



PTTEP

PTT Exploration and Production Public Company Limited

บริษัท ปตท.สผ. อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด


**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แหล่งวังไผ่สูง
แปลง L22/43 จังหวัดสุโขทัย**

ฝ่ายบริหารงานสิ่งแวดล้อม

กรกฎาคม 2565

มาตรการทั่วไปของโครงการเจาะหลุมสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แหล่งวังไผ่สูง แปลง L22/43 จังหวัดสุโขทัย

| มาตรการทั่วไป | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--|---------------------------------------|--|
| <ol style="list-style-type: none"> นำรายละเอียดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมไปกำหนดในเงื่อนไขสัญญาารับดำเนินการออกแบบ สัญญาก่อสร้าง สัญญาดำเนินการอย่างละเอียด เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในทางปฏิบัติ หากผู้ถือสัมปทานมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงลักษณะกิจกรรมการสำรวจ และ/หรือผลิตปิโตรเลียมหรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมวิธีการดำเนินการหรือมีการดำเนินการที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของราษฎรที่เกิดจากกิจกรรมการสำรวจ และ/หรือผลิตปิโตรเลียมและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และผู้ถือสัมปทานจะต้อง ดำเนินการแก้ไขปัญหาเหตุแห่งความเดือดร้อนและให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการหรือสาธารณะประโยชน์ได้รับความเสียหาย กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติหรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ตรวจสอบแล้ว พบว่า ผู้ถือสัมปทานไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด จะต้องหยุดการดำเนินการแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป ในระหว่างการดำเนินการสำรวจ และ/หรือผลิตปิโตรเลียม หากพบโบราณวัตถุหรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากร เข้าดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจทางด้านโบราณคดี ผู้ถือสัมปทานจะต้องหยุดการดำเนินการสำรวจ และ/หรือผลิตปิโตรเลียมชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้ว พบว่า เป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือสัมปทานจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งให้ดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายใน 1 เดือน หลังสิ้นสุดกิจกรรมการสำรวจ และให้รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ การดำเนินการใดๆ ในที่ดินที่มีผู้ถือครองหรือผู้รับผิดชอบ ผู้รับสัมปทานจะต้องได้รับอนุญาตจากผู้ถือครองหรือผู้รับผิดชอบก่อน สำหรับการปรับปรุงหรือการตัดเส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการผู้รับสัมปทานต้องขออนุญาตและได้รับอนุญาตจากหน่วยงานปกครองท้องถิ่นก่อนดำเนินการ ทั้งนี้ ให้อยู่ในการควบคุมดูแลของกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ | <p>ตลอดการสำรวจ และผลิตปิโตรเลียม</p> | <p>บริษัท ปตท.สม. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด/ผู้รับเหมา</p> |

ลงนาม

 (นายพนอด ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตปิโตรเลียม - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเจาะหลุมสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แหล่งวังไผ่สูง แปลง L22/43 จังหวัดสุโขทัย

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--|---|---|------------------|---|--|
| การก่อสร้างฐานเจาะและถนนทางเข้าฐานเจาะ (Access Road Construction and Site Preparation Impacts) | 1. ทรัพยากรดินและคุณภาพดิน กิจกรรมการก่อสร้างฐานเจาะเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นต่อทรัพยากรดินโดยตรง อาจจะทำให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำ และมีการรบกวนทรัพยากรดินอยู่บ้าง แต่เนื่องจากพื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ทั้งหมดซึ่งอาจก่อให้เกิดความวิตกกังวลจากราษฎรได้ ทางโครงการจึงเห็นความสำคัญและเพื่อคลายความวิตกกังวลของราษฎร จึงกำหนดให้มีแผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรดินเพื่อเป็นมาตรการป้องกันแก้ไข และ ลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เพื่อช่วยลดระดับความวิตกกังวลให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ต่อไป | <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันการพังทลายของดินบริเวณรอบพื้นที่ก่อสร้างฐานเจาะ โดยทำคันดินชั่วคราวกันไว้ในพื้นที่ช่วงเริ่มต้นก่อสร้าง - ระมัดระวังมิให้วัสดุก่อสร้างล้าเข้าไปในเขตที่ดินใกล้เคียง หรือปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ - ควบคุมการก่อสร้างและการปรับถมพื้นที่ ให้จำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น และบดอัดดินให้แน่นตามมาตรฐานการก่อสร้างโดยให้มีค่าการบดอัด (% Compaction) ไม่น้อยกว่า 95% สำหรับวัสดุก่อสร้างทั้ง 3 ชั้น ซึ่งประกอบด้วย ชั้นดินเหนียว (ชั้นล่างสุด) ชั้นทราย (หนา 0.2 เมตร) และชั้นลูกรัง ซึ่งอยู่บนสุด หนา 0.2 เมตร เช่นกัน โดยทดสอบตามมาตรฐาน AASHTO T-99 (Standard Compaction Test) และ AASHTO T180 (Modified Compaction Test) ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานของกรมทางหลวง | พื้นที่โครงการ | ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างฐานเจาะและถนนเข้าฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม
(นายพนตัส ชินบุตร)


ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 2/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|---|------------------|------------------|-------------------|
| | <p>1. ทรัพยากรดินและคุณภาพดิน (ต่อ)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - สำหรับพื้นที่บริเวณหัวบ่อ (Well Head) ซึ่งมีการระบายไฮโดรคาร์บอนจากกระบวนการผลิตเป็นครั้งคราว ให้จัดทำบ่อคอนกรีตขนาดเล็ก (Well Cellar) เพื่อรองรับน้ำมัน หรือน้ำที่ปนเปื้อนที่อาจมีการระบายออกมาช่วงระหว่างการปฏิบัติงาน เช่น การถอดหน้าแปลนท่อ การระบายแรงดัน (Bleed Pressure) พร้อมทั้งให้มีการตรวจสอบระดับน้ำในบ่อ Cellar เป็นประจำทุกวันโดยพนักงานฝ่ายปฏิบัติการ และจัดการน้ำมาสูบล้างไปกำจัดที่สถานีผลิต กรณีที่ระดับน้ำสูง - สำหรับพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการปนเปื้อน ในระหว่างกิจกรรมการขุดเจาะหรือการซ่อมบำรุงหลุมผลิต ให้จัดทำพื้นที่คอนกรีตที่มีรางระบายน้ำคอนกรีตโดยรอบ และบ่อคอนกรีตขนาด 1,200 บาร์เรล ในฐานะสำหรับการทำงานที่อาจมีการปนเปื้อนของน้ำโคลน น้ำมัน หรือ สารเคมี โดยน้ำส่วนนี้จะไหลไปรวมที่บ่อคอนกรีต ก่อนที่จะสูบล้างไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือทั้งหมด ด้วยการอัดกลับไปยังชั้นใต้ดิน ระดับลึก ไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม - จัดให้มีการทำความสะอาดพื้นคอนกรีต รางระบายคอนกรีต และบ่อคอนกรีต หลังจากเสร็จกิจกรรมการขุดเจาะ หรือการซ่อมบำรุงหลุมเจาะ โดยมีการตรวจสอบระหว่างการถ่ายโอนพื้นที่ให้กับฝ่ายผลิต (Site Handover) ทุกครั้ง | | | |


 ingtonam
 (นายพนตล ชินบุตร)
 ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|------------------|---|--|
| | 1. ทรัพยากรดินและคุณภาพดิน (ต่อ) | - สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีการปนเปื้อน ให้ปรับพื้นผิวลูกรังบริเวณฐานเจาะให้มีความลาดเอียงที่ 0.5% โดยให้ความลาดเอียงออกสู่พื้นที่รอบฐานเจาะ เพื่อให้น้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่ลูกรังบนฐานเจาะกระจายออกสู่พื้นที่รอบข้าง มิให้เกิดการไหลระบายเป็นจุดเดียว ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาการกัดเซาะหน้าดินกับพื้นที่ข้างเคียง | | | |
| | 2. คุณภาพอากาศ การก่อสร้างฐานเจาะและการขนส่งวัสดุก่อสร้างอาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และถนนทางเข้า ก่อให้เกิดความรำคาญต่อผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง ผู้ที่ปฏิบัติงานและผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่ยังอาจมีความวิตกกังวลว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ดังนั้น หากโครงการมีมาตรการฯ แผนปฏิบัติการในการจัดการกับมลพิษทางอากาศที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ | - ฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างฐานเจาะและถนนลูกรังที่ใช้เป็นทางเข้าฐานเจาะ เป็นประจำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม - จำกัดความเร็วรถของบริษัท ไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนทางเข้าฐานเจาะ และบนถนนลูกรัง และ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนทางหลวง เพื่อป้องกันฝุ่น - จัดหาแหล่งดินใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เพื่อลดระยะทางขนส่งและผลกระทบเรื่องฝุ่นละออง - กำหนดปริมาณบรรทุกดินไม่เกิน 80% ของกระบะบรรทุก เพื่อป้องกันการหกหล่น และฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องยนต์ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดมลสารจากเครื่องยนต์ - กรณีมีการหกหล่น หรือมีวัสดุก่อสร้างตกหล่นบนพื้นถนน (เช่น เศษดินที่ติดมากับล้อรถ) ให้ทำความสะอาดพื้นถนน หลังเสร็จงานทุกวัน | พื้นที่โครงการ | ดำเนินการตลอดระยะเวลา ก่อสร้างฐานเจาะและถนนเข้า ฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนัส ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบิโง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|---|------------------|---|--|
| | <p>3. เสี่ยง</p> <p>เสี่ยงรบกวนจากการทำงานของเครื่องจักร/เครื่องยนต์ที่ใช้ในการก่อสร้าง พร้อมทั้งการกำหนดแนวทางในการลดผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ</p> | <ul style="list-style-type: none"> - ประชาสัมพันธ์ ชี้แจงกำหนดการก่อสร้างต่อชุมชนในบริเวณฐานเจาะแต่ละแห่งอย่างน้อย 1-2 สัปดาห์ก่อนการก่อสร้างหรือตามแผนการประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ - จัดให้มีการก่อสร้างในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น - ดูแลรักษาเครื่องจักร/เครื่องยนต์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่ดี และพร้อมใช้งาน มีการบำรุงรักษาตามระยะหรือชั่วโมงการทำงานที่เหมาะสม - เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังเกินมาตรฐาน ควรทำการแก้ไข ซ่อมแซมให้เหมาะสม เช่น หมั่นหยอดน้ำมันหล่อลื่น ฯลฯ - จำกัดเวลาในการตอกเสาเข็มช่วงระหว่างการก่อสร้างฐานเจาะเฉพาะเวลากลางวันเท่านั้น และดำเนินการให้แล้วเสร็จในเวลาที่ยาวที่สุด ซึ่งปกติจะใช้เวลาประมาณครึ่งวัน และสูงสุดไม่เกิน 1 วัน | พื้นที่โครงการ | ดำเนินการตลอดระยะเวลา ก่อสร้างฐานเจาะและถนนเข้า ฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนตล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|------------------|---|--|
| | <p>4. คุณภาพน้ำผิวดิน/อุทกวิทยา น้ำผิวดิน/นิเวศวิทยาทางน้ำ</p> <p>การดำเนินโครงการ ต้องมีการเปิดหน้าดิน แฉวถางพืชคลุมดิน อาจทำให้การชะล้างพังทลายของหน้าดินในช่วงฝนตก และเมื่อถูกชะล้างสู่แหล่งน้ำ ทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมและส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำตามมา รวมทั้งการปนเปื้อนแหล่งน้ำจากการรั่วไหล ทกดันของน้ำมันหรือสารเคมี ที่อาจจะเกิดขึ้นในกรณีฉุกเฉิน อย่างไรก็ตาม ทางโครงการมีมาตรการป้องกันอย่างรัดกุม ทำให้โอกาสในการเกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินอยู่ในระดับต่ำมาก</p> | <ul style="list-style-type: none"> - การก่อสร้างฐานเจาะสำรวจ โดยเฉพาะงานดินควรดำเนินการช่วงฤดูแล้งหรือให้เสร็จสิ้นโดยเร็วก่อนถึงช่วงฤดูฝน - ปรับพื้นที่ฐานเจาะ และถนนทางเข้าให้มีระดับสูงกว่าระดับน้ำท่วมสูงสุดในพื้นที่ - ควบคุมการก่อสร้างและการปรับถมพื้นที่ ให้จำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น และบดอัดดินให้แน่นตามมาตรฐานการก่อสร้างโดยให้มีค่าการบดอัด (% Compaction) ไม่ต่ำกว่า 95% สำหรับวัสดุก่อสร้างทั้ง 3 ชั้น ซึ่งประกอบด้วย ชั้นดินเหนียว (ชั้นล่างสุด) ชั้นทราย (หนา 0.2 เมตร) และชั้นลูกรัง ซึ่งอยู่บนสุด หนา 0.2 เมตร เช่นกัน โดยทดสอบตามมาตรฐาน AASHTO T-99 (Standard Compaction Test) และ AASHTO T180 (Modified Compaction Test) ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานของกรมทางหลวง - ปรับพื้นที่ลูกรังบริเวณฐานเจาะให้มีความลาดเอียงที่ 0.5% โดยให้มีความลาดเอียงออกสู่พื้นที่รอบฐานเจาะ เพื่อให้หน้าฝนที่ตกลงบนพื้นที่ลูกรังบนฐานเจาะกระจายออกสู่พื้นที่รอบข้างมิให้เกิดการไหลระบายเป็นจุดเดียว ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาการกัดเซาะหน้าดินกับพื้นที่ข้างเคียง - ป้องกันการพังทลายของดินบริเวณรอบพื้นที่ก่อสร้างฐานเจาะ โดยทำคันดินชั่วคราวกันไว้ในพื้นที่ช่วงเริ่มต้นการก่อสร้าง | พื้นที่โครงการ | ดำเนินการตลอดระยะเวลา ก่อสร้างฐานเจาะและถนนเข้า ฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนตล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบมฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 6/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|------------------|------------------|-------------------|
| | 4. คุณภาพน้ำผิวดิน/อุทกวิทยา น้ำผิวดิน/นิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - ระมัดระวังมิให้วัสดุก่อสร้างล้ำเข้าไปในเขตที่ดินใกล้เคียง หรือปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ - หลีกเลี่ยงการก่อสร้างฐานเจาะ และถนนทางเข้าในบริเวณที่กีดขวางทางระบายน้ำตามธรรมชาติ โดยถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ ต้องจัดให้มีการก่อสร้างท่อระบายน้ำ เพื่อช่วยให้น้ำไหลลอดผ่านหรือทำแนวเบี่ยงมิให้น้ำไหลเข้าปะทะพื้นที่ก่อสร้างโดยตรง โดยเฉพาะในฤดูน้ำหลาก - ห้ามล้างและทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักรในแหล่งน้ำ และคูคลอง - จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียติดตั้งในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อบำบัดน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลจากคนงาน จัดสร้างบ่อเกรอะ-บ่อซึม เพื่อรองรับน้ำเสียที่ใช้ในชีวิตประจำวันจากที่พักคนงานก่อสร้างชั่วคราว เพื่อลดการระบายน้ำทิ้งออกสู่สภาพแวดล้อม - วัสดุก่อสร้าง ได้แก่ ดิน หิน ทราย ต้องจัดให้มีพื้นที่เก็บกอง และมีวัสดุปิดคลุมที่เหมาะสมโดยเฉพาะในช่วงที่มีฝนตก - เศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง เช่น เศษหิน เศษดิน เศษปูน ต้องไม่ทิ้งหรือกำจัดในพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณข้างเคียง จะต้องรวบรวมไปกำจัดอย่างเหมาะสม | | | |

ลงนาม

(นายพนอด ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบิโง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 7/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|---|---|---|--|
| | 5. อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน แม้ว่าผลกระทบจากกิจกรรมหลักในระหว่างการก่อสร้างฐานเจาะจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน รวมทั้งการปนเปื้อนน้ำที่จากการอุปโภค-บริโภคของแรงงาน หรือสำนักงานโครงการชั่วคราว แต่เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น จึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบดังกล่าว | <ul style="list-style-type: none"> - จัดเตรียมห้องสุขาที่ถูกหลักสุขาภิบาลสำหรับคนงานอย่างน้อย 15 คน/ 1 ห้อง โดยมีระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม แล้วลงสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป โดยให้ห้องสุขาห่างจากทางน้ำหรือบ่อน้ำใต้ดินมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ - วัสดุก่อสร้าง เช่น ปูนซีเมนต์ สี ทินเนอร์ ในพื้นที่ก่อสร้าง ต้องมีวัสดุปิดคลุมและรองพื้นที่เหมาะสมโดยเฉพาะในช่วงที่มีฝนตก - รวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งจากคนงาน และกิจกรรมการก่อสร้างไปกำจัดอย่างเหมาะสม บริเวณสำนักงานของผู้รับเหมา ห้ามมิให้มีการทิ้งหรือกำจัดในพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณข้างเคียงโดยเด็ดขาด | พื้นที่โครงการ | ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างฐานเจาะและถนนเข้าฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |
| | 6. นิเวศวิทยาทางบก ด้วยเหตุที่ในพื้นที่โครงการ และพื้นที่บริเวณใกล้เคียงไม่มีสภาพเป็นผืนป่าที่มีหมุ่ไม้ตามธรรมชาติ นอกจากต้นไม้ที่ขึ้นตามหัวไร่ปลายนาเป็นบางจุด ซึ่งเป็นเพียงพื้นที่เล็กๆ ดังนั้นผลกระทบจากการก่อสร้างฐานเจาะและถนนทางเข้าฐานเจาะต่อสภาพนิเวศวิทยาทางบกโดยรวมจึงอยู่ในระดับต่ำถึงไม่มีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ได้ประเมินว่าอาจมีผลกระทบทางอ้อม เช่น จากคนงานเข้าไปตัดไม้ จับสัตว์ และผลกระทบจากความไม่ระมัดระวัง จึงมีความจำเป็นต้องจัดเตรียมมาตรการ | <ul style="list-style-type: none"> - การแผ้วถางหรือการตัดไม้เพื่อการก่อสร้างฐานเจาะและถนนทางเข้าฐานเจาะ ควรกระทำเท่าที่จำเป็นเท่านั้น โดยพยายามหลีกเลี่ยงการตัดโค่นต้นไม้ให้มากที่สุด เพื่อให้สภาพที่เหลืออยู่สามารถเป็นแหล่งอาหาร และที่หลบภัยได้ และหากพบสัตว์ป่าหลงเหลืออยู่ ควรจับและนำไปปล่อยในเขตที่เหมาะสมกับสัตว์ชนิดนั้นๆ ต่อไป - ห้ามมิให้คนงานก่อสร้างตัดต้นไม้ หรือจับสัตว์ เช่น นก และสัตว์อื่นๆ ทั้งในพื้นที่โครงการและในพื้นที่ใกล้เคียง - ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการก่อสร้างที่มีการดูแลรักษาเป็นอย่างดี เพื่อลดเสียงดังรบกวนที่อาจทำให้สัตว์บางชนิดตกใจหนีออกไปจากพื้นที่ได้ | ในพื้นที่ก่อสร้างฐานเจาะ และแนวถนนที่จะทำการก่อสร้างทางเข้าฐานเจาะ รวมถึงบริเวณโดยรอบพื้นที่ฐานเจาะ | ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างฐานเจาะและถนนเข้าฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม
(นายพนพล ชินบุตร)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบมฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|--|----------------------------|---|--|
| | 6. นิเวศวิทยาทางบก (ต่อ) ป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อระบบนิเวศวิทยาทางบกดังกล่าว | - ระมัดระวังผลกระทบที่อาจคาดไม่ถึง เช่น การทิ้งสารเคมี น้ำมัน หรือขยะต่างๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสัตว์ป่า และประชาสัมพันธุ์ให้พนักงานของโครงการได้เข้าใจและให้ความร่วมมือ | | | |
| | 7. การใช้ประโยชน์ที่ดิน การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ การใช้ประโยชน์ที่ดินจากประเภทหนึ่งไปสู่อีกประเภทหนึ่ง ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบในสองด้าน คือ ด้านบวกที่ก่อให้เกิดผลดีที่เป็นประโยชน์ และด้านลบที่ก่อให้เกิดผลเสียที่เป็นปัญหา หรืออาจมีผลกระทบที่น้อยมากจนไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ในรัศมี 5 กิโลเมตร ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม บริเวณที่มีผลกระทบดังกล่าวควรมีมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบเพื่อให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด กำหนดเกณฑ์การเลือกที่ตั้งฐานเจาะหลุมสำรวจปิโตรเลียมโดยคำนึงถึงมาตรฐานด้านเทคนิควิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และสังคม เป็นหลัก เพื่อป้องกันปัญหาผลกระทบ สิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นตามมา ถ้าไม่มีมาตรการดำเนินการที่เหมาะสม | - เกณฑ์ทางด้านเทคนิควิศวกรรม: หลุมเจาะควรตั้งอยู่บนตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดที่จะสามารถเจาะผ่านโครงสร้างของแหล่งกักเก็บได้ตามเป้าหมายการสำรวจ - เกณฑ์ทางด้านเศรษฐศาสตร์: ดำเนินการตามลำดับความสำคัญของแหล่งกักเก็บที่คาดว่าจะพบปิโตรเลียมได้มากที่สุดหรือตามลำดับปริมาณสำรองปิโตรเลียมที่คาดว่าจะสำรวจพบตามที่ได้ประเมินไว้ของแหล่งกักเก็บเป้าหมายแต่ละแห่ง - เกณฑ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม: มีหลายปัจจัย ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • การจัดหาที่ตั้งฐานเจาะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง และต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของที่ดิน/หน่วยงานปกครองท้องถิ่นที่ฐานเจาะตั้งอยู่ • การปรับถมพื้นที่ฐานเจาะทุกแห่ง ต้องดำเนินการขออนุญาตหน่วยงานราชการท้องถิ่นตามพระราชบัญญัติขุดดินและถมดิน พ.ศ.2543 • ฐานเจาะต้องได้รับการออกแบบให้สอดคล้องตามพระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ.2514 และกฎกระทรวงอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง | บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ | ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างฐานเจาะและถนนเข้าฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สม. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม
(นายพนัส ชินบุตร)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|--|--|---|
| | 7. การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> ฐานเจาะต้องไม่ตั้งอยู่ในพื้นที่คุ้มครอง หรือพื้นที่สงวนทางสิ่งแวดล้อม และกรณีมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ดังกล่าว จะต้องปฏิบัติตามระเบียบ หรือข้อกำหนดของหน่วยงานผู้รับผิดชอบนั้นๆ อย่างเคร่งครัด เส้นทางคมนาคมเข้าสู่ฐานเจาะต้องอยู่ในสภาพแข็งแรง และตัดถนนในระยะสั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้ | | | |
| | <p>8. คมนาคม</p> <p>กิจกรรมการก่อสร้างโครงการฯ ที่ต้องสัญจรผ่านถนนอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นผิวการจราจร การสัญจรของรถบนท้องถนน อุบัติเหตุและความเสียหาย ต่อผิวจราจรจากการขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้างผ่านทางหลวงหมายเลข 12 และถนนทางเข้าฐานเจาะทุกแห่ง มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะใช้ควบคุม เพื่อให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำที่สุด</p> | <ul style="list-style-type: none"> กำกับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อบังคับในการใช้เส้นทาง (Land Transport Manual) ของบริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด อย่างเคร่งครัด จัดทำป้ายสัญลักษณ์ และสัญญาณไฟแสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่ามีพื้นที่ก่อสร้าง โดยมีระยะการติดตั้งที่เหมาะสม โดยเฉพาะในบริเวณทางร่วมทางแยกเข้าฐานเจาะให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางทราบ จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจร อยู่ประจำบริเวณทางร่วมทางแยก หรือปากทางเข้าออกพื้นที่ก่อสร้างฐานเจาะที่เชื่อมกับถนนสาธารณะ เพื่อให้สัญญาณควบคุมการจราจรโดยเฉพาะในช่วงที่รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างผ่านเข้า-ออก | <p>ทางหลวงหมายเลข 12 และเส้นทางที่รถของโครงการใช้เป็นเส้นทางขนส่งทั้งหมด</p> | <p>ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างฐานเจาะและถนนเข้าฐานเจาะ</p> | <p>บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด</p> |

