

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น  
ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย  
ประจำปี พ.ศ. 2567



BUSRAKHAM JASMINE LTD.  
30<sup>th</sup>-31<sup>st</sup> Floor, Shinawatra Tower 3  
1010 Viphavadi Rangsit Road, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel. 02-766-9999

กุมภาพันธ์ 2568

**SGS**

SGS (Thailand) Limited  
238 TRR Tower, 19th-21st Floor,  
Naradhiwas Rajanagarindra Road,  
Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120  
Tel: + 66 (0) 2 678 1813 [www.sgs.co.th](http://www.sgs.co.th)

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบนแผ่นดิน ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

วันที่ ...28... เดือน ...กุมภาพันธ์... พ.ศ. ...2568...

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า ...บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด... เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบนแผ่นดิน ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ประจำปี พ.ศ. 2567 ซึ่งสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ ชั้น 30-31 อาคารชินวัตรทาวเวอร์ 3 เลขที่ 1010 ถนนวิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 ฉบับประจำเดือน

- ( ) มกราคม - มิถุนายน พ.ศ. ....  
( ) กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. ....  
(✓) อื่นๆ ระบุ ประจำปี พ.ศ. 2567

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

ตำแหน่ง

นายเทพสัน ยมนา

นางสาวอมรรัตน์ ทองน้อย

นางสาวปพิชญา จินดาโชติ

ผู้จัดการด้านเทคนิค และผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ

ผู้จัดการส่วนงานติดตามตรวจสอบ  
การปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบนานเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย**

1. ชื่อโครงการ .....โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบนานเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด .....  
.....แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย.....  
ชื่อโครงการเดิมก่อนมีการเปลี่ยนแปลง .....โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบนานเย็น ของบริษัท เพิร์ล ออย (ประเทศไทย) จำกัด .....  
.....แปลงสัมปทานปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย.....
2. สถานที่ตั้งโครงการ .....โครงการผลิตปิโตรเลียมในแหล่งบนานเย็นอยู่ห่างจากจังหวัดระยองไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนไปทางทิศใต้ ประมาณ 138 กิโลเมตร ห่างจากจังหวัดชลบุรีไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนไปทางทิศใต้ ประมาณ 140 กิโลเมตร และห่างจากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ประมาณ 158 กิโลเมตร โดยแท่นหลุมผลิตบนานเย็น-เอติดั้งที่พิกัด 11 องศา 15 ลิปดา 5.844 ฟลิปดา เหนือ และ 101 องศา 15 ลิปดา 55.253 ฟลิปดา ตะวันออก.....
3. ชื่อเจ้าของโครงการ .....บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด (เดิมชื่อบริษัท เอ็มพี บี5 (ประเทศไทย) จำกัด).....
4. สถานที่ติดต่อ .....ชั้น 30-31 อาคารชินวัตรทาวเวอร์ 3 เลขที่ 1010 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900.....  
โทรศัพท์ : 0-2766-9999 ..... โทรสาร : 0-2766-9742.....
5. ผู้จัดทำรายงาน .....บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด.....  
100 ถนนนางลิ้นจี่ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120.....  
โทรศัพท์ : 0-2678-1813 ..... โทรสาร : 0-2678-0622.....
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อ .....วันที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2552 ตามหนังสือเลขที่ ทส.1009.2/2616 (เอกสารแนบที่ 1).....
7. โครงการได้นำเสนอรายงานการปฏิบัติตามมาตรการครั้งสุดท้ายเมื่อ .....วันที่ 31 มกราคม 2567.....
8. รายละเอียดโครงการ .....แสดงรายละเอียดทั้งหมดในรายงานส่วนที่ 1 บทนำ.....

# สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป	IX
สารบัญภาพถ่าย	XIV

## ส่วนที่ 1 บทนำ

1.1	บทนำ	1-1
1.2	วัตถุประสงค์	1-2
1.3	ขอบเขตและวิธีการศึกษา	1-2
1.4	รายละเอียดโครงการฯ	1-2
1.4.1	ประวัติ และการพัฒนาปิโตรเลียมในพื้นที่แปลงสำรวจหมายเลข B5/27	1-2
1.4.2	ภาพรวมของการพัฒนาปิโตรเลียมในพื้นที่แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27	1-3
1.4.3	ที่ตั้งโครงการฯ	1-4
1.4.4	การดำเนินโครงการฯ	1-4
1.4.5	ภาพรวมของการพัฒนาโครงการฯ	1-6
1.4.6	ลักษณะของน้ำมันดิบ	1-6
1.4.7	รายละเอียดโครงสร้าง และระบบรองรับการผลิตปิโตรเลียม	1-7
1.4.7.1	แท่นหลุมผลิต	1-7
1.4.7.2	เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม	1-7
1.4.8	กิจกรรมโครงการฯ	1-8
1.4.8.1	การผลิตปิโตรเลียม	1-8
1.4.8.2	การจัดการน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต	1-9
1.4.8.3	การยุติการดำเนินงาน	1-13
1.4.9	ท่าเรือและฐานสนับสนุนบนฝั่ง	1-14
1.4.10	แรงงาน และการจ้างงาน	1-15
1.4.11	การขนส่ง และเส้นทางขนส่ง	1-15
1.4.12	การปล่อยมลสารทางอากาศ การระบายนํ้าเสีย และการจัดการของเสีย	1-15
1.4.12.1	การปล่อยมลสารทางอากาศ	1-15
1.4.12.2	การระบายนํ้าเสีย	1-15
1.4.12.3	การจัดการของเสีย	1-16
1.4.13	การจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และการรับมือเหตุฉุกเฉิน	1-19
1.4.13.1	นโยบายด้านสุขภาพ ความปลอดภัย และความยั่งยืน	1-19
1.4.13.2	สภาพแวดล้อมในการทำงาน	1-20
1.4.13.3	แผนตอบสนองกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน	1-21

## ส่วนที่ 2 รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.1	บทนำ	2-1
2.2	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	2-1
2.3	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-54



## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ส่วนที่ 3	รายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะการผลิตปิโตรเลียม	
3.1	บทนำ	3-1
3.2	วัตถุประสงค์	3-2
3.3	ขอบเขตการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะการผลิตปิโตรเลียม	3-2
3.4	วิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ตัวอย่าง	3-9
3.4.1	วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล	3-9
3.4.2	วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพตะกอนพื้นทะเล	3-11
3.4.3	วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอน	3-12
3.4.3.1	แพลงก์ตอนพืช	3-12
3.4.3.2	แพลงก์ตอนสัตว์	3-13
3.4.4	วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสัตว์หน้าดิน	3-14
3.4.5	วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างปลาเพื่อศึกษาโลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา	3-15
3.4.6	วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ	3-15
3.5	การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ	3-16
3.5.1	การควบคุมคุณภาพในภาคสนาม	3-16
3.5.2	การประกันคุณภาพและการควบคุมคุณภาพระหว่างการวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ	3-17
3.6	มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ	3-18
3.7	ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะการผลิตปิโตรเลียม	3-19
3.7.1	คุณภาพน้ำทะเล	3-19
3.7.1.1	การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลบริเวณแท่นหลุมผลิต บานเย็น-เอ ก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม	3-20
3.7.1.2	การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทะเลบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมก่อนดำเนิน กิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม	3-39
3.7.2	คุณภาพตะกอนพื้นทะเล	3-58
3.7.2.1	การเปรียบเทียบคุณภาพตะกอนพื้นทะเลและการกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้น ทะเล บริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ ก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะ การผลิตปิโตรเลียม	3-58
3.7.2.2	การเปรียบเทียบคุณภาพตะกอนพื้นทะเลและการกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้น ทะเล บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และ ระยะการผลิตปิโตรเลียม	3-64
3.7.3	แพลงก์ตอน	3-70
3.7.3.1	การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ก่อนดำเนินกิจกรรม โครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม	3-70
3.7.3.2	การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ก่อนดำเนินกิจกรรม โครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม	3-80

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ส่วนที่ 3 รายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)	
3.7.4 สัตว์หน้าดิน	3-86
3.7.4.1 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม	3-86
3.7.5 โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา	3-92
3.7.5.1 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา ก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม	3-92
3.7.6 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	3-101
3.7.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-101
3.7.7.1 การตรวจวัดระดับเสียง (Noise Level)	3-107
3.7.7.2 การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity)	3-123
3.7.7.3 การตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน	3-147
3.7.7.4 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ (Indoor Air Quality)	3-167
3.7.7.5 การตรวจวัดปริมาณฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust)	3-178
3.7.7.6 การตรวจวัดไอปรอท (Hg) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน	3-189
3.7.7.7 การติดตามตรวจสอบสุขภาพพนักงานที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่ง	3-195
3.8 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะการผลิตปิโตรเลียม	3-196
3.8.1 คุณภาพน้ำทะเล	3-196
3.8.2 คุณภาพตะกอนพื้นทะเล	3-196
3.8.3 แพลงก์ตอน	3-196
3.8.4 สัตว์หน้าดิน	3-197
3.8.5 โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา	3-197
3.8.6 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	3-198
3.8.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-198
3.8.7.1 ระดับเสียง	3-198
3.8.7.2 ความเข้มของแสงสว่าง	3-198
3.8.7.3 ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน	3-198
3.8.7.4 คุณภาพอากาศ (Indoor Air Quality)	3-198
3.8.7.5 ปริมาณฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้	3-199
3.8.7.6 ระดับไอปรอท (Hg) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน	3-199
3.8.7.7 สุขภาพพนักงาน	3-199
3.9 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะหลังการรื้อถอนโครงสร้างและเลิกดำเนินโครงการฯ	3-200

## สารบัญ (ต่อ)

### เอกสารแนบ

เอกสารแนบที่ 1	สำเนาหนังสือเห็นชอบจาก สผ. และเงื่อนไขที่โครงการฯ ต้องปฏิบัติตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เอกสารแนบที่ 2	เอกสารการเปลี่ยนชื่อบริษัทผู้รับสัมปทานปิโตรเลียม
เอกสารแนบที่ 3	สำเนาหนังสือสัญญาสัมปทานปิโตรเลียม เลขที่ 1/2532/35
เอกสารแนบที่ 4	การโอนสิทธิ ประโยชน์ และพันธะตามสัมปทานปิโตรเลียมเลขที่ 1/2532/35
เอกสารแนบที่ 5	ตัวอย่างสัญญาจ้างผู้รับเหมา
เอกสารแนบที่ 6	ตัวอย่าง Pre-qualification Questionnaires
เอกสารแนบที่ 7	สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ประจำปี พ.ศ. 2566
เอกสารแนบที่ 8	แนวทางการรับเรื่องร้องเรียน
เอกสารแนบที่ 9	สำเนาหนังสือหารือเกี่ยวกับแหล่งโบราณคดี
เอกสารแนบที่ 10	Preventive Maintenance Plan และตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์และอุปกรณ์ต่าง ๆ
เอกสารแนบที่ 11	สรุปผลการดำเนินกิจกรรมด้านชุมชนสัมพันธ์ ปี พ.ศ. 2567
เอกสารแนบที่ 12	2024 Environmental Performance
เอกสารแนบที่ 13	Monthly Production Report
เอกสารแนบที่ 14	ใบรับรองระบบต่างๆ และรายละเอียดของเรือที่ใช้ในโครงการฯ
เอกสารแนบที่ 15	Waste Management Procedure และแผนการจัดการของเสียของโครงการฯ
เอกสารแนบที่ 16	ตัวอย่างเอกสารกำกับการณ์ขนส่งของเสีย (Waste Manifest)
เอกสารแนบที่ 17	แบบรายงานการจัดการของเสียรายเดือน
เอกสารแนบที่ 18	ระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมของ Valeura Energy และบริษัทผู้รับเหมา
เอกสารแนบที่ 19	Platform and Pipeline Inspection
เอกสารแนบที่ 20	เอกสารการอบรมเกี่ยวกับการจัดการของเสีย
เอกสารแนบที่ 21	ตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบการทำงานของ บริษัทผู้รับเหมาในการขนส่งและกำจัดของเสีย
เอกสารแนบที่ 22	รายละเอียดเครื่องบดเศษอาหาร
เอกสารแนบที่ 23	ใบอนุญาตเกี่ยวกับการจัดการของเสีย
เอกสารแนบที่ 24	เอกสารแสดงแนวท่อของโครงการฯ (Pipeline Routing) และ Safety Zone
เอกสารแนบที่ 25	Certificate of ISO 14001 & ISO 45001
เอกสารแนบที่ 26	Thailand Emergency Response Manual
เอกสารแนบที่ 27	ตัวอย่าง Work Permit
เอกสารแนบที่ 28	ตัวอย่าง Job Safety Analysis
เอกสารแนบที่ 29	2024 HSSE Performance report
เอกสารแนบที่ 30	สรุปสถิติอุบัติเหตุและตัวอย่างรายงานการสอบสวนเหตุการณ์
เอกสารแนบที่ 31	ตัวอย่างเอกสารความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS)
เอกสารแนบที่ 32	Medical Evacuation Response Plan
เอกสารแนบที่ 33	Thailand Typhoon Evacuation Guideline
เอกสารแนบที่ 34	Country Oil Spill Response Plan
เอกสารแนบที่ 35	Emergency Contact

## สารบัญ (ต่อ)

### เอกสารแนบ (ต่อ)

เอกสารแนบที่ 36	HSSE Training Matrix 2024 และ Drill& Exercise Record 2024
เอกสารแนบที่ 37	Safety Equipment Inspection Record
เอกสารแนบที่ 38	ตัวอย่างโปรแกรมการตรวจสอบและสรุปผลการตรวจสอบประจำปี พ.ศ. 2567
เอกสารแนบที่ 39	สรุปผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน
เอกสารแนบที่ 40	คู่มือการจัดการสารเคมี
เอกสารแนบที่ 41	Inventory of Chemical
เอกสารแนบที่ 42	รายละเอียดอุปกรณ์ Marine Breakaway Coupling ของท่อส่งน้ำมันและการบำรุงรักษา
เอกสารแนบที่ 43	Offloading Hose Inspection & Testing
เอกสารแนบที่ 44	คู่มือการทำงาน และตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ในการยก
เอกสารแนบที่ 45	การตรวจสอบเรือและการขนถ่ายน้ำมันดิบ
เอกสารแนบที่ 46	ตัวอย่างเอกสารประกันอุบัติเหตุของโครงการฯ
เอกสารแนบที่ 47	บันทึกข้อตกลงระหว่างบริษัทฯ กับ OSCT
เอกสารแนบที่ 48	ตัวอย่างการตรวจสอบท่อโดยใช้กระสวย (PIG Report)

### ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์
ภาคผนวก ข	มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ
ภาคผนวก ค	หนังสือรับรองมาตรฐาน บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด
ภาคผนวก ง	สำเนาใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.4.1-1	ประวัติความเป็นมาของแปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27
1.4.6-1	ส่วนประกอบและสมบัติเฉพาะของปิโตรเลียมที่ได้จากการผลิต ปี พ.ศ. 2567
1.4.12-1	การบำบัดและกำจัดของเสียแต่ละประเภทโดยผู้รับเหมาจัดการของเสีย
1.4.13-1	ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ และแนวทางในการดำเนินการ
1.4.13-2	ระดับการเตือนภัย และขั้นตอนการดำเนินการตามแผนอพยพกรณีมีพายุหมุนเขตร้อน
2.2-1	สรุปมาตรการทั่วไปในการดำเนินงาน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น
2.2-2	ของ บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย
2.2-2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น
2.2-2	ของ บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27
2.2-2	บริเวณอ่าวไทย-ระยะการผลิตหรือหลังการขุดเจาะ
2.2-3	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น
2.2-3	ของ บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27
2.2-3	บริเวณอ่าวไทย-ระยะการรื้อถอนโครงสร้างและการเลิกดำเนินการ
2.2-4	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น
2.2-4	ของ บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27
2.2-4	บริเวณอ่าวไทย-เหตุการณ์ไม่คาดคิด
2.2-5	แผนการดำเนินงานด้านชุมชน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น
2.2-5	ของ บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย
2.3-1	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.3-1	โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของ บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด
2.3-1	แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ประจำปี พ.ศ. 2567
3.3-1	ขอบเขตการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะการผลิตปิโตรเลียม
3.3-1	โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของ บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด
3.3-1	แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย
3.3-2	ตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่าง ระยะการผลิตปิโตรเลียม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น
3.3-2	ของ บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย
3.4-1	วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล และระยะเวลาเก็บรักษาตัวอย่าง
3.4-2	วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพตะกอนพื้นทะเล และระยะเวลาเก็บรักษาตัวอย่าง
3.4-3	วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน
3.4-4	วิธีการวิเคราะห์โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา
3.4-5	วิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ
3.7.1.1-1	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการ
3.7.1.1-1	ผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น
3.7.1.1-1	ของ บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย
3.7.1.2-1	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการ
3.7.1.2-1	ผลิตปิโตรเลียม บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น
3.7.1.2-1	ของ บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.7.2.1-1	3-59
3.7.2.1-2	3-61
3.7.2.2-1	3-65
3.7.2.2-2	3-67
3.7.3.1-1	3-71
3.7.3.2-1	3-81
3.7.4.1-1	3-87
3.7.5.1-1	3-93
3.7.7-1	3-102
3.7.7.1-1	3-111
3.7.7.1-2	3-113
3.7.7.2-1	3-135
3.7.7.2-2	3-140

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.7.7.2-3	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567	3-142
3.7.7.3-1	ผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน บริเวณ FPF 003 โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย เมื่อวันที่ 9 และ 10 พฤษภาคม 2567	3-150
3.7.7.3-2	ผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน บริเวณ FPF 003 โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย เมื่อวันที่ 19 และ 20 พฤศจิกายน 2567	3-151
3.7.7.3-3	ผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน บริเวณ WP-BYA โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2567	3-154
3.7.7.3-4	ผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน บริเวณ WP-BYA โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2567	3-155
3.7.7.3-5	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567	3-157
3.7.7.4-1	ผลการตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย	3-174
3.7.7.4-2	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567	3-176
3.7.7.5-1	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย	3-185
3.7.7.5-2	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567	3-187
3.7.7.6-1	ผลการตรวจวัดปริมาณไฮโดรเจน (H <sub>2</sub> ) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย	3-192
3.7.7.6-2	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณไฮโดรเจน (H <sub>2</sub> ) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567	3-194
3.9-1	ขอบเขตการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะหลังการรื้อถอนโครงสร้าง และเลิกดำเนินโครงการ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย	3-201



# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.4.3-1	ขอบเขตพื้นที่แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 และตำแหน่งที่ตั้งของโครงการฯ
1.4.5-1	หน่วยการผลิตปิโตรเลียมในพื้นที่ผลิตแหล่งจัสมินและบานเย็น
1.4.8-1	แผนผังกระบวนการผลิตปิโตรเลียม
1.4.8-2	แผนผังระบบการอัดกลั่นน้ำมันแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ
1.4.9-1	ที่ตั้ง และเส้นทางเข้าสู่ฐานสนับสนุนบนฝั่งของโครงการฯ
1.4.9-2	ที่ตั้งของฐานสนับสนุนการปฏิบัติงานบนฝั่งในเขตท่าเรือพาณิชย์สัตหีบ-กองทัพเรือ
1.4.12-1	ขั้นตอนการจัดการของเสียของโครงการฯ
1.4.13-1	แผนผังโครงสร้างองค์กร และบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของบริษัทฯ ในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน
1.4.13-2	แผนผังแสดงการตัดสินใจ และการแจ้งเหตุฉุกเฉินหลังเกิดเหตุการณ์
1.4.13-3	แผนผังขั้นตอนการอพยพผู้ป่วยของโครงการฯ
1.4.13-4	ขั้นตอนการดำเนินการ และการแจ้งเหตุหลังพบข้อมูล หรือเหตุการณ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของโครงการฯ
1.4.13-5	ผังการดำเนินการแจ้งเหตุและการตัดสินใจเพื่อดำเนินการตามแผนตอบสนองต่อเหตุการณ์อัคคีภัยและระเบิด
1.4.13-6	แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานหลังจากมีผู้พบเหตุการณ์การรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเล
1.4.13-7	ระยะในการแจ้งเตือนและตอบสนองต่อกรณีเกิดพายุหมุนเขตร้อน
3.3-1	แสดงตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ โครงการพัฒนาศักยภาพปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย
3.3-2	แสดงตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โครงการพัฒนาศักยภาพปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย
3.7.1.1-1	แสดงตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ โครงการพัฒนาศักยภาพปิโตรเลียมในแหล่ง บานเย็น บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย
3.7.1.1-2	แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณสารหนูก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ โครงการพัฒนาศักยภาพปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย
3.7.1.1-3	แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณแบคทีเรียก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ โครงการพัฒนาศักยภาพปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย
3.7.1.1-4	แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณแคดเมียมก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ โครงการพัฒนาศักยภาพปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

## สารบัญรูป (ต่อ)

[illegible]

## สารบัญรูป (ต่อ)

[illegible]

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
<b>รูปที่</b>	
3.7.7.1-4	3-116
แผนที่แสดงผลตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 4 <sup>th</sup> Deck เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567	
3.7.7.1-5	3-116
แผนที่เส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 4 <sup>th</sup> Deck เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567	
3.7.7.1-6	3-117
แผนที่แสดงผลตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 3 <sup>rd</sup> Deck เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2567	
3.7.7.1-7	3-117
แผนที่เส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 3 <sup>rd</sup> Deck เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2567	
3.7.7.1-8	3-118
แผนที่แสดงผลตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 3 <sup>rd</sup> Deck เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567	
3.7.7.1-9	3-118
แผนที่เส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 3 <sup>rd</sup> Deck เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567	
3.7.7.1-10	3-119
แผนที่แสดงผลตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 3 <sup>rd</sup> Deck (ห้อง CCR) เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2567	
3.7.7.1-11	3-119
แผนที่เส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 3 <sup>rd</sup> Deck (ห้อง CCR) เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2567	
3.7.7.1-12	3-120
แผนที่แสดงผลตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 3 <sup>rd</sup> Deck (ห้อง CCR) เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567	
3.7.7.1-13	3-120
แผนที่เส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 3 <sup>rd</sup> Deck (ห้อง CCR) เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567	
3.7.7.1-14	3-121
แผนที่แสดงผลตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 2 <sup>nd</sup> Deck เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2567	
3.7.7.1-15	3-121
แผนที่เส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 2 <sup>nd</sup> Deck เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2567	
3.7.7.1-16	3-122
แผนที่แสดงผลตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 2 <sup>nd</sup> Deck เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567	
3.7.7.1-17	3-122
แผนที่เส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 2 <sup>nd</sup> Deck เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567	
3.7.7.2-1	3-124
แสดงจุดตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) บริเวณ FPF 003 เวลากลางวัน โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย	
3.7.7.2-2	3-132
แสดงจุดตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) บริเวณ FPF 003 เวลากลางคืน โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย	

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.7.7.2-3	แสดงจุดตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) บริเวณ WP-BYA โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย	3-138
3.7.7.3-1	แสดงจุดเก็บตัวอย่างปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน บริเวณ FPF 003 โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย	3-148
3.7.7.3-2	แสดงจุดเก็บตัวอย่างปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน บริเวณ WP-BYA โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย	3-152
3.7.7.4-1	แสดงจุดตรวจวัดอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย	3-168
3.7.7.5-1	แสดงจุดเก็บตัวอย่างปริมาณฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27บริเวณอ่าวไทย	3-179
3.7.7.6-1	แสดงจุดเก็บตัวอย่างปริมาณไอปรอท (Hg) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย	3-190

## สารบัญภาพถ่าย

	หน้า
ภาพถ่ายที่	
2.2-1	พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
2.2-2	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่โครงการฯ จัดเตรียมไว้สำหรับพนักงาน
2.2-3	ป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
2.2-4	Sewage Treatment Tank
2.2-5	Oily Water Separator
2.2-6	ถาดรองรับด้านล่างของอุปกรณ์และภาชนะบรรจุ และคั่นกันบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน
2.2-7	พื้นที่จัดเก็บน้ำมันใช้แล้ว และของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน
2.2-8	ระบบอัดกลับน้ำด้วยความดันสูง
2.2-9	ภาชนะจัดเก็บของเสีย
2.2-10	เครื่องบดเศษอาหาร (Waste Macerator)
2.2-11	เรือสนับสนุน
2.2-12	ไฟสัญญาณ ไฟส่องสว่าง สัญญาณเรดาร์และเครื่องมือสื่อสาร
2.2-13	Standard Operating Procedure
2.2-14	เอกสาร SDS ในพื้นที่ปฏิบัติงาน
2.2-15	อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย
2.2-16	ห้องพยาบาลและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น
2.2-17	ตัวอย่างอุปกรณ์ช่วยชีวิต
2.2-18	ฝักบัวและที่ล้างตาฉุกเฉิน
2.2-19	พื้นที่จัดเก็บสารเคมี
2.2-20	อุปกรณ์ที่ไต่ยก
2.2-21	Oil Spill Response Equipment
2.2-22	การขนถ่ายน้ำมันดิบ
2.2-23	ถัง Knock Out Drum
3.7.7.1-1	การตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq-5 min) บริเวณ FPF 003 โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย
3.7.7.2-1	การตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) บริเวณ FPF 003 เวลากลางวัน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจ ปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย
3.7.7.2-2	การตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) บริเวณ FPF 003 เวลากลางคืน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย
3.7.7.2-3	การตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) บริเวณ WP-BYA โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

## สารบัญภาพถ่าย (ต่อ)

		หน้า
ภาพถ่ายที่		
3.7.7.3-1	การตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน บริเวณ FPF 003 โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย	3-149
3.7.7.3-2	การตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน บริเวณ WP-BYA โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2567	3-153
3.7.7.4-1	การตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย	3-172
3.7.7.5-1	การตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย	3-183
3.7.7.6-1	การตรวจวัดปริมาณไอของปรอท (Hg) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย	3-191



ส่วนที่ 1

บทนำ

---

## 1.1 บทนำ

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของ บริษัท เพิร์ล ออย (ประเทศไทย) จำกัด<sup>(1)</sup> แปลงสัมปทานปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “โครงการฯ”) โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.2/2616 ลงวันที่ 2 เมษายน 2552 ซึ่งมีมติเห็นชอบกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ในการประชุมครั้งที่ 3/2552 เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2552 (เอกสารแนบที่ 1) ได้กำหนดให้โครงการฯ ต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้อย่างเคร่งครัด และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ ดังนั้น บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด<sup>(1)</sup> (เดิมชื่อ บริษัท เอ็มพี บี5 (ประเทศไทย) จำกัด) เป็นบริษัทผู้รับโอนสัมปทานและโอนความเป็นผู้ดำเนินงานจากบริษัท เอ็มพี บี5 (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท เอ็มพี จี 1 (ประเทศไทย) จำกัด<sup>(3)</sup> ตามลำดับ จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของโครงการฯ พร้อมทั้งจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เสนอต่อ สผ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ

สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ซึ่งครอบคลุมการดำเนินการของโครงการฯ ประจำปี พ.ศ. 2567 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

<sup>(1)</sup> บริษัท เพิร์ล ออย (ประเทศไทย) จำกัด ได้แจ้งเปลี่ยนชื่อจากบริษัท เพิร์ล ออย (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัท เอ็มพี บี5 (ประเทศไทย) จำกัด ในปี พ.ศ. 2556 และแจ้งเปลี่ยนชื่อจากบริษัท เอ็มพี บี5 (ประเทศไทย) จำกัด เป็น บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด โดยมีผลตั้งแต่วันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2565 ดังแสดงรายละเอียดใน เอกสารแนบที่ 2

<sup>(2)</sup> บริษัท เอ็มพี บี5 (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้รับโอนสัมปทานและโอนความเป็นผู้ดำเนินงานจากบริษัท เอ็มพี จี 1 (ประเทศไทย) จำกัด (เดิมชื่อ บริษัท เพิร์ล ออย (ประเทศไทย) จำกัด) ตามหนังสือเลขที่ พน 0307/4175 ลงวันที่ 23 สิงหาคม 2556 ดังแสดงรายละเอียดใน เอกสารแนบที่ 4



## 1.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ
- เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะการผลิติดำเนินการของโครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย
- เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ

## 1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ นั้น ประกอบไปด้วย

- 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Mitigation Measures)  
บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบเอกสาร และรวบรวมภาพถ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ประกอบในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
- 2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Monitoring)  
บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัด วิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการตรวจวัดดังกล่าว โดยวิธีการศึกษาอ้างอิงตามวิธีมาตรฐานการตรวจวิเคราะห์มลพิษสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานราชการของประเทศไทย เช่น กรมควบคุมมลพิษ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

## 1.4 รายละเอียดโครงการฯ

### 1.4.1 ประวัติ และการพัฒนาปิโตรเลียมในพื้นที่แปลงสำรวจหมายเลข B5/27

พื้นที่แปลงสำรวจ B5/27 มีประวัติการพัฒนาเริ่มตั้งแต่กระทรวงพลังงานได้อนุมัติสัมปทานปิโตรเลียมให้กับ บริษัท ปตท. สผ. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด ในแปลงสำรวจหมายเลขที่ 1/2532/35 เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2532 (เอกสารแนบที่ 3) หลังจากนั้น ได้มีการเปลี่ยนแปลงการถือประโยชน์ในพื้นที่แปลงสำรวจแห่งนี้ โดยบริษัท เพิร์ล ออย (ประเทศไทย) จำกัด ได้เข้ามาถือประโยชน์ และเป็นผู้ดำเนินงานในแปลงสำรวจแห่งนี้ทั้งหมด แปลงสำรวจแห่งนี้ได้รับอนุมัติในพื้นที่ผลิตจัสมิน เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2545 ซึ่งเป็นพื้นที่ด้านทิศตะวันออกของแปลงสำรวจ เป็นพื้นที่ผลิต 48.64 ตารางกิโลเมตร ต่อมาในปี พ.ศ. 2547 บริษัท เพิร์ล ออย (ประเทศไทย) จำกัด ได้ดำเนินการสำรวจและพัฒนาปิโตรเลียมในพื้นที่แปลงสำรวจแห่งนี้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการสำรวจพบโครงสร้างแหล่งกักเก็บปิโตรเลียมต่อเนื่องมาจากแหล่งจัสมิน และสามารถพัฒนาเป็นแหล่งผลิตน้ำมันแห่งใหม่ได้ โดยใช้ชื่อว่า “แหล่งน้ำมันบ้านเย็น” ซึ่งได้รับอนุญาตเป็นพื้นที่ผลิตจากกระทรวงพลังงานเมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2550 เป็นพื้นที่ 27.26 ตารางกิโลเมตร (กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, 2550) และปัจจุบันได้มีการโอนสัมปทานให้กับ บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด (เดิมชื่อ บริษัท เอ็มพี บี5 (ประเทศไทย) จำกัด) ซึ่งมีผลนับแต่วันที่ 1 มกราคม 2556 (เอกสารแนบที่ 4) สำหรับประวัติการถือประโยชน์ในแปลงสำรวจ B5/27 ตั้งแต่รับสัมปทานจนถึงในปัจจุบัน แสดงดังตารางที่ 1.4.1-1

ตารางที่ 1.4.1-1 ประวัติความเป็นมาของแปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27

วัน/เดือน/ปี	บริษัทผู้รับสัมปทาน	สัดส่วนการถือครอง (ร้อยละ)
23 มิถุนายน 2532	บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด	100
14 มีนาคม 2533	บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด บริษัท British Gas Thailand PTE จำกัด	50 50
6 มีนาคม 2541	บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	100
11 กันยายน 2541	บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) บริษัท แอร์รอดส์ เอ็นเนอร์ยี่ (ประเทศไทย) จำกัด	50 50
29 สิงหาคม 2541	บริษัท แอร์รอดส์ เอ็นเนอร์ยี่ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	62.5 37.5
25 ธันวาคม 2543	บริษัท เพิร์ล ออย (ประเทศไทย) จำกัด (บริษัท แอร์รอดส์ เอ็นเนอร์ยี่ (ประเทศไทย) จำกัด)*	100
1 มกราคม 2556	บริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด (บริษัท เอ็มพี บี5 (ประเทศไทย) จำกัด)**	100

หมายเหตุ: \* บริษัท แอร์รอดส์ เอ็นเนอร์ยี่ (ประเทศไทย) จำกัด ได้เปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท เพิร์ล ออย (ประเทศไทย) จำกัด เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2547

\*\* บริษัท เอ็มพี บี5 (ประเทศไทย) จำกัด ได้เปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2565  
ที่มา: บริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด (2567)

#### 1.4.2 ภาพรวมของการพัฒนาศักยภาพปิโตรเลียมในพื้นที่แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27

แหล่งน้ำมันจัสมินอยู่ในพื้นที่ด้านทิศตะวันออกของแปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 ซึ่งอยู่บริเวณตอนเหนือของแอ่งปัตตานี (Pattani Basin) ดำเนินการผลิตปิโตรเลียมเฉพาะน้ำมันอย่างเดียว เมื่อพิจารณาในภาพรวมการผลิตปิโตรเลียมเริ่มจากแท่นหลุมผลิตจัสมิน-เอ จนกระทั่งอัตราการผลิตมีแนวโน้มลดลงจากนั้นได้มีการผลิตปิโตรเลียมเพิ่มเติมจากแท่นหลุมผลิตจัสมิน-บี และตามด้วยแท่นหลุมผลิตจัสมิน-ซี โดยมีหลุมเปิดผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 30 หลุม และระดับการผลิตน้ำมันก็เพิ่มขึ้นสูงสุดที่ระดับ 21,000 บาร์เรลต่อวัน ในเดือนกรกฎาคม 2550 แต่อย่างไรก็ตาม ปริมาณการผลิตก็มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องจนถึงในเดือนเมษายน 2551 อัตราการผลิตเฉลี่ยจาก 30 หลุม เปิดผลิต 17,000 บาร์เรลต่อวัน และยังคงมีค่าลดลงอย่างต่อเนื่องจนถึงในปี พ.ศ. 2554 อัตราการผลิตประมาณ 16,000 บาร์เรลต่อวัน และลดลงเหลือ 15,500 บาร์เรลต่อวัน ในเดือนธันวาคม 2554 สำหรับในปัจจุบัน ปี พ.ศ. 2567 อัตราการผลิตเฉลี่ยอยู่ในช่วง 6,718-9,030 บาร์เรลต่อวัน

ในปัจจุบันโครงการฯ มีการติดตั้งแท่นหลุมผลิต 1 แท่น เรียกว่า “แท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ” และวางท่อส่งปิโตรเลียมขนาด 8 นิ้ว เป็นระยะทางประมาณ 6.67 กิโลเมตร จากแท่นหลุมผลิต “บ้านเย็น-เอ” ไปยังแท่นหลุมผลิต “จัสมิน ซี” ซึ่งเป็นแท่นหลุมผลิตที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ผลิตจัสมินที่อยู่ติดกัน

การดำเนินงานบนแท่นหลุมผลิตแหล่งบ้านเย็น สามารถทำงานด้วยตัวเอง ไม่ต้องมีพนักงานประจำอยู่ที่แท่น (Unmanned Operation) ในช่วงการทำงานปกติ โดยไม่จำเป็นต้องใช้คนควบคุม สำหรับบนตัวแท่นหลุมผลิตได้จัดให้มีอุปกรณ์การผลิต ระบบบำบัดน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น แท่นหลุมผลิตของโครงการฯ ถูกออกแบบให้สามารถควบคุมได้ทั้งระยะใกล้ และระยะไกลจากเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม (Floating Production Storage Offloading - FPSO หรือ FPF003)

ก๊าซจากกระบวนการผลิตที่ถูกแยกออกมาถูกบำบัดโดยระบบบำบัดอากาศเสีย (Vent Gas Scrubber) และปล่อยผ่านปล่องเพื่อระบายออกสู่บรรยากาศ สำหรับน้ำจากกระบวนการผลิตที่แยกได้ถูกบำบัด โดยแยกน้ำมันที่อาจเหลืออยู่ ก่อนอัดกลับโดยปั๊มกำจัดน้ำทิ้งสู่หลุมอัดกลับน้ำที่แท่นหลุมผลิตบ้านเย็นทั้งหมด โดยไม่มีการปล่อยทิ้งน้ำจากกระบวนการผลิตลงสู่ทะเลแต่อย่างใด

### 1.4.3 ที่ตั้งโครงการฯ

แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 ในอ่าวไทย มีพื้นที่ประมาณ 1,930 ตารางกิโลเมตร มีขอบเขตพื้นที่อยู่ระหว่างละติจูดที่ 10 องศา 55 ลิปดา และ 11 องศา 40 ลิปดา เหนือ และลองจิจูดที่ 100 องศา 10 ลิปดา และ 101 องศา 30 ลิปดา ตะวันออก (WGS84) สำหรับตำแหน่งที่ตั้งของโครงการพัฒนาศักยภาพปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็นอยู่ห่างจากจังหวัดระยองไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนไปทางทิศใต้ ประมาณ 138 กิโลเมตร ห่างจากจังหวัดชลบุรี ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ค่อนไปทางทิศใต้ ประมาณ 140 กิโลเมตร และห่างจากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ประมาณ 158 กิโลเมตร ขอบเขตแปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 และตำแหน่งที่ตั้งของโครงการฯ แสดงดังรูปที่ 1.4.3-1

ตามแผนการพัฒนาศักยภาพปิโตรเลียมจากแหล่งบ้านเย็นเป็นการพัฒนาแบบขั้นตอนเดียว (One Stage Field Development) ซึ่งประกอบด้วยการติดตั้งแท่นหลุมผลิต 1 แท่น ใช้ชื่อว่า แท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ (Ban Yen-A Wellhead Platform : WP-BYA) และท่อส่งน้ำมัน แท่นหลุมผลิตบ้านเย็นติดตั้งที่พิกัด 11 องศา 15 ลิปดา 5.844 ฟลิปดา เหนือ และ 101 องศา 15 ลิปดา 55.253 ฟลิปดา ตะวันออก และเชื่อมต่อกับแท่นหลุมผลิตจัสมิน-ซี (Jasmine-C Wellhead Platform) โดยผ่านท่อส่งน้ำมันใต้ทะเลความยาวประมาณ 6.67 กิโลเมตร

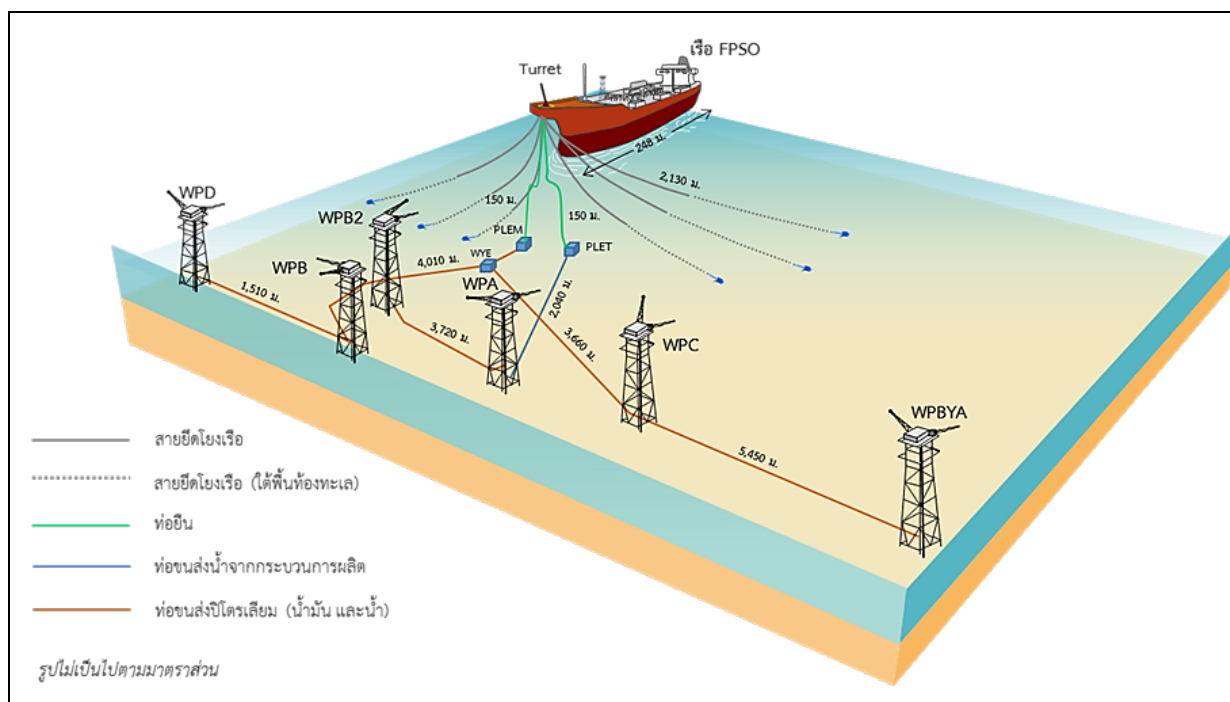
### 1.4.4 การดำเนินโครงการฯ

แหล่งบ้านเย็นเริ่มขุดเจาะหลุมผลิตปิโตรเลียมในเดือนกรกฎาคม 2551 และเริ่มดำเนินการผลิตจนถึงปัจจุบันรวมเป็นระยะเวลาประมาณ 16 ปี ทั้งนี้ โครงการวางแผนดำเนินการผลิตตามระยะเวลาในการพัฒนาโครงการถึงประมาณไตรมาสที่ 1 ของปี 2573

รูปที่ 1.4.3-1 ขอบเขตพื้นที่ที่แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 และตำแหน่งที่ตั้งของโครงการฯ

#### 1.4.5 ภาพรวมของการพัฒนาโครงการ

การพัฒนาของโครงการ ประกอบด้วย การติดตั้งแท่นหลุมผลิต 1 แท่น ซึ่งเรียกว่า “แท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ” และวางท่อส่งปิโตรเลียมขนาด 8 นิ้ว เป็นระยะทางประมาณ 6.67 กิโลเมตร จากแท่นหลุมผลิต “บ้านเย็น-เอ” ไปยังแท่นหลุมผลิต “จัสมิน ซี” ซึ่งเป็นแท่นหลุมผลิตที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ผลิตจัสมินที่อยู่ติดกัน สำหรับแผนผังแสดงหน่วยการผลิตปิโตรเลียมในพื้นที่ผลิตแหล่งจัสมินที่มีอยู่เดิม และการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็นแสดงในรูปที่ 1.4.5-1



ที่มา : บริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด (2567)

รูปที่ 1.4.5-1 หน่วยการผลิตปิโตรเลียมในพื้นที่ผลิตแหล่งจัสมินและบ้านเย็น

#### 1.4.6 ลักษณะของน้ำมันดิบ

ลักษณะของน้ำมันดิบจากแหล่งผลิตบ้านเย็นคล้ายกับน้ำมันดิบจากแหล่งผลิตจัสมิน โดยส่วนประกอบและสมบัติเฉพาะของปิโตรเลียมที่ได้จากการผลิต ในปี พ.ศ. 2567 แสดงดังตารางที่ 1.4.6-1



#### ตารางที่ 1.4.6-1 ส่วนประกอบและสมบัติเฉพาะของปิโตรเลียมที่ได้จากการผลิต ปี พ.ศ. 2567

พารามิเตอร์ที่ใช้ทดสอบ	หน่วย	ค่าเฉลี่ย
ความหนาแน่น (ที่ 15 °C)	กรัมต่อมิลลิกรัม	0.8690
API Gravity <sup>1/</sup>	องศา	31.2
จุดหลอมเหลว (Pour Point)	องศาเซลเซียส	+30
Wax Content	ร้อยละโดยน้ำหนัก	22.3
Asphaltenes	ร้อยละโดยน้ำหนัก	<0.50

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> API Gravity คือ การวัดความถ่วงจำเพาะของน้ำมันดิบ

ที่มา : บริษัท ปุขราคม จัสมิน จำกัด (2567)

### 1.4.7 รายละเอียดโครงสร้าง และระบบรองรับการผลิตปิโตรเลียม

#### 1.4.7.1 แท่นหลุมผลิต

โครงการฯ ได้ติดตั้งแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ ขึ้นเพียงแท่นเดียว ซึ่งตัวแท่นหลุมผลิต (Wellhead Platform) ประกอบไปด้วยตัวแท่นผลิตด้านบน (Topside) และขาตั้งแท่น (Jacket) โดยบนตัวแท่นด้านบน แบ่งเป็น 4 ชั้น เริ่มจากชั้นบนสุด (Top Deck) ล่างลงมาเป็นชั้นดาดฟ้า (Mezzanine Deck) ชั้นการผลิต (Production Deck) และชั้นล่างสุด (Cellar Deck) ภายในแท่นด้านบนมีการติดตั้งอุปกรณ์การผลิต ระบบบำบัดน้ำ ระบบผลิตพลังงาน และระบบสาธารณูปโภคอื่น ๆ เป็นต้น ซึ่งระบบเหล่านี้สามารถควบคุมได้ทั้งจากระยะไกลบนตัวแท่น และระยะไกลจากเรือผลิต และกักเก็บปิโตรเลียม

สำหรับแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ มีความสามารถในการรองรับการผลิตน้ำมันได้ที่ 25,000 บาร์เรลต่อวัน และน้ำจากกระบวนการผลิต 20,000 บาร์เรลต่อวัน โดยมีหลุมผลิตปิโตรเลียมทั้งหมด 22 หลุม และหลุมอัดกลับน้ำทั้งหมด 5 หลุม

#### 1.4.7.2 เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมสามารถรองรับการผลิตน้ำมันได้ที่ 35,000 บาร์เรลต่อวัน น้ำจากกระบวนการผลิต 25,000 บาร์เรลต่อวัน และก๊าซธรรมชาติ 20 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และสามารถกักเก็บน้ำมันได้ 350,000 บาร์เรล (56,000 ลูกบาศก์เมตร) เทียบเท่ากับการผลิตน้ำมันโดยเฉลี่ยประมาณ 14 วัน โดยส่วนประกอบของหน่วยการผลิตบนเรือที่สำคัญเพื่อการรองรับการผลิตปิโตรเลียมมีดังนี้

##### (1) ระบบการผลิตปิโตรเลียมบนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

ปิโตรเลียมจากแท่นหลุมผลิตถูกส่งผ่านท่อลำเลียงมาเข้าสู่เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โดยเข้าสู่เครื่องแยกแบบ 3 สถานะ HP Separator (V-101) เป็นอันดับแรก ส่วนก๊าซที่เหลือปล่อยทิ้ง สำหรับน้ำที่ทำการผลิต ถูกส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำทิ้ง

น้ำมันที่แยกได้จากเครื่องแยกสถานะผ่านเข้าสู่ระบบให้ความร้อน (Crude Oil Heaters, E101A/B) ก่อนเข้าสู่เครื่องแยก LP Separator (V-103) โดยเครื่องแยกทำการแยกก๊าซที่ละลายอยู่และน้ำที่เหลืออยู่ในน้ำมันออกไป น้ำมันที่แยกได้ถูกส่งเข้าระบบ Crude Rundown Cooler (E-102A/B/C) เพื่อลดความร้อนของน้ำมันโดยใช้น้ำทะเลเป็นตัวแลกเปลี่ยนความร้อนก่อนส่งไปเก็บที่ถังกักเก็บต่อไป ก๊าซที่แยกได้ในหน่วยนี้ถูกส่งเข้าระบบ LP Vent และน้ำที่ทำการผลิตที่แยกได้ถูกส่งอัดกลับลงหลุมอัดกลับน้ำต่อไป

## (2) การกักเก็บและขนส่งน้ำมัน

น้ำมันดิบจากกระบวนการผลิตที่ได้ถูกส่งไปยังถังเก็บน้ำมัน (Cargo Tank) โดยที่ระบบการถ่ายน้ำมันเข้าหรือออกจากถังเก็บสามารถทำได้ในคราวเดียวกัน และสามารถดำเนินการได้ในขณะที่มีการตรวจสอบถังด้วย นอกจากนี้ ยังสามารถขนถ่ายน้ำมันระหว่างถัง และมีการควบคุมการเปิด-ปิดได้จากระบบควบคุมระยะไกล (Remote Control System) สำหรับการดูดน้ำมันออกจากถังใช้ท่อชุด 3 หัว ต่อเข้ากับปั๊มดูด ซึ่งสามารถใช้ดูดน้ำมันจากถังเก็บ และ Slop Tanks ส่วนน้ำมันดิบถูกสูบถ่ายโดยใช้ปั๊ม (Cargo Oil Pumps) ที่มีอยู่ 3 ตัว (ใช้งาน 2 ตัว และสำรอง 1 ตัว) ขนาด 3,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ถ่ายน้ำมันจากถังเก็บเข้าสู่ถังส่งออก (Offtake Tanker) ที่สถานีขนถ่าย (Offloading Station)

### 1.4.8 กิจกรรมโครงการฯ

#### 1.4.8.1 การผลิตปิโตรเลียม

เนื่องจากอัตราส่วนของก๊าซต่อน้ำมัน รวมถึงความดันที่ก้นหลุมที่มีค่าต่ำ จึงต้องมีการปรับระดับการสูบน้ำมัน ซึ่งจากพื้นที่ผลิตจัสมินที่มีการใช้เครื่องสูบน้ำไฟฟ้า (Electric Submersible Pump - ESP) ซึ่งประสบความสำเร็จอย่างดี ดังนั้นในแหล่งบ้านเย็นจึงเลือกใช้เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าเป็นเครื่องสูบน้ำมัน โดยไฟฟ้าที่ใช้ในเครื่องสูบน้ำได้มาจากเรือผลิตและกักเก็บน้ำมันเหมือนกับที่ได้ดำเนินการในแท่นผลิตอื่นในพื้นที่ผลิตจัสมิน

ปิโตรเลียมที่ได้จากการสูบโดยเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าไหลผ่านชุดทางท่อผลิต (Production Manifold) ผ่านระบบวาล์วต่าง ๆ จนเข้าสู่หน่วยแยก 3 สถานะ (3 Phases Production Separator) โดยแยกออกเป็นในรูปก๊าซ น้ำมันดิบ และน้ำ ผังแสดงขั้นตอนการผลิตปิโตรเลียมดังรูปที่ 1.4.8-1 ซึ่งความสามารถของแท่นหลุมผลิตบ้านเย็นในการแยกน้ำมันได้ที่ 25,000 บาร์เรลต่อวัน น้ำ 20,000 บาร์เรลต่อวัน และก๊าซ 10 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

น้ำมันดิบที่แยกมาได้ถูกสูบไปยัง Production Header และส่งไปยังแท่นหลุมผลิตจัสมิน-ซี เข้าสู่เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เพื่อกักเก็บและเตรียมขนถ่ายต่อไป สำหรับก๊าซที่เกิดขึ้นที่ปล่อยออกจากแท่นหลุมผลิต ก่อนปล่อยมีการบำบัดโดยระบบบำบัดก๊าซ (Gas Scrubber) ส่วนน้ำจากกระบวนการผลิตส่งไปยังเครื่อง Degassing Drum เพื่อกำจัดสารไฮโดรคาร์บอนที่เหลืออยู่ก่อนอัดกลับเข้าสู่หลุมอัดกลับน้ำจากกระบวนการผลิต

#### 1.4.8.2 การจัดการน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต

โครงการพัฒนาระบบปิโตรเลียมแหล่งบ้านเย็น แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 ได้ออกแบบระบบกำจัดน้ำจากกระบวนการผลิตโดยการอัดกลับน้ำลงหลุมอัดกลับน้ำภายในแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ ทั้งหมด อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้พิจารณาการจัดการน้ำจากกระบวนการผลิตในกรณีไม่สามารถกำจัดน้ำโดยการอัดกลับลงหลุมอัดกลับน้ำได้ โดยการหยุดการผลิตในบางส่วนหรือทั้งหมด

