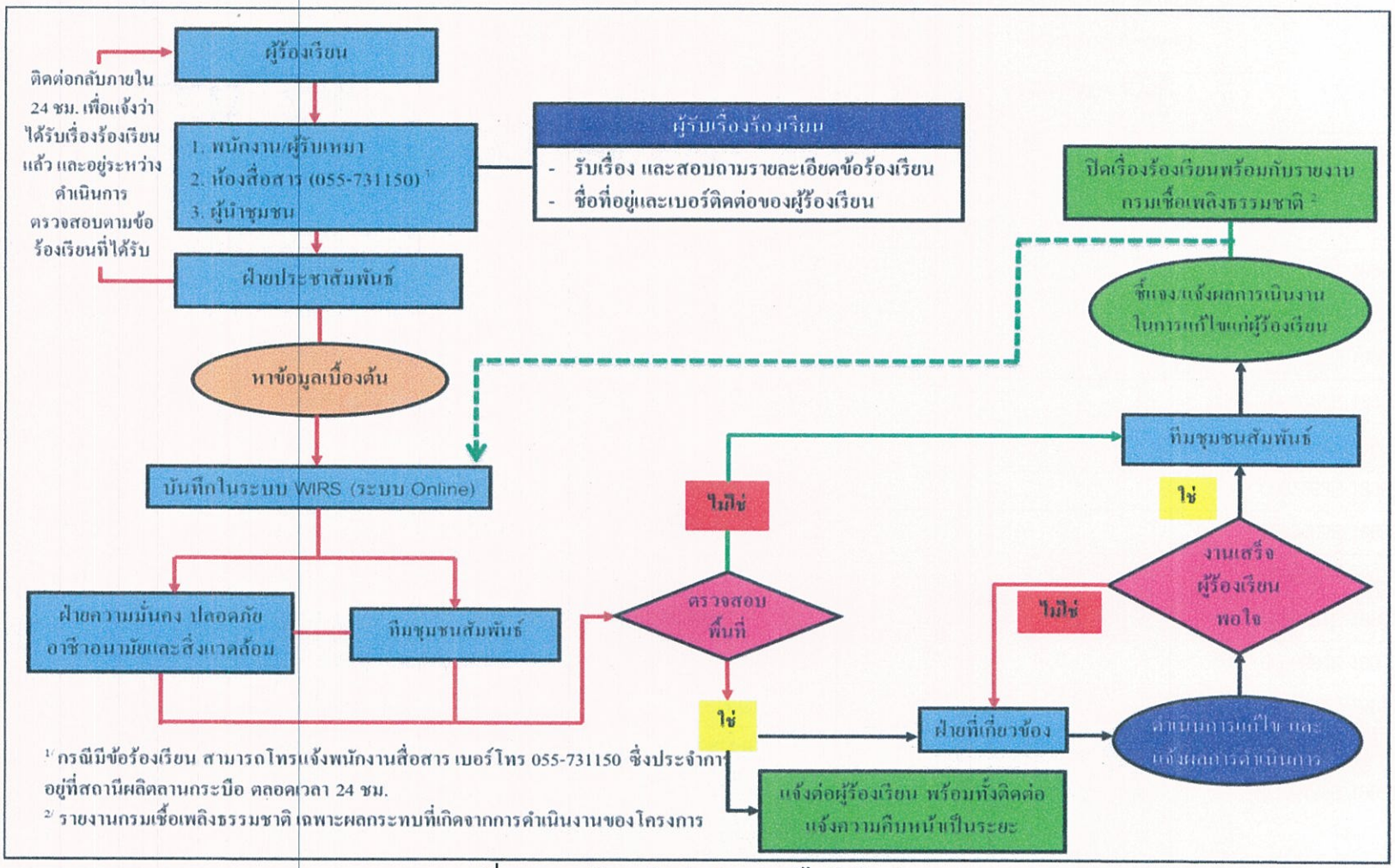


รูปที่ 6 : จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อส่งปิโตรเลียม

10P2476/Damrongsak.B/26-06-56/P2476-051.mxd

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 141/162

RNP/ENV/RT5606/P2476/RT14629-มาตรการ



รูปที่ 7 : แผนผังการรับ/ดำเนินการแก้ไขข้อร้องเรียน

ลงนาม	..... (นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเฮส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 142/162