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--------------------|--|------------------|------------------|-------------------|
| | 8. คมนาคม (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกมิให้บรรทุกน้ำหนักเกินข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก เพื่อลดความเสียหายของผิวจราจรและโครงสร้างของถนน - หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในช่วงการจราจรหนาแน่น - กำชับให้ผู้รับเหมาบรรทุกวัสดุก่อสร้าง เช่น ดิน หิน ทราย ไม่เกินร้อยละ 80 ของความจุกระเบบบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง - เก็บทำความสะอาด ฉีดล้างถนน กรณีมีเศษวัสดุก่อสร้างตกหล่นบนผิวทางจราจร - กรณีที่การก่อสร้างต้องใช้พื้นที่เขตทางสาธารณะในการดำเนินการโครงการต้องขออนุญาตจากหน่วยงานเจ้าของเส้นทางตามระเบียบราชการที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนต้องจัดสร้างทางเบี่ยงให้ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไปมาได้โดยสะดวก และปลอดภัย - แจ้งให้ อบต. และผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างได้ทราบแผนการทำงาน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาจราจร - จัดให้มีป้ายหรือสัญญาณเตือนที่เห็นได้ชัดเจน ทั้งเวลากลางวันและกลางคืนก่อนถึงบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 50-100 เมตร ในกรณีที่จำเป็นต้องขุดเปิดผิวถนน ต้องทำทางเบี่ยงให้ประชาชนในพื้นที่และปรับผิวถนนโดยเร็วที่สุด เพื่อลดปัญหาการจราจร | | | |

ลงนาม

(นายพนศ ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบิโง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 11/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|--|--|---|--------------------------------------|
| | <p>9. สาธารณูปโภค</p> <p>ถึงแม้การก่อสร้างฐานเจาะและถนนทางเข้าฐานเจาะจะไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ เนื่องจากระบบสาธารณูปโภค/สาธารณูปการที่จำเป็นส่วนใหญ่โครงการจะไม่ใช้ร่วมกับชุมชน อาทิเช่น น้ำใช้จะขุดจากบ่อน้ำใต้ดิน เพื่อนำน้ำมาใช้เอง ไฟฟ้าได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโครงการ น้ำดื่มเป็นน้ำดื่มบรรจุขวด ห้องน้ำ ห้องส้วมเป็นส้วมสำเร็จรูปเคลื่อนย้ายได้ที่จัดหามา ส่วนขยะมูลฝอยผู้รับเหมาจะจัดหาลงมาไว้ และเก็บขนไปกำจัดเอง แต่อย่างไรก็ตาม จะได้กำหนดมาตรการทั่วไป เพื่อเป็นการกำชับและป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคอื่นจะกระทบต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ</p> | <ul style="list-style-type: none"> - ห้ามทิ้งเศษวัสดุ เศษดิน และขยะจากการก่อสร้างลงสู่พื้นที่สาธารณะและแหล่งน้ำโดยเด็ดขาด ให้รวบรวมเพื่อนำไปคัดแยกและกำจัดที่สำนักงานที่ลานกระบือ - หากเกิดเหตุขัดข้องทำให้มีความจำเป็นจะต้องใช้ระบบสาธารณูปโภค ไม่ว่าจะเป็นน้ำใช้ ไฟฟ้า ร่วมกับชุมชน โครงการจะต้องแจ้ง อบต. และหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การประสานส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้าทงกรกลาง เพื่อสร้างความมั่นใจว่ากิจกรรมของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสาธารณูปโภคที่มีอยู่เดิม | พื้นที่โครงการและบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง | ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเทอร์เน็ตชนนลจำกัด |
| | <p>10. การจัดการกากของเสีย</p> <p>ในระยะก่อสร้างฐานเจาะและถนนทางเข้าผลกระทบด้านการจัดการขยะ และกากของเสียจากโครงการคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีคนงาน ก่อสร้างทั้งหมดประมาณ 70 คนเท่านั้น ซึ่งในพื้นที่ก่อสร้างอาจก่อให้เกิดขยะหรือเศษวัสดุต่างๆ และกากของเสีย โดยขยะมูลฝอยทั่วไปจากคนงานก่อสร้างเหล่านี้จะถูกส่งไปกำจัดยัง</p> | <ul style="list-style-type: none"> - แยกประเภทขยะและกากของเสียจากโครงการ - จัดเตรียมพื้นที่และภาชนะใส่ขยะและกากของเสียให้เพียงพอเพื่อเก็บขนมาคัดแยกและกำจัดโดยสำนักงานของผู้รับเหมาอย่างเหมาะสม - ห้ามไม่ให้มีการกำจัดขยะโดยวิธีการเผาในพื้นที่โล่ง - ห้ามไม่ให้มีการทิ้งขยะลงในแหล่งน้ำหรือทางน้ำต่างๆ | บริเวณที่ตั้งโครงการ | ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างฐานเจาะและถนนเข้าฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเทอร์เน็ตชนนลจำกัด |

ลงนาม
(นายพนตศ ชินบุตร)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบิณฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|--|---|---|--|
| | 10. การจัดการกากของเสีย (ต่อ) หน่วยงานที่รับผิดชอบที่มีศักยภาพในการจัดเก็บและกำจัดขยะ และควรกำหนดให้ผู้รับเหมา ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบอย่างเคร่งครัด เพื่อลดผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด | | | | |
| | 11. เศรษฐกิจ-สังคม จากกิจกรรมของโครงการในระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้าง อาจเกิดผลกระทบในด้านการใช้งานเพิ่มสูงขึ้น โครงการมีความต้องการแรงงานทั่วไปประมาณ 70 อัตรา สำหรับงานก่อสร้าง จึงเป็นโอกาสของแรงงานท้องถิ่นในการเข้าทำงาน ส่งผลกระทบในทางบวกต่อเศรษฐกิจชุมชน เศรษฐกิจท้องถิ่นเจริญขึ้น ประชาชนบางส่วนยังคงมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยของโครงการ การรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้าง อาทิ ปริมาณฝุ่น และเสียงดังจากเครื่องจักร/อุปกรณ์ เป็นต้น จึงจำเป็นต้องดำเนินการจัดเตรียมแผนปฏิบัติการ/มาตรการป้องกัน | <ul style="list-style-type: none"> - แจ้งข่าวสารผ่านองค์กรปกครองท้องถิ่นและผู้นำชุมชน เมื่อมีการรับสมัครเข้าทำงานโครงการ - พิจารณารับคนงานท้องถิ่นเข้าทำงานเป็นลำดับแรก ในกรณีที่ต้องการแรงงานเพิ่มเติม - สนับสนุนให้ผู้รับเหมาจัดซื้อ/จัดหาวัสดุก่อสร้าง หรือสินค้าอุปโภค/บริโภคที่มีในท้องถิ่น - จัดให้มีการประชาสัมพันธ์แจ้งรายละเอียดโครงการ ได้แก่ กำหนดการก่อสร้าง ระยะเวลา มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการความปลอดภัยในระยะก่อสร้าง ช่องทางการร้องเรียนและแจ้งเหตุฉุกเฉิน - ประสานงานกับองค์กรหลักในพื้นที่เพื่อสร้างเครือข่ายในการให้-รับข้อมูล | ประชาชน และหน่วยงานท้องถิ่น โดยเฉพาะครัวเรือนที่อยู่อาศัยในรัศมี 2 กิโลเมตรจากฐานเจาะสำรวจทั้ง 2 แห่งของโครงการ | ก่อนการก่อสร้างฐานเจาะอย่างน้อย 3 เดือนและตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม
(นายทนพล ชินบุตร)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|---|------------------|------------------|-------------------|
| | 11. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ) แก้ไข และลดผลกระทบเพื่อให้ระดับผลกระทบต่อชุมชนเกิดขึ้นในระดับต่ำที่สุด | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการอบรมชี้แจงระเบียบปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการแก่ผู้รับเหมา และผู้ปฏิบัติงานทราบ และกำชับให้ปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ ด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัดผ่านระบบใบอนุญาตทำงาน - ดูแลแรงงานอย่างเข้มงวด ไม่ให้ก่อความเดือดร้อนต่อคนท้องถิ่น - ไม่มีการทำที่พักคนงานข้ามคืนบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ให้รับ-ส่งคนงานระหว่างสำนักงานที่ลานกระบือ และพื้นที่ก่อสร้างทุกวัน - หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่จะรบกวนพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรในช่วงที่ยังไม่ได้เก็บเกี่ยวพืชผลการเกษตร - ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดความรำคาญต่อคนในชุมชนให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด ในกรณีหลีกเลี่ยงไม่ได้ควรแจ้งคนในชุมชนให้ทราบล่วงหน้า - รับฟังความเดือดร้อนที่ได้รับจากการก่อสร้างโครงการของคนในชุมชน และให้ความสำคัญนำไปแก้ไขปัญหาก็เร็วที่สุด - หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในช่วงการจราจรหนาแน่น - จัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจรตามความเหมาะสม โดยเฉพาะบริเวณทางร่วมทางแยกต่างๆ ที่อยู่ในเส้นทางขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ก่อสร้าง - สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่นและคนในชุมชน ด้วยการพบปะเยี่ยมเยียนอย่างสม่ำเสมอ และพร้อมที่จะแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ | | | |

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|----------------------|--|--|
| | 11. เศรษฐกิจ สังคม (ต่อ) | - จำกัดเวลาในการตอกเสาเข็มช่วงระหว่างการก่อสร้างฐานเจาะเฉพาะเวลากลางวันเท่านั้น และดำเนินการให้แล้วเสร็จในเวลาที่ยี่สิบที่สุด ซึ่งปกติจะใช้เวลาประมาณครึ่งวัน และสูงสุดไม่เกิน 1 วัน | | | |
| | 12. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย การใช้งานเครื่องจักรกล/เครื่องยนต์ ความประมาท ปัญหาสุขภาพ สภาพพื้นที่ทำงานที่ไม่ปลอดภัย และระบบสุขาภิบาลที่ไม่เหมาะสม อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย ชีวิต และทรัพย์สินของคนงาน และชุมชนใกล้เคียง การมีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาทำงานก่อสร้าง การจัดการระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายของโรคติดต่อบางชนิดต่อคนงานด้วยกัน หรือชุมชนข้างเคียงได้ จึงมีความจำเป็นต้องการวางแผนการป้องกัน/ลดผลกระทบ | - กำชับให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง ปฏิบัติตามมาตรการจัดการด้านความปลอดภัย ความมั่นคง สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE-MS) ของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> • การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้พนักงานสวมใส่ • มาตรการความปลอดภัยในการก่อสร้าง (Construction Safety) • มาตรการความปลอดภัยในการคมนาคมขนส่ง (Land Transport Manual) โดยการขนย้ายอุปกรณ์ก่อสร้างเข้าพื้นที่โครงการ ต้องกำหนดให้รถวิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง บนทางหลวง และ 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือน้อยกว่าเมื่อผ่านถนนลูกรัง • ปฏิบัติงานภายใต้ระบบใบอนุญาตทำงาน (Permit to Work System) - จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม จัดเก็บวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานในแต่ละวัน - ติดตั้งป้ายเตือนอันตราย ป้ายแสดงเขตพื้นที่ก่อสร้าง และป้ายจำกัดความเร็ว เพื่อให้ผู้สัญจรได้ทราบและเพิ่มความระมัดระวัง | บริเวณที่ตั้งโครงการ | ตลอดระยะเวลาก่อสร้างฐานเจาะและถนนเข้าฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนพต ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 15/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-----------------------------------|--|--|--|---------------------|--|
| การเจาะสำรวจ (Drilling Operation) | 1. ทรัพยากรดินและคุณภาพดิน การปฏิบัติการเจาะ และการใช้งาน/ การเก็บรักษาสารเคมีที่เป็นส่วนผสมในโคลนเจาะ ด้วยวิธีการที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อแหล่งน้ำผิวดิน/ แหล่งน้ำใต้ดิน และทรัพยากรดิน จึงกำหนดให้มีแผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรดินเพื่อเป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น | - การเจาะหลุมน้ำมันของโครงการที่ระดับความลึกต่างๆ ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการเจาะ (BOD Drilling Procedures and Standards) อย่างเคร่งครัด การใช้โคลนเจาะในแต่ละระดับความลึกต้องปฏิบัติตามนี้ • การเจาะช่วงบน (ระดับความลึกไม่เกิน 1,000 เมตร) ต้องใช้ของเหลวช่วยเจาะที่เป็นน้ำธรรมชาติจากบ่อน้ำใต้ดินในฐานเจาะเท่านั้น โดยไม่ผสมสารเคมีใดๆ • การเจาะตั้งแต่ระดับความลึกมากกว่า 1,000 เมตร ให้ใช้ของเหลวช่วยเจาะที่เป็น Synthetic Based Mud และต้องมี MSDS ของสารเคมีที่เป็นส่วนประกอบของโคลนเจาะด้วยเสมอ ในกรณีที่เปลี่ยนแปลงส่วนประกอบ หรือชนิดของโคลนเจาะที่ไม่เป็นไปตามรายงานฯ ต้องแจ้งแก่กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง | พื้นที่โครงการ | ตลอดระยะเวลาการเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |
| | 2. คุณภาพอากาศ การขนส่งแท่นเจาะ อาจจะทำให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายบริเวณถนนลูกรังที่ใช้เป็นทางเข้าฐานเจาะ ก่อให้เกิดความรำคาญต่อผู้ใช้เส้นทางร่วม การเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักร/เครื่องยนต์ที่ใช้ในการเจาะส่งผลกระทบต่อพนักงานในฐานเจาะ | - จัดให้มีรถบรรทุกน้ำประจำอยู่ในบริเวณฐานเจาะ และฉีดพรมน้ำบนถนนลูกรังทางเข้าฐานเจาะอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม - ตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องจักร/เครื่องยนต์ที่ใช้ในการเจาะให้มีประสิทธิภาพการทำงานที่ดี มีการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ | พื้นที่โครงการและบริเวณรอบพื้นที่โครงการ | ตลอดระยะเวลาการเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนัส ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|---|---------------------|--|
| | 2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีแผนงานในการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามมา | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องยนต์ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดมลสารจากเครื่องยนต์ - ทำความสะอาดพื้นถนน กรณีมีเศษวัสดุหรือดินที่ติดมากับล้อรถ ตกหล่นบนถนนทุกวันก่อนเลิกงาน - จำกัดความเร็วของบริษัทไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนทางเข้าฐานเจาะ และ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนทางหลวงเพื่อป้องกันฝุ่น | | | |
| | 3. เสียง การทำงานของเครื่องจักร อุปกรณ์ ประกอบการเจาะ อาจก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อพนักงานในฐานเจาะ และชุมชนใกล้เคียง โดยเฉพาะหลุมเจาะที่อยู่ใกล้พื้นที่ชุมชน | <ul style="list-style-type: none"> - ประชาสัมพันธ์ ชี้แจงกำหนดการเจาะหลุมสำรวจต่อชุมชนในบริเวณฐานเจาะแต่ละแห่งอย่างน้อย 1-2 สัปดาห์ ก่อนการเจาะหรือตามแผนการประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ - ดูแลรักษาเครื่องจักร/เครื่องยนต์ที่ใช้ในการเจาะให้อยู่ในสภาพที่ดี มีการบำรุงรักษาตามระยะหรือชั่วโมงการทำงานที่เหมาะสมเพื่อประสิทธิภาพการทำงานที่ดี | พื้นที่โครงการและบริเวณรอบพื้นที่โครงการ | ตลอดระยะเวลาการเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |
| | 4. คุณภาพน้ำผิวดิน/น้ำใต้ดิน/ดิน และการจัดการของเสีย การดำเนินการเจาะของโครงการ อาจต้องมีการเปิดหน้าดิน ซึ่งจะทำให้การชะล้างพังทลายของหน้าดิน และการจัดการของเสียระหว่างการขุดเจาะ ในช่วงฝนตก และเมื่อถูกชะล้างสู่แหล่งน้ำ ทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม และส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำผิวดิน และคุณภาพ | <ul style="list-style-type: none"> - มาตรการในการจัดการเศษหิน และโคลนจากการขุดเจาะมีดังต่อไปนี้ 1. การเจาะหลุมน้ำมันของโครงการที่ระดับความลึกต่างๆ ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการเจาะ (Drilling Procedures and Standards) อย่างเคร่งครัด การใช้โคลนเจาะในแต่ละระดับความลึกต้องปฏิบัติ ดังนี้ | พื้นที่โครงการ และแหล่งน้ำใกล้เคียงพื้นที่โครงการ | ตลอดระยะเวลาการเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม
(นายพนพล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|------------------|------------------|-------------------|
| | <p>4. คุณภาพน้ำผิวดิน/น้ำใต้ดิน/ดิน และการจัดการของเสีย (ต่อ)</p> <p>ของน้ำใต้ดินตามมา อย่างไรก็ตาม ทางโครงการมีมาตรการป้องกันอย่างรัดกุม ทำให้โอกาสในการเกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอยู่ในระดับต่ำมาก และหากในกรณีที่เลวร้ายที่สุดเกิดการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำ จึงจำเป็นต้องมีมาตรการในการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น</p> | <p>1.1 การเจาะช่วงบน (ระดับความลึกไม่เกิน 1,000 เมตร) ต้องใช้ของเหลวช่วยเจาะ ที่เป็นน้ำธรรมชาติจากบ่อน้ำใต้ดินในฐานเจาะเท่านั้น โดยไม่ผสมสารเคมีใดๆ</p> <p>1.2 การเจาะตั้งแต่ระดับความลึกมากกว่า 1,000 เมตร ให้ใช้ของเหลวช่วยเจาะที่เป็น Synthetic Based Mud และต้องมี MSDS ของสารเคมีที่เป็นส่วนประกอบของโคลนเจาะด้วยเสมอ ในกรณีที่เปลี่ยนแปลงส่วนประกอบ หรือชนิดของโคลนเจาะ ที่ไม่เป็นไปตามรายงานฯ ต้องแจ้งแก่กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง</p> <p>2. จัดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินภายในพื้นที่โครงการ ก่อนที่จะนำน้ำใต้ดินเหล่านั้นมาใช้เป็นของเหลวในการช่วยเจาะ โดยจะทำการตรวจวัดพารามิเตอร์ Conductivity, pH, Chloride, Total Hardness, Total Dissolved Solids, As, Ba, Fe, Mn, Cd, Cr⁶⁺, Hg และ Pb</p> <p>3. การจัดการของเสีย (Cuttings + Drilling Fluid) ที่เกิดขึ้นจากการเจาะในแต่ละระดับความลึก ต้องดำเนินการดังนี้</p> <p>3.1 น้ำธรรมชาติจากบ่อน้ำใต้ดินในฐานเจาะที่ใช้เป็นของเหลวช่วยเจาะร่วมกับดินเหนียวที่มีอยู่ในชั้นดินไม่มีการเติม/ผสมสารเคมีใดๆ</p> <p>3.2 การจัดการ Cuttings และ Drilling Fluid จากการขุดเจาะช่วงบน</p> | | | |


 ลงนาม
 (นายพนอด ชินบุตร)
 ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|------------------|------------------|-------------------|
| | 4. คุณภาพน้ำผิวดิน/น้ำใต้ดิน/ดิน และการจัดการของเสีย (ต่อ) | <p>(1) ช่วงก่อนการขุดเจาะ</p> <ul style="list-style-type: none"> ตรวจวัดปริมาณค่าโลหะหนักในน้ำที่ใช้ในการขุดเจาะ (บ่อมีความลึกมากกว่า 100 ม.) เพื่อเป็นการเฝ้าระวัง โดยวิศวกรสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ การกำหนดมาตรฐานทางวิศวกรรมโยธาในการก่อสร้างและการทดสอบความแข็งแรงของคันดินพื้นที่กักเก็บดินจากการขุดเจาะช่วงบน โดยฝ่ายก่อสร้าง การก่อสร้าง และทดสอบความแข็งแรงของที่กักเก็บดินจากการขุดเจาะ ตามมาตรฐานทางวิศวกรรมโยธาของบริษัทฯ <p>(2) ช่วงระหว่างการขุดเจาะ</p> <ul style="list-style-type: none"> แยกพื้นที่กักเก็บดินจากการขุดเจาะ (THC Bund) เป็น 2 ส่วน โดยควบคุมแยกการกักเก็บดินจากการเจาะช่วงบนเป็นส่วนที่เป็นของแข็งและส่วนที่เป็นของเหลวออกจากกันโดยผู้รับเหมาฝ่ายขุดเจาะ ควบคุมระดับการกักเก็บดินจากการขุดเจาะให้มีระยะปลอดภัยจากขอบบนของคันกักเก็บ (Freeboard) อย่างน้อย 0.30 ม. โดยผู้รับเหมาฝ่ายขุดเจาะ | | | |