### (1) การอัดกลับน้ำจากกระบวนการผลิตที่แท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ

#### ■ รายละเอียดระบบการอัดกลับน้ำจากกระบวนการผลิต

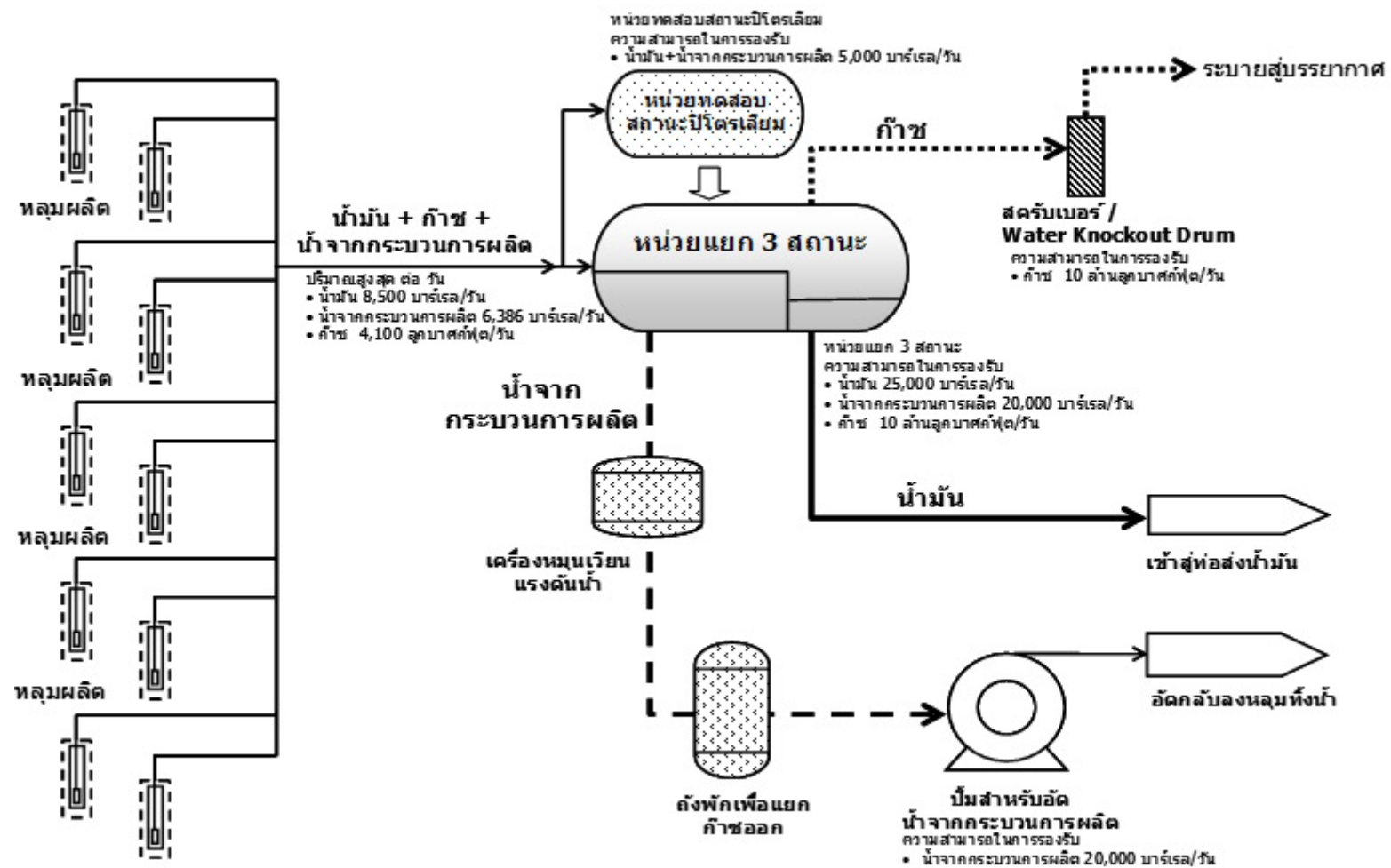
โครงการได้ออกแบบระบบการกำจัดน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต และอัดกลับน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตทั้งหมดลงหลุมอัดกลับน้ำทิ้งจากการผลิต (Water Disposal Wells) โดยไม่มีการปล่อยทิ้งลงสู่ทะเล ในบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ แต่อย่างไรก็ดี ระบบกำจัดน้ำทิ้งของโครงการฯ ประกอบด้วย ระบบเครื่องอัดกลับน้ำ (Disposal Pumps) ถูกออกแบบไว้เป็นแบบเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า (Electric Submersible Pumps) จำนวนทั้งหมด 5 เครื่อง ดังรูปที่ 1.4.8-2 ตั้งเวลาให้มีการสลับการทำงาน เครื่องสูบน้ำนี้ได้ถูกออกแบบให้มีความดันในการอัดน้ำประมาณ 2,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เพื่อให้แรงดันอัดน้ำมากกว่าแรงดันด้านในแหล่งกักเก็บ (Reservoir Pressure) ซึ่งความดันในระดับนี้

เพียงพอในการส่งน้ำทิ้งไปบำบัดยังเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมในกรณีฉุกเฉินด้วย สำหรับอัตราการสูบน้ำในช่วงปกติ มีประมาณ 12,100 บาร์เรลต่อวัน ดังนั้นระบบอัดกลับน้ำทิ้งของโครงการจึงสามารถรองรับปริมาณน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต ปริมาณสูงสุด 8,230 บาร์เรลต่อวัน ที่อัดกลับลงหลุมรองรับน้ำทิ้งจากการผลิตได้อย่างเพียงพอ

#### ■ สภาพทางธรณีของชั้นหินรองรับน้ำจากกระบวนการผลิต

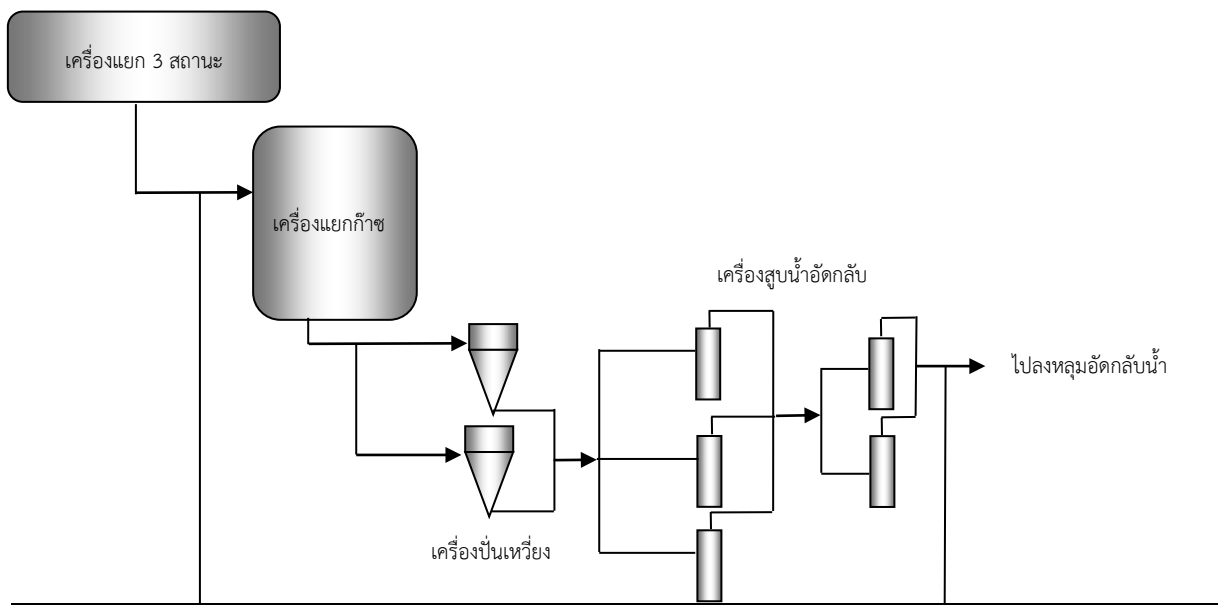
ข้อมูลสภาพทางธรณีจากการเจาะหลุมบ้านเย็น-เอ พบว่า ชั้นหินที่ใช้รองรับน้ำทิ้งจาก กระบวนการผลิตของโครงการอยู่ในชั้นหินทรายในช่วงต้น-กลางยุค Miocene ชั้นหินที่ทำการอัดกลับน้ำทิ้งจากการผลิตเรียง ตัวเป็นชั้น ที่ระดับความลึกจริงในแนวตั้ง (TVDS) ตั้งแต่ 2,840-5,400 ฟุต (865-1,646 เมตร) ในแต่ละชั้นมีความหนาตั้งแต่ 15-108 ฟุต (4.6-33 เมตร) มีพื้นที่แต่ละชั้นประมาณ 4,000-6,000 เอเคอร์ (16.2-24.3 ตารางกิโลเมตร)

ลักษณะโครงสร้างของชั้นหินสำหรับรองรับน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตมีปริมาตร ช่องว่างในชั้นหินแตกต่างกันในแต่ละระดับชั้น อยู่ที่ร้อยละ 19-30 และความดันในแหล่งกักเก็บ (Reservoir Pressure) มีค่า เพิ่มขึ้นตามระดับความลึก โดยมีค่าระหว่าง 1,245-2,305 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว



ที่มา: บริษัท ปุชราคม จัสมิน จำกัด (2567)

รูปที่ 1.4.8-1 แผนผังกระบวนการผลิตปิโตรเลียม



ที่มา: บริษัท ปุศราคม จัสมิน จำกัด (2567)

รูปที่ 1.4.8-2 แผนผังระบบการอัดกลับน้ำบนแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ

#### ■ รายละเอียดหลุมอัดกลับน้ำ

หลุมรองรับน้ำทิ้งจากการผลิต (Water Disposal Wells) ได้เจาะผ่านแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และอัดกลับน้ำเข้าชั้นหิน ซึ่งแตกต่างกันในแต่ละช่วงของการพัฒนาโครงการ ในปัจจุบันโครงการฯ มีหลุมรองรับน้ำทิ้งจากการผลิต จำนวน 5 หลุม ได้แก่ หลุมบ้านเย็น-เอ 13 หลุมบ้านเย็น-เอ 17 หลุมบ้านเย็น-เอ 20 หลุมบ้านเย็น-เอ 21 และหลุมบ้านเย็น-เอ 23 สามารถรองรับน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตได้ 132 ล้านบาร์เรล ทั้งนี้ ทางโครงการได้พิจารณาเปิดการอัดกลับลงในชั้นหินในระดับอื่น ๆ อีก ขึ้นอยู่กับสภาพการผลิตในขณะนั้น และมีการประเมินผลหลังการผลิตในช่วงเวลานั้นอีกครั้งหนึ่ง

#### (2) แผนการรักษาเสถียรภาพระบบการอัดกลับน้ำ

ระบบการอัดกลับน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตที่นำมาใช้กับแท่นหลุมผลิตของโครงการฯ ใช้เครื่องสูบน้ำอัดกลับน้ำเป็นระบบเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง (Multi Stage Centrifugal Pumps) และเพื่อให้ระบบการอัดกลับน้ำจากกระบวนการผลิตทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และมีเสถียรภาพ จึงกำหนดมาตรการในการรักษาเสถียรภาพของระบบการอัดกลับน้ำจากกระบวนการผลิตขึ้น ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในการจัดการน้ำจากกระบวนการผลิตในภาวะปกติ

#### ■ ระบบการควบคุม และซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

การดูแลรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เป็นส่วนหนึ่งของแผนงานด้านระบบการซ่อมบำรุงของบริษัทฯ สำหรับในงานระบบการอัดกลับน้ำจากกระบวนการผลิตมีกิจกรรมการดูแลรักษาเชิงป้องกันแบ่งเป็น 2 งานหลัก ได้แก่

- การตรวจสอบระบบด้วยวิธี Visual Inspection ทุกวัน โดยมีเจ้าหน้าที่ที่ดูแลเดินตรวจดูเครื่องจักรทุกวัน และหากพบว่าเครื่องสูบน้ำหรือเครื่องจักรมีความผิดปกติ เช่น เสียงดัง รั่วซึม หรือสั่น ให้ทำการแจ้งแผนกซ่อมบำรุงไปตรวจสอบและทำการแก้ไขให้กลับมาเป็นปกติ
- การตรวจสอบและซ่อมบำรุงตามที่ทางบริษัทผู้ผลิตแนะนำ

ทั้งนี้ แผนงานการควบคุม และซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ควบคุมโดยระบบ Computerized Asset Maintenance System (MAXIMO) ซึ่งเป็นระบบควบคุมการตรวจสอบ และซ่อมบำรุงตามระยะเวลาที่กำหนด แผนงานในการตรวจสอบการซ่อมบำรุงถูกกำหนดโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายวางแผนงานการซ่อมบำรุง ระบบนี้ทำหน้าที่แจ้งเตือนแผนกซ่อมบำรุงเมื่อถึงเวลาทำการซ่อมบำรุง รวมทั้งการเก็บข้อมูลการซ่อมบำรุง เพื่อให้สามารถเรียกประวัติการซ่อมบำรุงย้อนหลังเพื่อใช้ในการปรับปรุงระบบงานซ่อมบำรุงให้ดีขึ้นในอนาคต

#### ▪ ระบบการจัดเตรียมอะไหล่สำรอง

ระบบอัดกลับน้ำได้ถูกออกแบบให้มีระบบเครื่องสูบน้ำสำรองอย่างน้อย 1 ชุด ติดตั้งพร้อมใช้งาน ซึ่งหากเกิดปัญหาในระบบเครื่องสูบน้ำชุดใช้งานปัจจุบันไม่สามารถทำงานขึ้นมา ผู้ควบคุมระบบสามารถเดินเครื่องสูบน้ำสำรองใช้งานทันที แล้วค่อยไปซ่อมแซมทีหลัง ทำให้ไม่จำเป็นต้องหยุดการอัดกลับน้ำ จึงไม่กระทบต่อระบบการอัดกลับน้ำโดยรวม

การจัดเตรียมอะไหล่สำรองเพื่อให้สามารถซ่อมแซมระบบสูบน้ำอัดกลับน้ำได้อย่างรวดเร็ว เมื่อเกิดความเสียหายขึ้นมา บริษัทฯ ได้นำระบบการจัดเตรียมอะไหล่สำรองโดยการควบคุมผ่านระบบ Computerized Asset Maintenance System (MAXIMO) มาใช้ด้วย โดยชนิดและจำนวนของอะไหล่ที่ต้องจัดเตรียมพิจารณาตามความเหมาะสมจากประสบการณ์ และการประเมินผลงานการซ่อมบำรุงที่ผ่านมา

#### ▪ ระบบการจัดกำลังคนเพื่อการดูแลรักษา และซ่อมบำรุง

โครงการฯ ได้จัดโครงสร้างบุคลากรสำหรับงานซ่อมบำรุงเอาไว้ โดยแต่ละแท่นหลุมผลิตจัดให้มีผู้ปฏิบัติงานประจำแท่น (Operator) เจ้าหน้าที่แผนกซ่อมบำรุง ด้านระบบไฟฟ้า และงานควบคุม (E&I/O) ซึ่งมีทีมงานด้านเครื่องกลอยู่ที่หน่วยงานกลางด้านการซ่อมบำรุง โดยเจ้าหน้าที่เหล่านี้ มีหน้าที่หลักดังต่อไปนี้

- เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานประจำแท่น ทำหน้าที่ควบคุมและตรวจสอบระบบการผลิต รวมทั้งของระบบอัดกลับน้ำด้วย ซึ่งหากเกิดความผิดปกติของการอัดกลับน้ำขึ้นมา เจ้าหน้าที่ประจำแท่นแจ้งให้เจ้าหน้าที่แผนกซ่อมบำรุงมาทำการตรวจสอบต่อไป ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำแท่น ประจำอยู่ 2 คนต่อกะ
- เจ้าหน้าที่แผนกซ่อมบำรุง ซึ่งมีหน้าที่ในการบำรุงรักษาและแก้ไขปัญหาในด้านระบบไฟฟ้า และงานควบคุม 1 คนในแต่ละกะ
- เจ้าหน้าที่ด้านระบบเครื่องกล ซึ่งอยู่ประจำเป็นหน่วยงานกลางด้านการซ่อมบำรุง มีอยู่ทั้งหมดจำนวน 6 คน

### (3) ทางเลือกในการจัดการน้ำจากกระบวนการผลิต

#### ■ แผนการหยุดการผลิต

มาตรการในด้านการหยุดการผลิต สามารถดำเนินการให้หยุดการผลิตเพียงบางส่วนหรือทั้งหมด ซึ่งทั้งสองมาตรการทางโครงการได้นำมาใช้เป็นลำดับสุดท้าย เนื่องจากกระทบต่อการผลิตของโครงการฯ รายละเอียดการดำเนินการเป็นดังนี้

- การหยุดการผลิตในบางส่วน เป็นมาตรการที่ใช้ดำเนินการในกรณีเกิดปัญหาในการอัดกลับน้ำ โดยทางบริษัทฯ พิจารณาหยุดการผลิตในบางหลุมที่มีปริมาณน้ำสูงที่สุดก่อน เพื่อช่วยบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้นก่อน ภายหลังแก้ไขปัญหได้แล้วเสร็จจึงดำเนินการผลิตตามปกติ
- การปิดกระบวนการผลิตทั้งหมด อาจเกิดขึ้นได้ในกรณีที่ทุกแท่นหลุมผลิตมีการส่งปิโตรเลียม (ทั้งน้ำหรือน้ำมันหรือทั้งสองอย่าง) เข้ามาเกินระดับความสามารถในการจัดการของเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ทางโครงการฯ จึงจำเป็นต้องปิดระบบของเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม รวมทั้งของแท่นหลุมผลิตไปก่อน แล้วจึงดำเนินการแก้ไขต่อไป

สรุปการดำเนินงานในทุกกรณีทางเลือก โครงการฯ ดำเนินการโดยพิจารณาให้ทำการอัดกลับน้ำทั้งหลุมอัดกลับน้ำก่อน ซึ่งหากมีปัญหาจึงพิจารณาในการปิดการผลิตบางส่วน หรือทั้งหมดต่อไป ทั้งนี้ทางโครงการควบคุมไม่ให้มีการปล่อยน้ำทิ้งลงสู่ทะเลโดยตรง

### (4) ระบบระบายน้ำบนแท่นหลุมผลิต

#### ■ ระบบระบายน้ำแบบเปิด (Open Drain System)

ระบบรางน้ำบนแท่นผลิตเป็นระบบระบายน้ำแบบเปิด น้ำฝนจากรางระบายน้ำนี้เป็นน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนน้ำมัน จึงไม่มีการปล่อยน้ำทิ้งลงสู่ทะเลโดยตรง แต่ส่งเข้าสู่ถังพักน้ำ (Open Drain Tank) ที่อยู่บนแท่นผลิตแต่ละแท่นก่อนเพื่อแยกน้ำมันส่วนใหญ่ออกจากน้ำก่อนถูกนำมาบำบัดโดยอุปกรณ์แยกน้ำมันที่เรียกว่า Sump Caisson ที่แยกน้ำมันส่วนน้อยที่อาจหลงเหลืออยู่จากน้ำได้ น้ำมันและน้ำถูกแยกออกจากกัน โดยน้ำมันลอยอยู่ส่วนบนและถูกสูบขึ้นเข้าสู่ระบบระบายน้ำแบบปิดต่อไป สำหรับน้ำทิ้งที่แยกออกมาได้อยู่ส่วนล่าง และปล่อยลงทะเลต่อไป

#### ■ ระบบระบายน้ำแบบปิด (Close Drain System)

บนแท่นหลุมผลิตมีอุปกรณ์รองรับน้ำทิ้งที่ปนเปื้อนปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน ซึ่งของเหลวทั้งหมดถูกรวบรวมเข้าในถังกักเก็บและส่งกลับเข้าสู่สายการผลิต และอัดกลับ (Re-injection) ลงหลุมผลิตที่แท่นผลิตพร้อมกับน้ำจากกระบวนการผลิต

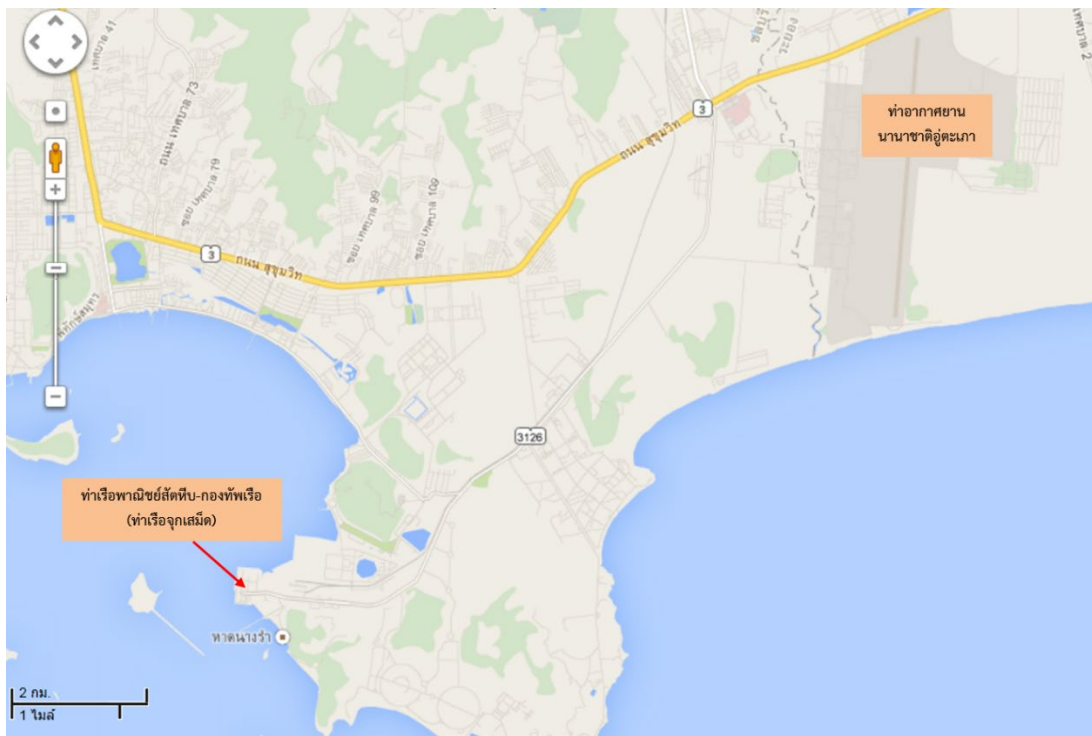
#### 1.4.8.3 การยุติการดำเนินงาน

การยุติการดำเนินงานกระทำเมื่อถึงระยะที่มั่นใจว่าปิโตรเลียมจากแหล่งหมดลง หรือการผลิตในแหล่งบ้านเย็นไม่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์อีก ซึ่งทางบริษัท ปุระาครัม จัสมิน จำกัด มีแผนที่เริ่มยุติการดำเนินงานใน 1 ปี หลังจากผลการดำเนินงานถึงระดับติดลบในเชิงเศรษฐศาสตร์



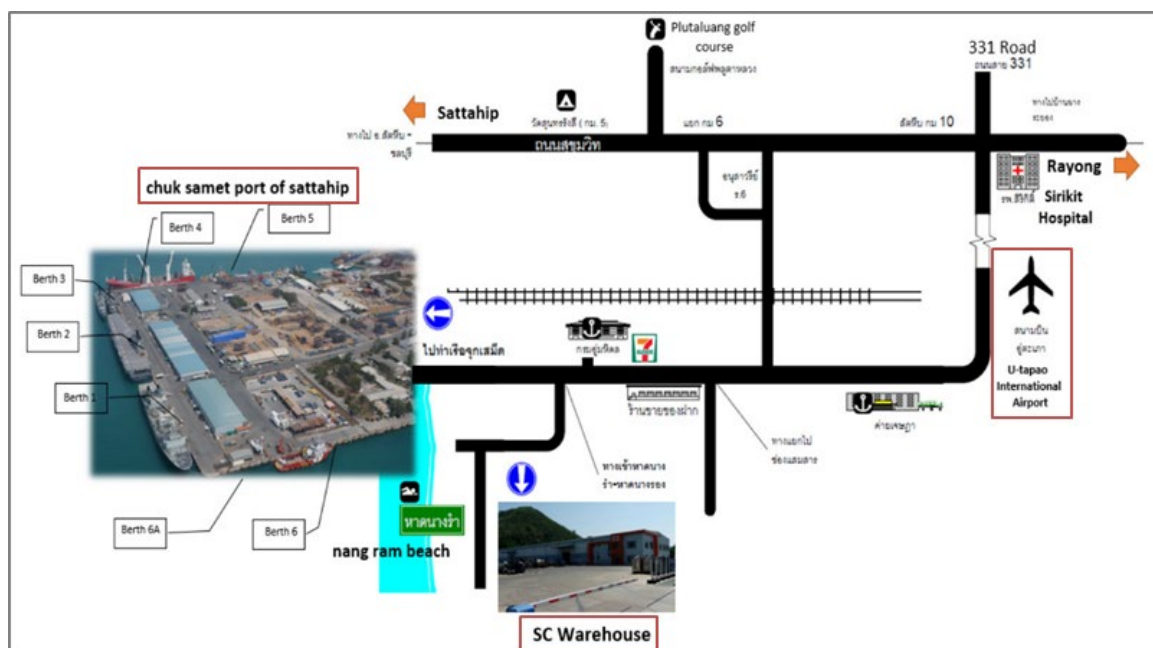
#### 1.4.9 ท่าเรือและฐานสนับสนุนบนฝั่ง

ฐานสนับสนุนการปฏิบัติงานบนฝั่งที่ใช้สนับสนุนกิจกรรมนอกชายฝั่งของโครงการฯ เป็นพื้นที่ซึ่งในปัจจุบันถูกใช้เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมในอ่าวไทยของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด ประกอบด้วย 1) ฐานสนับสนุนบนฝั่ง ในเขตท่าเรือพาณิชย์ สัตหีบ-กองทัพเรือ (ท่าเรือจุกเสม็ด) อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี และ 2) ฐานสนับสนุนการบินของเฮลิคอปเตอร์ ในเขตท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา (สนามบินอู่ตะเภา) อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง แสดงดังรูปที่ 1.4.9-1 และรูปที่ 1.4.9-2 โดยทั้ง 2 แห่ง มีระยะห่างจากกันประมาณ 15 กิโลเมตร ตามเส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 และหมายเลข 3126 ตามลำดับ



ที่มา: บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด (2567)

รูปที่ 1.4.9-1 ที่ตั้ง และเส้นทางเข้าสู่ฐานสนับสนุนบนฝั่งของโครงการฯ



ที่มา: บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด (2567)

รูปที่ 1.4.9-2 ที่ตั้งของฐานสนับสนุนการปฏิบัติงานบนฝั่งในเขตท่าเรือพาณิชย์สัตหีบ-กองทัพเรือ

#### 1.4.10 แรงงาน และการจ้างงาน

ระยะการผลิตมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานบนแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น ประมาณ 6 คน แบ่งเป็นกะกลางวัน ประมาณ 3-4 คน และกะกลางคืนจำนวน 2 คน และมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานบนเรือกักเก็บปิโตรเลียมประมาณ 50 คน ทำงานเป็นกะเช่นเดียวกัน

#### 1.4.11 การขนส่ง และเส้นทางขนส่ง

การขนส่งวัสดุออกไปนอกชายฝั่งในระยะขุดเจาะ และระยะการผลิต ดำเนินการโดยใช้เรือสนับสนุนและเรือลากจูง สำหรับการขนส่งพนักงานใช้เฮลิคอปเตอร์และเรือสนับสนุนในการขนส่ง

#### 1.4.12 การปล่อยมลสารทางอากาศ การระบายน้ำเสีย และการจัดการของเสีย

##### 1.4.12.1 การปล่อยมลสารทางอากาศ

มลสารที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การทำงานของหน่วยผลิตเบื้องต้นต่าง ๆ และก๊าซที่ระบายออกสู่บรรยากาศ ไอเสียที่ระบายจากเรือขนส่ง และเรือสนับสนุน

##### 1.4.12.2 การระบายน้ำเสีย

จำนวนคนงานที่พักอาศัยอยู่บนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมในช่วงการผลิตมีจำนวนทั้งสิ้น 50 คน โดยปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากคนงานประมาณ 8.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

#### 1.4.12.3 การจัดการของเสีย

การจัดการของเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด เป็นไปตามแผนการจัดการของเสียของบริษัท (Waste Management Plan) ซึ่งเป็นไปตามประกาศกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เรื่อง กำหนดมาตรการการจัดการของเสียจากสถานประกอบกิจการปิโตรเลียม ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2556 สรุปได้ดังนี้

- การจัดการของเสียจากการดำเนินงานต้องพิจารณาวิธีการต่าง ๆ ต่อไปนี้เป็นลำดับ
  - การลดปริมาณของเสียที่แหล่งกำเนิด รวมถึงการเลือกใช้วัสดุที่สามารถลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น
  - การนำกลับมาใช้ใหม่ หรือการนำของเสียไปใช้ให้เกิดประโยชน์
  - การกำจัดด้วยวิธีการที่เหมาะสม
- ส่วนเศษอาหารถูกนำมารวบรวมและบดย่อยให้มีขนาดเล็กกว่า 25 มิลลิเมตร ก่อนปล่อยลงสู่ทะเล สำหรับเศษอาหารที่มีขนาดใหญ่จะถูกจัดเก็บเพื่อนำไปกำจัดบนฝั่งพร้อมของเสียไม่อันตรายอื่นๆ
- ของเสียจากนอกชายฝั่งถูกขนส่งมายังท่าเรือจุลเสม็ด จังหวัดชลบุรี โดยผู้รับกำจัดกากของเสียต้องมารับของเสียที่ทำเรือจุลเสม็ด เพื่อขนส่งของเสียไปทันที โดยไม่มีการพักของเสียเกิน 24 ชั่วโมง ไว้ที่บริเวณฐานสนับสนุนบนฝั่งและที่ทำเรือจุลเสม็ด
- ผู้รับเหมาจัดการของเสียทำการรวบรวมและคัดแยกประเภทของเสียในแต่ละวัน โดยให้มีการจดบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ ประเภท แหล่งที่มา เวลาที่ได้รับ น้ำหนัก จำนวน ภาชนะที่บรรจุ ณ ท่าเรือจุลเสม็ด
- ผู้รับเหมาจัดการของเสียได้จัดทำเอกสารใบกำกับขนส่งของเสีย (Waste Manifest) เพื่อให้แน่ใจว่าของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการฯ ได้รับการจัดการด้วยวิธีการที่เหมาะสม

สำหรับวิธีการจัดการของเสียแสดงดังตารางที่ 1.4.12-1 และรูปที่ 1.4.12-1 แบ่งออกเป็นการจัดการของเสียในพื้นที่โครงการฯ และนอกพื้นที่โครงการฯ มีรายละเอียดดังนี้

##### (1) การจัดการของเสียในพื้นที่โครงการฯ

###### ■ น้ำจากกระบวนการผลิต

โครงการได้ออกแบบระบบการกักน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต ซึ่งอัดกลับน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตทั้งหมดลงหลุมอัดกลับน้ำทิ้งจากการผลิต (Water Disposal Wells) โดยไม่มีการปล่อยทิ้งลงสู่ทะเลในบริเวณแท่นหลุมผลิตแต่อย่างใด

##### (2) การจัดการของเสียนอกพื้นที่โครงการฯ

การจัดการของเสียนอกพื้นที่โครงการฯ หมายถึง การจัดการของเสียบนฝั่ง โดยบริษัทผู้รับเหมาจัดการของเสีย ซึ่งของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งของโครงการฯ ถูกคัดแยก บรรจุในภาชนะที่เหมาะสม และขนส่งทางเรือไปยังฝั่งที่ทำเรือจุลเสม็ด จังหวัดชลบุรี โดยมีการจัดทำเอกสารใบกำกับขนส่งของเสีย (Waste Manifest) ซึ่งระบุชนิดและปริมาณของเสียในการขนส่งของเสียด้วยทุกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการฯ ได้รับการจัดการด้วยวิธีการที่เหมาะสม

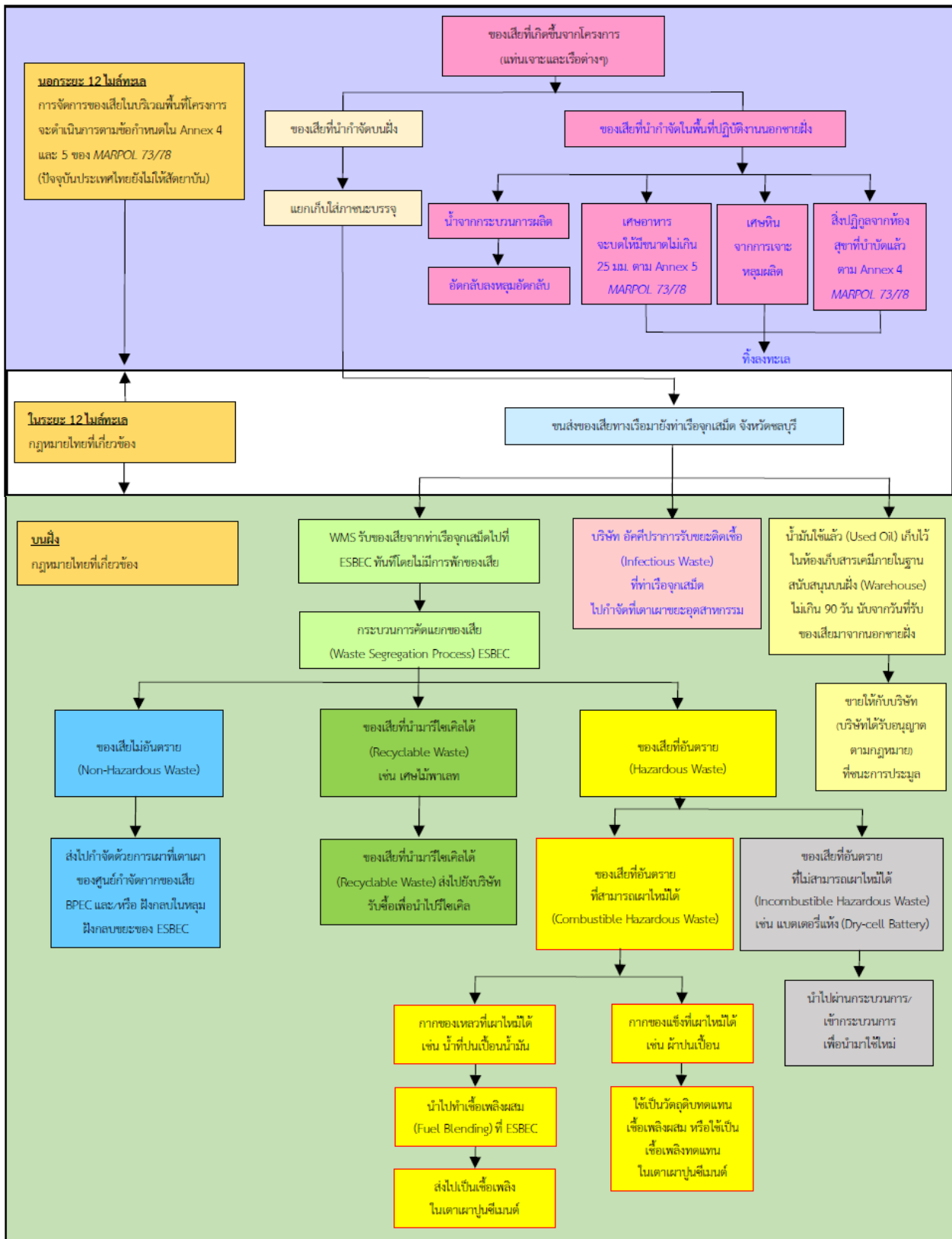
โครงการฯ ได้ทำสัญญากับ บริษัท เวสต์ แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด (WMS) ซึ่งเป็นผู้รับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม และอยู่ในรายชื่อเป็นผู้ให้บริการจัดเก็บและบำบัดของเสียจากเรือตามประกาศกรมเจ้าท่า ให้เป็นผู้รับเหมาดำเนินการขนส่งและจัดการของเสีย โดย WMS ต้องมารอรับของเสียที่ทำเรือจุกเสม็ด เพื่อขนส่งของเสียไปทันที โดยไม่มีการพักของเสียไว้ที่บริเวณท่าเรือหรือฐานสนับสนุนบนฝั่งและที่ทำเรือจุกเสม็ดของเสียทั้งหมดถูกขนส่งไปยังศูนย์จัดการของเสีย อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอ็นไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ (ESBEC) ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตการจัดการของเสียประเภท 101 105 และ 106 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อทำการคัดแยกของเสีย (Waste Segregation Process) ก่อนส่งไปบำบัดและกำจัดอย่างถูกต้องเหมาะสมต่อไป การจัดการของเสียในภาพรวมบนฝั่งอยู่ภายใต้การดำเนินการจัดการของ WMS มีเพียงขยะติดเรือเพียงประเภทเดียวที่ถูกขนส่งและกำจัดโดยบริษัท อัคริการการ จำกัด ที่ศูนย์บริหารและจัดการวัสดุเหลือใช้อุตสาหกรรม (เตาเผาขยะอุตสาหกรรม) กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ตำบลบางปูใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ

#### ตารางที่ 1.4.12-1 การบำบัดและกำจัดของเสียแต่ละประเภทโดยผู้รับเหมากำจัดของเสีย

ประเภทของเสีย	การจัดการ
<b>ของเสียที่สามารถนำมารีไซเคิลได้</b>	
ของเสียที่สามารถนำมารีไซเคิลได้ เช่น เศษเหล็ก เศษพลาสติก ขวดแก้ว กระป๋องอะลูมิเนียม ไม้พาเลท หลอดฟลูออเรสเซนต์	ส่งไปจำหน่ายให้กับผู้รับซื้อเพื่อนำไปผ่านกระบวนการพัฒนา/ปรับปรุงคุณสมบัติให้กลับมามีคุณภาพ/หรือสภาพที่สามารถใช้ประโยชน์ได้อีก
<b>ของเสียไม่อันตราย</b>	
ของเสียไม่อันตรายที่สามารถเผาไหม้ได้ เช่น เศษกระดาษ และมูลฝอยอื่น ๆ ที่ไม่มีการปนเปื้อน เป็นต้น	ส่งไปกำจัดด้วยการเผาที่เตาเผาของศูนย์กำจัดกากของเสีย BPEC และ/หรือ ฝังกลบในหลุมฝังกลบขยะของ ESBEC
ของเสียไม่อันตรายที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้ เช่น เศษยาง และไส้กรองน้ำ	ฝังกลบในหลุมฝังกลบขยะของ ESBEC
<b>ของเสียอันตราย</b>	
กากของเหลวที่สามารถเผาไหม้ได้ เช่น น้ำมันใช้แล้วทุกชนิด น้ำมันปนเปื้อนน้ำมัน กากตะกอนน้ำมัน	นำไปทำเชื้อเพลิงผสม (Fuel blending) ที่ ESBEC แล้วส่งไปเป็นเชื้อเพลิงผสมสำหรับเตาเผาปูนซีเมนต์ (Cement kiln) ของ SCCC
กากของแข็งที่สามารถเผาไหม้ได้ เช่น ผ้าปนเปื้อน เศษวัสดุหีบห่อที่ถูกปนเปื้อน	ขนส่งไปกำจัดที่เตาเผาปูนซีเมนต์ (Cement kiln) ของ SCCC โดยใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนเชื้อเพลิงผสม หรือใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนตามความเหมาะสม
ของเสียอันตรายที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้ เช่น แบตเตอรี่แห้ง(Dry-cell battery/ Lead batteries) หลอดฟลูออเรสเซนต์และบรรจุภัณฑ์โลหะที่ปนเปื้อน(Aerosol cans/Paint can)	ของเสียอันตรายที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้ นำไปผ่านกระบวนการต่าง ๆ โดยเฉพาะตามแต่ละประเภทของเสีย เพื่อสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>• แบตเตอรี่แห้ง/ แบตเตอรี่ตะกั่ว นำไปเข้ากระบวนการหลอมเพื่อนำโลหะ (ตะกั่ว) กลับมาใหม่</li> <li>• หลอดฟลูออเรสเซนต์ นำไปผ่านกระบวนการ Bulb Eater เพื่อแยกโลหะกับแก้วออกจากกัน รวมทั้งกำจัดสารปรอทที่มีอยู่ในหลอดฟลูออเรสเซนต์</li> <li>• บรรจุภัณฑ์โลหะที่ปนเปื้อน นำไปปรับสภาพเพื่อลดค่าความเป็นอันตราย และส่งไปจำหน่ายให้กับผู้รับซื้อเพื่อนำไปผ่านกระบวนการปรับปรุงสภาพ และสามารถนำกลับโลหะมาใช้ประโยชน์ได้อีก</li> </ul>
ของเสียติดเรือ	ขนส่งไปกำจัดที่เตาเผาของเสียอันตราย ที่ศูนย์บริหารและจัดการวัสดุเหลือใช้อุตสาหกรรม ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดสมุทรปราการ

หมายเหตุ: ESBEC หมายถึง ศูนย์จัดการของเสียอีสเทิร์น ซีบอร์ด เอ็นไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ (Eastern Seaboard Environmental Complex)  
BPEC หมายถึง ศูนย์กำจัดกากของเสีย บางปูเอ็นไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ (Bangpoo Environmental Complex)  
SCCC หมายถึง บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (Siam City Cement Public Company Limited)

ที่มา : บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด (2567)



ที่มา : บริษัท ปุศราคม จัสมิน จำกัด (2567)

รูปที่ 1.4.12-1 ขั้นตอนการจัดการของเสียของโครงการฯ

#### 1.4.13 การจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และการรับมือเหตุฉุกเฉิน

##### 1.4.13.1 นโยบายด้านสุขภาพ ความปลอดภัย และความยั่งยืน

บริษัทฯ ได้มีการกำหนดนโยบายด้านสุขภาพ ความปลอดภัย และความยั่งยืน (Health, Safety and Sustainability Policy) เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของการดำเนินการและการรักษาระบบการจัดการด้านสุขภาพ ความปลอดภัย ความมั่นคง สิ่งแวดล้อม ชุมชน และคุณภาพ (HSSECQ) แบบบูรณาการที่สอดคล้องกับกฎหมายที่บังคับใช้และมาตรฐานสากล

แนวทางปฏิบัติด้านสุขภาพ ความปลอดภัย และความยั่งยืนอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ถือเป็นค่านิยมหลักของแวลัวร์ เป็นความรับผิดชอบร่วมกับการบริหารจัดการกิจการในทุกระดับของกลุ่มบริษัทฯ นอกจากนี้ ยังได้กำหนดบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบให้กับพนักงาน และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีเป้าหมายหลักที่สำคัญดังนี้

- ดำเนินงานด้วยความปลอดภัยทั้งต่อพนักงาน ลูกจ้าง ผู้ให้บริการ หรือผู้ที่ได้รับผลกระทบในพื้นที่การประกอบกิจการของบริษัท
- รักษาสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสถานประกอบการกิจการของบริษัทให้น้อยที่สุด
- ดูแลสุขภาพของพนักงาน ลูกจ้าง ผู้ให้บริการ หรือผู้ที่ได้รับผลกระทบในพื้นที่การประกอบกิจการของบริษัท
- จัดให้มีสถานที่ที่ปลอดภัยในการทำงาน เพื่อให้มั่นใจในการปกป้องทรัพย์สินทั้งหมดของบริษัท
- ให้ความสำคัญกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดเพื่อให้เกิดความพึงพอใจที่ยั่งยืน
- ตรวจสอบความสมบูรณ์ของทรัพย์สินทั้งหมดเพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดอายุการใช้งาน
- มอบผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามข้อตกลงหรือเหนือกว่าความคาดหวังของลูกค้า

เพื่อให้เป็นไปตามพันธกรณีเหล่านี้ บริษัทฯ ดำเนินการโดยใช้ระบบการจัดการ HSSECQ ซึ่งสะท้อนถึงแนวปฏิบัติทางอุตสาหกรรมที่ดี และมอบการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยการนำนโยบาย HSSECQ ไปใช้อย่างเป็นระบบ ซึ่งจะสามารถบรรลุเป้าหมายได้โดย

- ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบระดับชาติและระดับท้องถิ่นทั้งหมด ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับและแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ
- ระบุความเสี่ยง HSSECQ ที่เกิดขึ้นจากธุรกิจ และทำการประเมิน เพื่อบริหารจัดการกับความเสี่ยงอย่างเหมาะสม รวมถึงกำหนดวิธีการลดความเสี่ยงเหล่านี้
- มีส่วนร่วมกับชุมชนท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อสร้างผลกระทบเชิงบวก
- ใช้ระบบการจัดการ HSSECQ นโยบาย และองค์ประกอบมาตรฐานในการดำเนินงาน
- กำหนดเป้าหมายและวัดประสิทธิภาพด้านสุขภาพ ความปลอดภัย และความยั่งยืนเพื่อขับเคลื่อนการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีทรัพยากรที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ของระบบการจัดการ HSSECQ
- กำหนดให้ผู้รับเหมาและบริษัทคู่สัญญาต่างๆ ปฏิบัติตามข้อกำหนด HSSECQ

#### 1.4.13.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน

การทำงานของผู้ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งของโครงการฯ อาจได้รับอันตรายจากการปฏิบัติงานต่าง ๆ เช่น อาจได้รับเสียงดังในระหว่างการปฏิบัติงานกับเครื่องมือเครื่องจักร อาจสัมผัสกับสารเคมีที่เป็นส่วนผสมของโคลนที่ใช้ในการเจาะบริเวณพื้นที่เตรียมโคลนที่ใช้ในการเจาะและบริเวณพื้นที่ปฏิบัติการบนแท่นเจาะ ซึ่งอาจเกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) สำหรับผู้ปฏิบัติงานทุกคน และอุปกรณ์ฉุกเฉินต่าง ๆ รวมทั้งกำหนดให้พนักงานทุกคนต้องให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด เพื่อให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความต่อเนื่อง และสอดคล้องกับนโยบายด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย ความมั่นคง และสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ รวมทั้งได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยงทางสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน ดังต่อไปนี้

- กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ของโครงการฯ ต้องผ่านการตรวจสอบสุขภาพ และมีใบรับรองแพทย์ และมีแผนการตรวจสอบสุขภาพทุก 1 ปี โดยพิจารณาตามความเสี่ยงของการทำงาน
- กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ของโครงการฯ ต้องผ่านการอบรมด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม และสำหรับผู้ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งทะเลต้องผ่านการฝึกอบรม การดับเพลิงขั้นพื้นฐาน และเทคนิคการดำรงชีพในทะเล ซึ่งใบรับรองการฝึกอบรมนี้มีระยะเวลาที่กำหนดใช้ได้ถึง 3 ปี จากนั้นต้องเข้ารับการฝึกอบรมใหม่
- กำหนดให้มีขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) ก่อนการปฏิบัติงานเพื่อให้แน่ใจว่าอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ในระหว่างการปฏิบัติงานถูกระบุไว้แล้วอย่างครบถ้วน และอยู่ในระดับที่สามารถป้องกันและควบคุมได้ด้วยมาตรการป้องกันที่กำหนดไว้
- กำหนดให้มีการดำเนินงานภายใต้ระบบการขออนุญาตปฏิบัติงาน (Permit to Work System) เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานเข้าใจและสามารถดำเนินงานตามมาตรการป้องกันที่กำหนดไว้จากผลการประเมินความเสี่ยงได้อย่างครบถ้วน เช่น ใบอนุญาตทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ (Cold Work Permit) ใบอนุญาตทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟหรือเปลวไฟ (Hot Work Permit) ใบอนุญาตทำงานในพื้นที่อับอากาศ (Confined Space Entry Certificate) ใบอนุญาตทำงานที่อาจเกิดประกายไฟและงานไฟฟ้า (Spark Potential Work and Electrical Work) ใบรับรองการทำงานที่ต้องตัดแยกหรือหยุดแหล่งพลังงานก่อนทำงานและจ่ายพลังงานหลังดำเนินงานเสร็จสิ้น (Isolation Confirmation Certificate) และใบอนุญาตการทำงานพิเศษ (Special Task) เช่น การทำงานบนที่สูง และการติดตั้งหรือรื้อถอนนั่งร้าน เป็นต้น
- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับงานแต่ละประเภทให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน และกำหนดให้ขณะปฏิบัติหน้าที่พนักงานต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลพื้นฐานที่เหมาะสม เช่น แวนตา นิรภัย หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังหรือที่อุดหู และอุปกรณ์ป้องกันภัยที่เหมาะสมกับงาน เช่น ถุงมือป้องกันความร้อนและสารเคมี ชุดนิรภัยมีแถบเรืองแสงสำหรับปฏิบัติงานตอนกลางคืน และอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ
- จัดเตรียมอุปกรณ์ฉุกเฉินต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ล้างตัวและล้างตาฉุกเฉิน อุปกรณ์ดับเพลิง วัสดุดูดซับสารเคมี ในพื้นที่ปฏิบัติงาน
- จัดให้มีแผนตอบสนองต่อเหตุการณ์ไม่คาดคิดต่าง ๆ และกำหนดให้มีการฝึกซ้อมตามแผนนั้น ๆ อย่างสม่ำเสมอ
- มีการตรวจวัดแสง เสียง ความร้อน โลหะหนัก สารอินทรีย์ระเหยง่าย อุณหภูมิ ความชื้น คุณภาพน้ำใช้และน้ำทิ้ง เป็นประจำทุกปี (Workplace Monitoring Program) ตามมาตรฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในที่ทำงาน
- ดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO 14001 และ ISO 45001

นอกจากนี้ โครงการฯ ได้นำระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมดังกล่าวมาผนวกรวมกับสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมา เพื่อให้ดำเนินการเป็นไปอย่างสอดคล้องกับการดำเนินงานของโครงการฯ และติดตามตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมาเพื่อให้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

#### 1.4.13.3 แผนตอบสนองกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

แผนการตอบสนองกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทั่วไปจัดทำขึ้นเพื่อให้มั่นใจว่ามีการประสานงานกันอย่างดีในการตอบสนองกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงาน โดยการตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินของบริษัทฯ จะให้ความสำคัญในการจัดการเป็นลำดับ ดังต่อไปนี้

- รักษาชีวิตของพนักงาน และ/หรือดูแลผู้บาดเจ็บ หรือทั้งสองกรณี
- รักษาสภาพแวดล้อม
- ลดความเสียหายต่อทรัพย์สิน

คู่มือการตอบสนองกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินได้กำหนดแผนการประสานงาน พื้นที่ดำเนินการ และขั้นตอนในการดำเนินการเพื่อควบคุมสถานการณ์โดยความร่วมมืออย่างใกล้ชิดกับหน่วยงานราชการและตัวแทนภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งกำหนดความจำเป็นในการฝึกซ้อมให้พนักงานมีความคุ้นเคยกับขั้นตอนการตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉิน เพื่อให้มาตรการต่าง ๆ ดำเนินการได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ **รูปที่ 1.4.13-1** แสดงแผนการประสานงานในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน **รูปที่ 1.4.13-2** แสดงแผนผังการดำเนินการแจ้งเหตุและการตัดสินใจกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน และ**รูปที่ 1.4.13-3** แสดงแผนผังขั้นตอนการอพยพผู้พลัดถิ่นของโครงการฯ

คู่มือดังกล่าวครอบคลุมถึงเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการฯ เป็นดังนี้

- การอพยพผู้ป่วย หรือผู้บาดเจ็บ
- การค้นหาและช่วยเหลือผู้สูญหาย
- เหตุการณ์ฉุกเฉินทางอิเล็กทรอนิกส์
- การอพยพ และสละแท่นหรือเรือ
- ความเสียหายของโครงสร้าง จากความผิดพลาดต่าง ๆ ซึ่งรวมถึง การเกิดเหตุการณ์การพลุ่งของปิโตรเลียมขณะดำเนินการเจาะหลุมปิโตรเลียม การเกิดอัคคีภัยและการระเบิดที่รุนแรงการเคลื่อนตัวของพื้นที่ท้องทะเล การโดนกันของเรือกับแท่นเจาะ เป็นต้น
- อัคคีภัยและการระเบิด
- การพลุ่ง
- โจรสลัด การก่อการร้าย ผู้ลี้ภัย หรือผู้บุกรุก
- อาชญากรรม การชว้างระเบิดหรือทำร้าย
- การรั่วไหลของก๊าซไฮโดรคาร์บอน

ขั้นตอนการตอบสนองสำหรับกรณีสภาพอากาศเลวร้ายจะเป็นส่วนหนึ่งของแผนอพยพกรณีเกิดพายุไต้ฝุ่น ส่วนขั้นตอนการตอบสนองกรณีเกิดการหกรั่วไหลจะเป็นส่วนหนึ่งของแผนการควบคุมกรณีน้ำมันหกรั่วไหล

##### 1) ทีมตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉิน

บริษัทฯ ได้จัดเตรียมทีมสำหรับตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินไว้เป็น 3 ระดับประกอบด้วย

- ทีมตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งในแหล่งจัสมิน และบ้านเย็น (Site Response Team หรือ SRT) หมายถึง ทีมซึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ปฏิบัติการนอกชายฝั่งแต่ละแห่งทั้งแท่นเจาะ แท่นผลิต เรือ FSO และเรือ FPSO ทั้งนี้ หัวหน้าทีมซึ่งมีอำนาจในการสั่งการ และควบคุมการตอบสนองต่อเหตุการณ์จะมีความแตกต่างกันโดยขึ้นอยู่กับสถานที่เกิดเหตุการณ์ กล่าวคือ 1) หากเกิดเหตุการณ์บนแท่นเจาะเรือ FSO และเรือ FPSO ผู้ที่จะเป็นหัวหน้าทีม คือ ผู้จัดการประจำฐานปฏิบัติการ (Offshore Installation Manager หรือ OIM) ประจำแท่นเจาะ เรือ FSO และเรือ FPSO โดยจะมีผู้จัดการของแหล่งผลิต (Field Manager หรือ FM) เป็นผู้ช่วยหัวหน้าทีม และ 2) หากเกิดเหตุการณ์บนแท่นผลิตจะมี FM ทำหน้าที่เป็นหัวหน้าทีม โดยมี OIM ประจำเรือ FSO และเรือ

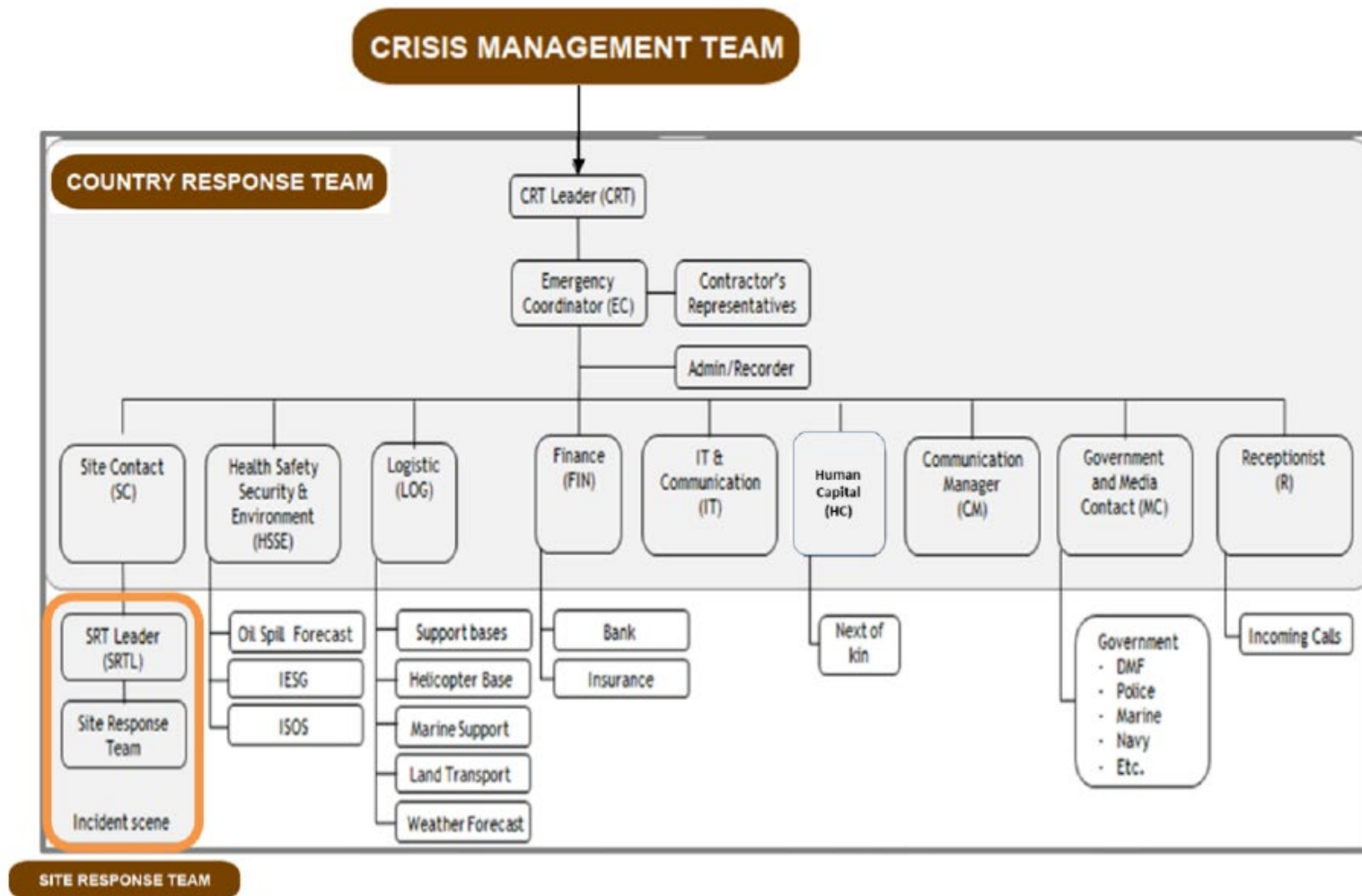


FPSO เป็นผู้ช่วยหัวหน้าทีม ในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน หรือเหตุการณ์ไม่ปกติเกิดขึ้นในพื้นที่ปฏิบัติงาน ทีม SRT จะต้องประเมินสถานการณ์และระดับความรุนแรง เพื่อพิจารณาว่าจะสามารถตอบสนองหรือควบคุมเหตุการณ์ได้ด้วยบุคลากรและอุปกรณ์ที่จัดเตรียมไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงานหรือไม่ หากสามารถดำเนินการได้จะเริ่มดำเนินการทันทีตามแผนที่กำหนดไว้ตามประเภทของเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้น โดยจะต้องประเมินสถานการณ์และระดับความรุนแรงใหม่เป็นระยะจนกว่าจะสามารถควบคุมเหตุการณ์ให้เข้าสู่สภาวะปกติได้ และหลังจากนั้นจะมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดทำรายงานเหตุการณ์ เพื่อเข้าสู่กระบวนการสืบสวนหาสาเหตุ และกำหนดมาตรการในการป้องกันการเกิดซ้ำ รวมทั้งการจัดทำรายงานเพื่อแจ้งไปยังกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติต่อไป

- ทีมตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินที่สำนักงานกรุงเทพฯ (Country Response Team หรือ CRT) หมายถึง ทีมซึ่งประกอบไปด้วย บุคลากรในฝ่ายต่าง ๆ ที่ประจำอยู่สำนักงานกรุงเทพฯ โดยจะทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็นในการควบคุมสถานการณ์ในพื้นที่เกิดเหตุที่ดำเนินการโดยทีมตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ปฏิบัติงาน (SRT) และประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานภายในบริษัทฯ ซึ่งรวมถึงการประสานกับทีมบริหารจัดการวิกฤตการณ์ (CMT) และหน่วยงานภายนอก เช่น หน่วยงานราชการ สื่อมวลชน และประชาชนภายนอก เป็นต้น โดยจะเริ่มปฏิบัติงานเมื่อได้รับแจ้งจากพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งว่ามีกรณีเหตุการณ์ฉุกเฉินที่ต้องได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานอื่น ๆ โดยมีศูนย์ประสานงานและช่วยเหลือการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (Emergency Control Centre หรือ ECC) อยู่ที่สำนักงานกรุงเทพฯ

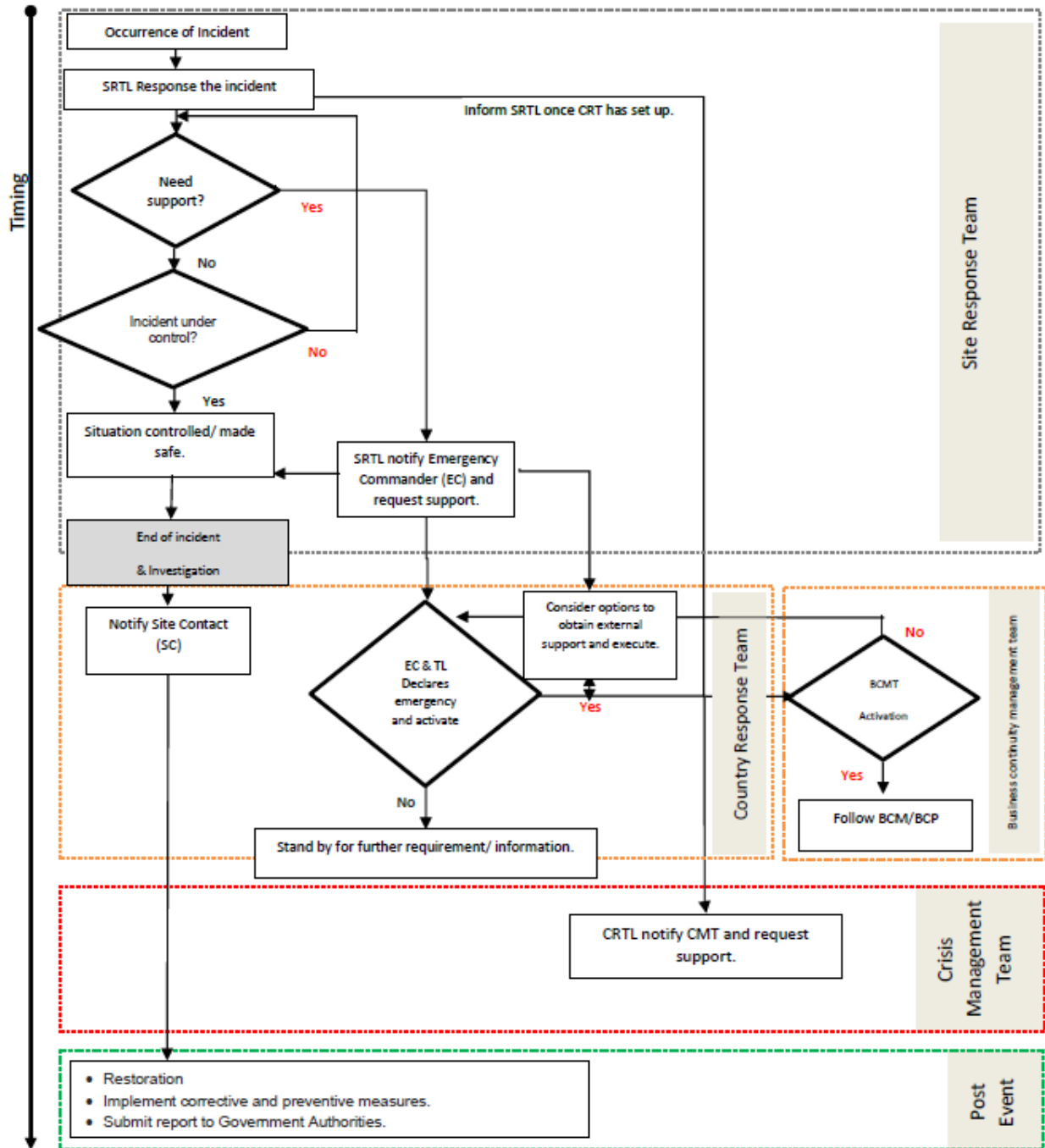
- ทีมบริหารจัดการวิกฤตการณ์ (Crisis Management Team หรือ CMT) หมายถึง ทีมซึ่งประกอบไปด้วย บุคลากรในฝ่ายต่าง ๆ ที่ประจำอยู่สำนักงาน ทำหน้าที่ประสานงานเพื่อขอความช่วยเหลือหรือการสนับสนุนจากฐานปฏิบัติการของบริษัทฯ อื่น ๆ โดยหัวหน้าทีม (Team Leader หรือ TL) จะต้องแจ้งจัดการวิกฤตการณ์ (CMT) ภายใน 15 นาทีหลังจากประกาศเหตุฉุกเฉิน

แผนผังโครงสร้างองค์กร และบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของบริษัทฯ ในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน รวมถึงแผนผังแสดงการตัดสินใจ และความเกี่ยวข้องของทีมตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินทั้ง 3 ระดับ แสดงในรูปที่ 1.4.13-1 และรูปที่ 1.4.13-2 ตามลำดับ



ที่มา: บริษัท ปุศราคม จัสมิน จำกัด (2567)

รูปที่ 1.4.13-1 แผนผังโครงสร้างองค์กร และบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของบริษัทฯ ในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

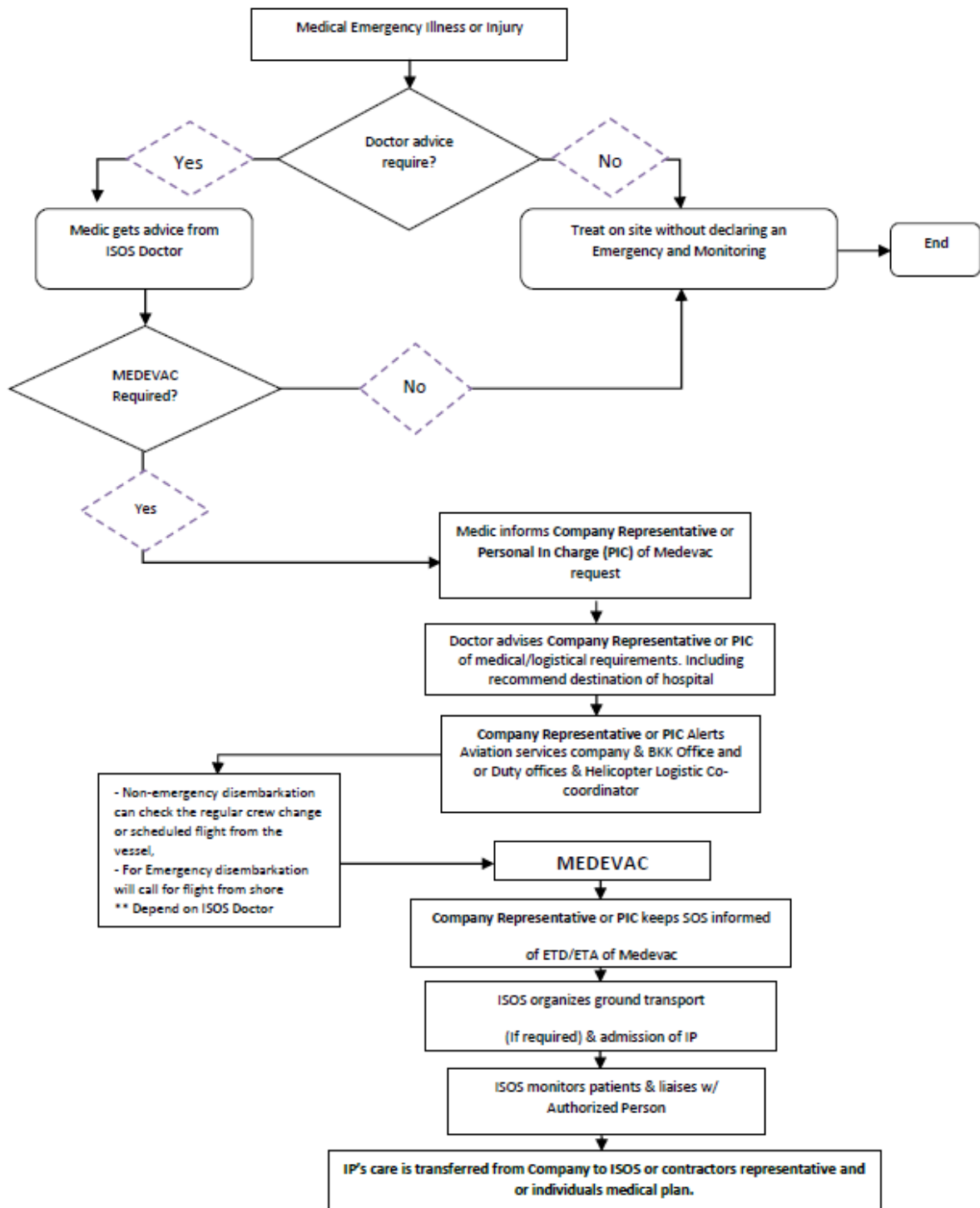


ที่มา: บริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด (2567)

รูปที่ 1.4.13-2 แผนผังแสดงการตัดสินใจ และการแจ้งเหตุฉุกเฉินหลังเกิดเหตุการณ์

## 2) แผนการอพยพเมื่อมีผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วย

ในกรณีมีผู้ได้รับบาดเจ็บหรือผู้ป่วยในพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งของโครงการฯ และบุคลากรทางการแพทย์ที่ประจำการอยู่ได้ประเมินแล้วว่าจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซึ่งอยู่บนฝั่ง โครงการฯ จะดำเนินการตามขั้นตอนการอพยพผู้ป่วยของบริษัทฯ ดังแสดงดังรูปที่ 1.4.13-3 โดยบุคลากรทางการแพทย์ที่ประจำอยู่ที่พื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งจะให้การรักษาในเบื้องต้น และประเมินอาการ พร้อมทั้งขอรับคำแนะนำทางการแพทย์ทางโทรศัพท์จากบริษัท อินเทอร์เน็ตชั้นนำ เอสโอเอส เซอร์วิส เซส จำกัด (International SOS หรือ ISOS) ซึ่งเป็นบริษัทที่ให้บริการแก่กลุ่มบริษัทฯ และบริษัทผู้ประกอบการด้านปิโตรเลียมส่วนใหญ่ในประเทศไทย เพื่อประเมินและวินิจฉัยว่าต้องอพยพผู้ป่วยเข้ารับการรักษาบนฝั่งหรือไม่ ในกรณีที่ต้องทำการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โครงการฯ จะแจ้งไปยังสำนักงานกรุงเทพ พร้อมทั้งประสานกับ ISOS เพื่อจัดหาโรงพยาบาลที่เหมาะสม และมีอุปกรณ์ทางการแพทย์รองรับอย่างเพียงพอ โดยในเบื้องต้นมีแผนว่าหากเกิดเหตุฉุกเฉินจะมีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเพื่อเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลกรุงเทพพญา ซึ่งโรงพยาบาลที่มีความพร้อมในการรองรับเหตุการณ์ไม่คาดคิดทั้งอุบัติเหตุหรือการเจ็บป่วยฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งมีลานจอดเฮลิคอปเตอร์สำหรับรับส่งผู้ป่วยฉุกเฉิน



ที่มา: บริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด (2567)

รูปที่ 1.4.13-3 แผนผังขั้นตอนการอพยพผู้ป่วยของโครงการฯ

### 3) แผนการจัดการด้านความมั่นคง

บริษัทฯ ได้จัดทำแผนการจัดการด้านความมั่นคงของบริษัทฯ (Security Management Plan) โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ ได้แก่ เพื่อให้มีระบบการประเมินมาตรการด้านความมั่นคงสำหรับการดำเนินกิจการของบริษัทฯ ที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งครอบคลุมถึงการดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ และเพื่อใช้สำหรับป้องกันหรือลดความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินและการดำเนินกิจการของบริษัทฯ จากการก่ออาชญากรรม และผู้ที่ประสงค์ร้ายในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ กรณีถูกโจมตีหรือทำลายทรัพย์สิน กรณีมีการจลาจล กรณีมีการชุมนุมประท้วง กรณีมีการทำร้ายร่างกายหรือใช้ความรุนแรงในที่ทำงาน กรณีถูกขู่วางระเบิด กรณีพบวัตถุอันตราย และกรณีมีการลักพาตัวหรือจับตัวประกัน โดยระดับของเหตุการณ์ และแนวทางในการดำเนินการต่อเหตุการณ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคง ถูกแบ่งระดับเพื่อพิจารณาขั้นตอนการดำเนินการไว้เป็น 4 ระดับ ดังแสดงดังตารางที่ 1.4.13-1

สำหรับขั้นตอนการดำเนินการเมื่อพบเหตุการณ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคง ทั้งขั้นตอนการรายงานเหตุการณ์ และการแจ้งเตือนให้กับพนักงานทั้งของบริษัทฯ และของบริษัทผู้รับเหมา รวมถึงผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบ และผู้บริหารเพื่อตัดสินใจ สรุปได้ดังแสดงดังรูปที่ 1.4.13-4 ส่วนช่องทางการติดต่อเพื่อแจ้งเตือนพนักงาน/ผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ฐานปฏิบัติงานนอกชายฝั่ง (แท่นผลิต แท่นเจาะ และเรือ FPSO/FSO) ได้แก่

- ระบบสัญญาณเสียงเตือนเหตุฉุกเฉิน และการประกาศเตือนผ่านวิทยุสื่อสาร ซึ่งพนักงานระดับหัวหน้างานในพื้นที่ปฏิบัติงานจะต้องใช้ตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน
- ระบบโทรศัพท์ภายใน
- ใช้สัญญาณโทรศัพท์ผ่านดาวเทียมสำหรับการแจ้งเหตุฉุกเฉินไปยังศูนย์ประสานงาน และช่วยเหลือการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (ECC) อยู่ที่สำนักงานกรุงเทพ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องบนฝั่ง

นอกจากนี้ ช่องทางการแจ้งเหตุในพื้นที่ฐานปฏิบัติงานบนฝั่ง (สำนักงาน และฐานสนับสนุนในจังหวัดชลบุรี) ได้แก่

- ผ่านบริการส่งข้อความสั้น ๆ จากโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Short Message Service หรือ SMS) ไปยังพนักงาน ผู้รับเหมา และผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยข้อความที่จะส่งต้องได้รับการพิจารณาอนุมัติจากประธานบริษัทฯ และจะต้องส่งจากฐานข้อมูลช่องทางการติดต่อโดย ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (Emergency Coordinator หรือ EC)

- โทรศัพท์เคลื่อนที่ของพนักงานในแต่ละพื้นที่ปฏิบัติงาน
- ผ่าน Email โดยข้อความที่จะส่งต้องได้รับการพิจารณาอนุมัติจากประธานบริษัทฯ และจะต้องส่งจากฐานข้อมูลช่องทางการติดต่อโดยผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินเช่นเดียวกับการส่ง SMS

- ช่องทางการแจ้งเหตุให้สมาชิก CRT ทราบถึงสถานการณ์และเรียกเพื่อประจำศูนย์ประสานงานเหตุฉุกเฉิน

● ในกรณีที่ทั้ง SMS และ Email จากผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน ไม่สามารถสื่อสารให้กับสมาชิกได้รับทราบอย่างทั่วถึง จะใช้วิธีการแจ้งเหตุไปยังบุคลากรหลักเพื่อให้สื่อสารต่อไปยังสมาชิกของแต่ละหน่วยงานตามผังการแจ้งเหตุฉุกเฉินแจ้งเหตุที่กำหนดไว้ในแต่ละหน่วยงาน ซึ่งเรียกว่าการแจ้งแบบ “Call Tree” โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการแจ้งข้อมูลสถานการณ์ที่เป็นปัจจุบัน แนวทางในการปฏิบัติ และพื้นที่ปลอดภัยที่สามารถใช้เป็นจุดนัดหมาย

ตารางที่ 1.4.13-1 ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ และแนวทางในการดำเนินการ

ระดับของเหตุการณ์	สถานการณ์ของเหตุการณ์	แนวทางในการดำเนินการ
ระดับที่ 0 (สีเขียว)	มีเหตุการณ์ หรือข้อมูลที่คาดการณ์ได้ว่าอาจมีความเสี่ยงที่จะมีสิ่งคุกคามและส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของบริษัทฯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตามข้อมูลข่าวสารที่คาดการณ์ได้ว่าจะมีความเสี่ยงที่จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของบริษัทฯ อย่างต่อเนื่องจากแหล่งข่าวต่าง ๆ ในท้องถิ่น เช่น หนังสือพิมพ์ โทรศัพท์ เป็นต้น</li> <li>ติดตามตรวจสอบข้อมูลและคำแนะนำที่ทันสมัยจากบริษัทที่ปรึกษาด้านการจัดการด้านความปลอดภัยและความมั่นคง ซึ่งปัจจุบันมีสัญญากับบริษัท Control Risks ซึ่งให้บริการทั่วโลก และมีสำนักงานใหญ่อยู่ในประเทศสิงคโปร์</li> <li>เริ่มประสานขอรับทราบข้อมูลและคำแนะนำจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง</li> <li>ติดตามข่าวสารจนกว่าสถานการณ์นั้น ๆ จะสามารถควบคุมได้หรือคลี่คลายไปได้ด้วยดี</li> <li>ส่งข่าวสารด้านความมั่นคงจากแหล่งข่าวต่าง ๆ ให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องรับทราบ</li> <li>ที่ฐานปฏิบัติงานในทะเล จะใช้ระบบเรดาร์ที่ติดตั้งบนเรือ FSO และเรือสนับสนุนเพื่อใช้ติดตามการเคลื่อนไหวของเรืออื่น ๆ ที่มีทิศทางการเดินเรือเข้ามาในรัศมีพื้นที่ปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง และถ้าตรวจพบเรือจะติดต่อสอบถามโดยใช้วิทยุสื่อสารช่อง 16 ที่ใช้เป็นมาตรฐานการเดินเรือ เพื่อตรวจสอบว่ามีความผิดปกติหรือไม่ โดยหากพบความผิดปกติจะแจ้งให้ศูนย์ประสานงานและช่วยเหลือการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (Emergency Control Centre หรือ ECC) อยู่ที่สำนักงานกรุงเทพ เพื่อให้แจ้งเหตุไปยังทัพเรือภาคที่ 1 รับทราบและขอความช่วยเหลือในพื้นที่</li> </ul>
ระดับที่ 1 (สีเหลือง)	มีเหตุการณ์ หรือข้อมูลที่ชัดเจนมากขึ้นกว่าในระดับที่ 0 ว่าอาจมีความเสี่ยงที่จะมีสิ่งคุกคามและส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของบริษัทฯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตามข่าวสารในช่องทางต่าง ๆ ที่ดำเนินการในระดับที่ 0 อย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอมากขึ้น</li> <li>ตรวจสอบข้อมูลจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้น ๆ อย่างใกล้ชิด</li> <li>สื่อสารข้อมูลให้พนักงานที่เกี่ยวข้องรับทราบว่าเหตุการณ์อยู่ในระดับที่ 1 และต้องเพิ่มความระมัดระวังในด้านต่าง ๆ รวมทั้งรอการแจ้งข้อมูลจนกว่าสถานการณ์จะเข้าสู่สภาวะปกติ</li> </ul>
ระดับที่ 2 (สีส้ม)	กรณีที่ถูกคุกคาม หรือมีโอกาสที่จะเป็นอันตรายต่อชีวิตของพนักงานและทรัพย์สินของบริษัทฯ หรือได้รับการแจ้งเตือนจากแหล่งข่าวที่น่าเชื่อถือว่ามีโอกาสสูงที่จะถูกคุกคามอย่างชัดเจน และหากเหตุการณ์มีความรุนแรงในระดับนี้เป็นระยะเวลานานอาจจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของกิจการของบริษัทฯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>แจ้งศูนย์ ECC ที่สำนักงานกรุงเทพ เพื่อประกาศให้เป็นเหตุฉุกเฉิน และให้ทีม CRT เริ่มปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองต่อเหตุการณ์</li> <li>แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่เกิดเหตุให้รับทราบ โดยหากเป็นพื้นที่ปฏิบัติงานบนฝั่งจะแจ้งไปยังสถานีตำรวจในท้องที่ และหากเป็นพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งจะแจ้งไปยังทัพเรือภาคที่ 1</li> <li>ประสานงาน ปรึกษา ร่วมวางแผนกับตำรวจ และทัพเรือภาคที่ 1 สำหรับแผนดำเนินการและขั้นตอนต่าง ๆ ตามแต่ละสถานการณ์</li> <li>แจ้งเตือนพนักงานหรือผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุการณ์ด้วยช่องทางการแจ้งเตือนที่กำหนดไว้ให้เหมาะสมสำหรับในแต่ละพื้นที่ดำเนินการ (ต่อ)</li> </ul>

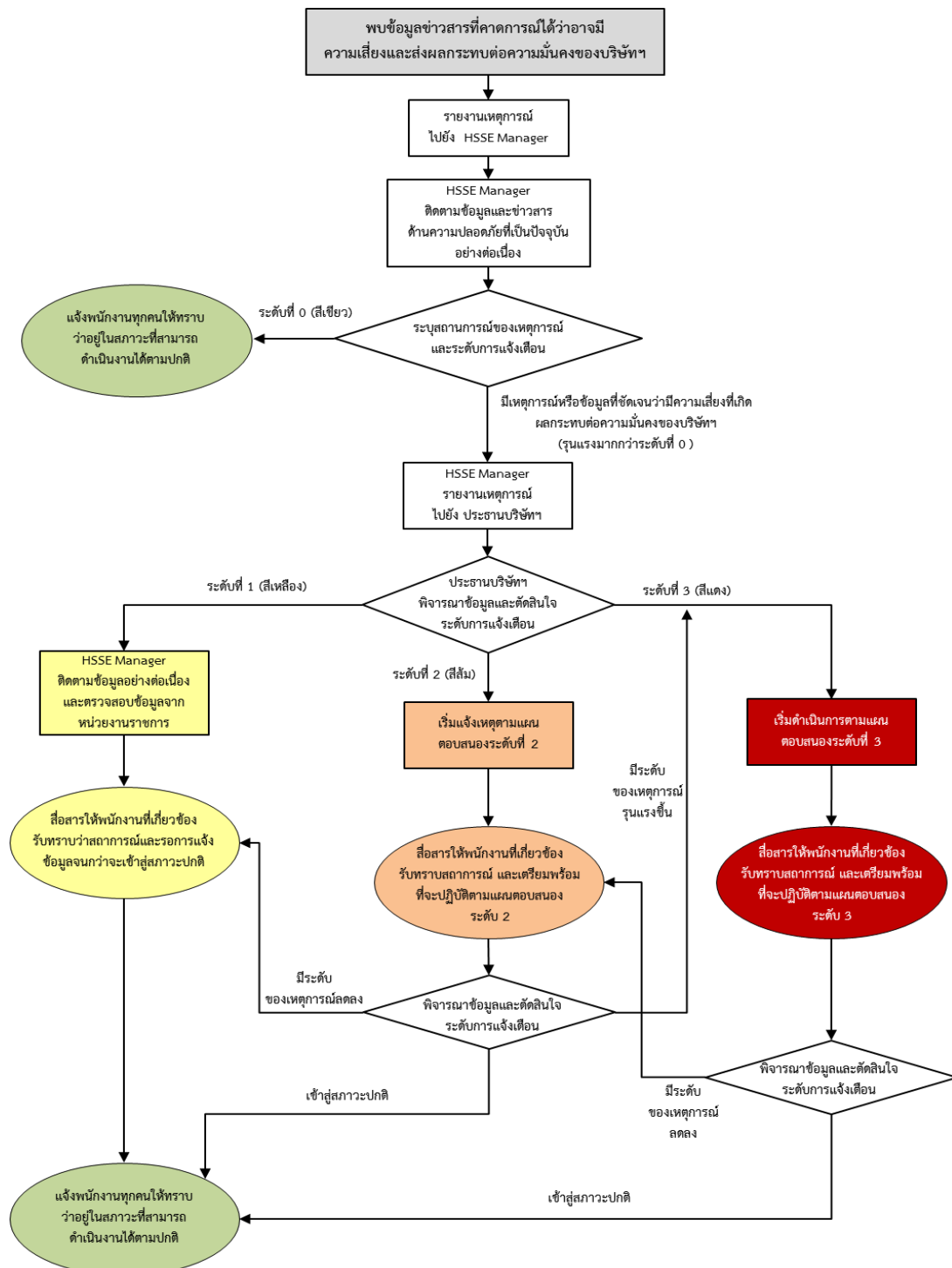
ที่มา: บริษัท ปุศราคม จัสมิน จำกัด (2567)

ตารางที่ 1.4.13-1 (ต่อ)

ระดับของเหตุการณ์	สถานการณ์ของเหตุการณ์	แนวทางในการดำเนินการ
ระดับที่ 2 (สีส้ม) (ต่อ)	กรณีที่ถูกคุกคาม หรือมี โอกาสที่จะเป็นอันตรายต่อ ชีวิตของพนักงาน และ ทรัพย์สินของบริษัทฯ หรือ ได้รับการแจ้งเตือนจาก แหล่งข่าวที่น่าเชื่อถือว่ามี โอกาสสูงที่จะถูกคุกคาม อย่างชัดเจน และหาก เหตุการณ์มีความรุนแรงใน ระดับนี้เป็นระยะเวลานาน อาจจะส่งผลกระทบต่อการ ดำเนินกิจการของบริษัทฯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ สื่อสารข้อมูลให้พนักงานที่อยู่ในทุกพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการของบริษัทฯ รับทราบว่าเหตุการณ์อยู่ในระดับที่ 2 และจะต้องเริ่มดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ รวมถึงเตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติตามแผนการตอบสนองต่อการคุกคามในแต่รูปแบบตามที่บริษัทที่ปรึกษาด้านความมั่นคงและปลอดภัยให้คำแนะนำ</li> <li>▪ ระบุนขอบเขตของพื้นที่หวงห้าม และต้องมีการรักษาความปลอดภัยเป็นพิเศษและสิทธิในการเข้า-ออกจากพื้นที่ที่กำหนด</li> <li>▪ ตรวจสอบรายชื่อของพนักงานที่ปฏิบัติงานในแต่ละพื้นที่</li> <li>▪ ตรวจสอบจำนวนและรายการอุปกรณ์ตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินประเภทต่าง ๆ ที่จำเป็น</li> <li>▪ พิจารณาหยุดดำเนินการกิจกรรมที่สำคัญ หรือหยุดกระบวนการผลิตหากจำเป็น</li> </ul>
ระดับที่ 3 (สีแดง)	กรณีที่ถูกคุกคาม และ เหตุการณ์รุนแรงขึ้น โดยมี โอกาสที่จะเป็นอันตรายต่อ ชีวิตของพนักงาน และ ทรัพย์สินของบริษัทฯ สูงกว่า ในระยที่ 2 และจำเป็นต้อง ขอความช่วยเหลือจาก หน่วยงานภายนอก	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ แจ้งไปยังหน่วยงานต่าง ๆ เช่นเดียวกับในระดับที่ 2</li> <li>▪ สื่อสารข้อมูลให้พนักงานที่อยู่ในทุกพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการของบริษัทฯ รับทราบว่าเหตุการณ์อยู่ในระดับที่ 3 และจะต้องเริ่มดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ รวมถึงเตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติตามแผนการตอบสนองต่อการคุกคามในแต่รูปแบบตามที่บริษัทที่ปรึกษาด้านความมั่นคงและปลอดภัยให้คำแนะนำ และแนวทางเบื้องต้น</li> <li>▪ แจ้งยืนยันหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ซึ่งจะถูกคุกคามให้รับทราบ ได้แก่ หากเป็นพื้นที่ปฏิบัติงานบนฝั่งจะแจ้งไปยังสถานีตำรวจในท้องที่ และหากเป็นพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งจะแจ้งไปยังทัพเรือภาคที่ 1 โดยประสานขอความช่วยเหลือ และขอรับคำแนะนำอย่างต่อเนื่องและใกล้ชิดจนกว่าเหตุการณ์จะเข้าสู่ภาวะปกติ</li> <li>▪ หยุดกระบวนการผลิตในกรณีที่เกิดเหตุเกิดขึ้นบนแท่นผลิต</li> <li>▪ เริ่มดำเนินการตามแผนอพยพที่กำหนดไว้ โดยให้ไปยังจุดรวมพลและตรวจสอบจำนวนผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าว</li> </ul>

ที่มา: บริษัท ปุศราคม จัสมิน จำกัด (2567)





ที่มา: บริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด (2567)

รูปที่ 1.4.13-4 ขั้นตอนการดำเนินการ และการแจ้งเหตุหลังพบข้อมูล หรือเหตุการณ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของโครงการฯ

#### 4) แผนตอบสนองต่อเหตุการณ์อัคคีภัยและระเบิด

โครงการฯ ได้พิจารณาแบ่งระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ แบ่งเป็น 3 ระดับ โดยพิจารณาจากความเพียงพอของอุปกรณ์ และบุคลากรที่สามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ได้ สรุปได้ดังนี้

- **ระดับที่ 1** หมายถึง กรณีที่เหตุการณ์มีความรุนแรงในระดับต่ำ หรือมีขอบเขตจำกัด สามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ด้วยอุปกรณ์และทีมตอบสนองที่จัดเตรียมไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน (Site Response Team หรือ SRT)
- **ระดับที่ 2** หมายถึง กรณีที่เหตุการณ์มีความรุนแรง หรือมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงและลุกลามมากขึ้น ซึ่งไม่สามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ด้วยอุปกรณ์และทีม SRT โดยจำเป็นต้องขอรับการสนับสนุนจากทีมตอบสนองเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ ในประเทศไทย ซึ่งประจำอยู่ที่สำนักงานกรุงเทพฯ (Country Response Team หรือ CRT) ในการประสานขอรับความช่วยเหลือจากพื้นที่ปฏิบัติงานของบริษัทฯ ในพื้นที่อื่น ๆ ได้แก่ ฐานสนับสนุนบนฝั่ง จังหวัดชลบุรี และฐานปฏิบัติงานนอกชายฝั่งในแหล่งนงเยาว์ และโมโนรัทของบริษัทฯ ซึ่งอยู่ในอ่าวไทย ทั้งนี้ จะดำเนินการแจ้งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ กองทัพเรือ และผู้ประกอบการรายอื่นในอ่าวไทย เพื่อแจ้งให้ทราบเหตุการณ์ล่วงหน้าและเตรียมความพร้อมในกรณีที่มีแนวโน้มที่จะขอความช่วยเหลือ
- **ระดับที่ 3** หมายถึง กรณีที่เหตุการณ์มีความรุนแรงมาก และ/หรือ มีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงและลุกลามมากขึ้น จนถึงระดับที่จำเป็นต้องประสานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เช่น กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ กองทัพเรือ ผู้ประกอบการรายอื่นในอ่าวไทย และ/หรือ จากทีมบริหารจัดการวิกฤติการณ์ (Crisis Management Team หรือ CMT) เพื่อขอรับการสนับสนุนจากฐานปฏิบัติการของบริษัทฯ

การดำเนินการแจ้งเหตุและการตัดสินใจเพื่อดำเนินการตามแผนตอบสนองต่อเหตุการณ์ อัคคีภัยและระเบิด แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังแสดงดังรูปที่ 1.4.13-5 โดยพิจารณาจากความรุนแรงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ร่วมกับ ความเพียงพอของอุปกรณ์ และบุคลากรที่สามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ได้ สรุปได้ดังนี้

##### การตอบสนองต่อเหตุการณ์ระดับที่ 1

ในกรณีที่มิผู้พบเห็นเหตุการณ์เพลิงไหม้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน จะต้องดำเนินการ ดังนี้

(1) พิจารณาว่าสามารถดับเพลิงได้อย่างปลอดภัยตามที่ได้รับการฝึกอบรมและฝึกซ้อมหรือไม่ หากเป็นเหตุการณ์ที่สามารถดำเนินการระงับเหตุได้ให้ดำเนินการทันที จากนั้นจึงรายงานต่อผู้บังคับบัญชา และปฏิบัติตามขั้นตอนการรายงานอุบัติเหตุ/อุบัติการณ์ต่อไป

(2) หากไม่สามารถระงับเหตุการณ์ได้ให้แจ้งไปยังทีมดับเพลิงและกู้ภัย (First Response Team หรือ FRT) ประจำพื้นที่ปฏิบัติงานทันทีเพื่อดำเนินการในขั้นตอนต่อไปตามแผน จากนั้นจึงไปยังจุดรวมพลที่ใกล้ที่สุด

(3) เมื่อทีม FRT (ประกอบด้วย ผู้ปฏิบัติงาน ณ สถานที่เกิดเหตุที่ได้รับมอบหมายและผ่านการฝึกอบรมการรับมือเหตุฉุกเฉิน และการควบคุมเหตุการณ์เพลิงไหม้) ได้รับแจ้งเหตุ จะทำหน้าที่ดังนี้

- แจ้งเตือนพนักงานทุกคนผ่านระบบแจ้งเตือนในพื้นที่นั้น ๆ (เช่น การประกาศเตือนผ่านวิทยุสื่อสาร) และเมื่อพนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่เกิดเหตุได้รับทราบเหตุการณ์จากระบบแจ้งเตือนจะต้องไปยังจุดรวมพลหลักและจุดรวมพลสำรองตามเส้นทางที่กำหนดไว้ ซึ่งพนักงานทุกคนได้รับทราบแล้วและได้รับการฝึกซ้อมอยู่เป็นประจำ เพื่อรายงานตัวและเตรียมตัวเพื่อรอการสั่งการจากหัวหน้าทีมตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ปฏิบัติงาน (Site Response Team หรือ SRT) ซึ่งจะประเมินระดับความรุนแรงของเหตุการณ์เบื้องต้นเพื่อตัดสินใจว่าจำเป็นต้องอพยพออกจากพื้นที่เกิดเหตุหรือไม่ ก่อนจะสั่งการให้อพยพออกจากพื้นที่เกิดเหตุต่อไปหากเหตุการณ์มีความรุนแรงมากกว่าระดับที่ 1

- พิจารณาว่าจำเป็นต้องหยุดการผลิตเพื่อลดโอกาสการลุกลามหรือไม่ หากพบว่ามีความจำเป็น ให้ดำเนินการกวดปั๊มเพื่อหยุดการผลิต (Emergency Shutdown หรือ ESD) ที่สถานที่ใกล้ที่สุดในพื้นที่ปฏิบัติงานทันที

- รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นของเหตุการณ์ ได้แก่ ตำแหน่งที่เกิดเหตุ จำนวนผู้บาดเจ็บ และความรุนแรงของสถานการณ์ ไปยังห้องควบคุมกลาง และทีม SRT เพื่อเริ่มดำเนินการตอบสนองต่อเหตุการณ์ตามแผนที่กำหนดไว้ภายใต้การตัดสินใจ และการบัญชาการของหัวหน้าทีม SRT ในพื้นที่เกิดเหตุการณ์ จนกว่าเหตุการณ์จะเข้าสู่ภาวะปกติ

(4) หัวหน้าทีม SRT จะทำหน้าที่ประเมินความรุนแรงของเหตุการณ์ก่อนกำหนดแนวทางการตอบสนองต่อเหตุการณ์ให้กับพนักงานทุกคน และสมาชิกในทีม SRT ได้แก่

- ตัดสินใจว่าต้องมีการอพยพตามแผนที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ รวมทั้งการตรวจสอบรายชื่อ จำนวน และสถานภาพของพนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น และพิจารณาความจำเป็นของการดำเนินการตามแผนการอพยพเมื่อมีผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วย

- ตัดสินใจว่าทีมดับเพลิงและกู้ภัยต้องเข้าไปปฏิบัติงานหรือไม่อย่างไร พร้อมทั้งตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ตลอดเวลาเพื่อให้สามารถประเมินโอกาสที่จะทวีความรุนแรงหรือลุกลามจนกว่าเหตุการณ์จะเข้าสู่ภาวะปกติ และหากพิจารณาแล้วพบว่าอุปกรณ์ และบุคลากรในพื้นที่เกิดเหตุการณ์ไม่เพียงพอที่จะระงับเหตุการณ์ได้ จะต้องตัดสินใจดำเนินการตามแผนตอบสนองต่อเหตุการณ์ระดับที่ 2 ต่อไป

(5) ในกรณีที่เหตุการณ์มีความรุนแรงอยู่ในระดับที่อุปกรณ์ และบุคลากรในพื้นที่เกิดเหตุการณ์สามารถระงับเหตุการณ์ได้ หัวหน้าทีม SRT จะทำหน้าที่เป็นผู้บัญชาการในขั้นตอนการตอบสนองต่อเหตุการณ์ จนกว่าเหตุการณ์จะเข้าสู่ภาวะปกติ และตรวจสอบข้อมูลในขั้นตอนการจัดทำรายงานเหตุการณ์ต่อไป

### การตอบสนองต่อเหตุการณ์ระดับที่ 2

ในกรณีที่หัวหน้าทีม SRT พิจารณาแล้วพบว่าเหตุการณ์มีความรุนแรงมากกว่าที่อุปกรณ์ และบุคลากรในพื้นที่เกิดเหตุการณ์จะสามารถระงับเหตุการณ์ได้ จะดำเนินการดังนี้

(1) สั่งการให้มีการอพยพออกจากพื้นที่เกิดเหตุให้เร็วที่สุด โดยวิธีการอพยพออกจากพื้นที่เกิดเหตุที่ดีที่สุดกรณีที่เรือสนับสนุนอยู่ใกล้กับที่เกิดเหตุการณ์ขึ้น คือ การไปยังชั้นเทียบเรือเพื่ออพยพออกจากพื้นที่เกิดเหตุด้วยเรือสนับสนุน อย่างไรก็ตาม หากเป็นกรณีที่เรือสนับสนุนไม่ได้อยู่ในบริเวณใกล้เคียงจะต้องใช้แพช่วยชีวิต (Life Rafts) หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่จัดเตรียมไว้ที่จุดรวมพล เช่น ห่วงชูชีพ (Life Buoys) เสื้อชูชีพ (Life Jackets) และอุปกรณ์สำหรับการไต่ตัวหรือไต่ลงในแนวดิ่ง (Descent Device) เป็นต้น สำหรับการอพยพออกจากพื้นที่เกิดเหตุเพื่อลงสู่ทะเลโดยตรง จะต้องรอการช่วยนำขึ้นจากทะเลโดยเรือสนับสนุนตามแผนต่อไป ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดแผนการหนีออกจากพื้นที่เกิดเหตุ การอพยพ และการกู้ภัย (EER) ในพื้นที่ปฏิบัติงานแต่ละแห่ง พบว่า จะใช้ระยะเวลาารวมตั้งแต่เกิดเหตุการณ์จนถึงการอพยพออกจากพื้นที่เกิดเหตุโดยใช้เรือ/แพช่วยชีวิตไม่เกิน 15 นาที

(2) แจ้งเหตุการณ์ไปยังศูนย์ประสานงานและช่วยเหลือการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (Emergency Control Centre หรือ ECC) ที่สำนักงานกรุงเทพฯ เพื่อขอรับการสนับสนุนทั้งในด้านอุปกรณ์ และบุคลากรตามลักษณะของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยหัวหน้าทีม SRT จะต้องแจ้งเหตุไปยังผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (Emergency Coordinator หรือ EC)

(3) กดปุ่มเพื่อหยุดการผลิต (Emergency Shutdown หรือ ESD) ทันที เพื่อลดโอกาสในการลุกลามและทวีความรุนแรงของเหตุการณ์

(4) เมื่อ EC ได้รับแจ้งเหตุแล้วจะประกาศให้ทีม CRT เริ่มปฏิบัติงานตามแผนที่กำหนดไว้ โดยทีม CRT จะมีหน้าที่หลักในการสนับสนุนการตอบสนองต่อเหตุการณ์ ดังนี้

- ประสานงานเพื่อขอรับการสนับสนุนด้านอุปกรณ์และบุคลากรจากพื้นที่ปฏิบัติงานอื่นของบริษัทฯ ได้แก่ ฐานสนับสนุนบนฝั่ง ฐานปฏิบัติงานนอกชายฝั่งในแหล่งมโนราห์ และแหล่งนงเยาว์ ทั้งนี้ เพื่อสนับสนุนทีม SRT ในขั้นตอนการอพยพผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในพื้นที่เกิดเหตุไปยังพื้นที่ปลอดภัย การนำส่งผู้ได้รับบาดเจ็บไปยังสถานพยาบาล และการดับเพลิง

- แจ้งเหตุไปยังทีม CMT ประจำอยู่สำนักงาน และหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ กองทัพเรือ และผู้ประกอบการรายอื่นในอ่าวไทย ทั้งนี้ เพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ รับทราบเหตุการณ์ และเตรียมความพร้อมหากมีความจำเป็นต้องขอความช่วยเหลือกรณีที่เกิดเหตุการณ์ลุกลามหรือทวีความรุนแรงมากขึ้นจนถึงระดับที่ 3

(5) หลังจากที่ทีม CRT เริ่มปฏิบัติงาน ผู้ประสานงานกับพื้นที่ที่เกิดเหตุการณ์ (Site Contact หรือ SC) จะทำหน้าที่เป็นผู้ประสานกับหัวหน้าทีม SRT ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นผู้บัญชาการในขั้นตอนการตอบสนองต่อเหตุการณ์ในพื้นที่เกิดเหตุ เพื่อให้สามารถประเมินโอกาสที่จะทวีความรุนแรงหรือลุกลามจนกว่าเหตุการณ์จะเข้าสู่ภาวะปกติ และหากพิจารณาแล้วพบว่าอุปกรณ์และบุคลากรจากฐานสนับสนุนบนฝั่ง ฐานปฏิบัติงานนอกชายฝั่งในแหล่งมโนราห์ และแหล่งนงเยาว์ ไม่เพียงพอที่จะรับมือเหตุการณ์ได้ จะต้องตัดสินใจดำเนินการตามแผนตอบสนองต่อเหตุการณ์ระดับที่ 3 ต่อไป

### การตอบสนองต่อเหตุการณ์ระดับที่ 3

ในกรณีที่หัวหน้าทีม SRT พิจารณาแล้วพบว่าเหตุการณ์มีความรุนแรงมากกว่าที่อุปกรณ์และบุคลากรในพื้นที่เกิดเหตุการณ์ และจากฐานสนับสนุนบนฝั่ง ฐานปฏิบัติงานนอกชายฝั่งในแหล่งมโนราห์ และแหล่งนงเยาว์จะสามารถระงับเหตุการณ์ได้จะดำเนินการดังนี้

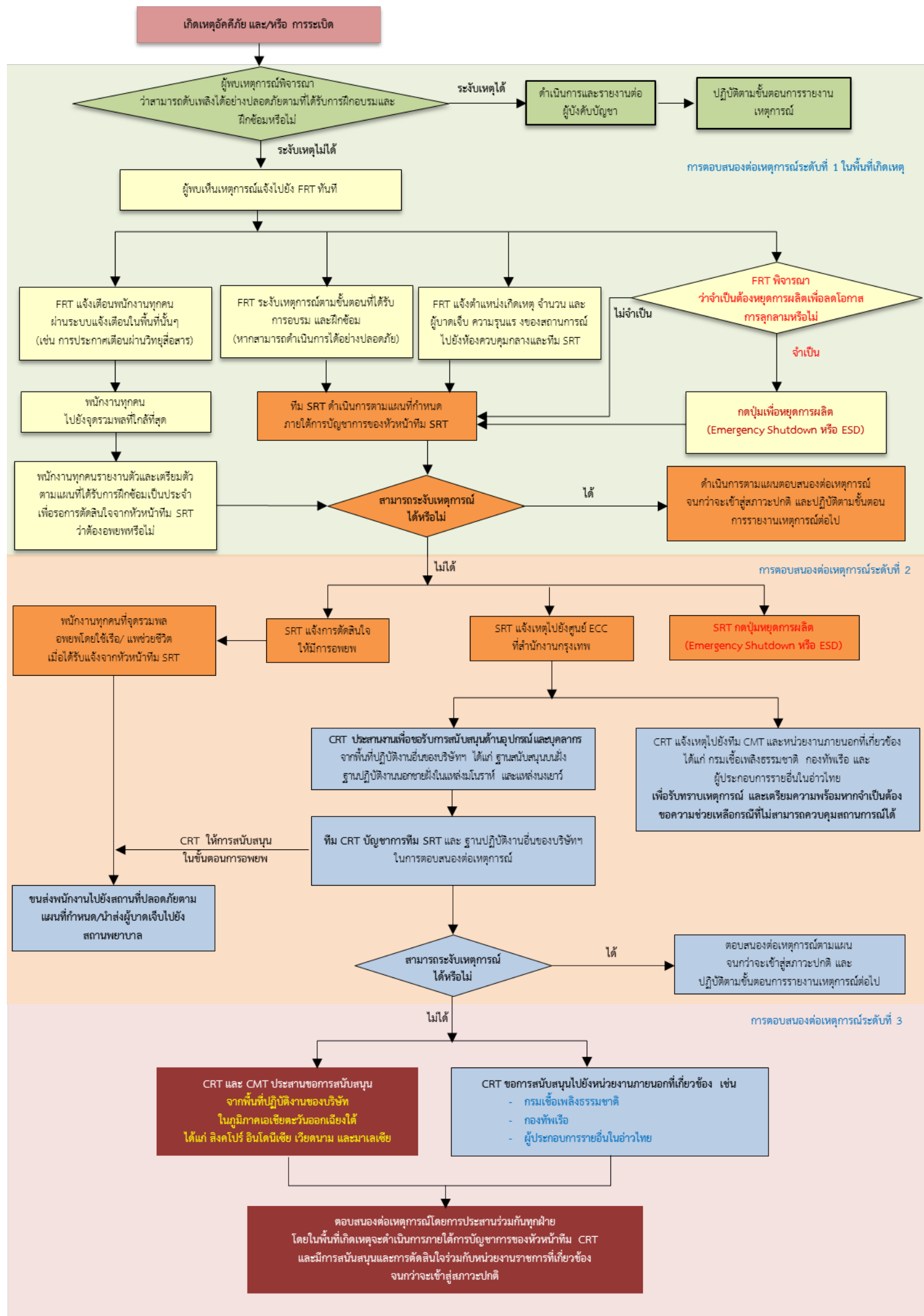
(1) แจ้งเหตุการณ์ไปยังศูนย์ ECC เพื่อให้เริ่มดำเนินการตอบสนองต่อเหตุการณ์ตามแผนสำหรับเหตุการณ์ที่มีความรุนแรงระดับที่ 3