ตารางที่ 15

สรุปพื้นที่ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	พิกัด
1. ระยะก่อสร้างและติดตั้ง		
1.1 คุณภาพอากาศ	สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศใกล้ฐานหลุมผลิต จำนวน 13 สถานี **(รูปที่ 2)** ได้แก่	
	- บ้านทุ่งป่ากระถิน (A1) บริเวณฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B)	0604486E 1902257N
	- บ้านหนองปากดง (A2) บริเวณฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B)	0605198E 1902634N
	- บ้านทุ่งป่ากระถิน (A3) บริเวณฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C)	0607741E 1902448N
	- บ้านดง (A4) บริเวณฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C)	0606084E 1900923N
	- บ้านขอม (A6) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J)	0605981E 1898305N
	- บ้านขอม (A8) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J)	0606015E 1897735N
	- วัดบ้านขอม (A7) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I)	0609405E 1898074N
	- บ้านขอม (A15) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I)	0607263E 1896797N
	- บ้านบึงธรรม (A9) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K)	0603193E 1895053N
	- บ้านหนองไผ่ (A10) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K)	0604282E 1895668N
	- บ้านหนองไผ่ (A14) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K)	0604356E 1896367N
	- บ้านหนองไผ่ (A11) บริเวณฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B)	0605996E 1894490N
	- บ้านขอม (A12) บริเวณฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B)	0606692E 1895436N

ตารางที่ 15 (ต่อ)

สรุปพื้นที่ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	พิกัด
1.2 เสียง	สถานีตรวจวัดเสียงใกล้ฐานหลุมผลิต จำนวน 5 สถานี (รูปที่ 2) ได้แก่	
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวัดที่บ้านหนองปากดง (N2)	0605169E 1902642N
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวัดที่บ้านดง (N3)	0606483E 1901309N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวัดที่บ้านหนองไผ่ (N7)	0604356E 1896367N
	- ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ตรวจวัดที่บ้านขอม (N6)	0606692E 1895436N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-J) ตรวจวัดที่บ้านขอม (N8)	0605972E 1898304N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวัดที่บ้านขอม (N8)	0605972E 1898304N
2. ระยะเจาะหลุมปิโตรเลียม		
2.1 เสียง	สถานีตรวจวัดเสียงใกล้ฐานหลุมผลิต จำนวน 5 สถานี (รูปที่ 3) ได้แก่	
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวัดที่บ้านหนองปากดง (N2)	0605169E 1902642N
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวัดที่บ้านดง (N3)	0606483E 1901309N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวัดที่บ้านหนองไผ่ (N7)	0604356E 1896367N
	- ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ตรวจวัดที่บ้านขอม (N6)	0606692E 1895436N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-J) ตรวจวัดที่บ้านขอม (N8)	0605972E 1898304N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวัดที่บ้านขอม (N8)	0605972E 1898304N

ตารางที่ 15 (ต่อ)

สรุปพื้นที่ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	พิกัด
2.2 น้ำผิวดิน	สถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินใกล้ฐานหลุมผลิต จำนวน 13 สถานี (รูปที่ 3) ได้แก่	
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองน้ำไหล (SW1) คลองทราย (SW2) และคลองทราย (SW3)	0605404E 1903406N 0604689E 1902771N 0606046E 1902300N
	- ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองป่ายาง (SW16) และคลองป่ายาง (SW17)	0605927E 1895225N 0606857E 1895239N
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองทราย (SW3) และคลองป่ายาง (SW4)	0606046E 1902300N 0607729E 1902562N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองวังขอน (SW7) และคลองวังขอน (SW8)	0604784N 1899081E 0606025N 1900439E
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองวังขอน (SW10) และคลองวังขอน (SW11)	0606890N 0606890E 0608725N 1898157E
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองน้ำขุม (SW14) และคลองน้ำขุม (SW15)	0604454N 1896589E

ตารางที่ 15 (ต่อ)

สรุปพื้นที่ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	พิกัด
2.3 คุณภาพน้ำใต้ดิน	สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินใกล้ฐานหลุมผลิต จำนวน 12 สถานี (รูปที่ 3) ได้แก่	
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านปากะพื้ (GW1) และบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW2)	0605742N 1902589E 0604466N 1902139E
	- ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านหนองไผ่ (GW9) และบ้านหนองไผ่ (GW10)	0605854N 1895247E 0606678N 1895395E
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW2) และบ้านปากะพื้ (GW4)	0605950N 1899479E 0608798N 1903697E
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW5) และบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW6)	0605950N 1899479E 0606513N 1899374E
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวิเคราะห์บริเวณโรงเรียนบ้านขอม (GW7) และบ้านท้ายคุ้ง (GW8)	0609520N 1898168E 0605768N 1898168E
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านหนองไผ่ (GW11) และบ้านหนองไผ่ (GW12)	0604649N 1896196E 0603565N 1895314E