ลงนาม
(นายพนตล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 20/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|------------------|------------------|-------------------|
| | 4. คุณภาพน้ำผิวดิน/น้ำใต้ดิน/ดิน และการจัดการของเสีย (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> จัดให้มีรถสูบน้ำขนาด 30 ลบ.ม. ประจำฐานขุดเจาะตลอดเวลา เพื่อสูบน้ำในพื้นที่ยกเก็บดินจากการขุดเจาะมากำจัดที่สถานีลานกระบือ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการล้นจากพื้นที่กักเก็บ โดยผู้รับเหมาฝ่ายขุดเจาะ ตรวจวัดค่าความนำไฟฟ้า และสารหนู ของดินจากการเจาะช่วงบน เพื่อเป็นการเฝ้าระวัง โดยกำหนดให้มีค่าความนำไฟฟ้าของดินไม่เกิน 4,000 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร และสารหนู มีค่าไม่เกินค่าพื้นฐาน (Baseline) ของพื้นที่ที่จะนำไปใช้ในงานก่อสร้าง หากมีค่าเกินให้เตรียมการคำนวณสัดส่วนดินสะอาดเพื่อนำมาผสมเพื่อไม่ให้เกินมาตรฐานดังกล่าว ก่อนนำไปกลบบ่อในพื้นที่บริษัท โดยวิศวกรสิ่งแวดล้อม <p>(3) ช่วงการคืนสภาพพื้นที่ หลังจากการขุดเจาะ</p> <ul style="list-style-type: none"> ตรวจสอบระดับน้ำในคันดินเป็นประจำ และมีการจัดรถสูบน้ำของฝ่ายผลิตทำการสูบน้ำไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือ เพื่อป้องกันการล้น โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต | | | |

ลงนาม

(นายพนตล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 21/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|---|------------------|------------------|-------------------|
| | <p>4. คุณภาพน้ำผิวดิน/น้ำใต้ดิน/ดิน และการจัดการของเสีย (ต่อ)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • ก่อนการคืนสภาพพื้นที่ฯ สูบน้ำในคันดินให้แห้ง โดยส่งไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือ โดยผู้รับเหมาฝ่ายวิศวกรรมก่อสร้าง • รวบรวมและขนส่งเศษหินและโคลนชุดเจาะไปยังพื้นที่บ่อเปิดของบริษัท ที่กำหนดไว้เท่านั้น เพื่อทำการกลบบ่อ โดยผู้รับเหมาฝ่ายวิศวกรรมก่อสร้าง เจาะตลอดเวลา เพื่อสูบน้ำในพื้นที่ยกเก็บกักดิน จากการชุดเจาะมากำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการล้นจากพื้นที่กักเก็บ โดยผู้รับเหมาฝ่ายชุดเจาะ • ผสมดินสะอาดก่อนการกลบบ่อ โดยสัดส่วนการผสม ตามคำแนะนำของวิศวกรสิ่งแวดล้อมของบริษัท เพื่อให้คุณภาพดินเกินมาตรฐานที่กำหนด ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ค่าความนำไฟฟ้าของดินไม่เกิน 4,000 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร - ค่าสารหนูไม่เกินค่า Baseline ของพื้นที่ที่จะนำไปใช้ในการก่อสร้าง | | | |

ลงนาม
(นายพนพล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบงฝิ่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|------------------|------------------|-------------------|
| | 4. คุณภาพน้ำผิวดิน/น้ำใต้ดิน/ดิน และการจัดการของเสีย (ต่อ) | (4) ช่วงการกลบดินจากการขุดเจาะช่วงบนในพื้นที่บริษัท <ul style="list-style-type: none"> การคัดเลือกพื้นที่กลบดิน ต้องเป็นพื้นที่ของบริษัทเท่านั้น และควบคุมมิให้น้ำดินจากการเจาะช่วงบนนำไปใช้นอกพื้นที่บริษัท โดยฝ่ายก่อสร้าง เก็บตัวอย่างดินจากพื้นที่ก่อนการกลบดินเพื่อตรวจวัดปริมาณโลหะหนักในดินก่อนดำเนินโครงการ (Baseline) เพื่อเป็นการเฝ้าระวังการปนเปื้อนโลหะหนักในดิน โดยวิศวกรสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ จัดทำคันดินโดยรอบพื้นที่กลบดิน ให้มีความสูงจากพื้นดินรอบบ่อประมาณ 0.5 ม. ตามมาตรฐานทางวิศวกรรมโยธาของบริษัทฯ โดยฝ่ายก่อสร้างและผู้รับเหมา ควบคุมระดับการกลบดินให้มีระยะปลอดภัยจากพื้นดินรอบบ่อ (Freeboard) อย่างน้อย 30 ซม. โดยผู้รับเหมาฝ่ายก่อสร้าง ติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินโดยรอบพื้นที่กลบดินของบริษัทฯ เพื่อตรวจวัดเฝ้าระวังการปนเปื้อนของความเค็มและโลหะหนักในน้ำใต้ดินเป็นประจำทุกปี โดยวิศวกรสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ | | | |

ลงนาม

(นายพนพล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบิโณ - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 23/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|---|------------------|------------------|-------------------|
| | 4. คุณภาพน้ำผิวดิน/น้ำใต้ดิน/ดิน และการจัดการของเสีย (ต่อ) | <p>3.3 การจัดการ Cuttings และ Drilling Fluid จากการขุดเจาะ ช่วงล่าง</p> <ul style="list-style-type: none"> การจัดการของเสียจากการเจาะในช่วงที่ Synthetic Based Mud เป็นโคลนเจาะ (ความลึกตั้งแต่ 100 เมตร ลงไป) ของเสียจากการเจาะในช่วงนี้จะเป็นเศษหิน (Cutting) ที่คลุกปนกับ SBM ที่ติดมาบางส่วน และรวบรวมใส่ในกล่องเหล็ก (Lugger Box) และมีผ้าใบคลุม และจัดส่งไปกำจัดที่เตาเผาอุณหภูมิสูง ณ โรงงานปูนซีเมนต์ ซึ่งบริษัทที่ทำหน้าที่รวบรวมขนส่ง และกำจัด ต้องได้รับอนุญาตจากกระทรวงอุตสาหกรรม (รง.101) จัดเตรียมห้องสุขาที่ถูกหลักสุขาภิบาลสำหรับคนงานอย่างน้อย 15 คนต่อห้อง พร้อมติดตั้งบ่อรวบรวมกากของเสียจากห้องสุขา จัดให้มีรถสูบล้างของเทศบาลมาสูบล้างของเสียจากห้องสุขาระหว่างการขุดเจาะอย่างสม่ำเสมอ ไม่มีการปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม สร้างห้องสุขาห่างจากทางน้ำหรือบ่อน้ำใต้ดินให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ | | | |

ลงนาม

(นายพนพล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 24/83

กรกฎาคม 2565


มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|---|------------------|------------------|-------------------|
| | 4. คุณภาพน้ำผิวดิน/น้ำใต้ดิน/ดิน และการจัดการของเสีย (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - มูลฝอยและกากของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการเจาะ ต้องจัดการตามมาตรฐานของบริษัทฯ (Guideline for Waste Handling) ที่สำคัญมีดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • จัดให้มีการแยกประเภทมูลฝอย/กากของเสียตามลักษณะ • จัดให้มีวิธีการกำจัดที่เหมาะสมกับประเภทของมูลฝอย/กากของเสีย ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - มูลฝอยทั่วไปที่ไม่อันตรายส่งไปกำจัดที่หลุมฝังกลบมูลฝอยของเทศบาล ของเสีย (ไม่อันตราย) นำไปเผาขยะตามมาตรฐานในสถานีลานกระบือ - มูลฝอยอันตราย นำส่งผู้รับเหมากำจัดมูลฝอย/ของเสียอันตราย (รง.101) - ประสานงานกับผู้รับเหมาเก็บขนมูลฝอย ให้เข้าเก็บขนให้ตรงเวลาเพื่อป้องกันการตกค้างในฐานเจาะ การขนส่งขยะมูลฝอยไปยังสถานที่คัดแยกและกำจัด ต้องใช้ความระมัดระวังไม่ให้เกิดการตกหล่น - กากของเสียที่เป็นน้ำมัน ได้แก่ น้ำมันเครื่อง น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วต้องนำไปบำบัดด้วยระบบ API Separator และส่งน้ำมันที่รวบรวมได้ไปกับน้ำมันดิบจากกระบวนการผลิต เพื่อส่งโรงกลั่นน้ำมันต่อไป | | | |

ลงนาม
(นายพนตล ชินบุตร)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|---|------------------|------------------|-------------------|
| | 4. คุณภาพน้ำผิวดิน/น้ำใต้ดิน/ดิน และการจัดการของเสีย (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - การใช้งานสารเคมีต่างๆ ในการเจาะ ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานในการใช้งานและเก็บรักษาสารเคมี (Chemical Management Procedures) อย่างเคร่งครัด โดยถังเก็บสารเคมี และถังผสมโคลนเจาะ (SBM) ต้องวางอยู่บนลานคอนกรีตที่มีรางระบายน้ำล้อมรอบ และระบายสู่อุโมงค์น้ำ (Concrete pit) ก่อนจะส่งไปกำจัดที่สถานผลิตลานกระบือด้วยวิธีการอัดกลับลงสู่ดินชั้นลึก เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม - ในกรณีเกิดเหตุการณ์น้ำมันดิบหรือสารเคมีหกรั่วไหล จะต้องรีบทำความสะอาดทันทีตาม Oil Spill/Chemical Response Plan - ติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ 1 บ่อ ในทิศทางท้ายน้ำ (Down gradient) ที่ระดับความลึกประมาณ 15 เมตร ในบริเวณที่ใกล้เคียงกับบ่อกักเก็บที่ตาดคอนกรีตบนฐานเจาะ ซึ่งเป็นระดับความลึกเฉลี่ยของบ่อบาดาลของชาวบ้านในพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำใต้ดิน - ต้องตรวจสอบข้อมูลสภาพธรณีวิทยาโครงสร้างของพื้นที่ ก่อนเจาะ โดยเฉพาะโครงสร้างที่มีลักษณะเป็น Low/High Pressure Formation เพื่อการวางแผนการเจาะที่เหมาะสมและป้องกันการเกิด Overpressure ในระหว่างการเจาะ - การคำนวณปริมาณโคลนเจาะ และการออกแบบ Casing ในแต่ละหลุมเจาะอย่างเหมาะสม จะช่วยควบคุมความดันในหลุมเจาะให้สมดุลกับความดันในชั้นหิน เพื่อป้องกันการ Influx ของปิโตรเลียมเข้าสู่หลุมเจาะ | | | |


 ลงนาม
 (นายพนพล ชินบุตร)
 ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|------------------|------------------|-------------------|
| | 4. คุณภาพน้ำผิวดิน/น้ำใต้ดิน/ดิน และการจัดการของเสีย (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติการเจาะต้องปฏิบัติตาม BOD Drilling Procedure and Standards อย่างเคร่งครัด และติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการไหลทะลัก (Blowout Preventor, BOP) เมื่อทำการเจาะก่อนถึงระดับชั้นโครงสร้างที่คาดว่าจะมีแหล่งปิโตรเลียมอยู่ - ตรวจสอบ และทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันการไหลทะลัก (BOP) และอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ ให้มีความพร้อมอยู่เสมอเมื่อจะใช้งาน - สำหรับพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการปนเปื้อน ในระหว่างกิจกรรมการขุดเจาะ ให้จัดทำพื้นที่คอนกรีตที่มีรัวระบายน้ำคอนกรีตโดยรอบ และบ่อคอนกรีตขนาด 1,200 บาร์เรล ในฐานะเจาะสำหรับการทำงานที่อาจจะมีการปนเปื้อนของน้ำโคลน น้ำมัน หรือสารเคมี โดยน้ำส่วนนี้จะไหลไปรวมที่บ่อคอนกรีต ก่อนที่จะสูบกลับไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือทั้งหมด ด้วยการอัดกลับไปยังชั้นใต้ดินระดับลึก ไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม - จัดให้มีการทำความสะอาดพื้นคอนกรีต รางระบายคอนกรีต และบ่อคอนกรีต หลังจากเสร็จกิจกรรมการขุดเจาะ หรือการซ่อมบำรุงหลุมเจาะ โดยมีการตรวจสอบระหว่างการถ่ายโอนพื้นที่ให้กับฝ่ายผลิต (Site Handover) ทุกครั้ง - สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีการปนเปื้อน ให้ปรับพื้นผิวลูกรังบริเวณฐานเจาะให้มีความลาดเอียงที่ 0.5% โดยให้มีความลาดเอียงออกสู่พื้นที่รอบฐานเจาะ เพื่อให้น้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่ลูกรังบนฐานเจาะกระจายออกสู่พื้นที่รอบข้าง มิให้เกิดการไหลระบายเป็นจุดเดียว ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาการกัดเซาะหน้าดินกับพื้นที่ข้างเคียง | | | |

ลงนาม

(นายพนพล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 27/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|---|------------------|---------------------|---|
| | 5. อุทกวิทยาน้ำผิวดินและการระบายน้ำ พื้นที่ฐานเจาะส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่ม มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม โดยเฉพาะ ฤดูน้ำหลากช่วงเดือนกันยายนเป็นต้นไป ซึ่งอาจส่งผลให้กิจกรรมการสำรวจและ ผลิตไม่เป็นไปตามแผนงาน การไหลหลาก ของน้ำอาจชะพาสารเคมี ของเสียต่างๆ ออกสู่สภาพแวดล้อมภายนอก มาตรการ ป้องกันและลดผลกระทบด้านอุทกวิทยา จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ผลกระทบอยู่ใน ระดับต่ำที่สุด | <ul style="list-style-type: none"> - ปรับพื้นที่ฐานเจาะ และถนนทางเข้าให้มีระดับสูงกว่าระดับ พื้นดินเดิม และให้สูงกว่าระดับน้ำท่วมสูงสุดในพื้นที่ก่อสร้าง - ควบคุมการก่อสร้างและการปรับถมพื้นที่ ให้จำกัดอยู่เฉพาะใน พื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น และบดอัดดินให้แน่นตามมาตรฐานการ ก่อสร้างโดยให้ค่าการบดอัด (% Compaction) ไม่ต่ำกว่า 95% สำหรับวัสดุก่อสร้างทั้ง 3 ชั้น ซึ่งประกอบด้วย ชั้นดินเหนียว (ชั้นล่างสุด) ชั้นทราย (หนา 0.2 เมตร) และชั้นลูกรัง ซึ่งอยู่ บนสุด หนา 0.2 เมตร เช่นกัน โดยทดสอบตามมาตรฐาน AASHTO T-99 (Standard Compaction Test) และ AASHTO T180 (Modified Compaction Test) ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานของ กรมทางหลวง - สำหรับพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการปนเปื้อน ในระหว่างกิจกรรมการ ขุดเจาะ ให้จัดทำพื้นที่คอนกรีตที่มีรางระบายน้ำคอนกรีต โดยรอบ และบ่อคอนกรีตขนาด 1,200 บาร์เรล ในฐานเจาะ สำหรับการทำงานที่อาจจะมีการปนเปื้อนของน้ำโคลน น้ำมัน หรือสารเคมี โดยน้ำส่วนนี้จะไหลไปรวมที่บ่อคอนกรีต ก่อนที่จะ สูบกลับไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือทั้งหมด ด้วยการ อัดกลับไปยังชั้นใต้ดินระดับลึก ไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม | พื้นที่โครงการ | ตลอดระยะเวลาการเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชันแนล จำกัด |

ลงนาม
(นายพนตล ชินบุตร)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|--|---|------------------------------|--|
| | 5. อุทกวิทยาน้ำผิวดินและการระบายน้ำ (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการทำความสะอาดพื้นคอนกรีต รางระบายคอนกรีต และบ่อคอนกรีต หลังจากเสร็จกิจกรรมการขุดเจาะ หรือการซ่อมบำรุงหลุมเจาะ โดยมีการตรวจสอบระหว่างการถ่ายโอนพื้นที่ให้กับฝ่ายผลิต (Site Handover) ทุกครั้ง - ตรวจสอบระดับน้ำในบ่อเก็บน้ำ (Concrete Pit) ที่ใช้กักเก็บน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนน้ำมันบริเวณฐานผลิต ซึ่งถ้าระดับน้ำเพิ่มสูงขึ้น 3 ใน 4 ของระดับกักเก็บ ต้องจัดหารถสูบลบไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือ - สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีการปนเปื้อน ให้ปรับพื้นผิวลูกรังบริเวณฐานเจาะให้มีความลาดเอียงที่ 0.5% โดยให้มีความลาดเอียงออกสู่พื้นที่รอบฐานเจาะ เพื่อให้ น้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่ลูกรังบนฐานเจาะกระจายออกสู่พื้นที่รอบข้าง มิให้เกิดการไหลระบายเป็นจุดเดียว ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาการกัดเซาะหน้าดินกับพื้นที่ข้างเคียง | | | |
| | 6. นิเวศวิทยาทางบก การเจาะนี้กระทบพื้นที่เดิมของฐานเจาะ และถนนทางเข้าฐานเจาะที่ได้เตรียมไว้แล้วในระยะก่อนหน้านี้ จึงประเมินว่าจะไม่มีผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาป่าไม้เพิ่มเติมจากเดิม และไม่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศแมลงเช่นกัน เนื่องจากไม่มีกิจกรรมที่จะดึงดูดแมลงที่เป็นศัตรูพืช หรือทำลายแมลงที่เป็นประโยชน์ มาตรการลดผลกระทบต่อสัตว์ป่า อันเกิดจากเสียงดังรบกวนจาก | <ul style="list-style-type: none"> - ห้ามมิให้คนงานก่อสร้างตัดต้นไม้ หรือจับสัตว์ เช่น นก และสัตว์อื่นๆ ทั้งในพื้นที่โครงการและในพื้นที่ใกล้เคียง - ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการก่อสร้างที่มีการดูแลรักษาเป็นอย่างดี เพื่อลดเสียงดังรบกวนที่อาจทำให้สัตว์บางชนิดตกใจ หนีออกไปจากพื้นที่ได้ - ระมัดระวังผลกระทบที่อาจคาดไม่ถึง เช่น การทิ้งสารเคมี น้ำมัน หรือขยะต่างๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสัตว์ป่า และประชาสัมพันธุ์ให้พนักงานของโครงการได้เข้าใจและให้ความร่วมมือ | บริเวณฐานเจาะและพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบฐานเจาะ | ดำเนินการตลอดระยะเวลาการเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนตล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตปิโตรเลียม - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 29/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|---|---|------------------------------|--|
| | 6. นิเวศวิทยาทางบก (ต่อ) เครื่องจักรบ้างเล็กน้อย และผลกระทบทางอ้อมจากคนงานก่อสร้างที่อาจจับสัตว์ป่าหรือเก็บรังนก | | | | |
| | 7. การใช้ที่ดิน เนื่องจากในระหว่างการเจาะ กิจกรรมของโครงการจะจำกัดอยู่ในพื้นที่การก่อสร้างฐานเจาะเดิม มาตรการลดผลกระทบด้านการใช้ที่ดินจึงไม่มีความจำเป็นเนื่องจากได้เตรียมการตั้งแต่ขั้นตอนการก่อสร้างฐานเจาะแล้ว | - | - | - | - |
| | 8. คมนาคม กิจกรรมการเจาะของโครงการฯ ที่ต้องสัญจรผ่านถนนอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นผิวการจราจร การสัญจรของรถบนท้องถนน อุบัติเหตุและความเสียหายต่อผิวจราจรจากการขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้างผ่านทางหลวงหมายเลข 12 และถนนทางเข้าฐานเจาะทุกแห่ง มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะใช้ควบคุม เพื่อให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำที่สุด | <ul style="list-style-type: none"> - กำชับให้ผู้รับเหมาเจาะปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อบังคับในการใช้เส้นทาง (Land Transport Manual) ของบริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะการจำกัดความเร็วรถขนส่งวัสดุก่อสร้างไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ถนนสายหลัก) 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ถนนลูกรัง) เพื่อลดอุบัติเหตุจากการจราจร - จัดทำป้ายสัญลักษณ์ และสัญญาณไฟแสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่ามีพื้นที่ก่อสร้าง โดยมีระยะการติดตั้งที่เหมาะสม โดยเฉพาะในบริเวณทางร่วมทางแยกเข้าฐานเจาะให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางทราบ จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจร อยู่ประจำบริเวณทางร่วม/ทางแยก | ทางหลวงหมายเลข 12 และเส้นทางที่รถของโครงการใช้เป็นเส้นทางขนส่งทั้งหมด | ดำเนินการตลอดระยะเวลาการเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนัส ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 30/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--------------------|--|------------------|------------------|-------------------|
| | 8. คมนาคม (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกมิให้บรรทุกน้ำหนักเกินข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก เพื่อลดความเสียหายของผิวจราจรและโครงสร้างของถนน กำชับให้ผู้รับเหมาบรรทุกวัสดุก่อสร้าง เช่น ดิน หิน ทราย ไม่เกินร้อยละ 80 ของความจุระบะบรรทุก - เก็บทำความสะอาด ฉีดล้างถนน กรณีมีเศษวัสดุก่อสร้างตกลงบนผิวทางจราจร - กรณีที่ การก่อสร้างต้องใช้พื้นที่เขตทางสาธารณะในการดำเนินการ โครงการต้องขออนุญาตจากหน่วยงานเจ้าของเส้นทางตามระเบียบราชการที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนต้องจัดสร้างทางเบี่ยงให้ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไปมาได้โดยสะดวก และปลอดภัย - แจ้งให้ อบต. และผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างได้ทราบแผนการทำงานเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาจราจร - กำหนดจำนวนเที่ยวในการบรรทุกของรถบรรทุกแต่ละคันให้เหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดคนขับรถขับเร็วเกินไป - ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดความเร็ว และบันทึกข้อมูลการขับขี่ของพนักงานขับรถ (In Vehicle Monitoring System, IVMS) สำหรับรถยนต์ทุกคัน ซึ่งใช้ควบคุมและติดตามตรวจสอบพฤติกรรมกรมการขับขี่ ทั้งในการทำงานปกติและกรณีเกิดอุบัติเหตุ - อบรมพนักงานเรื่องการขับรถตลอดจนมีบทลงโทษอย่างเข้มงวดเมื่อมีการฝ่าฝืนกฎและเมื่อมีการใช้สารเสพติด เช่น ยาบ้า เป็นต้น | | | |

