



ที่ ทส ๑๐๐๙.๒/ ๙ ๐ ๖ ๑ .

สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
๖๐/๑ ซอยพิบูลวัฒนา ๗  
ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๒ สิงหาคม ๒๕๕๗

เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียม

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด

- อ้างถึง ๑. หนังสือบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด ที่ PGPA/GA/๑๓/๑๘๙๖  
ลงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๕๖
๒. หนังสือบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด ที่ PGPA/GA/๑๔/๐๕๘๑  
ลงวันที่ ๙ เมษายน ๒๕๕๗
๓. หนังสือบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด ที่ PGPA/GA/๑๔/๐๖๕๘  
ลงวันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๕๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
แหล่งอุบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B๑๒/๒๗

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑, ๒ และ ๓ บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด ได้เสนอ  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจ  
และผลิต จำกัด แหล่งอุบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B๑๒/๒๗ จัดทำรายงานโดยบริษัท  
ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการตามลำดับขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

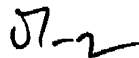
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานดังกล่าว  
ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านพัฒนาปิโตรเลียม  
และระบบขนส่งทางท่อ พิจารณาตามลำดับขั้นตอนการพิจารณารายงาน และในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๕๗  
เมื่อวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๕๗ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่ง  
อุบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B๑๒/๒๗ โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมา  
ด้วย ทั้งนี้ หากบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว

สำนักงาน...

สำนักงานฯ ขอความร่วมมือบริษัท เซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด ส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อม  
เงื่อนไขให้สำนักงานฯ ทราบด้วย พร้อมทั้งประสานผู้จัดทำรายงาน (บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์  
เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด) ให้ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดตามลำดับการพิจารณาของ  
คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๑ ฉบับ พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf)  
Adobe Acrobat จำนวน ๑ แผ่น และจัดทำเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ จำนวน ๒ ฉบับ พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล  
(CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat จำนวน ๘ แผ่น แล้วเสนอต่อสำนักงานฯ ภายในเวลา ๑  
เดือน เพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้ส่งนาหนังสือแจ้ง  
บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เพื่อดำเนินการต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นางรวีวรรณ ฤทธิเดช)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖



บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

โครงการผลิตปิโตรเลียม

ของ บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27

จัดทำโดย



บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

กรกฎาคม 2557



บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

โครงการผลิตปิโตรเลียม

ของ บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27

จัดทำโดย



บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

กรกฎาคม 2557





**United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.**

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Tel. : 02-763-2828 Fax : 02-763-2800  
Website : www.uaeconsultant.com • E-mail : uae@uaeconsultant.com

**หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน**

วันที่ 15 ก.ค. 2557

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิต บีโตร์เลียม ของ บริษัท เซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอุบล แปลงสำรวจใน ทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27 ให้แก่ บริษัท เซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด เพื่อ ขออนุมัติการก่อสร้างและดำเนินโครงการ โดยมีคณะผู้ชำนาญการและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบใน การจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

**ผู้ชำนาญการ**

นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์

นางสาวนวรรตน์ เกี้ยวมาศ

**ลายมือชื่อ**

**เจ้าหน้าที่**

นางสาวอริกา รงค์สวัสดิ์

นางสาวกุลรดา สุธีระเวชช์

นางสาวชลธิชา พลายชุม

**ลายมือชื่อ**



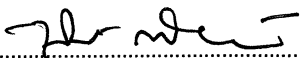
(นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์) (นางคันทรส ระตะนากุล)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ  
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียม  
ของ บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27

ลงนาม.....



นายไพโรจน์ กวียานันท์

ประธานกรรมการบริหาร

บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด

15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

หน้า 1 / 46

  
UNITED ANALYSIS  
AND ENGINEERING  
CONSULTANT CO., LTD.

นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์

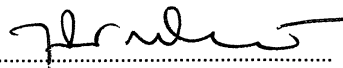
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม


บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

**มาตรการทั่วไป รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตปิโตรเลียม  
ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27**

|    |   |
|----|---|
| 1. | นำรายละเอียดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ไปกำหนดในเงื่อนไขสัญญาว่าดำเนินการออกแบบ สัญญาก่อสร้าง สัญญาดำเนินการ อยู่จะละเอียดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติ   |
| 2. | รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ (ช.ช.) ในระยะเวลาที่กำหนด  |
| 3. | จัดให้มีการประชาสัมพันธ์โดยแจ้งข้อมูลไปยังกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เพื่อแจ้งและประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ก่อนเริ่มดำเนินโครงการฯ อย่างน้อย 1 เดือน โดยจัดส่งรายละเอียด กำหนดการเตรียมการและติดตั้งการเจาะหลุมผลิตปิโตรเลียม และการผลิตปิโตรเลียม ระยะเวลา ผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียตามที่ระบุในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมของโครงการฯ   |
| 4. | จัดให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนของประชาชนที่เกิดจากการดำเนินโครงการฯ โดยผู้รับสัมปทานจะทำการตรวจสอบและชี้แจงเบื้องต้นกับผู้ร้องเรียนโดยเร็วที่สุด พร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อน และให้ความช่วยเหลืออย่างเป็นธรรม   |
| 5. | หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินงานโครงการ หรือสาธารณประโยชน์ได้รับความเสียหาย ซึ่งกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติและ/หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ตรวจสอบแล้ว พบว่าผู้รับสัมปทานไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ ผู้รับสัมปทานจะหยุดดำเนินการ จนกว่าจะแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนนั้นให้เสร็จสิ้น   |
| 6. | หากเกิดผลกระทบหรือความเสียหายซึ่งกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติระบุว่าเกิดจากกิจกรรมโครงการ ผู้รับสัมปทานจะระงับเหตุและแก้ไขผลกระทบให้เสร็จสิ้นโดยเร็วที่สุด   |
| 7. | ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ หากพบโบราณวัตถุ ร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณคดีใต้น้ำ ผู้รับสัมปทานจะหยุดดำเนินการทันที และรายงานกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติเพื่อประสานขอความร่วมมือจากกลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำ กรมศิลปากร เข้าดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ หากพิสูจน์แล้วพบว่าเป็นแหล่งโบราณคดีใต้น้ำที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้รับสัมปทานจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่ขัดข้องใดๆ และกรณีพบสิ่งอันมีเหตุควรเชื่อได้ว่าเป็นซากดึกดำบรรพ์ ผู้รับสัมปทานจะแจ้งเจ้าพนักงานท้องถิ่นแห่งท้องที่ที่พบภายใน 7 วันนับแต่วันพบ (พระราชบัญญัติคุ้มครองซากดึกดำบรรพ์ พ.ศ. 2551)   |
| 8. | ทำการทบทวนความเหมาะสม และสอดคล้องกันของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ กับสภาพสังคมและคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ภายในปีที่ 10 หลังเริ่มต้นการผลิต และหากพบการเปลี่ยนแปลง และจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างมีนัยสำคัญ ให้นำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านปิโตรเลียม และระบบขนส่งทางท่อ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ หรือให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง   |
| 9. | ในกรณีที่ผู้รับสัมปทานมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้ผู้รับสัมปทานแจ้งให้กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติพิจารณาเพื่อดำเนินการ ดังนี้<br>9.1 หากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติเห็นว่าเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่ามาตรการฯ ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการเห็นชอบไว้แล้ว ให้กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติรับจดแจ้งให้เป็นหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ<br>9.2 แต่หากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติเห็นว่าเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ให้กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับการอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |

ลงนาม.....  
  
 นายไพโรจน์ กวียานันท์  
 ประธานกรรมการบริหาร  
 บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

  
 UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD. นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ยูเนิตี แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27**

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง   | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ  | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | พื้นที่ดำเนินการ  | ระยะเวลา              | ผู้รับผิดชอบ   |
|--|---|--|-------------------|-----------------------|--|
| <b>ระยะตรวจสอบพื้นที่ทะเล การลากอูบล การติดตั้งแท่นหลุมผลิต เรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม</b> |   |  |                   |                       |  |
| 1.1 คุณภาพอากาศ  | การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากเครื่องยนต์บนเรือต่างๆ   | 1.1-1 วางแผนงานการติดตั้งแท่นหลุมผลิต และอุปกรณ์อื่น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดระยะเวลาการทำงานของเรือ<br>1.1-2 ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เรือ เครื่องจักรตามแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน* เพื่อรักษาประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเครื่องยนต์<br>1.1-3 สัมภาษณ์โครงการขออนุญาตปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศ เช่น การปลูกป่าบก และปลูกชายเลนเพิ่มเติม รวมถึงการทำโครงการโรงเรียนคาร์บอนต่ำ การศึกษาทางเลือกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน | เรือสัมปศุน์ต่างๆ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และบริษัทเจ้าของเรือสัมปศุน์ |
| 1.2 ระดับเสียง   | เสียงดังที่เกิดขึ้นเป็นระยะ เนื่องจากการเดินเรือ การติดตั้งแท่นเจาะ อาจส่งผลกระทบต่อ การได้ยินและความเครียดของพนักงาน และผู้รับเหมา | 1.2-1 ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์และเครื่องจักรตามแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน*<br>1.2-2 ตรวจสอบและจัดทำแผนซ่อมบำรุงเชิงป้องกันสำหรับเครื่องจักรต่างๆ*<br>1.2-3 จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินมาตรฐาน  | เรือสัมปศุน์ต่างๆ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และบริษัทเจ้าของเรือสัมปศุน์ |
| 1.3 แสง  | แสงในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากแสงจากแดดฟ้าของเรือ  | 1.3-1 การออกแบบระบบไฟส่องสว่างจะจำกัดการกระจายของแสง และจะไม่ใช้แสงสว่างเกินความจำเป็น   | เรือสัมปศุน์ต่างๆ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และผู้รับเหมา                |



ลงนาม.....  
นายไพโรจน์ กวียานันท์  
ประธานกรรมการบริหาร  
บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

หน้า 3 / 46

นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557



**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27**



| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ   | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | พื้นที่ดำเนินการ                                       | ระยะเวลา              | ผู้รับผิดชอบ   |
|--------------------------------|--|--|--|-----------------------|--|
| 1.4 คุณภาพน้ำทะเล              | น้ำทิ้งจากบริเวณเขตขาดฟ้า สิ่งปฏิกูล และน้ำทิ้งจากเรือ อาจทำให้ปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำเพิ่มขึ้น และอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำมันและไขมันในน้ำทะเล         | <p>1.4-1 กำหนดให้ผู้รับเหมายุทธศาสตร์ปฏิบัติตามข้อกำหนดในการจัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของบริษัท และตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมา เพื่อให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าว</p> <p>1.4-2 การระบายน้ำทิ้งจากรีโวกที่ใช้ในโครงการ จะเป็นไปตามข้อกำหนดของ MARPOL 73/78 Annex I เป็นอย่างน้อย</p> <p>1.4-3 น้ำที่ทิ้งเรือที่ปนเปื้อนน้ำมันและน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันจะถูกบำบัดที่เครื่องแยกน้ำมันก่อนระบายลงสู่ทะเล โดยน้ำมันที่ได้จากการแยกจะถูกเก็บไว้ในถัง ทำการบำบัดที่ปริมาณ และรอนำไปกำจัดบนฝั่งเช่นเดียวกับของเสียอันตราย</p> <p>1.4-4 รักษาความสะอาด เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในบริเวณเขตขาดฟ้าเรือเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันและสารเคมีในน้ำฝน หากมีการหกรั่วไหลของน้ำมันจะดูดซับด้วยวัสดุดูดซับ แล้วเก็บไว้ในภาชนะบรรจุ เพื่อนำไปกำจัดบนฝั่งเช่นเดียวกับของเสียอันตราย</p> <p>1.4-5 ใช้ถาดรองกันหยดใต้เครื่องยนต์ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันสู่น้ำใต้ท้องเรือ</p> <p>1.4-6 ใช้สารเคมี (เช่น สารป้องกันการฟุกร่อน สารลดออกซิเจน และสีย้อม) ที่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้และไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>1.4-7 ส่งน้ำจากการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำไปตามระบบท่อได้ทะเลไปยังแท่นผลิตกลางหรือแท่นอัดลิ้นน้ำ เพื่อจัดการเช่นเดียวกับน้ำจากระบบการผลิตเมื่อระบบอัดลิ้นน้ำที่แท่นผลิตกลางพร้อมใช้งาน</p> | เรือสนับสนุนต่างๆ                                      | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และบริษัทเจ้าของเรือสนับสนุน |
|                                | การระบายน้ำจากการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการปนเปื้อนของสีย้อม สารกำจัดออกซิเจน สารยับยั้งการเจริญของจุลชีพ และสารเคมีป้องกันการกัดกร่อน |  | ท่อขนส่งปิโตรเลียมน้ำทะเล และภาชนะส่งน้ำจากระบบการผลิต | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด                              |



|  |   |
|--|---|
| ลงนาม.....<br>นายไพโรจน์ กวียานันท์<br>ประธานกรรมการบริหาร<br>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 | หน้า 4 / 46<br>นางสาวศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ วิศวกรเนียร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 |
|--|---|

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27**

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ  | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | พื้นที่ดำเนินการ   | ระยะเวลา              | ผู้รับผิดชอบ   |
|--------------------------------|---|--|--|-----------------------|--|
| 1.5 การรบกวนตะกอนพื้นทะเล      | การทอดสมอเรือ การวางท่อ การติดตั้งแท่นเจาะ และแท่นหลุมผลิต อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของตะกอนพื้นทะเล        | <p>1.5-1 ออกแบบให้มีสิ่งติดตั้งบนพื้นท้องทะเลน้อยที่สุดเพื่อจำกัดการรบกวนพื้นท้องทะเล</p> <p>1.5-2 ดำเนินการสำรวจพื้นที่ และการสำรวจพื้นทะเลด้วย Side Scan Sonar เพื่อประเมินระดับความเสี่ยงที่ต้องฝังยาแท่นลงใต้พื้นทะเล และเพื่อระบุลักษณะของพื้นทะเลซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมการติดตั้งแท่นและอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะติดตั้งแท่นหลุมผลิต</p> <p>1.5-3 มีการจัดเวรยามเฝ้าระวังตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อบันทึกข้อมูลของเรือในบูมเรือ และบนแผนที่เดินเรือ และทำการตรวจสอบตำแหน่งเรือเป็นประจำทุกชั่วโมงเพื่อเฝ้าระวังการเกยของสมอ ในกรณีที่เกิดสภาพอากาศแปรปรวนจะทำการตรวจสอบตำแหน่งเรือให้ถี่มากยิ่งขึ้นจนถึงตลอดเวลา หากตรวจพบหรือสงสัยการเกยของสมอเรือให้ดำเนินการถอนสมอและทำการทอดสมอใหม่ให้มันคงทันที</p> <p>1.5-4 ใช้วิธีการวางท่อนขนส่งบนพื้นท้องทะเล ที่ส่งผลต่อการฟุ้งกระจายของตะกอนพื้นท้องทะเลน้อยที่สุด</p> | เรือสนับสนุนต่าง ๆ พื้นที่ที่จะติดตั้งแท่นหลุมผลิต เรือที่เก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม แท่นผลิตกลาง แท่นที่พักอาศัย และท่อขนส่งปิโตรเลียม | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และบริษัทเจ้าของเรือสนับสนุน |
| 1.6 การจัดการของเสีย           | การขนส่ง จัดเก็บ และการกำจัดของเสียไม่อันตรายและของเสียอันตรายที่ไม่เหมาะสมอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเล | <p>1.6-1 ให้ผู้รับเหมาทุกรายปฏิบัติตามข้อกำหนดในการจัดการของเสียของบริษัท และประกาศกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เรื่อง กำหนดมาตรการจัดการของเสียจากสถานประกอบการกิจการปิโตรเลียม พ.ศ. 2556</p> <p>1.6-2 คัดแยกของเสียไม่อันตราย และของเสียอันตรายออกจากรันและจัดเก็บของเสียแต่ละประเภทในภาชนะมิดชิด มีฉลากชัดเจน</p> <p>1.6-3 จัดเก็บของเสียอันตรายไว้ในภาชนะที่มีความทนทาน ปลอดภัย เหมาะสมสำหรับ การขนส่ง / ขนถ่าย และเก็บไว้ในพื้นที่ที่เหมาะสม</p> <p>1.6-4 ห้ามทิ้งขยะทุกประเภทลงทะเล ยกเว้นเศษอาหาร</p> <p>1.6-5 ทำบันทึกและตรวจทานประเภทและปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นทุกเดือน</p>   | เรือสนับสนุนต่าง ๆ   | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และบริษัทเจ้าของเรือสนับสนุน |

|  |                    |  |
|--|--------------------|--|
| <p>ลงนาม..... </p> <p>นายไพโรจน์ กวียานันท์<br/>ประธานกรรมการบริหาร<br/>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br/>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> | <p>หน้า 5 / 46</p> | <p> ZSAE<br/>UNITED ANALYSIS AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.</p> <p>นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br/>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br/>บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด<br/>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> |
|--|--------------------|--|