ตารางที่ 15 (ต่อ)

สรุปพื้นที่ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	พิกัด
3. ระยะทดสอบหลุม 3.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศใกล้ฐานหลุมผลิต จำนวน 13 สถานี (รูปที่ 4) ได้แก่	
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวัดที่บ้านทุ่งป่ากระถิน (A1) และบ้านหนองปากดง (A2)	0604486E 1902257N 0605198E 1902634N
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวัดที่บ้านทุ่งป่ากระถิน (A3) และบ้านดง (A4)	0607741E 1902448N 0606084E 1900923N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวัดที่บ้านขอม (A6) และบ้านขอม (A8)	0605981E 1898305N 0606015E 1897735N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวัดที่วัดบ้านขอม (A7) และบ้านขอม (A15)	0609405E 1898074N 0607263E 1896797N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวัดที่บ้านบึงธรรม (A9) บ้านหนองไผ่ (A10) และบ้านหนองไผ่ (A14)	0603193E 1895053N 0604356E 1896367N 0604356E 1896367N
	- ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ตรวจวัดที่บ้านหนองไผ่ (A11) และบ้านขอม (A12)	0605996E 1894490N 0606692E 1895436N

ตารางที่ 15 (ต่อ)

สรุปพื้นที่ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	พิกัด
3.2 ระดับเสียง	สถานีตรวจวัดเสียงใกล้ฐานหลุมผลิต จำนวน 5 สถานี (รูปที่ 4) ได้แก่	
	- บ้านหนองปากดง (N2) บริเวณฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B)	0605169E 1902642N
	- บ้านดง (N3) บริเวณฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C)	0606483E 1901309N
	- บ้านหนองไผ่ (N7) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K)	0604356E 1896367N
	- บ้านขอม (N6) บริเวณฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B)	0606692E 1895436N
	- บ้านขอม (N8) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I)	0605972E 1898304N
	- บ้านขอม (N8) บริเวณฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J)	0605972E 1898304N
3.3 คุณภาพน้ำผิวดิน	สถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน จำนวน 13 สถานี (รูปที่ 4) ได้แก่	
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) เก็บตัวอย่างที่คลองน้ำไหล (SW1) คลองทราย (SW2) และคลองทราย (SW3)	0605404E 1903406N 0604689E 1902771N 0606046E 1902300N
	- ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ตรวจวัดที่คลองป่ายาง (SW16) และคลองป่ายาง (SW17)	0605927E 1895225N 0606857E 1895239N
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวัดที่คลองทราย (SW3) และคลองทราย (SW4)	0606046E 1902300N 0607729E 1902562N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวัดที่คลองวังขอน (SW7) และคลองวังขอน (SW8)	0604784E 1899081N 0606025E 1900439N

ตารางที่ 15 (ต่อ)

สรุปพื้นที่ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	พิกัด
3.3 คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวัดที่คลองวังขอน (SW10) และคลองวังขอน (SW11)	0606890E 1899204N 0608725E 1898157N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวัดที่คลองน้ำขุม (SW14) และคลองน้ำขุม (SW15)	0604454E 1896589N 0604175E 1895912N
3.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน	สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน จำนวน 12 สถานี **(รูปที่ 4)** ได้แก่ - ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านป่ากะพี้ (GW1) และบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW2)	0605742E 1902589N 0604466E 1902139N
	- ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านหนองไผ่ (GW9) และ บ้านหนองไผ่ (GW10)	0605854E 1895247N 0606678E 1895395N
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW2) และบ้านป่ากะพี้ (GW4)	0604466E 1902139N 0608798E 1903697N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW5) และบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW6)	0605950E 1899479N 0605768E 1898168N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวิเคราะห์บริเวณโรงเรียนบ้านขอม (GW7) และบ้านท้ายคุ้ง (GW8)	0609520E 1898168N 0605768E 1898168N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านหนองไผ่ (GW11) และบ้านหนองไผ่ (GW12)	0604649E 1896196N 0603565E 1895314N

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 149/162

ตารางที่ 15 (ต่อ)