ลงนาม

(นายพนัส ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบิโณฝง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|---|------------------------------|--|
| | <p>9. สาธารณูปโภค</p> <p>เนื่องจากอาจมีผลกระทบจากความไม่พร้อมในการจัดหาระบบสาธารณูปโภค/สาธารณูปการของโครงการ ได้แก่ น้ำใช้ ไฟฟ้า การจัดการขยะ และถนนทางเข้า ทำให้ต้องใช้บริการระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการของท้องถิ่น ซึ่งอาจมีขีดความสามารถในการให้บริการได้จำกัด จึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรการทั่วไป เพื่อเป็นการกำชับ และป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภค อันจะกระทบต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ</p> | <ul style="list-style-type: none"> - ห้ามทิ้งเศษวัสดุ เศษดิน และขยะจากการเจาะลงสู่พื้นที่สาธารณะ และแหล่งน้ำโดยเด็ดขาด โดยให้รวบรวมเก็บขนไปคัดแยก และกำจัดอย่างเหมาะสมตามประเภทของขยะ - หากเกิดเหตุขัดข้องทำให้มีความจำเป็นจะต้องใช้ระบบสาธารณูปโภค ไม่ว่าจะเป็นน้ำใช้ ไฟฟ้า ร่วมกับชุมชน โครงการจะต้องแจ้ง อบต. และหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การประชาสัมพันธ์ และการไฟฟ้าภักโกลราศ เพื่อสร้างความมั่นใจว่ากิจกรรมของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสาธารณูปโภคที่มีอยู่เดิม - กรณีที่พิสูจน์ได้ว่า กิจกรรมการเจาะของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างพื้นฐาน และระบบสาธารณูปโภคสาธารณะ โครงการต้องจ่ายค่าชดเชยที่เหมาะสม | พื้นที่โครงการและบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง | ดำเนินการตลอดระยะเวลาการเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |
| | <p>10. เศรษฐกิจ-สังคม</p> <p>การทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์การเจาะ และพาหนะขนส่งอาจก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนใกล้เคียง เช่น เสียงดัง ฝุ่นฟุ้งกระจาย ฯลฯ การกำหนดมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และควบคุมให้มีการปฏิบัติอย่างเคร่งครัด จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะควบคุมมิให้เกิดความเดือดร้อนต่อชุมชนท้องถิ่นได้</p> | <ul style="list-style-type: none"> - แจ้งข่าวสารผ่านองค์กรปกครองท้องถิ่นและผู้นำชุมชน เมื่อมีการรับสมัครเข้าทำงานโครงการ - พิจารณารับคนงานท้องถิ่นเข้าทำงานเป็นลำดับแรก ในกรณีที่ต้องการแรงงานเพิ่มเติม - สนับสนุนให้ผู้รับเหมา/พนักงานเจาะสนับสนุนสินค้าผลิตภัณฑ์อุปโภค-บริโภคที่หาได้ในท้องถิ่นตามความเหมาะสม | ประชาชนและหน่วยงานท้องถิ่น โดยเฉพาะครัวเรือนที่อยู่อาศัยในรัศมี 2 กิโลเมตรจากฐานเจาะทั้ง 2 แห่งของโครงการ | ดำเนินการตลอดระยะเวลาการเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|---|----------------------|------------------------------|--|
| | 10. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ชี้แจงรายละเอียดโครงการ ได้แก่ กำหนดการเจาะ ระยะเวลา มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการความปลอดภัยในระยะการเจาะต่อพื้นที่ชุมชนที่ฐานเจาะสำรวจแต่ละแห่งตั้งอยู่ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจ และรับฟังความคิดเห็นที่มีต่อโครงการก่อนทำการเจาะ - กรณีที่พิสูจน์ได้ว่า กิจกรรมการเจาะของโครงการ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างพื้นฐาน และระบบสาธารณูปโภค โครงการต้องมีมาตรการจ่ายค่าชดเชยที่เหมาะสม | | | |
| | 11. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ความประมาท ปัญหาสุขภาพ ความไม่พร้อมของเครื่องจักร/เครื่องยนต์ต่างๆ ในการเจาะ สภาพพื้นที่ทำงานที่ไม่ปลอดภัย อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ มีผลกระทบต่อร่างกาย ชีวิต และทรัพย์สินของพนักงาน และชุมชนใกล้เคียง การมีแรงงานต่างถิ่น/ต่างชาติเข้ามาทำงานที่ฐานเจาะ อาจนำมาซึ่งโรคติดต่อ และปัญหา ด้านสาธารณสุขได้ | <ul style="list-style-type: none"> - กำชับให้ผู้รับเหมาเจาะ ปฏิบัติตามมาตรการจัดการด้านความปลอดภัย ความมั่นคง สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE MS) ของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด ที่สำคัญได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> • การปฏิบัติงานด้วยระบบใบอนุญาตทำงาน (Permit to Work System) • การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้พนักงานสวมใส่ - การปฏิบัติการเจาะต้องปฏิบัติตาม BOD Drilling Procedure and Standards อย่างเคร่งครัด และติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการไหลทะลัก (Blowout Preventor, BOP) เมื่อทำการเจาะ ก่อนถึงระดับชั้นโครงสร้างที่คาดว่าจะมีแหล่งปิโตรเลียมอยู่ | บริเวณที่ตั้งโครงการ | ดำเนินการตลอดระยะเวลาการเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนตล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|------------------|------------------|-------------------|
| | 11. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบ และทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันการไหลทะลัก (BOP) และอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ ให้มีความพร้อมอยู่เสมอเมื่อจะใช้งาน - ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยในการคมนาคมขนส่ง (Land Transport Manual) - ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ที่ใช้ในการยกของหนักโดยผู้ให้การตรวจสอบที่เป็นมาตรฐาน ทุก 6 เดือน (Certified Inspector) - จัดทำป้ายสัญลักษณ์ สัญญาณไฟ ป้ายจำกัดความเร็ว และป้ายสัญญาณแสดงแนวเขตฐานเจาะสำรวจ แสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่ามีการเจาะหลุมสำรวจ โดยมีระยะการติดตั้งที่เหมาะสม โดยเฉพาะในบริเวณทางร่วมทางแยกเข้าฐานเจาะสำรวจให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางได้ทราบ และระมัดระวัง - จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจร อยู่ประจำบริเวณ ทางร่วม/ทางแยก หรือปากทางเข้า-ออกฐานเจาะที่เชื่อมกับถนนสาธารณะ เพื่อให้สัญญาณ - ควบคุมการจราจรโดยเฉพาะในช่วงการลำเลียงแท่นเจาะผ่านเข้า-ออก - จัดให้มีรถดับเพลิงที่สถานีผลิตลานกระบือ ซึ่งพร้อมที่จะตอบสนองกับเหตุฉุกเฉินทุกเมื่อ - จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย และคู่มือในการจัดการเหตุฉุกเฉินต่างๆ ประจำฐานเจาะสำรวจ และควรมีการซักซ้อมปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวตามความเหมาะสม | | | |

ลงนาม

(นายพนพล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|--|----------------------|------------------------------|--|
| | 11. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - การควบคุมและป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง โดยฉีดพรมน้ำบนถนนลูกรังทางเข้าฐานเจาะสำรวจ และจำกัดความเร็วของรถบรรทุกเมื่อวิ่งผ่านถนนลูกรังไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง - การจัดบริการด้านสาธารณสุข โดยจัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาล อุปกรณ์ทางการแพทย์เบื้องต้นประจำอยู่ที่ฐานเจาะสำรวจ - มีเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ (Medic) ประจำอยู่ ณ ฐานเจาะตลอดเวลา - มีมาตรการประสานงานกับโรงพยาบาลใกล้เคียง เพื่อจัดการรับส่งผู้ป่วย กรณีเจ็บป่วย หรือเกิดอุบัติเหตุ ขณะปฏิบัติงาน - มีรถพยาบาลเตรียมพร้อมที่สถานีผลิตลานกระบือ เพื่อส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน | | | |
| | 12. แหล่งโบราณคดีและประวัติศาสตร์ ถึงแม้ว่าจากการศึกษาสำรวจไม่พบหลักฐานทาง โบราณคดี และประวัติศาสตร์ก็ตาม กิจกรรมการเจาะอาจมีการพบหลักฐานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีที่อาจฝังอยู่ในดินได้ จึงจำเป็นต้องจัดเตรียมมาตรการลดผลกระทบเพื่อรองรับในกรณีพบหลักฐานทาง โบราณคดี และประวัติศาสตร์เหล่านั้น | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ก่อสร้างฐานเจาะทุกแห่งต้องมีระยะห่างจากแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน หรือสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 500 เมตร - ในระหว่างการดำเนินการ หากพบวัตถุโบราณหรือร่องรอยของแหล่งโบราณคดีที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์จะต้องรายงาน และขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรหรือ สำนักศิลปากรที่ 6 สุโขทัย เพื่อเข้าไปดำเนินการตรวจสอบในพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว | บริเวณที่ตั้งโครงการ | ดำเนินการตลอดระยะเวลาการเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--|--|---|----------------------|------------------------------------|--|
| ทดสอบหลุมและผลิตปิโตรเลียม (Well Testing and Production Operation) | 1. ทรัพยากรดินและคุณภาพดิน ในระหว่างการทดสอบและผลิต ในกรณีที่มีโอกาสรั่วไหลและปนเปื้อนของปิโตรเลียม ทำให้ดินมีการปนเปื้อน แต่เนื่องจากอัตราการปนเปื้อนในดินจะมีการแพร่กระจายช้า ดังนั้นการปนเปื้อนของดินซึ่งอยู่ในพื้นที่จำกัดและใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จะสามารถแก้ไขฟื้นฟูให้กลับสู่สภาพเดิมได้อย่างรวดเร็วตามขั้นตอนของระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อคุณภาพดินจึงอยู่ในระดับไม่รุนแรง อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้และลดความวิตกกังวล | <ul style="list-style-type: none"> - ในกรณีเกิดเหตุการณ์น้ำมันดิบหรือสารเคมีหกรั่วไหล จะต้องรีบทำความสะอาดทันทีตาม Oil Spill/Chemical Response Plan โดยเครื่องมือ/อุปกรณ์ในการขจัดคราบน้ำมัน ต้องมีประจำอยู่ที่ฐานเจาะตลอดช่วงที่ทำการทดสอบและการผลิต - เก็บและรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการ ไปคัดแยกและกำจัดตามประเภทของขยะ - จัดวางอุปกรณ์การผลิตที่มีโอกาสเกิดการหกรั่วไหลอยู่บนพื้นคอนกรีต ที่มีรางระบายคอนกรีตโดยรอบ ซึ่งจะรวบรวมของเสียไปยังบ่อคอนกรีต - เก็บทำความสะอาดรางระบายคอนกรีต และบ่อคอนกรีต หลังจากเสร็จกิจกรรมที่ใช้พื้นที่ดังกล่าวในการทำงานที่อาจเกิดการหกรั่วไหลของน้ำมันดิบหรือสารเคมี - ตรวจสอบระดับน้ำที่อยู่ในบริเวณหัวบ่อ (Well Cellar) อย่างสม่ำเสมอ โดยพนักงานฝ่ายผลิต และหากมีระดับสูงถึง 3/4 ให้จัดหารถน้ำมาสูบเพื่อนำไปกำจัด ณ สถานีผลิตลานกระบือ โดยการอัดกลับไปยังชั้นใต้ดินลึก | บริเวณที่ตั้งโครงการ | ตลอดระยะเวลาการทดสอบหลุมและการผลิต | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพศ ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 36/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|---|------------------------------------|--|
| | <p>2. คุณภาพอากาศ</p> <p>การเผาไหม้ส่วนเกินที่ปล่องเผาไหม้ (Flare Stack) ทั้งในช่วงการทดสอบและการผลิต อาจมีการระบายก๊าซมลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ และความร้อนส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง ในระยะการผลิตที่มีการดำเนินการต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน การระบายก๊าซเรือนกระจกในปริมาณที่มาก อาจก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน การเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ จากการเผาไหม้และการเผาไหม้เชื้อเพลิงต่างๆ ส่งผลกระทบต่อในด้านความรำคาญ และปัญหาสุขภาพอนามัยต่อชุมชนใกล้เคียง การปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบอย่างเคร่งครัดจะสามารถลดโอกาสของการเกิดผลกระทบเหล่านี้ให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด</p> | <ul style="list-style-type: none"> - ประชาสัมพันธ์ชี้แจงรายละเอียดการผลิตปิโตรเลียมผ่านสถานีผลิตทุกแห่ง ตลอดจนมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อผู้นำชุมชน และชาวบ้านที่อยู่ใกล้เคียงก่อนเริ่มการผลิต - ติดตั้งระบบปล่องเผาไหม้เป็นปล่องแนวนอน (Horizontal Flare) มีความสามารถในการเผาไหม้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบเพื่อลดผลกระทบเรื่องแสง และการแผ่ความร้อน จากปล่องเผาไหม้ โดยมีคันทัน (Earth Bundle) ขนาดพื้นที่วางในของคันทัน ความกว้าง x ความยาว ประมาณ 10 x 10 เมตร และสูง 2 เมตร ล้อมรอบ - ติดตั้ง Flare Knock Out Drum เป็นอุปกรณ์ดักอนุภาคไฮโดรคาร์บอนที่เป็นของเหลว ซึ่งอาจหลงเหลือจากการแยกก๊าซที่อุปกรณ์แยกก๊าซ-ของเหลว ก่อนส่งไปเผาไหม้ที่ปล่องเผาไหม้ เพื่อเป็นการลดเขม่าควันดำที่จะเกิดขึ้นจากการเผาไหม้ - ติดตั้งระบบวาล์วบริเวณหัวบ่อ (Christmas Tree) ซึ่งเป็นระบบควบคุมความดันปิโตรเลียมจากหลุมให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสม และระบบวาล์วบริเวณ Manifold ซึ่งควบคุมความดันปิโตรเลียมก่อนส่งผ่านเข้าอุปกรณ์แยกของเหลว-ก๊าซ ซึ่งจะทำให้สามารถควบคุมปริมาณก๊าซที่ส่งเผาไหม้ให้อยู่ในอัตราที่เหมาะสม - ตรวจสอบ/บันทึกปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบผลิตอยู่เสมอ เพื่อควบคุมปริมาณก๊าซเผาไหม้ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด | บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง | ตลอดระยะเวลาการทดสอบหลุมและการผลิต | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนตล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|----------------------|--|------------------|------------------|-------------------|
| | 2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - หมั่นตรวจสอบ บำรุงรักษาระบบปล่องเผาก๊าซ และระบบการเผาไหม้ เครื่องจักร/เครื่องยนต์อื่นๆ เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการเผาไหม้อยู่เสมอ - ก่อนการสูบน้ำมันดิบเข้าสู่รถบรรทุก ต้องมั่นใจว่าท่อสูบน้ำมันและระบบวาล์วได้รับการต่อเชื่อมกับตัวรถอย่างมั่นคงและปิดสนิทดีแล้ว - กรณีที่มีการร้องเรียนจากชาวบ้านเนื่องมาจากผลกระทบจากการเผาก๊าซ เช่น กลิ่น เขม่าควัน เสียงดัง ความร้อน หรือผลผลิตทางการเกษตรได้รับผลกระทบ ให้โครงการรีบดำเนินการตรวจสอบเพื่อหาทางแก้ไข และชี้แจงทำความเข้าใจกับชาวบ้าน - ดำเนินการจ่ายค่าชดเชยความเสียหายที่พิสูจน์ได้ว่าเกิดจากการเผาก๊าซของโครงการอย่างเป็นธรรม และเหมาะสม เช่น ความเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตรจากความร้อน เขม่าควัน แผลงศัตรูพืช เป็นต้น - จัดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศบริเวณชุมชนใกล้เคียงตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ | | | |

ลงนาม
(นายพศล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|--|---|------------------------------------|--|
| | 2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) | - พิจารณานำก๊าซส่วนที่เหลือใช้ในระบบไปใช้ประโยชน์ตามที่สามารถดำเนินการได้ เช่น การนำกลับไปผลิตกระแสไฟฟ้าใช้สำหรับเครื่องจักร/อุปกรณ์การผลิต อัดกลับลงหลุมผลิตเพื่อเพิ่มแรงดันภายในหลุมผลิต หรือระบบ Gas lift ผลิตก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) หรือขายต่อให้การไฟฟ้า หรือบริษัทเอกชน เพื่อนำไปผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าในเชิงพาณิชย์ | | | |
| | 3. เสียง การทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ในการทดสอบและการผลิต และการเผาก๊าซอาจก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อเป็นการควบคุมผลกระทบจากเสียงรบกวนเหล่านี้ จึงต้องจัดเตรียมมาตรการการควบคุม เพื่อลดผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด | - การติดตั้งอุปกรณ์การผลิต ควรกำหนดให้อุปกรณ์ที่มีเสียงดังตั้งอยู่ในบริเวณเดียวกัน และพิจารณาปลูกต้นไม้ล้อมรอบฐานผลิต เพื่อเป็นแนวกันเสียง - บำรุงรักษาประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์การผลิตตามแผนการซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ - กำหนดพื้นที่ควบคุมที่มีระดับเสียงดังเกินมาตรฐาน โดยจะติดตั้งป้ายเตือนให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล | บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง | ตลอดระยะเวลาการทดสอบหลุมและการผลิต | บริษัท ปตท.สผ. อินเทอร์เน็ตชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายณพดล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|---|------------------------------------|--|
| | <p>4. คุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ</p> <p>การทดสอบหลุมและกระบวนการผลิตปิโตรเลียมของโครงการ อาจทำให้การชะล้างพังทลายของหน้าดิน และการระบายกากของเสียและการปนเปื้อนจากการทดสอบในช่วงฝนตก และเมื่อถูกชะพาลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมและส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำตามมา อย่างไรก็ตาม ทางโครงการมีมาตรการป้องกันอย่างรัดกุม ทำให้โอกาสในการเกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินอยู่ในระดับต่ำมาก และหากในกรณีที่เลวร้ายที่สุด เกิดการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำ จึงจำเป็นต้องมีมาตรการในการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น</p> | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีที่รองรับขยะ เช่น ถังรองรับ หรือถุงดำ ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างรวบรวมและจัดเก็บขยะจากพื้นที่ก่อสร้างและนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม ณ สถานีผลิตลานกระบือ - จัดห้องน้ำห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะไว้อย่างพอเพียงในพื้นที่ของโครงการ ในอัตราส่วนคนงาน 15 คน ต่อห้อง พร้อมติดตั้งระบบบำบัด เช่น บ่อเกรอะ-บ่อซึม | พื้นที่โครงการ และแหล่งน้ำใกล้เคียงพื้นที่โครงการ | ตลอดระยะเวลาการทดสอบหลุมและการผลิต | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |
| | <p>5. อุทกวิทยาน้ำผิวดินและการระบายน้ำ</p> <p>พื้นที่ฐานโครงการและสถานีผลิตส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่ม มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม โดยเฉพาะฤดูน้ำหลากช่วงเดือนกันยายนเป็นต้นไป ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการทดสอบและผลิตไม่เป็นไปตามแผนงานการไหลหลากของน้ำอาจชะพาสารเคมี การปนเปื้อนของเสียต่างๆ ออกสู่สภาพแวดล้อมภายนอก มาตรการการ</p> | <ul style="list-style-type: none"> - สำหรับพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการปนเปื้อน ในระหว่างกิจกรรมการขุดเจาะ ให้จัดทำพื้นที่คอนกรีตที่มีรั่วระบายน้ำคอนกรีตโดยรอบ และบ่อคอนกรีตขนาด 1,200 บาร์เรล ในฐานเจาะสำหรับการทำงานที่อาจจะมีการปนเปื้อนของน้ำโคลน น้ำมันหรือสารเคมี โดยน้ำส่วนนี้จะไหลไปรวมที่บ่อคอนกรีต ก่อนที่จะสูบกลับไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือทั้งหมด ด้วยการอัดกลับไปยังชั้นใต้ดินระดับลึก ไม่มีมีการ ระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม | พื้นที่โครงการและบริเวณรอบพื้นที่โครงการ | ตลอดระยะเวลาการทดสอบหลุมและการผลิต | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|---|--|------------------------------------|--|
| | 5. อุทกวิทยาน้ำผิวดินและการระบายน้ำ (ต่อ) ป้องกันและลดผลกระทบด้านอุทกวิทยา จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำที่สุด | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการทำความสะอาดพื้นคอนกรีต รางระบายคอนกรีต และบ่อคอนกรีต หลังจากเสร็จกิจกรรมการขุดเจาะ หรือการซ่อมบำรุงหลุมเจาะ โดยมีการตรวจสอบระหว่างการถ่ายโอนพื้นที่ให้กับฝ่ายผลิต (Site Handover) ทุกครั้ง - ตรวจสอบระดับน้ำในบ่อเก็บน้ำ (Concrete Pit) ที่ใช้กักเก็บน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนน้ำมันบริเวณฐานผลิต ซึ่งถ้าระดับน้ำเพิ่มสูงขึ้น 3 ใน 4 ของระดับกักเก็บ ต้องจัดหารถสูบล้างไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือ - สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีการปนเปื้อน ให้ปรับพื้นผิวลูกรังบริเวณฐานเจาะ ให้มีความลาดเอียงที่ 0.5% โดยให้ความลาดเอียงออกสู่พื้นที่รอบฐานเจาะ เพื่อให้ น้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่ลูกรังบนฐานเจาะกระจายออกสู่พื้นที่รอบข้าง มิให้เกิดการไหลระบายเป็นจุดเดียว ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาการกัดเซาะหน้าดินกับพื้นที่ข้างเคียง | | | |
| | 6. อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน แม้ว่าผลกระทบจากกิจกรรมหลักในระหว่างการสำรวจและผลิตจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน รวมทั้งการปนเปื้อนน้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน หรือสำนักงานโครงการชั่วคราว แต่เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น จึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบดังกล่าว | <ul style="list-style-type: none"> - ห้ามระบายน้ำทิ้งออกภายนอกโครงการโดยตรง - จัดเตรียมห้องสุขาที่ถูกหลักสุขาภิบาลสำหรับพนักงาน โดยมีระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม แล้วลงสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป - สร้างห้องสุขาห่างจากทางน้ำหรือบ่อน้ำใต้ดินมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ | พื้นที่โครงการและบริเวณรอบพื้นที่โครงการ | ตลอดระยะเวลาการทดสอบหลุมและการผลิต | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนพล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|---|------------------|------------------|-------------------|
| | 6. อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - สำหรับพื้นที่ บริเวณหัวบ่อ (Well Head) ซึ่งมีการระบายไฮโดรคาร์บอน จากกระบวนการผลิตเป็นครั้งคราว ให้จัดทำบ่อคอนกรีตขนาดเล็ก (Well Cellar) เพื่อรองรับน้ำมัน หรือน้ำที่ปนเปื้อนที่อาจจะมีการระบายออกมา ช่วงระหว่างการปฏิบัติงาน เช่น การถอดหน้าแปลนท่อ การระบายแรงดัน (Bleed Pressure) พร้อมทั้งให้มีการติดตามตรวจสอบระดับน้ำในบ่อ Cellar เป็นประจำทุกวันโดยพนักงานฝ่ายปฏิบัติการ และจัดหารถนำมาสูบล้างไปกำจัดที่สถานีผลิต กรณีที่ระดับน้ำสูง - สำหรับพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการปนเปื้อน ในระหว่างกิจกรรมการขุดเจาะ หรือการซ่อมบำรุงหลุมผลิต ให้จัดทำพื้นที่คอนกรีตที่มีรางระบายน้ำคอนกรีตโดยรอบ และบ่อคอนกรีตขนาด 1,200 บาร์เรล ในฐานะสำหรับการทำงานที่อาจจะมีการปนเปื้อนของน้ำโคลน น้ำมัน หรือสารเคมี โดยน้ำส่วนนี้จะไหลไปรวมที่บ่อคอนกรีต ก่อนที่จะสูบล้างไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือทั้งหมด ด้วยการอัดกลับไปยังชั้นใต้ดินระดับลึก ไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม - จัดให้มีการทำความสะอาดพื้นคอนกรีต รางระบายคอนกรีต และบ่อคอนกรีต หลังจากเสร็จกิจกรรมการขุดเจาะ หรือการซ่อมบำรุงหลุมเจาะ โดยมีการตรวจสอบระหว่างการถ่ายโอนพื้นที่ให้กับฝ่ายผลิต (site handover) ทุกครั้ง | | | |