(2) เมื่อศูนย์ ECC ได้รับแจ้งเหตุแล้ว ทีม CRT เริ่มปฏิบัติงานตามแผนที่กำหนดไว้ โดยจะมีหน้าที่หลักในการสนับสนุนการตอบสนองต่อเหตุการณ์ ดังนี้

- แจ้งเหตุไปยังทีม CMT เพื่อยืนยันระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ และประสานขอการสนับสนุนจากพื้นที่ปฏิบัติงานของบริษัทในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ สิงคโปร์ อินโดนีเซีย เวียดนาม และมาเลเซีย

- แจ้งเหตุไปยังหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ กองทัพเรือ และผู้ประกอบการรายอื่นในอ่าวไทย เพื่อยืนยันระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ และประสานขอการสนับสนุน

(3) หลังจากที่สามารถระบุและยืนยันว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมีความรุนแรงอยู่ในระดับที่ 3 จะเริ่มดำเนินการตอบสนองต่อเหตุการณ์โดยการประสานร่วมกันทุกฝ่าย โดยในพื้นที่เกิดเหตุจะดำเนินการภายใต้การบัญชาการของหัวหน้าทีม SRT และมีการสนับสนุนและการตัดสินใจร่วมกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องจนกว่าจะเข้าสู่ภาวะปกติ



#### สัญลักษณ์สี

- หมายถึง การตอบสนองต่อเหตุการณ์โดยผู้พบเห็นเหตุการณ์
- หมายถึง การตอบสนองต่อเหตุการณ์โดยทีมตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ (First Response Team หรือ FRT) โดยการบัญชาการของหัวหน้าทีม SRT
- หมายถึง การตอบสนองต่อเหตุการณ์โดยทีมตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ปฏิบัติงาน (Site Response Team หรือ SRT) โดยการบัญชาการของหัวหน้าทีม SRT โดยมีหัวหน้าทีม คือ 1) ผู้จัดการ (OIM) ประจำแท่นเจาะ ในกรณีเกิดเหตุบนแท่นเจาะในระหว่างการเจาะหลุมประเมินผล 2) ผู้จัดการของแหล่งผลิตจัสมิน (FM) ในกรณีเกิดเหตุบนแท่นผลิตในระหว่างการเจาะหลุมผลิต และระยะการผลิตปิโตรเลียม และ 3) ผู้จัดการ (OIM) ประจำเรือ FSO หรือ FPSO ในกรณีเกิดเหตุบนเรือ FSO หรือ FPSO ในระหว่างการผลิตปิโตรเลียม
- หมายถึง การตอบสนองต่อเหตุการณ์โดยทีม SRT โดยมีทีมตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินที่สำนักงานกรุงเทพ (Country Response Team หรือ CRT) ให้การสนับสนุนในการประสานงาน และการบัญชาการของผู้ประสานงาน เหตุฉุกเฉิน(Emergency Coordinator หรือ EC) ซึ่งทำหน้าที่โดยผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ (Operation Manager) ของบริษัทฯ โดยตำแหน่ง ซึ่งประจำการที่ศูนย์ประสานงานและช่วยเหลือการควบคุมเหตุฉุกเฉินที่สำนักงาน กรุงเทพฯ (ECC)
- หมายถึง การตอบสนองต่อเหตุการณ์โดยทีม SRT โดยการสนับสนุนจากทีม CRT และ ทีมบริหารจัดการวิกฤติการณ์ (Crisis Management Team หรือ CMT) และหน่วยงานจากภายนอก และการบัญชาการของหัวหน้าทีม CRTซึ่งทำหน้าที่โดยผู้บริหารระดับสูงที่ได้รับมอบหมายจากประธานบริษัทฯ

ที่มา: บริษัท ปุขราคม จัสมิน จำกัด (2567)

รูปที่ 1.4.13-5 ผังการดำเนินการแจ้งเหตุและการตัดสินใจเพื่อดำเนินการตามแผนตอบสนองต่อเหตุการณ์อัคคีภัยและระเบิด

## 5) แผนตอบสนองต่อเหตุการณ์การพลุ่ง

บริษัทฯ ได้จัดให้มีแผนการตอบสนองต่อเหตุการณ์การพลุ่งไว้เป็นส่วนหนึ่งของคู่มือแผนตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินในการปฏิบัติงานของบริษัทฯ เพื่อให้แน่ใจว่าจะสามารถดำเนินการแก้ไข และตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกิดการพลุ่งได้อย่างทันทั่วทั้งที่ การดำเนินขั้นตอนที่สำคัญตามแผนตอบสนองต่อเหตุการณ์การพลุ่ง สามารถสรุปได้ดังนี้

- แจ้งเตือนในพื้นที่ปฏิบัติการนอกชายฝั่ง
- แจ้งผู้ประสานงานในกรณีเหตุฉุกเฉินประจำสำนักงานกรุงเทพมหานครเพื่อแจ้งไปยังผู้ที่มี

ส่วนเกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกบริษัทฯ

- รวมพลและตรวจนับจำนวนบุคลากร
- ประเมินสถานการณ์หากจำเป็นต้องอพยพ
- อพยพเคลื่อนย้ายบุคลากร
- ประสานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก
- เตรียมพร้อมรับมือเหตุฉุกเฉิน รวมถึงการผจญเพลิง
- ยับยั้งการพลุ่งโดยการเจาะหลุมลดความดัน (Relief well) และการสละแท่น
- การจัดการคราบน้ำมันตามแผนการตอบสนองต่อเหตุการณ์น้ำมันหกรั่วไหลเมื่อ

สามารถควบคุมหลุมได้แล้ว

## 6) แผนการตอบสนองต่อเหตุน้ำมันรั่วไหล

บริษัทฯ ได้เตรียมแผนตอบสนองต่อเหตุการณ์น้ำมันหกรั่วไหล โดยมีจุดประสงค์เพื่อควบคุมและตอบสนองต่อเหตุการณ์การรั่วไหลของน้ำมันที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินการกิจกรรมการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมในทะเล เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพให้เหลือน้อยที่สุด โดยแผนการตอบสนองที่จัดเตรียมไว้ครอบคลุมถึงประเด็นที่สำคัญ ได้แก่ การจำแนกระดับความรุนแรงของกรณีการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเล การจัดเตรียมบุคลากร และอุปกรณ์สำหรับตอบสนองต่อกรณีเกิดการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเล ขั้นตอนการดำเนินการตามแผนตอบสนองต่อกรณีเกิดการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเล ทางเลือกของวิธีการจัดและควบคุมการแพร่กระจายของคราบน้ำมัน แผนป้องกันทรัพยากรที่อ่อนไหวตามแนวชายฝั่ง แนวทางในการทำความสะอาดและฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมบริเวณที่มีคราบน้ำมันเข้าถึง และแนวทางในการชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นจากกรณีการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเล

- ขั้นตอนการดำเนินการตามแผนตอบสนองต่อกรณีเกิดการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่

ทะเล

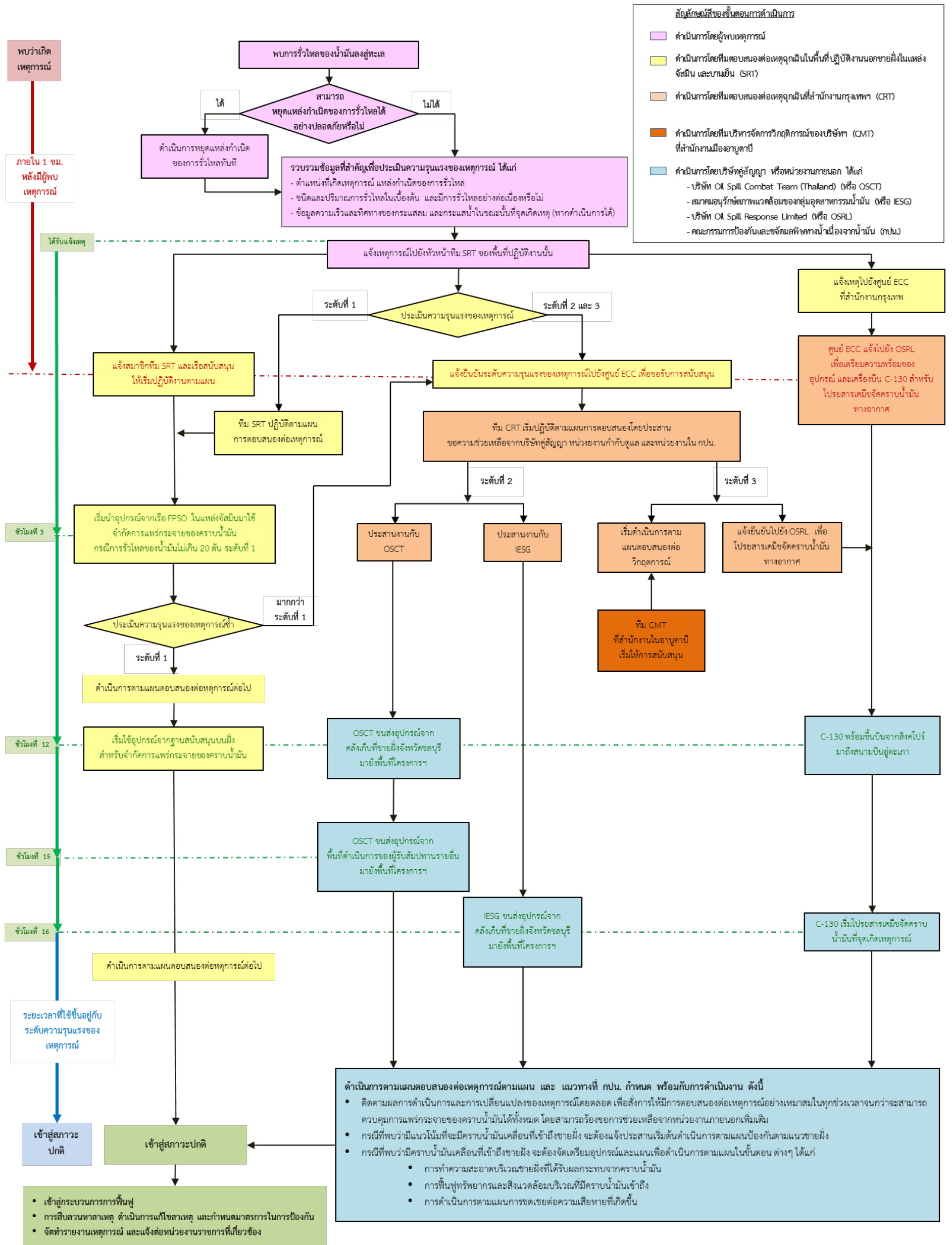
บริษัทฯ จะดำเนินงานและปฏิบัติตามคู่มือตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินกรณีน้ำมันหกรั่วไหลของบริษัทฯ โดยเมื่อมีผู้ประสบเหตุการณ์การหกรั่วไหล จะต้องแจ้งผู้จัดการฐานปฏิบัติงานนอกชายฝั่ง ผู้จัดการแท่นเจาะ และตัวแทนของบริษัทฯ ทราบ เพื่อให้ประเมินความรุนแรงของการหกรั่วไหล ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้แบ่งระดับของการหกรั่วไหลของน้ำมันออกเป็น 3 ระดับ ซึ่งสอดคล้องกับแผนป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันแห่งชาติ พ.ศ. 2545 โดยบริษัทฯ จะดำเนินการตามแผนผังการแจ้งและขอความช่วยเหลือกรณีน้ำมันหกรั่วไหลที่ระดับต่าง ๆ ดังแสดงไว้ตามรูปที่ 1.4.13-6

การดำเนินงานตามแผนตอบสนองต่อกรณีเกิดการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเล โดยมีหัวหน้าทีม SRT ทำหน้าที่เป็นผู้บัญชาการเหตุการณ์ (On Scene Commander หรือ OSC) ซึ่งจะทำหน้าที่ประเมินระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ และดำเนินการควบคุมการแพร่กระจายของคราบน้ำมันให้มีประสิทธิภาพสูงที่สุด รวมถึงลดโอกาสที่คราบน้ำมันจะเคลื่อนที่ไปถึงยังพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบตามแนวชายฝั่งให้เหลือน้อยที่สุด โดยมีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- พิจารณาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประเมินระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ตั้งแต่เริ่มต้นรับทราบเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งสามารถหยุดการรั่วไหลที่แหล่งกำเนิดและสถานการณ์เข้าสู่ภาวะปกติ

- รายงานเหตุการณ์ไปยังศูนย์ประสานงานและช่วยเหลือการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (Emergency Control Centre หรือ ECC) ที่สำนักงานกรุงเทพ เพื่อให้ช่วยประสานต่อไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องภายในของบริษัทฯ รวมทั้งการประสานโดยตรงไปยังเรือสนับสนุนที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่โครงการฯ เพื่อวัตถุประสงค์ ดังนี้
  - ประสานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อให้สามารถนำบุคลากรและอุปกรณ์สำหรับตอบสนองต่อกรณีเกิดการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเลระดับที่ 1 มาใช้ในการควบคุมการแพร่กระจายของคราบน้ำมันให้รวดเร็วที่สุด
  - ประสานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกได้อย่างทันที่หากเกิดกรณีการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเลตั้งแต่ระดับที่ 2 และระดับที่ 3
  - ประสานให้มีการเริ่มดำเนินการตามแผนการป้องกันทรัพยากรชายฝั่งที่อ่อนไหวได้ทันที่หากมีแนวโน้มว่าจะไม่สามารถควบคุมการแพร่กระจายของน้ำมันไว้ได้ และอาจมีคราบน้ำมันเคลื่อนที่เข้าหาฝั่ง

หลังจากได้รับรายงานการรั่วไหลของน้ำมัน OSC จะต้องประเมินเหตุการณ์ว่ามีการรั่วไหลของน้ำมันอยู่ในระดับใด เพื่อเลือกใช้วิธีการสำหรับการตอบสนองต่อเหตุการณ์ได้อย่างเหมาะสมตามระดับความรุนแรงสามารถสรุปได้ดังนี้



ที่มา: บริษัท ปุชราคม จัสมิน จำกัด (2567)

รูปที่ 1.4.13-6 แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานหลังจากมีผู้พบเหตุการณ์การรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเล



### **การตอบสนองต่อกรณีการรั่วไหลของน้ำมันระดับที่ 1 (มีการรั่วไหลไม่เกิน 20 ตัน)**

เมื่อ OSC ประเมินเหตุการณ์จากข้อมูลที่ได้รับรวมได้จากผู้แจ้งเหตุแล้ว พบว่า เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น มีการรั่วไหลของน้ำมันไม่เกิน 20 ตัน และสามารถหยุดการรั่วไหลจากแหล่งกำเนิดได้แล้ว จะวางแผนการตอบสนองโดยใช้บุคลากรในทีมตอบสนองต่อเหตุการณ์ในพื้นที่เกิดเหตุ และอุปกรณ์ที่จัดเตรียมไว้ในพื้นที่ดำเนินโครงการฯ เป็นหลัก ซึ่งจะสามารถเริ่มดำเนินการขจัดคราบน้ำมันด้วยการฉีดพ่นสารเคมีขจัดคราบน้ำมันโดยใช้เรือสนับสนุนของโครงการฯ และการใช้ทุ่นล้อมเพื่อกักเก็บคราบน้ำมัน ได้ภายใน 3 ชั่วโมง หลังได้รับแจ้งเหตุ โดยจะได้รับการสนับสนุนในด้าน การให้คำปรึกษาและบุคลากรจาก OSCT ซึ่งมีข้อตกลงร่วมกันในการให้ความร่วมมือตอบสนองต่อเหตุการณ์รั่วไหลของน้ำมัน ซึ่งจะสามารถให้ความช่วยเหลือโดยส่งบุคลากรเข้าไปยังพื้นที่เกิดเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง หลังจากที่ได้รับแจ้งเหตุ

นอกจากนี้ OSC จะต้องรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและติดตามการแพร่กระจายของคราบน้ำมันทางอากาศด้วยเฮลิคอปเตอร์ และผลจากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการคาดการณ์การแพร่กระจายของคราบน้ำมันจากศูนย์ ECC ที่สำนักงานกรุงเทพ มาใช้สำหรับติดตามและประเมินผลจากการตอบสนองต่อเหตุการณ์ว่าสามารถจัดและควบคุมการแพร่กระจายของคราบน้ำมันไม่ให้เคลื่อนตัวไปถึงแหล่งทรัพยากรที่อ่อนไหวหรือไม่ ทั้งนี้ เพื่อประเมินขีดความสามารถของบุคลากรและอุปกรณ์ที่จัดเตรียมไว้สำหรับการรั่วไหลระดับที่ 1 ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการจนกว่าจะสามารถกำจัดและควบคุมการแพร่กระจายของคราบน้ำมันได้ทั้งหมด และเพื่อให้สามารถดำเนินการตามแผนต่าง ๆ ได้ รวมถึงการเริ่มต้นดำเนินการตามแผนป้องกันทรัพยากรที่อ่อนไหวตามแนวชายฝั่ง หากพบว่า มีโอกาสที่คราบน้ำมันจะเคลื่อนที่เข้าถึงแหล่งทรัพยากรที่อ่อนไหว

อย่างไรก็ตาม OSC จะต้องติดตามและประเมินสถานการณ์จนแน่ใจว่าสามารถจัดและควบคุมการแพร่กระจายของคราบน้ำมันได้ทั้งหมด เพื่อให้สามารถประสานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานอื่น ๆ ได้อย่างทันท่วงทีในกรณีที่เหตุการณ์มีระดับความรุนแรงกว่าที่ประเมินไว้ในระยะแรก หรือเกิดปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในระหว่างดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ เช่น กรณีที่สภาพแวดล้อมในทะเลไม่เหมาะสมต่อการปฏิบัติการในทะเลหรือต้องการสนับสนุนด้วยการปฏิบัติการทางอากาศของ OSRL เป็นต้น

### **การตอบสนองต่อกรณีการรั่วไหลของน้ำมันระดับที่ 2 (มีการรั่วไหลของน้ำมัน 20-1,000 ตัน)**

การหกรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเลมากกว่า 20 ตันขึ้นไป เป็นระดับการรั่วไหลที่จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ดังนั้น เมื่อ OSC ประเมินเหตุการณ์จากข้อมูลที่ได้รับรวมได้จากผู้แจ้งเหตุแล้วพบว่า เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมีการรั่วไหลของน้ำมันมากกว่า 20 ตัน หรือยังมีการรั่วไหลจากแหล่งกำเนิดอย่างต่อเนื่อง จะต้องแจ้งยืนยันไปยังศูนย์ ECC ที่สำนักงานกรุงเทพ เพื่อให้ประสานขอรับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกควบคู่ไปกับการตอบสนองต่อเหตุการณ์ด้วยทีมตอบสนองต่อเหตุการณ์ในพื้นที่เกิดเหตุ (SRT) และอุปกรณ์ที่จัดเตรียมไว้ในพื้นที่ดำเนินโครงการฯ ซึ่งสามารถดำเนินการได้ทันทีเช่นเดียวกับการตอบสนองต่อกรณีการรั่วไหลของน้ำมันระดับที่ 1

ในขณะเดียวกัน OSC จะต้องรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและติดตามการแพร่กระจายของคราบน้ำมันทางอากาศด้วยเฮลิคอปเตอร์ และผลจากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการคาดการณ์การแพร่กระจายของคราบน้ำมันมาใช้สำหรับติดตามและประเมินผลจากการตอบสนองต่อเหตุการณ์ว่าสามารถจัดและควบคุมการแพร่กระจายของคราบน้ำมันไม่ให้เคลื่อนตัวไปถึงแหล่งทรัพยากรที่อ่อนไหวได้หรือไม่ เช่นเดียวกับกรณีการรั่วไหลระดับที่ 1 ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการจนกว่าจะสามารถกำจัดและควบคุมการแพร่กระจายของคราบน้ำมันได้ทั้งหมด เพื่อให้สามารถเริ่มต้นดำเนินการตามแผนป้องกันทรัพยากรที่อ่อนไหวตามแนวชายฝั่ง ในกรณีที่พบว่ามีโอกาสที่คราบน้ำมันจะเคลื่อนที่เข้าถึงแหล่งทรัพยากรที่อ่อนไหว จะต้องแจ้งไปยังศูนย์ ECC ที่สำนักงานกรุงเทพ ให้ประสานเพื่อขอรับการสนับสนุนจาก OSCT และ IESG ให้นำอุปกรณ์จากคลังเก็บจังหวัดชลบุรี และสงขลา และจากฐานปฏิบัติงานนอกชายฝั่งของผู้รับสัมปทานรายอื่นเพื่อมาช่วยสนับสนุนการขจัดคราบน้ำมันด้วยการฉีดพ่นสารเคมีขจัดคราบน้ำมันโดยใช้เรือสนับสนุนของโครงการฯ และการใช้ทุ่นล้อมเพื่อกักเก็บคราบน้ำมัน โดยคาดว่าจะอุปกรณ์ชุดดังกล่าวนี้จะมาถึงที่เกิดเหตุได้ภายใน 16 ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งเหตุ

นอกจากนี้ ยังสามารถขอคำปรึกษา และขอบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งวัสดุ อุปกรณ์สนับสนุนจากบริษัท OSRL ประเทศสิงคโปร์ (หากจำเป็น) เพื่อตอบสนองต่อเหตุการณ์การรั่วไหลที่เกิดขึ้น

### **การตอบสนองต่อกรณีการรั่วไหลของน้ำมันระดับที่ 3 (มีการรั่วไหลของน้ำมันมากกว่า 1,000 ตัน)**

ในกรณีที่ประเมินความรุนแรงของการรั่วไหลแล้วพบว่า มีโอกาสที่จะมีการรั่วไหลของน้ำมันมากกว่า 1,000 ตัน หรือไม่สามารถควบคุมได้ด้วยอุปกรณ์ที่จัดเตรียมไว้สำหรับการรั่วไหลระดับที่ 1 และระดับที่ 2 OSC จะต้องแจ้งไปยังศูนย์ ECC ที่สำนักงานกรุงเทพ ให้ประสานเพื่อขอรับการสนับสนุนจากบริษัท OSRL ประเทศสิงคโปร์ เพื่อดำเนินการฉีดพ่นสารเคมีจัดคราบน้ำมันทางอากาศ (Aerial Dispersant Spray) และแจ้งไปยังหน่วยงานที่มีหน้าที่และความเกี่ยวข้องตามแผนป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันแห่งชาติ พ.ศ. 2545 ได้แก่ คณะกรรมการป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน (กปน.) ซึ่งมีหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมเจ้าท่า และกองทัพเรือ เพื่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่าง ๆ และเริ่มปฏิบัติการตามกรอบที่กำหนดไว้ตามแผนต่อไป

หลังจากที่บริษัท OSRL ได้รับแจ้งจากศูนย์ ECC ของบริษัทฯ คาดว่าจะสามารถเริ่มดำเนินการฉีดพ่นสารเคมีจัดคราบน้ำมันทางอากาศได้ภายใน 16 ชั่วโมง หลังได้รับแจ้งเหตุ

#### **• วิธีการจัดและควบคุมการแพร่กระจายของคราบน้ำมัน**

เพื่อให้การตอบสนองต่อกรณีการรั่วไหลของน้ำมัน สามารถควบคุมการแพร่กระจายของคราบน้ำมันให้มีโอกาสเคลื่อนที่เข้าหาพื้นที่ตามแนวชายฝั่งและเกาะน้อยที่สุด ทีมตอบสนองต่อเหตุการณ์จะต้องเลือกใช้วิธีการสำหรับควบคุมการแพร่กระจายของคราบน้ำมัน โดยพิจารณาจากข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ ชนิดของน้ำมันที่รั่วไหล ปริมาณการรั่วไหล ทิศทางและความเร็วของกระแสน้ำ กระแสลม สภาพอากาศ และตำแหน่งของพื้นที่อ่อนไหวที่มีโอกาสได้รับผลกระทบจากคราบน้ำมัน ทั้งนี้ เพื่อนำข้อมูลต่าง ๆ ข้างต้นมาประเมินทิศทางการเคลื่อนตัวของคราบน้ำมัน ระยะเวลาที่จะเคลื่อนตัวถึงแหล่งรับผลกระทบที่อ่อนไหวตามแนวชายฝั่ง และใช้สำหรับกำหนดแนวทางหรือแผนในการควบคุมการแพร่กระจายของคราบน้ำมันได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ในขณะนั้น โดยบริษัทฯ ได้กำหนดแนวทางที่สอดคล้องตามแนวทางการป้องกัน และแก้ไขปัญหาน้ำมันรั่วไหลลงแหล่งน้ำ (กรมควบคุมมลพิษ, 2554) ดังนี้

- การปล่อยให้สลายตัวเองตามธรรมชาติ วิธีนี้เหมาะกับการรั่วไหลปริมาณน้อย และชนิดของน้ำมันที่รั่วไหลสามารถสลายตัวเองได้ดีในธรรมชาติ เช่น น้ำมันดีเซล อย่างไรก็ตาม ต้องมีการติดตามและเฝ้าระวังเพื่อให้แน่ใจว่าการเคลื่อนที่ของคราบน้ำมันดังกล่าวไม่เป็นอันตรายต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมตามแนวชายฝั่ง หากพบว่าคราบน้ำมันมีทิศทางเคลื่อนที่เข้าหาพื้นที่ซึ่งมีความอ่อนไหวต่อผลกระทบจะต้องดำเนินการด้วยวิธีอื่นที่เหมาะสมต่อไป

- การกักและเก็บโดยใช้ทุ่นกักน้ำมัน (Boom) เป็นวิธีที่สามารถใช้เพื่อกำจัดขอบเขตการแพร่กระจายของคราบน้ำมัน และทำให้มีความหนาแน่นของคราบน้ำมันที่ผิวน้ำเพิ่มขึ้นจนสามารถใช้เครื่องเก็บคราบน้ำมัน (Skimmer) หรือวัสดุดูดซับคราบน้ำมันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งบริษัทฯ ได้จัดเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้แล้วในพื้นที่ปฏิบัติงานของโครงการฯ

- การใช้สารเคมีจัดคราบน้ำมัน เป็นวิธีที่สามารถกำจัดคราบน้ำมันให้หายไปจากผิวน้ำทะเลได้ในระยะเวลานั้น และครอบคลุมพื้นที่ได้ค่อนข้างกว้างกว่าวิธีการอื่น ๆ เมื่อใช้วิธีโปรยสารเคมีทางอากาศโดยใช้เครื่องบินขนาดใหญ่ที่สามารถบรรทุกสารเคมีได้ครั้งละปริมาณมาก

อย่างไรก็ตาม หากโครงการฯ จะต้องเลือกวิธีที่สามารถกำจัดคราบน้ำมันด้วยการใช้สารเคมีจัดคราบน้ำมัน การเลือกใช้สารเคมีจัดคราบน้ำมันจะพิจารณาเลือกใช้ชนิดที่สอดคล้องตามข้อกำหนดการใช้สารเคมีจัดคราบน้ำมันที่อนุญาตให้ใช้ในประเทศไทย รวมถึงกรณีคราบน้ำมันเคลื่อนที่เข้าถึงชายฝั่งแล้ว ทางโครงการฯ จะเลือกใช้สารเคมีจัดคราบน้ำมันในทะเลสำหรับบริเวณพื้นที่ที่มีความลึกน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 เมตร หรือทะเลในบริเวณที่มีทรัพยากรที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากน้ำมัน โดยจะดำเนินการขออนุญาตจากกรมควบคุมมลพิษเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนการใช้งาน อย่างไรก็ตาม การใช้สารเคมีกำจัดคราบน้ำมันนั้นจะต้องดำเนินการโดยเร็วที่สุดหลังจากเกิดกรณีการรั่วไหล ก่อนที่น้ำมันที่รั่วไหลลงสู่ทะเลจะเกิดปฏิกิริยา Emulsification ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาจำกัดที่จะสามารถดำเนินการตอบสนองต่อเหตุการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- **แผนป้องกันทรัพยากรที่อ่อนไหวตามแนวชายฝั่ง (Shoreline Protection Plan)**

นอกจากการจัดและควบคุมคราบน้ำมันที่เกิดขึ้นจากกรณีการรั่วไหลด้วยวิธีการที่เป็นทางเลือกตามความเหมาะสมของเหตุการณ์แล้ว บริษัทฯ ยังได้กำหนดให้ OSC ประเมินโอกาสที่คราบน้ำมันจะเคลื่อนที่ถึงแหล่งทรัพยากรที่อ่อนไหวตามแนวชายฝั่งหรือเกาะ เพื่อที่จะสามารถควบคุมเหตุการณ์ได้ โดยใช้ข้อมูลจาก 2 แหล่ง ได้แก่ 1) ผลจากการประเมินลักษณะการแพร่กระจายของน้ำมันด้วยแบบจำลอง OILMAP และ 2) ผลจากการติดตามการแพร่กระจายของคราบน้ำมันทางอากาศด้วยเฮลิคอปเตอร์ ทั้งนี้ หากผลการประเมินเหตุการณ์ พบว่า มีโอกาสสูงที่คราบน้ำมันจะเคลื่อนที่ถึงแหล่งทรัพยากรที่อ่อนไหวตามแนวชายฝั่งหรือเกาะ ก่อนที่จะสามารถควบคุมเหตุการณ์ได้ OSC จะประสานไปยังศูนย์ ECC ที่กรุงเทพฯ ให้มีการเริ่มต้นการดำเนินการตามแผนป้องกันทรัพยากรที่อ่อนไหวตามแนวชายฝั่งทันที โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

- ระบุตำแหน่งของแหล่งทรัพยากรที่อ่อนไหวตามแนวชายฝั่งที่มีโอกาสที่คราบน้ำมันจะเข้าถึง
- จัดลำดับความอ่อนไหวของแหล่งทรัพยากรตามแนวชายฝั่งที่มีโอกาสที่คราบน้ำมันจะเข้าถึง ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อระบุตำแหน่งของชายฝั่งที่จะนำอุปกรณ์เข้ามาใช้สำหรับป้องกันคราบน้ำมันไม่ให้สามารถเข้าถึงได้
- แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในคณะกรรมการป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน (กปน.) ตามแผนป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันแห่งชาติ พ.ศ. 2545 ซึ่งอยู่ใกล้กับแหล่งทรัพยากรตามแนวชายฝั่งที่อ่อนไหว ได้แก่ กองทัพเรือ สำนักงานเจ้าท่าในส่วนภูมิภาค ตำรวจน้ำ เพื่อขอรับการสนับสนุนการปฏิบัติการเพื่อป้องกันทรัพยากรที่อ่อนไหวตามแนวชายฝั่ง

- **แนวทางในการทำความสะอาดและฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมบริเวณที่มีคราบน้ำมันเข้าถึง**

กรณีเลวร้ายที่สุดที่คราบน้ำมันเคลื่อนที่ไปถึงชายฝั่งหรือเกาะ บริษัทฯ ได้ศึกษาและจัดเตรียมแนวทางในการทำความสะอาดและฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมบริเวณที่มีคราบน้ำมันเข้าถึงไว้แล้ว ทั้งนี้ การตัดสินใจเลือกวิธีที่เหมาะสมจะต้องพิจารณาจากปัจจัยหลายด้าน ได้แก่ ชนิดของน้ำมันที่รั่วไหล ลักษณะภูมิประเทศของชายฝั่งที่ได้รับผลกระทบ ลักษณะการไหลเวียนของกระแสน้ำ การขึ้น-ลงของระดับน้ำทะเล ความอ่อนไหวของระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตในบริเวณนั้น ๆ โดยแต่ละวิธีจะเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกัน ดังนั้น การทำความสะอาดและฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่มีคราบน้ำมันเข้าถึงหลังเกิดการรั่วไหลของน้ำมันในแต่ละกรณีจะต้องมีแผนปฏิบัติการที่เฉพาะเจาะจงกับพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบในช่วงเวลานั้น ๆ ซึ่งจะต้องดำเนินการสำรวจเพื่อนำผลที่ได้มาใช้สำหรับประเมินสถานการณ์ และกำหนดแผนปฏิบัติการที่เหมาะสมต่อไป

- **แนวทางในการชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นจากกรณีการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเล**

เพื่อให้ความเสียหายจากกรณีการรั่วไหลของน้ำมันที่อาจเกิดขึ้นต่อแหล่งทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้รับการฟื้นฟู รวมถึงความเสียหายของสาธารณประโยชน์และทรัพย์สินของผู้ที่ได้รับผลกระทบได้รับการชดเชยอย่างเหมาะสมเป็นธรรม บริษัทฯ จึงได้เตรียมแนวทางการดำเนินการต่าง ๆ โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย และแนวทางการปฏิบัติซึ่งเป็นที่ยอมรับในสากล การดำเนินการจะอ้างอิงตามข้อผูกพันและหน้าที่ของผู้รับสัมปทานที่ระบุในสัมปทานซึ่งกำหนดให้ “ผู้รับสัมปทานจะต้องจัดให้มีการทำประกันภัยกับบริษัทประกันภัยที่มีความมั่นคง ภายในวงเงินที่เหมาะสมกับกิจการของตนโดยความเห็นชอบของอธิบดี และส่งสำเนากรมธรรม์ประกันภัยและหลักฐานการชำระเบี้ยประกันภัยดังกล่าวให้อธิบดีทราบทุกปีตลอดอายุของสัมปทาน” ทั้งนี้ เพื่อให้มีความพร้อมในการแก้ไขความเสียหายที่เกิดจากกรณีเหตุการณ์ไม่ปกติในระหว่างดำเนินการงานของโครงการฯ โดยลักษณะของความเสียหายหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกรณีการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเล ที่ผู้ได้รับความเสียหายสามารถเรียกร้องได้ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการขจัดคราบน้ำมัน และการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากคราบน้ำมัน (Clean-up and Preventive Measure) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการดำเนินการเพื่อขจัดคราบน้ำมัน และการลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากคราบน้ำมัน โดยหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากการรั่วไหลของน้ำมันที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ

- มูลค่าความเสียหายที่เกิดต่อทรัพย์สิน (Property Damage) หมายถึง ค่าชดเชยต่อทรัพย์สินที่ได้รับความเสียหายทั้งการซ่อมแซม การทำความสะอาด การทดแทน และการเปลี่ยนใหม่ ทั้งทรัพย์สินส่วนบุคคล (เช่น เรือ อุปกรณ์ทำการประมง เป็นต้น) และทรัพย์สินที่ใช้เพื่อสาธารณะประโยชน์ (เช่น ถนน ท่าเรือ และเขื่อนกั้นคลื่น เป็นต้น)

- ความสูญเสียที่เกิดขึ้นตามมา (Consequential Loss) หมายถึง การสูญเสียรายได้ของผู้ที่เป็นเจ้าของทรัพย์สินที่ได้รับความเสียหายจากการรั่วไหลของน้ำมัน เช่น การสูญเสียรายได้ของชาวประมงเนื่องจากอุปกรณ์ทำการประมงได้รับความเสียหาย เป็นต้น

- การสูญเสียทางเศรษฐกิจโดยตรง (Pure Economic Losses) หมายถึง การสูญเสียรายได้ของผู้ที่ไม่ใช่เจ้าของทรัพย์สินที่ได้รับความเสียหายจากการรั่วไหลของน้ำมัน เช่น การสูญเสียรายได้ของชาวประมงที่อุปกรณ์ทำการประมงไม่ได้รับความเสียหาย แต่ไม่สามารถออกไปทำการประมงได้เนื่องจากพื้นที่ที่เป็นแหล่งทำการประมงปนเปื้อนคราบน้ำมัน และการสูญเสียรายได้ของเจ้าของกิจการร้านอาหาร โรงแรม และที่พักต่าง ๆ เนื่องจากการลดลงของจำนวนนักท่องเที่ยว และผู้มาใช้บริการ

- **แนวทางในการรับการเรียกร้องค่าเสียหายและประเมินความเสียหาย**

หากเกิดเหตุการณ์การรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเลและมีคราบน้ำมันเคลื่อนที่เข้าหาฝั่ง บริษัทฯ จะประสานกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติเพื่อขอความร่วมมือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดตั้งคณะกรรมการสำหรับรับการเรียกร้องค่าเสียหายและประเมินความเสียหาย ทั้งนี้ เพื่อให้ทุกขั้นตอนมีความเหมาะสมและเป็นธรรม โดยในเบื้องต้นมีแผนที่จะประสานหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ หน่วยราชการในส่วนกลาง องค์กรหรือหน่วยงานเอกชนในส่วนกลางที่เป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย ส่วนราชการในระดับจังหวัดของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ

ทั้งนี้ หลังการจัดตั้งคณะกรรมการสำหรับรับการเรียกร้องค่าเสียหาย และประเมินความเสียหาย จะแจ้งช่องทางและสถานที่สำหรับการลงทะเบียนและยื่นหลักฐานเพื่อเรียกร้องค่าเสียหายต่อไป ซึ่งการดำเนินการเรียกร้องค่าเสียหาย ควรมีการเขียนเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งต้องมีความชัดเจน และมีรายละเอียดเพียงพอที่จะสามารถประเมินจำนวน หรือปริมาณความเสียหายบนพื้นฐานของความจริง และเอกสารสนับสนุนความเสียหายที่เกิดขึ้นในแต่ละรายการที่เรียกร้องนั้นต้องมีเอกสารรองรับ ซึ่งเป็นหลักฐานสนับสนุนความเสียหายที่ทำการเรียกร้อง โดยการพิจารณาและประเมินมูลค่าความเสียหายจะยึดหลักเกณฑ์ในเบื้องต้นที่สำคัญ เช่น เป็นค่าใช้จ่ายหรือความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง สมเหตุสมผล และมีหลักฐานสนับสนุน โดยผู้เรียกร้องจะได้รับการยอมรับการชดเชยก็ต่อเมื่อสามารถพิสูจน์ได้ว่าค่าใช้จ่ายหรือความเสียหายดังกล่าวเกิดจากการปนเปื้อนของน้ำมันและจะต้องมีความสัมพันธ์กับการปนเปื้อนจากน้ำมันรั่วไหลที่เกิดขึ้นอย่างสมเหตุสมผล เป็นต้น

## 7) แผนอพยพกรณีเกิดพายุไต้ฝุ่น

แผนตอบสนองกรณีเกิดพายุหมุนเขตร้อนถูกนำมาใช้เป็นแนวทางในการป้องกันและเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งของโครงการฯ ทุกคน ในกรณีที่เกิดพายุหมุนเขตร้อน (ได้แก่ พายุดีเปรสชัน พายุโซนร้อน และพายุไต้ฝุ่น) ขึ้นในบริเวณอ่าวไทย โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่

- ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะและการเกิดพายุหมุนเขตร้อนในระดับต่าง ๆ ในอ่าวไทย
- รายละเอียดเกี่ยวกับปัจจัยบ่งชี้ที่เป็นสัญญาณเตือนภัยในกรณีที่พายุเพิ่งเริ่มก่อตัว และขั้นตอนในการประเมินระยะเวลาที่พายุจะมาถึง

- แผนเตือนภัยจากพายุไต้ฝุ่น โดยจะระบุรายละเอียดของระยะต่าง ๆ ของการเตือนภัย และแนวทางการปฏิบัติงานของพนักงานเมื่อมีการเตือนภัยในแต่ละระยะ

- ข้อมูลทางเทคนิคและข้อมูลสนับสนุนอื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลการติดต่อในกรณีฉุกเฉินและแผนการติดตามเส้นทางของพายุไต้ฝุ่น

ทั้งนี้ บริษัทฯ มีการติดตามตรวจสอบสภาพอากาศและการเตือนภัยพายุไต้ฝุ่น จากบริษัท Offshore Weather Services Pty Ltd. (OWS) ประเทศออสเตรเลีย ซึ่งมีเครื่องมือการตรวจสอบและคาดการณ์สภาพอากาศที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูงและมีผู้ใช้บริการมากมายทั่วโลก โดยจะรายงานข้อมูลสภาพอากาศและการเตือนภัยในพื้นที่ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ครอบคลุมพื้นที่โครงการฯ ให้แก่บริษัทฯ ทุก ๆ 12 ชั่วโมง และสามารถคาดการณ์สภาพอากาศได้เป็นเวลา 96 ชั่วโมงล่วงหน้า ทั้งนี้ หากพบว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศอย่างมีนัยสำคัญ หรือเกิดการก่อตัวของพายุขึ้นในบริเวณภูมิภาค OWS จะแจ้งให้บริษัทฯ ทราบโดยทันที โดยการรายงานจะเพิ่มความถี่เป็นทุก 6 ชั่วโมง หรือ 3 ชั่วโมง ขึ้นกับตำแหน่งของพายุ นอกจากนี้ ข้อมูลการรายงานดังกล่าวจะถูกส่งให้กับทุกแผนกในสำนักงานกรุงเทพมหานครทั้งพื้นที่ปฏิบัติการนอกชายฝั่งผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และโทรสาร ซึ่งเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม จะรับผิดชอบการบันทึกข้อมูลรายงานล่าสุดไว้ในศูนย์ประสานงานและช่วยเหลือการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (Emergency Control Centre หรือ ECC) และประเมินสถานการณ์ หากพบว่า มีพายุดีเปรสชัน และพายุโซนร้อนที่มีโอกาสจะทวีความรุนแรงไปเป็นพายุไต้ฝุ่น (หรือมีพายุที่มีความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางมากกว่า 50 นอต) พายุไต้ฝุ่นเข้ามาภายในรัศมี 600 ไมล์ทะเล จากพื้นที่ปฏิบัติการ จะเริ่มดำเนินการตามแผนตอบสนองกรณีเกิดพายุหมุนเขตร้อนต่อไป

นอกจากนี้ ผลจากการติดตามสภาพอากาศและติดตามการเคลื่อนตัวของพายุที่ดำเนินการอยู่ในทุกระยะจะถูกนำมาใช้ในการตัดสินใจ และการเตรียมการในการอพยพ หากพบว่าพายุมีการพัฒนาไปในทิศทางที่เลวร้ายขึ้นจะดำเนินการในทันที เช่น มีความเร็วลมใกล้ศูนย์เพิ่มขึ้นหรือความเร็วในการเคลื่อนที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ มีทิศทางการเคลื่อนตัวเข้าหาตำแหน่งพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยพิจารณาเทียบกับค่าการออกแบบให้สามารถรับสภาพอากาศเลวร้ายในทะเล (Survival Condition) และความเร็วในการเคลื่อนย้ายของแท่นเจาะ และเรือ FSO

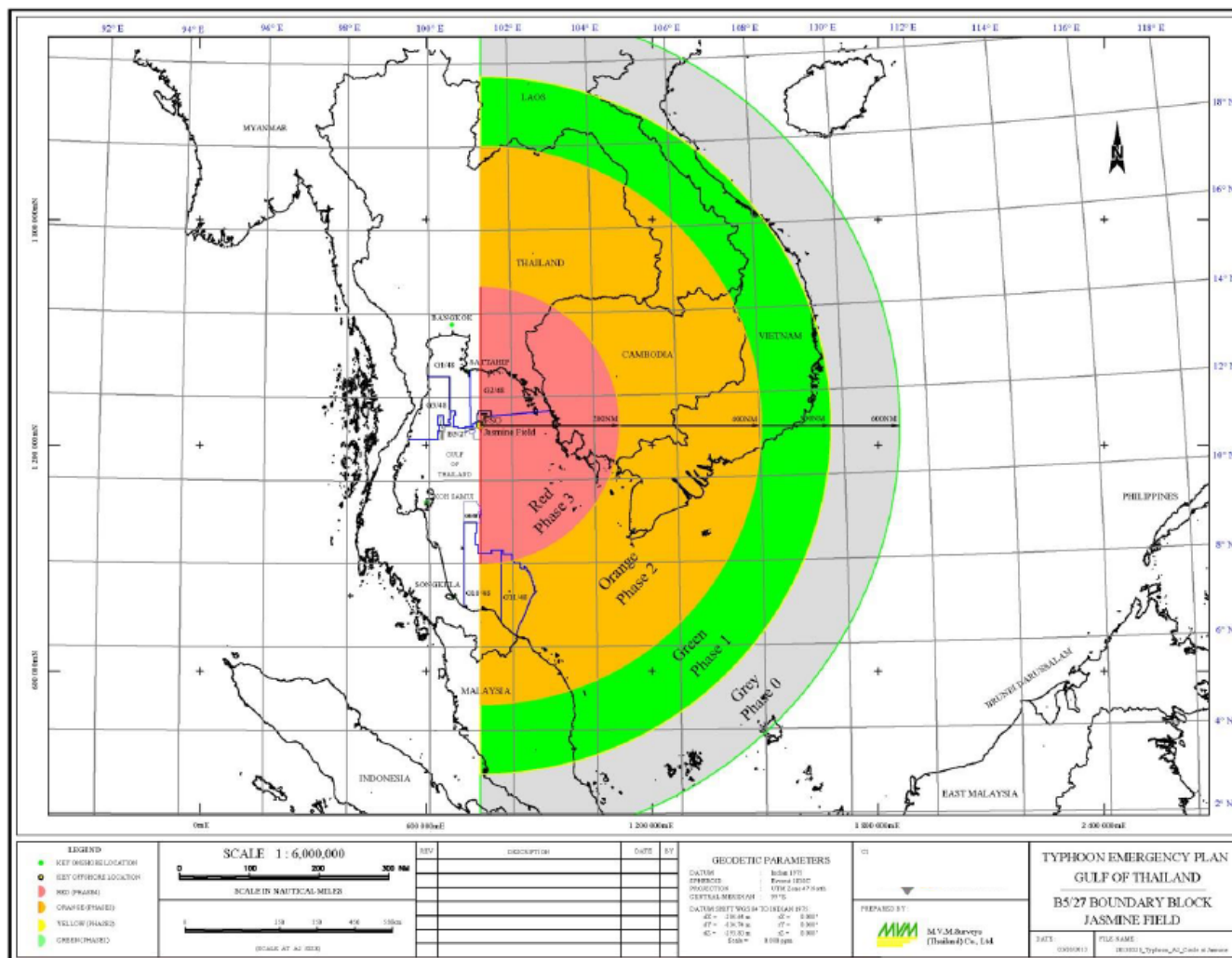
อย่างไรก็ตาม หากผลจากการติดตามสภาพอากาศและติดตามการเคลื่อนตัวของพายุพบว่า ทิศทางการเคลื่อนตัวของพายุมีโอกาสที่จะเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่ปลอดภัยที่กำหนดไว้ คือ ท่าเรือจุกเสม็ด อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี บริษัทฯ จะกำหนดตำแหน่งที่ปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายแท่นเจาะ และเรือ FSO ใหม่ ซึ่งมีตำแหน่งทางเลือก เช่น ท่าเรือในอำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และท่าเรือบริเวณเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นต้น โดยพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการอพยพผู้ปฏิบัติงาน และการเคลื่อนย้ายแท่นเจาะและเรือ FSO ไปยังพื้นที่ปลอดภัย ได้แก่ จำนวนผู้ปฏิบัติงานบนแท่นเจาะ และเรือ FSO จำนวนเรือสนับสนุนและเฮลิคอปเตอร์ที่จะใช้ในการอพยพ ความเร็วที่ศูนย์กลางของพายุ และทิศทางการเคลื่อนที่ของพายุ และความเร็วในการลากจูงแท่นเจาะ และความเร็วในการเคลื่อนที่ของเรือ FSO

แผนตอบสนองกรณีเกิดพายุหมุนเขตร้อนแบ่งรายละเอียดของระยะการเตือนภัยและแนวทางการดำเนินการของผู้ปฏิบัติงานเมื่อมีการเตือนภัยเป็น 4 ระยะ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1.4.13-2 และรูปที่ 1.4.13-7

ตารางที่ 1.4.13-2 ระดับการเตือนภัย และขั้นตอนการดำเนินการตามแผนอพยพกรณีมีพายุหมุนเขตร้อน

ระยะการเตือนภัย เมื่อมีพายุหมุนเขตร้อน*	การดำเนินการตามแผนตอบสนองต่อกรณีเกิดพายุหมุนเขตร้อน		
	การติดตามตรวจสอบสภาพอากาศ	การเตรียมการสำหรับการอพยพผู้ปฏิบัติงาน	การเตรียมการสำหรับ การหยุดการดำเนินการ/ การเคลื่อนย้ายแท่นเจาะและเรือ FSO
<b>ระยะ 0 - ระยะเริ่มเตือนภัย</b> เมื่อมีพายุก่อตัวหรือเคลื่อนที่จากระยะ 600 ไมล์ทะเล สู่ระยะ 500 ไมล์ทะเล จากพื้นที่ปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตามตรวจสอบสภาพอากาศและการเคลื่อนตัวของพายุอย่างต่อเนื่องทุก 6 ชั่วโมง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>สื่อสารแผนการอพยพในแต่ละระยะให้กับผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งวิธีการอพยพโดยทางเรือหรือเฮลิคอปเตอร์</li> <li>จัดทำรายชื่อสำหรับการอพยพผู้ปฏิบัติงานในแต่ละระยะ</li> <li>เรือสนับสนุนและเฮลิคอปเตอร์จะเริ่มเตรียมความพร้อมในการอพยพผู้ปฏิบัติงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดเตรียมน้ำมันเชื้อเพลิง อาหารและน้ำจืดให้เพียงพอในกรณีไม่สามารถขนส่งกำลังบำรุงเนื่องจากปัญหาสภาพอากาศได้</li> </ul>
<b>ระยะ 1 - สีเขียว</b> เมื่อมีพายุก่อตัวหรือเคลื่อนที่จากระยะ 500 ไมล์ทะเล สู่ระยะ 400 ไมล์ทะเล จากพื้นที่ปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตามตรวจสอบสภาพอากาศและการเคลื่อนตัวของพายุอย่างต่อเนื่องทุก 6 ชั่วโมง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เริ่มการอพยพผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน หรือไม่มีหน้าที่สำคัญขึ้นฝั่ง</li> <li>ฐานสนับสนุนบนฝั่งจัดเตรียมการรองรับบนฝั่งและที่พักอาศัยบนฝั่งชั่วคราว (โรงแรม/รีสอร์ท) และรถรับส่งรองรับสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่กำลังอพยพขึ้นฝั่ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดเตรียมเส้นทางเดินเรือ และลากจูงแท่นเจาะ/ เรือ FSO ออกไปยังพื้นที่ปลอดภัย</li> <li>พิจารณาความจำเป็นของการหยุดการปฏิบัติงาน ปิดและสละหลุมถอนขายังของแท่นเจาะขึ้น (ถ้ามีความจำเป็นให้ดำเนินการทันที)</li> </ul>
<b>ระยะ 2 - สีส้ม</b> เมื่อมีพายุก่อตัวหรือเคลื่อนที่จากระยะ 400 ไมล์ทะเล สู่ระยะ 200 ไมล์ทะเล จากพื้นที่ปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตามตรวจสอบสภาพอากาศและการเคลื่อนตัวของพายุ และประชุมประเมินสถานการณ์อย่างต่อเนื่องทุก 3 ชั่วโมง รวมทั้งรายงานให้ฐานสนับสนุนบนฝั่งทราบเป็นระยะ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการอพยพผู้ปฏิบัติงานต่อเนื่องจากระยะ 1 ตามรายชื่อที่ได้เตรียมไว้ เพื่อลดจำนวนผู้ปฏิบัติงานลงให้น้อยที่สุด เพื่อคงไว้เพียงผู้ปฏิบัติงานที่มีหน้าที่ในการเคลื่อนย้ายแท่นเจาะ/ เรือ FSO เท่านั้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบทบทวนเส้นทางเดินเรือ และลากจูงแท่นเจาะ/ เรือ FSO ออกไปยังพื้นที่ปลอดภัย</li> <li>หยุดการปฏิบัติงาน ปิดและสละหลุม ถอนขายังของแท่นเจาะขึ้นให้อยู่ในสภาพพร้อมเคลื่อนย้ายโดยการลากจูง ไปยังพื้นที่ปลอดภัยตามเส้นทางที่ได้วางแผนไว้ (หากพิจารณาแล้วพบว่า จำเป็นต้องเคลื่อนย้ายให้ดำเนินการในทันที)</li> </ul>
<b>ระยะ 3 - สีแดง</b> เมื่อมีพายุเคลื่อนที่เข้ามาภายในระยะ 200 ไมล์ทะเล จากพื้นที่ปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตามตรวจสอบสภาพอากาศและการเคลื่อนตัวของพายุ และประชุมประเมินสถานการณ์อย่างต่อเนื่องทุก 3 ชั่วโมง รวมทั้งรายงานให้ฐานสนับสนุนบนฝั่งทราบเป็นระยะ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ปฏิบัติงานที่เหลืออยู่ซึ่งมีหน้าที่ในการเคลื่อนย้ายแท่นเจาะ/ เรือ FSO จะอพยพไปพร้อมกับแท่นเจาะ/ เรือ FSO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เคลื่อนย้ายแท่นเจาะ/ เรือ FSO ไปยังพื้นที่ปลอดภัยเพื่อหลบภัยชั่วคราว โดยติดต่อสื่อสารกับเรือสนับสนุนและฐานสนับสนุนบนฝั่งเพื่อรายงานสถานการณ์และขอความช่วยเหลือเมื่อจำเป็น</li> </ul>