สรุปพื้นที่ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	พิกัด
4. ระยะผลิตผ่านฐานหลุมผลิต		
4.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศใกล้ฐานหลุมผลิต จำนวน 13 สถานี (**รูปที่ 5**) ได้แก่	
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวัดที่บ้านทุ่งป่ากระถิน (A1) และบ้านหนองป่ากดง (A2)	0604486E 1902257N 0605198E 1902634N
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวัดที่บ้านทุ่งป่ากระถิน (A3) และบ้านดง (A4)	0607741E 1902448N 0606084E 1900923N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวัดที่บ้านขอม (A6) และบ้านขอม (A8)	0605981E 1898305N 0606015E 1897735N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวัดที่วัดบ้านขอม (A7) และบ้านขอม (A15)	0609405E 1898074N 0607263E 1896797N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวัดที่บ้านบึงธรรม (A9) บ้านหนองไผ่ (A10) และบ้านหนองไผ่ (A14)	0603193E 1895053N 0604282E 1895668N 0604356E 1896367N
	- ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ตรวจวัดที่บ้านหนองไผ่ (A11) และบ้านขอม (A12)	0605996E 1894490N 0606692E 1895436N

ตารางที่ 15 (ต่อ)

สรุปพื้นที่ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	พิกัด
4.2 ระดับเสียง	สถานีตรวจวัดเสียงใกล้ฐานหลุมผลิต จำนวน 6 สถานี (รูปที่ 5) ได้แก่	
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวัดที่บ้านหนองปากดง (N2)	0605169E 1902642N
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวัดที่บ้านดง (N3)	0606483E 1901309N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวัดที่บ้านหนองไผ่ (N7)	0604356E 1896367N
	- ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ตรวจวัดที่บ้านขอม (N6)	0606692E 1895436N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวัดที่บ้านขอม (N8)	0605972E 1898304N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-I) ตรวจวัดที่บ้านขอม (N8)	0605972E 1898304N
4.3 คุณภาพน้ำผิวดิน	สถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน จำนวน 13 สถานี (รูปที่ 5) ได้แก่	
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองน้ำไหล (SW1) คลองทราย (SW2) และคลองทราย (SW3)	0605404E 1903406N 0604689E 1902771N 0606046E 1902300N
	- ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองป่ายาง (SW16) และคลองป่ายาง (SW17)	0605927E 1895225N 0606857E 1895239N
	- ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองทราย (SW3) และคลองป่ายาง (SW4)	0606046E 1902300N 0607729E 1902562N
	- ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองวังขอน (SW7) และคลองวังขอน (SW8)	0604784E 1899081N 0606025E 1900439N

ตารางที่ 15 (ต่อ)

สรุปพื้นที่ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	พิกัด
4.3 คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)	– ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองวังขอน (SW10) และคลองวังขอน (SW11)	0606890E 0606890N 0608725E 1898157N
	– ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวิเคราะห์บริเวณคลองน้ำขุม (SW14) และคลองน้ำขุม (SW15)	0604454E 1896589N
4.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน	สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน (รูปที่ 5) ได้แก่	
	– ฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านป่ากะพี้ (GW1) และบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW2)	0605742N 1902589E 0604466N 1902139E
	– ฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านหนองไผ่ (GW9) และบ้านหนองไผ่ (GW10)	0605854N 1895247E 0606678N 1895395E
	– ฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW2) และบ้านป่ากะพี้ (GW4)	0605950N 1899479E 0608798N 1903697E
	– ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW5) และบ้านทุ่งป่ากระถิน (GW6)	0605950N 1899479E 0606513N 1899374E
	– ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ตรวจวิเคราะห์บริเวณโรงเรียนบ้านขอม (GW7) และบ้านท้ายคุ้ง (GW8)	0609520N 1898168E 0605768N 1898168E
	– ฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ตรวจวิเคราะห์บริเวณบ้านหนองไผ่ (GW11) และบ้านหนองไผ่ (GW12)	0604649N 1896196E 0603565N 1895314E

ตารางที่ 15 (ต่อ)

สรุปพื้นที่ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	พิกัด
5. ระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อส่งปิโตรเลียม		
5.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	สถานีติดตามตรวจสอบ จำนวน 9 สถานี ใกล้ท่อส่งปิโตรเลียม 9 แนวท่อ **(รูปที่ 6)** ได้แก่	
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ บ้านขอม (A6)	0605981E 1898305N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ บ้านขอม (A6) และ บ้านขอม (A8)	0605981E 1898305N 0606015E 1897735N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ บ้านหนองไผ่ (A14)	0604356E 1896367N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตหนองไผ่-เอ (NPI-A) ไป หนองไผ่-บี (NPI-B) ได้แก่ บ้านหนองไผ่ (A11) และ บ้านหนองสะแก (A13)	0605996E 1894490N 0605584E 1892668N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ บ้านขอม (A8) และ บ้านขอม (A15)	0606015E 1897735N 0607263E 1896797N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ไป ลำคูณ-เอ (LKN-A) ได้แก่ บ้านทุ่งป่ากระถิน (A1) และ บ้านหนองปากดง (A2)	0604486E 1902257N 0605198E 1902634N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ บ้านดง (A4)	0606084E 1900923N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ไป ลำคูณ-บี (LKN-B) ได้แก่ บ้านดง (A4) และ บ้านดง (A5)	0606084E 1900923N 0604478E 1902253N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ซี (MNN-C) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ บ้านขอม (A6)	0605981E 1898305N