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
 โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ   | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | พื้นที่ดำเนินการ  | ระยะเวลา              | ผู้รับผิดชอบ   |
|--------------------------------|--|--|-------------------|-----------------------|--|
| 1.6 การจัดจัดการของเสีย (ต่อ)  |  | <p>1.6-6 ขนส่งของเสียที่เกิดขึ้นนอกชายฝั่งทางเรือไปยังฐานสนับสนุนในจังหวัดสงขลา เพื่อการจัดกรอย่างเหมาะสม โดยว่าจ้างบริษัทที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมในการจัดเก็บ คัดแยก ขนส่ง และนำของเสียอันตรายไปกำจัดตามข้อกำหนดของกฎหมาย</p> <p>1.6-7 จัดทำเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตรายข้อกำหนดของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 สำหรับ การขนส่งของเสียอันตรายไปยังสถานที่บำบัดหรือกำจัด</p> <p>1.6-8 จัดการอบรมเกี่ยวกับการจัดการจัดการของเสียที่ถูกต้องให้กับพนักงานและผู้รับเหมา</p>  | เรือสนับสนุนต่างๆ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และบริษัทเจ้าของเรือสนับสนุน |
| 1.7 นิเวศวิทยาทางทะเล          | กิจกรรมการสำรวจสภาพพื้นทะเล การเดินเรือ การติดตั้งแท่นเจาะ อาจก่อให้เกิดการรบกวนสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในทะเล | <p>1.7-1 จำกัดขนาดพื้นที่สำรวจสภาพพื้นทะเลให้อยู่ในพื้นที่ประมาณ 1 ตารางกิโลเมตร รอบตำแหน่งแท่นหลุมผลิต และบริเวณแนวท่อขนส่งปิโตรเลียมใต้ทะเลที่จะดำเนินการติดตั้งแท่น</p> <p>1.7-2 การสำรวจสภาพพื้นท้องทะเลของโครงการ จะต้องดำเนินการโดยบริษัทผู้รับเหมาสำรวจสภาพพื้นท้องทะเลที่มีประสบการณ์และมีนโยบายในการดำเนินงานตามหลักปฏิบัติที่ดี (Code of Practice) ของการสำรวจในทะเลที่เป็นสากล ซึ่งรวมถึงการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในทะเล และดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ใช้เรือสนับสนุนแผ่นสำรวจในบริเวณโดยรอบพื้นที่สำรวจเพื่อป้องกันสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (ถ้ามี) เข้ามาในบริเวณพื้นที่สำรวจ ก่อนสำรวจสภาพพื้นท้องทะเลด้วย Side Scan Sonar</li> <li>○ ในขณะที่เริ่มสำรวจสภาพพื้นท้องทะเลด้วย Side Scan Sonar จะต้องทำ Soft Start โดยเริ่มเปิด-ปิดอุปกรณ์ส่งคลื่นด้วยความถี่ต่ำๆ ก่อนเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 20 นาที เพื่อป้องกันสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (ถ้ามี) เข้ามาในบริเวณพื้นที่ดำเนินการ</li> </ul> | เรือสำรวจ         | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด                              |

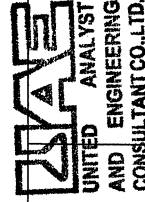


ลงนาม.....  
 นายไพโรจน์ กวียานันท์  
 ประธานกรรมการบริหาร  
 บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27**

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ  | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ   | พื้นที่ดำเนินการ   | ระยะเวลา              | ผู้รับผิดชอบ                             |
|--------------------------------|---|---|--|-----------------------|--|
| 1.7 นิเวศวิทยาทางทะเล (ต่อ)    | การติดตั้งโครงสร้างต่างๆ และแท่นเจาะ และการทอดสมอเรือ อาจก่อให้เกิดการรบกวนชุมชนของสัตว์น้ำดิน                            | ○ หากพบว่าสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในทะเลอยู่ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากตำแหน่งเรือสำรวจ หรือตำแหน่งติดตั้งแท่นหลุมผลิตและท่อขนส่งปิโตรเลียมได้ทะเลจะต้องชะลอการดำเนินการออกไปอย่างน้อย 30 นาที หลังจากที่พบเห็นสัตว์ดังกล่าวครั้งสุดท้าย   | เรือสำรวจ  | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |
|                                | การติดตั้งโครงสร้างต่างๆ และแท่นเจาะ และ การทอดสมอเรือของสัตว์น้ำดิน  | ใช้มาตรการเช่นเดียวกับข้อ 1.5-1 และ 1.5-4   |  |                       |  |
|                                | ของเสียและน้ำทิ้งที่ระบายลงสู่ทะเล อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในทะเล  | ควบคุมการระบายของเสียจากเรือต่างๆ ตามมาตรการฯ ข้อที่ 1.4-1 ถึง 1.4-7 และข้อ 1.6-1 ถึง 1.6-7   |  |                       |  |
| 1.8 การประมงและการเดินเรือ     | กิจกรรมการสำรวจสภาพพื้นทะเล การเดินเรือ การเคลื่อนย้ายแท่นเจาะ อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือที่ใช้ในการทำการประมง | 1.8-1 แจ้งข้อมูลกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เพื่อแจ้งและประสานหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดการดำเนินงานของโครงการฯ อย่างน้อย 1 เดือน ก่อนเริ่มดำเนินการ<br>1.8-2 ทำการสำรวจพื้นที่และบริเวณโดยรอบก่อนดำเนินการกิจกรรมของโครงการเพื่อตรวจสอบว่ามีเครื่องมือทำการประมงอยู่ในพื้นที่ที่จะดำเนินการหรือไม่<br>1.8-3 จัดบันทึกตำแหน่ง สัญลักษ์ณ์ และจำนวนเครื่องมือทำการประมงที่ได้รับความเสียหายหรือเคลื่อนย้ายในระหว่างดำเนินการของโครงการ<br>1.8-4 หากมีการทำความเสียหายหรือถอนเครื่องมือประมงประจำที่ เช่น การรื้อถอนรั้ง จะประสานงานผ่านสมาคมประมงที่เกี่ยวข้อง เพื่อติดต่อขอทราบจากผู้ได้รับความเสียหาย เพื่อดำเนินการจ่ายค่าชดเชยความเสียหายต่อเครื่องมือที่ใช้ในการทำประมงอย่างเป็นธรรมและเหมาะสม โดยมีหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเป็นพยาน | พื้นที่สำรวจสภาพพื้นทะเล และเส้นทางขนส่งแท่นเจาะ โครงสร้างแท่น และเรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |



ลงนาม.....  
นายไพโรจน์ กวีนันท์  
ประธานกรรมการบริหาร  
บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

ลงนาม.....  
นางศุภรัตน์ ไชติสกุลรัตน์  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557



**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27**

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง   | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ  | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | พื้นที่ดำเนินการ                               | ระยะเวลา              | ผู้รับผิดชอบ   |
|----------------------------------|---|--|--|-----------------------|--|
| 1.8 การประมงและการเดินเรือ (ต่อ) | การติดตั้งโครงสร้างต่างๆ และแท่นเจาะ อาจทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ทำการประมง การเคลื่อนย้ายแท่นเจาะ อาจก่อให้เกิดอันตรายและกีดขวางเส้นทางเดินเรือ | <p>1.8-5 แจ้งข้อมูลกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เพื่อแจ้งและประสานหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดการดำเนินงานของโครงการฯ อย่างน้อย 1 เดือน ก่อนเริ่มดำเนินโครงการฯ</p> <p>1.8-6 กำหนดเขตปลอดภัยรัศมี 500 เมตร โดยรอบแท่นเจาะ แท่นหลุมผลิต แท่นผลิตกลาง เรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม และพื้นที่ดำเนินการในทะเล และจัดให้มีเรือสนับสนุน แจ้งเตือนเรือประมงและเรือพาณิชย์ให้หลีกเลี่ยงการเข้ามาในเขตพื้นที่ดำเนินการฯ</p> <p>1.8-7 แจ้งข้อมูลตำแหน่งสิ่งติดตั้งและแนวท่อของโครงการฯ ให้กับกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เพื่อประสานงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น</p> <p>1.8-8 ติดตั้งอุปกรณ์เตือนภัยต่างๆ เช่น ไฟส่องสว่าง สัญญาณไฟกระพริบ บริเวณแท่นหลุมผลิต และเรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม</p> | กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด   |
| <b>ระยะการเจาะหลุมผลิต</b>       |   |  |  |                       |  |
| 2.1 คุณภาพอากาศ                  | การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากเครื่องยนต์บนแท่นเจาะ และเรือต่างๆ   | <p>2.1-1 วางแผนงานการเจาะหลุมผลิต และอุปกรณ์อื่นๆ อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดระยะเวลาการทำงานของเรือ</p> <p>2.1-2 ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เรือ เครื่องจักรตามแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน* เพื่อรักษาประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเครื่องยนต์</p> <p>2.1-3 ออกแบบหลุมผลิตให้เป็นแบบหลุมแคบ (Slim hole) เพื่อลดระยะเวลาในการเจาะ ซึ่งจะลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง และลดการปล่อยมลสารทางอากาศและก๊าซเรือนกระจก</p> <p>2.1-4 สนับสนุนโครงการชดเชยการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศ เช่น การปลูกป่าบก และป่าชายเลนเพิ่มเติม รวมถึงการทำโครงการโรงเรียนคาร์บอนต่ำ การศึกษาทางเลือกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน</p>  | แท่นเจาะ และเรือสนับสนุนต่างๆ                  | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด บริษัทผู้รับเหมาเจาะหลุมผลิต และบริษัทเจ้าของเรือสนับสนุน |

|  |  |
|--|--|
| <p>ลงนาม.....</p> <p align="right">นายไพโรจน์ กวียานันท์<br/>ประธานกรรมการบริหาร<br/>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br/>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> | <p align="center"><b>ISAE</b><br/>UNITED ANALYSTS AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.</p> <p align="center">นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br/>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br/>บริษัท ยูไนเต็ด แอนาליสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด<br/>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> |
|--|--|

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
 โครงการผลิตปิโตรเลียมของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ  | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | พื้นที่ดำเนินการ              | ระยะเวลา              | ผู้รับผิดชอบ  |
|--------------------------------|---|--|-------------------------------|-----------------------|---|
| 2.2 เสียง                      | เสียงดังที่เกิดขึ้นเป็นระยะๆ เนื่องจากการเดินทางเรือ และกิจกรรมการขุดเจาะ อากาศส่งผลกระทบต่อการได้ยินของพนักงานและผู้รับเหมา                                    | 2.2-1 ออกแบบและเลือกใช้อุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่มีระดับเสียงและความสั่นสะเทือนเป็นไปตามมาตรฐานสากล<br>2.2-2 ตรวจสอบและจัดทำแผนซ่อมบำรุงเชิงป้องกันสำหรับเครื่องจักรต่างๆ*<br>2.2-3 จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินมาตรฐาน<br>2.2-4 ตรวจสอบระดับเสียงในที่ทำงานบนแท่นแจะอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี<br>2.2-5 ติดป้ายเตือนและกำหนดระยะเวลาทำงานในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีเสียงดัง | แท่นแจะ และเรือ สนับสนุนต่างๆ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด บริษัทผู้รับเหมาเจาะ หลุมผลิต และบริษัท เจ้าของเรือสนับสนุน |
| 2.3 แสง                        | แสงในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากแสงจากดาวฟ้าของเรือ แท่นแจะ และระบบแสงไฟทาง  | 2.3-1 การออกแบบระบบไฟส่องสว่างจะจำกัดการกระจายของแสง และจะไม่ใช้แสงสว่างเกินความจำเป็น โดยจะให้แสงสว่างเพียงพอในพื้นที่ปฏิบัติงานเท่านั้น  | แท่นแจะ และเรือ สนับสนุนต่างๆ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด บริษัทผู้รับเหมาเจาะ หลุมผลิต และบริษัท เจ้าของเรือสนับสนุน |
| 2.4 คุณภาพน้ำทะเล              | น้ำทิ้งจากบริเวณตัดฟ้า สิ่งปฏิกูล และน้ำทิ้งจากเรือ และแท่นแจะ อาจทำให้ปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำเพิ่มขึ้น และอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำมันและไฮโดรคาร์บอนในน้ำทะเล | 2.4-1 กำหนดให้ผู้รับเหมาทุกรายต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในการจัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของบริษัทฯ และตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมา เพื่อให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าว<br>2.4-2 การระบายน้ำทิ้งจากเรือที่ใช้โครงการ จะเป็นไปตามข้อกำหนดของ MARPOL 73/78 Annex I เป็นอย่างน้อย   | แท่นแจะ และเรือ สนับสนุนต่างๆ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด บริษัทผู้รับเหมาเจาะ หลุมผลิต และบริษัท เจ้าของเรือสนับสนุน |





นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

หน้า 9 / 46

นางสาว.....  
 นายไพโรจน์ กวียานันท์  
 ประธานกรรมการบริหาร  
 บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ขยายผลโครงการผลิตและส่งออก ก๊าซ ไนโตรเจนเหลว B12/27**

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ  | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | พื้นที่ดำเนินการ              | ระยะเวลา              | ผู้รับผิดชอบ  |
|--------------------------------|---|--|-------------------------------|-----------------------|---|
| 2.4 คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)        | การปล่อยน้ำโคลนและเศษหิน จากการขุดเจาะลงสู่ทะเล อาจส่งผลให้น้ำทะเลมีความขุ่นเพิ่มขึ้น และอาจเกิดการปนเปื้อนของโลหะหนักและไฮโดรคาร์บอน การเปลี่ยนแปลงของตะกอนพื้นทะเล คุณภาพตะกอน และหรือ ส่งผลกระทบท่อสัตว์น้ำดิน | <p>2.4-3 นำตัวอย่างน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันและน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันจะถูกบำบัดที่เครื่องแยกน้ำมันก่อนระบายลงสู่ทะเล โดยน้ำมันที่ได้จากการแยกจะถูกเก็บไว้ในถัง ทำการบันทึกปริมาณ และร่อนนำไปกำจัดบนฝั่งเช่นเดียวกับของเสียอันตราย ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้แท่งเจาะที่ไม่มีเครื่องแยกน้ำมัน นำปนเปื้อนน้ำมันจากห้องเครื่องจะถูกรวบรวมไว้ในถังบนแท่งเจาะ เพื่อนำไปกำจัดบนฝั่งเช่นเดียวกับของเสียอันตราย</p> <p>2.4-4 รักษาความสะอาด เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในบริเวณดาดฟ้าเรือและแท่งเจาะเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันและสารเคมีในน้ำมัน หากมีการหกรั่วไหลของน้ำมัน จะดูดซับด้วยวัสดุดูดซับ แล้วเก็บไว้ในภาชนะบรรจุ เพื่อนำไปกำจัดบนฝั่งเช่นเดียวกับของเสียอันตราย</p> <p>2.4-5 ใช้มาตรการกั้นหยดได้เครื่องยนต์ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันสู่น้ำใต้ท้องเรือ</p> <p>2.4-6 ดำเนินการเจาะหลุมผลิตเฉพาะที่แท่งหลุมผลิตจำนวน 53 แท่งที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>2.4-7 ใช้วิธีการขุดเจาะแบบหลุมแคบ (Slim Hole) เพื่อลดปริมาณโคลนที่ใช้ในการเจาะ และปริมาณเศษหินที่ปล่อยทิ้ง</p> <p>2.4-8 ใช้โคลนขุดเจาะชนิดที่มีน้ำหนักเป็นองค์ประกอบหลัก (WBM) และน้ำหนักสำหรับขุดเจาะขุดเจาะช่วงหลุมระดับช่วงบนและช่วงหลุมระดับกลาง ตามลำดับ และใช้โคลนขุดเจาะชนิดที่มีสารสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบหลัก (NAF) ที่มี Saraline 185V เป็น Base Fluid ซึ่งมีความเป็นพิษต่ำในการขุดเจาะช่วงหลุมระดับล่าง</p> <p>2.4-9 ใช้ระบบปิดในระหว่างที่มีการเจาะด้วยโคลนชนิด NAF เพื่อหมุนเวียนโคลนกลับมาใช้ใหม่ และควบคุมไม่ให้เกิดการปล่อยโคลนชนิด NAF ลงสู่ทะเลโดยตรง</p> <p>2.4-10 ในการขุดเจาะช่วงหลุมระดับกลางและช่วงหลุมระดับล่าง จะปล่อยเศษหินจากการขุดเจาะที่ระดับความลึกประมาณ 1-3 เมตรจากผิวหน้า เพื่อลดการสะสมของเศษหินที่พื้นทะเล</p> | แท่งเจาะ และเรือสัมภาระต่าง ๆ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เซฟรอน ประเทศไทยสำรวจผลิต จำกัด บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ผลิต และบริษัทเจ้าของเรือสัมภาระ |
|                                | การปล่อยน้ำโคลนและเศษหิน จากการขุดเจาะลงสู่ทะเล อาจส่งผลให้น้ำทะเลมีความขุ่นเพิ่มขึ้น และอาจเกิดการปนเปื้อนของโลหะหนักและไฮโดรคาร์บอน การเปลี่ยนแปลงของตะกอนพื้นทะเล คุณภาพตะกอน และหรือ ส่งผลกระทบท่อสัตว์น้ำดิน | <p>2.4-6 ดำเนินการเจาะหลุมผลิตเฉพาะที่แท่งหลุมผลิตจำนวน 53 แท่งที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>2.4-7 ใช้วิธีการขุดเจาะแบบหลุมแคบ (Slim Hole) เพื่อลดปริมาณโคลนที่ใช้ในการเจาะ และปริมาณเศษหินที่ปล่อยทิ้ง</p> <p>2.4-8 ใช้โคลนขุดเจาะชนิดที่มีน้ำหนักเป็นองค์ประกอบหลัก (WBM) และน้ำหนักสำหรับขุดเจาะขุดเจาะช่วงหลุมระดับช่วงบนและช่วงหลุมระดับกลาง ตามลำดับ และใช้โคลนขุดเจาะชนิดที่มีสารสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบหลัก (NAF) ที่มี Saraline 185V เป็น Base Fluid ซึ่งมีความเป็นพิษต่ำในการขุดเจาะช่วงหลุมระดับล่าง</p> <p>2.4-9 ใช้ระบบปิดในระหว่างที่มีการเจาะด้วยโคลนชนิด NAF เพื่อหมุนเวียนโคลนกลับมาใช้ใหม่ และควบคุมไม่ให้เกิดการปล่อยโคลนชนิด NAF ลงสู่ทะเลโดยตรง</p> <p>2.4-10 ในการขุดเจาะช่วงหลุมระดับกลางและช่วงหลุมระดับล่าง จะปล่อยเศษหินจากการขุดเจาะที่ระดับความลึกประมาณ 1-3 เมตรจากผิวหน้า เพื่อลดการสะสมของเศษหินที่พื้นทะเล</p>   | แท่งเจาะ                      | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เซฟรอน ประเทศไทยสำรวจผลิต จำกัด และบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ผลิต                          |

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| ลงนาม.....<br><br>นายไพโรจน์ กิริยานันท์<br>ประธานกรรมการบริหาร<br>บริษัท เซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 | หน้า 10 / 46 | <br>UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.<br>นางสาว.....<br>นางสาวศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลตันท์ จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 |
|--|--------------|--|