หมายเหตุ: \* พิจารณาพายุที่แปรสัณฐาน และพายุโซนร้อนที่มีโอกาสจะทวีความรุนแรงไปเป็นพายุไต้ฝุ่น (หรือมีพายุที่มีความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางมากกว่า 50 นอต)  
ที่มา: บริษัท ปุศราคม จัสมิน จำกัด (2567)



ที่มา: บริษัท ปุขราควัม จัสมิน จำกัด (2567)

รูปที่ 1.4.13-7 ระยะในการแจ้งเตือนและตอบสนองต่อกรณีเกิดพายุหมุนเขตร้อน



## ส่วนที่ 2

รายงานผลการปฏิบัติตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

---



## ส่วนที่ 2

### รายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 2.1 บทนำ

บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ได้รับมอบหมายจาก บริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “บริษัทฯ”) ในการดำเนินการตรวจสอบ รวบรวมเอกสารหลักฐาน และภาพถ่ายต่างๆ พร้อมทั้งสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดำเนินงาน เพื่อใช้ประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567 ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หนังสือเลขที่ ทส1009.2/2616 ลงวันที่ 2 เมษายน 2552 ซึ่งมีมติเห็นชอบกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2552 (เอกสารแนบที่ 1)

#### 2.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ประจำปี พ.ศ. 2567 ซึ่งดำเนินการตรวจสอบโดย บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2567 มีดังต่อไปนี้

- มาตรการทั่วไปในการดำเนินงานของโครงการฯ แสดงดังตารางที่ 2.2-1
- มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ-ระยะการผลิตหรือหลังการขุดเจาะ แสดงดังตารางที่ 2.2-2
- มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ-ระยะการรื้อถอนโครงสร้างและการเลิกดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.2-3
- มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ-เหตุการณ์ไม่คาดคิด แสดงดังตารางที่ 2.2-4
- แผนการดำเนินงานด้านชุมชนของโครงการฯ แสดงดังตารางที่ 2.2-5

ตารางที่ 2.2-1 สรุปมาตรการทั่วไปในการดำเนินงาน โครงการพัฒนาระบบโทรคมนาคมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัดแปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27  
บริเวณอ่าวไทย

มาตรการทั่วไป	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
	ดำเนินการแล้ว	ไม่ได้ดำเนินการ			
1. นำรายละเอียดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมไปกำหนดในเงื่อนไขสัญญาว่าจ้างดำเนินการออกแบบสัญญาก่อสร้าง สัญญาดำเนินการอย่างละเอียด เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติ	✓		โครงการฯ ได้นำรายละเอียดในมาตรการฯ แต่ละด้านไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในการจ้างเหมาดำเนินงานภายในโครงการฯ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในทางปฏิบัติอย่างครบถ้วน และก่อนเริ่มการดำเนินงานทางโครงการฯ ได้มีการนำนโยบายทางด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมเสนอต่อคู่สัญญาเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน และเพื่อติดตามตรวจสอบการดำเนินการร่วมกัน	-	- เอกสารแนบที่ 5 ตัวอย่างสัญญาจ้างผู้รับเหมา - เอกสารแนบที่ 6 ตัวอย่าง Pre-qualification Questionnaires
2. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ ภายหลังเสร็จสิ้นการดำเนินการของโครงการ	✓		ในปีที่ผ่านมา โครงการฯ ได้มอบหมายให้บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาระบบโทรคมนาคมในแหล่งบ้านเย็น แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ประจำปี พ.ศ. 2566 โดยโครงการฯ ได้นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เสนอต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2567 และเสนอรายงานดังกล่าวต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์เรียบร้อยแล้ว* สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ประจำปี พ.ศ. 2567	-	- เอกสารแนบที่ 7 สำเนาหนังสือนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ประจำปี พ.ศ. 2566
3. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินงานโครงการฯ หรือสาธารณประโยชน์ได้รับความเสียหาย กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ตรวจสอบแล้ว พบว่าผู้รับสัมปทานไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด ผู้รับสัมปทานจะต้องหยุดดำเนินการแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้น ก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	✓		ก่อนดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ทางโครงการฯ จะส่งหนังสือถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อแจ้งรายละเอียดการดำเนินกิจกรรมโครงการทุกครั้ง สำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ จนถึงปัจจุบันยังไม่พบข้อร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงแต่อย่างใด แต่หากมีข้อร้องเรียนเกิดขึ้นทางเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ จะแจ้งให้ทางบริษัทฯ ทราบเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป	-	- เอกสารแนบที่ 8 แนวทางการรับเรื่องร้องเรียน

หมายเหตุ: \* การจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561

ตารางที่ 2.2-1 (ต่อ)

มาตรการทั่วไป	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
	ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ			
4. จัดให้มีจุดรับเรื่องร้องทุกข์ความเดือดร้อนของราษฎร ที่เกิดจากกิจกรรมการสำรวจและหรือพัฒนาปิโตรเลียมและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และผู้รับสัมปทานจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาแห่งความเดือดร้อนและให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม	✓		โครงการฯ ได้มีจุดรับเรื่องร้องทุกข์เพื่อเตรียมแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นโดยให้ร้องเรียนผ่านทางหน่วยรับเรื่องร้องเรียนสำนักงานกรุงเทพฯ หมายเลขโทรศัพท์ 02-766-9999	-	- เอกสารแนบที่ 8 แนวทางการรับเรื่องร้องเรียน
5. ในระหว่างดำเนินการพัฒนาปิโตรเลียม หากพบโบราณวัตถุหรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณคดีใต้น้ำ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือจากกลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำ กรมศิลปากร เข้าดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจทางด้านโบราณคดีใต้น้ำผู้ถือสัมปทานจะต้องหยุดการดำเนินการพัฒนาปิโตรเลียมชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดีใต้น้ำที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือสัมปทานจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อร้องเรียนใด ๆ	✓		จากหนังสือตอบกลับกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติเกี่ยวกับแหล่งโบราณคดีใต้น้ำของกรมศิลปากร ที่ วร 0403/3900 ลงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2550 แจ้งว่าบริเวณดังกล่าวยังไม่ได้มีการสำรวจแหล่งโบราณคดีใต้น้ำมาก่อน จึงไม่มีข้อมูลรายละเอียดแหล่งโบราณคดีใต้น้ำในพื้นที่ดำเนินการของโครงการฯ อย่างไรก็ตาม หากมีการเจาะหลุมผลิตปิโตรเลียม ทางโครงการฯ จะทำ Side Scan Sonar ก่อนการดำเนินการฯ ทุกครั้ง ซึ่งจากการดำเนินการที่ผ่านมา ไม่พบโบราณวัตถุหรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณคดีใต้น้ำ	-	- เอกสารแนบที่ 9 สำเนาหนังสือหารือเกี่ยวกับแหล่งโบราณคดี
6. หากผู้รับสัมปทานมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงลักษณะกิจกรรมการพัฒนาปิโตรเลียม หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมวิธีการดำเนินการ หรือมีการดำเนินการที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน	✓		เนื่องจากที่ผ่านมาโครงการฯ ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะกิจกรรมการพัฒนาปิโตรเลียม หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมวิธีการดำเนินการ หรือการดำเนินการที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ ซึ่งถ้ามีการเปลี่ยนแปลง โครงการฯ จะเสนอรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวประกอบกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้แก่กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติและคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ความเห็นชอบก่อนจะดำเนินการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง	-	-

ตารางที่ 2.2-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบนบก ของบริษัท ปุศราคม จัสมิน จำกัด แปรสภาพปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย-ระยะการผลิตหรือหลังการขุดเจาะ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข	พื้นที่ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการแล้ว	ไม่ได้ดำเนินการ				
<b>1. คุณภาพอากาศ</b> 1.1 คุณภาพอากาศลดลงในระยะเวลานี้ เนื่องจากการปล่อยมลสารจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อไอน้ำ และเครื่องยนต์ที่อยู่บนแท่น และเครื่องยนต์บนเรือต่าง ๆ	1) ออกแบบโครงสร้างและใช้อุปกรณ์ให้มีการใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และปล่อยไอเสียให้น้อยที่สุด  2) ตรวจสอบและดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อไอน้ำ และเครื่องยนต์ที่อยู่บนแท่นหลุมผลิต และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ให้มีประสิทธิภาพดี เพื่อการเผาไหม้ที่สมบูรณ์	✓		ในระยะการดำเนินการผลิตของโครงการฯ นั้น ทั้งในส่วน ของแท่นหลุมผลิต และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม (FPF 003) ได้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์และเครื่องจักรต่างๆ ตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) อย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งมีการกำกับการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ตามคู่มือการใช้งาน และแผนการดำเนินงานเพื่อให้เครื่องยนต์และเครื่องจักรต่างๆ สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดการปล่อยก๊าซต่างๆ	-	แท่นหลุมผลิตและเรือต่าง ๆ	- เอกสารแนบที่ 10 Preventive Maintenance Plan และตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์และอุปกรณ์ต่าง ๆ

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</b> 1.1 คุณภาพอากาศลดลงใน ระยะเวลาดังกล่าว เนื่องจากการปล่อย มล สารจากเครื่องกำเนิด ไฟฟ้า หม้อไอน้ำ และ เครื่องยนต์ที่อยู่บนแท่น และเครื่องยนต์บนเรือ ต่าง ๆ (ต่อ)	3) ให้การสนับสนุนการดำเนินโครงการชดเชยการ ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่ บรรยากาศ เช่น โครงการปลูกป่าเพิ่มเติม	✓		กลุ่มของ Valeura Energy มีแผนงานด้านชุมชนสัมพันธ์ (CSR) และจัดกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมอย่าง ต่อเนื่องทุกปี เช่น กิจกรรมสนับสนุนด้านสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น กิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำตามมาตรการเพิ่ม ผลผลิตการประมงในแหล่งน้ำธรรมชาติ โครงการสร้างบ้าน ปลา (ชังกอ) โครงการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำและ สิ่งแวดล้อม ส่งมอบพันธุ์ต้นไม้ จำนวน 2,000 ต้น พร้อม ระบบหยดน้ำและโซลาเซลล์ โครงการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ และโครงการพัฒนาศักยภาพชาวประมง และมอบทุน สนับสนุนกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับสมาคมประมง ต่าง ๆ สำหรับกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน ตัวอย่างเช่น กิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ กิจกรรมมอบถุงยัง ชีพ เพื่อฟื้นฟู ช่วยเหลือ ผู้ประสบภัยน้ำท่วม กิจกรรม มอบทุนการศึกษา โครงการส่งเสริมการปฐมพยาบาล เบื้องต้นและการช่วยเหลือชีวิตขั้นพื้นฐาน สนับสนุนเงิน และสิ่งของที่เป็นให้กับมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการ กิจกรรมปันสุข เพื่อสร้างกำลังใจให้แก่ผู้ป่วย และเพิ่ม ศักยภาพในการดูแลผู้ป่วย สนับสนุนงบประมาณในการ จัดซื้อครุภัณฑ์ทางการแพทย์ มอบรถยนต์ Food Truck ให้กับกลุ่มสตรีมุสลิมะห์ มอบเครื่องคอมพิวเตอร์ และ โน้ตบุ๊กให้กับศูนย์การศึกษา สนับสนุนงบประมาณในการ ก่อสร้างห้องสมุด และสนับสนุนข่าวสาร จำนวน 2,000 ถุง ให้กับสมาคมประมง เป็นต้น	-		- เอกสารแนบที่ 11 สรุปผลการ ดำเนินกิจกรรมด้านชุมชน สัมพันธ์ ปี พ.ศ. 2567

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</b> 1.1 คุณภาพอากาศลดลง ในระยะเวลาสั้นๆ เนื่องจากการปล่อย มลสารจากเครื่อง กำเนิดไฟฟ้า หม้อ ไอน้ำ และเครื่องยนต์ ที่อยู่บนแท่น และ เครื่องยนต์บนเรือ ต่าง ๆ (ต่อ)	4) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เรือ เครื่องยนต์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อรักษา ประสิทธิภาพการเผาไหม้และลดการปล่อย ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO <sub>2</sub> ) ไนโตรเจน ออกไซด์ (NO <sub>x</sub> ) ซัลเฟอร์ออกไซด์ (SO <sub>x</sub> ) คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และ มีเทน (CH <sub>4</sub> )	✓		เครื่องยนต์และเครื่องจักรต่างๆ บนแท่นผลิตและ เรือต่างๆ ได้จัดให้มีการตรวจสอบตามแผนการบำรุงรักษา เชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ที่กำหนดไว้ เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดการ ปล่อยก๊าซต่างๆ	-		- เอกสารแนบที่ 10 Preventive Maintenance Plan และตัวอย่าง เอกสารการตรวจสอบและ บำรุงรักษาเครื่องยนต์และอุปกรณ์ ต่าง ๆ
	5) นำก๊าซส่วนเกินที่ได้จากกระบวนการผลิตไป ใช้เป็นเชื้อเพลิง (หากมีก๊าซที่เผาไหม้ได้) ใน การปั่นไฟ หรือใช้ในเครื่องกำเนิดความร้อน เพื่อลดปริมาณก๊าซที่ต้องเผาทิ้งให้น้อยที่สุด	✓		ปัจจุบันการดำเนินการผลิตของโครงการฯ มีก๊าซส่วนเกิน ในส่วนของเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม และแท่นหลุม ผลิตบ้านเย็น ในอัตราส่วน mol% ของ CO <sub>2</sub> และ CH <sub>4</sub> ดังนี้ เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมมีค่าอยู่ในช่วง 37.27- 51.90 และ 36.70-46.58 ตามลำดับ และแท่นหลุมผลิต บ้านเย็นมีค่าอยู่ในช่วง 26.19-57.81 และ 26.74-46.73 ตามลำดับ ทั้งนี้ โครงการฯ ได้มีการดำเนินการทดสอบ นำก๊าซส่วนเกินที่ได้จากกระบวนการผลิตไปใช้เป็น เชื้อเพลิงในการปั่นไฟ หรือใช้ในเครื่องกำเนิดความร้อน และก๊าซอื่นๆ ผ่านระบบบำบัดก๊าซ (Gas Scrubber) ก่อนปล่อยทิ้งไป	-	แท่นหลุมผลิต และเรือต่าง ๆ	- เอกสารแนบที่ 12 2024 Environmental Performance - เอกสารแนบที่ 13 Monthly Production Report
	6) ต้องมีการควบคุมระบบเผาก๊าซทิ้งไม่ให้มี กลิ่นและไม่ให้เกิดโอเสียหรือควันดำ ที่สามารถมองเห็นได้ (หากมีก๊าซที่เผา ไหม้ได้)	ไม่เกี่ยวข้อง <sup>1/</sup>					
	7) ตรวจสอบและดำเนินการบำรุงรักษาหัวเผา เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบเผาก๊าซทั้งงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ตลอดเวลา (หากมี ก๊าซที่เผาไหม้ได้)	ไม่เกี่ยวข้อง <sup>1/</sup>					

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ไม่เกี่ยวข้อง หมายถึง สภาพการดำเนินการของโครงการฯ ที่ผ่านมาไม่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขที่มาตรการกำหนด

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
2. ระดับเสียง 2.1 การทำงานของ เครื่องจักรก่อให้เกิด เสียงรบกวนต่อ พนักงาน	1) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้กับพนักงาน สำหรับกิจกรรมที่มีเสียงดัง	✓		โครงการฯ และผู้รับเหมา ได้จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยส่วนบุคคล อาทิเช่น Ear Plugs และ Ear Muffs ให้กับพนักงาน และกำหนดให้สวมใส่ทุกครั้งหาก ต้องทำงานในบริเวณที่มีเสียงดัง	-	แท่นหลุมผลิต และเรือต่าง ๆ	- ภาพถ่ายที่ 2.2-1 พนักงานสวมใส่ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย ส่วนบุคคล - ภาพถ่ายที่ 2.2-2 อุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ โครงการฯ จัดเตรียมไว้สำหรับ พนักงาน - ภาพถ่ายที่ 2.2-3 ป้ายเตือนให้สวม ใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย ส่วนบุคคล
	2) ตรวจสอบเครื่องยนต์ และเครื่องจักรต่างๆ เพื่อประสิทธิภาพการทำงานที่ดี เพื่อลดเสียง ที่เกิดจากการสึกหรอของเครื่องยนต์	✓		มีการตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องยนต์ และ เครื่องจักรต่างๆ ของแท่นหลุมผลิตและเรือต่างๆ ตาม แผนการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งมีการกำชับ การใช้อุปกรณ์ต่างๆ ตามคู่มือการใช้งาน และแผนการ ดำเนินงานเพื่อให้เครื่องยนต์และเครื่องจักรต่างๆ สามารถ ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดระดับเสียงที่เกิดจาก การสึกหรอของเครื่องยนต์	-		- เอกสารแนบที่ 10 Preventive Maintenance Plan และตัวอย่าง เอกสารการตรวจสอบและ บำรุงรักษาเครื่องยนต์และอุปกรณ์ ต่าง ๆ

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>3. คุณภาพน้ำทะเล</b> 3.1 น้ำทิ้งจากเรือผลิต และกักเก็บปิโตรเลียม และเรือที่ใช้ใน กิจกรรมต่างๆ ของ โครงการฯ และแท่น หลุมผลิตอาจทำให้ ปริมาณสารอินทรีย์ ในน้ำเพิ่มขึ้น และ อาจ ทำให้เกิดการ ปนเปื้อนน้ำมันและ ไขมันในน้ำทะเล	1) การปล่อยน้ำทิ้งจากเรือ (น้ำจากการ ชะล้าง และน้ำโสโครก) จะต้องเป็นไปตาม ข้อกำหนดของ MARPOL สำหรับเรือขนาด ใหญ่ (ตั้งแต่ 400 ตันกรอส ขึ้นไป)	✓		ก่อนการว่าจ้างเรือที่ใช้ในกิจกรรมของโครงการฯ ได้มีการ ตรวจสอบความพร้อมของใบรับรองต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่า ได้มีการปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศไทยและ กฎหมายทางทะเลสากลที่เกี่ยวข้องแล้ว เช่น องค์การทาง ทะเลระหว่างประเทศ (IMO) และอนุสัญญา MARPOL 73/78 สำหรับน้ำที่มีการปนเปื้อนน้ำมันและน้ำที่เกิดจาก กิจกรรมบนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม และเรือที่ใช้ใน กิจกรรมต่างๆ เป็นไปตามข้อกำหนดของ MARPOL และ แผนการจัดการของเสียของโครงการฯ ซึ่งได้รับอนุมัติ จากกรมเชื้อเพลิง ตามหนังสือที่ พน 0308/2698 ลงวันที่ 1 สิงหาคม 2560	-	แท่นหลุมผลิต และเรือผลิต และกักเก็บ ปิโตรเลียม และเรืออื่น ๆ	- เอกสารแนบที่ 14 ใบรับรอง ระบบต่างๆ และรายละเอียดของ เรือที่ใช้ในโครงการฯ - เอกสารแนบที่ 15 Waste Management Procedure และแผนการจัดการของเสียของ โครงการฯ - ภาพถ่ายที่ 2.2-4 Sewage Treatment Tank - ภาพถ่ายที่ 2.2-5 Oily Water Separator
	2) เรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน จะต้องปฏิบัติตาม ข้อกำหนดในกฎหมายไทย ซึ่งห้ามการ ระบายหรือทิ้งน้ำมัน สารปนเปื้อน และของ เสียที่จะส่งผลให้เกิดภาวะมลพิษทางน้ำลงใน ทะเล	✓					
	3) น้ำที่อาจมีการปนเปื้อนของน้ำมัน จะต้องถูก บำบัดโดยการแยกน้ำ และน้ำมันก่อนที่จะมี การระบายออกตามข้อกำหนดของ MARPOL	✓					
	4) น้ำที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมันที่อยู่ในราง ระบายของเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมจะ ถูกบำบัด โดยระบบบำบัดน้ำเสียบนเรือผลิต และกักเก็บปิโตรเลียมก่อนปล่อยทิ้ง	✓					
	5) น้ำอับเฉาที่ระบายออกจากเรือผลิตและกัก เก็บปิโตรเลียมจะต้องเป็นน้ำทะเลสะอาด ที่จัดเก็บในพื้นที่เฉพาะ โดยไม่มีการปนเปื้อน กับน้ำจากส่วนอื่น	✓		บนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมมีพื้นที่เก็บน้ำอับเฉาซึ่ง เป็นน้ำทะเลแยกออกจากพื้นที่อื่นๆ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด การปนเปื้อนจากส่วนอื่น	-		-
	6) บนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม และแท่น หลุมผลิตให้ติดตั้งคั่นกัน และจัดให้มีภาต รองรับด้านล่างของอุปกรณ์และภาชนะบรรจุ ที่ไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีคั่นกัน และน้ำจากพื้นที่ ปฏิบัติงานและภาตรองจะต้องถูกส่งไปยังราง ระบายน้ำที่เป็นระบบปิด	✓		บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานบนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม และแท่นหลุมผลิตมีคั่นกันอยู่โดยรอบพื้นที่ปฏิบัติงาน และมีภาตรองรับด้านล่างของอุปกรณ์และภาชนะบรรจุ ที่ไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีคั่นกัน เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำมันหรือ น้ำปนเปื้อนน้ำมันไหลลงสู่ทะเล	-		- ภาพถ่ายที่ 2.2-6 ภาตรองรับ ด้านล่างของอุปกรณ์และภาชนะ บรรจุ และคั่นกันบริเวณพื้นที่ ปฏิบัติงาน



ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>3. คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)</b> 3.1 น้ำทิ้งจากเรือผลิต และกักเก็บปิโตรเลียม และเรือที่ใช้ใน กิจกรรมต่างๆ ของ โครงการฯ และแท่น หลุมผลิตอาจทำให้ ปริมาณสารอินทรีย์ ในน้ำเพิ่มขึ้น และ อาจทำให้เกิดการ ปนเปื้อนน้ำมันและ ไขมันในน้ำทะเล (ต่อ)	7) จัดเก็บน้ำมันใช้แล้ว และของเสียที่ปนเปื้อน น้ำมันแยกจากของเสียประเภทอื่น พร้อมทั้ง จัดให้มีป้ายบ่งชี้ที่เหมาะสม เพื่อบ่งชี้การนำไป กำจัดบนฝั่งโดยผู้รับเหมาที่ได้รับใบอนุญาต จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม	✓		น้ำมันใช้แล้ว และของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน ถูกรวบรวม แยกจากของเสียประเภทอื่นๆ และจัดเก็บในภาชนะที่ปิด มิดชิด พร้อมทั้งจัดทำป้ายบ่งชี้อย่างชัดเจน เพื่อบ่งชี้ไป กำจัดยังฐานสนับสนุนบนฝั่งโดยผู้รับเหมา ที่ได้รับ ใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมในการจัดการของ เสียของโครงการฯ ต่อไป	-	แท่นหลุมผลิต และเรือผลิต และกักเก็บ ปิโตรเลียม และเรืออื่น ๆ	- เอกสารแนบที่ 15 Waste Management Procedure และแผนการจัดการของเสีย ของโครงการฯ - เอกสารแนบที่ 16 ตัวอย่าง เอกสารกำกับการขนส่งของเสีย (Waste Manifest) - เอกสารแนบที่ 17 แบบรายงาน การจัดการของเสียรายเดือน - ภาพถ่ายที่ 2.2-7 พื้นที่จัดเก็บ น้ำมันใช้แล้ว และของเสียที่ ปนเปื้อนน้ำมัน
	8) กำหนดให้ผู้รับเหมาทุกรายต้องปฏิบัติตาม ข้อกำหนดในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของบริษัทฯ และตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมา เพื่อให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าว	✓		บริษัทฯ ได้กำหนดรายละเอียดด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัยเป็นข้อตกลงในสัญญา ว่าจ้าง รวมถึงก่อนที่มีการว่าจ้างผู้รับเหมาทุกราย บริษัทฯ ได้ดำเนินการตรวจสอบเอกสารด้านอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัยและใบสำคัญรับรองต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่ามีการ ปฏิบัติตามกฎหมายทางทะเลอย่างถูกต้อง	-	แท่นหลุมผลิต และเรือผลิต และกักเก็บ ปิโตรเลียม และเรืออื่น ๆ	- เอกสารแนบที่ 5 ตัวอย่าง สัญญาจ้างผู้รับเหมา - เอกสารแนบที่ 14 ใบรับรอง ระบบต่างๆ และรายละเอียด ของเรือที่ใช้ในโครงการฯ - เอกสารแนบที่ 18 ระบบการ จัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อมของ Valeura Energy และบริษัทผู้รับเหมา

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>3. คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)</b> 3.2 ผลกระทบอันเนื่อง มาจากการทิ้งน้ำจาก กระบวนการผลิต คาดว่าจะต่ำมาก เนื่องจากจะมีการอัด ส่งน้ำกลับลงหลุม ทั้งหมด โดยจะมีการ ระบายน้ำจาก กระบวนการผลิตลง สู่ทะเลที่เรือผลิต และ กักเก็บ ปิโตรเลียม ในภาวะ อุกเหินเท่านั้น	<b>ภาวะปกติ</b> 1) ดำเนินการติดตั้ง และเดินระบบการอัดกลับ น้ำด้วยความดันสูง (High Pressure Water Injection) เพื่ออัดกลับน้ำจากกระบวนการ ผลิตที่เกิดขึ้น ลงหลุมทิ้งน้ำให้ได้ทั้งหมด	✓		โครงการฯ ได้ออกแบบระบบการจัดการน้ำจากกระบวนการ ผลิต โดยติดตั้งและเดินระบบการอัดกลับน้ำด้วยความดัน สูง (High Pressure Water Injection) เพื่ออัดกลับน้ำทิ้ง จากกระบวนการผลิตทั้งหมดลงหลุมอัดกลับน้ำทิ้ง (Water Disposal Wells) และมีการดูแลรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ตามแผนที่กำหนดไว้อย่าง สม่าเสมอ โดยมีการตรวจสอบระบบด้วยวิธี Visual Inspection ทุกวัน และตรวจสอบและซ่อมบำรุงตามที่ทาง บริษัทผู้ผลิตแนะนำ เพื่อรักษาเสถียรภาพของระบบอัด กลับให้ได้อยู่เสมอ พร้อมทั้งมีระบบเครื่องสูบน้ำสำรองอย่าง น้อย 1 ชุด ติดตั้งในระบบอัดกลับน้ำและพร้อมใช้งาน ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องหยุดการอัดกลับน้ำ และ โครงการฯ ได้จัดเตรียมอะไหล่สำรองไว้อย่างเพียงพอสำหรับ การซ่อมบำรุง	-	แท่นหลุมผลิต และเรือผลิต และกักเก็บ ปิโตรเลียม	- เอกสารแนบที่ 10 Preventive Maintenance Plan และตัวอย่าง เอกสารการตรวจสอบและ บำรุงรักษาเครื่องยนต์และ อุปกรณ์ต่าง ๆ - เอกสารแนบที่ 12 2024 Environmental Performance - ภาพถ่ายที่ 2.2-8 ระบบอัดกลับ น้ำด้วยความดันสูง
	<b>ภาวะฉุกเฉิน</b> 3) ดำเนินการอัดกลับน้ำจากกระบวนการผลิตที่ เกิดขึ้น ลงหลุมทิ้งน้ำให้ได้ทั้งหมด	✓					
	4) ในกรณีที่ไม่สามารถอัดกลับน้ำจาก กระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด ให้ส่ง น้ำจากกระบวนการผลิตในส่วนที่เหลือไป บำบัดที่เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เพื่อ บำบัดปริมาณน้ำมันและไขมัน ไม่เกิน 40 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณปรอท ไม่เกิน 10 ส่วนในพันล้านส่วน และปริมาณสารหนูไม่ เกินระดับ 250 ส่วนในพันล้านส่วน			ในปี พ.ศ. 2567 ระบบการจัดการน้ำจากกระบวนการ ผลิตดำเนินการเป็นปกติ สามารถอัดกลับน้ำลงหลุมทิ้ง น้ำได้ทั้งหมด อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้จัดเตรียม แผนการจัดการน้ำจากกระบวนการผลิตในภาวะ อุกเหินไว้ ซึ่งถ้าไม่สามารถอัดกลับได้หมดจะส่งน้ำไป เก็บบนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เพื่อรอส่งกลับมา อัดกลับที่แท่นผลิต ในกรณีระบบบำบัดบนเรือไม่ สามารถรองรับน้ำจากกระบวนการผลิตได้จะพิจารณา หยุดการผลิตในบางส่วน หรือปิดกระบวนการผลิต ทั้งหมดตามที่มาตรการกำหนดโดยขึ้นอยู่กับปัญหาใน การจัดการน้ำจากกระบวนการผลิต ณ ขณะนั้น			- เอกสารแนบที่ 12 2024 Environmental Performance - เอกสารแนบที่ 13 Monthly Production Report

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>3. คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)</b> 3.2 ผลกระทบอันเนื่องมาจากการทิ้งน้ำจากกระบวนการผลิตคาดว่าจะต่ำมาก เนื่องจากจะมีการอัดส่งน้ำกลับลงหลุมทั้งหมด โดยจะมีการระบายน้ำจากกระบวนการผลิตลงสู่ทะเลที่เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ในภาวะฉุกเฉินเท่านั้น (ต่อ)	<b>ภาวะฉุกเฉิน (ต่อ)</b> 5) ในกรณีที่เกิดปัญหาในการอัดกลับน้ำ และระบบบำบัดน้ำที่เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมไม่สามารถรองรับน้ำจากกระบวนการผลิตได้ ให้ดำเนินการตามมาตรการฯ ตามแผนหยุดการผลิต โดยมีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้ - การหยุดการผลิตในบางส่วน ใช้ดำเนินการในกรณีเกิดปัญหาในการอัดกลับน้ำ และการบำบัดน้ำทั้งบนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมขึ้น พร้อมกัน โดยทางบริษัทฯ จะได้พิจารณาหยุดการผลิตในบางหลุมที่มีปริมาณน้ำสูงที่สุดก่อน เพื่อช่วยบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้นก่อน ภายหลังแก้ไขปัญหได้แล้วเสร็จก็จะดำเนินการผลิตตามปกติ - การปิดกระบวนการผลิตทั้งหมด ในกรณีที่ทุกแท่นหลุมผลิต มีการส่งน้ำ เข้ามาเกินระดับความสามารถในการจัดการน้ำทั้งของเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ทางบริษัทจึงจำเป็นต้องปิดระบบของเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม รวมทั้งของแท่นหลุมผลิตไปก่อน แล้วจึงดำเนินการแก้ไขต่อไป	✓		ในปี พ.ศ. 2567 ระบบการจัดการน้ำจากกระบวนการผลิตดำเนินการเป็นปกติ สามารถอัดกลับน้ำลงหลุมทั้งน้ำได้ทั้งหมด อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้จัดเตรียมแผนการจัดการน้ำจากกระบวนการผลิตในภาวะฉุกเฉินไว้ ซึ่งถ้าไม่สามารถอัดกลับได้หมดจะส่งน้ำไปเก็บบนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เพื่อรอส่งกลับมาอัดกลับที่แท่นผลิต ในกรณีระบบบำบัดบนเรือไม่สามารถรองรับน้ำจากกระบวนการผลิตได้จะพิจารณาหยุดการผลิตในบางส่วนหรือปิดกระบวนการผลิตทั้งหมดตามที่มาตรการกำหนด โดยขึ้นอยู่กับปัญหาในการจัดการน้ำจากกระบวนการผลิต ณ ขณะนั้น	-	แท่นหลุมผลิตและเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม	- เอกสารแนบที่ 12 2024 Environmental Performance - เอกสารแนบที่ 13 Monthly Production Report

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>4. สิ่งมีชีวิตในทะเล</b> 4.1 น้ำทิ้งจากเรือที่ใช้ในกิจกรรมของโครงการฯ ต่างๆ อาจทำให้ปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำเพิ่มขึ้น และอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำมันและไขมัน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในทะเลในระยะสั้นๆ	1) ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ได้เสนอไว้ในด้านคุณภาพน้ำทะเลอย่างเคร่งครัดและสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันและลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม	✓		ก่อนการว่าจ้างเรือที่ใช้ในกิจกรรมของโครงการฯ ได้มีการตรวจสอบความพร้อมของใบรับรองต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่าได้มีการปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศไทยและกฎหมายทางทะเลสากลที่เกี่ยวข้องแล้ว เช่น องค์กรทางทะเลระหว่างประเทศ (IMO) และอนุสัญญา MARPOL 73/78 สำหรับน้ำที่มีการปนเปื้อนน้ำมันและน้ำที่เกิดจากกิจกรรมบนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมเป็นไปตามข้อกำหนดของ MARPOL และวิธีปฏิบัติสำหรับการจัดการของเสีย (Waste Management Procedure) และแผนการจัดการของเสียของโครงการฯ ซึ่งได้รับอนุมัติจากกรมเชื้อเพลิง ตามหนังสือที่ พน 0308/2698 ลงวันที่ 1 สิงหาคม 2560	-	เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมและเรืออื่น ๆ	- เอกสารแนบที่ 5 ตัวอย่างสัญญาจ้างผู้รับเหมา - เอกสารแนบที่ 14 ใบรับรองระบบต่างๆ และรายละเอียดของเรือที่ใช้ในโครงการฯ - เอกสารแนบที่ 15 Waste Management Procedure และแผนการจัดการของเสียของโครงการฯ - ภาพถ่ายที่ 2.2-4 Sewage Treatment Tank - ภาพถ่ายที่ 2.2-5 Oily Water Separator
4.2 ผลกระทบอื่นเนื่องมาจากการทิ้งน้ำในกระบวนการผลิตคาดว่าจะไม่เกิดขึ้นเนื่องจากจะมีการอัดส่งน้ำกลับลงหลุมทั้งหมด โดยจะไม่มีการระบายน้ำจากกระบวนการผลิตลงสู่ทะเล	2) ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ได้เสนอไว้ในด้านคุณภาพน้ำทะเลอย่างเคร่งครัดและสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันและลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม	✓		โครงการฯ ได้ออกแบบระบบกำจัดน้ำจากกระบวนการผลิต โดยติดตั้งและเดินระบบการอัดกลับน้ำด้วยความดันสูง (High Pressure Water Injection) เพื่ออัดกลับน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตทั้งหมดลงหลุมอัดกลับน้ำทิ้ง (Water Disposal Wells) และมีการดูแลรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ตามแผนที่กำหนดไว้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อรักษาเสถียรภาพของระบบอัดกลับให้ดียิ่งขึ้น	-	แท่นหลุมผลิต	- เอกสารแนบที่ 10 Preventive Maintenance Plan และตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์และอุปกรณ์ต่าง ๆ - ภาพถ่ายที่ 2.2-8 ระบบอัดกลับน้ำด้วยความดันสูง

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>4. สิ่งมีชีวิตในทะเล (ต่อ)</b> 4.3 โครงสร้างใต้ทะเลจากอุปกรณ์ที่ติดตั้งในโครงการฯ อาจเกิดการฟุ้งกระจาย ทำให้มีการปล่อยอนุภาคน้ำมัน สังกะสี และเหล็กออกไซด์ ออกมาสู่สิ่งแวดล้อมอย่างช้าๆ ซึ่งอาจส่งผลให้มีการสะสมในสิ่งมีชีวิต	1) ให้มีการใช้ Sacrificial Anodes ในบริเวณโครงสร้างขาแท่นหลุมผลิต และตามแนวท่อส่ง เท่าที่จำเป็นและมีประสิทธิภาพมากที่สุด สำหรับการป้องกันการฟุ้งกระจายและป้องกันเพรียง และตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ	✓		ใช้ Sacrificial Anodes บริเวณโครงสร้างขาแท่นผลิตและตามแนวท่อส่งเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและป้องกันเพรียงแล้ว พร้อมทั้งมีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ	-	แท่นหลุมผลิตและท่อส่ง	- เอกสารแนบที่ 19 Platform and Pipeline Inspection
<b>5. การจัดการของเสีย</b> 5.1 การขนส่ง จัดเก็บและการกำจัดกากของเสียไม่อันตรายและของเสียอันตรายที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดการปนเปื้อน/คราบสกปรกในทะเล รวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมบนฝั่ง	1) จัดให้มีคู่มือการจัดการกากของเสียทั้งของเสียไม่อันตรายและของเสียอันตราย	✓		โครงการฯ มีการจัดทำวิธีปฏิบัติสำหรับการจัดการของเสีย (Waste Management Procedure) และแผนการจัดการของเสียของโครงการฯ ซึ่งได้รับอนุมัติจากกรมเชื้อเพลิง ตามหนังสือที่ พน 0308/2698 ลงวันที่ 1 สิงหาคม 2560 โดยระบุถึงรายละเอียดการจัดการของเสียไม่อันตรายของเสียอันตราย และ ของเสียจากการผลิต ที่สอดคล้องกับประกาศกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เรื่อง กำหนดมาตรการการจัดการของเสียจากสถานประกอบกิจการปิโตรเลียม ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2556 ทั้งนี้ โครงการฯ ได้แจ้งรายละเอียดดังกล่าวให้กับผู้รับเหมาทุกรายรวมถึงเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อให้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	-	เรือทุกลำ แท่นหลุมผลิต และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม	- เอกสารแนบที่ 15 Waste Management Procedure และแผนการจัดการของเสียของโครงการฯ - ภาพถ่ายที่ 2.2-9 ภาพขณะจัดเก็บของเสีย

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข	พื้นที่ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการแล้ว	ไม่ได้ดำเนินการ				
<b>5. การจัดการของเสีย</b> 5.1 การขนส่ง จัดเก็บ และการกำจัดกากของเสียไม่อันตราย และของเสียอันตรายที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดการปนเปื้อน/คราบสกปรกในทะเล รวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมบนฝั่ง	2) จัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับการจัดการ และการจัดเก็บของเสียที่เหมาะสมให้กับพนักงาน และผู้รับเหมาทุกราย โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัทฯ	✓		โครงการฯ และผู้รับเหมา มีการจัดอบรมเกี่ยวกับการจัดการของเสียให้กับพนักงาน เพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปตามข้อกำหนด	-	เรือทุกลำ แท่นหลุมผลิต และเรือผลิต และกักเก็บ	- เอกสารแนบที่ 20 เอกสารการอบรมเกี่ยวกับการจัดการของเสีย
	3) ปฏิบัติตามระบบการจัดการของเสีย โดยคำนึงถึงปัญหา และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น โดยพิจารณาขั้นตอนในการกำจัดของเสียให้เป็นไปตามลำดับดังนี้ ก) การลดการเกิดของเสีย (การลดปริมาณการใช้ การนำกลับมาใช้ซ้ำ และการรีไซเคิล) ข) การเผาทำลายที่สามารถนำพลังงานกลับมาใช้ประโยชน์ได้ ค) การกำจัดโดยการเผาทำลาย และ ง) การฝังกลบ	✓		โครงการฯ มีการจัดทำวิธีปฏิบัติสำหรับการจัดการของเสีย (Waste Management Procedure) และแผนการจัดการของเสียของโครงการฯ ซึ่งได้รับอนุมัติจากกรมเชื้อเพลิงตามหนังสือที่ พน 0308/2698 ลงวันที่ 1 สิงหาคม 2560 โดยมีนโยบายในการลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นให้น้อยที่สุด นำกลับมาใช้ซ้ำ และการรีไซเคิลให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยของเสียที่เกิดขึ้นแต่ละประเภทได้ดำเนินการแยกประเภทและกำจัดตามวิธีที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด	-	ปิโตรเลียม	- เอกสารแนบที่ 15 Waste Management Procedure และแผนการจัดการของเสียของโครงการฯ
	4) กำหนดให้ผู้รับเหมาทุกรายปฏิบัติตามข้อกำหนดในการจัดการของเสียของบริษัท เพิร์ล ออยล์ และข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และตรวจสอบการทำงานของ ผู้รับเหมาเพื่อให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าว	✓		โครงการฯ ได้กำหนดรายละเอียดด้านการจัดการของเสียให้ผู้รับเหมาทราบ และผู้รับเหมา มีข้อตกลงหรือขั้นตอนการจัดการของเสียร่วมกับเจ้าของโครงการฯ อีกทั้งมีนโยบายสอดคล้องกันในการนำกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยก่อนที่มีการว่าจ้างผู้รับเหมาทุกราย โครงการฯ ได้ดำเนินการตรวจสอบข้อปฏิบัติของผู้รับเหมาและใบสำคัญรับรองต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่ามีการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างถูกต้อง รวมถึงมีการตรวจสอบการทำงานของ ผู้รับเหมาทุกปี	-		- เอกสารแนบที่ 15 Waste Management Procedure และแผนการจัดการของเสียของโครงการฯ - เอกสารแนบที่ 21 ตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบการทำงานของ บริษัทผู้รับเหมาในการขนส่งและกำจัดของเสีย

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข	พื้นที่ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการแล้ว	ไม่ได้ดำเนินการ				
<b>5. การจัดการของเสีย (ต่อ)</b> 5.1 การขนส่ง จัดเก็บ และการกำจัดกากของเสียไม่อันตราย และของเสียอันตรายที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดการปนเปื้อน/คราบสกปรกในทะเล รวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมบนฝั่ง (ต่อ)	5) ดำเนินการคัดแยกและจัดเก็บของเสียแต่ละประเภทอย่างเหมาะสม ในภาชนะปิดมิดชิด และจัดทำฉลากให้ชัดเจน โดยแยกของเสียไม่อันตรายออกจากของเสียอันตราย รวมทั้งทำการคัดแยกของเสียที่สามารถรีไซเคิลได้ออกจากของเสียไม่อันตรายที่ต้องกำจัดเพื่อลดปริมาณของเสียที่จะถูกส่งไปกำจัดที่หลุมฝังกลบ	✓		บนเรือต่างๆ แท่นหลุมผลิต และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมได้จัดให้มีภาชนะจัดเก็บของเสียแยกตามชนิด มีฝาปิดมิดชิด มีการแยกของเสียที่สามารถรีไซเคิลได้ออกจากของเสียอื่นๆ ขยะอันตรายและขยะปนเปื้อนน้ำมันถูกแยกออกจากของเสียไม่อันตราย และบรรจุในภาชนะปิดมิดชิดเพื่อรอส่งกำจัดบนฝั่งกับบริษัทที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป	-	เรือทุกลำ แท่นหลุมผลิต และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม	- ภาพถ่ายที่ 2.2-9 ภาชนะจัดเก็บของเสีย
	6) จัดทำบันทึกและตรวจทานประเภทและปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น และทำให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ	✓		โครงการฯ ได้ทำการจดบันทึกชนิดและปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นทุกครั้งก่อนนำส่งกำจัดและบำบัด รวมถึงกำหนดให้จัดทำเอกสารกำกับ การขนส่งของเสียอันตราย และของเสียทั่วไปทุกครั้ง และมีการจัดทำรายงานการจัดการของเสียประจำเดือนเพื่อส่งกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติตามที่กฎหมายกำหนด	-		- เอกสารแนบที่ 12 2024 Environmental Performance - เอกสารแนบที่ 16 ตัวอย่างเอกสารกำกับการขนส่งของเสีย (Waste Manifest) - เอกสารแนบที่ 17 แบบรายงานการจัดการของเสียรายเดือน
	7) ทำการบดเศษอาหาร ก่อนทิ้งลงทะเล (ตามข้อกำหนดของ MARPOL 73/78)	✓		บนเรือต่างๆ และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมที่ใช้ในโครงการฯ ได้จัดให้มีเครื่องบดเศษอาหาร เพื่อทำการบดเศษอาหารให้มีขนาดเล็กกว่า 25 มิลลิเมตร ก่อนระบายทิ้งลงทะเล ตามข้อกำหนดของ MARPOL 73/78	-		- เอกสารแนบที่ 22 รายละเอียดเครื่องบดเศษอาหาร - ภาพถ่ายที่ 2.2-10 เครื่องบดเศษอาหาร (Waste Macerator)

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข	พื้นที่ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการแล้ว	ไม่ได้ดำเนินการ				
<b>5. การจัดการของเสีย (ต่อ)</b> 5.1 การขนส่ง จัดเก็บ และการกำจัดกากของเสียไม่อันตราย และของเสียอันตรายที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดการปนเปื้อน/คราบสกปรกในทะเล รวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมบนฝั่ง (ต่อ)	8) การขนส่งของเสียทางเรือไปยังท่าเรือฐานทัพเรือสตงอ้งดำเนินการโดยบริษัทที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ให้ดำเนินการจัดเก็บ คัดแยก ขนส่ง และนำไปกำจัดข้อกำหนดของตามกฎหมายต่อไป	✓		โครงการฯ ได้ใช้บริการของบริษัท WMS ซึ่งเป็นบริษัทผู้รับเหมาจัดการของเสียที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยรถบรรทุกของบริษัทผู้รับเหมาให้บริการขนถ่ายของเสียทุกประเภทเมื่อเรือสนับสนุนเข้าฝั่ง เพื่อนำไปทำการคัดแยก และกำจัด/บำบัด ต่อไป	-	เรือทุกลำ แท่นหลุมผลิต และเรือผลิต และกักเก็บปิโตรเลียม	- เอกสารแนบที่ 15 Waste Management Procedure และแผนการจัดการของเสียของโครงการฯ - เอกสารแนบที่ 23 ใบอนุญาตเกี่ยวกับการจัดการของเสีย
	9) การขนส่งของเสียอันตรายของโครงการจะดำเนินการโดยรถบรรทุกที่ได้รับอนุญาตในการขนส่งของเสียจากหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบ	✓					
	10) จัดทำเอกสารกำกับกับการขนส่งของเสียอันตรายตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 สำหรับการขนส่งของเสียอันตรายไปยังสถานที่บำบัด/กำจัด	✓		โครงการฯ ได้จัดทำเอกสารกำกับกับการขนส่งของเสียอันตราย (Waste Manifest) ทุกครั้งที่มีการขนส่ง/บำบัด/กำจัด โดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน เพื่อให้แน่ใจว่าของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการฯ ได้รับการจัดการด้วยวิธีการที่เหมาะสม	-		- เอกสารแนบที่ 16 ตัวอย่างเอกสารกำกับกับการขนส่งของเสีย (Waste Manifest) - เอกสารแนบที่ 17 แบบรายงานการจัดการของเสียรายเดือน
<b>6. การเดินเรือ</b> 6.1 การมีโครงสร้างแท่นหลุมผลิตในทะเล อาจเป็นอันตรายและกีดขวางการขนส่ง และการเดินเรือ	1) กำหนดเขตปลอดภัย 500 เมตร โดยรอบแท่นหลุมผลิต และจัดให้มีการตรวจสอบอย่างใกล้ชิดและปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด รวมทั้งจัดให้มีเรือสนับสนุน คอยแจ้งเตือนเรือประมงและเรือพาณิชย์ที่เข้ามาในเขตปลอดภัยให้แล่นออกเขตพื้นที่ดังกล่าว	✓		โครงการฯ ได้กำหนดเขตปลอดภัยระยะ 500 เมตร โดยรอบแท่นหลุมผลิตและเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม พร้อมทั้งมีการเฝ้าระวังและทำการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ และได้จัดให้มีเรือสนับสนุนคอยแจ้งเตือนเรือประมงและเรือพาณิชย์ที่เข้ามาในพื้นที่เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด	-	บริเวณที่ตั้งของแท่นหลุมผลิต และเรือผลิต และกักเก็บปิโตรเลียม	- เอกสารแนบที่ 24 เอกสารแสดงแนวท่อของโครงการฯ (Pipeline Routing) และ Safety Zone - ภาพถ่ายที่ 2.2-11 เรือสนับสนุนปิโตรเลียม



ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>6. การเดินเรือ</b> 6.1 การมีโครงสร้างแท่น หลุมผลิตในทะเล อาจ เป็นอันตรายและกีด ขวางการขนส่งและการ เดินเรือ (ต่อ)	2) ติดตั้งอุปกรณ์เตือนภัยในการเดินเรือต่างๆ เช่น แสงไฟนำทาง แสงไฟในบริเวณแท่นหลุม ผลิต เครื่องมือติดต่อสื่อสาร และเครื่อง สะท้อนสัญญาณเรดาร์	✓		บนแท่นหลุมผลิต เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม และเรือ สนับสนุนมีการติดตั้งอุปกรณ์เตือนภัยในการเดินเรือ เช่น ไฟสัญญาณ ไฟส่องสว่าง สัญญาณเรดาร์ และเครื่องมือ อุปกรณ์สื่อสาร	-	บริเวณ ที่ตั้งของ แท่นหลุมผลิต และเรือผลิต และกักเก็บ ปิโตรเลียม	- ภาพถ่ายที่ 2.2-12 ไฟสัญญาณ ไฟส่องสว่าง สัญญาณเรดาร์ และเครื่องมือสื่อสาร
<b>7. การประมง</b> 7.1 การมีโครงสร้างแท่น หลุมผลิตในทะเล ทำให้พื้นที่การทำประมง ลดลง เนื่องจาก ชาวประมงไม่สามารถเข้า ไปทำการประมงได้ ภายในรัศมี 500 เมตร โดยรอบแท่นหลุมผลิตได้ อย่างไรก็ตาม การมี โครงสร้างดังกล่าว จะ ก่อให้เกิด Coral Reef Effect ซึ่งจะทำให้บริเวณ แท่นหลุมผลิตกลายเป็น ที่หลบภัยของปลา หรือ เป็นที่ พักของปลา ชั่วคราว โดยมีผลทำให้ วงจรชีวิตของปลา ยาวนานมากขึ้น	1) กำหนดเขตปลอดภัย 500 เมตร รอบแท่น หลุมผลิต และจัดให้มีการตรวจสอบอย่าง ใกล้ชิดและปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่าง เคร่งครัด รวมทั้ง จัดให้มีเรือสนับสนุนคอย แจ้งเตือนเรือประมงและเรือพาณิชย์ที่เข้ามา ในเขตปลอดภัย ให้แล่นออกนอกเขตพื้นที่ ดังกล่าว	✓		โครงการฯ ได้กำหนดเขตปลอดภัยระยะ 500 เมตร โดยรอบแท่นหลุมผลิตพร้อมทั้งมีการเฝ้าระวังและทำการ ตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ และได้จัดให้มีเรือสนับสนุนคอย แจ้งเตือนเรือประมงและเรือพาณิชย์ที่เข้ามาในพื้นที่ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด	-	บริเวณ ที่ตั้งของ แท่นหลุมผลิต และเรือผลิต และกักเก็บ ปิโตรเลียม	- เอกสารแนบที่ 24 เอกสาร แสดงแนวท่อของโครงการฯ (Pipeline Routing) และ Safety Zone - ภาพถ่ายที่ 2.2-11 เรือสนับสนุน ปิโตรเลียม
	2) จัดให้มีไฟสัญญาณบนเรือ และแท่นหลุมผลิต และทุ่นแสดงตำแหน่งสมอเรือ	✓		โครงการฯ มีการติดตั้งไฟส่องสว่าง และไฟสัญญาณ บนเรือ และแท่นหลุมผลิต ซึ่งสามารถมองเห็นได้อย่าง ชัดเจนในเวลากลางคืน รวมถึงกำหนดตำแหน่งพิกัดของ สมอเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมไว้อย่างชัดเจน	-		- ภาพถ่ายที่ 2.2-12 ไฟสัญญาณ ไฟส่องสว่าง สัญญาณเรดาร์ และเครื่องมือสื่อสาร
	3) กำหนดให้เรือสนับสนุนใช้ความระมัดระวัง ในการเดินเรือ เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อ อุปกรณ์ทำการประมงที่อยู่ในเส้นทางทาง เดินเรือ	✓		โครงการฯ กำหนดให้เรือสนับสนุนเดินเรือด้วยความ ระมัดระวังเพื่อความปลอดภัยสูงสุด และเพื่อไม่ให้เกิด ความเสียหายต่ออุปกรณ์ประมงที่อาจมีอยู่ในเส้นทางทาง เดินเรือ	-		-