ตารางที่ 15 (ต่อ)

สรุปพื้นที่ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	พิกัด
5.2 ระดับเสียง	สถานีตรวจวัดเสียงใกล้ฐานหลุมผลิต จำนวน 8 สถานี (รูปที่ 6) ได้แก่	
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ บ้านขอม (N8)	0605972E 1898304N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ บ้านขอม (N8)	0605972E 1898304N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ บ้านหนองไผ่ (N7)	0604356E 1896367N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตหนองไผ่-เอ (NPI-A) ไป หนองไผ่-บี (NPI-B) ได้แก่ บ้านหนองสะแก (N10)	0605584E 1892668N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ บ้านขอม (N9)	0606062E 1897722N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ไป ลำคูณ-เอ (LKN-A) ได้แก่ บ้านทุ่งป่ากระถิน (N1)	0604459E 1902245N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ บ้านทุ่งป่ากระถิน (N1)	0604459E 1902245N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ไป ลำคูณ-บี (LKN-B) ได้แก่ บ้านดง (N3)	0606483E 1901309N

ตารางที่ 15 (ต่อ)

สรุปพื้นที่ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	พิกัด
5.3 คุณภาพน้ำผิวดิน	สถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน จำนวน 9 สถานี (รูปที่ 6) ได้แก่	
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ คลองส่งน้ำเข้าพื้นที่เกษตร (SW9)	0606329E 1898661N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ คลองส่งน้ำเข้าพื้นที่เกษตร (SW9) และคลองส่งน้ำเข้าพื้นที่เกษตร (SW12)	0606329E 1898661N 0605043E 1898042N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ คลองป่ายาง (SW13) และคลองน้ำขุม (SW14)	0605210E 1897377N 0604454E 1896589N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตหนองไผ่-เอ (NPI-A) ไป หนองไผ่-บี (NPI-B) ได้แก่ คลองคด (SW18)	0605657E 1893800N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตหนองไผ่-บี (NPI-B) ไป แม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H) ได้แก่ คลองป่ายาง (SW16)	0605927E 1895225N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ไป ลำคูณ-เอ (LKN-A) ได้แก่ คลองทราย (SW2)	0604689E 1902771N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-บี (LKN-B) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ คลองทราย (SW2)	0604689E 1902771N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตลำคูณ-ซี (LKN-C) ไป ลำคูณ-บี (LKN-B) ได้แก่ คลองวังขอน (SW5) และคลองวังขอน (SW7)	0606281E 1901345N 0604784E 1899081N
	– แนวท่อส่งปิโตรเลียมจากฐานหลุมผลิตแม่น้ำน่าน-ซี (MNN-C) ไป แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ได้แก่ คลองส่งน้ำเข้าพื้นที่เกษตร (SW6)	0607985E 1899601N

ตารางที่ 16

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม กรณียกเลิกพื้นที่ฐาน

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพดิน	คุณภาพทางกายภาพ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ความเค็ม (Salinity) - ความนำไฟฟ้า (Conductivity) - คลอไรด์ (Cl) คุณภาพทางเคมี - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) - BTEX - โลหะหนัก ได้แก่ สารหนู (As) แคดเมียมและสารประกอบแคดเมียม (Cd and Cd Compound) โครเมียมชนิดเฮ็กซะวาเลนท์ (Cr^{+6}) ตะกั่ว (Pb) ปรอท (Hg) นิกเกิล (Ni) ซีลีเนียม (Se) แบเรียม (Ba) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) เหล็ก (Fe) และแมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส (Mn and Mn Compound)	ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 พ.ศ.2547 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน หรือวิธีมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ เช่น U.S.EPA	เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึกไม่เกิน 0.3 ม. ดังนี้ - บริเวณโดยรอบฐานรองรับแท่นเจาะ (ส่วนที่ไม่ถาดคอนกรีตปิดทับ) 2 จุด ที่ตำแหน่ง down wind และ down gradient - บ่อกัก Cuttings ในช่วงบน	- เก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง หลังจากทำความสะอาดพื้นที่ ในกรณีที่มีการขุดลอกบริเวณที่มีการปนเปื้อน ให้เก็บตัวอย่างดินก่อนการกลบทับพื้นที่ด้วยวัสดุใหม่	15,000 บาทต่อจุดต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
2. คุณภาพน้ำผิวดิน/น้ำใต้ดิน	โครงการได้จัดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในระยะการเจาะอยู่เดิมแล้ว จึงให้ใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในรายงานผลการติดตามตรวจสอบให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติรับทราบ				