ลงนาม

(นายพนพล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 42/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|---|---|------------------------------------|--|
| | 6. อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ) | - สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีการปนเปื้อน ให้ปรับพื้นผิวลูกรังบริเวณฐานเจาะให้มีความลาดเอียงที่ 0.5% โดยให้มีความลาดเอียงออกสู่พื้นที่รอบฐานเจาะ เพื่อให้หน้าฝนที่ตกลงบนพื้นที่ลูกรังบนฐานเจาะกระจายออกสู่พื้นที่รอบข้าง มิให้เกิดการไหลระบายเป็นจุดเดียว ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาการกัดเซาะหน้าดินกับพื้นที่ข้างเคียง | | | |
| | 7. นิเวศวิทยาทางบก ถึงแม้ว่าในระยะการทดสอบและผลิตกิจกรรมจะจำกัดอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างฐานเจาะเดิม ซึ่งมาตรการลดผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางบกได้เตรียมการตั้งแต่ขั้นตอนการก่อสร้างฐานเจาะแล้ว ผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางบกที่อาจเพิ่มมาในระยะนี้ ได้แก่ แสงสว่าง และความร้อนที่เกิดจากการเผาก๊าซซึ่งจะดึงดูดแมลงและสิ่งมีชีวิตในตอนกลางคืนเข้ามาในพื้นที่โครงการ และอาจรบกวนสัตว์ป่าบางชนิดทำให้สัตว์ป่าหนีไปจากพื้นที่ รวมทั้งกระทบต่อพืชผลทางการเกษตรที่จะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วเกินไป ทำให้ลำต้นสูงและไม่ให้ผลผลิต เนื่องจากได้รับแสงสว่างทั้งเวลา กลางวันและกลางคืน | - ทำการติดตั้งระบบปล่องเผาก๊าซเป็นปล่องแนวนอน (Horizontal Flare) โดยมีคันดิน (Earth Bund) ขนาดพื้นที่ทั้งในของคันดิน ความกว้าง x ความยาว ประมาณ 10 x 10 เมตร และสูง 2 เมตร ล้อมรอบ เพื่อลดปริมาณแสงสว่างไม่ให้กระจายออกไปไกล เพราะแสงสว่างจะเป็นตัวการชักนำแมลงที่อาศัยอยู่บริเวณข้างเคียงให้เข้ามา ถือเป็นลดปริมาณแมลงที่เข้ามาเล่นแสงไฟจากบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งเป็นการลดปริมาณแสงสว่างที่จะทำให้พืชผลทางการเกษตรในบริเวณใกล้เคียงมีการเจริญเติบโตที่รวดเร็วเกินไป และลดปริมาณความร้อนที่แผ่ไปบนเรือนยอดไม้ที่เป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ป่าจำพวกนก - ดำเนินการจ่ายค่าชดเชยความเสียหายที่พิสูจน์ได้ว่าเกิดจากการเผาก๊าซของโครงการอย่างเป็นธรรม และเหมาะสม เช่น ความเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตรจากความร้อน เขม่าควัน แม่ลงศัตรูพืช เป็นต้น | บริเวณฐานเจาะและพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบฐานเจาะ | ตลอดระยะเวลาการทดสอบหลุมและการผลิต | บริษัท ปตท.สผ. อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนพล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 43/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|---|------------------|------------------|-------------------|
| | 7. นิเวศวิทยาทางบก (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - ห้ามมิให้คนงานก่อสร้างตัดไม้ หรือจับสัตว์ เช่น นก และสัตว์อื่นๆ ทั้งในพื้นที่ป่าชุมชนและพื้นที่ก่อสร้าง - ระมัดระวังผลกระทบที่อาจคาดไม่ถึง เช่น การทิ้งสารเคมี น้ำมัน หรือขยะต่างๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสัตว์ป่า และประชาสัมพันธุ์ ให้งานของโครงการได้เข้าใจและให้ความร่วมมือ | | | |
| | 8. การใช้ที่ดิน เนื่องจากในระยะการทดสอบและผลิตกิจกรรมของโครงการจะจำกัดอยู่ในพื้นที่การก่อสร้างฐานเจาะเดิม มาตรการลดผลกระทบด้านการใช้ที่ดินจึงไม่มีความจำเป็น เนื่องจากได้เตรียมการตั้งแต่ขั้นตอนการก่อสร้างฐานเจาะแล้ว | - | - | - | - |

ลงนาม

(นายพนัส ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบิโตรเลียม - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|--|--|---|---|
| | <p>9. คมนาคม</p> <p>กิจกรรมการทดสอบและผลิตของโครงการฯ ที่ต้องสัญจรผ่านถนนอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นผิวการจราจร การสัญจรของรถบนท้องถนน อุบัติเหตุและความเสียหายต่อผิวจราจรจากการขนส่งเครื่องจักร/รถบรรทุกน้ำมันผ่านทางหลวงหมายเลข 12 และถนนทางเข้าฐานเจาะทุกแห่ง ซึ่งหากหลุมสำรวจพบว่ามีศักยภาพการผลิตเชิงพาณิชย์ ปริมาณการจราจรจะมีมากขึ้นกว่าทุกระยะมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะใช้ควบคุม เพื่อให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำที่สุด</p> | <ul style="list-style-type: none"> - กำชับให้ผู้รับเหมาเจาะปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อบังคับในการใช้เส้นทาง (Land Transport Manual) ของบริษัท ปตท.สม. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะการจำกัดความเร็วรถขนส่งวัสดุก่อสร้างไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง บนถนนลูกรัง และ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง บนทางหลวง เพื่อลดอุบัติเหตุจากการจราจร - จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจร อยู่ประจำบริเวณทางร่วม/ทางแยก หรือปากทางเข้าออกพื้นที่ก่อสร้างฐานเจาะที่เชื่อมกับถนนสาธารณะ เพื่อให้สัญญาณควบคุมการจราจรโดยเฉพาะในช่วงที่รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างผ่านเข้า-ออก - ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกมิให้บรรทุกน้ำหนักเกินข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก เพื่อลดความเสียหายของผิวจราจรและโครงสร้างของถนน - กรณีที่การขนส่งปิโตรเลียมต้องใช้พื้นที่เขตทางสาธารณะในการดำเนินการ โครงการต้องขออนุญาตจากหน่วยงานเจ้าของเส้นทางตามระเบียบราชการที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนต้องจัดสร้างทางเบี่ยงให้ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไปมาได้โดยสะดวก และปลอดภัย - แจ้งให้ อบต. และผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างได้ทราบแผนการทำงานเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาจราจร - ก่อนการก่อสร้างต้องประสานงานกับ อบต.ในพื้นที่ เพื่อกำหนดวันและช่วงเวลาดำเนินงานในพื้นที่ | <p>ทางหลวงหมายเลข 12 และเส้นทางที่รถของโครงการใช้เป็นเส้นทางขนส่งทั้งหมด</p> | <p>ตลอดระยะเวลาการทดสอบหลุมและการผลิต</p> | <p>บริษัท ปตท.สม. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด</p> |

ลงนาม
(นายพนตส์ ชินบุตร)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|---|--|------------------------------------|--|
| | 9. คมนาคม (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีป้ายหรือสัญญาณเตือนที่เห็นได้ชัดเจน ทั้งเวลากลางวันและกลางคืน ก่อนถึงบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 50-100 เมตร ในกรณีที่ต้องขุดเปิดผิวถนน ต้องทำทางเบี่ยงให้ประชาชนในพื้นที่ และปรับผิวถนนโดยเร็วที่สุด เพื่อลดปัญหาการจราจร - กำหนดจำนวนเที่ยวในการบรรทุกของรถบรรทุกแต่ละคันให้เหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้คนขับรถขับเร็วเกินไป - อบรมพนักงานเรื่องการขับรถตลอดจนมีบทลงโทษอย่างเข้มงวดเมื่อมีการฝ่าฝืนกฎและเมื่อมีการใช้สารเสพติด เช่น ยาบ้า เป็นต้น | | | |
| | 10. สาธารณูปโภค เนื่องจากระยะการผลิตใช้เวลาต่อเนื่องในระยะยาวอาจมีผลกระทบในกรณีหากเกิดเหตุขัดข้องทำให้ช่วงหนึ่งช่วงใดในระยะผลิตมีความจำเป็นจะต้องใช้ระบบสาธารณูปโภค ทำให้ต้องใช้บริการระบบสาธารณูปโภค/สาธารณูปการของท้องถิ่น ซึ่งอาจมีขีดความสามารถในการให้บริการได้จำกัด จึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรการทั่วไปเพื่อเป็นการกำชับ และป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคอันจะกระทบต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ | <ul style="list-style-type: none"> - ห้ามทิ้งเศษวัสดุ เศษดิน และขยะจากการทดสอบหลุมและผลิตปิโตรเลียมลงสู่พื้นที่สาธารณะ และแหล่งน้ำโดยเด็ดขาด โดยรวบรวมและเก็บขนไปคัดแยกและกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบืออย่างเหมาะสมตามประเภทของขยะ - การใช้เส้นทางคมนาคมไม่ว่าจะเป็นทางหลวง ทางหลวงชนบท และทางของหมู่บ้าน จำเป็นจะต้องแจ้งกับแขวงทางหลวง ทางหลวงชนบท และ อบต. ที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับ - แต่หากเกิดเหตุขัดข้องทำให้มีความจำเป็นจะต้องใช้ระบบสาธารณูปโภค ไม่ว่าจะเป็นน้ำใช้ ไฟฟ้า ร่วมกับชุมชน โครงการจะต้องแจ้ง อบต. และหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การประปาส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้าภาคใต้ เพื่อสร้างความมั่นใจว่ากิจกรรมของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสาธารณูปโภคที่มีอยู่เดิม | พื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบฐานเจาะ | ตลอดระยะเวลาการทดสอบหลุมและการผลิต | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนพล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|---|---|------------------------------------|--|
| | 10. สาธารณูปโภค (ต่อ) | - กรณีที่พิสูจน์ได้ว่ากิจกรรมการทดสอบหลุม และการผลิตปิโตรเลียมของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคสาธารณะ โครงการต้องจ่ายค่าชดเชยที่เหมาะสม | | | |
| | 11. การจัดการกากของเสีย การจัดการน้ำเสียจากกิจกรรมการผลิตที่ไม่ถูกวิธี การรั่วไหลของน้ำมัน/สารเคมีทั้งจากการจัดการที่ไม่เหมาะสมและอุบัติเหตุจากการขนส่ง ตลอดจนการจัดการมูลฝอย/กากของเสียด้วยวิธีที่ไม่ถูกสุขลักษณะ อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อแหล่งน้ำผิวดิน/แหล่งน้ำใต้ดิน และทรัพยากรดินโดยรอบได้ | - น้ำมันดิบและน้ำปนมากับน้ำจากกระบวนการผลิต (Produced Water) จะถูกส่งมาแยกที่สถานีผลิตลานกระบือ โดยน้ำที่แยกออกจากน้ำมันดิบ (Produced Water) ต้องรวบรวมไปยังบ่อเก็บกักคอนกรีตใต้ดิน (Underground Sump) และลำเลียงไปอัดกลับลงหลุมอัดน้ำจากกระบวนการผลิต ซึ่งกระจายอยู่ในหลายฐานเจาะ ตามความเหมาะสม เพราะในปัจจุบันน้ำดังกล่าวจะถูกอัดกลับไปยังชั้นที่ผลิตน้ำมันดิบอีกครั้ง เพื่อเป็นการเพิ่มแรงดันให้กับแหล่งกักเก็บและช่วยกวาด/ไล่น้ำมันออกมาจากชั้นหินน้ำมันอีกทางหนึ่งด้วย ภายใต้โครงการ Water Flood - สำหรับพื้นที่ บริเวณหัวบ่อ (Well Head) ซึ่งมีการระบายไฮโดรคาร์บอนจากกระบวนการผลิตเป็นครั้งคราว ให้จัดทำบ่อคอนกรีตขนาดเล็ก (Well Cellar) เพื่อรองรับน้ำมัน หรือน้ำที่ปนเปื้อนที่อาจมีการระบายออกมาช่วงระหว่างการปฏิบัติงาน เช่น การถอดหน้าแปลนท่อ การระบายแรงดัน (Bleed Pressure) พร้อมทั้งให้มีการติดตามตรวจสอบระดับน้ำในบ่อ Cellar เป็นประจำทุกวัน โดยพนักงานฝ่ายปฏิบัติการ และจัดหารถน้ำมาสูบกลับไปกำจัดที่สถานีผลิต กรณีที่ระดับน้ำสูง | บริเวณที่ตั้งโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบ | ตลอดระยะเวลาการทดสอบหลุมและการผลิต | บริษัท ปตท.สผ. อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนพล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 47/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|-------------------------------|--|------------------|------------------|-------------------|
| | 11. การจัดการกากของเสีย (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - สำหรับพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการปนเปื้อน ในระหว่างกิจกรรมการขุดเจาะ หรือการซ่อมบำรุงหลุมผลิต ให้จัดทำพื้นที่คอนกรีตที่มีรางระบายน้ำคอนกรีตโดยรอบ และบ่อคอนกรีตขนาด 1,200 บาร์เรล ในฐานะสำหรับการทำงานที่อาจจะมีการปนเปื้อนของน้ำโคลน น้ำมัน หรือสารเคมี โดยน้ำส่วนนี้จะไหลไปรวมที่บ่อคอนกรีต ก่อนที่จะสูบกลับไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือทั้งหมด ด้วยการอัดกลับไปยังชั้นใต้ดินระดับลึก ไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม - จัดให้มีการทำความสะอาดพื้นคอนกรีต รางระบายคอนกรีต และบ่อคอนกรีต หลังจากเสร็จกิจกรรมการขุดเจาะ หรือการซ่อมบำรุงหลุมเจาะ โดยมีการตรวจสอบระหว่างการถ่ายโอนพื้นที่ให้กับฝ่ายผลิต (Site Handover) ทุกครั้ง - สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีการปนเปื้อน ให้ปรับพื้นผิวลูกรังบริเวณฐานเจาะให้มีความลาดเอียงที่ 0.5% โดยให้มีความลาดเอียงออกสู่พื้นที่รอบฐานเจาะ เพื่อให้น้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่ลูกรังบนฐานเจาะกระจายออกสู่พื้นที่รอบข้าง มิให้เกิดการไหลระบายเป็นจุดเดียว ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาการกัดเซาะหน้าดินกับพื้นที่ข้างเคียง | | | |

ลงนาม


(นายพนพล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 48/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|-------------------------------|---|------------------|------------------|-------------------|
| | 11. การจัดการกากของเสีย (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - ลานถังเก็บน้ำมัน ต้องได้รับการออกแบบตามระเบียบข้อบังคับของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ลานถังต้องก่อสร้างเป็นพื้นคอนกรีต หรือดินบดอัดให้แน่น มีขอบกันล้อมรอบ และต้องมีความจุ (ในกรณีเกิดการรั่วไหล) ตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งถังเก็บกักน้ำมันของโครงการจะจัดเตรียมไว้ประมาณ 2 ถัง ถังแรกสำหรับรับน้ำมันที่แยกจากระบบเพื่อวัดอัตราการไหล ส่วนถังที่สองสำหรับสูบน้ำเข้าสู่อุณหภูมิโดยถังจะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 เมตร และสูง 7.5 เมตร หรือประมาณ 72 ลูกบาศก์เมตรต่อถัง - จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากพนักงานของฐานผลิต ด้วยการติดตั้งระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึมตามมาตรฐานของบริษัทฯ และไม่ระบายทิ้งลงแหล่งน้ำใกล้เคียง - มูลฝอยและของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการผลิต ต้องได้รับการจัดการตามมาตรฐานของบริษัทฯ (Guideline for Waste Handling) ที่สำคัญมีดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • จัดให้มีการแยกประเภทมูลฝอย/กากของเสียตามลักษณะ • จัดให้มีวิธีการกำจัดที่เหมาะสมกับประเภทของมูลฝอย/กากของเสีย ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ➢ มูลฝอยทั่วไปที่ไม่อันตราย ส่งไปกำจัดที่เตาเผาขยะของสถานผลิตลานกระบือ ➢ มูลฝอยอันตราย นำส่งผู้รับเหมากำจัดมูลฝอย/ของเสียอันตราย (รง.101) | | | |

ลงนาม

(นายพศล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|-------------------------------|--|------------------|------------------|-------------------|
| | 11. การจัดการกากของเสีย (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> ➢ กากของเสียที่เป็นน้ำมัน ได้แก่ น้ำมันเครื่อง น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว ต้องนำไปบำบัดด้วยระบบ API Separator และรวบรวมน้ำมันที่รวบรวมได้ไปกับน้ำมันดิบเพื่อส่งไปกลั่นพร้อมกับน้ำมันดิบต่อไป ➢ กากตะกอนน้ำมันภายในถังเก็บน้ำมัน ซึ่งมีการทำความสะอาดเป็นระยะๆ ให้ส่งไปกำจัดที่เตาเผาปูนโดยบริษัทผู้รับเหมากำจัดของเสียอันตราย - ประสานงานกับผู้รับเหมาเก็บขนมูลฝอย ให้เข้าเก็บขนให้ตรงเวลาเพื่อป้องกันการตกค้างในพื้นที่ การขนส่งขยะมูลฝอยไปยังสถานที่กำจัดต้องใช้ความระมัดระวังไม่ให้เกิดการตกหล่น - การใช้งานสารเคมีต่างๆ ในกระบวนการผลิตต้องปฏิบัติตามมาตรฐานของบริษัทฯ ในการใช้งานและเก็บรักษาสารเคมี (Chemical Management Procedure) อย่างเคร่งครัด - จัดให้มีอุปกรณ์ทำความสะอาดกรณีเกิดน้ำมันหกรั่วไหล (Oil spill Equipment) ประจำสถานีผลิตหรือประสานงานจัดหาอุปกรณ์มาจากฐานผลิตอื่นๆ ใกล้เคียง - ในกรณีเกิดเหตุการณ์น้ำมันดิบหรือสารเคมีหกรั่วไหล จะต้องรีบทำความสะอาดทันทีตามมาตรฐานการปฏิบัติงานของบริษัทฯ - จัดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณฐานผลิตตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ | | | |

ลงนาม

(นายพนต ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 50/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|---|---------------------------|------------------------------------|---|
| | <p>12. เศรษฐกิจ-สังคม</p> <p>การผลิตปิโตรเลียมก่อให้เกิดผลกระทบทางบวกต่อสภาพเศรษฐกิจในชุมชน ได้แก่ การจ้างงาน การหมุนเวียนของรายได้จากการค้าขาย ค่าภาคหลวงปิโตรเลียมที่จัดสรรในท้องถิ่น เป็นต้น แต่ประชาชนบางส่วนยังคงมีความวิตกกังวลต่อปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย เช่น ดินเสื่อม ควัน เสียงดิ่ง น้ำเสีย มลพิษจากการเผาก๊าซส่วนเกิน เป็นต้น</p> | <ul style="list-style-type: none"> - แจ้งข่าวสารผ่านองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและผู้นำชุมชน เมื่อมีการรับสมัครเข้าทำงานโครงการ หรือส่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น การรักษาความปลอดภัย - พิจารณารับคนงานท้องถิ่นเข้าทำงานเป็นลำดับแรก ในกรณีที่ต้องการแรงงานเพิ่มเติม - สนับสนุนให้พนักงานเลือกใช้น้ำมันดีเซล-บริโกลที่หาได้ในท้องถิ่น - จัดให้มีการประชาสัมพันธ์แจ้งรายละเอียดการผลิตปิโตรเลียมก่อนเริ่มดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์การผลิต โดยเน้นให้ความรู้ในขั้นตอนการผลิต มาตรการจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการความปลอดภัย และมาตรการป้องกันเหตุฉุกเฉิน - จัดให้มีช่องทางการร้องเรียนและการแจ้งเหตุฉุกเฉิน เพื่อรับข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็น ข้อร้องเรียนจากกิจกรรมโครงการ รวมถึงมีการประสานงานกับ อบต. หรือผู้นำชุมชนในท้องถิ่นในการติดต่อประสานงาน การแจ้งเหตุฉุกเฉิน เหตุร้องเรียนต่างๆ - ปฏิบัติตามแผนงานชุมชนสัมพันธ์ของบริษัทฯ ที่ได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง ในการสนับสนุนหรือดำเนินกิจกรรมร่วมกับท้องถิ่นเพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดี อาทิเช่น การสนับสนุนทุนการศึกษา การสนับสนุนกิจกรรมสาธารณประโยชน์ของชุมชน เป็นต้น | ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ | ตลอดระยะเวลาการทดสอบหลุมและการผลิต | บริษัท ปตท.สผ. อินเทอร์เน็ต เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนัส ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 51/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|--|------------------------------------|--|
| | 12. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ) | - จัดให้ผู้นำชุมชน เยาวชน หรือผู้ที่สนใจในท้องถิ่น ศึกษากระบวนการผลิตปิโตรเลียมที่สถานีผลิตลานกระบือ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและลดความวิตกกังวลที่มีต่อโครงการ | | | |
| | 13. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย การทดสอบหลุมและผลิตปิโตรเลียมจัดเป็นกิจกรรมที่มีความเสี่ยงจากความดันจากแหล่งกักเก็บ ความร้อนจากการเผาไหม้ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัยได้ มาตรการลดผลกระทบจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องนำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัดเพื่อที่จะลดและป้องกันผลกระทบที่อาจมีต่อสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยทั้งต่อพนักงานและประชาชนในบริเวณใกล้เคียง อุบัติเหตุจากการขนส่ง ทำให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สินของประชาชน และผลกระทบด้านมลภาวะทางอากาศจากการเผาไหม้ก๊าซ อาจส่งผลกระทบต่อภาวะความเจ็บป่วยของพนักงาน และประชาชนในชุมชนใกล้เคียง ระบบการทำงานและสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น เสียงดัง ความร้อน และกลิ่น เป็นต้น อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของพนักงาน และชุมชนใกล้เคียงได้ | - การปฏิบัติการทดสอบหลุม ต้องปฏิบัติตาม Well Testing Procedures หรือมาตรฐานทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องรวมถึงมาตรการจัดการด้านความปลอดภัย ความมั่นคง สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE-MS) ของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด ที่สำคัญได้แก่ • พนักงานที่ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ตามมาตรฐานของบริษัทฯ • การทำงานด้วยระบบใบอนุญาตทำงาน (PTW) • การจัดทำ Hazardous Area Classification • การจัดทำ HAZOP ของอุปกรณ์และกระบวนการการผลิต - รถบรรทุกน้ำมันทุกคัน ต้องได้รับอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบกหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ให้เป็นรถขนส่งเชื้อเพลิงโดยเฉพาะ และต้องติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัย หรืออุปกรณ์ป้องกันเหตุฉุกเฉินพื้นฐานตามมาตรฐาน NFPA 385 (Standard for Tank Vehicles for Flammable and Combustible Liquids) และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องของบริษัทฯ | บริเวณที่ตั้งโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบ | ตลอดระยะเวลาการทดสอบหลุมและการผลิต | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนัส ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|------------------|------------------|-------------------|
| | 13. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - การขนส่งน้ำมันด้วยรถบรรทุกน้ำมัน ต้องกำชับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตาม Land Transport Manual ของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด เพื่อความปลอดภัยในการขนส่ง โดยมาตรการฯ ที่สำคัญมีดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • จำกัดความเร็วในการขนส่งบนทางหลวง ไม่ให้เกิน 55 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในกรณีบรรทุกน้ำมันดิบ หรือ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในกรณีเป็นรถเปล่า • ขนส่งน้ำมันดิบเฉพาะในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น และเปิดไฟหน้ารถตลอดเวลา • พนักงานขับรถน้ำมันทุกคน ต้องเข้ารับการอบรมระเบียบปฏิบัติของบริษัทฯ กฎจราจรในด้านความปลอดภัยในการขนส่ง รวมถึงการปฏิบัติการณ์เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน • ตรวจสอบปริมาณแอลกอฮอล์ของพนักงานขับรถก่อนเริ่มงานขนส่งทุกวันในช่วงเช้า - กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นในระหว่างการขนส่ง เช่น อุบัติเหตุ ทำให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สินของประชาชน และอาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันดิบ ให้ดำเนินการตามแผนฉุกเฉินสำหรับรถบรรทุกน้ำมันของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด - จัดเตรียมระบบสุขาภิบาลที่ถูกต้องลักษณะในสถานีผลิตให้เพียงพอและได้มาตรฐาน เช่น น้ำดื่มที่สะอาด ห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะและเพียงพอต่อพนักงาน ระบบกำจัดมูลฝอยตามมาตรฐานของบริษัทฯ และระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น | | | |