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>7. การประมง(ต่อ)</b> 7.1 การมีโครงสร้างแท่น หลุมผลิตในทะเล ทำให้ พื้นที่ การทำประมง ลดลง เนื่องจาก ชาวประมงไม่สามารถ เข้าไปทำการประมงได้ ภายในรัศมี 500 เมตร โดยรอบแท่นหลุมผลิต ได้อย่างไรก็ตาม การมี โครงสร้างดังกล่าว จะ ก่อให้เกิด Coral Reef Effect ซึ่งจะทำให้ บริเวณแท่นหลุมผลิต กลายเป็นที่หลบภัยของ ปลา หรือเป็นที่พักของ ปลาชั่วคราว โดยมีผล ทำให้วงจรชีวิตของปลา ยาวนานมากขึ้น (ต่อ)	4) กำหนดให้มีการสนับสนุนโครงการเพิ่ม ปริมาณสัตว์น้ำในพื้นที่ชายฝั่ง โดย รายละเอียดของโครงการที่จะให้การ สนับสนุน จะดำเนินการปรึกษากับหน่วยงาน ของกรมประมงซึ่งอยู่ในพื้นที่ จังหวัดที่ เกี่ยวข้องที่ดูแลรับผิดชอบโดยตรงต่อไป	✓		กลุ่มของ Valeura Energy มีแผนงานด้านชุมชนสัมพันธ์ (CSR) และจัดกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมอย่าง ต่อเนื่องทุกปี เช่น กิจกรรมสนับสนุนด้านสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น กิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำตามมาตรการเพิ่ม ผลผลิตการประมงในแหล่งน้ำธรรมชาติ โครงการสร้างบ้าน ปลา (ซังกอ) โครงการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำและ สิ่งแวดล้อม ส่งมอบพันธุ์ต้นไม้ จำนวน 2,000 ต้น พร้อม ระบบหยดน้ำและโซลาเซลล์ โครงการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ และโครงการพัฒนาศักยภาพชาวประมง และมอบทุน สนับสนุนกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับสมาคมประมง ต่าง ๆ สำหรับกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน ตัวอย่างเช่น กิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ กิจกรรมมอบถุงยัง ชีพ เพื่อฟื้นฟู ช่วยเหลือ ผู้ประสบภัยน้ำท่วม กิจกรรม มอบทุนการศึกษา โครงการส่งเสริมการปฐมพยาบาล เบื้องต้นและการช่วยเหลือชีวิตขั้นพื้นฐาน สนับสนุนเงิน และสิ่งของที่จำเป็นให้กับมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการ กิจกรรมปันสุข เพื่อสร้างกำลังใจให้แก่ผู้ป่วย และเพิ่ม ศักยภาพในการดูแลผู้ป่วย สนับสนุนงบประมาณในการ จัดซื้อครุภัณฑ์ทางการแพทย์ มอบรถยนต์ Food Truck ให้กับกลุ่มสตรีมุสลิมะห์ มอบเครื่องคอมพิวเตอร์ และ โน้ตบุ๊กให้กับศูนย์การศึกษา สนับสนุนงบประมาณในการ ก่อสร้างห้องสมุด และสนับสนุนข้าวสาร จำนวน 2,000 ถุง ให้กับสมาคมประมง เป็นต้น	-	บริเวณ ที่ตั้งของ แท่นหลุมผลิต และเรือผลิต และกักเก็บ ปิโตรเลียม	- เอกสารแนบที่ 11 สรุปผลการ ดำเนินกิจกรรมด้านชุมชน สัมพันธ์ ปี พ.ศ. 2567

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
8. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ 8.1 ความต้องการใช้บริการ ท้องถิ่น และความ ต้องการแรงงาน ก่อให้เกิดการจ้างงานใน ระยะสั้นจากกิจกรรม ต่างๆ ในการพัฒนา ปิโตรเลียมในแปลง สัมปทาน	1) จ้างคนในพื้นที่มาประจำตำแหน่งต่างๆ อาทิ เช่น ผู้ประสานงานระดับท้องถิ่นประจำ โครงการฯ พ่อครัวบนเรือผลิตและกักเก็บ ปิโตรเลียม	✓		โครงการฯ มีการจ้างงานพนักงานสนับสนุนทั่วไป (Non- skilled workers) โดยพนักงานประจำทั้งหมดเป็นคนไทย	-	จังหวัดที่ เกี่ยวข้อง	-
	2) จ้างเรือประมงท้องถิ่นเป็นเรือที่ลาดตระเวน ร่วม เพื่อทำหน้าที่แจ้งเตือนกลุ่มชาวประมง ที่เข้ามาหาปลาในบริเวณพื้นที่ปลอดภัยของ โครงการ	✓		เรือสนับสนุนที่คอยลาดตระเวนในโครงการฯ เป็น เรือที่จ้างเหมาบริการจากบริษัทผู้รับเหมาในประเทศเป็น หลัก	-		-

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>9. สุขภาพอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b>  9.1 การทำงานบนแท่น หลุมผลิต เรือผลิตและ กักเก็บปิโตรเลียม และ เรือสนับสนุน อาจ ก่อให้เกิดผล กระทบต่อ อาชีวอนามัย และความ ปลอดภัย	1) ควบคุมด้านการบริหารจัดการ และระบบ การจัดการอาชีวอนามัย และความปลอดภัย รวมถึงการระบุความเสี่ยงและการสื่อสาร เกี่ยวกับความเสี่ยงให้แก่พนักงาน	✓		โครงการฯ นำรายละเอียดระบบการจัดการอาชีวอนามัย และความปลอดภัยระบุเป็นเงื่อนไขในสัญญากับผู้รับเหมา ทุกรายเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างสอดคล้องกัน โดยมีโครงสร้างแบบเดียวกับมาตรฐาน ISO14000 คือ วางแผน-ปฏิบัติ-ตรวจสอบ-การรับข้อเสนอแนะ ตาม วัตถุประสงค์ด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม ของ Valeura Energy	-	แท่นหลุมผลิต เรือผลิต และกักเก็บ ปิโตรเลียม และเรือสนับสนุน	- เอกสารแนบที่ 18 ระบบการ จัดการด้านอาชีวอนามัย ความ ปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมของ Valeura Energy และบริษัท ผู้รับเหมา - เอกสารแนบที่ 25 Certificate of ISO 14001 & ISO 45001
	2) ควบคุมการปฏิบัติงาน ได้แก่ ระบบการ อนุญาตทำงาน การจัดการการเปลี่ยนแปลง การจัดการผู้รับเหมา การตรวจสอบ การ รายงานและการสอบสวนเหตุการณ์และ อุบัติเหตุ แผนการจัดการ การแก้ไขและการ ป้องกัน เป็นต้น	✓		บริษัทฯ ได้ผนวกระบบการจัดการอาชีวอนามัย ความ ปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการ ทำงาน โดยมีเอกสารแสดงข้อปฏิบัติเพื่อควบคุมการ ทำงานต่างๆ เช่น ระบบการอนุญาตการทำงาน (Work Permit) การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis) คู่มือการตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉิน เป็นต้น ซึ่งบริษัทฯ ได้แจ้งเอกสารดังกล่าวต่อเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องรวมถึงผู้รับเหมาทุกรายเพื่อให้ปฏิบัติตาม โดยสอดคล้องกัน ทั้งนี้ หากมีเหตุการณ์หรืออุบัติเหตุ เกิดขึ้น เจ้าหน้าที่จะปฏิบัติตามแผนการตอบโต้ต่อ เหตุการณ์ฉุกเฉิน โดยจะรายงานการสอบสวนสาเหตุ การแก้ไขและการป้องกันต่อฝ่ายที่เกี่ยวข้องต่อไป	-		- เอกสารแนบที่ 12 2024 Environmental Performance - เอกสารแนบที่ 18 ระบบการ จัดการด้านอาชีวอนามัย ความ ปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมของ Valeura Energy และบริษัท ผู้รับเหมา - เอกสารแนบที่ 26 Thailand Emergency Response Manual - เอกสารแนบที่ 27 ตัวอย่าง Work Permit - เอกสารแนบที่ 28 ตัวอย่าง Job Safety Analysis - เอกสารแนบที่ 29 2024 HSSE Performance report - เอกสารแนบที่ 30 สรุปสถิติ อุบัติเหตุและตัวอย่างรายงาน การสอบสวนเหตุการณ์

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>9. สุขภาพอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</b> <b>9.1 การทำงานบนแท่น</b> หลุมผลิต เรือผลิตและ กักเก็บปิโตรเลียม และ เรือสนับสนุน อาจ ก่อให้เกิดผล กระทบต่อ อาชีวอนามัย และความ ปลอดภัย (ต่อ)	3) ดำเนินงานตามขั้นตอนด้านอาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย และการควบคุมป้องกัน ได้แก่ วิธีที่ปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับ เครื่องมือ ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย การอนุญาตเข้าทำงาน และการสวมใส่อุปกรณ์ ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) อย่างถูกต้อง เป็นต้น	✓		เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานกับเครื่องมือต่างๆ ต้องเป็นผู้ที่ ได้รับการอนุญาตเท่านั้น และต้องปฏิบัติตามขั้นตอน การทำงานที่กำหนดไว้โดยมีหัวหน้างานคอยควบคุม ระหว่างปฏิบัติงาน นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่ต้องสวมใส่ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ตาม ลักษณะงานซึ่งมีป้ายสัญลักษณ์เตือนให้สวมอุปกรณ์ ดังกล่าวในบริเวณพื้นที่การทำงานต่างๆ	-	แท่นหลุมผลิต เรือผลิตและ กักเก็บปิโตรเลียม และเรือสนับสนุน	- เอกสารแนบที่ 18 ระบบการจัดการ ด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อมของ Valeura Energy และบริษัทผู้รับเหมา - ภาพถ่ายที่ 2.2-1 พนักงานสวมใส่ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วน บุคคล - ภาพถ่ายที่ 2.2-2 อุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยส่วนบุคคลที่โครงการฯ จัดเตรียมไว้สำหรับพนักงาน - ภาพถ่ายที่ 2.2-3 ป้ายเตือนให้สวมใส่ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วน บุคคล - ภาพถ่ายที่ 2.2-13 Standard Operating Procedure
	4) การจัดให้มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของ สารเคมี (MSDS) ทุกชนิดที่ใช้และ/หรือ จัดเก็บในพื้นที่ปฏิบัติงาน	✓		โครงการฯ ได้จัดให้มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของ สารเคมี (SDS) ของสารเคมีทุกชนิดที่ใช้บริเวณพื้นที่ ปฏิบัติงาน	-		- เอกสารแนบที่ 31 ตัวอย่างเอกสาร ความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS) - ภาพถ่ายที่ 2.2-14 เอกสาร SDS ในพื้นที่ปฏิบัติงาน

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>9. สุขภาพอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</b> 9.1 การทำงานบนแท่นหลุมผลิต เรือผลิต และกักเก็บปิโตรเลียม และเรือสนับสนุน อาจก่อให้เกิดผล กระทบต่ออาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)	5) ดำเนินงานตามมาตรการการฟื้นฟู/การตอบโต้ ได้แก่ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น ด้วยแผนงานทางด้านการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง และจัดเตรียมแผนการเตรียมพร้อมสำหรับเหตุฉุกเฉิน และแผนการตอบโต้ต่อเหตุฉุกเฉิน	✓		โครงการฯ ได้จัดทำคู่มือการตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉิน และแผนงานทางด้านการแพทย์ โดยได้แจ้งเอกสารดังกล่าวไปยังเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายและผู้รับเหมาทุกราย เพื่อให้ปฏิบัติตามในแนวทางเดียวกัน รวมทั้งมีอุปกรณ์ต่างๆ ไว้เตรียมพร้อมสำหรับเหตุฉุกเฉินด้วย อาทิ เช่น อุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ เรือชูชีพ แพชูชีพ และเรือช่วยชีวิต เป็นต้น นอกจากนี้ ทางโครงการฯ ได้วางแผนจัดฝึกอบรมการจัดการกรณีฉุกเฉินและเหตุการณ์วิกฤติ และแผนฉุกเฉินกรณีเกิดพายุได้ฝึกให้กับพนักงาน และวางแผนซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันรั่วไหลประจำปี เพื่อเป็นการทบทวนบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบในสถานการณ์ฉุกเฉินต่าง ๆ	-	แท่นหลุมผลิต เรือผลิตและ กักเก็บปิโตรเลียม และเรือสนับสนุน	- เอกสารแนบที่ 26 Thailand Emergency Response Manual - เอกสารแนบที่ 32 Medical Evacuation Response Plan - เอกสารแนบที่ 33 Thailand Typhoon Evacuation Guideline - เอกสารแนบที่ 34 Country Oil Spill Response Plan - เอกสารแนบที่ 35 Emergency Contact - เอกสารแนบที่ 36 HSSE Training Matrix 2024 และ Drill & Exercise Record 2024 - เอกสารแนบที่ 37 Safety Equipment Inspection Record - ภาพถ่ายที่ 2.2-15 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย - ภาพถ่ายที่ 2.2-16 ห้องพยาบาล และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น - ภาพถ่ายที่ 2.2-17 ตัวอย่างอุปกรณ์ช่วยชีวิต - ภาพถ่ายที่ 2.2-18 ผักบัวและที่ล้างตาฉุกเฉิน

ตารางที่ 2.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
9. สุขภาพอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 9.1 การทำงานบนแท่น หลุมผลิต เรือผลิตและ กักเก็บปิโตรเลียม และ เรือสนับสนุน อาจ ก่อให้เกิดผล กระทบต่อ อาชีวอนามัย และความ ปลอดภัย (ต่อ)	6) ดำเนินงานตามมาตรการอื่นๆ ได้แก่ การ ตรวจสอบสุขภาพ และการแต่งตั้งให้มีเจ้าหน้าที่ ด้านความปลอดภัย/ผู้ตรวจสอบ	✓		โครงการฯ ได้จัดให้มีการตรวจร่างกายพนักงานแรกเข้า ทุกคน และมีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี นอกจากนี้ ยังมีที่ปรึกษาฝ่ายควบคุมคุณภาพ สุขภาพ ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เพื่อควบคุมดูแลในด้าน สุขภาพ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	-	แท่นหลุมผลิต เรือผลิตและ กักเก็บปิโตรเลียม และเรือสนับสนุน	- เอกสารแนบที่ 38 ตัวอย่าง โปรแกรมการตรวจสอบสุขภาพและ สรุปผลการตรวจสอบสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2567
	7) ประเมินผลกระทบทางสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน ภายหลังการดำเนินการแล้ว 1 ปี โดยใช้ข้อมูล ผลการตรวจสุขภาพแวดล้อมในการทำงาน และ การตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน ร่วมในการ ประเมิน และเสนอมาตรการป้องกันและ แก้ไข และมาตรการติดตามตรวจสอบต่อไป	✓		โครงการฯ ได้ว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาในการประเมิน ผลกระทบทางสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานเรียบร้อยแล้ว	-		- เอกสารแนบที่ 39 สรุปผลการ ประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ของผู้ปฏิบัติงาน

ตารางที่ 2.2-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาศูนย์โทรคมนาคมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจที่ดินหมายเลข B5/27  
บริเวณอ่าวไทย-ระยะการรื้อถอนโครงสร้างและการเลิกดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
1. การรื้อถอนโครงสร้างและ การเลิกดำเนินการ 1.1 การรื้อถอนและการ จัดการโครงสร้างที่ไม่ ใช้แล้ว อาจก่อให้เกิด ผลกระทบด้าน สิ่งแวดล้อมและ ด้านสังคม รวมถึง ผลกระทบด้านบวก จากการรื้อถอน โครงสร้าง	1) จัดทำแผนการรื้อถอนโครงสร้างแท่นหลุม ผลิตและแนวท่ออย่างละเอียดโดยพิจารณาใช้ วิธีที่ดีที่สุดที่สามารถทำได้ มีความเหมาะสม ทางด้านเศรษฐศาสตร์ และเป็นไปตาม ข้อกำหนดทางกฎหมายของประเทศไทย ในขณะนั้น (หากมี) รวมถึงข้อกำหนดของ ต่างประเทศ พร้อมทั้งทำการประเมินผล กระทบ โดยพิจารณาถึงประเด็นทางด้าน สิ่งแวดล้อมร่วมกับประเด็นทางด้านเทคนิค ความปลอดภัย และเศรษฐศาสตร์ เพื่อให้ได้ ทางเลือกที่ดีที่สุดที่สามารถทำได้และเป็น มิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างน้อย 6 เดือน ก่อน การปิดหลุมถาวรและรื้อถอนโครงสร้าง	ไม่เกี่ยวข้อง <sup>1/</sup>		โครงการฯ วางแผนการรื้อถอนโครงสร้างแท่นหลุมผลิต และแนวท่อในช่วงไตรมาสที่ 2 ของปี 2576 โดยในการรื้อ ถอนสิ่งก่อสร้างในกิจกรรมของโครงการฯ จะมีดำเนินการ ตามข้อกำหนดทางกฎหมายของประเทศไทยในขณะนั้น	-	แท่นหลุมผลิต เรือผลิตและ กักเก็บปิโตรเลียม และแนวท่อ	-
	2) แจ้งให้หน่วยงานท้องถิ่นทราบถึงรายละเอียด ของแผนการรื้อถอนโครงสร้าง และกิจกรรม การรื้อถอนโครงสร้าง	ไม่เกี่ยวข้อง <sup>1/</sup>					

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ไม่เกี่ยวข้อง หมายถึง สภาพการดำเนินการของโครงการฯ ที่ผ่านมาไม่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขที่มาตรการกำหนด



ตารางที่ 2.2-3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
1. การรื้อถอนโครงสร้างและ การเลิกดำเนินการ (ต่อ) 1.1 การรื้อถอนและการ จัดการโครงสร้างที่ไม่ ใช้แล้ว อาจก่อให้เกิด ผลกระทบด้าน สิ่งแวดล้อมและ ด้านสังคม รวมถึง ผลกระทบด้านบวก จากการรื้อถอน โครงสร้าง (ต่อ)	3) ดำเนินการตามแผนและขั้นตอนการรื้อถอน โครงสร้างอย่างเคร่งครัด 4) หากมีการมอบโครงสร้างในทะเลและบนบก ให้กับหน่วยงานท้องถิ่นเป็นผู้ดูแล จะต้อง จัดทำคู่มือการใช้และบำรุงรักษา และ ขั้นตอนในการฝึกอบรมอย่างเหมาะสม	ไม่เกี่ยวข้อง <sup>1/</sup> ไม่เกี่ยวข้อง <sup>1/</sup>		โครงการฯ วางแผนการรื้อถอนโครงสร้างแท่นหลุมผลิต และแนวท่อในช่วงไตรมาสที่ 2 ของปี 2576 โดยในการรื้อ ถอนสิ่งก่อสร้างในกิจกรรมของโครงการฯ จะมีดำเนินการ ตามข้อกำหนดทางกฎหมายของประเทศไทยในขณะนั้น	-	แท่นหลุมผลิต เรือผลิตและ กักเก็บปิโตรเลียม และแนวท่อ	-

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ไม่เกี่ยวข้อง หมายถึง สภาพการดำเนินการของโครงการฯ ที่ผ่านมาไม่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขที่มาตรการกำหนด

ตารางที่ 2.2-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาศูนย์บำบัดน้ำเสียในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27  
บริเวณอ่าวไทย-เหตุการณ์ไม่คาดคิด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>1. เหตุการณ์ฉุกเฉิน</b> 1.1 ผลกระทบต่อคุณภาพ น้ำ ตะกอนพื้นทะเล และสิ่งมีชีวิตในทะเล รวมทั้งสัตว์น้ำดิน เนื่องจากการตกหล่น ของวัตถุ และการหก รั่วไหลของน้ำโคลน Low Toxicity Oil Based Mud น้ำมัน เชื้อเพลิง น้ำมัน หล่อลื่น และสารเคมี	1) ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติในการรวบรวม จัดเก็บ ติดฉลาก และขนถ่ายสารเคมี และ น้ำมันต่างๆ อย่างเคร่งครัด	✓		การจัดเก็บและการขนถ่ายสารเคมี/น้ำมัน รวมถึงของเสีย ที่ปนเปื้อนน้ำมันนั้น ได้ดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติ ซึ่งโครงการฯ และผู้รับเหมาต่างๆ กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด	-	แท่นขุดเจาะ แท่นหลุมผลิต เรือผลิตและ กักเก็บปิโตรเลียม และเรือทุกลำ	- เอกสารแนบที่ 15 Waste Management Procedure และแผนการจัดการของเสีย ของโครงการฯ - เอกสารแนบที่ 40 คู่มือการ จัดการสารเคมี - เอกสารแนบที่ 41 Inventory of Chemical - ภาพถ่ายที่ 2.2-19 พื้นที่จัดเก็บ สารเคมี
	2) ตรวจสอบการรั่วและการชำรุดและบำรุง รักษาอุปกรณ์ที่ใช้เก็บของเหลว น้ำมัน เชื้อเพลิง น้ำมัน และสารเคมีต่างๆ อย่าง สม่ำเสมอ	✓		การตรวจสอบและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ได้ดำเนินการ ตามแผนการบำรุงรักษาอย่างเคร่งครัด	-		- เอกสารแนบที่ 10 Preventive Maintenance Plan แล ะ ตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องยนต์และ อุปกรณ์ต่าง ๆ
	3) ใช้ท่อขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงที่เหมาะสม ติดตั้งวาล์วควบคุม และทดสอบแรงดันของ ระบบก่อนการใช้งาน	✓		โครงการฯ เลือกใช้อุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ โดยออกแบบ ทางด้านวิศวกรรมเป็นไปตามมาตรฐานสากล และมีการ ติดตั้งวาล์วควบคุม และทดสอบแรงดันของระบบก่อนการ ใช้งานแล้ว	-		- เอกสารแนบที่ 42 รายละเอียด อุปกรณ์ Marine Breakaway Coupling ของท่อส่งน้ำมัน และการบำรุงรักษา - เอกสารแนบที่ 43 Offloading Hose Inspection & Testing

ตารางที่ 2.2-4 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>1. เหตุการณ์ฉุกเฉิน (ต่อ)</b> 1.1 ผลกระทบต่อคุณภาพ น้ำ ตะกอนพื้นทะเล และสิ่งมีชีวิตในทะเล รวมทั้งสัตว์น้ำดิน เนื่องจากการตกหล่น ของวัตถุ และการหก รั่วไหลของน้ำโคลน Low Toxicity Oil Based Mud น้ำมัน เชื้อเพลิง น้ำมัน หล่อลื่น และสารเคมี (ต่อ)	4) จัดให้มีมาตรการกันหยด และขอบกันรอบพื้นที่ เก็บสารเคมี น้ำมันและเชื้อเพลิง รวมทั้ง ระบบรวบรวม/ ระบายของเหลวบนพื้น เพื่อ ป้องกันการปนเปื้อนลงสู่ทะเล	✓		บนแท่นหลุมผลิต เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม และ เรือต่างๆ จัดให้มีมาตรการกันหยด และมีการติดตั้งหรือ ออกแบบโครงสร้างเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารเคมี หรือน้ำมันลงทะเล เช่น ติดตั้งคั่นกันอยู่โดยรอบพื้นที่ ปฏิบัติงานเพื่อป้องกันไม่ให้สารเคมีหรือน้ำมันปนเปื้อนน้ำมัน ไหลลงสู่ทะเล เป็นต้น	-	แท่นขุดเจาะ, แท่นหลุมผลิต เรือผลิตและ กักเก็บปิโตรเลียม และเรือทุกลำ	- ภาพถ่ายที่ 2.2-6 ถาดรองรับ ด้านล่างของอุปกรณ์และภาชนะ บรรจุ และคั่นกันบริเวณพื้นที่ ปฏิบัติงาน
	5) ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้อย่างสม่ำเสมอ และ สายเคเบิลที่ ใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ เกี่ยวกับวัสดุและสารเคมีที่ทำการขนย้าย	✓		โครงการฯ มีการจัดทำคู่มือการทำงานที่เกี่ยวข้องกับ อุปกรณ์ที่ใช้อย่างสม่ำเสมอ รวมทั้ง มีการตรวจสอบและบำรุงรักษา อุปกรณ์ที่ใช้อย่างสม่ำเสมอและสายเคเบิลตามแผนการบำรุงรักษา อย่างเคร่งครัดและสม่ำเสมอ	-		- เอกสารแนบที่ 44 คู่มือการ ทำงาน และตัวอย่างเอกสารการ ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ในการยก - ภาพถ่ายที่ 2.2-20 อุปกรณ์ ที่ใช้อย่าง
	6) เก็บกู้วัตถุที่ตกลงสู่ทะเล หากสามารถ ทำได้	✓		การดำเนินโครงการฯ ปี พ.ศ. 2567 ไม่มีรายงานวัตถุตกหล่น ในทะเล แต่หากมีวัตถุตกลงสู่ทะเล เจ้าหน้าที่จะเก็บกู้หาก สามารถทำได้และไม่เป็นอันตราย	-		-
	7) กำหนดแผนรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉินเมื่อเกิด การหกรั่วไหล และปฏิบัติตามขั้นตอนที่ กำหนดไว้ในแผนเมื่อเกิดเหตุการณ์	✓		โครงการฯ และผู้รับเหมาได้ร่วมกันเตรียมแผนตอบสนอง ต่อเหตุน้ำมันหกรั่วไหล โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้พนักงาน สามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	-		- เอกสารแนบที่ 26 Thailand Emergency Response Manual - เอกสารแนบที่ 34 Country Oil Spill Response Plan
	8) จัดให้มีอุปกรณ์เพื่อรองรับกรณีเกิดการ รั่วไหลของน้ำมันทั้งในพื้นที่ปฏิบัติการใน ทะเล และที่ฐานสนับสนุนที่อยู่บนฝั่ง พร้อม ทั้งควบคุมให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกคน ปฏิบัติตามข้อกำหนดในการปฏิบัติงานอย่าง เคร่งครัดเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น	✓		ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้แบ่งระดับของการหกรั่วไหลเป็น 3 ระดับ ตามแผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันรั่วไหลแห่งชาติ และแผนการ ปฏิบัติงานตามระดับการรั่วไหล โดยโครงการฯ มีการ ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เพื่อเป็นการทบทวนบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ ในสถานการณ์ฉุกเฉินต่างๆ รวมทั้งจัดให้มีอุปกรณ์เพื่อ รองรับกรณีเกิดการรั่วไหลของน้ำมันไว้อย่างเพียงพอ	-		- เอกสารแนบที่ 36 HSSE Training Matrix 2024 และ Drill & Exercise Record 2024 - ภาพถ่ายที่ 2.2-21 Oil Spill Response Equipment
	9) จัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุ น้ำมันรั่วไหล เป็นประจำทุกปี	✓			-		

ตารางที่ 2.2-4 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>1. เหตุการณ์ฉุกเฉิน (ต่อ)</b> 1.1 ผลกระทบต่อคุณภาพ น้ำ ตะกอนพื้นทะเล และสิ่งมีชีวิตในทะเล รวมทั้งสัตว์หน้าดิน เนื่องจากการตกหล่น ของวัตถุ และการหก รั่วไหลของน้ำโคลน Low Toxicity Oil Based Mud น้ำมัน เชื้อเพลิง น้ำมัน หล่อลื่น และสารเคมี (ต่อ)	10) จัดให้มีการตรวจสอบเรือ (Vetting) เพื่อให้ มั่นใจได้ว่าเรือบรรทุกน้ำมันที่เข้ามารับ น้ำมันดิบจะเป็นเรือที่มีความปลอดภัย	✓		โครงการฯ ได้ดำเนินการตรวจสอบรายละเอียดต่างๆ ของเรือ เช่น ใบรับรองสถานะของเรือ ก่อนที่เข้ามารับ น้ำมันดิบ	-	แท่นขุดเจาะ, แท่นหลุมผลิต เรือผลิตและ กักเก็บปิโตรเลียม และเรือทุกลำ	- เอกสารแนบที่ 45 การ ตรวจสอบเรือและการขนถ่าย น้ำมันดิบ - ภาพถ่ายที่ 2.2-22 การขนถ่าย น้ำมันดิบ
	11) ควบคุมการดำเนินงานในขั้นตอนการขนถ่าย น้ำมันดิบให้เป็นไปตามมาตรการที่กำหนดไว้	✓		ทางโครงการฯ มีขั้นตอนการดำเนินงานในการขนถ่าย น้ำมันดิบไว้อย่างชัดเจน และระหว่างการขนถ่ายน้ำมันดิบ มีเจ้าหน้าที่ควบคุมอย่างใกล้ชิดรวมถึงได้บันทึก รายละเอียดต่างๆ ขณะขนถ่าย เช่น ชื่อเรือ วันที่และ เวลาขนถ่าย ชนิดของสิ่งที่ขนถ่าย เป็นต้น	-		- เอกสารแนบที่ 45 การ ตรวจสอบเรือและการขนถ่าย น้ำมันดิบ - ภาพถ่ายที่ 2.2-22 การขนถ่าย น้ำมันดิบ
	12) ดำเนินการหาประกันความเสียหายซึ่ง ครอบคลุมอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการ ดำเนินงานของโครงการ รวมถึงกรณีเกิดการ หกรั่วไหลของน้ำมันระดับรุนแรง เพื่อให้ มั่นใจว่าในกรณีที่เกิดเหตุ จะมีบริษัทประกัน เข้ารับผิดชอบ	✓		โครงการฯ มีประกันความเสียหายกรณีอาจเกิดอุบัติเหตุ จากการดำเนินงานของโครงการฯ รวมถึงกรณีเกิดการหก รั่วไหลของน้ำมันระดับรุนแรง	-		- เอกสารแนบที่ 46 ตัวอย่าง เอกสารประกันอุบัติเหตุของ โครงการฯ

ตารางที่ 2.2-4 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>1. เหตุการณ์ฉุกเฉิน (ต่อ)</b> <b>1.2 การหกรั่วไหลของ</b> น้ำมันจากระบบเผา ก๊าซลงสู่ทะเล อาจ ก่อให้เกิดผลกระทบ ต่อสิ่งแวดล้อมทาง ทะเลได้	1) ใช้หัวเผาที่มีประสิทธิภาพในการเผาไหม้สูง	ไม่ เกี่ยวข้อง <sup>1/</sup>		ปัจจุบันการดำเนินการผลิตของโครงการฯ มีก๊าซส่วนเกิน ในส่วนของเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม และแท่นหลุม ผลิตบ้านเย็น ในอัตราส่วน mol% ของ CO <sub>2</sub> และ CH <sub>4</sub> ดังนี้ เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมมีค่าอยู่ในช่วง 37.27- 51.90 และ 36.70-46.58 ตามลำดับ และแท่นหลุมผลิต บ้านเย็นมีค่าอยู่ในช่วง 26.19-57.81 และ 26.74-46.73 ตามลำดับ ทั้งนี้ โครงการฯ ได้มีการดำเนินการทดสอบนำ ก๊าซส่วนเกินที่ได้จากกระบวนการผลิตไปใช้เป็นเชื้อเพลิง ในการปั่นไฟ หรือใช้ในเครื่องกำเนิดความร้อน และ ก๊าซอื่นๆ ผ่านระบบบำบัดก๊าซ (Gas Scrubber) ก่อน ปล่อยทิ้งไป	-	แท่นหลุมผลิต	- เอกสารแนบที่ 12 2024 Environmental Performance - เอกสารแนบที่ 13 Monthly Production Report
	2) มีการใช้เชื้อเพลิงเพิ่มเติม เพื่อช่วยในการเผา ไหม้ และลดโอกาสดับของเปลวไฟในระบบ เผาก๊าซ	ไม่ เกี่ยวข้อง <sup>1/</sup>			-		
	3) จัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อลดปริมาณของ ของเหลวที่จะปล่อยไปยังหัวเผา เช่น ใช้ถัง Knock Out Drum เป็นต้น	✓		โครงการฯ จัดให้มีถัง Knock Out Drum ติดตั้งบนแท่น หลุมผลิตไว้เรียบร้อยแล้ว	-		- ภาพถ่ายที่ 2.2-23 ถัง Knock Out Drum
	4) กำหนดแผนรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉินเมื่อเกิด การหกรั่วไหล และปฏิบัติตามขั้นตอนที่ กำหนดไว้ในแผนเมื่อเกิดเหตุการณ์	✓		โครงการฯ มีการจัดทำแผนรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉินกรณี น้ำมันรั่วไหลและทำการฝึกซ้อมประจำปี ทั้งนี้เพื่อเป็นการ ทบทวนบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบในสถานการณ์ ฉุกเฉินต่างๆ นอกจากนี้ โครงการฯ ได้ทำข้อตกลงกับ OSCT ในการช่วยเหลือและให้การสนับสนุนกรณีเกิดเหตุ ฉุกเฉินน้ำมันหกรั่วไหล	-		- เอกสารแนบที่ 34 Country Oil Spill Response Plan - เอกสารแนบที่ 36 HSSE Training Matrix 2024 และ Drill&Exercise Record 2024 - เอกสารแนบที่ 47 บันทึก ข้อตกลงระหว่างบริษัทฯ กับ OSCT

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ไม่เกี่ยวข้อง หมายถึง สภาพการดำเนินการของโครงการฯ ที่ผ่านมาไม่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขที่มาตรการกำหนด

ตารางที่ 2.2-4 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ		รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/ อุปสรรค และการแก้ไข	พื้นที่ ดำเนินการ	เอกสารอ้างอิง
		ดำเนินการ แล้ว	ไม่ได้ ดำเนินการ				
<b>1. เหตุการณ์ฉุกเฉิน (ต่อ)</b> 1.3 การรั่วไหลของ น้ำมันจากท่อขน ย้ายปิโตรเลียมและ ท่อขึ้น (Riser) ลงสู่ ทะเล อาจก่อให้เกิด ผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมทาง ทะเลได้	1) การเลือกวัสดุท่อในระหว่างการออกแบบให้ เป็นไปตามมาตรฐานสากลในการติดตั้งท่อ	✓		โครงการฯ เลือกวัสดุท่อที่มีการออกแบบเป็นไปตาม มาตรฐาน American Petroleum Institute	-	บริเวณที่ มีการวางท่อ	-
	2) ทำการทดสอบแรงดันในท่อ (Hydro testing) ในระหว่างการติดตั้ง	✓		โครงการฯ มีการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Testing) ตั้งแต่ขั้นตอนการติดตั้ง	-		-
	3) การป้องกันการเกิดการกัดกร่อนของท่อ โดยใช้ Sacrificial Anodes และสารเคมียับยั้ง การกัดกร่อน	✓		โครงการฯ มีการป้องกันการกัดกร่อนของท่อ โดยใช้ Sacrificial Anodes และสารเคมียับยั้งการกัดกร่อน	-		- เอกสารแนบที่ 19 Platform and Pipeline Inspection
	4) ปฏิบัติตามขั้นตอนการตรวจสอบสภาพ ภายนอกท่อตามระยะเวลาที่กำหนด โดยใช้ การตรวจสอบด้วย ROV	✓		โครงการฯ มีการตรวจสอบสภาพภายนอกของท่อด้วย Visual Remote Operated Vehicle (ROV) โดยได้ ดำเนินการภายหลังจากที่มีการวางท่อเสร็จแล้ว และ ตรวจสอบทุกๆ 5 ปี	-		- เอกสารแนบที่ 19 Platform and Pipeline Inspection
	5) ปฏิบัติตามขั้นตอนการตรวจสอบภายในท่อ ตามระยะเวลาที่กำหนด โดยใช้ PIG	✓		โครงการฯ มีตรวจสอบสภาพภายในท่อโดยการใช้กระสวย (Pipeline Inspection Gauge - PIG) ตามแผนที่กำหนด ไว้อย่างสม่ำเสมอ	-		- เอกสารแนบที่ 48 ตัวอย่างการ ตรวจสอบท่อโดยใช้กระสวย (PIG Report)
	6) ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายของท่อ ขึ้น เพื่อป้องกันความเสียหายภายนอกของ ท่อขึ้น	✓		ท่อที่ใช้ในโครงการฯ เคลือบผิวนอกด้วย Fusion Bounded Epoxy และทำการติดตั้งยางที่ ผ่าน กระบวนการวัลคาไนซ์ (Vulcanized Rubber) สำหรับ ส่วนที่เป็นบริเวณสัมผัสคลื่น (Splash Zone) ของท่อขึ้น			-
	7) กำหนดแนวการวางท่อให้ห่างจากพื้นที่ที่มี การใช้บ้นจัน	✓		ก่อนการวางท่อ โครงการฯ ได้มีการสำรวจสภาพพื้นที่ทะเล และมีการออกแบบพร้อมกำหนดแนวการวางท่อ ที่เหมาะสมและเส้นที่สุด รวมถึงกำหนดให้ห่างจากพื้นที่ ที่มีการใช้บ้นจันด้วย			- เอกสารแนบที่ 24 เอกสารแสดง แนวท่อของโครงการฯ (Pipeline Routing) และ Safety Zone
	8) ทำการตรวจสอบสภาพท่อตามระยะเวลาที่ กำหนดเป็นประจำเพื่อดูว่าเกิดช่องว่างใต้ท่อ มีการเคลื่อนที่/การเสียหายของท่อหรือไม่	✓		โครงการฯ มีการตรวจสอบสภาพภายนอกท่อด้วย ROV ทุก 5 ปี ซึ่งสามารถตรวจสอบช่องว่างใต้ท่อ และการ เคลื่อนที่/การเสียหายของท่อได้			- เอกสารแนบที่ 19 Platform and Pipeline Inspection

ตารางที่ 2.2-5 แผนการดำเนินงานด้านชุมชน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุศราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

กิจกรรม	กลุ่มเป้าหมาย	การดำเนินการ		วิธีการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ
		ดำเนินการแล้ว	ไม่ได้ดำเนินการ		
<b>1. การประสานงานกับสมาคมประมงแห่งประเทศไทย สำนักงานประมงจังหวัดและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</b> <b>วัตถุประสงค์</b> 1.1 เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมของโครงการ ได้แก่ กำหนดการระยะเวลา ตำแหน่งที่ตั้งแท่นหลุมผลิต รวมถึงแจ้งเขตปลอดภัย 500 เมตรโดยรอบแท่นหลุมผลิต และรายละเอียดในการติดต่อบริษัทฯ เพื่อแจ้งข้อร้องเรียน เป็นต้น 1.2 เพื่อขอความร่วมมือให้ช่วยประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการให้ชาวประมงต่อไป 1.3 เพื่อขอความร่วมมือให้ชาวประมงหลีกเลี่ยงการเข้าไปในพื้นที่โครงการในระหว่างที่มีกิจกรรมการขุดเจาะ	1) สมาคมประมงแห่งประเทศไทย 2) สำนักงานประมงจังหวัด ระยอง ชลบุรี ตราด จันทบุรี ชุมพร ประจวบคีรีขันธ์ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และสมุทรปราการ 3) ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทย 4) ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทย <u>ระยะเวลา</u> 1 เดือนก่อนเริ่มการขุดเจาะ	✓		ประสานงานกับกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติเพื่อมีหนังสือแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับทราบและขอความร่วมมือ	- โครงการฯ ได้ดำเนินการประสานงานกับกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติเพื่อขอให้กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติติดต่อกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องก่อนเริ่มดำเนินโครงการแล้ว โดยกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติได้ส่งหนังสือแจ้งรายละเอียดการดำเนินการไปยังหน่วยงานราชการต่างๆ ประกอบด้วย กำหนดการ ระยะเวลา ตำแหน่งที่ตั้งแท่นหลุมผลิตรวมถึงแจ้งเขตปลอดภัย 500 เมตร โดยรอบแท่นหลุมผลิต เพื่อเป็นการให้ข้อมูลและขอความร่วมมือและประชาสัมพันธ์ข่าวสารการดำเนินงานของบริษัทฯ ไปยังกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งได้มีจัดรับเรื่องราวร้องทุกข์เพื่อเตรียมแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นโดยให้ร้องเรียนผ่านทางหน่วยรับเรื่องร้องเรียนสำนักงานกรุงเทพฯ หมายเลขโทรศัพท์ 02-766-9999

ตารางที่ 2.2-5 (ต่อ)

กิจกรรม	กลุ่มเป้าหมาย	การดำเนินการ		วิธีการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ
		ดำเนินการแล้ว	ไม่ได้ดำเนินการ		
<b>2. การประสานกับกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี และกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ</b> <b>วัตถุประสงค์</b> 2.1 เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมของโครงการได้แก่ กำหนดการ ระยะเวลา ตำแหน่งที่ตั้งแท่นหลุมผลิต รวมถึงแจ้งเขตปลอดภัย 500 เมตร โดยรอบแท่นหลุมผลิต 2.2 เพื่อขอความร่วมมือในการออกประกาศชาวเรือ และแจ้งข้อมูลโครงการให้ชาวเรือทราบโดยช่องทางต่างๆ	1) กรมการขนส่งทางน้ำและ พาณิชยนาวี 2) กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ <u>ระยะเวลา</u> 1 เดือนก่อนเริ่มการขุดเจาะ	✓		ประสานงานกับกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติเพื่อมีหนังสือแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับทราบและขอความร่วมมือ	- โครงการฯ ได้ดำเนินการประสานงานกับกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติเพื่อขอให้กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติติดต่อกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องก่อนเริ่มดำเนินโครงการแล้ว โดยกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติได้ส่งหนังสือแจ้งรายละเอียดการดำเนินการไปยังหน่วยงานราชการต่างๆ ประกอบด้วย กำหนดการ ระยะเวลา ตำแหน่งที่ตั้งแท่นหลุมผลิตรวมถึงแจ้งเขตปลอดภัย 500 เมตร โดยรอบแท่นหลุมผลิต เพื่อเป็นการให้ข้อมูลและขอความร่วมมือและประชาสัมพันธ์ข่าวสารการดำเนินงานของบริษัทฯ ไปยังกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งได้มีจัดรับเรื่องราวร้องทุกข์เพื่อเตรียมแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นโดยให้ร้องเรียนผ่านทางหน่วยรับเรื่องร้องเรียนสำนักงานกรุงเทพฯ หมายเลขโทรศัพท์ 02-766-9999



ตารางที่ 2.2-5 (ต่อ)

กิจกรรม	กลุ่มเป้าหมาย	การดำเนินการ		วิธีการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ
		ดำเนินการแล้ว	ไม่ได้ดำเนินการ		
<b>3. การประสานกับหน่วยงานระดับจังหวัดระยอง ชลบุรี ตราด จันทบุรี ชุมพร ประจวบคีรีขันธ์ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และสมุทรปราการ</b> <b>วัตถุประสงค์</b> 3.1 เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมของโครงการ ได้แก่ แผนการดำเนินงาน กิจกรรม และรายละเอียดในการติดต่อบริษัทฯ เพื่อแจ้งข้อร้องเรียน เป็นต้น 3.2 เพื่อขอความร่วมมือในการกระจายข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมของโครงการให้แก่ผู้ที่สัญจร หรือเข้าไปทำกิจกรรมใดๆ ในพื้นที่โครงการทั้งบนฝั่งและในทะเล	1) สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัด 2) สำนักงานพลังงานจังหวัด 3) สำนักงานการขนส่งทางน้ำ 4) สำนักงานประมงจังหวัด 5) สถานีเรือสัตหีบ จังหวัดชลบุรี <u>ระยะเวลา</u> 1 เดือนก่อนเริ่มการขุดเจาะ	✓		ประสานงานกับกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติเพื่อมีหนังสือแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับทราบและขอความร่วมมือ	- โครงการฯ ได้ดำเนินการประสานงานกับกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติเพื่อขอให้กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติติดต่อกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องก่อนเริ่มดำเนินโครงการแล้ว โดยกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติได้ส่งหนังสือแจ้งรายละเอียดการดำเนินการไปยังหน่วยงานราชการต่างๆ ประกอบด้วย กำหนดการ ระยะเวลา ตำแหน่งที่ตั้งแท่นหลุมผลิตรวมถึงแจ้งเขตปลอดภัย 500 เมตร โดยรอบแท่นหลุมผลิต เพื่อเป็นการให้ข้อมูลและขอความร่วมมือและประชาสัมพันธ์ข่าวสารการดำเนินงานของบริษัทฯ ไปยังกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งได้มีจัดรับเรื่องราวร้องทุกข์เพื่อเตรียมแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นโดยให้ร้องเรียนผ่านทางหน่วยรับเรื่องร้องเรียนสำนักงานกรุงเทพฯ หมายเลขโทรศัพท์ 02-766-9999



แท่นหลุมผลิต



เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม



SC Ganya



SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-1 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล



แท่นหลุมผลิต



เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม



SC Ganya



เรือสนับสนุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-2 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่โครงการฯ จัดเตรียมไว้สำหรับพนักงาน



SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในระยะเวลาการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ภาพถ่ายที่ 2.2-2 (ต่อ)



แท่นหลุมผลิต



เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม



SC Ganya



SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในระยะเวลาการผลิตปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-3 ป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล





เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม



SC Ganya



SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-4 Sewage Treatment Tank



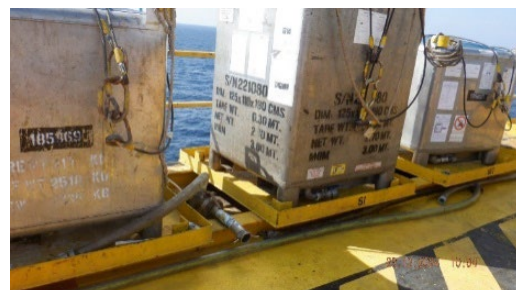
SC Ganya



SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-5 Oily Water Separator



แท่นหลุมผลิต

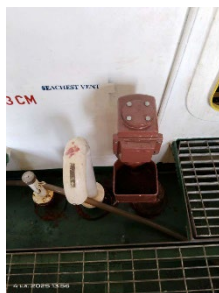
ภาพถ่ายที่ 2.2-6 ถาดรองรับด้านล่างของอุปกรณ์และภาชนะบรรจุ และคั่นกันบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน



เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม



SC Ganya



SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตปิโตรเลียม  
ภาพถ่ายที่ 2.2-6 (ต่อ)





แท่นหลุมผลิต



เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม



SC Ganya



SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2.7 พื้นที่จัดเก็บน้ำมันใช้แล้ว และของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน



แท่นหลุมผลิต



เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-8 ระบบอัดกลับน้ำด้วยความดันสูง



แท่นหลุมผลิต

ภาพถ่ายที่ 2.2-9 ภาชนะจัดเก็บของเสีย



เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม



SC Ganya

เรือสนับสนุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-9 (ต่อ)



SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ภาพถ่ายที่ 2.2-9 (ต่อ)



เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม



SC Ganya



SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-10 เครื่องบดเศษอาหาร (Waste Macerator)





SC Ganya



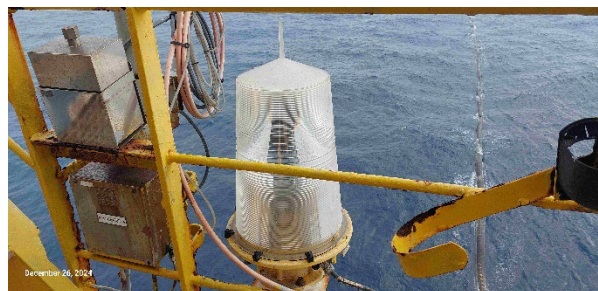
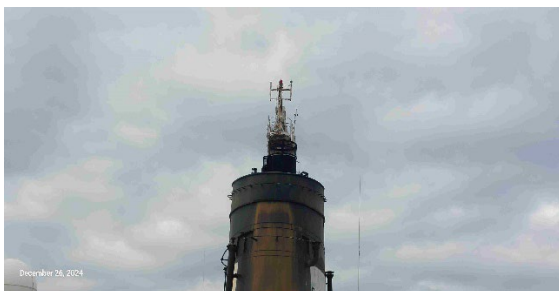
SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในระยะเวลาการผลิตปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-11 เรือสนับสนุน



แท่นหลุมผลิต

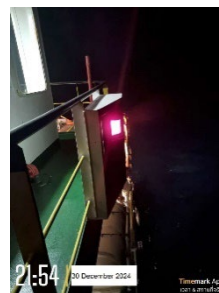
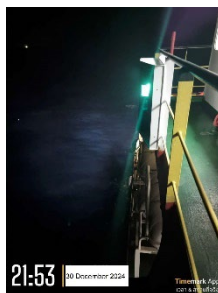


เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-12 ไฟสัญญาณ ไฟส่องสว่าง สัญญาณเรดาร์และเครื่องมือสื่อสาร



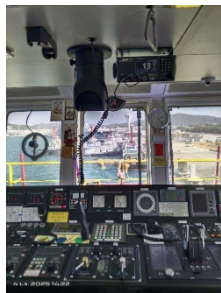
เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม (ต่อ)



SC Ganya

เรือสนับสนุนที่ใช้ในระยะเวลาการผลิตปิโตรเลียม

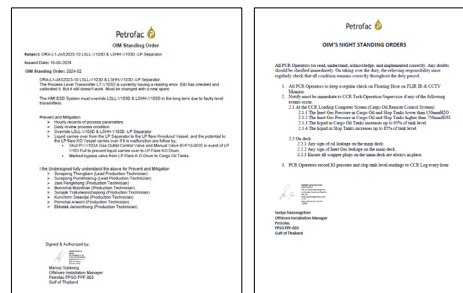
ภาพถ่ายที่ 2.2-12 (ต่อ)



SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในระยะเวลาการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

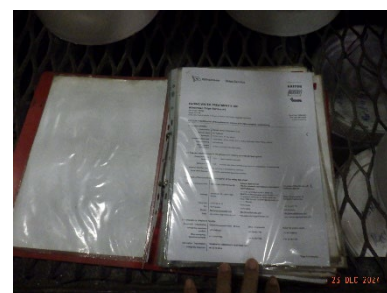
ภาพถ่ายที่ 2.2-12 (ต่อ)



แท่นหลุมผลิต

เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-13 Standard Operating Procedure



แท่นหลุมผลิต

เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-14 เอกสาร SDS ในพื้นที่ปฏิบัติงาน





SC Ganya



SC Nata

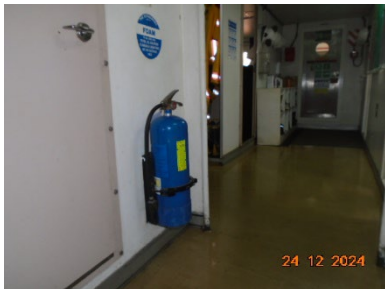
เรือสนับสนุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-14 (ต่อ)



แท่นหลุมผลิต

ภาพถ่ายที่ 2.2-15 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย



เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

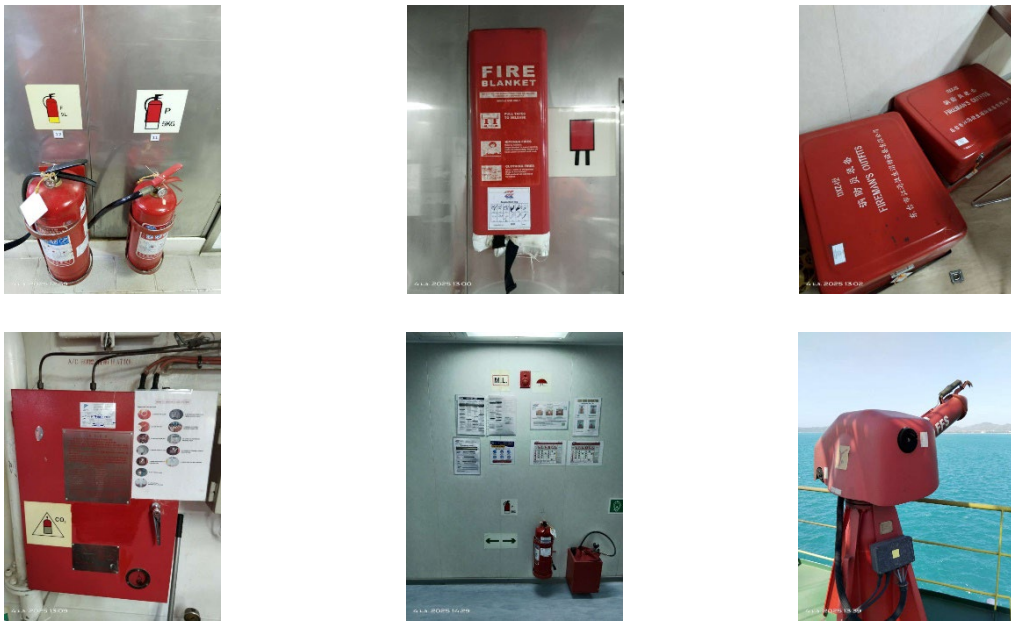


SC Ganya

เรือสนับสนุนที่ใช้ในระยะเวลาการผลิตปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-15 (ต่อ)





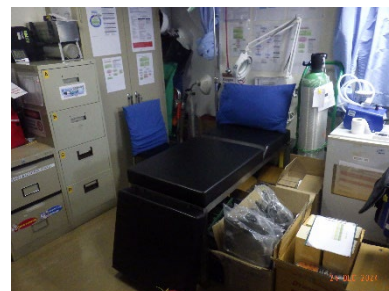
SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในระยะเวลาการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ภาพถ่ายที่ 2.2-15 (ต่อ)



แท่นหลุมผลิต

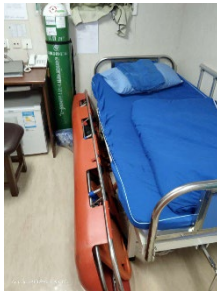


เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-16 ห้องพยาบาลและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น