ตารางที่ 17

ลงนาม	(นายวินิตย์ หาญสมุทร) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการเอส 1 บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด	ตุลาคม 2557	ลงนาม	(นางเปรมวดี ปรีดาพันธุ์) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 156/162

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมกรณีเกิดการรั่วไหลของน้ำมันดิบในปริมาณมาก (Major Leaks)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพดิน	- ไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) - สารอินทรีย์ที่ระเหยได้ (VOCs) ได้แก่ • เบนซีน (Benzene) • เอทิลเบนซีน (Ethyl Benzene) • โทลูอีน (Toluene) • ไซลีน (Xylene)	- Grab / EPA 8015M - Solid absorbtion, chacoal tube/Gas chromatography	เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึกไม่เกิน 0.3 ม. จากผิวดินในบริเวณที่เกิดการรั่วไหลของน้ำมันดิบ จำนวน 2 จุด ในทิศใต้ลม (Down Wind) และทิศด้านลาด (Down Gradient)	- เก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง หลังจากทำความสะอาดบริเวณที่เกิดการรั่วไหล ในกรณีที่มีการขุดลอกบริเวณที่มีการปนเปื้อน ให้เก็บตัวอย่างดินก่อนการกลบทับพื้นที่ด้วยวัสดุใหม่ - กรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุทันที และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมของโครงการให้ทำการตรวจวัดซ้ำทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และทุก 3 เดือนต่อเนื่อง หรือจนกว่าผลการตรวจวัดจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	10,000 บาทต่อจุดต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 17 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมกรณีเกิดการรั่วไหลของน้ำมันดิบในปริมาณมาก (Major Leaks)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ/ ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำผิวดิน	- ไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) - สารอินทรีย์ที่ระเหยได้ (VOCs) ได้แก่ • เบนซีน (Benzene) • เอทิลเบนซีน (Ethyl Benzene) • โทลูอีน (Toluene) • ไซลีน (Xylene)	- Grab / EPA 8015M - Solid absorbtion, chacoal tube/Gas chromatography	เก็บตัวอย่างจากแหล่งน้ำผิวดินในกรณีที่เกิดการรั่วไหลลงแหล่งน้ำ ดังนี้ - กรณีรั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำประเภทคลอง ลำราง หรือแม่น้ำ ให้เก็บตัวอย่างที่ระดับผิวน้ำ ในลักษณะหัวน้ำ กลางน้ำ ท้ายน้ำรวม 3 จุด - กรณีรั่วไหลลงสู่สระขุด บ่อ ที่มีลักษณะเป็นน้ำนิ่ง ให้เก็บในระดับผิวน้ำ จุดเก็บตัวอย่างให้กระจายทั่วทั้งแหล่งน้ำรวม 3 จุด	เก็บตัวอย่างเพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินหลังจากทำความสะอาดบริเวณที่ได้รับการปนเปื้อน โดยดำเนินการอย่างต่อเนื่องทุกสัปดาห์เป็นเวลาอย่างน้อย 1 เดือน หลังเกิดการรั่วไหลจากแนวท่อ	10,000 บาทต่อจุดต่อครั้ง/ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
3. คุณภาพน้ำใต้ดิน	- ไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) - สารอินทรีย์ที่ระเหยได้ (VOCs) ได้แก่ • เบนซีน (Benzene) • เอทิลเบนซีน (Ethyl Benzene) • โทลูอีน (Toluene) • ไซลีน (Xylene)	- Grab / EPA 8015M - Solid absorbtion, chacoal tube/Gas chromatography	เก็บตัวอย่างจากบ่อน้ำบาดาล จำนวน 3 บ่อ ที่ตั้งอยู่ในบริเวณทิศทางต้นน้ำ (Up gradient well) จำนวน 1 บ่อ และท้ายน้ำ (Down gradient well) จำนวน 2 บ่อ บ่อละ 1 ตัวอย่าง หรือใช้บ่อบาดาลของชุมชนใกล้เคียงที่มีระดับน้ำใต้ดินใกล้เคียงกัน และมีระยะห่างไม่เกิน 200 เมตร	เก็บตัวอย่างเพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินหลังจากทำความสะอาดบริเวณที่ได้รับการปนเปื้อน โดยดำเนินการอย่างต่อเนื่องทุกเดือนเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี หลังเกิดการรั่วไหลในบริเวณแนวท่อ	10,000 บาทต่อจุดต่อครั้ง/ บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 18