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27**

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ   | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ   | พื้นที่ดำเนินการ               | ระยะเวลา              | ผู้รับผิดชอบ  |
|--------------------------------|--|---|--------------------------------|-----------------------|---|
| 2.4 คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)        |  | 2.4-1 ในระหว่างการพัฒนาด้วย NAF จะต้องมีการควบคุมปริมาณโคลนชนิด NAF ที่ติดไปกับเศษหิน (Cutting Base Fluid Retention-CBFR) ให้มีค่าเฉลี่ยไม่เกินร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก กรณีที่มีความจำเป็นต่อใช้แท่นเจาะซึ่งยังไม่ได้รับการปรับปรุงระบบควบคุมของแข็งหรือต้องนำแท่นเจาะจากต่างประเทศเข้ามาเสริมในการขุดเจาะ หลุมผลิตของโครงการ จะพิจารณาเลือกแท่นเจาะที่สามารถควบคุม CBFR ที่ติดไปกับเศษหินให้มีค่าเฉลี่ยไม่เกินร้อยละ 12.5 โดยน้ำหนัก  | แท่นเจาะ                       | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และบริษัทผู้รับเหมาเจาะหลุมผลิต                           |
| 2.5 การรบกวนตะกอนพื้นทะเล      | การติดตั้งแท่นเจาะ อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของตะกอนพื้นทะเล   | 2.5-1 ออกแบบให้มีสิ่งติดตั้งบนพื้นท้องทะเลน้อยที่สุดเพื่อจำกัดการรบกวนพื้นท้องทะเล<br>2.5-2 ดำเนินการสำรวจพื้นที่ และทำการสำรวจพื้นที่ทะเลด้วย Side Scan Sonar เพื่อประเมินระดับความลึกที่ตื้นชันขนาบข้างได้พื้นทะเล และเพื่อระบุลักษณะของพื้นที่ทะเลซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อได้รับผลกระทบจากการติดตั้งแท่นเจาะและอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะติดตั้งแท่นหลุมผลิต<br>2.5-3 มีการจัดเวรยามเฝ้าระวังตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อบันทึกข้อมูลของเรือใหม่เรือและบนแผนที่ได้เร็ว และทำการตรวจสอบตำบลที่เรือเป็นประจำทุกชั่วโมงเพื่อแจ้งการเกยของสมอ ในกรณีที่เกิดสภาพอากาศแปรปรวนจะทำการตรวจสอบตำบลที่เรือให้ถี่มากยิ่งขึ้นจนถึงตลอดเวลา หากตรวจพบหรือสงสัยการเกยของสมอเรือให้ดำเนินการถอนสมอและทำการทอดสมอใหม่ให้มั่นคงทันที | แท่นเจาะ และเรือสนับสนุนต่าง ๆ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด บริษัทผู้รับเหมาเจาะหลุมผลิต และบริษัทเจ้าของเรือสนับสนุน |
|                                | การระบายน้ำโคลนและเศษหินจากการขุดเจาะลงสู่ทะเล อาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของตะกอนทั้งทางกายภาพ และการปนเปื้อนของโลหะหนัก และไฮโดรคาร์บอนในตะกอนพื้นทะเล | ใช้มาตรการเช่นเดียวกับข้อ 2.4-6 และ 2.4-11  |                                |                       |   |




|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| <p>นางสาว.....<br/>นางไพโรจน์ กวียานันท์<br/>ประธานกรรมการบริหาร<br/>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด</p> | <p>หน้า 11 / 46</p> | <p><b>NAE</b><br/>UNITED ANALYST<br/>AND ENGINEERING<br/>CONSULTANT CO.,LTD.</p> <p>นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br/>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br/>บริษัท ยูไนเต็ด แอนาליสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด<br/>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> |
|---|---------------------|---|








**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียมของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอ่าวไทย หมายเลข B12/27**

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ                              | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | พื้นที่ดำเนินการ               | ระยะเวลา              | ผู้รับผิดชอบ   |
|--------------------------------|---|--|--------------------------------|-----------------------|--|
| 2.7 นิวศรียาทางทะเล            | กิจกรรมการเจาะหลุมผลิต อาจก่อให้เกิดการรบกวนสัตว์เลื้อยคลานตัวหนึ่งในทะเล | 2.7-1 หากพบสัตว์เลื้อยคลานชนิดใหม่ในทะเลระหว่างการดำเนินงานให้บันทึกจำนวนและชนิดของสัตว์เลื้อยคลานทั้งหมดที่พบ เพื่อเป็นข้อมูลในการอ้างอิงในอนาคต และรายงานข้อมูลต่อกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง   | แท่นเจาะ และเรือสนับสนุนต่าง ๆ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br>บริษัทผู้รับเหมาเจาะหลุมผลิต และบริษัทเจ้าของเรือสนับสนุน |
|                                | ของเสียและน้ำทิ้งที่ระบายลงสู่ทะเล อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในทะเล      | 2.7-2 กำหนดให้รับเหมาทูกรายต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในการจัดการสิ่งแวดล้อมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของบริษัท และตรวจสอบการทำงานของรับเหมาเพื่อให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าว<br>2.7-3 การระบายน้ำทิ้งจากเรือที่ใช้โครงการ จะเป็นไปตามข้อกำหนดของ MARPOL 73/78 Annex I เป็นอย่างน้อย<br>2.7-4 นำได้ทิ้งเรือที่ปนเปื้อนน้ำมันและน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันจะถูกบำบัดที่เครื่องแยกน้ำมันก่อนระบายลงสู่ทะเล โดยน้ำมันที่ได้จากการแยกจะถูกเก็บไว้จนถึง ทำการบันทึกปริมาณและร่อนนำไปกำจัดบนฝั่งเช่นเดียวกับของเสียอันตราย ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้แท่นเจาะที่ไม่มีเครื่องแยกน้ำมัน น้ำมันเปื้อนน้ำมันจากห้องเครื่องจะถูกรวบรวมไว้ในถังบนแท่นเจาะ เพื่อนำไปกำจัดบนฝั่งเช่นเดียวกับของเสียอันตราย<br>2.7-5 รักษาความสะอาด เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในบริเวณดาดฟ้าเรือและแท่นเจาะเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันและสารเคมีในน้ำใน หากมีการหกรั่วไหลของน้ำมันจะดูดซับด้วยวัสดุดูดซับ แล้วเก็บไว้ในภาชนะบรรจุ เพื่อนำไปกำจัดบนฝั่งเช่นเดียวกับของเสียอันตราย<br>2.7-6 ใช้มาตรการกั้นเขตได้เครื่องยนต์ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันสู่หน้าได้ห้องเรือเพิ่มเติม ใช้มาตรการเช่นเดียวกับข้อ 2.6-1 ถึง 2.6-8 | แท่นเจาะ และเรือสนับสนุนต่าง ๆ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br>บริษัทผู้รับเหมาเจาะหลุมผลิต และบริษัทเจ้าของเรือสนับสนุน |

|   |  |   |
|---|--|---|
| ลงนาม.....<br><br>นายไพโรจน์ ภัยพันธ์<br>ประธานกรรมการบริหาร<br>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 | <br><b>UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.</b><br>หน้า 13 / 46 | ลงนาม.....<br><br>นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 |
|---|--|---|

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ของ บริษัท เซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอุบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27**

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง                       | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ   | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ   | พื้นที่ดำเนินการ                               | ระยะเวลา               | ผู้รับผิดชอบ   |
|--|--|---|--|------------------------|--|
| 2.7 นิเวศวิทยา / ความเสี่ยง                          | การขยายพื้นที่เขื่อนหินและโคลน จากการขุดเจาะลงสู่ทะเลอาจ ส่งผลกระทบต่อปลาหน้าดินและ ชุมชนของสัตว์หน้าดิน | ใช้มาตรการเช่นเดียวกับข้อ 2.4-6 ถึง 2.4-11  |  |                        |  |
| 2.8 การประมงและการเดินเรือ                           | กิจกรรมการเดินเรือ และการ ขุดเจาะ อาจก่อให้เกิดอันตราย และกีดขวางเส้นทางเดินเรือ และการประมง             | <p>2.8-1 แจ้งข้อมูลกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เพื่อแจ้งและประสานหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดการดำเนินงานของโครงการฯ อย่างน้อย 1 เดือน ก่อนเริ่มดำเนินโครงการฯ</p> <p>2.8-2 แจ้งข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งและแนวของโครงการฯ ให้กับกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เพื่อประสานงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น</p> <p>2.8-3 กำหนดเขตปลอดอภัยรัศมี 500 เมตร โดยรอบแท่นเจาะ แท่นหลุมผลิต และพื้นที่ ดำเนินงานในทะเล และจัดให้มีเรือสนับสนุนแจ้งเตือนเรือประมงและเรือพาณิชย์ให้ หลีกเลี่ยงการเข้ามาในเขตพื้นที่ดำเนินงาน</p> <p>2.8-4 ติดตั้งอุปกรณ์เตือนภัยต่างๆ เช่น ไฟส่องสว่าง สัญญาณไฟกระพริบบริเวณเรือ และแท่นเจาะ</p> | กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง | ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด                                  |
| 2.9 เหตุการณ์ อุบัติเหตุและอุบัติเหตุด้านความปลอดภัย | การพ่น (Blow Out) เป็นผลให้ ไฮโดรคาร์บอนที่เป็นก๊าซพ่น ออกสู่ทะเลและสภาพแวดล้อม ภายนอก                   | <p>2.9-1 สำรวจแหล่งกักขังระดับตื้น (Shallow Gas) ก่อนทำการเจาะ</p> <p>2.9-2 ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการพ่น (Blowout Prevention) เพื่อป้องกันการพ่น และอุปกรณ์รับแรง (Shear Ram) อย่างถูกต้อง</p> <p>2.9-3 จัดจ้างผู้รับเหมานอกการขุดเจาะที่มีประสบการณ์ มีเครื่องมือที่ได้รับการดูแลให้อยู่ใน สภาพดีและพนักงานได้รับการอบรมในด้านการตรวจสอบและป้องกันการพ่น</p> <p>2.9-4 จัดจ้างผู้รับเหมานอกการขุดเจาะที่มีแผนงาน เครื่องมือที่พร้อมใช้งานเมื่อจำเป็น และ พนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมเพื่อรับมือกับเหตุการณ์ฉุกเฉิน</p> <p>2.9-5 ตรวจสอบแรงดันในหลุมและน้ำโคลนที่หมุนเวียนตลอดเวลา</p>   | แท่นเจาะ และเรือสนับสนุนต่างๆ                  | ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และบริษัทผู้รับเหมา เจาะหลุมผลิต |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <br>ลงนาม.....<br>นายไพจิตร ภิวัตน์<br>ประธานกรรมการบริหาร<br>บริษัท เซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 | <br><b>ZKAE</b><br>UNITED ANALYST<br>AND ENGINEERING<br>CONSULTANT CO.,LTD.<br>หน้า 14 / 46 | ลงนาม.....<br><br>นางศรภัทรรัตน์ ไชติสกุลรัตน์<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 |
|---|--|--|

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตปิโตรเลียมของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง          | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ                              | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ   | พื้นที่ดำเนินการ                                  | ระยะเวลา              | ผู้รับผิดชอบ  |
|---|---|---|---|-----------------------|---|
| 2.9 เหตุการณ์ฉุกเฉินและอุบัติเหตุ (ต่อ) | การรั่วไหลของไฮโดรคาร์บอน จากท่อส่งปิโตรเลียมและท่อเย็น (Riser) ลงสู่ทะเล | 2.9-6 ปฏิบัติตามแผนการดำเนินงาน สำหรับเตรียมความพร้อมและตอบสนองกับเหตุการณ์ฉุกเฉิน  | แก่เนจะ และบริเวณที่ทำการติดตั้งแท่นเจาะ          | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และบริษัทผู้รับเหมาเจาะหลุมผลิต |
|   |   | 2.9-7 ศึกษาปริมาณงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินปีละ 2 ครั้ง ในช่วงก่อนฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ   | พื้นที่นอกชายฝั่งบริเวณจังหวัดสงขลา               |                       |   |
|   |   | 2.9-8 ข้อมจัดลองเหตุการณ์ฉุกเฉินระหว่างพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งและสำนักงานของบริษัทฯ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจำลองสถานการณ์ให้ครอบคลุมทุกสภาพอากาศ  | พื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งของบริษัทฯ และสำนักงาน |                       |   |
|   |   | 2.9-9 กำหนดวิธีการติดตั้งท่อให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล   | ท่อส่งปิโตรเลียม และท่อเย็น                       |                       |   |
|   |   | 2.9-10 ออกแบบโครงสร้างของแท่นหลุมผลิตให้สามารถป้องกันความเสียหายของท่อเย็นได้   | พื้นที่นอกชายฝั่งบริเวณจังหวัดสงขลา               |                       |   |
|   |   | 2.9-11 หลีกเลี่ยงการวางแนวท่อใต้พื้นที่ที่มีการใช้เงิน  |   |                       |   |
|   |   | 2.9-12 ปฏิบัติตามแผนการดำเนินงานสำหรับเตรียมความพร้อมและตอบสนองกับเหตุการณ์ฉุกเฉิน  | พื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งและสำนักงาน            |                       |   |
|   |   | 2.9-13 ศึกษาปริมาณงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินปีละ 2 ครั้ง ในช่วงก่อนฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ  | พื้นที่นอกชายฝั่งบริเวณจังหวัดสงขลา               |                       |   |
|   |   | 2.9-14 ข้อมจัดลองเหตุการณ์ฉุกเฉินระหว่างพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งและสำนักงานของบริษัทฯ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจำลองสถานการณ์ให้ครอบคลุมทุกสภาพอากาศ | พื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งของบริษัทฯ และสำนักงาน |                       |   |

ลงนาม.....  
 นายโพธิ์จรินทร์ กวียานันท์  
 ประธานกรรมการบริหาร  
 บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

หน้า 15 / 46



**UKAS**  
 UNITED ANALYST  
 AND ENGINEERING  
 CONSULTANT CO., LTD.

นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557





มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
 ของบริษัท เซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอุบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง                 | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ   | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | พื้นที่ดำเนินการ | ระยะเวลา                  | ผู้รับผิดชอบ  |
|--|--|--|------------------|---------------------------|---|
| 2.9 เหตุการณ์<br>จุกเดิมและอุบัติเหตุ<br>(ต่อ) | การตกหล่นของวัสดุ และ การหก<br>รั่วไหลของน้ำมันโคลนชุดเจาะ Base<br>Fluid น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมัน<br>หล่อลื่น น้ำมันไฮดรอลิค และ<br>สารเคมีอื่น ๆ อาจก่อให้เกิด<br>ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ตะกอน<br>พื้นทะเล และสิ่งมีชีวิตในทะเล | <p>2.9-15 จัดเก็บสารหล่อลื่น เชื้อเพลิง สี และสารเคมีอื่น ๆ เทที่เป็นต่อการใช้</p> <p>2.9-16 จัดให้มีวัสดุควบคุมระบบจ่ายและสังสารเคมีและเชื้อเพลิงอย่างเหมาะสม และทำ<br/>การตรวจสอบวาล์วทุกครั้งก่อนใช้งานอยู่ในสภาพดี</p> <p>2.9-17 หากมีการรั่วไหลบนเดดแพค ให้ทำการดูดซับด้วยสารดูดซับและเก็บรวบรวมไว้เพื่อรอ<br/>ส่งไปกำจัดบนฝั่ง แทนการชะล้างและปล่อยสู่ทะเล</p> <p>2.9-18 รวบรวมน้ำมันจากห้องเครื่องของแท่นเจาะไว้ในถังเก็บ เพื่อรอนำไปกำจัดโดยผู้รับเหมา<br/>ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>2.9-19 รักษาความสะอาดบริเวณเดดแพคเรือและแท่นเจาะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมัน<br/>และสารเคมีในฝั่ง หากมีการหกรั่วไหลของน้ำมันจะดูดซับด้วยวัสดุดูดซับ แล้วเก็บไว้ใน<br/>ในภาชนะบรรจุ เพื่อรอนำไปกำจัดบนฝั่งเช่นเดียวกับของเสียอันตราย</p> <p>2.9-20 ปฏิบัติตามขั้นตอนการรวบรวม จัดเก็บ ตัดฉลาก และขนส่งสารเคมีและเชื้อเพลิงต่าง ๆ<br/>อย่างเคร่งครัด</p> <p>2.9-21 พิจารณาบทบาทขั้นตอนการยก และขนถ่ายวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยการวิเคราะห์ตาม<br/>หลักของความปลอดภัยในการทำงาน</p> <p>2.9-22 ตรวจสอบหารอยรั่วและชำรุด และบำรุงรักษาอุปกรณ์ / ภาชนะที่ใช้เก็บของเหลว น้ำมัน<br/>เชื้อเพลิง น้ำมัน และสารเคมีต่าง ๆ ทุกวัน</p> <p>2.9-23 ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ และสายเคเบิลที่ใช้ยกของทุกครั้งก่อนใช้งาน เพื่อป้องกัน<br/>การหกหรือตกหล่นของสารเคมีระหว่างยก</p> <p>2.9-24 ติดตั้งถาดและผนังกันรอบพื้นที่เก็บสารเคมีและจัดเตรียมระบบรวบรวมและระบายน้ำที่<br/>เหมาะสมในกรณีที่เกิดการหกรั่วไหล</p> <p>2.9-25 จัดทำแผนรองรับน้ำมันที่อาจหกรั่วไหลในระหว่างการทำงาน</p> <p>2.9-26 กำจัดของเสียที่เกิดจากการรั่วไหล โดยผู้รับเหมาที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน<br/>อุตสาหกรรม</p> | แท่นเจาะ         | ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ | บริษัท เซฟรอน<br>ประเทศไทยสำรวจ<br>และผลิต จำกัด<br>และบริษัทผู้รับเหมา<br>เจาะหลุมผลิต |

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| ลงนาม.....<br><br>นายไพจิตร กวียานนท์<br>ประธานกรรมการบริหาร<br>บริษัท เซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 | หน้า 16 / 46 |  ZSAES<br>UNITED ANALYST<br>AND ENGINEERING<br>CONSULTANT CO.,LTD.<br>นางสาวณัฐพร ไซตีสกุลรัตน์<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ยูไนเต็ท แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลตันต์ จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 |
|---|--------------|---|

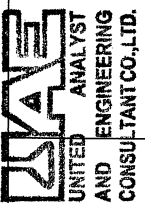
**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียมของ บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27**