ลงนาม

(นายหนัดล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 53/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|------------------|------------------|-------------------|
| | 13. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเครื่องมือ/อุปกรณ์การปฐมพยาบาล (First Aid Kit) ประจำสถานีผลิต รวมถึงมาตรการประสานงานกับสถานพยาบาลหรือหน่วยงานทางสาธารณสุขที่อยู่ใกล้เคียงกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน - ให้มีการตรวจสอบสภาพร่างกายพนักงานตาม Medical Programs ของบริษัทฯ - ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะการควบคุมการปฏิบัติงานของระบบปล่องเผาก๊าซให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ - การออกแบบและติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์ในระบบการผลิตและระบบบำบัดมลพิษ ต้องดำเนินการโดยใช้มาตรฐานความปลอดภัยสูงสุดและเป็นไปตามมาตรฐานของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง - ปฏิบัติตามแผนงานบำรุงรักษา (Preventive maintenance) เครื่องจักร/อุปกรณ์ในระบบการผลิตและระบบบำบัดมลพิษต่างๆ อย่างเคร่งครัด - ติดตั้งป้าย/สัญญาณเตือนแก่พนักงานในบริเวณพื้นที่เสี่ยงอันตราย เช่น บริเวณพื้นที่ไวไฟ ห้ามสูบบุหรี่ ทำให้เกิดประกายไฟ เป็นต้น - จัดให้มีอุปกรณ์ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซ (Gas Detector) ประจำในพื้นที่สถานีผลิต | | | |

ลงนาม
(นายพนตล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|---|------------------|------------------|-------------------|
| | 13. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีระบบสัญญาณเตือนภัย/เพลิงไหม้ อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย และอุปกรณ์ผจญเพลิงชนิดต่างๆ ได้แก่ ถังดับเพลิง ฯลฯ ที่ได้รับการออกแบบ และติดตั้งตามมาตรฐาน NFPA ติดตั้งไว้ประจำที่สถานีผลิต รวมถึงพื้นที่รวมพล (Muster point) แผนการติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน - จัดให้มีอุปกรณ์กำจัดคราบน้ำมัน/สารเคมี (Oil Spill Equipment) ประจำสถานีผลิต เพื่อความสะดวกในกรณีเกิดเหตุรั่วไหลบริเวณพื้นที่โครงการ รวมถึงแผนปฏิบัติการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินประจำสถานีผลิต - ฝึกอบรมพนักงาน ให้มีความรู้ความชำนาญในงานที่รับผิดชอบ ก่อนเข้าทำงาน และจัดทำเอกสารเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงาน รวมถึงการปฏิบัติเบื้องต้นกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน เช่น การใช้อุปกรณ์ที่ใช้ดับเพลิง กรณีที่เกิดเพลิงไหม้หรือวิธีการปฐมพยาบาล - ให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิง (Fire Muster/Fire Drill) และแผนปฏิบัติการฉุกเฉินต่างๆ ร่วมกับท้องถิ่นตามความเหมาะสม | | | |

ลงนาม

(นายพนพล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|--|------------------|------------------|-------------------|
| | 13. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ) | <p>- เพื่อเป็นการเฝ้าระวังทางด้านสุขภาพ จึงกำหนดให้โครงการทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพหลังจากที่ได้ดำเนินการไปแล้ว 1 ปี โดยใช้แนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาเป็นกรอบ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • รวบรวมข้อมูลพื้นฐานทางสุขภาพของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ คือ ผู้ปฏิบัติงานโครงการ ในประเด็นด้านการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ การเจ็บป่วยด้วยโรคระบบไหลเวียนเลือด และสุขภาพจิต การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน • วิเคราะห์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างภาวะสุขภาพ มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ และผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศ • ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์เชื่อมโยงผลกระทบทางด้านสุขภาพกับการดำเนินการของโครงการ โดยอาจทำการวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพร่วมกับผู้นำชุมชน และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่เกี่ยวข้อง • สรุปการประเมินผลกระทบทางด้านสุขภาพ และปรับปรุงมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ หากพบว่ามีเกี่ยวข้องระหว่างผลกระทบทางด้านสุขภาพ และการดำเนินการของโครงการ | | | |

ลงนาม
(นายณพดล ชินบุตร)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบิโตนึ่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--|---|---|------------------|---------------------------------------|--|
| | 13. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ) | - พิจารณาในการสนับสนุนโครงการ/กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาธารณสุขในพื้นที่โครงการที่ใกล้ฐานเจาะผ่านโครงการรักเพื่อนบ้าน - จัดให้มีศูนย์รับเรื่องราวร้องทุกข์เกี่ยวกับผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดจากโครงการ | | | |
| | 14. แหล่งโบราณคดีและประวัติศาสตร์ เนื่องจากในระยะการทดสอบและผลิต กิจกรรมของโครงการจะจำกัดอยู่ในพื้นที่การก่อสร้างฐานเจาะเดิมซึ่งไม่มีการขุดเจาะเพิ่มเติม มาตรการลดผลกระทบต่อแหล่งโบราณคดีและประวัติศาสตร์จึงไม่มีความจำเป็นเนื่องจากได้เตรียมการตั้งแต่ขั้นตอนการก่อสร้างฐานเจาะและระยะการเจาะแล้ว | - | - | - | - |
| การยกเลิกหลุมและปรับสภาพฐานเจาะสำรวจ (Well Abandonment and Site Restoration) | 1. ทรัพยากรดินและคุณภาพดิน ปิโตรเลียมที่ตกค้างอยู่ในหลุม การรั่วไหลของน้ำมันดิบ/สารเคมีในท่อ/เครื่องจักร/อุปกรณ์ประกอบการเจาะต่างๆ จากการรื้อถอน อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่สิ่งแวดล้อม | - กรณีที่เป็นหลุมที่ขุดพบน้ำมัน (Discovery Well) ให้ดำเนินการดังนี้ • รื้อถอนเครื่องจักรอุปกรณ์การเจาะต่างๆ ออกจากพื้นที่ด้วยความระมัดระวัง มิให้เกิดการหกรั่วไหลของน้ำมันดิบ/สารเคมีที่อาจจะตกค้างอยู่ • ทำความสะอาดพื้นที่ กำจัดเศษน้ำมัน สารเคมีที่หกรั่วไหลในบริเวณพื้นที่หลังจากรื้อถอนอุปกรณ์ต่างๆ • จัดให้มีการตรวจสอบพื้นที่ฐานเจาะ ตามมาตรการ Standard Location Inspection ของบริษัทฯ | พื้นที่โครงการ | ตลอดช่วงเวลาการยกเลิกและฟื้นฟูฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|----------------------------------|---|------------------|------------------|-------------------|
| | 1. ทรัพยากรดินและคุณภาพดิน (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - กรณีที่เป็นหลุมแห้ง (Dry Well) จะดำเนินการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ตรวจสอบการตกค้างของน้ำมัน/ก๊าซในเส้นท่อ ระบบวาล์วที่หัวบ่อ และอุปกรณ์การผลิตอื่นๆ ก่อนการรื้อถอน • ก่อนการรื้อถอนต้องทำความสะอาดภายในเส้นท่อน้ำด้วยน้ำ และ Pigging เพื่อป้องกันการหกรั่วไหลของน้ำมันดิบ/สารเคมีที่อาจจะตกค้างอยู่ภายใน • การตัดท่อ อุดปิดหลุมเจาะตามระดับความลึกต่างๆ ให้ดำเนินการตาม BOD Drilling Procedures & Standards ของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด - กรณียกเลิกการดำเนินงานในฐานเจาะนั้นๆ (Site Abandonment) ให้ดำเนินการเพิ่มเติมดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ประเมินการปนเปื้อนของพื้นที่ (Site Assessment) โดยเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำใต้ดิน และดินบริเวณฐานเจาะ • ทำความสะอาด กำจัดคราบน้ำมัน/สารเคมีที่ปนเปื้อนออกให้หมด • ก่อนส่งมอบพื้นที่ฐานเจาะคืนท้องถิ่น ให้ปรับสภาพภูมิทัศน์ของพื้นที่ ตามกฎหมาย/ข้อบังคับ หรือข้อตกลงกับกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเหมาะสมกับการนำไปใช้เป็นสาธารณะประโยชน์ของท้องถิ่น | | | |

ลงนาม

(นายณพดล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|---|----------------------|--|--|
| | 1. ทรัพยากรดินและคุณภาพดิน (ต่อ) | - การปฏิบัติการต่างๆ ในการยกเลิกหลุม หรือคืนสภาพพื้นที่ฐานเจาะต้องดำเนินการตามมาตรฐานปฏิบัติงานของบริษัทฯ (BOD Drilling Procedures and Standard และ Decommissioning Remediation and Reclamation Guidelines for On-shore sites) รวมถึงการปฏิบัติตามกฎหมาย/ข้อบังคับหรือเงื่อนไขในการออกสัมปทานกับกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติอย่างเคร่งครัด | | | |
| | 2. คุณภาพอากาศ การรื้อถอนฐานเจาะและการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่ และถนนทางเข้า ก่อให้เกิดความรำคาญต่อผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง ผู้ที่ปฏิบัติงานและผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่ซึ่งอาจมีความวิตกกังวลว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ดังนั้น หากโครงการมีมาตรการฯ แผนปฏิบัติการในการจัดการกับมลพิษทางอากาศที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมการรื้อถอนและฟื้นฟูพื้นที่ของโครงการอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ | - ฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่ดำเนินกิจกรรมรื้อถอน และถนนลูกรังตามความเหมาะสม - ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องยนต์ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดมลสารจากเครื่องยนต์ - ทำความสะอาดรถและล้อรถบรรทุก - จำกัดความเร็วรถของบริษัท ไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนลูกรัง และ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนทางหลวง เพื่อป้องกันฝุ่น | บริเวณพื้นที่โครงการ | ตลอดช่วงเวลากการยกเลิกและฟื้นฟูฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม
(นายพนพล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|---|--|---------------------------------------|--|
| | <p>3. เสียง</p> <p>เสียงรบกวนจากการทำงานของเครื่องจักร/เครื่องยนต์ที่ใช้ในการรื้อถอนและปรับปรุงสภาพพื้นที่บริเวณฐานเจาะที่อยู่ใกล้ชุมชน จำเป็นต้องมีแผนงานในการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามมา</p> | <ul style="list-style-type: none"> - ประชาสัมพันธ์ ชี้แจงกำหนดการก่อสร้างต่อชุมชนในบริเวณฐานเจาะแต่ละแห่งอย่างน้อย 1-2 สัปดาห์ก่อนการรื้อถอน หรือตามแผนการประชาสัมพันธ์ของบริษัทฯ - จัดให้มีการรื้อถอนและปรับปรุงสภาพพื้นที่ในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น - ดูแลรักษาเครื่องจักร/เครื่องยนต์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่ดีและพร้อมใช้งาน มีการบำรุงรักษาตามระยะหรือชั่วโมงการทำงานที่เหมาะสม - เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังเกินมาตรฐาน ควรทำการแก้ไขซ่อมแซมให้เหมาะสม เช่น หมั่นหยอดน้ำมันหล่อลื่น ฯลฯ | พื้นที่โครงการและบริเวณรอบพื้นที่โครงการ | ตลอดช่วงเวลาการยกเล็กและฟื้นฟูฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |
| | <p>4. คุณภาพน้ำผิวดิน/นิเวศวิทยาทางน้ำ</p> <p>การรื้อถอนและปรับปรุงสภาพพื้นที่ อาจทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินในช่วงฝนตก และเมื่อถูกชะพาลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม และส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำตามมา อย่างไรก็ตามทางโครงการมีมาตรการป้องกันอย่างรัดกุม ทำให้โอกาสในการเกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินอยู่ในระดับต่ำมาก และหากในกรณีเลวร้ายที่สุด</p> | <ul style="list-style-type: none"> - การรื้อถอนและปรับปรุงสภาพฐานเจาะสำรวจ โดยเฉพาะงานดิน ควรดำเนินการช่วงฤดูแล้ง - ควบคุมการรื้อถอนโดยเฉพาะการปรับถมพื้นที่ ให้จำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น ควรบดอัดดินให้แน่นตามมาตรฐานการก่อสร้าง และใช้ความระมัดระวังมิให้ก่อสร้างล้ำเข้าไปในเขตที่ดินใกล้เคียง หรือปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ | พื้นที่โครงการและบริเวณรอบพื้นที่โครงการ | ตลอดช่วงเวลาการยกเล็กและฟื้นฟูฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนตอ ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 60/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ | |
|---------|---|--|--|--|--|--|
| | 4. คุณภาพน้ำผิวดิน/นิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ) เกิดการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำจึงจำเป็นต้องมีมาตรการในการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีระบบระบายน้ำ และบำบัดน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลจากคนงาน หรือจัดให้มีห้องสุขาแบบสุขาเคลื่อนที่ที่มีถังเก็บน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลในตัว เพื่อลดการระบายน้ำที่ออกสู่สภาพแวดล้อม - วัสดุก่อสร้างๆ ได้แก่ ดิน หิน ททราย ต้องจัดให้มีพื้นที่เก็บกอง และมีวัสดุปิดคลุมที่เหมาะสมโดยเฉพาะในช่วงที่มีฝนตก | | | | |
| | 5. อุทกวิทยาน้ำผิวดินและการระบายน้ำ พื้นที่ฐานเจาะ/สถานีผลิตส่วนใหญ่ ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่ม มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม โดยเฉพาะฤดูน้ำหลากช่วงเดือนกันยายนเป็นต้นไป ซึ่งอาจส่งผลให้กิจกรรมการรื้อถอน และพื้นที่ที่ไม่เป็นไปตามแผนงาน การไหลหลากของน้ำอาจชะพาสารเคมีของเสียต่างๆ ออกสู่สภาพแวดล้อมภายนอก มาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านอุทกวิทยาจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำ ให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำที่สุด | <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการรื้อถอนในช่วงฤดูแล้ง - หลีกเลี่ยงการทิ้งหรือกองเศษวัสดุที่รื้อถอนไว้ในบริเวณพื้นที่ฐานเจาะ ซึ่งอาจกีดขวางทางไหลของน้ำ - ไม่ทิ้งเศษวัสดุจากการรื้อถอน ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินโดยเด็ดขาด | พื้นที่โครงการและบริเวณรอบพื้นที่โครงการ | ตลอดช่วงเวลาการยกเลิก และฟื้นฟูฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด | |

ลงนาม

(นายพนัส ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|---|--|---------------------------------------|--|
| | 6. อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน แม้ว่าผลกระทบจากกิจกรรมหลักในระหว่างการรื้อถอน และฟื้นฟูฐานเจาะจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินรวมทั้งการปนเปื้อนน้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคของคณงาน หรือสำนักงานโครงการชั่วคราว แต่เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น จึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบดังกล่าว | <ul style="list-style-type: none"> - ห้ามระบายน้ำทิ้งออกภายนอกโครงการโดยตรง - จัดทำทางระบายน้ำชั่วคราว และสร้างบ่อพักตะกอนก่อนระบายน้ำทิ้งออกสู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง - จัดเตรียมห้องสุขาที่ถูกหลักสุขาภิบาลสำหรับคณงานอย่างน้อย 15 คน/1ห้อง โดยมีระบบบ่อเกราะ-บ่อซึม แล้วลงสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป - สร้างห้องสุขาห่างจากทางน้ำหรือบ่อน้ำใต้ดินมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ - คงบ่อน้ำใต้ดินไว้ตามที่ได้ตกลงกับหน่วยงานท้องถิ่น - ตัดแยกชั้นหินแหล่งกักเก็บจากชั้นหินที่ให้น้ำบาดาล เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของไหล (ปิโตรเลียม/น้ำเค็ม) ระหว่างชั้นหินทั้งสอง - อุดและปิดหลุมตามมาตรฐานของบริษัทฯ - อุดปิดช่องหลุมเจาะ (Cellar) ด้วยซีเมนต์ ให้มีระดับเสมอพื้นดินก่อนรื้อถอนอุปกรณ์ที่อยู่บนผิวดิน - เก็บรวบรวมน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันหรือสารเคมี กลับไปกำจัดที่สถานีผลิตลานกระบือ โดยการอัดกลับลงสู่ชั้นใต้ดินลึก | พื้นที่โครงการและบริเวณรอบพื้นที่โครงการ | ตลอดช่วงเวลาการยกเลิกและฟื้นฟูฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |
| | 7. นิเวศวิทยาทางบก ถึงแม้การยกเลิกหลุม และการฟื้นฟูสภาพพื้นที่จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางบก เนื่องจากโดยทั่วไปโครงการจะทำการปรับระดับพื้นที่และปลูกพืชคลุมดิน แต่เพื่อส่งเสริมให้เกิดผลกระทบทางบวกจึงจะได้กำหนดมาตรการภายหลังการยกเลิกหลุมและการ | <ul style="list-style-type: none"> - เก็บขยะและสิ่งตกค้างที่เกิดจากโครงการ เช่น สารเคมี น้ำมัน และขยะมูลฝอยต่างๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสัตว์ป่า และประชาสัมพันธุ์ให้พนักงานของโครงการได้เข้าใจและให้ความร่วมมือ - จัดเตรียมระบบควบคุมโครงสร้างต่างๆ ที่ยังคงอยู่ในพื้นที่ซึ่งอาจไม่ปลอดภัยหรือเป็นอันตรายต่อมนุษย์หรือสัตว์ | พื้นที่ฐานเจาะและพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบ | ตลอดช่วงเวลาการยกเลิกและฟื้นฟูฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนตล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|---|----------------------|--|--|
| | 7. นิเวศวิทยาทางบก (ต่อ) ฟื้นฟู ให้มีการปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มแหล่งที่อยู่อาศัยและหาถิ่นของสัตว์ป่าในพื้นที่ให้มีมากขึ้น | | | | |
| | 8. การใช้ที่ดิน การยกเลิกพื้นที่ฐานเจาะปิโตรเลียม จะดำเนินการหลังจากที่บริษัทฯ ได้ทบทวนข้อมูลทางธรณีวิทยาและปัจจัยอื่นๆ และประเมินแล้วว่าแหล่งปิโตรเลียมในบริเวณนั้นไม่มีศักยภาพในการพัฒนาเชิงพาณิชย์ และบริษัทฯ ไม่มีแผนการใช้ประโยชน์พื้นที่ฐานเจาะเพื่อการอื่นอีกต่อไป (หมายเหตุ: ฐานเจาะบางแห่งเมื่อยกเลิกหลุมเจาะทั้งหมดแล้ว แต่ยังคงใช้ประโยชน์ฐานเจาะนั้นเพื่อการอื่นของบริษัทฯ เช่น เป็นพื้นที่เก็บแท่นเจาะ หรือวัสดุอุปกรณ์ในกิจกรรมปิโตรเลียมหรือดัดแปลงใช้เป็นคลังเก็บวัสดุระเบิดชั่วคราวเพื่อทำการสำรวจความไหวสะเทือน เป็นต้น) | <p>การประเมินสภาพพื้นที่ และวางแผนยกเลิกการสำรวจ/การผลิต</p> <ul style="list-style-type: none"> - ก่อนการดำเนินการยกเลิกกิจกรรมการสำรวจหรือทดสอบหลุมปิโตรเลียมในฐานสำรวจใดๆ บริษัทฯ จะตรวจสอบสภาพการปนเปื้อนของพื้นที่ รวมถึงการสำรวจอุปกรณ์/เครื่องจักร สิ่งปลูกสร้างต่างๆ หลุม/บ่อน้ำมัน บ่อน้ำ ฯลฯ ที่ปรากฏอยู่ในฐานนั้นๆ เพื่อนำมากำหนดมาตรการ/แผนปฏิบัติการที่เหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ ขั้นตอนการดำเนินการต่างๆ จะได้รับการบันทึกในรูปของเอกสาร <p>การยกเลิกการสำรวจ/ผลิตปิโตรเลียม (Decommissioning)</p> <ul style="list-style-type: none"> - การยกเลิกการสำรวจหรือทดสอบหลุมนั้นหมายถึง การยกเลิกการใช้อุปกรณ์ และสิ่งปลูกสร้าง รวมทั้งการเคลื่อนย้ายโครงสร้างต่างๆ การยกเลิกนี้จะดำเนินการหลังจากได้มีการปิดอุปกรณ์ หลุมปิโตรเลียม และบ่อ/สระน้ำต่างๆ ภายในฐาน และระบายความดันในท่อและเครื่องมือทั้งหมด <p>การปรับปรุงสภาพพื้นที่ฐานเจาะปิโตรเลียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การปรับปรุงพื้นที่ฐานปิโตรเลียม จะขึ้นกับสภาพทางกายภาพของพื้นที่ชนิดและความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในพื้นที่ รวมทั้งอุปกรณ์เครื่องมือและบุคลากรที่มีข้อกำหนดของหน่วยงานราชการ ความต้องการของชุมชนท้องถิ่น และผู้ที่เกี่ยวข้อง | บริเวณที่ตั้งโครงการ | ตลอดช่วงเวลาการยกเลิก และฟื้นฟูฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |


ลงนาม

(นายหนตล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|---|------------------|------------------|-------------------|
| | <p>8. การใช้ที่ดิน (ต่อ)</p> <p>การดำเนินการต่างๆ ได้ประยุกต์มาจากมาตรฐานการปฏิบัติของบริษัทฯ (Decommissioning, Remediation and Reclamation Guidelines for On-shore Sites) และพระราชบัญญัติปิโตรเลียม 2514 ตลอดจนกฎหมาย/ข้อบังคับของหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเท่าที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ท้องถิ่นได้รับประโยชน์จากระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่บริษัทฯ ได้ก่อสร้างและคงสภาพนั้นไว้ หลังจากที่มีการปิดการดำเนินการผลิตในพื้นที่บ่อน้ำมันแล้ว อาทิ ใช้ถนนเป็นทางเข้า-ออกของชุมชนหรือใช้ฐานที่ปิดและมีการเชื่อมประสานหลุมแล้วเป็นลานตากพืชผลทางการเกษตร เป็นต้น</p> | <p>การฟื้นฟูสภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำการปลูกพืชให้ทั่วพื้นที่ทุกแห่ง เว้นแต่จะเป็นข้อตกลงของชุมชนท้องถิ่นหรือเจ้าของที่ดิน และข้อกำหนดทางกฎหมายในการปลูกพืชให้พื้นที่เพื่อฟื้นฟูสภาพนั้น - ดำเนินการตามข้อตกลงกับหน่วยงานท้องถิ่นในการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นประโยชน์ต่อท้องถิ่น เช่น ถนน | | | |

ลงนาม

 (นายพนตล ชินบุตร)
 ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|--|--|---|---|
| | <p>9. คมนาคม</p> <p>กิจกรรมการรื้อถอนและปรับสภาพพื้นที่ของโครงการ ที่ต้องสัญจรผ่านถนน อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นผิวการจราจร การสัญจรของรถบนท้องถนน อุบัติเหตุ และความเสียหายต่อผิวจราจรจากการขนส่งเครื่องจักร/วัสดุก่อสร้าง ผ่านทางหลวงหมายเลข 12 และถนนทางเข้าฐานเจาะทุกแห่ง มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ จึงเป็นสิ่งที่จะใช้ควบคุม เพื่อให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำที่สุด</p> | <ul style="list-style-type: none"> - กำชับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อบังคับในการใช้เส้นทาง (Land Transport Manual) ของบริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะการจำกัดความเร็วรถขนส่งวัสดุก่อสร้างไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง บนถนนลูกรัง และ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อลดอุบัติเหตุจากการจราจร - จัดทำป้ายสัญลักษณ์ และสัญญาณไฟแสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่ามีพื้นที่ก่อสร้าง โดยมีระยะการติดตั้งที่เหมาะสม โดยเฉพาะในบริเวณทางร่วม-ทางแยกเข้าฐานเจาะให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางทราบ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจร อยู่ประจำบริเวณทางร่วม/ทางแยก หรือปากทางเข้าออกพื้นที่ก่อสร้างฐานเจาะที่เชื่อมกับถนนสาธารณะ เพื่อให้สัญญาณควบคุมการจราจรโดยเฉพาะในช่วงที่รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างผ่านเข้า-ออก - ควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกมิให้บรรทุกน้ำหนักเกินข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก เพื่อลดความเสียหายของผิวจราจรและโครงสร้างของถนน - เก็บทำความสะอาด ฉีดล้างถนน กรณีมีเศษวัสดุตกหล่นบนผิวทางจราจร | <p>ทางหลวงหมายเลข 12 และเส้นทางที่รถของโครงการใช้เป็นเส้นทางขนส่งทั้งหมด</p> | <p>ตลอดช่วงเวลาการยกเล็ก และฟื้นฟูฐานเจาะ</p> | <p>บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด</p> |

ลงนาม
(นายพนพล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|---|-------------------------------|---------------------------------------|--|
| | 9. คมนาคม (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - กรณีที่การก่อสร้างต้องใช้พื้นที่เขตทางสาธารณะในการดำเนินการโครงการต้องขออนุญาตจากหน่วยงานเจ้าของเส้นทางตามระเบียบราชการที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนต้องจัดสร้างทางเบี่ยงให้ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป/มาได้โดยสะดวก และปลอดภัย - แจ้งให้ออบต. และผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างได้ทราบแผนการทำงานเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการจราจร - ติดป้ายสัญญาณเตือนในบริเวณพื้นที่โครงการให้ชัดเจน - กำหนดจำนวนเที่ยวในการบรรทุกของรถบรรทุกแต่ละคันให้เหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้คนขับขับรถเร็วเกินไป - อบรมพนักงานเรื่องการขับรถตลอดจนมีบทลงโทษอย่างเข้มงวดเมื่อมีการฝ่าฝืนกฎและเมื่อมีการใช้สารเสพติด เช่น ยาบ้า เป็นต้น - ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกไม่ให้เกินพิกัดอย่างเข้มงวดกับผู้รับเหมาฯ และมีบทลงโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืน | | | |
| | 10. สาธารณูปโภค แม้กิจกรรมในระยะนี้จะมีผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคในระดับน้อยมากถึงไม่มีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังอาจมีผลกระทบทางบวกต่อพื้นที่โครงการโดยทางบริษัทฯ จะดำเนินการตามข้อตกลงกับหน่วยงานท้องถิ่นในการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นประโยชน์ต่อท้องถิ่น | <ul style="list-style-type: none"> - ก่อนการยกเลิกหลุมและสละหลุมต้องเก็บเศษวัสดุ เศษดิน และขยะจากการดำเนินโครงการทั้งหมด โดยรวบรวมบรรจุและกำจัดให้เหมาะสม และ/หรืออาจประสานงานกับบริษัทเอกชนในการเก็บรวบรวมขยะเพื่อนำไปกำจัดต่อไป - ดำเนินการตามข้อตกลงกับหน่วยงานท้องถิ่นในการให้สิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นประโยชน์ต่อท้องถิ่นต่อไปหลังจากหมดโครงการ เช่น ถนน สายไฟฟ้า เสาไฟฟ้า เป็นต้น | พื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ | ตลอดช่วงเวลาการยกเลิกและฟื้นฟูฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |


มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|--|---|-------------------------------|---------------------------------------|--|
| | 10. สาธารณูปโภค (ต่อ) เช่น ถนน เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม จะได้กำหนดมาตรการทั่วไปเพื่อเป็นการกำชับและป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคอันจะกระทบต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ | | | | |
| | 11. การจัดการกากของเสีย การรื้อถอนอุปกรณ์การผลิตต่างๆ ถึงกักเก็บ ฐานสูบน้ำมัน ฯลฯ อาจทำให้เกิดการหกรั่วไหลของน้ำมันดิบ หรือการไหลทะลักของก๊าซที่ติดค้างอยู่ในเครื่องจักร/อุปกรณ์การผลิตดังกล่าว ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของพนักงาน และการรั่วไหลของมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อม | <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามมาตรฐานปฏิบัติงานของบริษัทฯ กฎหมาย ระเบียบ/ข้อบังคับต่างๆ ของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเงื่อนไขการอนุญาตให้ทำการผลิต ในการยกเลิกการผลิตจากฐานเจาะซึ่งโดยทั่วไปประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • นำเสนอแผนการยกเลิกการผลิต และแผนการปรับปรุงสภาพแวดล้อมของพื้นที่ต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง • การดำเนินการบริเวณสถานีผลิต ระบบการผลิตทั้งหมด ต้องได้รับการตรวจสอบการตกค้างของก๊าซ/น้ำมัน ก่อนทำความสะอาดและรื้อถอนออกจากพื้นที่ • ตรวจสอบการปนเปื้อนของพื้นที่จากกิจกรรมการผลิต (Site Assessment) โดยเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำใต้ดิน ดินบริเวณสถานีผลิต จากนั้นทำความสะอาด กำจัดคราบน้ำมัน/สารเคมีที่ปนเปื้อนออกให้หมด | พื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ | ตลอดช่วงเวลาการยกเลิกและฟื้นฟูฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม
(นายพนตส์ ชินบุตร)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบงฝิ่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|-------------------------------|---|------------------|------------------|-------------------|
| | 11. การจัดการกากของเสีย (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> • การส่งมอบพื้นที่คืนแก่ท้องถิ่นเพื่อใช้เป็นสาธารณะประโยชน์ (กรณีหมดอายุหลุม และจะไม่ทำการผลิตที่ฐานอีกต่อไป) - การรื้อถอนอุปกรณ์การผลิต ระบบท่อต่างๆ ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานของบริษัทฯ หรือมาตรการปฏิบัติที่เป็นที่ยอมรับทั่วไป (Code of Practice) - การรื้อ ถอดถอนอุปกรณ์ออกจากกันต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวัง โดยจัดให้มี Dip Tray หรือภาชนะอื่นๆ รองรับตรงแนวเชื่อมต่อ เพื่อกักเก็บน้ำมันที่อาจจะตกค้างอยู่ในท่อ และเมื่อเกิดการรั่วไหลให้รีบทำความสะอาดโดยทันที - เป่าล้างทำความสะอาดน้ำมันเครื่อง และเศษวัสดุที่ค้างอยู่ออกจากเครื่องมือ เช่น เครื่องกำเนิดพลังงานไฟฟ้า คอมเพรสเซอร์ และอื่นๆ แล้วนำเครื่องมือที่อยู่ในสภาพดีกลับมาใช้ใหม่ - เป่าล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ เพื่อนำเศษกากวัสดุที่ค้างอยู่ออกตัดท่อที่อยู่เหนือพื้นดินออกมาขายเป็นเศษวัสดุเหลือใช้ ส่วนท่อที่อยู่ใต้ดินให้นำออกมาหรืออุดปิดและทิ้งไว้ตามความเหมาะสม - เป่าล้างทำความสะอาดเศษกากวัสดุที่ค้างอยู่ออก ให้รื้อถอนออกหรือปล่อยทิ้งไว้ โดยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้พื้นที่ในอนาคต | | | |

ลงนาม

 (นายพนพล ชินบุตร)
 ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|--|---|--|---|
| | <p>12. เศรษฐกิจ-สังคม</p> <p>จากกิจกรรมของโครงการในระยะการยกเลิกพื้นที่ฐานเจาะ อาจเกิดผลกระทบในด้านการรบกวนชุมชนด้านการคมนาคมขนส่ง การจ้างงานลดลง และผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ จึงจำเป็นต้องมีการจัดเตรียมแผนปฏิบัติการ/มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบเพื่อให้ระดับผลกระทบต่อชุมชนเกิดขึ้นในระดับต่ำที่สุด</p> | <ul style="list-style-type: none"> - แจ้งคนงานท้องถิ่นที่เข้าทำงานกับโครงการล่วงหน้าในกรณีต้องยกเลิกการจ้างงาน อย่างน้อย 3 เดือน - จัดให้มีการประชุมสัมพันธชี้แจงรายละเอียดและสาเหตุการยกเลิกฐานเจาะสำรวจ ได้แก่ กำหนดการรื้อถอน พื้นฟูระยะเวลา มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการความปลอดภัยในระยะการรื้อถอนและฟื้นฟู ต่อพื้นที่ชุมชนที่ฐานเจาะแต่ละแห่งตั้งอยู่ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและรับฟังความคิดเห็นที่มีต่อโครงการก่อนการดำเนินกิจกรรม - เพื่อลดผลกระทบด้านการรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้างต่อคนในชุมชน โครงการควรมีการปฏิบัติดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ควบคุมกิจกรรมการรื้อถอน และปรับสภาพพื้นที่ที่ก่อให้เกิดความรำคาญต่อคนในชุมชนให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด ในกรณีหลีกเลี่ยงไม่ได้ควรแจ้งแก่คนในชุมชนให้ทราบล่วงหน้า • รับฟังความเดือดร้อนที่ได้รับจากการก่อสร้างโครงการของคนในชุมชน และดำเนินการแก้ไข - ลดความวิตกกังวลเกี่ยวกับโครงการ โดยการปฏิบัติดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการติดตามตรวจสอบตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ➢ จัดตั้งคณะทำงานด้านมวลชนสัมพันธ์ เพื่อเป็นช่องทางในการติดต่อระหว่างชุมชนกับเจ้าของโครงการ ➢ ช่องทางในการติดต่อระหว่างชุมชนกับเจ้าของโครงการ | <p>ราษฎรและหน่วยงานท้องถิ่น โดยเฉพาะครัวเรือนที่อยู่อาศัยในรัศมี 2 กิโลเมตรจากฐานเจาะสำรวจทั้ง 2 แห่งของโครงการ</p> | <p>ตลอดช่วงเวลาการยกเลิกพื้นที่ฐานเจาะ</p> | <p>บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด</p> |

ลงนาม

(นายพนอดส ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|---|--|---------------------------------------|--|--|
| | 12. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> ➢ ประสานงานกับองค์กรหลักในพื้นที่เพื่อสร้างเครือข่ายในการให้-รับข้อมูล ➢ กำหนดรูปแบบกิจกรรมการดำเนินงานส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการติดตามตรวจสอบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ - จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างความเข้าใจต่อคนในชุมชนเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินโครงการ ระบบความปลอดภัย การควบคุมมลพิษ มาตรการลดผลกระทบ แผนปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการและผลประโยชน์ของโครงการต่อชุมชน - สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่นและคนในชุมชนด้วยการพบปะเยี่ยมเยียนอย่างสม่ำเสมอ และพร้อมที่จะแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ | | | |
| | 13. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย การใช้งานเครื่องจักรกล/เครื่องยนต์ ในการรื้อถอน ความประมาท ปัญหาสุขภาพ สภาพพื้นที่ทำงานที่ไม่ปลอดภัย และระบบสุขาภิบาลที่ไม่เหมาะสม อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย ชีวิตและทรัพย์สินของคนงาน จึงมีความจำเป็นต้องทำการวางแผนการป้องกัน/ลดผลกระทบ และนำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาโครงการ | <ul style="list-style-type: none"> - กำชับให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง ปฏิบัติตามมาตรการจัดการด้านความปลอดภัย ความมั่นคง สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE-MS) ของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด ได้แก่ การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้พนักงานสวมใส่ - จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลประจำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - มีมาตรการประสานงานกับโรงพยาบาลใกล้เคียง เพื่อจัดการรับส่งผู้ป่วย กรณีเจ็บป่วย หรือเกิดอุบัติเหตุ ขณะปฏิบัติงาน | บริเวณที่ตั้งโครงการ และพื้นที่โดยรอบ | ตลอดช่วงเวลาการยกเลิก และฟื้นฟูฐานเจาะ | บริษัท ปตท.สผ. อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายนพดล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---|--|--|----------------------|--|--|
| | 14. แหล่งโบราณคดีและประวัติศาสตร์ เนื่องจากในระยะการยกเลิกพื้นที่ ฐานสำรวจ กิจกรรมการของโครงการจะ จำกัดอยู่ในพื้นที่การก่อสร้างฐานเจาะเดิม มาตรการลดผลกระทบต่อแหล่งโบราณคดี และประวัติศาสตร์จึงไม่มีความจำเป็น เนื่องจากได้เตรียมการตั้งแต่ขั้นต้นการ ก่อสร้างฐานเจาะและระยะการเจาะแล้ว | - | - | - | - |
| เหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการ คาดการณ์ (Unplanned Events) | (1) มาตรการป้องกันการไหลทะลัก (Blow Out) ของปิโตรเลียม (ก) สาเหตุ/ผลกระทบ (ข) มาตรการจัดการ | <ul style="list-style-type: none"> - การทำงานผิดปกติของระบบวาล์วควบคุมความดัน หรือการไหล ทะลักของปิโตรเลียมขณะเจาะ อาจก่อให้เกิดอันตราย ความ เสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งสิ่งแวดล้อมได้ - ต้องตรวจสอบข้อมูลสภาพธรณีวิทยาโครงสร้างของพื้นที่ ก่อนเจาะโดยเฉพาะโครงสร้างที่มีลักษณะเป็น Low/High Pressure Formation เพื่อการวางแผนการเจาะที่เหมาะสม และป้องกันการเกิด Overpressure ในระหว่างการเจาะ - การคำนวณปริมาณโคลนเจาะ และการออกแบบ Casing ในแต่ละ หลุมเจาะอย่างเหมาะสม จะช่วยควบคุมความดันในหลุมเจาะให้ สมดุลกับความดันในชั้นหิน เพื่อป้องกันการ Influx ของปิโตรเลียม เข้าสู่หลุมเจาะ | บริเวณพื้นที่โครงการ | ช่วงเวลาของเหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนัส ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| กิจกรรม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา/ความถี่ | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|---------|-------------------------|---|------------------|------------------|-------------------|
| | (ข) มาตรการจัดการ (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติการเจาะต้องปฏิบัติตาม Well Engineering Standard and Procedures อย่างเคร่งครัด และติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการไหลทะลัก (Blow Out Preventor, BOP) เมื่อทำการเจาะก่อนถึงระดับชั้นโครงสร้างที่คาดว่าจะมีแหล่งปิโตรเลียมอยู่ - ตรวจสอบ และทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันการไหลทะลัก (BOP) และอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ ให้มีความพร้อมอยู่เสมอเมื่อจะใช้งาน - จัดให้มีคู่มือแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน หรือ Blow Out Contingency Plan ไว้ประจำหลุมเจาะทุกแห่ง เพื่อเป็นหลักปฏิบัติในกรณีที่เกิดเหตุการณ์จริง ทั้งนี้ พนักงานจะได้รับการฝึกอบรมในการปฏิบัติตามแผนดังกล่าว ก่อนการปฏิบัติงานเจาะ - สัญญาณเตือนภัยและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและผจญเพลิง มีอยู่ประจำระหว่างการเจาะทุกครั้ง และต้องตรวจสอบให้มีความพร้อมในการใช้งานอยู่เสมอ - จัดทำ Fire/Muster Drill และการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินต่างๆ ตามความเหมาะสม - กรณีเกิด Blow Out โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการ/แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน หรือ Blow Out Contingency Plan อย่างเคร่งครัดโดยเฉพาะความปลอดภัยต่อชุมชนใกล้เคียง โดยให้มีการประสานงานระหว่างทีมปฏิบัติการฉุกเฉินของบริษัทฯ และหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง | | | |

ลงนาม


(นายพนต ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเจาะหลุมสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แหล่งวังไผ่สูง แปลง L22/43 จังหวัดสุโขทัย

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | วิธีเก็บตัวอย่าง/วิธีการตรวจวัด | สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด | ระยะเวลา/ความถี่ | ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|--|--|--|--|---|-------------------------|--|
| 1. มาตรการติดตามตรวจสอบในระยะก่อสร้างฐานเจาะ และถนนทางเข้าฐานเจาะ (ACCESS ROAD CONSTRUCTION AND SITE PREPARATION IMPACTS) | | | | | | |
| 1.1 คุณภาพอากาศ | <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) - ความเร็วและทิศทางลม | <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) เก็บตัวอย่างโดยใช้ High Volume Sampler และวิเคราะห์โดย Gravimetric Method - ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) เก็บตัวอย่างโดยใช้ PM-10 Sampler และวิเคราะห์โดย Gravimetric Method - ความเร็วและทิศทางลม ใช้เครื่องมือตรวจวัด ความเร็ว และทิศทางลม | <p>พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 2 สถานี (รูปที่ 1.1-1) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - จุด A1 โรงเรียนบ้านกกแรต (ฐานเจาะ WPG-A) - จุด A2 วัดบึงครอบครัวธรรม (ฐานเจาะ WPG-B) | 1 ครั้ง ระหว่างเวลาก่อสร้างฐานเจาะและถนนเข้าฐานเจาะ โดยทำการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง (หลีกเลี่ยงการตรวจวัดในช่วงที่ไม่ใช่กิจกรรมปกติในบริเวณจุดตรวจวัด) | 30,000 บาท/ครั้ง/สถานี | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |
| 1.2 เสียง | <ul style="list-style-type: none"> - Leq₂₄ - L_{max} - L_{min} - L₉₀ | Integrated Sound Level Meter | <p>พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 2 สถานี (รูปที่ 1.1-1) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - จุด A1 โรงเรียนบ้านกกแรต (ฐานเจาะ WPG-A) - จุด A2 วัดบึงครอบครัวธรรม (ฐานเจาะ WPG-B) | 1 ครั้ง ระหว่างเวลาก่อสร้างฐานเจาะและถนนเข้าฐานเจาะ โดยทำการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง (หลีกเลี่ยงการตรวจวัดในช่วงที่ไม่ใช่กิจกรรมปกติในบริเวณจุดตรวจวัด) | 15,000 บาท/ครั้ง/สถานี | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