แผนปฏิบัติการประชาสัมพันธ์โครงการ

กิจกรรม/การดำเนินงาน	วัตถุประสงค์	กลุ่มเป้าหมาย	พื้นที่ตั้ง/พื้นที่เป้าหมาย
1. การเผยแพร่ข้อมูล/ การประสานงานด้านรายละเอียดโครงการ	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/การเข้าร่วมกิจกรรมสาธารณะของชุมชน	เพื่อเยี่ยมเยือนพบปะประชาชนที่อยู่บริเวณฐาน และแนวท่อ รวมถึงรับทราบสภาพความเป็นอยู่ และผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ เพื่อหาแนวทางป้องกันแก้ไข และสร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกันระหว่างประชาชน และโครงการ	- ผู้นำชุมชน/ตำบล - ประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการ - ประชาชนทั่วไป	ชุมชนในพื้นที่โครงการ
5. การจัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน และออกเยี่ยมประชาชนผู้ได้รับผลกระทบและเจ้าของที่ดินบริเวณฐาน	เพื่อเพิ่มช่องทางในการประสานงาน/ประชาสัมพันธ์ และชี้แจงรายละเอียดโครงการ ตลอดจนการรับเรื่องร้องเรียนต่างๆ จากการดำเนินกิจกรรมโครงการ	- ผู้นำชุมชน/สมาชิก อบต. - ประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการ - ประชาชนทั่วไป	ชุมชนในพื้นที่โครงการและหน่วยงานอื่นตามแผนงานของบริษัทฯ (Community Supporting Program)
6. การประเมินผลการดำเนินงาน	เพื่อประเมินผลการดำเนินกิจกรรมโครงการ พร้อมรับทราบภาพรวมโครงการทั้งหมด เพื่อนำมาปรับปรุงการพัฒนาโครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุด	- ผู้นำชุมชน/สมาชิก อบต. - ประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการ - ประชาชนทั่วไป	ชุมชนในพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 19

แผนการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการ

รายละเอียดกิจกรรม	ดัชนีชี้วัด	วิธีการสำรวจ	กลุ่มเป้าหมาย	ระยะเวลาการสำรวจ	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ/ ผู้รับผิดชอบ
การสำรวจความคิดเห็น ของประชาชนต่อโครงการ	- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ในด้านต่างๆ เช่น อายุ เพศ การศึกษา ฯลฯ - การรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ - ปัญหา ความเดือนร้อน ผลกระทบที่ได้รับจากโครงการ - ความพึงพอใจต่อมาตรการจัดการผลกระทบของโครงการ - ความคิดเห็นที่ประชาชนมีต่อโครงการ - ข้อร้องเรียน โดยกำหนดช่องทางรับเรื่องร้องเรียน - ข้อเสนอแนะ	- จัดประชุมรับฟังความคิดเห็น และบันทึกผลการประชุม ข้อร้องเรียนต่างๆ - สอบถามด้วยแบบสอบถามทางคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	- ในระยะการเจาะ/การทดสอบหลุม/การผลิตในระยะแรก เน้นสำรวจกลุ่มชุมชนที่อยู่รอบฐาน ในรัศมี 1 กม. - ในระยะผลิตปิโตรเลียมผ่านท่อส่งปิโตรเลียม เน้นกลุ่มชุมชนในพื้นที่โครงการ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 19	ดำเนินการตามเงื่อนไขดังนี้ - ดำเนินการ 1 ครั้ง ภายใน 1 เดือน หลังจากเสร็จสิ้นการทดสอบหลุม หรือตามแผนงานของโครงการ และดำเนินการทุกปีๆ ละ 1 ครั้ง - ดำเนินการ 1 ครั้ง ภายใน 1 เดือน หลังจากเสร็จสิ้นการติดตั้งแนวท่อส่งปิโตรเลียม หรือตามแผนงานของโครงการ และดำเนินการทุกปีๆ ละ 1 ครั้ง	80,000 บาทต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

ตารางที่ 20

พื้นที่ดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งลำคูณและแหล่งแม่น้ำน่าน แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์