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง                 | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ   | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ   | พื้นที่ดำเนินการ   | ระยะเวลา  | ผู้รับผิดชอบ  |
|--|--|---|--|---|---|
| 2.9 เหตุการณ์<br>ฉุกเฉินและอุบัติเหตุ<br>(ต่อ) |  | <p>2.9-27 จำกัดเส้นทางในการยก โดยหลีกเลี่ยงการยกผ่านหรือใกล้อุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดอันตราย หรือได้รับความเสียหายได้ง่าย</p> <p>2.9-28 กำหนดน้ำหนักของวัสดุที่จะยกให้เหมาะสมกับความสามารถของบ่อน้ำมัน</p> <p>2.9-29 จัดเก็บสารเคมีโดยแยกประเภทตามคุณสมบัติของสารเคมี และดำเนินการจัดการตามวิธีมาตรฐานเพื่อป้องกันเหตุการณ์ไหล</p> <p>2.9-30 เก็บวัสดุที่หล่นลงไปในทะเลให้มากที่สุดเท่าที่จะสามารถปฏิบัติได้อย่างปลอดภัย</p> <p>2.9-31 ตรวจสอบสภาพอากาศและการคาดการณ์สภาพอากาศทุกวัน จัดเตรียมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินสำหรับแต่ละพื้นที่กรณีพายุไต้ฝุ่น และทบทวนแผนทุกปี</p> <p>2.9-32 สึกอบรมพนักงานผู้ทำหน้าที่ในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินปีละ 2 ครั้ง ในช่วงก่อนฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ</p> <p>2.9-33 ซ้อมจำลองเหตุการณ์ในกรณีฉุกเฉินระหว่างพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งและสำนักงานของบริษัทฯ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจำลองสถานการณ์ให้ครอบคลุมทุกสภาพอากาศ</p> | <p>แท่นเจาะ</p> <p>แท่นเจาะ</p> <p>พื้นที่นอกชายฝั่งบริเวณ<br/>จังหวัดสงขลา</p> <p>พื้นที่ปฏิบัติงานนอก<br/>ชายฝั่งของบริษัทฯ และ<br/>สำนักงาน</p> | <p>ตลอดระยะเวลา<br/>ดำเนินการ</p> <p>ตลอดระยะเวลา<br/>ดำเนินการ</p> | <p>บริษัท เชฟรอน<br/>ประเทศไทยสำรวจ<br/>และผลิต จำกัด<br/>และบริษัทผู้รับเหมา<br/>เจาะหลุมผลิต</p> <p>บริษัท เชฟรอน<br/>ประเทศไทยสำรวจ<br/>และผลิต จำกัด<br/>และบริษัทผู้รับเหมา<br/>เจาะหลุมผลิต</p> |
| <b>ระยะดำเนินการผลิต</b>                       |  |   |  |   |   |
| 3.1 คุณภาพอากาศ                                | การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก<br>เครื่องยนต์และระบบการผลิตบน<br>แท่นหลุมผลิต แท่นผลิตกลาง<br>เรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม<br>และเรือสนับสนุนต่าง ๆ | <p>3.1-1 ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์และเครื่องจักร ตามแผนการตรวจสอบและ<br/>บำรุงรักษาเชิงป้องกัน</p> <p>3.1-2 ตรวจสอบการรั่วซึมที่อุปกรณ์ต่าง ๆ ในกระบวนการผลิตบนแท่นผลิตกลาง เช่น<br/>หน้าแปลน (Flanges) ข้อต่อ (Connectors) วาล์วควบคุมความดัน (Relief Valves)<br/>โดยการใช้อินฟราเรดคาร์บอนไดออกไซด์ หรือ Infrared Camera และแก้ไขการรั่วซึมตาม<br/>แผนการตรวจสอบและแก้ไขที่กำหนด</p>  | <p>แท่นหลุมผลิต แท่นผลิต<br/>กลาง เรือกักเก็บและขน<br/>ถ่ายปิโตรเลียม และเรือ<br/>สนับสนุนต่าง ๆ</p>   | <p>ตลอดระยะเวลา<br/>ดำเนินการ</p>                                   | <p>บริษัท เชฟรอน<br/>ประเทศไทยสำรวจ<br/>และผลิต จำกัด<br/>และบริษัทผู้รับเหมา<br/>สนับสนุน</p>  |

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| <p>ลงนาม.....<br/>นายไพโรจน์ กวียานันท์<br/>ประธานกรรมการบริหาร<br/>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด</p>                                 | <p>หน้า 17 / 46</p> | <br>นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 |
| <br><b>UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.</b> |                     |  |

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27**

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ  | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | พื้นที่ดำเนินการ   | ระยะเวลา                     | ผู้รับผิดชอบ  |
|--------------------------------|---|--|--|------------------------------|---|
| 3.1 คุณภาพอากาศ (ต่อ)          |   | <p>3.1-3 จัดทำบัญชีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นประจำทุกปีตลอดระยะเวลาการผลิตปิโตรเลียมของโครงการ</p> <p>3.1-4 สนับสนุนโครงการชดเชยการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศ เช่น การปลูกป่าบก และป่าชายเลนเพิ่มเติม รวมถึงการทำโครงการโรงเรียนคาร์บอนต่ำ การศึกษาทางเลือกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>3.1-5 ออกแบบระบบการผลิตให้มีการรวบรวมก๊าซปล่อยทิ้งจากถังแรงดันต่ำไปยังระบบเผาก๊าซ</p>   | <p>แท่นหลุมผลิต แท่นผลิต กลาง เรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม และเรือสนับสนุนต่าง ๆ</p>                 | <p>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> | <p>บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และบริษัทเจ้าของเรือสนับสนุน</p> |
| 3.2 เสียง                      | เสียงดังที่เกิดขึ้นเนื่องจากกิจกรรมการผลิต อาจส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน และเสียงดังของเครื่องยนต์ของพนักงานและผู้รับเหมา | <p>3.2-1 ออกแบบและเลือกใช้อุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่มีระดับเสียงและความสั่นสะเทือนเป็นไปตามมาตรฐานสากล</p> <p>3.2-2 ติดป้ายเตือนและกำหนดระยะเวลาทำงานในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีเสียงดัง</p> <p>3.2-3 ตรวจสอบระดับเสียงในที่ทำงานบนแท่นผลิตกลางอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี</p> <p>3.2-4 จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินมาตรฐาน</p> <p>3.2-5 ติดป้ายเตือนและกำหนดระยะเวลาทำงานในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีเสียงดัง</p> | <p>แท่นหลุมผลิต แท่นผลิต กลาง เรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม และเรือสนับสนุนต่าง ๆ</p>                 | <p>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> | <p>บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และบริษัทเจ้าของเรือสนับสนุน</p> |
| 3.3 แสง                        | แสงไม่สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากแสงจากแท่น ดาดฟ้าของเรือ และระบบแสงไฟนำทาง  | <p>3.3-1 ออกแบบระบบไฟส่องสว่างให้จำกัดการกระจายของแสง และจะไม่ใช้แสงสว่างเกินความจำเป็น โดยจะให้แสงสว่างเพียงพอในพื้นที่ปฏิบัติงานเท่านั้น</p> <p>3.3-2 ดูแลรักษาระบบไฟฟ้าส่องสว่างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ</p>   | <p>แท่นหลุมผลิต แท่นผลิต กลาง แท่นที่พักอาศัย เรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม และเรือสนับสนุนต่าง ๆ</p> | <p>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> | <p>บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และบริษัทเจ้าของเรือสนับสนุน</p> |

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| <p>ลงนาม.....<br/>นายไพโรจน์ ภิรายพันธ์<br/>ประธานกรรมการบริหาร<br/>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br/>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> | <p>หน้า 18 / 46</p> |  <p>ลงนาม.....<br/>นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br/>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br/>บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด<br/>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> |
|---|---------------------|---|

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตปิโตรเลียมของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27


| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ   | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ   | พื้นที่ดำเนินการ   | ระยะเวลา              | ผู้รับผิดชอบ  |
|--------------------------------|--|---|--|-----------------------|---|
| 3.4 คุณภาพน้ำทะเล              | น้ำทิ้งจากบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน สิ่งปฏิกูล และน้ำทิ้งจากเรือ และแท่นต่าง ๆ อาจทำให้ปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำเพิ่มขึ้น และอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำมันและไขมันในน้ำทะเล | <p>3.4-1 รักษาความสะอาดบริเวณดาดฟ้าเรือและพื้นที่ปฏิบัติงานของเรือ แท่นผลิตกลางและแท่นหลุมผลิต เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันและสารเคมีในกรณีที่ไม่ตก</p> <p>3.4-2 หากมีการหกรั่วไหลของน้ำมันจะดูดซับด้วยวัสดุดูดซับ แล้วเก็บไว้ในภาชนะบรรจุ เพื่อรอนำไปกำจัดบนฝั่งเช่นเดียวกับของเสียอันตราย</p> <p>3.4-3 ติดตั้งถาดรองกันการหกรั่วไหล (Secondary Containment) ในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการหกรั่วไหล เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำมันหรือสารเคมี น้ำมันดีเซล หรือน้ำมันหล่อลื่นที่อาจเกิดการรั่วไหลลงสู่ทะเล</p> <p>3.4-4 ให้เรือสนับสนุนของโครงการ ที่เข้ามาดำเนินการในบริเวณโดยแท่นหลุมผลิตของโครงการฯ ส่งผลการปนเปื้อนและรั่วไหลของน้ำมันและเหตุที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนและรั่วไหลของน้ำมันดังกล่าว และมีการรายงานต่อกรมเพื่อพลเรือนทันที เมื่อพบเห็นคราบน้ำมัน</p> <p>3.4-5 ออกแบบให้แท่นผลิตกลางมีระบบรวมน้ำมันจากพื้นที่ปฏิบัติงานที่อาจมีการปนเปื้อน เช่น พื้นที่รับและปล่อยกระแสลม พื้นที่ล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ เป็นต้น เพื่อส่งกลับเข้าสู่กระบวนการผลิต</p> | แท่นหลุมผลิต แท่นผลิตกลาง เรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม และเรือสนับสนุนต่าง ๆ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และบริษัทเจ้าของเรือสนับสนุน |
|                                | น้ำทิ้งจากบริเวณดาดฟ้า สิ่งปฏิกูล และน้ำทิ้งจากเรือ อาจทำให้ปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำเพิ่มขึ้น และอาจทำให้น้ำมันและไขมันปนเปื้อนในน้ำทะเล                                 | <p>3.4-6 การระบายน้ำทิ้งจากเรือที่ใช้โครงการ จะเป็นไปตามข้อกำหนดของ MARPOL 73/78 Annex I เป็นอย่างน้อย</p> <p>3.4-7 น้ำได้ทิ้งเรือที่ปนเปื้อนน้ำมันและน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันจะถูกบำบัดที่เครื่องแยกน้ำมันก่อนระบายลงสู่ทะเล โดยน้ำมันที่ได้จากการแยกจะถูกเก็บไว้ในถัง ทำการบันทึกปริมาณและรอนำไปกำจัดบนฝั่งเช่นเดียวกับของเสียอันตราย</p> <p>3.4-8 รักษาความสะอาดบริเวณดาดฟ้าเรือ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันและสารเคมีในน้ำฝน หากมีการหกรั่วไหลของน้ำมันจะดูดซับด้วยวัสดุดูดซับ แล้วเก็บไว้ในภาชนะบรรจุเพื่อรอนำไปกำจัดบนฝั่งเช่นเดียวกับของเสียอันตราย</p> <p>3.4-9 ใช้ถาดรองกันหยดใต้เครื่องยนต์ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันสู่ลำน้ำได้ทั้งเรือ</p>  | เรือสนับสนุนต่าง ๆ   | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และบริษัทเจ้าของเรือสนับสนุน |

|  |   |
|--|---|
| <p>นางสาวโรจนา กวียานันท์<br/>ประธานกรรมการบริหาร<br/>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด</p> <p>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> | <p>นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br/>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br/>บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด</p> <p>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> |
|--|---|



**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจไทย หมายเลข B12/27**

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ   | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ   | พื้นที่ดำเนินการ   | ระยะเวลา              | ผู้รับผิดชอบ                              |
|--------------------------------|--|---|--|-----------------------|---|
| 3.4 คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)        | การระบายน้ำจากกระบวนการผลิตอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนของไฮโดรคาร์บอนในน้ำทะเล  | <p><b>ภายใต้ภาวะการทำงานปกติ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ อัดน้ำจากกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นทั้งหมดกลับลงหลุม</li> <li>○ ภายใต้สภาวะการทำงานไม่ปกติ เช่น ในกรณีที่เกิดความผิดปกติของระบบการผลิตปิโตรเลียม หรือเกิดการหยุดระบบฉุกเฉิน จะดำเนินการตามลำดับดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ทำการอัดน้ำจากกระบวนการผลิตกลับให้มากที่สุดเท่าที่ระบบอัดน้ำกลับรองรับได้</li> <li>○ หากปริมาณน้ำยังคงเกินกว่าความสามารถในการอัดน้ำกลับ ให้ลดปริมาณการผลิต โดยเฉพาะจากหลุมผลิตที่มีส่วนประกอบของน้ำสูง เพื่อลดปริมาณการเกิดของน้ำจากกระบวนการผลิตให้อยู่ในระดับที่อัดกลับได้ทั้งหมด</li> <li>○ น้ำจากกระบวนการผลิตจะถูกส่งไปกักเก็บที่เรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียมเป็นทางชั่วคราว หลังจากนี้จะถูกส่งกลับไปอัดกลับลงหลุมที่แท่นผลิตกลาง</li> <li>○ ห้ามปล่อยน้ำจากกระบวนการผลิตลงสู่ทะเลโดยตรง</li> </ul> </li> <li>○ รักษาเสถียรภาพของระบบอัดน้ำกลับตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และเตรียมอะไหล่ที่จำเป็นไว้ที่แท่นซ่อมบำรุงบนแท่นผลิตกลาง เพื่อให้สามารถซ่อมแซมระบบในกรณีที่เกิดความเสียหายเล็กน้อยได้อย่างรวดเร็ว</li> <li>○ ทำการทบทวนข้อมูลปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิตและความสามารถในการรองรับของแท่นรับน้ำอัดกลับทุกปีตลอดช่วงอายุของโครงการ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ปัจจุบันและนำมาใช้ในการวางแผนการจัดการอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> | แท่นผลิตกลาง และแท่นหลุมผลิตที่มีระบบอัดน้ำกลับ                          | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |
| 3.5 คุณภาพตะกอนพื้นทะเล        | วัสดุที่ใช้ในการป้องกันการกัดกร่อนของโครงสร้างใต้ทะเล (Sacrificial Anodes) จะค่อยๆ ผุกร่อน ทำให้มีการปล่อยโลหะออกมามลพิษทะเล | วัสดุที่ใช้ป้องกันการกัดกร่อนโครงสร้างใต้ทะเล จะเลือกใช้ที่มีความเป็นพิษต่ำ เช่น อะลูมิเนียม หรืออัลลอยด์ของสังกะสี เป็นต้น   | แท่นหลุมผลิต แท่นผลิตกลาง เรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม และท่าอูบลสงขลา | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |
|                                |  | ใช้มาตรการเช่นเดียวกับข้อ 3.4-8 ถึง 3.4-12  |  |                       |   |

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| ใช้นาม.....<br>นายไพโรจน์ กริยานันท์<br>ประธานกรรมการบริหาร<br>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 | หน้า 20 / 46 | <br>นางสาวศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 |
|---|--------------|---|

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอ่าวไทย หมายเลข B12/27

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ  | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | พื้นที่ดำเนินการ  | ระยะเวลา              | ผู้รับผิดชอบ  |
|--------------------------------|---|--|---|-----------------------|---|
| 3.6 การจัดการของเสีย           | การขนส่ง จัดเก็บ และการกำจัดของเสียไม่อันตรายและของเสียอันตรายที่ไม่เหมาะสมอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเล | <p>3.6-1 ให้ผู้รับเหมาทุกรายปฏิบัติตามข้อกำหนดที่กำหนดในการจัดการของเสียของบริษัทฯ และประกาศกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เรื่อง กำหนดมาตรการจัดการของเสียจากสถานประกอบการ กิจกรรมปิโตรเลียม พ.ศ. 2556</p> <p>3.6-2 คัดแยกของเสียไม่อันตราย และของเสียอันตรายออกจากกันและจัดเก็บของเสียแต่ละประเภทในภาชนะมีฉลากชัดเจน</p> <p>3.6-3 จัดเก็บของเสียอันตรายไว้ในภาชนะที่มีความทนทาน ปลอดภัย เหมาะสมสำหรับการขนส่ง / ขนถ่าย และเก็บไว้ในพื้นที่ที่เหมาะสม</p> <p>3.6-4 ห้ามทิ้งขยะทุกประเภทลงทะเล ยกเว้นเศษอาหาร</p> <p>3.6-5 บันทึกลงและตรวจทานประเภทและปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นทุกเดือน</p> <p>3.6-6 ขนส่งของเสียที่เกิดขึ้นนอกชายฝั่งทางเรือไปยังฐานสนับสนุนในจังหวัดสงขลา เพื่อการจัดกรอย่างเหมาะสม โดยว่าจ้างบริษัทที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ในการจัดเก็บ คัดแยก ขนส่ง และนำไปกำจัดตามข้อกำหนดของกฎหมาย</p> <p>3.6-7 จัดทำเอกสารเกี่ยวกับการขนส่งของเสียอันตรายตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 สำหรับการขนส่งของเสียอันตรายไปยังสถานที่บำบัดหรือกำจัด</p> <p>3.6-8 จัดการอบรมเกี่ยวกับจัดการและการจัดเก็บของเสียที่ถูกต้องให้กับพนักงานและผู้รับเหมา</p> <p>3.6-9 หากอนุสัญญาภูมิภาคจะมีผลบังคับใช้กับประเทศไทยอย่างสมบูรณ์ ให้ทำการตรวจสอบการปฏิบัติตามบริษัทผู้รับเหมาที่กำหนดของเสียเป็นเบื้องต้น ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของอนุสัญญาภูมิภาคในเรื่องการจัดการของที่แยกได้จากกระบวนการรีไซเคิล</p> | แท่นหลุมผลิต แท่นผลิตกลาง เรือเก็บแก๊สและเรือถ่ายปิโตรเลียม และเรือสนับสนุนต่าง ๆ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และบริษัทเจ้าของเรือสนับสนุน |

ลงนาม.....  
นายไพโรจน์ กวียานันท์  
ประธานกรรมการบริหาร  
บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