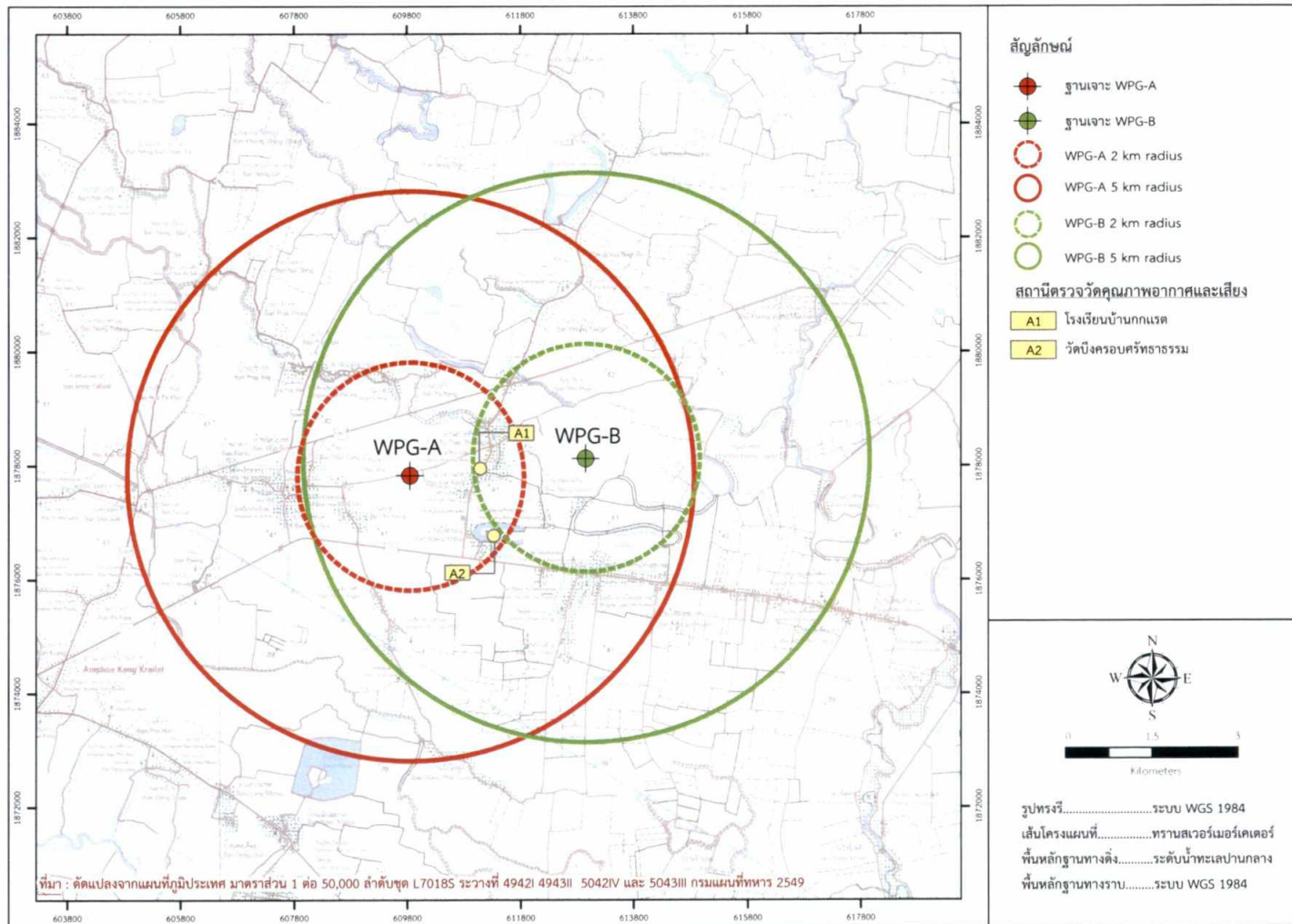
ลงนาม

(นายพนตัส ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตปิโตรเลียม - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 73/83

กรกฎาคม 2565

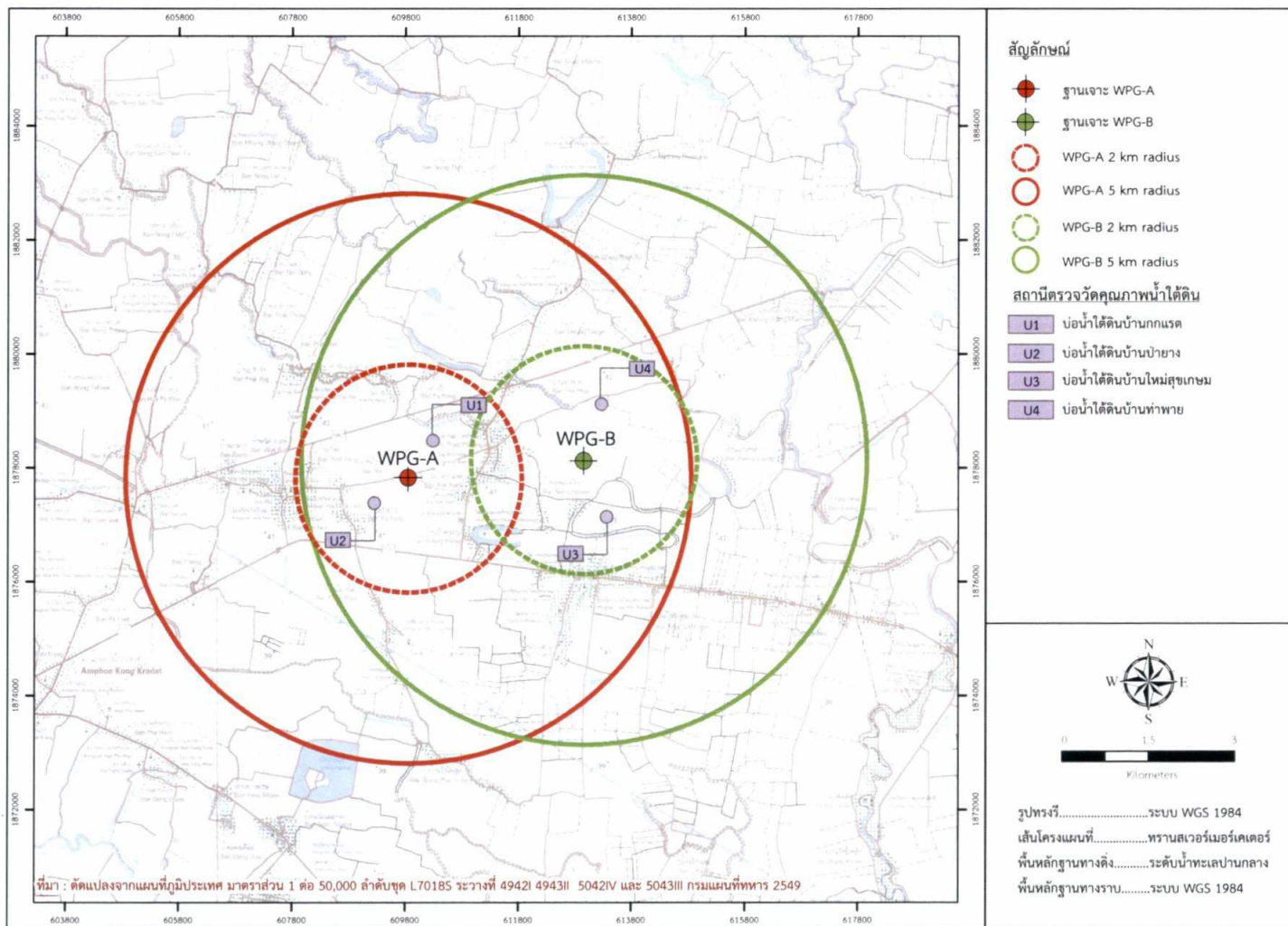


รูปที่ 1.1-1 : สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศและระดับเสียง

ลงนาม
 (นายพนตล ชินบุตร)
 ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบมฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | วิธีเก็บตัวอย่าง/วิธีการตรวจวัด | สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด | ระยะเวลา/ความถี่ | ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|--|---|--|------------------------------------|---|
| 1.3 สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย | - สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บในระหว่าง การปฏิบัติงานของพนักงาน - ภาวการณ์เจ็บป่วยของ ประชาชนใกล้เคียงพื้นที่ โครงการ ความเพียงพอของ ระบบบริการสาธารณสุขใน พื้นที่ | บันทึกสถิติการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บ ในระหว่างการปฏิบัติงานของพนักงาน แรงงานและเจ้าหน้าที่ โดยระบุถึงสาเหตุ ความรุนแรงและวิธีการแก้ไขตลอด ระยะก่อสร้าง จัดทำรายงานสรุปราย เดือน และจัดรวบรวมเพื่อวิเคราะห์และ ประเมินผล | บริเวณที่ตั้งโครงการและพื้นที่ โดยรอบ | ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ฐานเจาะและถนนทางเข้า | รวมอยู่ในงบประมาณ การปฏิบัติงาน | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชันแนล จำกัด |
| 2. ระยะเวลาการเจาะสำรวจ (Drilling Operation) | | | | | | |
| 2.1 เสียง | - Leq ₂₄ - L _{max} - L _{dn} - L ₉₀ | Integrated Sound Level Meter | พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบบริเวณ ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 2 สถานี (รูปที่ 1.1-1) ได้แก่ - จุด A1 โรงเรียนบ้านกกแรต (ฐานเจาะ WPG-A) - จุด A2 วัดบึงครอบครัวธรรม (ฐานเจาะ WPG-B) | 1 ครั้ง ระหว่างเวลาการเจาะ หลุมสำรวจ โดยทำการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง (หลีกเลี่ยงการ ตรวจวัดในช่วงที่ไม่ใช่ กิจกรรมปกติในบริเวณจุด ตรวจวัด) | 15,000 บาท/ครั้ง/ สถานี | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชันแนล จำกัด |
| 2.2 อุทกธรณีวิทยาและ คุณภาพน้ำใต้ดิน | ดัชนีตรวจวัด ได้แก่ - TPH - BTEXS - Cyanide | - GC-MS method - GC-MS method - Distillation Pyridene-Barbituric Acid Method | บริเวณบ่อนบาดาล และบ่อน้ำตื้น ใกล้เคียง ได้แก่ (รูปที่ 2.2-1) ฐานเจาะ WPG-A - สถานี U1 บ่อน้ำใต้ดินบ้านกกแรต - สถานี U4 บ่อน้ำใต้ดินบ้านท่าพาย | ดำเนินการ 1 ครั้ง ระหว่าง เวลาเจาะ | 40,000 บาท/ครั้ง/ สถานี | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชันแนล จำกัด |



รูปที่ 2.2-1 : สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ลงนาม
 (นายนพดล ชื่นบุตร)
 ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบมฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | วิธีเก็บตัวอย่าง/วิธีการตรวจวัด | สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด | ระยะเวลา/ความถี่ | ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|--|---|------------------|-------------------------|--------------|
| 2.2 อุทกธรณีวิทยาและ คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - pH at 25°C - SS - EC - Na - K - Ca - Mg - Cl - SO₄ - NO₃ - PO₄ - As - Ba - Cd - Cr⁺⁶ - Fe - Mn - Hg - Pb | <ul style="list-style-type: none"> - Electrometric Method - Dried at 103°-105°C - Laboratory Method - AAS - AAS - EDTA Titrimetric Method, AAS - Calculation Method, AAS - Argentometric Method / Mercuric Nitrate Method - Turbidimetric Method - Cadmium Reduction Method - Vanadomolybdophosphoric Acid, Ascorbic Acid - AAS (Hydride) - AAS - AAS, GFAAS - AAS, GFAAS - AAS, Phenanthroline Method - AAS - Mercury Analyzer, AAS - AAS, GFAAS | <p>ฐานเจาะ WPG-B</p> <ul style="list-style-type: none"> - สถานี U2 บ่อน้ำใต้ดินบ้านป่ายาง - สถานี U3 บ่อน้ำใต้ดินบ้านใหม่ สุขเกษม | | | |

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | วิธีเก็บตัวอย่าง/วิธีการตรวจวัด | สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด | ระยะเวลา/ความถี่ | ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|--|---|---|--|---------------------|------------------------------------|--|
| 2.3 สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย | - ภาวการณ์เจ็บป่วยของประชาชน ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ความ เพียงพอของระบบบริการ สาธารณสุขในพื้นที่ - สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และ การบาดเจ็บในระหว่างการ ปฏิบัติงานของพนักงาน | บันทึกสถิติการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บ ในระหว่างการปฏิบัติงานของพนักงาน แรงงาน และเจ้าหน้าที่ โดยระบุถึง สาเหตุความรุนแรงและวิธีการแก้ไข ตลอดระยะเวลาขุดเจาะสำรวจ จัดทำรายงาน สรุปรายเดือน และจัดรวบรวมเพื่อ วิเคราะห์และประเมินผล | บริเวณที่ตั้งโครงการและพื้นที่ โดยรอบ | ตลอดระยะเวลาการเจาะ | รวมอยู่ในงบประมาณ การปฏิบัติงาน | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |
| 2.4 เศษดิน/หินจากการเจาะ (Cuttings) และ ของเหลว/สารเคมีที่ใช้ใน การเจาะ | - | - บันทึกปริมาณเศษดิน/หินจากการ เจาะ (Cuttings) ที่เกิดขึ้นจากการ เจาะในช่วงบน ใช้น้ำธรรมชาติเป็น สารช่วยเจาะ และช่วงล่างใช้ SBM เป็นสารช่วยเจาะของทุกหลุมเจาะ โดยรวบรวมข้อมูลหลังจากเสร็จสิ้น การเจาะ | บริเวณโครงการที่ดำเนินการเจาะ | ตลอดระยะเวลาการเจาะ | รวมอยู่ในงบประมาณ การปฏิบัติงาน | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนตัส ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

รับรองจำนวนหน้า 78/83

กรกฎาคม 2565

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | วิธีเก็บตัวอย่าง/วิธีการตรวจวัด | สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด | ระยะเวลา/ความถี่ | ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|--|--|---|--|---|---------------------|--|
| 2.4 เศษดิน/หินจากการเจาะ (Cuttings) และของเหลว/สารเคมีที่ใช้ในการเจาะ (ต่อ) | | <ul style="list-style-type: none"> เก็บตัวอย่างเศษดิน/หิน เฉพาะการเจาะในช่วงบน (Top Hole Cuttings) ของทุกหลุมเจาะ 1 ครั้ง จากบ่อนดินที่ใช้พักของเสียชั่วคราว (Top Hole Cuttings Pit) หรือถังหมุนเวียนโคลน เพื่อตรวจสอบค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity, EC) และสารหนู (Arsenic) ก่อนการนำกลับไปใช้ประโยชน์ในงานก่อสร้าง บันทึกปริมาณและชนิดสารเคมีที่ใช้ในการเจาะในแต่ละหลุมเจาะของโครงการ | | | | |
| 3. มาตรการติดตามตรวจสอบในระยะทดสอบหลุมและผลิตปิโตรเลียม (WELL TESTING AND PRODUCTION OPERATION) | | | | | | |
| 3.1 คุณภาพอากาศ | <ul style="list-style-type: none"> ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) | <ul style="list-style-type: none"> เก็บตัวอย่างโดยใช้ High Volume Sampler และวิเคราะห์โดย Gravimetric Method เก็บตัวอย่างโดยใช้ PM-10 Sampler และวิเคราะห์โดย Gravimetric Method ใช้วิธี Non Dispersive Infrared Method | <p>พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 2 สถานี (รูปที่ 1.1-1) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> จุด A1 โรงเรียนบ้านกกแรต (ฐานเจาะ WPG-A) จุด A2 วัดบึงครอบครัวธรรม (ฐานเจาะ WPG-B) | ตรวจวัด 1 ครั้ง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงที่มีการเผาก๊าซเพื่อทดสอบหลุมและผลิต (หลีกเลี่ยงการตรวจวัดในช่วงที่ไม่ใช้กิจกรรมปกติในบริเวณจุดตรวจวัด) | 50,000 บาท/ครั้ง | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | วิธีเก็บตัวอย่าง/วิธีการตรวจวัด | สถานที่เก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด | ระยะเวลา/ความถี่ | ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|--|--|--|-----------------------------|-----------------------------|---|--|
| 3.1 คุณภาพอากาศ (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (TPH) - ความเร็วและทิศทางลม | <ul style="list-style-type: none"> - เก็บตัวอย่างโดยดูดอากาศผ่าน Absorbing Reagent และวิเคราะห์โดยวิธี Spectrophotometry - ใช้วิธี Flame Ionization Detection - ใช้เครื่องมือตรวจวัด ความเร็ว และทิศทางลม | | | | |
| 3.2 สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย | สถิติการเจ็บป่วย และการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงานของพนักงาน แรงงานและเจ้าหน้าที่ โดยระบุถึงสาเหตุความรุนแรงและวิธีการแก้ไข | บันทึกสถิติการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงานของพนักงาน แรงงานและเจ้าหน้าที่ โดยระบุถึงสาเหตุความรุนแรงและวิธีการแก้ไข ตลอดจนรายงานสรุปรายเดือน และจัดรวบรวมเพื่อวิเคราะห์และประเมินผล | บริเวณที่ตั้งโครงการ | ตลอดระยะเวลาการทดสอบและผลิต | รวมอยู่ในงบประมาณการทดสอบหลุมเจาะปิโตรเลียม | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนตล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบนฝั่ง - ประเทศไทย

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | วิธีเก็บตัวอย่าง/วิธีการตรวจวัด | สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด | ระยะเวลา/ความถี่ | ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|---|---|--|---|--|
| 4. ระยะยกเลิกหลุมและปรับสภาพฐานเจาะสำรวจ (Well Abandonment and Site Restoration) | | | | | | |
| 4.1 คุณภาพดิน | <ul style="list-style-type: none"> - TPH - pH, EC, CL - Ba, Hg, Pb, As, Cr⁺⁶ | ทำการเก็บตัวอย่างดินในฐานเจาะที่ระดับความลึก 0.3 เมตรจากผิวดิน <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณโดยรอบฐานรองรับแท่นเจาะ (บริเวณที่ไม่คาดคอนกรีต) 2 จุด บริเวณ Down Wind และ Down Gradient - พื้นที่ฝังกลบ Cuttings (Top Hole Cuttings Area) 1 ชุด | ภายในพื้นที่บริเวณฐานเจาะ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - ฐานเจาะ WPG-A หมู่ที่ 4 บ้านกกแรต ตำบลกกแรต - ฐานเจาะ WPG-B หมู่ที่ 4 บ้านกกแรต ตำบลกกแรต | 1 ครั้งหลังการยกเลิกและรื้อถอนอุปกรณ์ต่างๆ ออกจากพื้นที่ กรณีที่มีการขุดลอกบริเวณที่มีการปนเปื้อนให้เก็บตัวอย่างดินก่อนการกลบทับพื้นที่ด้วยวัสดุใหม่ | รวมอยู่ในงบประมาณการยกเลิกหลุมและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |
| 4.2 สาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | สถิติการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงานของพนักงาน แรงงานและเจ้าหน้าที่ โดยระบุถึงสาเหตุความรุนแรงและวิธีการแก้ไข | บันทึกสถิติการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงานของพนักงาน แรงงานและเจ้าหน้าที่ โดยระบุถึงสาเหตุความรุนแรงและวิธีการแก้ไขตลอดระยะดำเนินการกิจกรรมการยกเลิกหลุมและการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ จัดทำรายงานสรุปรายเดือน และจัดรวบรวมเพื่อวิเคราะห์และประเมินผล | บริเวณที่ตั้งโครงการและพื้นที่โดยรอบ | ตลอดระยะเวลาการดำเนินการกิจกรรมการยกเลิกหลุมและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ | รวมอยู่ในงบประมาณการยกเลิกหลุมและการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม

(นายพนตล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบิโง - ประเทศไทย

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | วิธีเก็บตัวอย่าง/วิธีการตรวจวัด | สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด | ระยะเวลา/ความถี่ | ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|--|---|--|---|---|-----------------------------|--|
| 5. ผลกระทบที่ยูนอกเหนือการคาดการณ์ (Unplanned Events) | | | | | | |
| 5.1 คุณภาพดิน | <ul style="list-style-type: none"> - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total Petroleum Hydrocarbons) - สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ได้แก่ เบนซีน (Benzene) เอทิลเบนซีน (Ethyl Benzene) โทลูอีน (Toluene) และไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) | <ul style="list-style-type: none"> - Grab/EPA 8015M - Gas Chromatography/Mass Spectrometry | เก็บตัวอย่างดินรอบบริเวณที่เกิดการรั่วไหลที่ระดับความลึกจากผิวดิน 0.3 เมตร จำนวน 2 จุด ในตำแหน่ง Down Wind และ Down Gradient | เก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง หลังจากทำความสะอาดบริเวณที่เกิดการรั่วไหลกรณีที่มีการขุดลอกบริเวณที่มีการปนเปื้อน ให้เก็บตัวอย่างดินก่อนการกลับทับพื้นที่ด้วยวัสดุใหม่ | รวมอยู่ในงบประมาณของโครงการ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |
| 5.2 คุณภาพน้ำผิวดิน | <ul style="list-style-type: none"> - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total Petroleum Hydrocarbons) - สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ได้แก่ เบนซีน (Benzene) เอทิลเบนซีน (Ethyl Benzene) โทลูอีน (Toluene) และไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) | <ul style="list-style-type: none"> - Grab/EPA 8015M - Gas Chromatography/Mass Spectrometry | เก็บตัวอย่างจากแหล่งน้ำผิวดินในกรณีที่เกิดการรั่วไหลลงแหล่งน้ำ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - กรณีรั่วไหลลงแหล่งน้ำที่เป็นน้ำไหล เช่น คลอง ลำราง หรือแม่น้ำ ให้เก็บตัวอย่างที่ระดับน้ำ (ลึกไม่เกิน 30 เซนติเมตร) ในลักษณะหัวน้ำ-ท้ายน้ำ รวม 3 จุด - กรณีรั่วไหลลงแหล่งน้ำนิ่ง เช่น สระขุด บ่อ ให้เก็บในระดับผิวน้ำ (ลึกไม่เกิน 30 เซนติเมตร) จุดเก็บตัวอย่างให้กระจายทั่วทั้งแหล่งน้ำรวม 3 จุด | เก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง หลังจากการทำความสะอาดแหล่งน้ำที่ได้รับการปนเปื้อน | รวมอยู่ในงบประมาณของโครงการ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | วิธีเก็บตัวอย่าง/วิธีการตรวจวัด | สถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวัด | ระยะเวลา/ความถี่ | ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------|--|---|--|--|-----------------------------|--|
| 5.3 คุณภาพน้ำใต้ดิน | <ul style="list-style-type: none"> - สารประกอบไฮโดรคาร์บอนรวม (Total Petroleum Hydrocarbons) - สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ได้แก่ เบนซีน (Benzene) เอทิลเบนซีน (Ethyl Benzene) โทลูอิน (Toluene) และไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) | <ul style="list-style-type: none"> - Grab/EPA 8015M - Purge and Trap Gas Chromatography | เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำใต้ดินที่อยู่ในบริเวณที่เกิดการรั่วไหล จำนวน 2 บ่อ โดยบ่อควรตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ต่ำกว่าจุดที่เกิดการรั่วไหล หรือตามทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน (Down Gradient) | เก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง ในระยะเวลา 1 เดือน หลังจากทำความสะอาดแหล่งน้ำที่ได้รับการปนเปื้อน | รวมอยู่ในงบประมาณของโครงการ | บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |

ลงนาม
(นายพนพล ชินบุตร)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตบิโกล - ประเทศไทย