ที่ตั้งฐานหลุมผลิต และแนวท่อส่งปิโตรเลียม					ฐานหลุมผลิต						แนวท่อส่งปิโตรเลียม								
					แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K)	หนองไผ่-บี (NPI-B)	แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J)	แม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I)	ลำคูณ-บี (LKN-B)	ลำคูณ-ซี (LKN-C)	แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ไปแม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H)	แม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J) ไปแม่น้ำน่าน-ไอ (MNN-I)	แม่น้ำน่าน-เค (MNN-K) ไปแม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H)	หนองไผ่-เอ (NPI-A) ไปหนองไผ่-บี (NPI-B)	หนองไผ่-บี (NPI-B) ไปแม่น้ำน่าน-เอช (MNN-H)	ลำคูณ-บี (LKN-B) ไปลำคูณ-เอ (LKN-A)	แม่น้ำน่าน-ซี (MNN-C) ไปแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J)	ลำคูณ-ซี (LKN-C) ไปลำคูณ-บี (LKN-B)	ลำคูณ-บี (LKN-B) ไปแม่น้ำน่าน-เจ (MNN-J)
จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่ที่	ชื่อบ้าน															
อุตรดิตถ์	พิชัย	พญาแมน	1	บ้านท่ามะปราง	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2	บ้านดง	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓
			3	บ้านท้ายคุ้ง	-	-	-	✓	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	✓	-	-
			4	บ้านพญาแมน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			5	บ้านขอม	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	✓	-	✓	-	-
			6	บ้านทุ่งปากระถิน	✓	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓
		ท่ามะเฟือง	2	บ้านท่ามะเฟือง	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			3	บ้านหัวบึง	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			4	บ้านปากระพี้	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	-	✓
			7	บ้านเสาหิน	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			8	บ้านล็อค 17	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			9	บ้านหนองปากดง	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	-	✓
			10	บ้านทุ่งสนวน	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
พิษณุโลก	พรหมพิราม	ศรีภิรมย์	12	บ้านชัยพัฒนา	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		ตลุกเทียม	1	บ้านตลุกเทียม	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-
			4	บ้านตลุกเทียม	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			5	บ้านหนองไผ่	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
			6	บ้านพระยาปันแดน	✓	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			7	บ้านหนองสะแก	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
			8	บ้านบึงธรรม	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			9	บ้านขอม	-	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สุโขทัย	ศรีสำโรง	เกาะตาเลี้ยง	10	บ้านชุมแสง	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			11	บ้านวังยาว	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		วังลึก	3	บ้านวังลึก	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			6	บ้านเกาะไม้แดง	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		สามเรือน	9	บ้านห้วยคร้า	✓	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			10	บ้านนิคม	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	สวรรคโลก	ปากน้ำ	3	บ้านตะวันขึ้น	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			10	บ้านไทรงาม	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			11	บ้านหนองกงเกวียน	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	กงไกรลาศ	ไกรใน	13	บ้านบึงบอน	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 21

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพหลังจากที่ได้ดำเนินการไปแล้ว 1 ปี

รายละเอียดกิจกรรม	ดัชนีชี้วัด	วิธีการสำรวจ	กลุ่มเป้าหมาย	ระยะเวลาการสำรวจ	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ผู้รับผิดชอบ
การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและประชาชนโดยรอบต่อโครงการ หลังจากดำเนินการไปแล้ว 1 ปี	- ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานทางสุขภาพของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานในโครงการ ประชาชนที่อยู่ในระยะ 1 กิโลเมตรโดยรอบฐาน และ 500 ม.จากกึ่งกลางแนวท่อส่งปิโตรเลียม* ในประเด็นด้านการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ การเจ็บป่วยด้วยโรคระบบไหลเวียนเลือด และสุขภาพจิต การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน - ข้อร้องเรียน โดยกำหนดช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน ดังรูปที่ 7 - ข้อเสนอแนะ	- สอบถามด้วยแบบสอบถามทางด้านสุขภาพ พร้อมกับการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน	- ผู้ปฏิบัติงานของโครงการ - ประชาชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ	ดำเนินการปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะการผลิตของโครงการ	50,000 บาทต่อครั้ง/บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด

หมายเหตุ : * ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานทางสุขภาพของประชาชนที่อยู่ในระยะ 1 กิโลเมตร โดยรอบฐาน และ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งปิโตรเลียม รวบรวมฐานข้อมูลทุติยภูมิของ รพ.สต. ในพื้นที่ เป็นต้น