หน้า 21 / 46

**USAS**  
UNITED ANALYST  
AND ENGINEERING  
CONSULTANT CO.,LTD.



นางศุภรรัตน์ โชติสกุลรัตน์  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ยูไนเต็ท แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลตันต์ จำกัด  
15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตปิโตรเลียมของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง     | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ  | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | พื้นที่ดำเนินการ  | ระยะเวลา              | ผู้รับผิดชอบ                              |
|------------------------------------|---|--|---|-----------------------|---|
| 3.7 นิวศรัภยา ทางทะเล              | ของเสีย น้ำทิ้ง รวมถึงน้ำทิ้งจาก กระบวนการผลิตที่ระบายลงสู่ทะเล อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในทะเล   | ใช้มาตรการเช่นเดียวกับข้อ 3.4-1 ถึง 3.4-3 และ ข้อที่ 3.6-1 ถึง 3.6-8   |   |                       |   |
| 3.8 การประมงและการเดินเรือ         | การตั้งอยู่ของแท่นหลุมผลิต แท่นผลิตกลาง และ เรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม อาจทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ทำการประมง และ ก่อให้เกิดอันตรายและกีดขวางเส้นทางเดินเรือ | 3.8-1 กำหนดเขตปลอดภัยระยะ 500 เมตร โดยรอบแท่นหลุมผลิต แท่นผลิต เรือกักเก็บและผลิตปิโตรเลียม เรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม<br>3.8-2 แจ้งข้อมูลตำแหน่งสิ่งติดตั้งและแนวท่อของโครงการ ให้กับกรมเรือประมงชาติ เพื่อประสานงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น<br>3.8-3 จัดให้มีแสงไฟส่องสว่าง และไฟสัญญาณระปรึภบบแทนหลุมผลิต แท่นผลิตกลาง แท่นที่พักอาศัย เรือกักเก็บและผลิตปิโตรเลียม เรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียมบนเรือ เพื่อป้องกันอันตรายจากเรือประมงและเรือพาณิชย์ที่แล่นเข้าใกล้<br>3.8-4 ติดตั้งเครื่องสะท้อนสัญญาณเรดาร์ (Radar Beacon) Fog Horn และ Fog Lamp ที่แท่นผลิตกลางเพื่อแสดงตำแหน่งของแท่นให้กับเรือที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ | แท่นหลุมผลิต แท่นผลิตกลาง และ เรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม                        | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |
| 3.9 เหตุการณ์ อุกเหินและอุบัติเหตุ | การรั่วไหลของไฮโดรคาร์บอน จากท่อใต้ทะเลและท่อเย็น (Riser) ลงสู่ทะเล   | 3.9-1 ตรวจสอบระดับแรงดันในเส้นท่อย่างต่อเนื่องและติดตั้งวาล์วควบคุมเพื่อลดปริมาณการรั่วไหลหากเกิดเหตุที่อ่าว<br>3.9-2 ปฏิบัติตามแผนการดำเนินงาน สำหรับเตรียมความพร้อมและตอบสนองกับเหตุการณ์ฉุกเฉิน<br>3.9-3 กำหนดแผนงานการตรวจสอบสภาพภายนอกตามการประเมินความเสี่ยงและความจำเป็นในการตรวจสอบท่อแต่ละเส้น โดยตรวจสอบด้วยสายตาในกรณีที่อยู่เหนือระดับน้ำทะเล และตรวจวัดโดยเครื่องมือระยะไกล (Remotely Operated Vehicle, ROV) ในกรณีที่อยู่ใต้ทะเล   | แนวเส้นทางส่งปิโตรเลียม แท่นผลิตกลาง เรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม และแท่นหลุมผลิต | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |



นางสาว.....  
นางไพจิตร.....  
ประธานกรรมการบริหาร  
บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด

หน้า 22 / 46

นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557



มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตปิโตรเลียมของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งออบด แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27



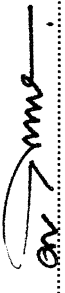
| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง           | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ  | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ   | พื้นที่ดำเนินการ  | ระยะเวลา               | ผู้รับผิดชอบ                               |
|--|---|---|---|------------------------|--|
| 3.9 เหตุการณ์ อุทกภัยและอุบัติเหตุ (ต่อ) | การตกหล่นของวัตถุ และการหก รั่วไหลของน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันไฮดรอลิก และสารเคมีอื่นๆ อาจก่อให้เกิด ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ตะกอน พื้นทะเล และสิ่งมีชีวิตในทะเล | <p>3.9-4 กำหนดแผนงานการตรวจสอบสภาพภายในที่สอดคล้องตามการประเมินความเสี่ยงและเวลา จำเป็นในการตรวจสอบแต่ละเส้น โดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบภายใน (Pipeline Inspection Gauge, PIG) ตรวจสอบตำแหน่ง การเคลื่อนตัว และการจมน้ำของท่อใน พื้นที่พร้อมกับการตรวจสอบสภาพภายนอกของท่อ</p> <p>3.9-5 ออกแบบโครงสร้างของแท่นหลุมผลิตให้สามารถป้องกันความเสียหายของท่อยี่ไน้ได้</p> <p>3.9-6 จัดให้มีเรือสนับสนุนตรวจสอบในบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการในระหว่างปฏิบัติงาน เพื่อเฝ้าระวังการรั่วไหลของน้ำมัน และเหตุที่อาจทำให้เกิดการรั่วไหล</p> <p>3.9-7 ฝึกอบรมพนักงานผู้มีหน้าที่ในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินมีละ 2 ครั้ง ในช่วงก่อนฤดู มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ</p> <p>3.9-8 ซ่อมจำลองเหตุการณ์ในกรณีฉุกเฉินระหว่างพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งและสำนักงาน ของบริษัทฯ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจำลองสถานการณ์ให้ครอบคลุมทุกสภาพ อากาศ</p> | แนวเส้นทางท่อส่ง ปิโตรเลียม แท่นผลิต กลาง เรืออู่เก็บแบริช และ ถ้ายี่ไน้ไตรเลียม และ แท่นหลุมผลิต | ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจ และผลิต จำกัด |
|  | การตกหล่นของวัตถุ และการหก รั่วไหลของน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันไฮดรอลิก และสารเคมีอื่นๆ อาจก่อให้เกิด ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ตะกอน พื้นทะเล และสิ่งมีชีวิตในทะเล | <p>3.9-9 จัดเก็บสารหล่อลื่น เชื้อเพลิง สี และสารเคมีอื่น ๆ เท่าที่จำเป็นต่อการใช้</p> <p>3.9-10 จัดให้มีวาล์วควบคุมระบบจ่ายและส่งสารเคมีและเชื้อเพลิงอย่างเหมาะสม และทำการ ตรวจสอบวาล์วก่อนใช้งานและมีการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสมเพื่อให้อยู่ในสภาพดีและ พร้อมใช้งาน</p> <p>3.9-11 หากมีการรั่วไหลบนดาดฟ้า ให้ทำการดูดซับด้วยสารดูดซับและเก็บรวบรวมไว้ เพื่อรอ ส่งไปกำจัดบนฝั่ง โดยไม่ปล่อยสู่ทะเล</p> <p>3.9-12 รักษาความสะอาดบริเวณดาดฟ้าเรือ แท่นหลุมผลิต และแท่นผลิตกลาง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันและสารเคมีในน้ำฝน หากมีการหก รั่วไหลของน้ำมันจะดูดซับ ด้วยวัสดุดูดซับ แล้วเก็บไว้ในภาชนะบรรจุ เพื่อรอนำไปกำจัดบนฝั่งเช่นเดียวกับของ เสียอันตราย</p>  | แท่นหลุมผลิต แท่นผลิต กลาง และ เรืออู่เก็บ แบริชและถ้ายี่ไน้ไตรเลียม                              | ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจ และผลิต จำกัด |

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
| <p>ลงนาม.....</p> <p>นายไพโรจน์ ภิรยานันท์</p> <p>ประธานกรรมการบริหาร</p> <p>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด</p> <p>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> | <p>หน้า 23 / 46</p> | <p>ลงนาม.....</p> <p>นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์</p> <p>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด</p> <p>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> |
|---|---------------------|--|



**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27**

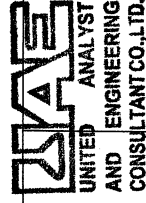
| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง                 | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ  | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ   | พื้นที่ดำเนินการ               | ระยะเวลา              | ผู้รับผิดชอบ                             |
|--|---|---|--------------------------------|-----------------------|--|
| 3.9 เหตุการณ์<br>ฉุกเฉินและอุบัติเหตุ<br>(ต่อ) | การรั่วไหลที่อาจเกิดขึ้นขณะทำการขนถ่ายปิโตรเลียมที่เรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล ตะกอนพื้นทะเล และสิ่งมีชีวิตในทะเล | <p>3.9-28 ใช้ท่อขนถ่ายปิโตรเลียมแบบ High Integrity Hose รวมทั้งระบบตรวจสอบตามมาตรฐานสากล</p> <p>3.9-29 ติดตั้งระบบตรวจวัดแรงดันและวาล์วควบคุมบริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างท่อขนถ่ายปิโตรเลียมและระบบท่อป้อนเรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม เพื่อควบคุมการปริมาณ</p> <p>3.9-30 ปิโตรเลียมหกเกิดการรั่วไหล</p> <p>3.9-31 ติดตั้งวาล์วบริเวณปลายเบ็ดของท่อขนถ่ายปิโตรเลียมในระหว่างขนส่งและเชื่อมต่อท่อขนถ่ายปิโตรเลียมไปยังเรือขนส่งปิโตรเลียม (Shuttle Tanker)</p> <p>3.9-31 ติดตั้งระบบติดตามแรงดันในเรือ (Hawser) ที่ยึดโยงระหว่างเรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียมและเรือขนส่งปิโตรเลียม (Shuttle Tanker) ในระหว่างการขนถ่าย และหยุดทำการขนถ่ายปิโตรเลียมหากแรงดันในเรือเกินกว่าที่กำหนด</p> <p>3.9-32 ติดตั้งอุปกรณ์ Marine Breakaway Coupling ที่ท่อขนถ่ายปิโตรเลียมเพื่อป้องกันการรั่วไหลในกรณีที่ท่อขนถ่ายปิโตรเลียมขาดในกรณีที่เรือขนส่งปิโตรเลียม (Shuttle Tanker) ต้องแยกออกจากเรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียมในกรณีฉุกเฉิน</p> <p>3.9-33 กำหนดให้มีพนักงานประจำในพื้นที่สำคัญตลอดระยะเวลาการขนถ่าย ได้แก่ บริเวณท่อขนถ่ายและจุดต่อเชื่อม เชื้อเพลิงระหว่างเรือ และห้องควบคุม เพื่อติดตามการทำงานและแจ้งเหตุฉุกเฉิน</p> <p>3.9-34 กำหนดให้พนักงานของบริษัทฯ อย่างน้อย 1 คน ประจำที่เรือขนส่งปิโตรเลียม (Shuttle Tanker) เพื่อควบคุมการทำงานและการสื่อสารระหว่างเรือขนส่งปิโตรเลียมและเรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม ตลอดเวลาที่ทำการขนถ่าย</p> <p>3.9-35 ทำการตรวจสอบระบบท่อ วาล์ว และข้อต่อสำหรับบริการขนถ่าย และเชือกยึดโยงเรือทุกครั้งก่อนทำการขนถ่าย และปฏิบัติตามแผนงานการดูแลรักษาเชิงป้องกัน</p> | เรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |

|  |   |
|--|---|
| <br>ลงนาม.....<br>นายไพโรจน์ กิริยานันท์<br>ประธานกรรมการบริหาร<br>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 | <br>ลงนาม.....<br><br>นางศุภรัตน์ ไชติสกุลรัตน์<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ยูไนเต็ด แอนแนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 |
|--|---|

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตปิโตรเลียมของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอ่าวไทย หมายเลข B12/27

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง           | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ                             | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ   | พื้นที่ดำเนินการ  | ระยะเวลา                                     | ผู้รับผิดชอบ   |
|--|--|---|---|--|--|
| 3.9 เหตุการณ์ จุกเงินและอุบัติเหตุ (ต่อ) | เหตุการณ์น้ำมันรั่วไหลอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่แนวชายฝั่งที่อ่อนไหว | <p>3.9-36 การเก็บข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมพื้นฐานก่อนการรั่วไหล: บริษัทเชฟรอนฯ จะร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการเก็บตัวอย่างน้ำและตัวอย่างตะกอนดินในบริเวณอาจมีโอกาสได้รับผลกระทบจากการรั่วไหลของน้ำมันจากผลของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ซึ่งจะครอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งทะเลของจังหวัดสุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช โดยอ้างอิงสถานที่เก็บตัวอย่างจากกรมควบคุมมลพิษที่อยู่ในพื้นที่อ่อนไหวตามแผนที่แสดงพื้นที่อ่อนไหว โดยจะเริ่มเก็บตัวอย่างเมื่อเริ่มดำเนินการผลิต 1 ครั้งและทุก ๆ 3 ปี นับจากการเก็บครั้งสุดท้าย จำนวนจุดเก็บตัวอย่าง และ พารามิเตอร์ที่ทำการเก็บจะกำหนดร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมควบคุมมลพิษ และกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เป็นต้น</p> | พื้นที่แนวชายฝั่งที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหล | เมื่อเริ่มดำเนินการผลิต 1 ครั้งและทุก ๆ 3 ปี | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง |
| 3.9-37                                   |  | <p>3.9-37 การเก็บข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมพื้นฐานเมื่อเกิดการรั่วไหลและก่อนที่น้ำมันจะถึงฝั่ง: บริษัทเชฟรอนฯ จะประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแผนรับมือการหกรั่วไหลของน้ำมันแห่งชาติทำการเก็บตัวอย่างน้ำ ตัวอย่างตะกอนดิน และตัวอย่างเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตในบริเวณที่ได้รับผลกระทบตามการคาดการณ์ของ Trajectory Prediction Model ผลการบิสำรวจทางอากาศ (Aerial Surveillance) และข้อมูลอ้างอิงจากแหล่งอื่น ๆ โดยมีพารามิเตอร์ที่ทำการเก็บตัวอย่าง จำนวนตัวอย่างและสถานที่เก็บตัวอย่างจะเป็นไปตามการหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมควบคุมมลพิษ และ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เป็นต้น</p>  | พื้นที่แนวชายฝั่งที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหล | เมื่อเกิดการรั่วไหลและก่อนที่น้ำมันจะถึงฝั่ง | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง |




ingsnam.....  
 นายไพโรจน์ ภิรมย์  
 ประธานกรรมการบริหาร  
 บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

ingsnam.....  
 นางสาวรัตน์ โชติสกุลรัตน์  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ ีเนจันเริง คอสัลแตนท์ จำกัด  
 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียมของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอ่าวไทย หมายเลข B12/27**

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง   | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ  | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ   | พื้นที่ดำเนินการ                   | ระยะเวลา                  | ผู้รับผิดชอบ                                     |
|--|---|---|------------------------------------|---------------------------|--|
| 3.9 เหตุการณ์<br>ฉุกเฉินและอุบัติเหตุ<br>ฉุกเฉินและอุบัติเหตุ<br>(ต่อ) | การโศกนาฏกรรมของเรือที่เก็บและ<br>ขนถ่ายปิโตรเลียม และเรือขนส่ง<br>ปิโตรเลียม อาจส่งผลให้เกิดการ<br>รั่วไหลปริมาณมากและส่งผล<br>กระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล<br>ตะกอนพื้นทะเล และสิ่งมีชีวิตใน<br>ทะเล | 3.9-38 กำหนดพื้นที่จอดเรือและพื้นที่ที่ปลอดภัยสำหรับเรือขนส่งปิโตรเลียมก่อนเข้าทำการขนถ่าย<br>3.9-39 กำหนดสภาพอากาศและความสูงของคลื่นที่ปลอดภัยสำหรับการขนถ่ายปิโตรเลียมและ<br>หยุดการดำเนินงานทันทีหากสภาพอากาศและความสูงของคลื่นไม่อยู่ในระดับที่<br>ปลอดภัย<br>3.9-40 แนวเส้นทางเดินเรือขนส่งปิโตรเลียมจะต้องไม่อยู่ในแนวที่เกิดการชนกับเรือ<br>ที่เก็บและขนถ่ายปิโตรเลียมหากเรือขนส่งปิโตรเลียมสูญเสียการควบคุมหรือ<br>เครื่องยนต์หยุดทำงาน<br>3.9-41 กำหนดให้มีเรือลากจูง (Tug Boat) ตั้งตำแหน่งของเรือขนส่งปิโตรเลียม เพื่อช่วยรักษา<br>ตำแหน่งของเรือขนส่งปิโตรเลียม ตลอดระยะเวลาการขนถ่าย<br>3.9-42 ตรวจสอบตำแหน่งของเรือขนส่งปิโตรเลียมตลอดเวลาที่ทำการขนถ่าย<br>3.9-43 ติดตั้งระบบหยุดทำงานและแยกเรือออกจากกัน (Rapid Release System) สำหรับ<br>กรณีฉุกเฉิน | เรือที่เก็บและขนถ่าย<br>ปิโตรเลียม | ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน<br>ประเทศไทยสำรวจ<br>และผลิต จำกัด |
|  | ถึงกับปิโตรเลียมมีความเสี่ยง<br>ในการระเบิด ซึ่งอาจส่งผล<br>กระทบต่อความปลอดภัยของ<br>พนักงานและสภาพสิ่งแวดล้อม   | 3.9-44 ติดตั้งระบบระบายความดัน (Venting System) และระบบตรวจสอบแรงดัน สำหรับถัง<br>ที่เก็บปิโตรเลียมทุกถัง พร้อมระบบสำรอง (Multi-layer Redundancy) เพื่อป้องกัน<br>ไม่ให้เกิดแรงดันภายในถังที่เก็บสูงหรือต่ำเกินไป<br>3.9-45 ติดตั้งระบบกับก๊าซเฉื่อยที่มีออกซิเจนต่ำ (Inert Gas) เพื่อควบคุมระดับออกซิเจนในถัง<br>ที่เก็บไปให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม และติดตามปริมาณออกซิเจนในก๊าซเฉื่อยตลอดเวลา<br>3.9-46 ระบบระบายอากาศและแรงดันจากถังที่เก็บจะต้องไม่ทำให้เกิดประกายไฟ<br>(Explosion Proof)<br>3.9-47 ตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบระบายความดันทุกปี   | เรือที่เก็บและขนถ่าย<br>ปิโตรเลียม | ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน<br>ประเทศไทยสำรวจ<br>และผลิต จำกัด |

|  |   |   |
|--|---|---|
| ingsnam.....<br>นายไพโรจน์ ภิรยานันท์<br>ประธานกรรมการบริหาร<br>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 |  ZAE<br>UNITED ANALYST<br>AND ENGINEERING<br>CONSULTANT CO.,LTD.<br>หน้า 27 / 46 | ingsnam.....<br>นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 |
|--|---|---|

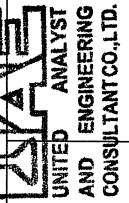
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตปิโตรเลียมของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง           | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ  | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | พื้นที่ดำเนินการ  | ระยะเวลา               | ผู้รับผิดชอบ                               |
|--|---|--|---|------------------------|--|
| 3.9 เหตุการณ์ อุทกภัยและอุบัติเหตุ (ต่อ) | การรั่วไหลของระบบท่อและท่อ ยื่นบนเรือกักเก็บและขนถ่าย ปิโตรเลียมอาจก่อให้เกิด ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล ตะกอนพื้นทะเล และสิ่งมีชีวิตใน ทะเล | 3.9-48 การติดตั้งและวัสดุที่ใช้ในระบบท่อจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล เช่น American Petroleum Institute หรือ American Bureau of Shipping<br>3.9-49 ติดตั้งระบบท่อนวดไฟฟ้าเรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียมโดยการเชื่อม (Fully Welded Pipe) เพื่อลดจำนวนหน้าแปลนและรอยต่อที่อาจทำให้เกิดการรั่วไหล<br>3.9-50 กำหนดพื้นที่วางและยกวัสดุด้วยปั้นจั่นที่ปลอดภัยบนเรือกักเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียม และติดตั้งราวป้องกันความเสียหายของระบบท่อในบริเวณที่แนวยกของของปั้นจั่นอยู่ เหนือระบบท่อ<br>3.9-51 สังเกตการณ์คราบน้ำมันในบริเวณตาดฟ้าและโดยรอบเรือกักเก็บและขนถ่าย ปิโตรเลียม และท่อยื่นทุกวัน<br>3.9-52 ติดตั้งระบบขนถ่ายปิโตรเลียมที่อาจรั่วไหลบนตาดฟ้าเรือไปยัง Slop Tank และขอมอกัน รอบตาดฟ้าเรือเพื่อป้องกันการใช้หลอกล่อสู่ทะเล<br>3.9-53 ติดตั้งอุปกรณ์ ฝึกอบรมพนักงาน และขั้นตอนการตอบสนองต่อเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหล ตามแผนการตอบสนองต่อเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหลของบริษัท และแผนป้องกันและ จัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันแห่งชาติ | เรือกักเก็บและขนถ่าย ปิโตรเลียม   | ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจ และผลิต จำกัด |
|  | ได้ฝุ่นและพายุขนาดใหญ่อาจ ก่อให้เกิดอันตรายต่อพนักงาน และอาจส่งผลเสียต่อระบบ การผลิตทำให้เกิดการรั่วไหล                                   | 3.9-54 ตรวจสอบสภาพอากาศและการคาดการณ์สภาพอากาศทุกวัน จัดเตรียมแผนรองรับ เหตุฉุกเฉินสำหรับแต่ละพื้นที่ที่การปฏิบัติงาน และขอมอกัน<br>3.9-55 ฝึกอบรมพนักงานผู้ปฏิบัติงานในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินปีละ 2 ครั้ง ในช่วงก่อน ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ<br>3.9-56 ช่อมจำลองเหตุการณ์ในกรณีฉุกเฉินระหว่างพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งและสำนักงาน ของบริษัท อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจำลองสถานการณ์ให้ครอบคลุมทุกสภาพ อากาศ   | ท่าแหลมผลิต แท่นผลิต กวด และ เรือกักเก็บ และขนถ่ายปิโตรเลียม<br>พื้นที่นอกชายฝั่งบริเวณ จังหวัดสงขลา<br>พื้นที่ปฏิบัติงานนอก ชายฝั่งของบริษัทฯ และ สำนักงาน | ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจ และผลิต จำกัด |

นางสาวโรจน์ กวีพันธ์  
ประธานกรรมการบริหาร  
บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557



นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม


นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27

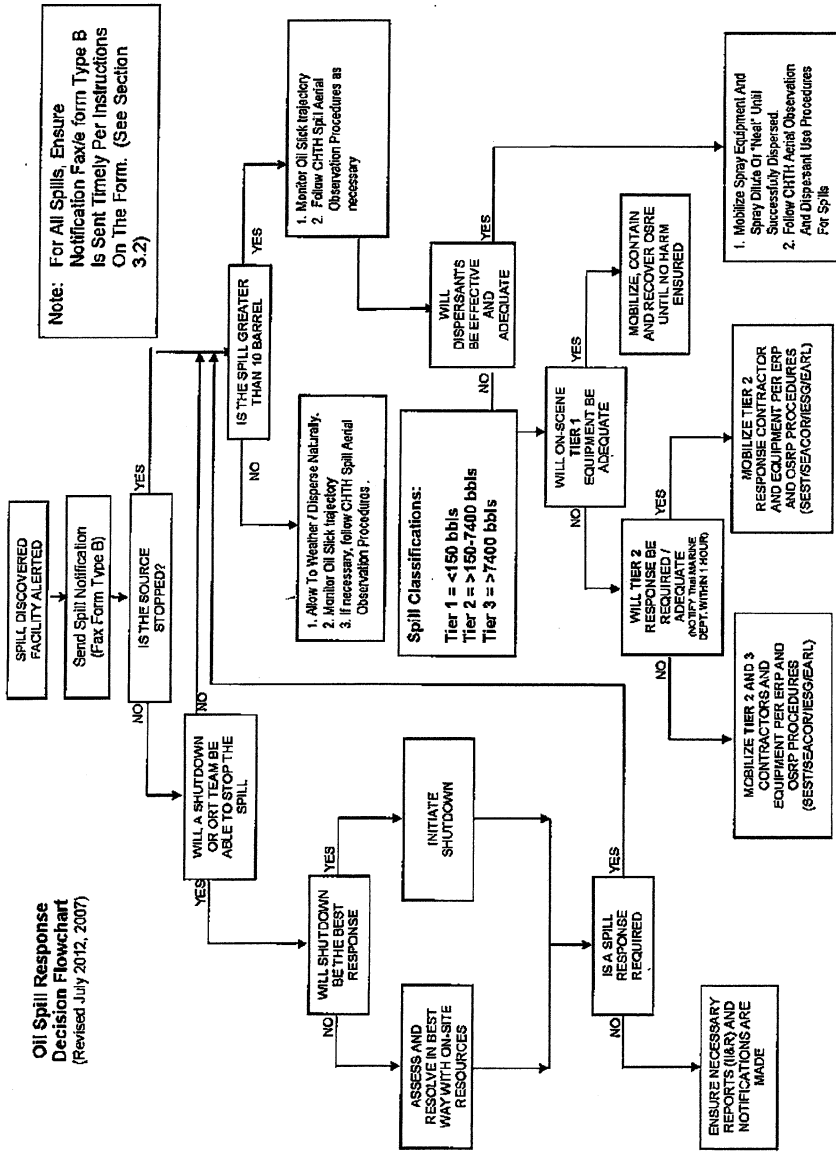
| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง                                       | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ  | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | พื้นที่ดำเนินการ   | ระยะเวลา                   | ผู้รับผิดชอบ                              |
|--|---|--|--|----------------------------|---|
| 3.10 การรื้อถอน / การจัดการ โครงสร้างแท่นหลุมผลิตในระยะเล็กดำเนินการ | ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการรื้อถอน / การจัดการ โครงสร้างแท่นหลุมผลิตในระยะเล็กดำเนินการ | 3.10-1 ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 มาตรา 80 และ พระราชบัญญัติปิโตรเลียม ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2550 มาตรา 80/1 และมาตรา 80/2 รวมถึงแนวทางปฏิบัติในการรื้อถอนสิ่งก่อสร้างในกิจการสำรวจและผลิตปิโตรเลียม ซึ่งขณะนี้ อยู่ในระยะหว่างการศึกษาและพัฒนาโดยกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ | แท่นหลุมผลิต แท่นผลิต กลาง และ เรือกักเก็บ และขนถ่ายปิโตรเลียม | ก่อน และระหว่าง การรื้อถอน | บริษัท เชฟรอน ประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |

หมายเหตุ: \* แผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) โดยแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกันจะกำหนดขึ้นตามคำแนะนำของผู้ผลิต และจะมีความแตกต่างกันไปแล้วแต่ประเภทและลักษณะการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ตัวอย่างเช่น เครื่องจักรหลัก (เช่น คอมเพรสเซอร์ และเครื่องย่นดิ่งทั้งนี้ทั้ง) จะมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกันทุก 4,000 ชั่วโมงทำงาน ส่วนท่อและวาล์วจะจะมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกันทุก 1 ปี เป็นต้น

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ลงนาม.....<br/>นายไพโรจน์ กวียานนท์<br/>ประธานกรรมการบริหาร<br/>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br/>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> |  <p><b>PSAE</b><br/>UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.</p> <p>หน้า 29 / 46</p> | <p>ลงนาม.....<br/>นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br/>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br/>บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด<br/>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> |
|--|---|--|





**Oil Spill Response Decision Flowchart**  
(Revised July 2012, 2007)




ERP = Emergency Response Plan OSRP = Oil Spill Response Plan

**รูปที่ 1 สรุปแผนรับมือเหตุฉุกเฉินเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหลของบริษัทฯ**

|  |  |  |
|--|--|--|
| 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557<br>บริษัท เซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด   | หน้า 30 / 46   | <br>นายไพโรจน์ กวียานนท์<br>ประธานกรรมการบริหาร<br>บริษัท เซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 |
| <br>ZKAS<br>UNITED ANALYST<br>AND ENGINEERING<br>CONSULTANT CO., LTD.<br>นางสาวศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ยูไนเต็ท แอนเนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลตันต์ จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 | นางสาวศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ยูไนเต็ท แอนเนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลตันต์ จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 | นางสาวศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ยูไนเต็ท แอนเนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลตันต์ จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557   |

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27**

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม / ความเสี่ยง   | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น / แหล่งของผลกระทบ                                | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | พื้นที่ดำเนินการ   | ระยะเวลา / ความถี่   | งบประมาณ                              | ผู้รับผิดชอบ                             |
|----------------------------------|---|--|--|--|---------------------------------------|--|
| 1. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ | การกีดขวางการเดินทางเรือและ การทำประมง                                      | 1.1 แจ้งข้อมูลการขอเพิกขมขชาติ เพื่อแจ้งและประสานหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดการดำเนินงานของโครงการฯ อย่างน้อย 1 เดือน ก่อนเริ่มดำเนินโครงการฯ  | กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง   | - ก่อนการดำเนินการสำรวจพื้นที่ทะเล การเคลื่อนย้ายและการติดตั้งโครงสร้าง<br>- กลางทะเลต่าง ๆ<br>- ก่อนจะขุดหลุมผลิต<br>- ก่อนหน้า 1 เดือน | รวมอยู่ในงบประมาณดำเนินงานของโครงการฯ | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |
| 2. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต          | ความสัมพันธ์ภายในชุมชน / กลุ่ม การรวมกลุ่มของชุมชน และการมีส่วนร่วมของชุมชน | 2.1 จัดให้มีกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้เสียของโครงการฯ ตามแผนงานโครงการนโยบายความรับผิดชอบต่อสังคมของธุรกิจต่อสังคม Corporate Social Responsibility (CSR) โดยเฉพาะกลุ่มประมง และชุมชนในจังหวัดชายฝั่ง เช่น การปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ การปลูกป่าชายเลน และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา การส่งเสริมหรืออนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต เป็นต้น<br>2.2 การให้ข้อมูล และการติดต่อสื่อสาร ประสานงานกลุ่ม / ชุมชน เพื่อทำความเข้าใจที่ถูกต้องกับโครงการฯ โดยผ่านทางกิจกรรมประชาสัมพันธ์ และกิจกรรมการสนับสนุนชุมชนของโครงการฯ | ระยอง ชลบุรี<br>สมุทรปราการ สมุทรสาคร<br>สมุทรสงคราม ชุมพร<br>สุราษฎร์ธานี<br>นครศรีธรรมราช และ<br>สงขลา | ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินโครงการ  | รวมอยู่ในงบประมาณดำเนินงานของโครงการฯ | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |

|   |   |
|---|---|
| <p>ลงนาม.....<br/>นายไพโรจน์ กวียานันท์<br/>ประธานกรรมการบริหาร<br/>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด</p>  | <p>ลงนาม.....<br/>นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br/>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br/>บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด</p> |
| <br><b>ZKA ENGINEERING</b><br>UNITED ANALYST<br>AND ENGINEERING<br>CONSULTANT CO.,LTD. | 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557  |

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียมของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอ่าวไทย หมายเลข B12/27**

| ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/<br>ความเสี่ยง  | ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น<br>/ แหล่งของผลกระทบ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ   | พื้นที่ดำเนินการ   | ระยะเวลา / ความถี่  | งบประมาณ  | ผู้รับผิดชอบ  |
|-----------------------------------|---|---|--|---|---|---|
| 2. คุณค่าต่อคุณภาพ<br>ชีวิต (ต่อ) |   | <p>2.3 จัดให้มีโครงการ "เปิดบ้านเชฟรอน/จับน้ำตา" เพื่อเปิดโอกาสให้ชุมชนรอบบริเวณฐานสนับสนุนการปฏิบัติงานบนฝั่งได้ร่วมพบปะพูดคุย และสื่อสารประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ ของบริษัทฯ ให้ชุมชนได้รับทราบอย่างทั่วถึง</p> <p>2.4 สร้างเครือข่ายพันธมิตรระหว่างชุมชนกับบริษัทฯ ในภาคสนับสนุนโครงการพัฒนาชุมชน เพื่อการรวมกลุ่มและเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนอย่างยั่งยืน</p> <p>2.5 จัดให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนของประชาชนที่เกิดจากการดำเนินการโครงการ</p> <p>2.6 จัดทำโครงการฝึกซ้อมรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉินร่วมกับกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ปีละ 1 ครั้ง</p> | <p>ฐานสนับสนุนการปฏิบัติงานบนฝั่งในจังหวัดสงขลาและชลบุรี ศูนย์ขนส่งทางอากาศ นครศรีธรรมราช และสำนักงานใหญ่ ในกรุงเทพมหานคร</p> <p>ฐานสนับสนุนการปฏิบัติงานบนฝั่งในจังหวัดสงขลาและชลบุรี ศูนย์ขนส่งทางอากาศ นครศรีธรรมราช และสำนักงานใหญ่ ในกรุงเทพมหานคร</p> <p>ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และสงขลา</p> | <p>ตลอดระยะเวลาดำเนินงานของโครงการ</p> <p>ตลอดระยะเวลาดำเนินงานของโครงการ</p> <p>ตลอดระยะเวลาดำเนินงานของโครงการ</p> <p>ตลอดระยะเวลาดำเนินงานของโครงการ</p> | <p>รวมอยู่ในงบประมาณดำเนินงานของโครงการ</p> <p>รวมอยู่ในงบประมาณดำเนินงานของโครงการ</p> <p>รวมอยู่ในงบประมาณดำเนินงานของโครงการ</p> <p>รวมอยู่ในงบประมาณดำเนินงานของโครงการ</p> | <p>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด</p> <p>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด</p> <p>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด</p> <p>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด</p> |



ลงนาม.....  
นายไพโรจน์ กวียานันท์  
ประธานกรรมการบริหาร  
บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

ลงนาม.....  
นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลส์ต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

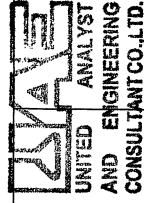
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตปิโตรเลียมของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27

| กิจกรรม/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ทำการติดตามตรวจสอบ  | วิธีการติดตามตรวจสอบ  | ช่วงระยะเวลา / ความถี่ในการติดตามตรวจสอบ | พื้นที่ดำเนินการ | งบประมาณ                         | ผู้รับผิดชอบ                             |
|------------------------------|---|---|--|------------------|----------------------------------|--|
| ระหว่างการผลิต               |   |   |  |                  |                                  |  |
| 1. เศษหินจากการเจาะ          | <p>โลหะหนักในเศษหินจากการเจาะ</p> <p>หุลุมผลิต</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ปริมาณรวม</li> <li>● สารหนู</li> <li>● แปรียม</li> <li>● แคดเมียม</li> <li>● โครเมียมรวม</li> <li>● ทองแดง</li> <li>● ตะกั่ว</li> <li>● นิกเกิล</li> <li>● สังกะสี</li> </ul> | <p>รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพเศษหินจากการเจาะ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการจำกัดสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548</p> <p><u>จำนวนตัวอย่าง</u></p> <p>เก็บตัวอย่างจาก 3 หุลุมผลิต ต่อ 1 แทนหุลุมผลิต</p> <p>2 ตัวอย่างต่อ 1 หุลุมผลิต</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 ตัวอย่างจากหุลุมระดับกลาง</li> <li>● 1 ตัวอย่างจากหุลุมระดับล่าง</li> </ul> | 1 ครั้งระหว่างการเจาะหุลุมผลิต           | ทุกแทนหุลุมผลิต  | 600,000 บาทต่อแทนหุลุมผลิต 1 แทน | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |
| 2. ของเสีย                   | <p>รายงานการจัดการของเสีย ซึ่งรวมถึงปริมาณและชนิดของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการเจาะ การขนส่ง และการจัดการของเสีย</p>   | <p>รายงานรายการของเสีย:</p> <p>รายงานปีละ 1 ฉบับ แสดงรายการของเสียและการจัดการของเสียรายเดือนสำหรับแทนเจาะที่มีการทำงานในพื้นที่แหล่งอูบล</p>   | ทุกเดือนระหว่างการเจาะหุลุมผลิต          | ทุกแทนหุลุมผลิต  | รวมอยู่ในค่าดำเนินการเจาะ        | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |

ลงนาม.....  
นายไพโรจน์ กวียพันธ์  
ประธานกรรมการบริหาร  
บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด

15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

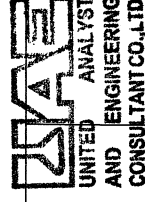


หน้า 33 / 46

ลงนาม.....  
นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

**มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แปลงสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอุบล แปลงสำรวจและผลิต จำกัด หมายเลข B12/27**

| กิจกรรม / บัญชีทางสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ทำการติดตามตรวจสอบ  | วิธีการติดตามตรวจสอบ  | ช่วงระยะเวลา / ความถี่ในการติดตามตรวจสอบ   | พื้นที่ดำเนินการ   | งบประมาณ  | ผู้รับผิดชอบ  |
|-------------------------------|---|---|--|--|---|---|
| <b>หลังการเจาะหลุมผลิต</b>    |   |   |  |  |   |   |
| 1. คุณภาพน้ำทะเล              | <p><u>คุณภาพน้ำทะเลทางกายภาพ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>อุณหภูมิ (Temperature)</li> <li>ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH)</li> <li>ความโปร่งใส (Transparency)</li> <li>สารแขวนลอย</li> <li>ความเค็ม (Salinity)</li> <li>น้ำมันและไขมัน</li> </ul> <p><u>คุณภาพน้ำทะเลทางเคมี</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>บิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน</li> <li>ออกซิเจนละลาย</li> <li>โลหะหนัก                             <ul style="list-style-type: none"> <li>สารหนู</li> <li>แบเรียม</li> <li>แคดเมียม</li> <li>โครเมียมรวม</li> <li>ทองแดง</li> <li>เหล็ก</li> <li>ตะกั่ว</li> <li>แมกนีเซียม</li> <li>ปรอทรวม</li> <li>นิกเกิล</li> <li>สังกะสี</li> </ul> </li> </ul> | <p><u>วิธีการดำเนินการ</u></p> <p>ใช้วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล</p> <p><u>จำนวนตัวอย่าง</u></p> <p>1 ตัวอย่างต่อระดับความลึก ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ระดับความลึก 1 เมตร จากผิวน้ำ</li> <li>ระดับความลึก 20 เมตร จากผิวน้ำ</li> <li>ระดับความลึก 40 เมตร จากผิวน้ำ</li> <li>สูงจากพื้นท้องทะเล 1 เมตร</li> </ul> | <p>1 ครั้ง ภายใน 1 เดือน</p> <p>หลังจากการเจาะหลุมผลิตแล้วเสร็จ</p> <p>เก็บตัวอย่างบริเวณสถานีอ้างอิงทุกครั้งที่มีการติดตามตรวจสอบ</p> | <p>พื้นที่เป็นตัวแทน (รูปที่ 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>WUD-01</li> <li>WUD-09</li> <li>WUD-13</li> <li>EUP-10</li> <li>WUD-06</li> <li>UBP-26</li> <li>UBP-25</li> </ul> <p><u>สถานีเก็บตัวอย่าง (รูปที่ 3)</u></p> <p>2 สถานี ที่ระยะ 500 เมตร จาก</p> <p>ตำแหน่งผลิต ตามทิศทางทางไหลหลักของกระแส</p> <p><u>สถานีอ้างอิง (รูปที่ 2)</u></p> <p>1 สถานี ภายในระยะ 100 เมตร จาก</p> <p>สถานีอ้างอิงอุบล (UBREF) ทุกครั้งที่ทำการติดตามตรวจสอบในพื้นที่</p> <p>แหล่งอุบล</p> | <p>3 ล้านบาทต่อ 1</p> <p>แทนหลุมผลิต (รวมงบประมาณการติดตามตรวจสอบ</p> <p>คุณภาพน้ำทะเลตะกอนพื้นทะเล</p> <p>แพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน)</p> | <p>บริษัท เซฟรอนประเทศไทย</p> <p>สำรวจและผลิต จำกัด</p> |



นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

นายไพโรจน์ กิยานันท์

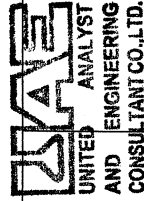
ประธานกรรมการบริหาร

บริษัท เซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด

15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
 โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27

| กิจกรรม / ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ทำการติดตามตรวจสอบ   | วิธีการติดตามตรวจสอบ  | ช่วงระยะเวลา / ความถี่ในการติดตามตรวจสอบ              | พื้นที่ดำเนินการ   | งบประมาณ  | ผู้รับผิดชอบ                             |
|--------------------------------|--|---|---|--|---|--|
| 2. ตะกอนพื้นทะเล               | <p>คุณภาพตะกอนทางกายภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ขนาดอนุภาคตะกอน</li> <li>การสะสมของตะกอน</li> </ul> <p>คุณภาพตะกอนทางเคมี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ปริมาณไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด</li> <li>โลหะหนัก</li> <li>สารหนู</li> <li>แบเรียม</li> <li>แคดเมียม</li> <li>โครเมียมรวม</li> <li>ทองแดง</li> <li>ตะกั่ว</li> <li>ปรอทรวม</li> <li>เหล็ก</li> <li>นิกเกิล</li> <li>สังกะสี</li> </ul> | <p>วิธีการดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างใช้ตามร่างมาตรฐานคุณภาพตะกอนพื้นทะเล (Pollution Control Department, 2006) หรือ USEPA</li> <li>เก็บตัวอย่างจากผิวตะกอนความลึกประมาณ 2 เซนติเมตร</li> <li>การเก็บตัวอย่างการสะสมของตะกอน</li> </ul> <p>จำนวนตัวอย่าง</p> <p>1 ตัวอย่างต่อ 1 สถานีบริเวณรอบแท่นโดยไม่ต้องเก็บตัวอย่างซ้ำ และ 3 ตัวอย่างที่สถานีอ้างอิงโดยไม่นำตัวอย่างมารวมกัน</p> | 1 ครั้ง ภายใน 1 เดือน หลังจากการเจาะหลุมผลิตแล้วเสร็จ | <p>แท่นที่เป็นตัวแท่น</p> <p>แท่นเดียวกันกับการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล</p> <p>สถานีเก็บตัวอย่าง (รูปที่ 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ทั้งหมด 8 สถานี ประกอบด้วย:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>4 สถานี ที่ระยะ 100 เมตร ใน 4 ทิศทางจากแท่น</li> <li>2 สถานี ที่ระยะ 500 เมตรจากแท่นหลุมผลิตตามทิศทางการไหลหลักของกระแส</li> <li>2 สถานี ที่ระยะ 1,000 เมตรจากแท่นหลุมผลิต ตามทิศทางการไหลหลักของกระแส</li> </ul> </li> </ul> <p>สถานีอ้างอิง (รูปที่ 2)</p> <p>1 สถานี ภายในระยะ 100 เมตร จากสถานีอ้างอิงอูบล (UBREF) ทุกครั้งที่ทำการติดตามตรวจสอบในพื้นที่แหล่งอูบล</p> | <p>ค่าดำเนินการรวมอยู่ในงบประมาณการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล</p> | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |



นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

หน้า 35 / 46


นายไพโรจน์ กวียานันท์

ประธานกรรมการบริหาร

บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

**มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียมของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล จำกัด หมายเลข B12/27**

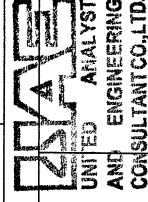
| กิจกรรม / บัญชี<br>ทางสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ทำการติดตามตรวจสอบ  | วิธีการติดตามตรวจสอบ   | ช่วงระยะเวลา / ความถี่ใน<br>การติดตามตรวจสอบ             | พื้นที่ดำเนินการ                             | งบประมาณ   | ผู้รับผิดชอบ  |
|-----------------------------------|---|--|--|--|--|---|
| 3. แหล่งกีดขวาง                   | <p><u>แหล่งกีดขวางพืชใช้ดัชนีต่อไปนี้</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การจำแนกชนิด (Species Identification)</li> <li>ความอุดมสมบูรณ์ (Abundance)</li> <li>ความหนาแน่น (Density)</li> <li>ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ (Species richness)</li> <li>ดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index)</li> </ul>   | <p><u>วิธีการดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>เก็บน้ำประมาณ 100 ลิตร</li> <li>กรองผ่านถุงพลาสติกขนาด 20 ไมครอน</li> <li>เก็บรักษาตัวอย่างด้วยวิธีการละลายพอลิเอทิลีนความเข้มข้น 5%</li> </ul> <p><u>จำนวนตัวอย่าง</u></p> <p>2 ตัวอย่างต่อระดับความลึก ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ที่ระดับความลึก 1-2 เมตรจากผิวน้ำ</li> <li>ฐานของ Euphotic Zone</li> </ul>    | 1 ครั้ง ภายใน 1 เดือน<br>หลังจากการเจาะหลุมผลิตแล้วเสร็จ | สถานที่เดียวกันกับสถานที่เก็บตัวอย่างน้ำทะเล | ค่าดำเนินการ<br>รวมอยู่ใน<br>งบประมาณการ<br>ติดตามตรวจสอบ<br>คุณภาพน้ำทะเล | บริษัท เชฟรอน<br>ประเทศไทย<br>สำรวจและผลิต<br>จำกัด |
|                                   | <p><u>แหล่งกีดขวางสัตว์ใช้ดัชนีต่อไปนี้</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การจำแนกชนิด (Species Identification)</li> <li>ความอุดมสมบูรณ์ (Abundance)</li> <li>ความหนาแน่น (Density)</li> <li>ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ (Species Richness)</li> <li>ดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index)</li> </ul> | <p><u>วิธีการดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>เก็บตัวอย่างโดยการลากแบบเฉียง (Oblique) ด้วยความเร็วประมาณ 2 นอต หรือความเร็วต่ำสุดของเรือ เป็นเวลา 30 นาที โดยเริ่มเก็บในบริเวณเหนือพื้นท้องทะเล 5 เมตร</li> <li>ใช้ถุงพลาสติกขนาดตา 330 ไมครอน</li> <li>เก็บรักษาตัวอย่างด้วยวิธีการละลายพอลิเอทิลีนความเข้มข้น 5%</li> </ul> <p><u>จำนวนตัวอย่าง</u></p> <p>1 ตัวอย่างต่อ 1 สถานี</p> | 1 ครั้ง ภายใน 1 เดือน<br>หลังจากการเจาะหลุมผลิตแล้วเสร็จ | สถานที่เดียวกันกับสถานที่เก็บตัวอย่างน้ำทะเล | ค่าดำเนินการ<br>รวมอยู่ใน<br>งบประมาณการ<br>ติดตามตรวจสอบ<br>คุณภาพน้ำทะเล | บริษัท เชฟรอน<br>ประเทศไทย<br>สำรวจและผลิต<br>จำกัด |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>ลงนาม.....<br/>นายไพโรจน์ กวียานันท์<br/>ประธานกรรมการบริหาร<br/>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br/>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> | <br><b>ZAES</b><br>UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD. | <p>ลงนาม.....<br/>นางศุภรัตน์ ไชติสกุลรัตน์<br/>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br/>บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลส์ต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด<br/>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> |
| หน้า 36 / 46  |   |  |



**มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27**

| กิจกรรม / บังคับ<br>ทางสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ทำการติดตามตรวจสอบ   | วิธีการติดตามตรวจสอบ  | ช่วงระยะเวลา / ความถี่ใน<br>การติดตามตรวจสอบ             | พื้นที่ดำเนินการ                                  | งบประมาณ   | ผู้รับผิดชอบ                                    |
|------------------------------------|--|---|--|---|--|---|
| 3. แหล่งกักตุน<br>(ต่อ)            | สัตว์น้ำวัยอ่อนใช้ดัชนีต่อไป<br><ul style="list-style-type: none"> <li>การจำแนกชนิด (Species Identification)</li> <li>ความอุดมสมบูรณ์ (Abundance)</li> <li>ความหนาแน่น (Density)</li> <li>ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ (Species Richness)</li> <li>ดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index)</li> </ul>                          | <p><u>วิธีการดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>เก็บตัวอย่างพร้อมกันกับแหล่งกักตุนสัตว์น้ำวัยอ่อน</li> <li>ใช้ถุงพลาสติกขนาด 550 ไมครอน</li> <li>เก็บรักษาตัวอย่างด้วยวิธีการละลายฟอสฟอรัสความเข้มข้น 5%</li> </ul> <p><u>จำนวนตัวอย่าง</u></p> <p>1 ตัวอย่างต่อ 1 สถานี</p>  | 1 ครั้ง ภายใน 1 เดือน<br>หลังจากการเจาะหลุมผลิตแล้วเสร็จ | สถานีเดียวกันกับสถานีที่เก็บตัวอย่างน้ำทะเล       | ค่าดำเนินการรวมอยู่ในงบประมาณการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล | บริษัท เซฟรอนประเทศไทย<br>สำรวจและผลิต<br>จำกัด |
| 4. สัตว์น้ำดิน                     | สัตว์น้ำดินใช้ดัชนีต่อไป<br><ul style="list-style-type: none"> <li>การจำแนกชนิด (Species Identification)</li> <li>ความอุดมสมบูรณ์ (Abundance)</li> <li>ความหนาแน่น (Density)</li> <li>ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ (Species Richness)</li> <li>ดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index)</li> <li>มวลชีวภาพ (Biomass)</li> </ul> | <p><u>วิธีการดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้อุปกรณ์เก็บตัวอย่างขนาด 0.1 ตารางเมตร</li> <li>ร่อนตะกอนผ่านตะแกรงขนาด 0.5 มิลลิเมตร (ในกรณีที่จะกอบตัวอย่างอนุภาคที่มีขนาดใหญ่ เช่น ทราย จำนวนมาก ให้เพิ่มตะแกรงขนาด 5 และ 1 มิลลิเมตร บนตะแกรงขนาด 0.5 มิลลิเมตรด้วย)</li> <li>เก็บตะกอนทั้งหมดที่ค้างบนตะแกรง รวมถึงสัตว์น้ำดินที่ส่วตัวกับตัวอย่าง และรักษาตัวอย่างด้วยสารละลายฟอร์มาลินความเข้มข้น 10%</li> <li>การแยกสัตว์น้ำดินจากตะกอนและการจำแนกชนิดของสัตว์น้ำดินให้ดำเนินการในห้องปฏิบัติการ</li> </ul> <p><u>จำนวนตัวอย่าง</u></p> <p>3 ตัวอย่างต่อ 1 สถานี โดยไม่นำตัวอย่างมารวมกัน</p> | 1 ครั้ง ภายใน 1 เดือน<br>หลังจากการเจาะหลุมผลิตแล้วเสร็จ | สถานีเดียวกันกับสถานีที่เก็บตัวอย่างตะกอนพื้นทะเล | ค่าดำเนินการรวมอยู่ในงบประมาณการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล | บริษัท เซฟรอนประเทศไทย<br>สำรวจและผลิต<br>จำกัด |



นางศุภรรัตน์ ไรตีสกุลรัตน์  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

หน้า 37 / 46

นางศุภรรัตน์ ไรตีสกุลรัตน์  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

**มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียมของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27**

| กิจกรรม / บัญชีทางสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ทำการติดตามตรวจสอบ   | วิธีการติดตามตรวจสอบ  | ช่วงระยะเวลา / ความถี่ในการติดตามตรวจสอบ   | พื้นที่ดำเนินการ                                   | งบประมาณ   | ผู้รับผิดชอบ                             |
|-------------------------------|--|---|--|--|--|--|
| 5. สัตว์ทะเลเลี้ยงลูกด้วยนม   | การพบเห็นและจำนวนของสัตว์ทะเลเลี้ยงลูกด้วยนม   | รายงานสัตว์ทะเลเลี้ยงลูกด้วยนมที่พบระหว่างการค้าในทางเดินเรือตามตรวจสอบผลกระทบ ให้ทำการบันทึกชนิดของสัตว์ทะเลเลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน วันและเวลา   | 1 ครั้ง ภายใน 1 เดือน หลังจากการเจาะหลุมผลิตแล้วเสร็จ  | ทุกสถานที่ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม      | ค่าดำเนินการรวมอยู่ในงบประมาณการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |
| <b>ระยะดำเนินการผลิต</b>      |  |   |  |  |  |  |
| 1. น้ำจากกระบวนการผลิต        | ปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิต<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ปริมาณที่เกิดขึ้น</li> <li>ปริมาณที่ทำการอัดกลับ</li> <li>ปริมาณที่มีการเก็บชั่วคราว</li> </ul> คุณภาพน้ำจากกระบวนการผลิต:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ปริมาณบีโตรเลียม</li> <li>ไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (TPH)</li> <li>ปรอทรวม</li> <li>สารหนู</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>บันทึกปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นทั้งหมดและนำไปจัดการด้วยวิธีต่างๆ</li> <li>ใช้อุปกรณ์เก็บตัวอย่างขนาด 2 ลิตร เก็บตัวอย่างน้ำจากกระบวนการผลิตเพื่อนำไปวิเคราะห์ตามวิธีของ American Water Works Association (AWWA) หรือ USEPA</li> </ul> | รายงานปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิต เดือนละ 1 ครั้ง<br><br>รายงานคุณภาพน้ำจากกระบวนการผลิต 1 ครั้ง ทุก 3 เดือน | เก็บตัวอย่างน้ำจากกระบวนการผลิตที่แท่นผลิตกลางอูบล | รวมอยู่ในงบการดำเนินงานปกติของบริษัทฯ                      | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |

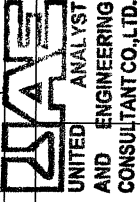


ลงนาม.....  
 นายไพโรจน์ กิริยานันท์  
 ประธานกรรมการบริหาร  
 บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

ลงนาม.....  
 นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ยูไนเต็ท แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

**มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตปิโตรเลียม ของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27**


| กิจกรรม / บังคับ<br>ทางสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ทำการติดตามตรวจสอบ  | วิธีการติดตามตรวจสอบ  | ช่วงระยะเวลา / ความถี่ใน<br>การติดตามตรวจสอบ                                      | พื้นที่ดำเนินการ   | งบประมาณ  | ผู้รับผิดชอบ                             |
|------------------------------------|---|---|---|--|---|--|
| 3. ตะกอนพื้นทะเล                   | คุณภาพตะกอนทางกายภาพ<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ขนาดอนุภาคตะกอน</li> <li>การสะสมของเศษหิน</li> </ul> คุณภาพตะกอนทางเคมี<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ปริมาณไฮโดรคาร์บอนรวม</li> <li>โลหะหนัก               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ สังกะสี</li> <li>○ แคดเมียม</li> <li>○ โคบอลต์</li> <li>○ ทองแดง</li> <li>○ ตะกั่ว</li> <li>○ นิกเกิล</li> <li>○ สังกะสี</li> </ul> </li> </ul> | วิธีการดำเนินการ<br><ul style="list-style-type: none"> <li>วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างใช้ตามร่างมาตรฐานคุณภาพตะกอนพื้นทะเล (PCD, 2006) หรือ USEPA</li> <li>เก็บตัวอย่างจากผิวตะกอนความลึกประมาณ 2 เซนติเมตร</li> <li>การเก็บตัวอย่างการสะสมของเศษหิน</li> </ul> จำนวนตัวอย่าง<br>1 ตัวอย่างต่อ 1 สถานีบริเวณรอบแท่นโดยไม่ต้องเก็บตัวอย่างซ้ำ และ 3 ตัวอย่างที่สถานีอ้างอิง โดยไม่ทำตัวอย่างรวมกัน | 1 ครั้งภายใน 1 ปีหลังจากเริ่มการผลิต และทุก 3 ปีหลังจากการติดตามตรวจสอบในครั้งแรก | แท่นที่เป็นตัวแท่น (รูปที่ 2)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● WUD-09 (แท่นอัดน้ำกลับ)</li> <li>● WUD-01</li> <li>● WUD-13</li> <li>● EUP-10</li> <li>● WUD-06</li> <li>● UB-26</li> <li>● UB-25</li> </ul> สถานีเก็บตัวอย่าง (รูปที่ 3)<br>ทั้งหมด 8 สถานี ประกอบด้วย:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 สถานี ที่ระยะ 100 เมตร ใน 4 ทิศทางจากแท่น</li> <li>● 2 สถานี ที่ระยะ 500 เมตรจากแท่นหลุมผลิตตามทิศทางทางไหลหลักของกระแส</li> <li>● 2 สถานี ที่ระยะ 1,000 เมตรจากแท่นหลุมผลิต ตามทิศทางทางไหลหลักของกระแส</li> </ul> สถานีอ้างอิง (รูปที่ 2)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 สถานี ภายในระยะ 100 เมตร จากสถานีอ้างอิงอูบล (UBREF) ทุกครั้งที่ทำการติดตามตรวจสอบในพื้นที่แหล่งอูบล</li> </ul> | ค่าดำเนินการรวมอยู่ในงบประมาณติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |

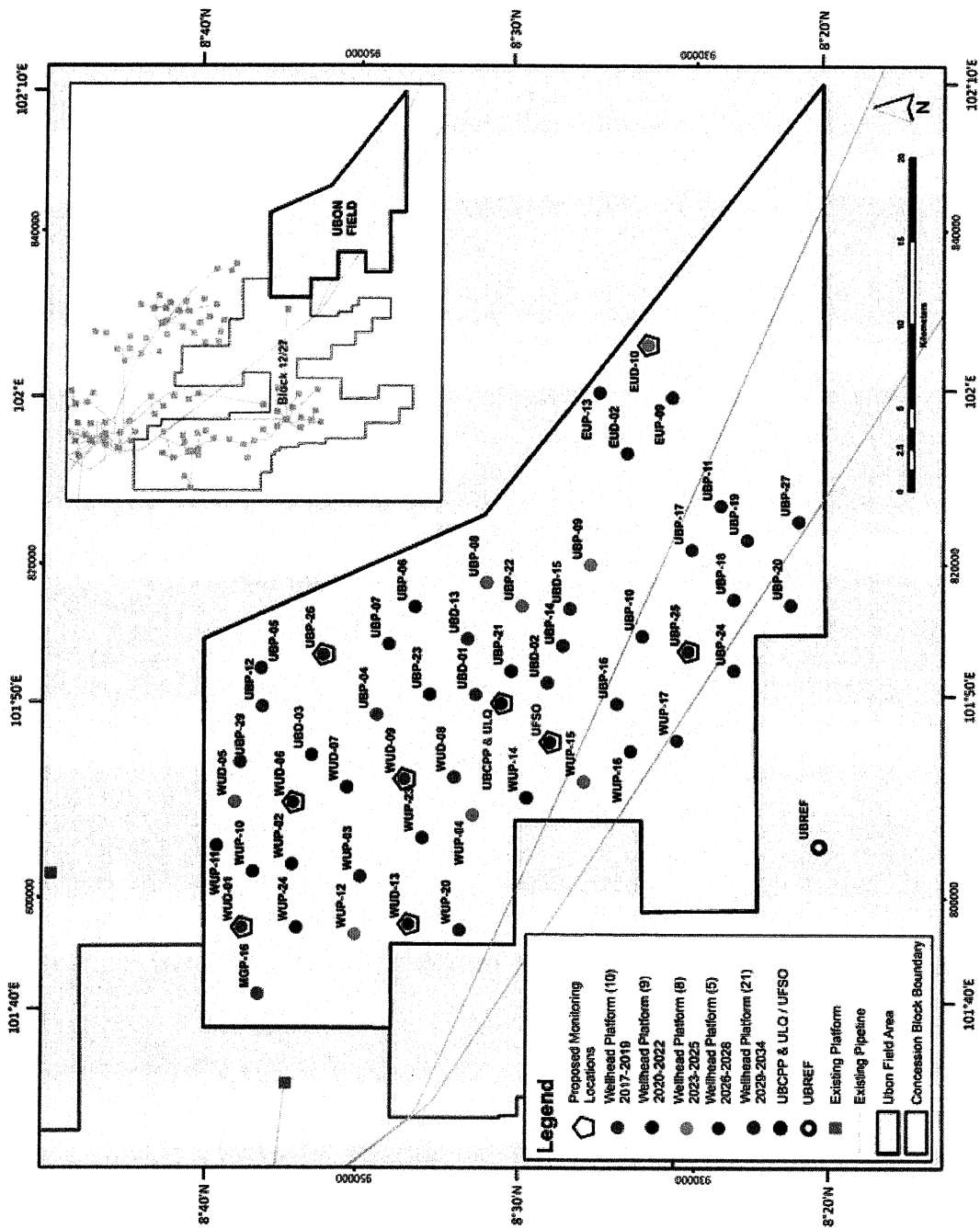


|   |   |
|---|---|
| ลงนาม.....<br>นายไพโรจน์ กรียานนท์<br>ประธานกรรมการบริหาร<br>บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 | ลงนาม.....<br>นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ยูไนเต็ด แอนแนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 |
| หน้า 40 / 46  |   |

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
 ของบริษัท เซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอุบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27

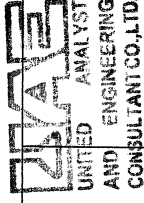
| กิจกรรม / บัญชี<br>ทางสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ทำการติดตามตรวจสอบ   | วิธีการติดตามตรวจสอบ   | ช่วงระยะเวลา / ความถี่<br>การติดตามตรวจสอบ   | พื้นที่ดำเนินการ  | งบประมาณ  | ผู้รับผิดชอบ  |
|-----------------------------------|--|--|--|---|---|---|
| 4. แหล่งที่ตอน<br>(ต่อ)           | <p>สัตว์น้ำวัยอ่อนใช้ดัชนีต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การจำแนกชนิด (Species Identification)</li> <li>ความอุดมสมบูรณ์ (Abundance)</li> <li>ความหนาแน่น (Density)</li> <li>ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ (Species richness)</li> <li>ดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index)</li> </ul> | <p>วิธีการดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>เก็บตัวอย่างพร้อมกันกับแหล่งกักต่อนสัตว์</li> <li>ใช้ถุงพลาสติกขนาด 550 ไมครอน</li> <li>เก็บรักษาตัวอย่างด้วยใช้สารละลายฟอสฟอรัสความเข้มข้น 5%</li> </ul> <p>จำนวนตัวอย่าง</p> <p>1 ตัวอย่างต่อ 1 สถานี</p>   | <p>1 ครั้งภายใน 1 ปีหลังจาก<br/>เริ่มการผลิต และทุก 3 ปี<br/>หลังจากการติดตั้ง<br/>ตรวจสอบในครั้งแรก</p> | <p>สถานีเดียวกับกับสถานีที่เก็บตัวอย่าง<br/>น้ำทะเล</p>       | <p>ค่าดำเนินการ<br/>รวมอยู่ใน<br/>งบประมาณการ<br/>ติดตามตรวจสอบ<br/>คุณภาพน้ำทะเล</p> | <p>บริษัท เซฟรอน<br/>ประเทศไทย<br/>สำรวจและผลิต<br/>จำกัด</p> |
| 5. สัตว์หน้าดิน                   | <p>สัตว์หน้าดินใช้ดัชนีต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การจำแนกชนิด (Species Identification)</li> <li>ความอุดมสมบูรณ์ (Abundance)</li> <li>ความหนาแน่น (Density)</li> <li>ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ (Species richness)</li> <li>ดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index)</li> </ul>    | <p>วิธีการดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้อุปกรณ์เก็บตัวอย่างขนาด 0.1 ตารางเมตร</li> <li>ร่อนตะกอนผ่านตะแกรงขนาดตา 0.5 มิลลิเมตร (ในกรณีที่จะกอบด้วยอนุภาคที่มีขนาดใหญ่ เช่น หทราย จำนวนมาก ให้เพิ่มตะแกรงขนาดตา 5 และ 1 มิลลิเมตร บนตะแกรงขนาดตา 0.5 มิลลิเมตรด้วย)</li> <li>เก็บตะกอนทั้งหมดที่ค้างบนตะแกรง รวมถึงสัตว์หน้าดินในตัวอย่าง และรักษาตัวอย่างด้วยสารละลายฟอร์มาลินความเข้มข้น 10%</li> <li>การแยกสัตว์หน้าดินจากตะกอนและจำแนกชนิดของสัตว์หน้าดินให้ดำเนินการในห้องปฏิบัติการ</li> </ul> <p>จำนวนตัวอย่าง</p> <p>3 ตัวอย่างต่อ 1 สถานี โดยไม่นำมารวมกัน</p> | <p>1 ครั้งภายใน 1 ปีหลังจาก<br/>เริ่มการผลิต และทุก 3 ปี<br/>หลังจากการติดตั้ง<br/>ตรวจสอบในครั้งแรก</p> | <p>สถานีเดียวกับกับสถานีที่เก็บตัวอย่าง<br/>ตะกอนพื้นทะเล</p> | <p>ค่าดำเนินการ<br/>รวมอยู่ใน<br/>งบประมาณการ<br/>ติดตามตรวจสอบ<br/>คุณภาพน้ำทะเล</p> | <p>บริษัท เซฟรอน<br/>ประเทศไทย<br/>สำรวจและผลิต<br/>จำกัด</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>นางงาม.....</p> <p>บริษัท เซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด</p> <p>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> |  <p><b>ZKAE</b><br/>                 UNITED ANALYST<br/>                 AND ENGINEERING<br/>                 CONSULTANT CO.,LTD.</p> | <p>นางงาม.....</p> <p>นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br/>                 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด</p> <p>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> |
|--|--|--|

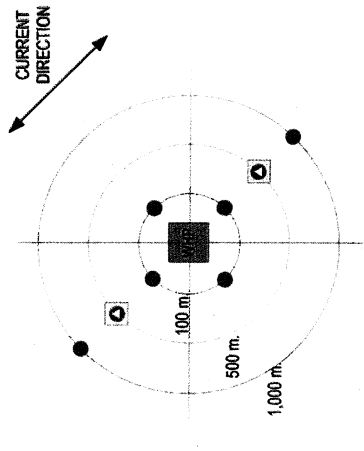


รูปที่ 2 ตำแหน่งแท่งที่ใช้เป็นตัวแทนสำหรับการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและช่วงเวลาที่ทำการติดตั้ง

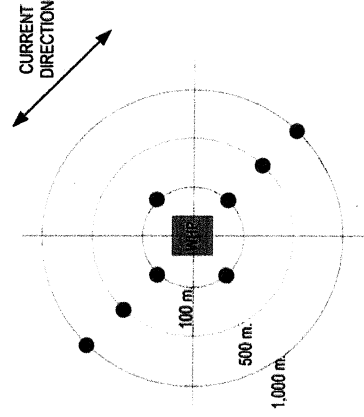
|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| <p>ลงนาม.....<br/>         นายไพโรจน์ กิยานันท์<br/>         ประธานกรรมการบริหาร<br/>         บริษัท เซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br/>         15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> | <p>หน้า 44 / 46</p> | <p>นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br/>         ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br/>         บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด<br/>         15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557</p> |
|--|---------------------|--|



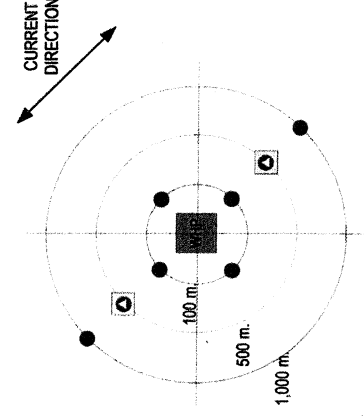
ก. แทนหลุมผลิตที่มีการปล่อยโคลนและเศษหิน (ระยะดำเนินการผลิต)



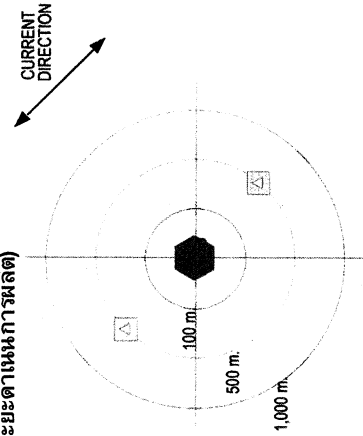
ข. แทนหลุมผลิตที่มีการปล่อยโคลนและเศษหิน (ระยะดำเนินการผลิต)



ค. แทนหลุมผลิตที่มีการอัดกลับน้ำ (ระยะดำเนินการผลิต)



ง. แทนผลิตกลางและเรือเก็บและขนถ่ายปิโตรเลียมที่มี การอัดกลับน้ำจากกระบวนการผลิตทั้งหมด (ระยะดำเนินการผลิต)

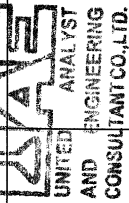


สถานที่เก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- ▲ แพลงก์ตอนพืช/แพลงก์ตอนสัตว์สัตว์น้ำวัยอ่อน
- ตะกอนพื้นท้องทะเล/สัตว์หน้าดิน
- คุณภาพน้ำทะเล

หมายเหตุ: ลูกศรแสดงทิศทางกระแสหลักบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งสอดคล้องกับทิศทางกระแสหลักบริเวณกลางอ่าวไทยที่ได้รับอิทธิพลจากกระแสหลักน้ำลง (Major Tidal Orientation) ในทิศตะวันออกเฉียงใต้ - ตะวันตกเฉียงเหนือ

**รูปที่ 3** ตำแหน่งสถานที่เก็บตัวอย่างสำหรับการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยรอบแท่น ในระยะหลังการเจาะหลุมผลิต และในระยะดำเนินการผลิตปิโตรเลียม


|  |   |                              |
|--|---|------------------------------|
| lngname.....<br>นายไพโรจน์ กวียานันท์<br>ประธานกรรมการบริหาร<br>บริษัท เซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 |  lngname.....<br>นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด<br>15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 | lngname.....<br>หน้า 45 / 46 |
|--|---|------------------------------|

มาตรฐานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตปิโตรเลียมของบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด แหล่งอูบล แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข B12/27

| ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม                                 | ดัชนีที่ทำการติดตามตรวจสอบ  | วิธีการติดตามตรวจสอบ   | ช่วงระยะเวลา / ความถี่ในการติดตามตรวจสอบ | พื้นที่ดำเนินการ   | งบประมาณ                     | ผู้รับผิดชอบ                             |
|--|---|--|--|--|------------------------------|--|
| คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต |   |  |  |  |                              |  |
| เศรษฐกิจสังคมและสาธารณสุข                            | ข้อร้องเรียนด้านเศรษฐกิจ สังคม และสาธารณสุขจากกิจกรรมโครงการฯ และการดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข (กรณีมีข้อร้องเรียน)         | รวบรวมข้อมูลจากช่องทางร้องเรียนที่โครงการฯ จัดขึ้น และจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขเพิ่มเติมให้เหมาะสม กรณีที่ผู้สนใจได้เข้าเป็นผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมโครงการฯ   | ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการฯ               | กลุ่มผู้ถืออาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการฯ ได้แก่ ชุมชนบริเวณฐานสนับสนุนการปฏิบัติงานบนฝั่ง และกลุ่มประมงที่มีการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ร่วมกับโครงการฯ | รวมอยู่ในงบประมาณของโครงการฯ | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |
| อาชีวอนามัยและความปลอดภัย                            | สถิติการเกิดอุบัติเหตุ และการรั่วไหลของโครงการฯ รวมถึงสาเหตุและมาตรการแก้ไข   | <ul style="list-style-type: none"> <li>บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ การรั่วไหล เหตุการณ์ไม่ปกติที่เกิดจากการดำเนินการ โดยระบุสาเหตุ ความรุนแรงของผลกระทบ และมาตรการแก้ไขที่ได้ดำเนินการ</li> <li>จัดทำรายงานสรุปการสอบสวนอุบัติเหตุ</li> </ul> | ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการฯ               | แท่นผลิตกลาง เรือกักเก็บ และขนถ่ายปิโตรเลียม แท่นหลุมผลิต  | รวมอยู่ในงบประมาณของโครงการฯ | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |
|  | สถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับพนักงานของโครงการฯ รวมถึงสาเหตุและมาตรการแก้ไข  | <ul style="list-style-type: none"> <li>บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับพนักงานในระหว่างการทำงานของโครงการฯ โดยระบุสาเหตุ ความรุนแรงของผลกระทบ และมาตรการแก้ไขที่ได้ดำเนินการ</li> <li>จัดทำรายงานสรุปการสอบสวนอุบัติเหตุ</li> </ul>  | ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการฯ               | แท่นผลิตกลาง เรือกักเก็บ และขนถ่ายปิโตรเลียม แท่นหลุมผลิต  | รวมอยู่ในงบประมาณของโครงการฯ | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |
|  | สถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบริเวณฐานสนับสนุนการปฏิบัติงานบนฝั่งที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ รวมถึงสาเหตุและมาตรการแก้ไข | <ul style="list-style-type: none"> <li>บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของฐานสนับสนุนการปฏิบัติงานบนฝั่ง</li> <li>จัดทำรายงานสรุปการสอบสวนอุบัติเหตุ</li> </ul>   | ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการฯ               | ฐานสนับสนุนการปฏิบัติงานบนฝั่ง   | รวมอยู่ในงบประมาณของโครงการฯ | บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด |

ลงนาม.....  
 นายไพโรจน์ กวียานันท์  
 ประธานกรรมการบริหาร  
 บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด  
 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557



นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

หน้า 46 / 46