SC Ganya



SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในระยะเวลาการผลิตปิโตรเลียม

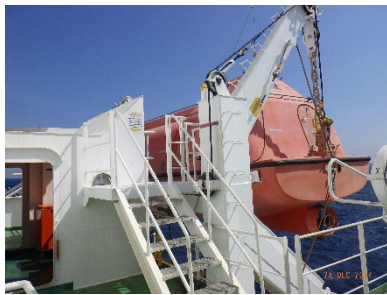
ภาพถ่ายที่ 2.2-16 (ต่อ)



แท่นหลุมผลิต

ภาพถ่ายที่ 2.2-17 ตัวอย่างอุปกรณ์ช่วยชีวิต





เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม



SC Ganya

เรือสนับสนุนที่ใช้ในระหว่างการผลิตปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-17 (ต่อ)





SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในระยะเวลาการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ภาพถ่ายที่ 2.2-17 (ต่อ)



แท่นหลุมผลิต



เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-18 ฝักบัวและที่ล้างตาฉุกเฉิน



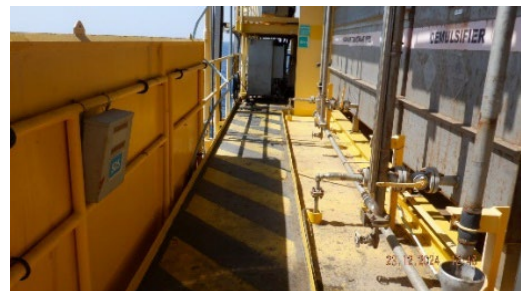
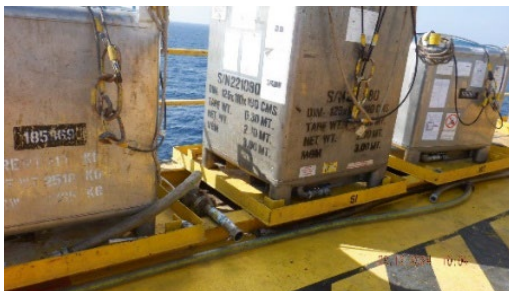
SC Ganya



SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-18 (ต่อ)



แท่นหลุมผลิต



เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-19 พื้นที่จัดเก็บสารเคมี

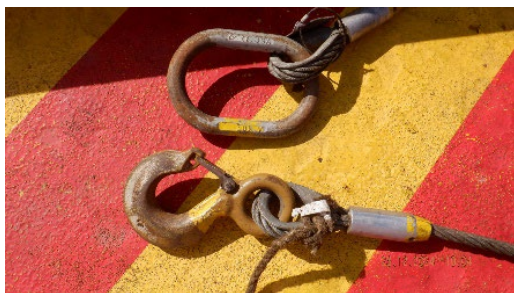


SC Ganya

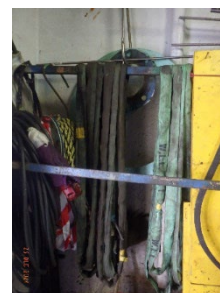
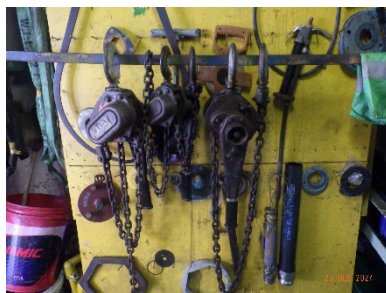


SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในระยะเวลาผลิตปิโตรเลียม  
ภาพถ่ายที่ 2.2-19 (ต่อ)



แท่นหลุมผลิต



เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม



SC Ganya

เรือสนับสนุนที่ใช้ในระยะเวลาผลิตปิโตรเลียม  
ภาพถ่ายที่ 2.2-20 อุปกรณ์ที่ใช้อยก





SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในระยะผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ภาพถ่ายที่ 2.2-20 (ต่อ)



แท่นหลุมผลิต



เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม



SC Ganya

เรือสนับสนุนที่ใช้ในระยะผลิตปิโตรเลียม

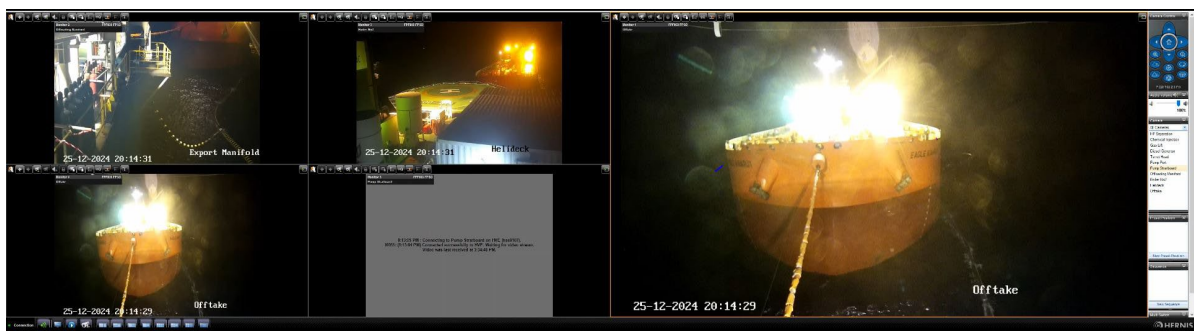
ภาพถ่ายที่ 2.2-21 Oil Spill Response Equipment



SC Nata

เรือสนับสนุนที่ใช้ในระยะผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ภาพถ่ายที่ 2.2-21 (ต่อ)



ภาพถ่ายที่ 2.2-22 การขนถ่ายน้ำมันดิบ



แท่นหลุมผลิต



เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

ภาพถ่ายที่ 2.2-23 ถัง Knock Out Drum

## 2.3 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ประจำปี พ.ศ. 2567 สามารถสรุปดังตารางที่ 2.3-1

ตารางที่ 2.3-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจที่ดินหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ประจำปี พ.ศ. 2567

ลำดับที่	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จำนวนมาตรการ (ข้อ)	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ
<b>มาตรการทั่วไปในการดำเนินงาน</b>			
1	มาตรการทั่วไป	6	ปฏิบัติตามมาตรการ
<b>ระยะการผลิตหรือหลังการขุดเจาะ</b>			
1	คุณภาพอากาศ	7	ปฏิบัติตามมาตรการ 5 ข้อ (มาตรการ 2 ข้อ ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากสภาพการดำเนินการของโครงการฯ ที่ผ่านมาไม่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขที่มาตรการกำหนด)
2	ระดับเสียง	2	ปฏิบัติตามมาตรการ
3	คุณภาพน้ำทะเล	13	ปฏิบัติตามมาตรการ
4	สิ่งมีชีวิตในทะเล	3	ปฏิบัติตามมาตรการ
5	การจัดการของเสีย	10	ปฏิบัติตามมาตรการ
6	การเดินเรือ	2	ปฏิบัติตามมาตรการ
7	การประมง	4	ปฏิบัติตามมาตรการ
8	สภาพสังคมและเศรษฐกิจ	2	ปฏิบัติตามมาตรการ
9	สุขภาพอนามัยและความปลอดภัย	7	ปฏิบัติตามมาตรการ
<b>ระยะการรื้อถอนโครงสร้างและการเลิกดำเนินการ</b>			
1	การรื้อถอนโครงสร้างและการเลิกดำเนินการ	4	มาตรการทั้ง 4 ข้อ ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากสภาพการดำเนินการของโครงการฯ ที่ผ่านมาไม่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขที่มาตรการกำหนด
<b>เหตุการณ์ไม่คาดคิด</b>			
1	เหตุการณ์ฉุกเฉิน	24	ปฏิบัติตามมาตรการ 22 ข้อ (มาตรการ 2 ข้อ ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากสภาพการดำเนินการของโครงการฯ ที่ผ่านมาไม่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขที่มาตรการกำหนด)

ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ)

ลำดับที่	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จำนวนมาตรการ (ข้อ)	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ
แผนการดำเนินงานด้านชุมชน			
1	การประสานงานกับสมาคมประมงแห่งประเทศไทย สำนักงานประมงจังหวัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	1	ปฏิบัติตามมาตรการ
2	การประสานกับกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี และ กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ	1	ปฏิบัติตามมาตรการ
3	การประสานกับหน่วยงานระดับจังหวัดระยอง ชลบุรี ตราด ฉะเชิงเทรา ชุมพร ประจวบคีรีขันธ์ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และสมุทรปราการ	1	ปฏิบัติตามมาตรการ



### ส่วนที่ 3

## รายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะการผลิตปิโตรเลียม

---



## รายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะการผลิตปิโตรเลียม

### 3.1 บทนำ

บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ได้รับมอบหมายจากบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียม หมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ประจำปี พ.ศ. 2567 ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) หนังสือเลขที่ ทส.1009.2/2616 ลงวันที่ 2 เมษายน 2552 ซึ่งมีมติเห็นชอบกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2552 (เอกสารแนบที่ 1)

สำหรับการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ประจำปี พ.ศ. 2567 โครงการฯ ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบในระยะเวลาผลิตปิโตรเลียม โดยมาตรการกำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล คุณภาพตะกอนพื้นทะเล แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และโลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา บริเวณแท่นหลุมผลิต บ้านเย็น-เอ ช่วง 3 ปีแรกติดตามตรวจสอบทุกปี หลังจากนั้นติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี และบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ให้ติดตามตรวจสอบทุก 3 เดือน หรือจนกว่าพารามิเตอร์ที่มีการติดตามตรวจสอบจะมีค่าการตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานกำหนด หลังจากนั้นติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ซึ่งทางโครงการฯ ดำเนินการติดตามตรวจสอบตามมาตรการดังกล่าว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 จนถึงปี พ.ศ. 2557 หลังจากนั้นจึงดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ในปี พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2566 พบว่า ผลการติดตามตรวจสอบมีค่าการตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานกำหนด จึงกำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบครั้งต่อไปใน ปี พ.ศ. 2569 สำหรับใน ปี พ.ศ. 2567 ทางโครงการฯ ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คุณภาพอากาศในสถานประกอบการและในอาคาร ระดับเสียง และแสงสว่าง 2 ครั้งต่อปี ซึ่งทางโครงการฯ ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 8-10 และ 13 พฤษภาคม 2567 และครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 18-20 และ 22 พฤศจิกายน 2567 รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

### 3.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะการผลิตปิโตรเลียม โครงการพัฒนาศูนย์โทรคมนาคมในแหล่งบ้านเย็นของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย
- เพื่อเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้กับค่ามาตรฐานของหน่วยงานราชการหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และจัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบดังกล่าวเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

### 3.3 ขอบเขตการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะการผลิตปิโตรเลียม

ขอบเขตการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ในระยะการผลิตปิโตรเลียมนั้น ดำเนินการเก็บตัวอย่างตามที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว โดยมีรายละเอียดของพื้นที่ดำเนินการและการเก็บตัวอย่างดังตารางที่ 3.3-1 และตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างแสดงดังตารางที่ 3.3-2 และรูปที่ 3.3-1 ถึงรูปที่ 3.3-2

ตารางที่ 3.3-1 ขอบเขตการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะการผลิตปิโตรเลียม โครงการพัฒนาศูนย์บำบัดน้ำเสียในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ที่มีการติดตามตรวจสอบ	ความถี่ในการติดตามตรวจสอบ	พื้นที่ดำเนินการ	รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง
1. น้ำทะเล	1.1 อุณหภูมิ ความเค็ม ปริมาณออกซิเจนละลาย ค่า pH ความขุ่น ค่าการนำไฟฟ้า 1.2 ปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) 1.3 ค่าซีโอดี (COD) 1.4 ปริมาณสารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC) 1.5 ปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (TPH) 1.6 น้ำมันและไขมัน 1.7 โลหะหนัก (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb และ Total Hg)	แท่นหลุมผลิตบ้านเย็น ช่วง 3 ปี แรกติดตามตรวจสอบทุกปี หลังจากนั้นติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี <u>เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม</u> ติดตามตรวจสอบทุก 3 เดือน หรือ จนกว่าพารามิเตอร์ที่มีการติดตาม ตรวจสอบจะมีค่าการตรวจวัดตาม มาตรฐานกำหนด หลังจากนั้นติดตาม ตรวจสอบทุก 3 ปี	รอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โดยเก็บตัวอย่าง 9 สถานีดังต่อไปนี้ • 3 สถานี ทางด้านเหนือจากแท่น ที่ระยะ 250, 500 และ 1,000 เมตร • 3 สถานี ทางด้านท้ายน้ำจากแท่น ที่ระยะ 250, 500 และ 1,000 เมตร • 2 สถานี ในระยะ 250 เมตร ในทิศ ทางตั้งฉากกับกระแสหลัก • สถานีควบคุม 1 สถานี ในแปลง สัมปทาน B5/27 ซึ่งอยู่ห่างจาก แท่น ประมาณ 10 กิโลเมตร	สถานีละ 4 ตัวอย่าง ที่ความลึก 4 ระดับ ดังต่อไปนี้ • ผิวหน้า (1 เมตร จากผิวน้ำ) • กลางน้ำ ที่ระดับ 20 เมตร จากผิวน้ำ • กลางน้ำ ที่ระดับ 40 เมตร จากผิวน้ำ • พื้นทะเล (1 เมตร จากพื้นทะเล)
2. ตะกอนพื้นทะเล	2.1 การกระจายอนุภาคตะกอน (Particle Size Distribution) 2.2 ปริมาณสารอินทรีย์ทั้งหมด (TOC) 2.3 ปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (TPH) 2.4 น้ำมันและไขมัน 2.5 ปริมาณโลหะหนัก (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb และ Total Hg)			สถานีละ 1 ตัวอย่าง โดยเก็บซ้ำ 3 ครั้ง (Composite Sample)
3. แพลงก์ตอน	3.1 ความหลากหลายและความหนาแน่น			<u>แพลงก์ตอนพืช:</u> สถานีละ 3 ตัวอย่าง ที่ความลึก 3 ระดับ ดังนี้ • ผิวน้ำ (1 เมตรจากผิวน้ำ) • กลางน้ำ • พื้นทะเล (1 เมตรจากพื้นทะเล) <u>แพลงก์ตอนสัตว์:</u> สถานีละ 1 ตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างใน แนวตั้งจากพื้นทะเลถึงผิวน้ำ
4. สัตว์หน้าดิน	4.1 การจำแนกชนิด 4.2 ความหลากหลายและความหนาแน่น			สถานีละ 1 ตัวอย่าง โดยเก็บซ้ำ 3 ครั้ง (Composite Sample)

ตารางที่ 3.3-1 (ต่อ)

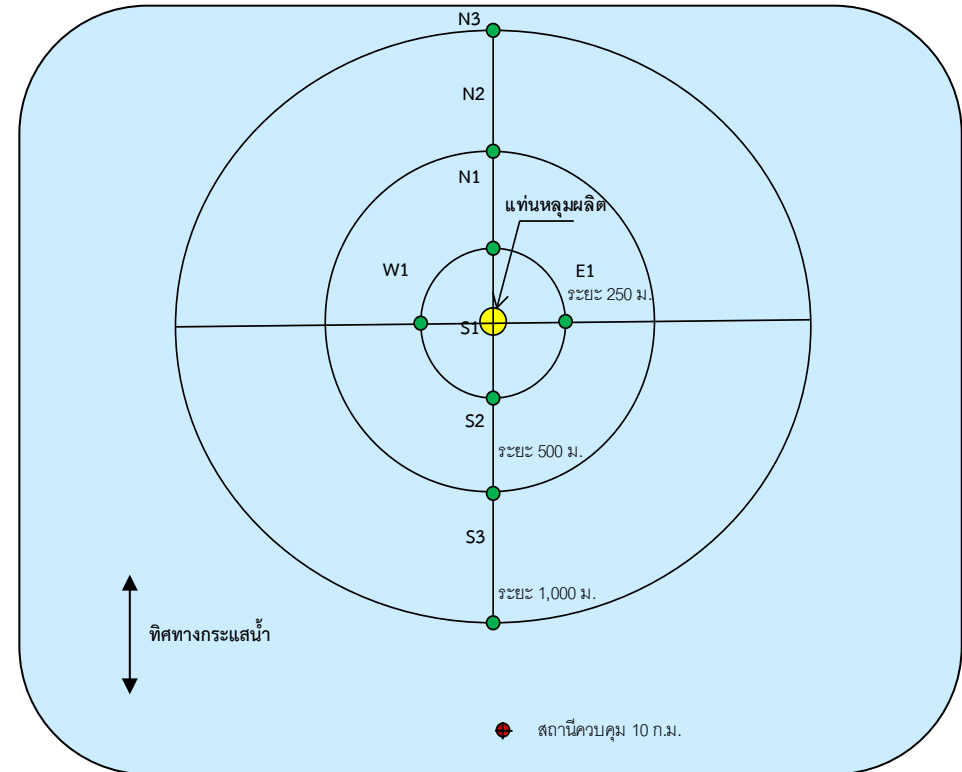
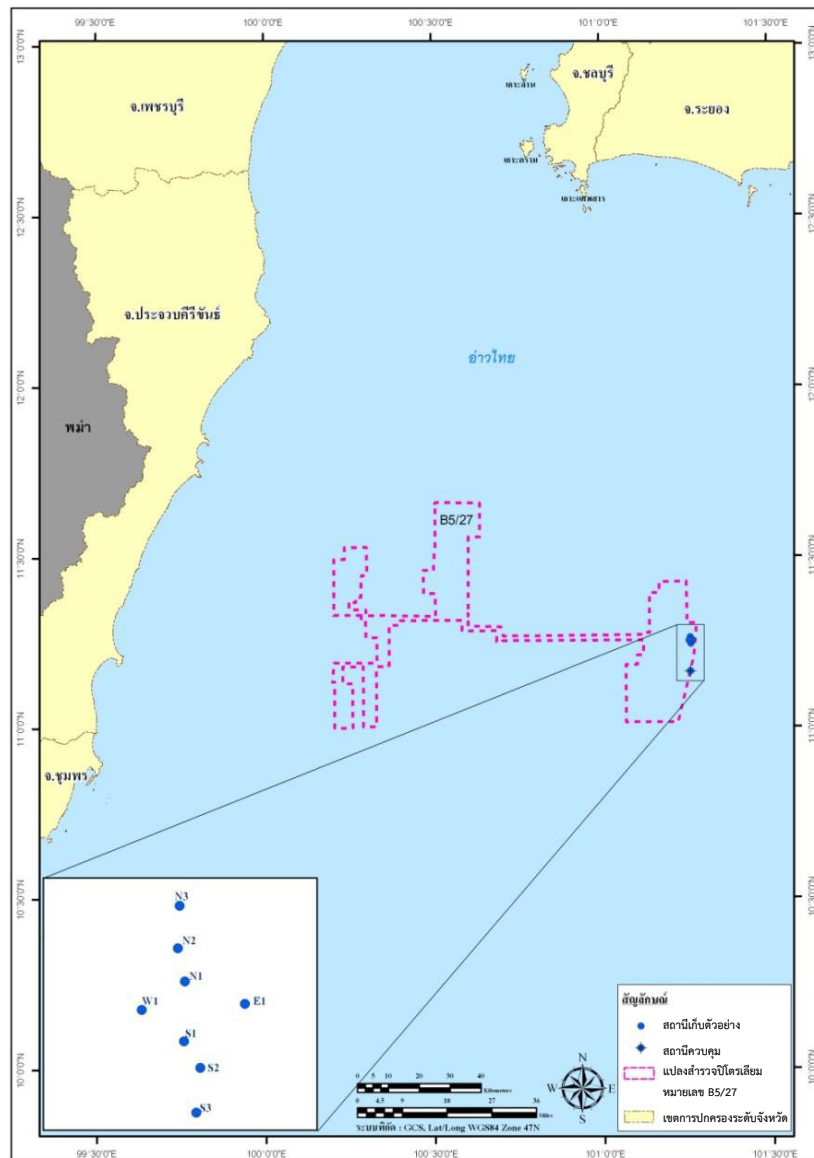
ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ที่มีการติดตามตรวจสอบ	ความถี่ในการติดตามตรวจสอบ	พื้นที่ดำเนินการ	รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง
5. โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา	5.1 รายงานการวิเคราะห์ตามดัชนี ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ชนิด ความยาว และน้ำหนัก</li> <li>ตรวจวิเคราะห์ปริมาณปรอท สารหนู แคดเมียม และตะกั่วในเนื้อเยื่อปลา</li> </ul> วิธีการเก็บตัวอย่าง <ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้เครื่องมือสำหรับตกปลาทะเลหน้าดินจากแท่นหลุมผลิต</li> </ul>	แท่นหลุมผลิตบ้านเย็น ช่วง 3 ปี แรกติดตามตรวจสอบทุกปี หลังจากนั้นติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ติดตามตรวจสอบทุก 3 เดือน หรือ จนกว่าพารามิเตอร์ที่มีการติดตาม ตรวจสอบจะมีการตรวจวัดตาม มาตรฐานกำหนด หลังจากนั้นติดตาม ตรวจสอบทุก 3 ปี	แท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และบริเวณ เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม	ตัวอย่างปลาทะเลหน้าดิน 5 ตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบตัวของโลหะหนัก ประกอบด้วยอย่างน้อย 3 ชนิด จาก 5 ชนิดอ้างอิง (ปลาเก๋จุดส้ม ปลาเก๋ดอก หางตัด ปลากระพงข้างเหลือง ปลากระพง แดง และปลาสร้อยนกเขา)
6. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	6.1 ข้อมูลรายละเอียดของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบ เช่น ชนิดและจำนวน 6.2 เวลาและวันที่พบ	ในกรณีที่พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ในระหว่างดำเนินการ	แท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ	บันทึกข้อมูลในกรณีที่พบสัตว์เลี้ยงลูก ด้วยนมในระหว่างดำเนินการ และ รายงานข้อมูลต่อกรมทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	7.1 ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยในกลุ่มปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน ได้แก่ สารกลุ่ม Trichloroethane (1,1,1-Trichloroethane และ 1,1,2- Trichloroethane), Dichloroethane (1,1-Dichloroethane 1,2-Dichloroethane และ cis 1,2- Dichloroethane, trans-1,2-Dichloroethane), Benzene, Carbon Tetrachloride, Dichloromethane, Ethylbenzene, Styrene, Tetrachloroethylene, Toluene, Total Xylene (ortho, meta, para) และ Trichloroethylene	ดำเนินการทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลา โครงการ	แท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และบริเวณ เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม	1 ครั้ง ในแต่ละพื้นที่ดำเนินการ

ตารางที่ 3.3-1 (ต่อ)

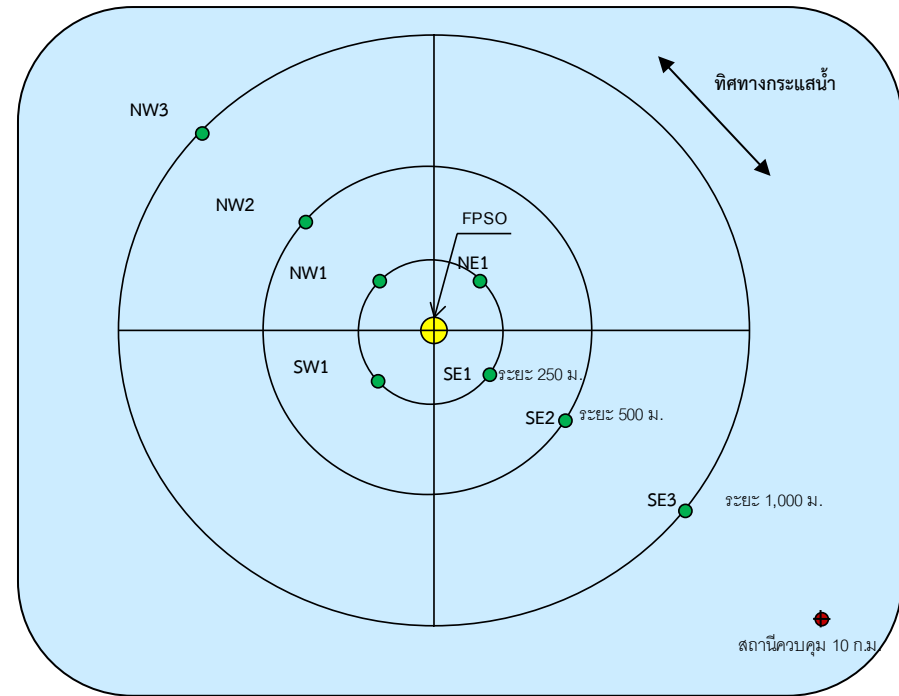
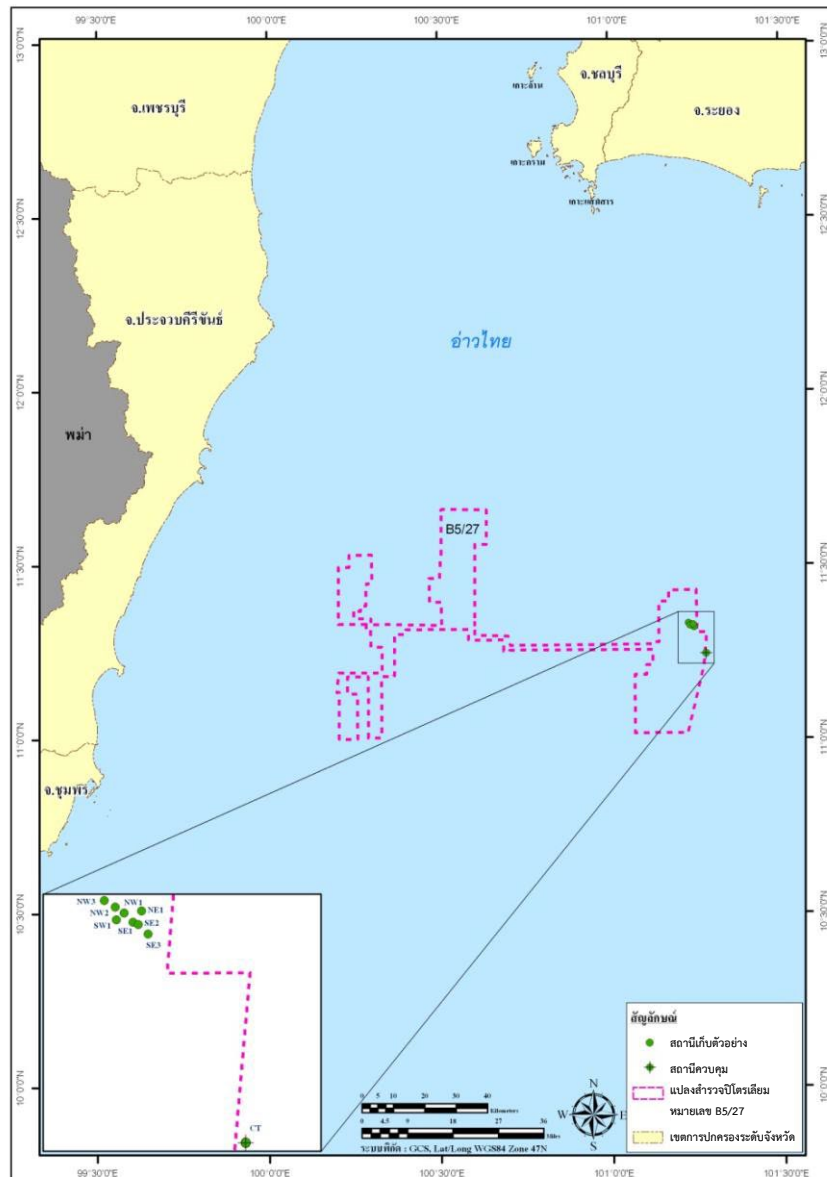
ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ที่มีการติดตามตรวจสอบ	ความถี่ในการติดตามตรวจสอบ	พื้นที่ดำเนินการ	รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	7.2 ระดับไอปรอทในพื้นที่ปฏิบัติงาน	ดำเนินการทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาโครงการ	เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม	1 ครั้ง ในแต่ละพื้นที่ดำเนินการ
	7.3 ระดับเสียงในพื้นที่เสียง และระดับเสียงเพื่อการจัดทำแผนที่ระดับเสียง (Noise Contour)		<ul style="list-style-type: none"> <li>ห้องเครื่องจักรบนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม</li> <li>พื้นที่ทำงานบนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม</li> </ul>	
	7.4 แสงสว่างทั้งในช่วงกลางวัน (Day Time) และกลางคืน (Night Time)		พื้นที่ทำงานบนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม	
	7.5 คุณภาพอากาศ (Indoor Air Quality) ตรวจวัดอุณหภูมิ ความชื้น และปริมาณฝุ่น (Respirable Dust)		ห้องทำงานและในห้องที่พักอาศัย	
	7.6 การติดตามตรวจสอบสุขภาพพนักงานที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งจะได้รับการตรวจติดตามสุขภาพทั่วไป และสุขภาพเฉพาะที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>การตรวจสุขภาพทางกายภาพทั่วไป</li> <li>การตรวจระดับปรอทในปัสสาวะของพนักงานกลุ่มเสี่ยง</li> <li>การตรวจระดับ Metabolite ของ Benzene ในเลือด (Bio Maker)</li> <li>การตรวจสอบการได้ยิน</li> <li>การตรวจสอบระบบการหายใจ</li> <li>การตรวจสอบสายตาและการมองเห็น โดยเฉพาะพนักงานควบคุมปั้นจั่น (Crane Operators)</li> </ul>	เป็นประจำทุกปี	พนักงานที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่ง	พนักงานทุกคนสำหรับการตรวจสุขภาพทั่วไป และสำหรับพนักงานกลุ่มเสี่ยงในการตรวจสุขภาพเฉพาะที่
	7.7 ติดตามตรวจการทำงานของไต้และระบบประสาทของพนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณที่มีโอกาสได้รับสัมผัสปรอท	เป็นประจำทุกปี	พนักงานบนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม	พนักงานกลุ่มเสี่ยงที่ปฏิบัติหน้าที่บนเรือผลิต

ตารางที่ 3.3-2 ตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่าง ระยะการผลิตปิโตรเลียม โครงการพัฒนาศักยภาพปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

สถานีเก็บตัวอย่าง	พิกัด (WGS84)	
	ละติจูด	ลองจิจูด
<b>แท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ</b>		
สถานีที่ 1 สถานีเหนือ น้ำ ระยะ 250 ม. (S1)	11° 15' 02.5" เหนือ	101° 15' 40.4" ตะวันออก
สถานีที่ 2 สถานีเหนือ น้ำ ระยะ 500 ม. (S2)	11° 14' 53.8" เหนือ	101° 15' 45.8" ตะวันออก
สถานีที่ 3 สถานีเหนือ น้ำ ระยะ 1,000 ม. (S3)	11° 14' 39.1" เหนือ	101° 15' 44.3" ตะวันออก
สถานีที่ 4 สถานีท้ายน้ำ ระยะ 250 ม. (N1)	11° 15' 22.1" เหนือ	101° 15' 40.9" ตะวันออก
สถานีที่ 5 สถานีท้ายน้ำ ระยะ 500 ม. (N2)	11° 15' 33.0" เหนือ	101° 15' 38.7" ตะวันออก
สถานีที่ 6 สถานีท้ายน้ำ ระยะ 1,000 ม. (N3)	11° 15' 46.8" เหนือ	101° 15' 39.3" ตะวันออก
สถานีที่ 7 สถานีตั้งฉากกับกระแส น้ำ-ทิศตะวันออก ระยะ 250 ม. (E1)	11° 15' 14.6" เหนือ	101° 16' 00.7" ตะวันออก
สถานีที่ 8 สถานีตั้งฉากกับกระแส น้ำ-ทิศตะวันตก ระยะ 250 ม. (W1)	11° 15' 12.9" เหนือ	101° 15' 26.5" ตะวันออก
สถานีควบคุม (ห่างจากแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ ประมาณ 10 กม.)	11° 09' 46.0" เหนือ	101° 15' 39.8" ตะวันออก
<b>เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม</b>		
สถานีที่ 1 สถานีเหนือ น้ำ ระยะ 250 ม. (SE1)	11° 19' 23.6" เหนือ	101° 14' 13.7" ตะวันออก
สถานีที่ 2 สถานีเหนือ น้ำ ระยะ 500 ม. (SE2)	11° 19' 20.5" เหนือ	101° 14' 20.6" ตะวันออก
สถานีที่ 3 สถานีเหนือ น้ำ ระยะ 1,000 ม. (SE3)	11° 19' 07.9" เหนือ	101° 14' 33.2" ตะวันออก
สถานีที่ 4 สถานีท้ายน้ำ ระยะ 250 ม. (NW1)	11° 19' 35.4" เหนือ	101° 14' 02.3" ตะวันออก
สถานีที่ 5 สถานีท้ายน้ำ ระยะ 500 ม. (NW2)	11° 19' 43.1" เหนือ	101° 13' 50.7" ตะวันออก
สถานีที่ 6 สถานีท้ายน้ำ ระยะ 1,000 ม. (NW3)	11° 19' 51.7" เหนือ	101° 13' 36.4" ตะวันออก
สถานีที่ 7 สถานีตั้งฉากกับกระแส น้ำ-ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะ 250 ม. (SW1)	11° 19' 16.1" เหนือ	101° 13' 43.1" ตะวันออก
สถานีที่ 8 สถานีตั้งฉากกับกระแส น้ำ-ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะ 250 ม. (NE1)	11° 19' 38.1" เหนือ	101° 14' 25.2" ตะวันออก
สถานีควบคุม (ห่างจากเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ประมาณ 10 กม.)	11° 14' 37.6" เหนือ	101° 16' 39.2" ตะวันออก



รูปที่ 3.3-1 แสดงตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ โครงการพัฒนาระบบโทรคมนาคมในพื้นที่บ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



รูปที่ 3.3-2 แสดงตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โครงการพัฒนาระบบปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



### 3.4 วิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ตัวอย่าง

การตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมระยะการผลิตปิโตรเลียม ซึ่งดำเนินการโดยบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ประกอบด้วย การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล คุณภาพตะกอนพื้นทะเล แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา การตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการและในอาคาร ระดับเสียง และแสงสว่าง ซึ่งวิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ตัวอย่างอ้างอิงตามวิธีมาตรฐานการตรวจวิเคราะห์มลพิษสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานราชการของประเทศไทย ได้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมควบคุมมลพิษ เป็นต้น โดยรายละเอียดของวิธีการเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์ตัวอย่าง การรักษาสภาพตัวอย่าง และปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ (LOQ: Limit of Quantitation) สามารถสรุปได้ดังนี้

#### 3.4.1 วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล

การเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์ตัวอย่าง และการรักษาสภาพตัวอย่างน้ำทะเลนั้น ดำเนินการตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่องกำหนดคุณภาพน้ำทะเล คู่มือการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเล (กรมควบคุมมลพิษ, 2544) และแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาระบบชลประทานในแหล่งบ้านเย็น (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562) รายละเอียดและวิธีการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3.4-1

การเก็บตัวอย่างน้ำทะเลดำเนินการเก็บตัวอย่างโดยใช้กระบอกเก็บน้ำ (Water Sampler) ที่เคลือบผิวด้านในด้วยเทฟลอน (Teflon) ซึ่งสามารถล้างทำความสะอาดด้วยกรดเพื่อลดการปนเปื้อนของโลหะหนักจากอุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง การเก็บตัวอย่างน้ำทะเลในสถานีเก็บตัวอย่างแต่ละสถานีจะทำการล้างกระบอกเก็บน้ำ ทุกครั้งด้วยน้ำทะเล ณ จุดเก็บตัวอย่าง โดยจุ่มกระบอกเก็บน้ำลงในน้ำทะเลแล้วดึงขึ้นลง 3-4 ครั้ง และเมื่อเริ่มเก็บตัวอย่างน้ำจะหย่อนกระบอกเก็บน้ำลงไปที่ระดับความลึกที่กำหนด แล้วทิ้งไว้ที่ระดับความลึกดังกล่าวประมาณ 30-60 วินาที เพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนของน้ำทะเล ซึ่งจะได้ตัวแทนของน้ำทะเลตามระดับความลึกอย่างแท้จริง จากนั้นจึงทำการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลในระดับความลึกดังกล่าว

ตัวอย่างน้ำทะเลบางส่วนจะถูกถ่ายลงภาชนะ เพื่อทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลบางพารามิเตอร์ ได้แก่ กลิ่น (Odor) อุณหภูมิ (Temperature) ความขุ่น (Turbidity) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความเค็ม (Salinity) ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) และปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen: DO) ด้วยเครื่อง Multi-Probe Meter ส่วนตัวอย่างน้ำทะเลที่เหลือจะถูกถ่ายลงในขวดเก็บตัวอย่างตามประเภทของพารามิเตอร์ เช่น ตัวอย่างน้ำทะเลสำหรับวิเคราะห์โลหะหนัก เก็บใส่ขวดพลาสติก (High Density Polyethylene: HDPE) สะอาด ยกเว้นปรอทจะถูกเก็บในขวดแก้วสะอาด ตัวอย่างน้ำทะเลสำหรับวิเคราะห์ปิโตรเลียมไฮโดคาร์บอนเก็บใส่ขวดแก้วสีขาวสะอาด และตัวอย่างน้ำทะเลสำหรับวิเคราะห์พารามิเตอร์อื่น ๆ เก็บใส่ขวดพลาสติก (Polyethylene: PE) สะอาด โดยกั้นขวดเก็บตัวอย่างด้วยน้ำทะเลก่อนถ่ายตัวอย่างน้ำลงขวดเก็บเพื่อลดการปนเปื้อน จากนั้นจึงเติมสารเคมีเพื่อรักษาสภาพตัวอย่าง ติดฉลาก และเก็บรักษาตัวอย่างทั้งหมดที่อุณหภูมิ 4±2 องศาเซลเซียส ผู้ทำการเก็บตัวอย่างจะสวมถุงมือยางที่ปราศจากแป้ง (Nitrile Gloves) ตลอดเวลาที่สัมผัสตัวอย่าง และเปลี่ยนถุงมือใหม่ทุกครั้งเมื่อเริ่มทำการเก็บตัวอย่างในสถานีถัดไป

ตารางที่ 3.4-1 วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล และระยะเวลาเก็บรักษาตัวอย่าง

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ*	วิธีการวิเคราะห์	การเก็บรักษาตัวอย่าง	
				การรักษาสภาพ	ระยะเวลา
ความลึก (Depth)	m	-	Echo Sounder	ตรวจวัดทันที	-
สี (Color)	-	-	Visual Comparison Method	ตรวจวัดทันที	-
ความโปร่งใส (Transparency)	meter	-	Secchi Disc	ตรวจวัดทันที	-
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	Visual Inspection Method	ตรวจวัดทันที	-
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	Partition-Gravimetric Method	เติม H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (pH <2)	28 วัน
กลิ่น (Odor)	-	-	Based on olfactory senses performed by at least 3 people	ตรวจวัดทันที	-
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	Electrical Sensor Method	ตรวจวัดทันที	-
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	-	Electrometric Method	ตรวจวัดทันที	-
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	Nephelometric Method	ตรวจวัดทันที	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	Dried at 103-105 °C	แช่เย็น 4±2 °C	7 วัน
ความเค็ม (Salinity)	PSU	-	Electrical Salinity Method	ตรวจวัดทันที	-
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	µg/L	0.05	Liquid-Liquid Extraction / Spectrofluorometric Method	เติม n-Hexane	28 วัน
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	Membrane Electrode Method	ตรวจวัดทันที	-
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	Electrical Conductivity Method	ตรวจวัดทันที	-
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	5.0	Closed Reflux Titrimetric Method	เติม H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (pH <2)	28 วัน
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	0.2	Combustion Infrared Method	เติม H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (pH <2)	28 วัน
สารหนู (As)	µg/L	1.00	ICP-MS Method	เติม HNO <sub>3</sub> (pH <2) แช่เย็น 4±2 °C	28 วัน
แบเรียม (Ba)	µg/L	2.0	ICP-MS Method		
แคดเมียม (Cd)	µg/L	0.10	ICP-MS Method		
โครเมียมรวม (Cr)	µg/L	2.0	ICP-MS Method		
ทองแดง (Cu)	µg/L	0.4	ICP-MS Method		
เหล็ก (Fe)	µg/L	2.0	ICP-MS Method		
ตะกั่ว (Pb)	µg/L	0.20	ICP-MS Method		
ปรอทรวม (Hg)	µg/L	0.05	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method		
นิกเกิล (Ni)	µg/L	0.150	ICP-MS Method		

หมายเหตุ : \* LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้)

### 3.4.2 วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพตะกอนพื้นทะเล

การเก็บตัวอย่างตะกอนพื้นทะเล ดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างตามมาตรฐานหรือคู่มือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในทะเล (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562), USEPA, Final Report of Proposed Marine and Coastal Sediment Quality Guidelines (Pollution Control Department, 2006) และประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเล ลงวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2558 แสดงดังตารางที่ 3.4-2

การเก็บตัวอย่างตะกอนพื้นท้องทะเลดำเนินการเก็บตัวอย่างโดยใช้อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างตะกอน (Van Veen Grab) ที่อยู่ในสภาพดี สะอาด ปราศจากสนิม และน้ำมัน ก่อนทำการเก็บตัวอย่างตะกอน เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะถูกล้างด้วยน้ำทะเล ณ สถานที่เก็บตัวอย่างทุกครั้ง เมื่อตัวอย่างตะกอนถูกเก็บขึ้นมาจะถูกถ่ายลงกระบอกที่สะอาด เพื่อทำการเก็บตัวอย่างตะกอนเฉพาะบริเวณผิวหน้าตรงกึ่งกลางของ Grab เท่านั้น โดยใช้ช้อนพลาสติกสะอาด ในขณะที่เก็บตัวอย่างผู้ปฏิบัติงานทุกคนจะสวมถุงมือยางที่ปราศจากแป้งเพื่อลดการปนเปื้อน จากนั้นปิดฉลาก และเก็บรักษาตัวอย่างทั้งหมดที่อุณหภูมิ  $4\pm 2$  องศาเซลเซียส เพื่อรักษาสภาพตัวอย่าง

ตารางที่ 3.4-2 วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพตะกอนพื้นทะเล และระยะเวลาเก็บรักษาตัวอย่าง

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ*	วิธีการวิเคราะห์	การรักษาสภาพตัวอย่าง	
				การรักษาสภาพ	ระยะเวลา
ขนาดอนุภาคของตะกอน	%	-	Particle Size Analyzer	แช่เย็น 4±2 °C	28 วัน
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)					
- C6-C9 fraction	mg/kg dry wt.	5.0	EPA 5035C, 3550C/ 8015D : Nonhalogenated Organics using GC-FID		
- C10-C19 fraction	mg/kg dry wt.	5.0			
- C20-C36 fraction	mg/kg dry wt.	20.0			
น้ำมันและไขมัน	mg/kg dry wt.	10.0	APHA 5520E		
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/kg dry wt.	0.10	Combustion Infrared Method		
สารหนู (As)	mg/kg dry wt.	0.5	EPA 3050B: Acid Digestion for Sediment, Sludges and Soils/ EPA 6020B		
แบเรียม (Ba)	mg/kg dry wt.	0.5	EPA 3050B: Acid Digestion for Sediment, Sludges and Soils/ EPA 6010D		
แคดเมียม (Cd)	mg/kg dry wt.	1.0			
โครเมียม (Cr)	mg/kg dry wt.	0.5			
ทองแดง (Cu)	mg/kg dry wt.	0.5			
เหล็ก (Fe)	mg/kg dry wt.	0.1			
ตะกั่ว (Pb)	mg/kg dry wt.	0.5			
นิกเกิล (Ni)	mg/kg dry wt.	0.5			
ปรอทรวม (Hg)	mg/kg dry wt.	0.1	EPA 3050B: Acid Digestion for Sediment, Sludges and Soils/ EPA 7471B		

หมายเหตุ : \* LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้)

### 3.4.3 วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอน

การวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ ประกอบด้วยการศึกษาอนุกรมวิธาน จำนวน และความหนาแน่น สำหรับแพลงก์ตอนพืชจะมีการคำนวณดัชนีความหลากหลาย ดัชนีความชุกชุม และดัชนีความอุดมสมบูรณ์ โดยวิธีการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังสรุปในตารางที่ 3.4-3

#### 3.4.3.1 แพลงก์ตอนพืช

##### 1) การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช

การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชอ้างอิงตามมาตรฐานหรือคู่มือของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Standard Method for the Examination of Water & Wastewater. APHA, AWWA and WEF. 24<sup>th</sup> Edition, 2023 - Part 10200 Assessment of Aquatic Biology: Plankton คู่มือวิธีการเก็บและวิเคราะห์แพลงก์ตอน (ลัดดา วงศ์รัตน์ และโสภณา บุญญาภิวัฒน์, 2546) และแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาระบบชลประทานในทะเล (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562)

การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชดำเนินการด้วยวิธีตักกรองโดยใช้กระบอกเก็บตัวอย่างน้ำ ขนาด 20 ลิตร เก็บตัวอย่างน้ำทะเลจำนวน 100 ลิตร กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงแพลงก์ตอน (Plankton Net) ขนาดช่องตา 20 ไมโครเมตร และล้างด้านข้างถุงแพลงก์ตอนเพื่อชะล้างแพลงก์ตอนบางส่วนที่ค้างอยู่ด้านข้างของถุงให้ไปรวมบริเวณขวด ก้นถุงแพลงก์ตอน ตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชทั้งหมดจะถูกถ่ายลงขวดเก็บตัวอย่างและรักษาสภาพด้วยบัฟเฟอร์ฟอร์มาลินความเข้มข้นสุดท้าย 2 % (v/v) โดยในแต่ละสถานีทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชที่ความลึก 3 ระดับ คือ 1 เมตร จากผิวน้ำ กลางน้ำ และ 1 เมตร จากพื้นทะเล

##### 2) การจำแนกชนิดและปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช

ตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชจะถูกสุ่ม 1 มิลลิลิตร ใส่ลงใน Sedgewick Rafter Counting Cell ทำการจำแนกชนิดและนับจำนวนเซลล์ของแพลงก์ตอนพืชด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง (Light Microscope) โดยเอกสารที่ใช้ในการจำแนกชนิดประกอบด้วย Cupp (1943), Sundström (1986), Hasle and Syvertsen (1997) และลัดดา วงศ์รัตน์ (2544) สำหรับจำนวนแพลงก์ตอนพืชที่จำแนกได้จะนำมาคำนวณหาปริมาณความหนาแน่นมีหน่วยเป็นเซลล์ต่อลิตร

##### 3) การวิเคราะห์ข้อมูลของแพลงก์ตอนพืช

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของประชากรแพลงก์ตอน ตามวิธีการดังนี้

- ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์ (Species Richness Index)

การคำนวณดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์จะใช้วิธีการคำนวณของมาร์กาเลฟ (Margalef's Index) ซึ่งคำนวณได้จากสมการต่อไปนี้

$$d = \frac{S - 1}{\ln N}$$

โดย d : ดัชนีมาร์กาเลฟ

S : ค่าจำนวนชนิดทั้งหมด

N : ค่าจำนวนตัวทั้งหมด

- **ดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index)**

การคำนวณดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชจะใช้ดัชนีความหลากหลายของ Shannon-Wiener (Shannon-Wiener's Diversity Index) ซึ่งคำนวณได้จากสมการต่อไปนี้

$$H' = - \sum_{i=1}^k P_i (\ln P_i)$$

โดย  $H'$  : ดัชนีความหลากหลายของ Shannon-Wiener's diversity index

$P_i$  : สัดส่วนความหนาแน่นของชนิดที่  $i^{th}$  ในสถานีนั้น คำนวณได้จากสมการ

$$P = \frac{n_i}{N}$$

โดย  $N$  : ผลรวมจำนวนตัวทั้งหมดของทุกชนิดที่พบในสถานีนั้น

$n_i$  : จำนวนตัวของชนิดที่  $i$

- **ดัชนีความสม่ำเสมอ (Equitability or Evenness Index)**

การคำนวณดัชนีความสม่ำเสมอจะใช้วิธีการคำนวณของ Pielou (1975) ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะคำนวณร่วมกันกับดัชนีความหลากหลายของ Shannon-Wiener ซึ่งคำนวณได้จากสมการต่อไปนี้

$$J' = \frac{H'}{\ln S}$$

โดย  $J'$  : ดัชนีความสม่ำเสมอ

$H'$  : ค่าดัชนีความหลากหลายของแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง

$S$  : จำนวนชนิดในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง

### 3.4.3.2 แพลงก์ตอนสัตว์

#### 1) การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์

การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์อ้างอิงตามมาตรฐานหรือคู่มือของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Standard Method for the Examination of Water & Wastewater. APHA, AWWA and WEF. 24<sup>th</sup> Edition, 2023 - Part 10200 Assessment of Aquatic Biology: Plankton คู่มือวิธีการเก็บและวิเคราะห์แพลงก์ตอน (ลัดดา วงศ์รัตน์ และโสภณา บุญญาภิวัฒน์, 2546), Standard Techniques for Pelagic Fish Egg and Larva Surveys (Smith P.E. and Richardson S.L., 1977) และแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในทะเล (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562)

การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์นั้นทำโดยการลากในแนวตั้งด้วยถุงแพลงก์ตอนขนาดช่องตา 330 ไมโครเมตร สถานีละ 1 ตัวอย่าง ทั้งนี้ ตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์ที่ได้จะนำมาเก็บรักษาสภาพด้วยบัฟเฟอร์ฟอร์มาลินความเข้มข้นสุดท้าย 4% (v/v)

## 2) การจำแนกชนิดและปริมาณความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์

จำแนกชนิดและนับจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์ภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ (Stereo Microscope) โดยเอกสารที่ใช้ในการจำแนกชนิดประกอบด้วย Kasturirangan (1963), Suwanrumpha (1987), Chihara and Murano (1997), Boltovskoy (1999), Bradford-Grieve (1999), Conway et.al. (2003), Mulyadi (2002), Mulyadin (2004) และลัดดา วงศ์รัตน์ (2543) เป็นต้น สำหรับจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์ที่นับได้จะนำมาคำนวณหาปริมาณความหนาแน่น มีหน่วยเป็นจำนวนตัวต่อลูกบาศก์เมตร

### 3.4.4 วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

#### 1) การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินอ้างอิงตามมาตรฐานหรือคู่มือของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Standard Method for the Examination of Water & Wastewater. APHA, AWWA and WEF. 24<sup>th</sup> Edition, 2023 - Part 10500 Assessment of Aquatic Biology: Benthic Macro-Invertebrates การศึกษาเบื้องต้นประชาคมสิ่งมีชีวิตพื้นทะเล (จิตติมา อายุตะตะกะ, 2544) และแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในทะเล (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562) โดยเก็บตะกอนดินด้วยอุปกรณ์เก็บตะกอน (Van Veen Grab) (1 ตัวอย่าง เก็บซ้ำ 3 ครั้ง (Composite Sample)) จากนั้นนำตัวอย่างตะกอนร่อนผ่านตะแกรงขนาดตา 5, 2, 1 และ 0.5 มิลลิเมตร ตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่ค้างอยู่ในแต่ละชั้นของตะแกรงจะถูกแยกและนำมารักษาสภาพด้วยการเติมฟอร์มาลินให้มีความเข้มข้นสุดท้ายประมาณ 5-10% (v/v) โดยวิธีการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังสรุปในตารางที่ 3.4-3

#### 2) การจำแนกชนิดและปริมาณความหนาแน่นสัตว์หน้าดิน

นำตัวอย่างสัตว์หน้าดินมาจำแนกชนิดและนับจำนวนสัตว์หน้าดินภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ (Stereo Microscope) โดยเอกสารที่ใช้ในการจำแนกชนิดประกอบด้วย Reish (1972), Clarke (1994), Chareonpanich (1994), สมถวิล (2533), จิตติมา (2544) และสุเทพ (2548) เป็นต้น จำนวนสัตว์หน้าดินที่นับได้จะนำมาคำนวณหาปริมาณความหนาแน่นมีหน่วยเป็นจำนวนตัวต่อตารางเมตร

### ตารางที่ 3.4-3 วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน

พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์*
แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)	เซลล์/ลิตร	Phytoplankton Counting Techniques
แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)	ตัว/ลูกบาศก์เมตร	Zooplankton Counting Techniques
สัตว์หน้าดิน (Benthos)	ตัว/ตารางเมตร	Benthic Macro-invertebrates Method

หมายเหตุ : \* วิเคราะห์ตามมาตรฐานวิธีของ Standard Method for the Examination of Water & Wastewater. APHA, AWWA and WEF. 24<sup>th</sup> Edition, 2023 - Part 10200 Assessment of Aquatic Biology

### 3.4.5 วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างปลาเพื่อศึกษาโลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา

ในการเก็บตัวอย่างปลาเพื่อศึกษาการสะสมของโลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา สำหรับการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ นั้น ทำการเก็บตัวอย่างปลา 5 ตัวอย่าง จากชนิดปลาอย่างน้อย 3 ใน 5 ชนิดอ้างอิง ที่กำหนดไว้ในมาตรการฯ ได้แก่ ปลาเก๋จุดส้ม ปลาเก๋ดอกหางตัด ปลาเก๋พวงข้างเหลือง ปลาเก๋พวงแดง และปลาสร้อยนกเขา จากนั้นนำตัวอย่างปลาที่ได้มารักษาสภาพด้วยการแช่แข็ง เมื่อนำตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติการจะทำการชั่งน้ำหนัก วัดขนาด และแลเนื้อเยื่อเพื่อนำไปวิเคราะห์โลหะหนักทันที (ปรอท สารหนู แคดเมียม และตะกั่ว) รายละเอียดแสดงวิธีการวิเคราะห์โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา แสดงดังตารางที่ 3.4-4

ตารางที่ 3.4-4 วิธีการวิเคราะห์โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ*	วิธีการวิเคราะห์
Lead (Pb)	mg/kg	0.008	AOAC (2019) 999.10
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.002	
Mercury (Hg)	mg/kg	0.005	US EPA, February 2007, Method 7473 and Mercury Analyzer
Total Arsenic (As)	mg/kg	0.03	AOAC (2019) 999.10 and AOAC 2011.14

หมายเหตุ : \* LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้)

### 3.4.6 วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการของโครงการอ้างอิงตามวิธีมาตรฐานการตรวจวิเคราะห์มลพิษสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานราชการของประเทศไทย ได้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมควบคุมมลพิษ เป็นต้น ซึ่งการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการนั้นอ้างอิงตามวิธีมาตรฐานของ The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยรายละเอียดของวิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 3.4-5

ตารางที่ 3.4-5 วิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ

พารามิเตอร์	วิธีการเก็บตัวอย่าง / วิธีวิเคราะห์ตัวอย่าง
1. ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน	- Sound Level Meter
2. ความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity)	- Lux Meter/ Electronic Method
3. ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs)	- Personal Pump/ Thermal Desorption Tube/ GC-MS
4. คุณภาพอากาศ (Indoor Air Quality) <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ</li> <li>- ความชื้นสัมพัทธ์</li> <li>- ปริมาณฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ (Respirable Dust)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Q-Trak instrument/ Real-time Thermistor Sensor</li> <li>- Q-Trak instrument/ Real-time Thin Film Capacitor</li> <li>- NIOSH0600/ Cyclone Filter/ Gravimetric Method</li> </ul>
5. ระดับไอปรอทในพื้นที่ปฏิบัติงาน	- OSHA145/ Mixed-Cellulose Ester (MCE) Filters/ Atomic Absorption, Cold Vapor

### 3.5 การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ

#### 3.5.1 การควบคุมคุณภาพในภาคสนาม

การดำเนินการควบคุมคุณภาพในระหว่างการออกภาคสนามรวมทั้งการขนส่งสู่ห้องปฏิบัติการมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพื่อให้สามารถติดตามหาต้นเหตุที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนซึ่งสามารถแก้ไขได้ทันที่ ระบบประกันคุณภาพจะประกอบด้วย การควบคุมคุณภาพในระหว่างการเก็บตัวอย่าง โดยทำการเลือกตำแหน่งเก็บตัวอย่างที่ก้นเรือด้านที่อยู่ต้นน้ำ และเหนือลม รวมทั้งห่างจากช่องระบายน้ำต่าง ๆ ของเรือ ปลอดภัยจากไอเสียเครื่องจักร ไอลากห้องครัว ห้องน้ำ และควันท่อ เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อน มีการบันทึกสภาพแวดล้อมระหว่างการเก็บตัวอย่าง วิธีการเก็บตัวอย่าง พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ตลอดจนผู้ทำการตรวจวัด สำหรับการควบคุมตัวอย่างจะมีใบกำกับการนำส่งตัวอย่าง (COC: Chain of Custody) เพื่อควบคุมและกำกับจำนวนตัวอย่างที่จะต้องทำการขนส่งจากภาคสนามถึงห้องปฏิบัติการ ในการตรวจสอบการปนเปื้อนจะมีการตรวจสอบการปนเปื้อนจากสภาพแวดล้อมในสนามและการขนส่งดังต่อไปนี้

##### 1) การตรวจสอบการปนเปื้อนจากการขนส่ง (Trip Blank)

การตรวจสอบการปนเปื้อนจากการขนส่ง เป็นการตรวจสอบการปนเปื้อนเนื่องมาจากกระบวนการขนส่งตัวอย่างในภาคสนาม โดยการนำขวดตัวอย่างที่บรรจุน้ำกลั่นจากห้องปฏิบัติการไปตลอดการเก็บตัวอย่างภาคสนามโดยไม่เปิดภาชนะ เมื่อเสร็จการทำงานในภาคสนาม ทำการปิดฉลากและส่งวิเคราะห์เช่นเดียวกับตัวอย่างทุกประการ

##### 2) การตรวจสอบการปนเปื้อนจากสภาพแวดล้อมในภาคสนาม (Field Blank)

การตรวจสอบการปนเปื้อนจากสภาพแวดล้อมในภาคสนาม เป็นการตรวจสอบการปนเปื้อนเนื่องมาจากกระบวนการเก็บตัวอย่างในภาคสนาม โดยทำการเก็บตัวอย่างตามปกติโดยใช้น้ำกลั่นแทนน้ำตัวอย่าง โดยทุก ๆ 50 ตัวอย่างจะทำ Field Blank 1 ครั้ง Field Blank ที่ได้ ทำการปิดฉลาก และส่งวิเคราะห์เช่นเดียวกับตัวอย่าง ทุกประการ

##### 3) การตรวจสอบการปนเปื้อนจากกระบวนการเก็บตัวอย่าง (Sampler Blank)

การตรวจสอบการปนเปื้อนจากกระบวนการเก็บตัวอย่าง เป็นการตรวจสอบการปนเปื้อนเนื่องมาจากอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง และการปฏิบัติงานในระหว่างการออกภาคสนาม โดยการนำน้ำกลั่นบรรจุในกระบอกเก็บน้ำแทนการเก็บน้ำตัวอย่าง แล้วทำการถ่ายน้ำกลั่นลงในขวดเก็บตัวอย่างโดยปฏิบัติเช่นเดียวกับตอนเก็บตัวอย่าง เมื่อเสร็จทำการปิดฉลากและส่งวิเคราะห์เช่นเดียวกับตัวอย่างทุกประการ

##### 4) การตรวจสอบการปนเปื้อนจากกระบวนการรักษาสภาพตัวอย่าง (Preserve Blank)

การตรวจสอบการปนเปื้อนจากกระบวนการรักษาสภาพตัวอย่าง เป็นการตรวจสอบการปนเปื้อนเนื่องมาจากสารเคมีที่ใช้ในการรักษาสภาพ โดยการเติมสารเคมีลงในขวดตัวอย่างที่บรรจุน้ำกลั่น ทำการปิดฉลาก และส่งวิเคราะห์เช่นเดียวกับตัวอย่างทุกประการ

##### 5) การหาค่าความสมบูรณ์สำหรับการออกภาคสนาม (Completeness)

การหาค่าความสมบูรณ์ของการออกภาคสนามจริงเมื่อเทียบกับแผนการที่ตั้งไว้ ซึ่งแสดงเป็นค่าเปอร์เซ็นต์ความสมบูรณ์ (% Completeness) ตัวอย่างเช่นในการออกแบบสำหรับการเก็บตัวอย่างที่ตั้งไว้ที่ 10 ตัวอย่าง แต่สามารถตรวจวัดได้จริง เพียง 9 ตัวอย่าง ดังนั้น % Completeness คิดเป็น 90% ซึ่งอาจเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากสภาพอากาศ อุปกรณ์ชำรุด เป็นต้น



## 6) ความน่าเชื่อถือของการเป็นตัวแทนสภาพแวดล้อม (Representativeness)

การเลือกสถานที่ ช่วงเวลา และสภาพแวดล้อมของจุดเก็บตัวอย่างที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือของการเป็นตัวแทนของสภาพแวดล้อม ณ ช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ในการเลือกจุดเก็บตัวอย่างที่ไม่เหมาะสม เช่น การตรวจวัดหลังน้ำมันรั่วไหลไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนของสภาพแวดล้อมในสภาวะปกติได้

### 3.5.2 การประกันคุณภาพและการควบคุมคุณภาพระหว่างการวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ

การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพระหว่างการวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ มีความจำเป็นต่อความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การรับตัวอย่างจากภาคสนาม ขั้นตอนการวิเคราะห์ และการรายงานผล โดยอุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ได้มีการตรวจสอบเพื่อความน่าเชื่อถือและยืนยันความถูกต้องของข้อมูล โดยขั้นตอนการควบคุมคุณภาพมีดังนี้

#### 1) การรับตัวอย่างภาคสนาม

การรับตัวอย่างเข้าห้องปฏิบัติการ ต้องมีใบกำกับตัวอย่างนำส่งพร้อมตัวอย่าง โดยมีการตรวจสอบฉลากกำกับตัวอย่างว่ามีกรสุญหาย หรือลบลื่อน และวิธีการตรวจวิเคราะห์ทุกขวด พร้อมกำกับด้วยชื่อผู้ส่งและรับตัวอย่างทุกครั้ง

#### 2) การตรวจสอบความถูกต้องของการวิเคราะห์ (Accuracy)

ค่าความถูกต้อง คือการวัดความแตกต่างระหว่างค่าที่วัดได้ (Measured Value) กับค่าที่แท้จริง (Actual Value) ในการหาค่าความถูกต้องของข้อมูลโดยทั่วไปจะใช้ตัวอย่างที่ทราบค่าความเข้มข้นแล้ว (Reference Sample) มาทำการวิเคราะห์เพื่อหาเปอร์เซ็นต์ค่าความถูกต้อง จากสูตรดังนี้

$$\%Accuracy = 100 \times (\text{Measured Value} / \text{Actual Value})$$

เมื่อทราบค่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องแล้ว เช่น วัดค่าตัวอย่างที่ทราบค่าความเข้มข้นแล้ว มีค่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องเท่ากับ 90% สามารถคาดการณ์ได้ว่าตัวอย่างอื่น ๆ จะมีค่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องเท่ากับ 90% เช่นกัน

#### 3) การตรวจสอบความแม่นยำของข้อมูล (Precision)

การตรวจวัดค่าความแม่นยำจากการวิเคราะห์ซ้ำของตัวอย่าง (Duplicate Samples) แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ Field Duplicate เป็นตัวอย่างที่ทำการเก็บจากภาคสนามแบบเดียวกันในสถานที่เดียวกัน เพื่อใช้ตรวจสอบความแม่นยำของกระบวนการเก็บตัวอย่าง บรรจุและขนส่ง และ Laboratory Duplicate คือการนำตัวอย่างที่เก็บจากภาคสนามมาแบ่งเป็นสองส่วน แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อหาความแม่นยำในการวิเคราะห์ค่า

การหาค่าความแม่นยำจากการวิเคราะห์ซ้ำของตัวอย่างสามารถหาได้จากค่า Relative Percent Difference (RPD)

$$RPD = \frac{| \text{Sample Result} - \text{Duplicate Result} |}{(\text{Sample Result} + \text{Duplicate Result})/2} \times 100$$

#### 4) การเปรียบเทียบกันได้ของตัวอย่าง (Comparability)

ความน่าเชื่อถือในการเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการศึกษากับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาอื่น ๆ วิธีการตรวจวัด กระบวนการเก็บตัวอย่าง ควรจะเป็นวิธีการที่ใช้อย่างต่อเนื่องตลอดการศึกษา และเป็นวิธีการที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางเพื่อสามารถใช้ข้อมูลเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่น ๆ ได้ ซึ่งการเปลี่ยนรูปแบบการเก็บตัวอย่าง และวิธีการตรวจวัดกลางคัน จะทำให้ค่าที่ทำการศึกษามิสามารถเปรียบเทียบกันได้ นอกจากนี้เพื่อการศึกษาเปรียบเทียบในพื้นที่ศึกษาเดิมควรเลือกเก็บตัวอย่างในสถานที่ และเวลาในช่วงเดียวกันของปี

#### 5) การตรวจสอบการปนเปื้อนจากการวิเคราะห์ตัวอย่าง (Laboratory Blank)

การตรวจสอบการปนเปื้อนจากการวิเคราะห์ตัวอย่าง เป็นการตรวจสอบการปนเปื้อนของสารเคมีเนื่องมาจากกระบวนการวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ ซึ่งทำการเตรียมและวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเช่นเดียวกับการวิเคราะห์ตัวอย่าง

### 3.6 มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในปี พ.ศ. 2567 นำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังต่อไปนี้

#### ➤ คุณภาพน้ำทะเล

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลเปรียบเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม 2564 ซึ่งคุณลักษณะประเภ้น้ำทะเลของโครงการฯ เข้าข่ายเทียบเคียงกับคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีได้จัดไว้เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะตามประกาศนี้

#### ➤ ตะกอนพื้นทะเล

ผลการตรวจวิเคราะห์ตะกอนพื้นทะเลเปรียบเทียบกับ The Sediment Quality Guideline for Thailand Adopted from Effects Range-Low/Range-Median Approach, the National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA) of America ที่ระบุไว้ใน Final Report of Proposed Marine and Coastal Sediment Quality Guidelines (PCD, 2006) และประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเล ลงวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2558

#### ➤ โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา

ผลการตรวจวิเคราะห์โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลาเปรียบเทียบกับ

- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 414 (พ.ศ. 2563) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ลงวันที่ 20 มีนาคม 2563 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 137 ตอนพิเศษ 118 ง เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2563
- มาตรฐานทางเคมีสำหรับการตรวจรับรองผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำแช่แข็งส่งออก (สิทธิพิเศษ) (Chemical Reference Criteria for Exported Frozen Fishery Products of Thailand) โดยกองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง กรมประมง

#### ➤ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการที่ได้จะนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังต่อไปนี้

- ความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) เปรียบเทียบกับ
  - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 39 ง เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561
- ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) และระดับไอปรอทในพื้นที่ปฏิบัติงาน เปรียบเทียบกับ
  - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2560
- ปริมาณฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) เปรียบเทียบกับ
  - ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists), 2024
- คุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor Air Quality) เปรียบเทียบกับ
  - Code of Practice for Indoor Air Quality for Air-Conditioned Building, Singapore Standard SS 554:2016

### 3.7 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะการผลิตปิโตรเลียม

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะการผลิตปิโตรเลียม ประกอบด้วย การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล คุณภาพตะกอนพื้นทะเล แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา การบันทึกข้อมูลสัตว์เลื้อยคลานด้วยนม และการตรวจวัดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

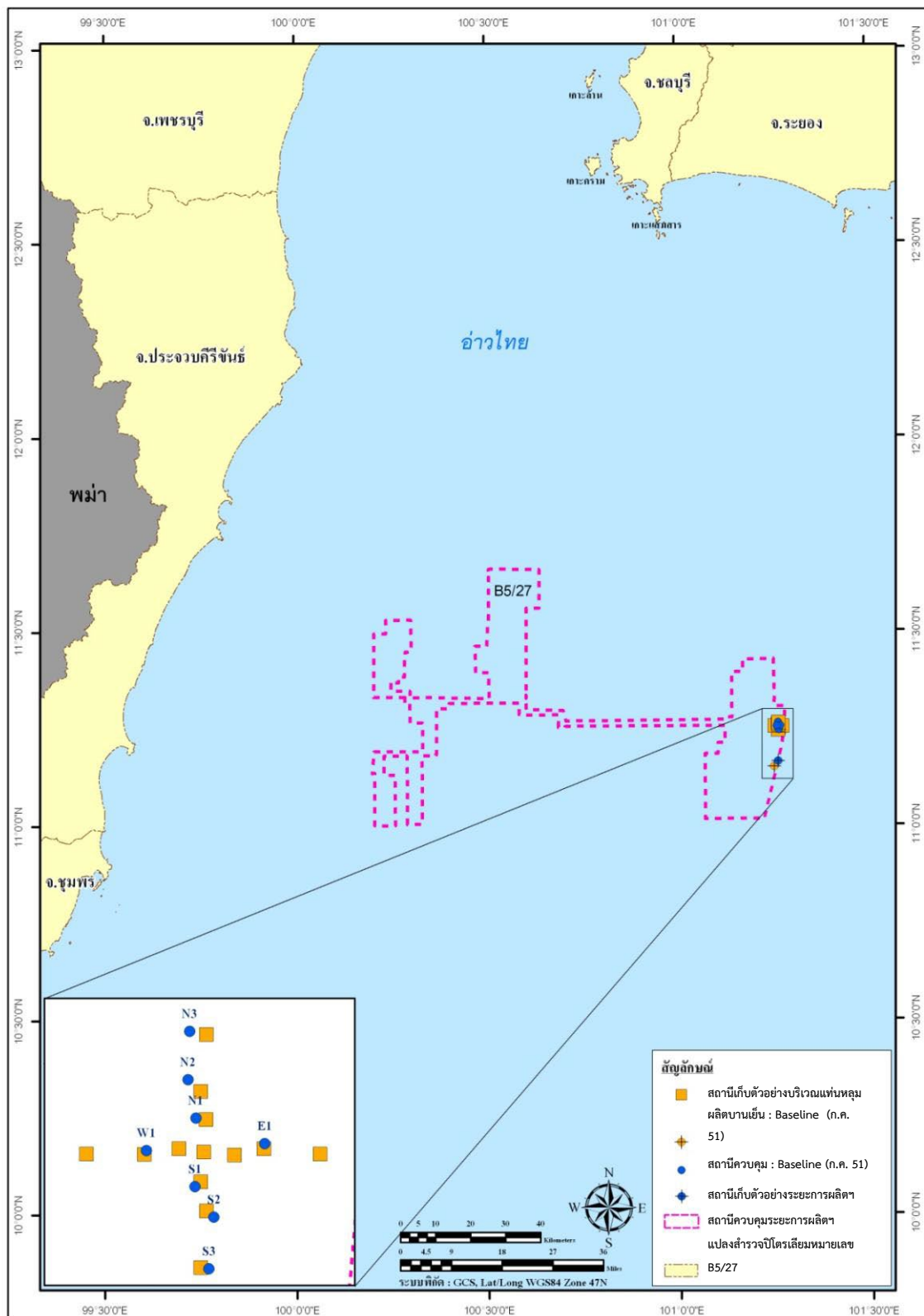
#### 3.7.1 คุณภาพน้ำทะเล

มาตรการกำหนดให้มีการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเลรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โดยกำหนดให้มีการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเลรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ ในช่วง 3 ปีแรกติดตามตรวจสอบทุกปี หลังจากนั้นติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี และสำหรับเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ให้ติดตามตรวจสอบทุก 3 เดือน หรือจนกว่าพารามิเตอร์ที่มีการติดตามตรวจสอบจะมีค่าการตรวจวัดตามมาตรฐานกำหนด หลังจากนั้นติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ทั้งนี้ ตั้งแต่ทางโครงการฯ เริ่มดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลระยะการผลิตปิโตรเลียมในปี พ.ศ. 2552 จนถึงปี พ.ศ. 2557 และดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ในปี พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2566 พบว่าผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล บริเวณรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังนั้น โครงการฯ จึงกำหนดแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลครั้งต่อไปในปี พ.ศ. 2569 สำหรับรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ผ่านมา สรุปได้ดังต่อไปนี้

### 3.7.1.1 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ ก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ แปลงสำรวจปิโตรเลียม หมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างก่อนดำเนินกิจกรรม (Baseline) และระยะการผลิตปิโตรเลียม โดยการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลโดยรอบก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ มีสถานีเก็บตัวอย่างจำนวน 13 สถานี และสถานีควบคุม จำนวน 1 สถานี ซึ่งเก็บตัวอย่างเดือนกรกฎาคม 2551 สำหรับการเก็บตัวอย่างระยะการผลิตปิโตรเลียมได้ ดำเนินการเก็บตัวอย่างบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ จำนวน 8 สถานี และสถานีควบคุม 1 สถานี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 จนถึงปี พ.ศ. 2557 หลังจากนั้นจึงดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ในปี พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2563 และพ.ศ. 2566 ตามเงื่อนไขการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว สำหรับรูปที่ 3.7.1.1-1 แสดงตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ

ผลการพิจารณาเปรียบเทียบข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลก่อนดำเนินกิจกรรม และระยะการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกัน และผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลระยะการผลิตปิโตรเลียมทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.7.1.1-1 และรูปที่ 3.7.1.1-2 ถึงรูปที่ 3.7.1.1-10 แสดงแผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณโลหะหนัก)



รูปที่ 3.7.1.1-1 แสดงตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ โครงการพัฒนาระบบชลประทานในแหล่งบ้านเย็นของบริษัท บุษราคัม จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

ตารางที่ 3.7.1.1-1 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>1/</sup>	LOQ <sup>2/</sup>	LOQ <sup>3/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ความลึก 1 เมตร จากผิวน้ำ								มาตรฐาน <sup>*</sup>
					บริเวณพื้นที่โครงการ (Baseline) เดือนกรกฎาคม 2551		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม 2552		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนพฤษภาคม 2554		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2555		
					สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	
สี (Color)	-	-	-	-	3-4	3	5	4	5	5	5	5	- <sup>1/</sup>
ความโปร่งใส (Transparency)	m	-	-	-	15.5-22.0	18.7	7.0-15.0	8.0	7.0-12.0	8.0	5.0-8.0	8.0	Δ ≤10% <sup>2/</sup>
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	1.0	1.0	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	มองด้วย ตาเปล่าไม่เห็น
กลิ่น (Odor)	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ <sup>3/</sup>
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	-	-	28.6-29.1	28.8	29.4-30.6	31.1	29.6-30.1	30.1	29.0-29.4	29.1	Δ ≤1.0 <sup>4/</sup>
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	-	-	-	8.75-8.85	8.76	8.13-8.22	8.17	8.07-8.21	8.09	8.02-8.05	8.01	7.0-8.5
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	1.0	1.0	<1.0-4.0	2.0	<1.0-5.0	<1.0	<1.0-2.0	<1.0	<1.0-3.0	2.0	- <sup>5/</sup>
ความเค็ม (Salinity)	ppt	-	-	-	31.4-31.8	31.4	32.4-32.6	32.4	33.2-33.7	33.5	31.8-31.9	31.9	Δ ≤10% <sup>6/</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	µg/L	0.4	0.4	0.05	<4.0-0.96	<4.0	0.05-0.17	0.39	0.12-0.28	0.26	0.18-0.36	0.18	≤0.5
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	-	-	5.65-6.50	6.15	6.14-6.48	6.25	5.64-6.38	5.66	5.04-5.17	5.11	≥4
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	-	-	48.0-48.5	48.10	49.3-49.7	49.4	50.4-51.2	50.8	52.8-53.1	52.9	-
ซีไอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	-	5.0	5.0	-	-	28.0-46.0	45.0	22-59	21.0	5.0-10.0	5.0	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	-	0.2	0.2	-	-	1.84-2.07	1.77	1.10-2.00	1.80	0.9-1.5	1.8	-
สารหนู (As)	µg/L	5.0	1.0	1.0	<0.5	<0.5	1.97-2.28	2.59	1.68-2.37	2.01	1.44-2.00	1.27	≤10
แบเรียม (Ba)	µg/L	50.0	25.0	2.0	<50.0	<50.0	<25.0	<25.0	3.0-5.0	3.0	2.0-3.0	3.0	-
แคดเมียม (Cd)	µg/L	0.1	0.1	0.1	<0.1-0.2	<0.1	<0.1-0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	≤5
โครเมียมรวม (Cr)	µg/L	50.0	25.0	2.0	<50.0	<50.0	<25.0	<25.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≤100
ทองแดง (Cu)	µg/L	0.4	0.4	0.4	<0.4-3.0	1.3	0.4-0.5	0.4	<0.4-0.79	<0.4	<0.4	<0.4	≤8
เหล็ก (Fe)	µg/L	50.0	25.0	2.0	92.0-161.0	<50.0	<25.0-39.0	29.0	2.0-8.0	5.0	4.0-12.0	12.0	≤300
ตะกั่ว (Pb)	µg/L	0.2	0.2	0.2	<0.2-0.6	0.2	0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	≤8.5
ปรอทรวม (Hg)	µg/L	0.05	0.05	0.05	<0.05-0.13	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	≤0.1
นิกเกิล (Ni)	µg/L	0.15	0.15	0.15	<0.15-0.59	<0.15	0.15-0.25	<0.15	<0.15-0.26	<0.15	<0.15-0.25	0.15	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>1/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 51, LOQ<sup>2/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 52, LOQ<sup>3/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน พ.ค. 54 และ ก.ค.-ส.ค. 55,

<sup>1/</sup> สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 22

<sup>2/</sup> มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

<sup>3/</sup> ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น

<sup>4/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

<sup>5/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน

<sup>6/</sup> มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

ที่มา : \* คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนพิเศษ 11ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

ตารางที่ 3.7.1.1-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>4/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ความลึก 1 เมตร จากผิวน้ำ (ต่อ)										มาตรฐาน <sup>๕</sup>	
			บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนสิงหาคม 2556		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม 2557		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนธันวาคม 2560		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนกุมภาพันธ์ และมิถุนายน 2563		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนสิงหาคม 2566			
			สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม		
สี (Color)	-	-	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1 <sup>1/</sup>
ความโปร่งใส (Transparency)	m	-	10.0-12.0	8.0	7.0-10.0	9.0	11.0	13.0	14.0-19.0	16.0	13.0-15.0	16.0	16.0	Δ ≤10% <sup>2/</sup>
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	มองด้วย ตาเปล่าไม่เห็น
กลิ่น (Odor)	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ <sup>3/</sup>
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	29.3-30.2	29.0	29.3-29.9	29.8	28.5-30.1	29.1	28.9-30.3	30.0	29.5-29.8	29.8	29.8	Δ ≤1.0 <sup>4/</sup>
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	-	8.27-8.34	8.31	8.11-8.23	8.06	8.01-8.09	8.02	8.18-8.25	8.18	8.14-8.16	8.14	8.14	7.0-8.5
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0.38-0.76	0.60	0.60	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	1.0-3.0	2.0	1.0-2.0	2.0	1.0-3.0	3.0	1.0-2.4	2.2	<1.0-2.1	<1.0	<1.0	- <sup>5/</sup>
ความเค็ม (Salinity)	ppt/PSU	-	31.2-31.3	31.2	31.5-31.8	31.5	31.7-31.9	31.8	32.3-32.8	32.5	32.5-32.7	32.6	32.6	Δ ≤10% <sup>6/</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	µg/L	0.05	0.32-0.43	0.34	0.20-0.31	0.37	0.13-0.25	0.23	0.20-0.23	0.23	0.17-0.25	0.17	0.17	≤0.5
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	5.28-6.13	5.53	5.31-5.79	5.25	5.83-5.98	5.84	5.58-6.22	5.73	6.00-6.11	6.12	6.12	≥4
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	52.2-52.3	53.5	52.0-52.3	52.0	48.6-48.9	48.7	48.9-49.7	49.7	49.7-49.9	49.8	49.8	-
ซีไอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	5.0	5.0-11.0	9.0	<5.0-6.0	<5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	<5.0-6.0	<5.0	<5.0	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	0.2	1.6-2.7	2.0	1.1-2.0	1.9	1.6-3.0	1.9	1.2-1.5	1.5	1.1-1.5	1.4	1.4	-
สารหนู (As)	µg/L	1.00	1.07-2.05	2.06	1.00-1.10	1.00	<1.00-1.17	<1.00	2.33-4.30	2.98	3.47-3.83	3.73	3.73	≤10
แบเรียม (Ba)	µg/L	2.0	<2.0	<2.0	2.0-4.0	2.0	2.0-3.0	3.0	6.6-13.4	4.8	7.6-7.9	7.6	7.6	-
แคดเมียม (Cd)	µg/L	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	≤5
โครเมียมรวม (Cr)	µg/L	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≤100
ทองแดง (Cu)	µg/L	0.4	<0.4-0.9	0.8	<0.4-0.6	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	≤8
เหล็ก (Fe)	µg/L	2.0	2.0-16.0	4.0	7.0-23.0	14.0	22.0-33.0	32.0	3.0-7.9	9.0	2.9-10.0	5.7	5.7	≤300
ตะกั่ว (Pb)	µg/L	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	≤8.5
ปรอทรวม (Hg)	µg/L	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.1
นิกเกิล (Ni)	µg/L	0.150	0.150-0.328	0.209	<0.150-0.274	<0.150	<0.150-0.298	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>4/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ส.ค. 56, ก.ค. 57, ธ.ค. 60, ก.พ. 63, มิ.ย. 63 และ ส.ค. 66

1/<sup>1/</sup> สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 22

2/<sup>2/</sup> มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

3/<sup>3/</sup> ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น

4/<sup>4/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

5/<sup>5/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน

6/<sup>6/</sup> มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

ที่มา : \* คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนพิเศษ 11ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

คุณภาพน้ำทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564



ตารางที่ 3.7.1.1-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>1/</sup>	LOQ <sup>2/</sup>	LOQ <sup>3/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ความลึก 20 เมตร จากผิวน้ำ								มาตรฐาน <sup>*</sup>
					บริเวณพื้นที่โครงการ (Baseline) เดือนกรกฎาคม 2551		บริเวณแท่นผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม 2552		บริเวณแท่นผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนพฤษภาคม 2554		บริเวณแท่นผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2555		
					สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	
สี (Color)	-	-	-	-	3-4	3	5	4	5	5	5	5	- <sup>1/</sup>
ความโปร่งใส (Transparency)	m	-	-	-	15.5-22.0	18.7	7.0-15.0	8.0	7.0-12.0	8.0	5.0-8.0	8.0	Δ ≤10% <sup>2/</sup>
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	1.0	1.0	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	มองด้วย ตาเปล่าไม่เห็น
กลิ่น (Odor)	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ <sup>3/</sup>
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	-	-	28.5-28.9	28.9	29.4-30.4	30.3	29.3-29.8	29.5	29.0-29.2	29.1	Δ ≤1.0 <sup>4/</sup>
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	-	-	-	8.73-8.84	8.76	8.14-8.24	8.23	8.14-8.19	8.14	8.02-8.06	8.01	7.0-8.5
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	1.0	1.0	<1.0-4.0	2.0	2.0-6.0	<1.0	<1.0-5.0	<1.0	<1.0-4.0	3.0	- <sup>5/</sup>
ความเค็ม (Salinity)	ppt	-	-	-	31.4-31.8	31.4	32.4-32.7	32.5	33.4-33.7	33.5	31.9	31.9	Δ ≤10% <sup>6/</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	µg/L	0.4	0.4	0.05	<4.0-0.96	<4.0	<0.05-0.09	0.44	0.11-0.29	0.28	0.16-0.29	0.15	≤0.5
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	-	-	5.65-6.50	6.15	6.10-6.31	6.21	5.60-5.72	5.64	5.00-5.17	5.14	≥4
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	-	-	48.0-48.5	48.1	49.4-49.7	49.5	50.8-51.3	50.9	52.9-53.0	52.9	-
ซีไอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	-	5.0	5.0	-	-	15.0-59.0	27.0	15.0-59.0	50.0	5.0-12.0	5.0	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	-	0.2	0.2	-	-	1.84-2.22	1.87	1.20-1.80	1.60	0.8-2.2	1.3	-
สารหนู (As)	µg/L	5.0	1.0	1.0	<0.5	<0.5	<1.0-2.60	2.14	1.36-2.02	2.16	1.44-2.00	1.77	≤10
แบเรียม (Ba)	µg/L	50.0	25.0	2.0	<50.0	<50.0	<25.0	<25.0	2.0-3.0	3.0	2.0-4.0	2.0	-
แคดเมียม (Cd)	µg/L	0.1	0.1	0.1	<0.1-0.2	<0.1	<0.1-0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	≤5
โครเมียมรวม (Cr)	µg/L	50.0	25.0	2.0	<50.0	<50.0	<25.0	<25.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≤100
ทองแดง (Cu)	µg/L	0.4	0.4	0.4	<4.0-8.9	0.6	<0.4-0.4	<0.4	<0.4	0.6	<0.4	<0.4	≤8
เหล็ก (Fe)	µg/L	50.0	25.0	2.0	<50.0-121.0	<50.0	<25.0-36.0	<25.0	<2.0-6.0	2.0	5.0-13.0	7.0	≤300
ตะกั่ว (Pb)	µg/L	0.2	0.2	0.2	<0.2-0.9	<0.2	0.2-0.5	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	≤8.5
ปรอทรวม (Hg)	µg/L	0.05	0.05	0.05	<0.05-0.16	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.1
นิกเกิล (Ni)	µg/L	0.15	0.15	0.15	<0.15-1.14	0.30	<0.15	<0.15	<0.15-0.31	0.23	<0.15-0.26	0.15	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>1/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 51, LOQ<sup>2/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 52, LOQ<sup>3/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน พ.ค. 54 และ ก.ค.-ส.ค. 55

<sup>1/</sup> สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 22

<sup>2/</sup> มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

<sup>3/</sup> ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น

<sup>4/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

<sup>5/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน

<sup>6/</sup> มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

ที่มา : \* คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนที่เศษ 11ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

ตารางที่ 3.7.1.1-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>4/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ความลึก 20 เมตร จากผิวน้ำ (ต่อ)										มาตรฐาน <sup>*</sup>	
			บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนสิงหาคม 2556		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม 2557		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนธันวาคม 2560		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนกุมภาพันธ์ และมิถุนายน 2563		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนสิงหาคม 2566			
			สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม		
สี (Color)	-	-	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	- <sup>1/</sup>
ความโปร่งใส (Transparency)	m	-	10.0-12.0	8.0	7.0-10.0	9.0	11.0	13.0	14.0-19.0	16.0	13.0-15.0	16.0	16.0	Δ ≤10% <sup>2/</sup>
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	มองด้วย ตาเปล่าไม่เห็น
กลิ่น (Odor)	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ <sup>3/</sup>
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	29.0-29.5	28.9	29.1-29.6	29.7	28.3-29.3	28.6	28.8-29.9	29.8	29.3-29.8	29.7	29.7	Δ ≤1.0 <sup>4/</sup>
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	-	8.29-8.34	8.33	8.12-8.25	8.07	8.02-8.08	8.04	8.20-8.28	8.19	8.13-8.16	8.14	8.14	7.0-8.5
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0.28-0.98	0.83	0.83	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	<1.0-3.0	1.0	1.0-2.0	2.0	2.0-4.0	2.0	1.0-3.2	1.8	<1.0-1.8	<1.0	<1.0	- <sup>5/</sup>
ความเค็ม (Salinity)	ppt/PSU	-	31.7-31.9	31.8	32.0-32.1	31.9	32.0-32.2	32.1	32.6-33.5	33.2	32.6-32.8	32.8	32.8	Δ ≤10% <sup>6/</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	µg/L	0.05	0.29-0.42	0.35	0.17-0.33	0.23	0.17-0.24	0.22	0.20-0.23	0.23	0.18-0.26	0.16	0.16	≤0.5
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	5.15-5.84	5.53	5.27-5.61	5.12	5.66-5.82	5.74	5.58-6.25	5.63	5.90-6.09	6.10	6.10	≥4
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	52.7-52.9	53.6	52.5-52.6	52.4	49.0-49.3	49.1	49.2-50.5	50.6	49.8-50.1	50.1	50.1	-
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	5.0	5.0-13.0	5.0	<5.0-6.0	<5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	<5.0-6.0	<5.0	<5.0	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	0.2	1.3-2.4	2.1	1.1-2.0	1.9	1.1-2.1	2.0	1.1-1.4	1.3	1.0-1.8	1.2	1.2	-
สารหนู (As)	µg/L	1.00	1.90-2.43	2.05	1.00-1.35	1.05	<1.00-1.45	<1.00	2.15-3.64	2.65	3.46-3.80	3.69	3.69	≤10
แบเรียม (Ba)	µg/L	2.0	<2.0	<2.0	2.0-3.0	2.0	2.0-4.0	3.0	6.6-13.0	4.7	7.6-7.9	7.6	7.6	-
แคดเมียม (Cd)	µg/L	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	≤5
โครเมียมรวม (Cr)	µg/L	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≤100
ทองแดง (Cu)	µg/L	0.4	<0.4-0.8	0.4	<0.4-0.5	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	≤8
เหล็ก (Fe)	µg/L	2.0	2.0-19.0	7.0	6.0-16.0	10.0	20.0-35.0	26.0	3.0-11.1	11.1	2.6-10.0	7.6	7.6	≤300
ตะกั่ว (Pb)	µg/L	0.20	<0.20-0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	≤8.5
ปรอทรวม (Hg)	µg/L	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.1
นิกเกิล (Ni)	µg/L	0.150	0.167-0.251	0.219	<0.150-0.255	<0.150	<0.150	0.264	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>4/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ส.ค. 56, ก.ค. 57, ธ.ค. 60, ก.พ. 63, มิ.ย. 63 และ ส.ค. 66

<sup>1/</sup> สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 22

<sup>2/</sup> มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

<sup>3/</sup> ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น

<sup>4/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องค์กรเฉลี่ยส จากสภาพธรรมชาติ

<sup>5/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน

<sup>6/</sup> มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

ที่มา : \* คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนพิเศษ 11ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

คุณภาพน้ำทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

ตารางที่ 3.7.1.1-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>1/</sup>	LOQ <sup>2/</sup>	LOQ <sup>3/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ความลึก 40 เมตร จากผิวน้ำ								มาตรฐาน*
					บริเวณพื้นที่โครงการ (Baseline) เดือนกรกฎาคม 2551		บริเวณแท่นผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม 2552		บริเวณแท่นผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนพฤษภาคม 2554		บริเวณแท่นผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2555		
					สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	
สี (Color)	-	-	-	-	3-4	3	5	4	5	5	5	5	- <sup>1/</sup>
ความโปร่งใส (Transparency)	m	-	-	-	15.5-22.0	18.7	7.0-15.0	8.0	7.0-12.0	8.0	5.0-8.0	8.0	Δ ≤10% <sup>2/</sup>
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	1.0	1.0	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	มองด้วย ตาเปล่าไม่เห็น
กลิ่น (Odor)	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ <sup>3/</sup>
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	-	-	28.5-28.8	28.7	29.0-30.3	30.0	28.8-29.2	29.2	29.0-29.1	29.1	Δ ≤1.0 <sup>4/</sup>
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	-	-	-	8.74-8.83	8.7	8.14-8.22	8.23	8.13-8.18	8.15	8.01-8.06	8.00	7.0-8.5
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	1.0	1.0	<1.0-5.0	<1.0	1.0-6.0	1.0	<1.0-2.0	<1.0	<1.0-3.0	2.0	- <sup>5/</sup>
ความเค็ม (Salinity)	ppt	-	-	-	31.6-32.6	32.2	32.5-32.8	32.5	33.2-33.8	33.6	31.9-32.0	31.9	Δ ≤10% <sup>6/</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	µg/L	0.4	0.4	0.05	<0.4-0.85	<0.4	<0.05-0.09	0.33	0.15-0.28	0.22	0.14-0.27	0.12	≤0.5
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	-	-	5.75-6.60	5.70	6.06-6.18	6.15	5.36-5.64	5.58	4.95-5.11	5.14	≥4
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	-	-	48.2-49.7	49.1	49.5-49.7	49.5	51.0-51.3	51.0	52.8-53.0	52.9	-
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	-	5.0	5.0	-	-	30.0-62.0	35.0	17-56.0	53.0	5.0-11.0	5.0	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	-	0.2	0.2	-	-	1.76-19.4	1.81	1.20-1.80	1.80	0.9-2.5	1.4	-
สารหนู (As)	µg/L	5.0	1.0	1.0	<5.0-8.0	<5.0	2.05-2.54	2.10	1.83-2.53	1.82	1.41-1.83	1.77	≤10
แบเรียม (Ba)	µg/L	50.0	25.0	2.0	<50.0	<50.0	<25.0	<25.0	3.0-5.0	3.0	2.0-4.0	3.0	-
แคดเมียม (Cd)	µg/L	0.1	0.1	0.1	<0.1-0.02	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	≤5
โครเมียมรวม (Cr)	µg/L	50.0	25.0	2.0	<50.0	<50.0	<25.0	<25.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≤100
ทองแดง (Cu)	µg/L	0.4	0.4	0.4	<0.4-2.2	<0.4	<0.4-0.4	0.4	<0.4-0.7	<0.4	<0.4	<0.4	≤8
เหล็ก (Fe)	µg/L	50.0	25.0	2.0	<50.0-152	<50.0	<25.0-39.0	28.0	<2.0-10.0	11.0	5.0-14.0	10.0	≤300
ตะกั่ว (Pb)	µg/L	0.2	0.2	0.2	<0.2-1.3	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	≤8.5
ปรอทรวม (Hg)	µg/L	0.05	0.05	0.05	<0.05-0.34	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.1
นิกเกิล (Ni)	µg/L	0.15	0.15	0.15	<0.15-2.07	0.37	0.19-0.23	<0.15	<0.15-0.22	0.22	<0.15-0.33	0.18	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>1/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 51, LOQ<sup>2/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 52, LOQ<sup>3/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน พ.ค. 54 และ ก.ค.-ส.ค. 55,

1/ สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 22

2/ มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

3/ ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น

4/ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

5/ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน

6/ มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

ที่มา : \* คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนที่เศษ 11ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

ตารางที่ 3.7.1.1-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>4/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ความลึก 40 เมตร จากผิวน้ำ (ต่อ)										มาตรฐาน <sup>๕</sup>	
			บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนสิงหาคม 2556		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม 2557		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนธันวาคม 2560		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนกุมภาพันธ์ และมิถุนายน 2563		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนสิงหาคม 2566			
			สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม		
สี (Color)	-	-	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	-1/
ความโปร่งใส (Transparency)	m	-	10.0-12.0	8.0	7.0-10.0	9.0	11.0	13.0	14.0-19.0	16.0	13.0-15.0	16.0	16.0	Δ ≤10% <sup>2/</sup>
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	มองด้วย ตาเปล่าไม่เห็น
กลิ่น (Odor)	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ <sup>3/</sup>
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	28.8-29.4	28.8	28.9-29.4	29.5	28.0-29.1	28.1	28.8-29.6	29.5	29.0-29.3	29.2	29.2	Δ ≤1.0 <sup>4/</sup>
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	-	8.24-8.34	8.34	8.12-8.26	8.11	8.01-8.08	8.04	8.13-8.26	8.18	8.12-8.14	8.13	8.13	7.0-8.5
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0.55-0.93	0.61	0.61	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	<1.0-3.0	2.0	1.0-2.0	1.0	1.0-4.0	4.0	1.0-2.0	2.2	<1.0-2.2	1.0	1.0	- <sup>5/</sup>
ความเค็ม (Salinity)	ppt/PSU	-	31.8-32.2	31.9	32.2-32.4	32.3	32.3-32.5	32.4	33.4-34.0	33.6	32.9-33.2	33.2	33.2	Δ ≤10% <sup>6/</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	µg/L	0.05	0.29-0.40	0.34	0.15-0.33	0.25	0.17-0.24	0.22	0.20-0.23	0.23	0.18-0.26	0.19	0.19	≤0.5
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	5.18-5.81	5.44	5.10-5.43	5.10	5.44-5.71	5.65	4.83-6.07	5.54	5.67-5.92	5.87	5.87	≥4
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	52.8-53.2	53.4	52.7-52.9	52.8	49.4-49.7	49.5	50.5-51.2	51.2	50.2-50.6	50.6	50.6	-
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	5.0	5.0-16.0	7.0	<5.0-6.0	<5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	<5.0-6.0	<5.0	<5.0	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	0.2	1.3-2.3	2.0	1.1-2.5	1.8	1.6-3.2	2.0	1.1-1.3	1.2	1.0-1.6	1.1	1.1	-
สารหนู (As)	µg/L	1.00	1.77-2.13	2.27	1.00-1.13	1.13	<1.00-1.37	1.23	2.55-3.93	3.27	3.44-3.78	3.62	3.62	≤10
แบเรียม (Ba)	µg/L	2.0	<2.0	<2.0	2.0-4.0	3.0	2.0-4.0	2.0	6.6-11.3	4.7	7.6-7.9	7.5	7.5	-
แคดเมียม (Cd)	µg/L	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	≤5
โครเมียมรวม (Cr)	µg/L	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≤100
ทองแดง (Cu)	µg/L	0.4	<0.4-1.0	0.8	<0.4-0.8	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	≤8
เหล็ก (Fe)	µg/L	2.0	2.0-18.0	7.0	9.0-27.0	20.0	24.0-35.0	26.0	2.9-11.2	11.0	3.3-7.1	5.4	5.4	≤300
ตะกั่ว (Pb)	µg/L	0.20	<0.20-0.29	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	≤8.5
ปรอทรวม (Hg)	µg/L	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.1
นิกเกิล (Ni)	µg/L	0.150	0.173-0.232	0.198	<0.150-0.275	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>4/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ส.ค. 56, ก.ค. 57, ธ.ค. 60, ก.พ. 63, มิ.ย. 63 และ ส.ค. 66

1/<sup>1/</sup> สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 22

2/<sup>2/</sup> มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

3/<sup>3/</sup> ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น

4/<sup>4/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องค์กรเฉลี่ยส จากสภาพธรรมชาติ

5/<sup>5/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน

6/<sup>6/</sup> มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

ที่มา : \* คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนพิเศษ 11ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

คุณภาพน้ำทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

ตารางที่ 3.7.1.1-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>1/</sup>	LOQ <sup>2/</sup>	LOQ <sup>3/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ความลึก 1 เมตร จากท้องน้ำ								มาตรฐาน*
					บริเวณพื้นที่โครงการ (Baseline) เดือนกรกฎาคม 2551		บริเวณแท่นผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม 2552		บริเวณแท่นผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนพฤษภาคม 2554		บริเวณแท่นผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2555		
					สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	
สี (Color)	-	-	-	-	3-4	3	5	4	5	5	5	5	- <sup>1/</sup>
ความโปร่งใส (Transparency)	m	-	-	-	15.5-22.0	18.7	7.0-15.0	8.0	7.0-12.0	8.0	5.0-8.0	8.0	Δ ≤10% <sup>2/</sup>
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	1.0	1.0	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	มองด้วย ตาเปล่าไม่เห็น
กลิ่น (Odor)	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ <sup>3/</sup>
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	-	-	28.4-28.7	28.5	28.6-30.1	30.0	28.4-28.8	28.3	29.1	29.1	Δ ≤1.0 <sup>4/</sup>
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	-	-	-	7.71- <b>8.81</b>	<b>8.55</b>	8.12-8.23	8.21	8.13-8.16	8.13	8.01-8.06	7.98	7.0-8.5
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	1.0	1.0	<1.0-5.0	1.0	3.0-6.0	1.0	<1.0-2.0	<1.0	<1.0-3.0	1.0	- <sup>5/</sup>
ความเค็ม (Salinity)	ppt	-	-	-	31.6-32.9	33.0	32.7-32.9	32.7	33.4-33.9	33.7	31.8-32.3	31.9	Δ ≤10% <sup>6/</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	µg/L	0.4	0.4	0.05	<0.4- <b>0.78</b>	<0.4	<0.05-0.31	0.35	0.06-0.27	0.24	0.12-0.20	0.12	≤0.5
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	-	-	5.60-6.50	6.05	6.01-6.13	6.05	5.12-5.56	5.18	4.85-5.03	5.03	≥4
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	-	-	48.2-50.1	50.1	49.6-49.9	49.8	51.0-51.5	51.2	52.8-53.5	53.0	-
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	-	5.0	5.0	-	-	31.0-47.0	32.0	18.0-57.0	32.0	5.0-14.0	5.0	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	-	0.2	0.2	-	-	1.60-2.02	1.94	1.10-1.70	1.90	0.9-1.5	1.5	-
สารหนู (As)	µg/L	5.0	1.0	1.0	<5.0	<5.0	1.95-2.89	1.91	1.00-2.34	2.51	1.00-2.12	1.69	≤10
แบเรียม (Ba)	µg/L	50.0	25.0	2.0	<50.0	<50.0	<25.0	<25.0	3.0-5.0	4.0	2.0-3.0	3.0	-
แคดเมียม (Cd)	µg/L	0.1	0.1	0.1	<0.1-0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	≤5
โครเมียมรวม (Cr)	µg/L	50.0	25.0	2.0	<50.0	<50.0	<25.0	<25.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≤100
ทองแดง (Cu)	µg/L	0.4	0.4	0.4	<0.4-3.7	<0.4	<0.4-0.5	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	≤8
เหล็ก (Fe)	µg/L	50.0	25.0	2.0	<50.0-105.0	<50.0	28.0-38.0	34.0	<2.0-15.0	11.0	9.0-17.0	10.0	≤300
ตะกั่ว (Pb)	µg/L	0.2	0.2	0.2	<0.2-1.4	0.4	0.2-0.4	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	≤8.5
ปรอทรวม (Hg)	µg/L	0.05	0.05	0.05	<0.05- <b>0.28</b>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.1
นิกเกิล (Ni)	µg/L	0.15	0.15	0.15	0.17-3.78	0.68	0.23	0.18	<0.15	<0.15	<0.15-0.27	0.17	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>1/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 51, LOQ<sup>2/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 52, LOQ<sup>3/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน พ.ค. 54 และ ก.ค.-ส.ค. 55,

<sup>1/</sup> สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 22

<sup>2/</sup> มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

<sup>3/</sup> ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น

<sup>4/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

<sup>5/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน

<sup>6/</sup> มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

ที่มา : \* คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนที่เศษ 11ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

ตารางที่ 3.7.1.1-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>4/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ความลึก 1 เมตร จากท้องน้ำ (ต่อ)										มาตรฐาน <sup>๕</sup>
			บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนสิงหาคม 2556		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม 2557		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนธันวาคม 2560		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนกุมภาพันธ์ และมิถุนายน 2563		บริเวณแท่นผลิตบานเย็น-เอ เดือนสิงหาคม 2566		
			สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานี เก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	
สี (Color)	-	-	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	- <sup>1/</sup>
ความโปร่งใส (Transparency)	m	-	10.0-12.0	8.0	7.0-10.0	9.0	11.0	13.0	14.0-19.0	16.0	13.0-15.0	16.0	Δ ≤10% <sup>2/</sup>
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	มองด้วย ตาเปล่าไม่เห็น
กลิ่น (Odor)	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ <sup>3/</sup>
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	28.7-29.4	28.9	29.0-29.4	29.4	27.8-28.6	28.0	28.3-29.3	29.0	28.5-28.9	28.9	Δ ≤1.0 <sup>4/</sup>
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	-	8.26-8.36	8.34	8.14-8.27	8.13	8.00-8.06	8.00	8.09-8.22	8.12	8.09-8.13	8.10	7.0-8.5
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0.83-1.13	1.14	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	<1.0-3.0	<1.0	1.0-2.0	2.0	2.0-4.0	2.0	1.2-2.4	2.2	<1.0-2.2	<1.0	- <sup>5/</sup>
ความเค็ม (Salinity)	ppt/PSU	-	32.2-32.5	32.3	32.5-32.7	32.5	32.5-32.7	32.6	33.6-34.2	33.8	33.5-33.8	33.7	Δ ≤10% <sup>6/</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	µg/L	0.05	0.24-0.37	0.39	0.12-0.24	0.16	0.17-0.26	0.22	0.20-0.23	0.23	0.16-0.26	0.17	≤0.5
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	5.17-5.77	5.22	5.02-5.36	5.04	5.20-5.50	5.43	4.10-5.09	4.69	5.38-5.74	5.65	≥4
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	53.2-53.5	53.7	53.0-53.2	53.0	49.7-50.0	49.8	50.6-51.4	51.4	51.0-51.4	51.3	-
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	5.0	5.0-13.0	6.0	<5.0-7.0	<5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	<5.0-7.0	<5.0	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	0.2	1.5-2.2	1.6	1.1-2.3	1.7	1.5-2.5	2.2	1.0-1.3	1.2	1.1-1.7	1.4	-
สารหนู (As)	µg/L	1.00	1.68-2.14	2.08	1.00-1.42	1.19	1.13-1.42	1.31	2.55-3.91	2.28	3.42-3.68	3.56	≤10
แบเรียม (Ba)	µg/L	2.0	<2.0	<2.0	2.0-5.0	2.0	2.0-4.0	2.0	6.6-9.9	4.7	7.5-7.8	7.5	-
แคดเมียม (Cd)	µg/L	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	≤5
โครเมียมรวม (Cr)	µg/L	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≤100
ทองแดง (Cu)	µg/L	0.4	<0.4-0.9	0.7	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	≤8
เหล็ก (Fe)	µg/L	2.0	5.0-25.0	10.0	12.0-29.0	26.0	21.0-38.0	30.0	4.0-8.3	11.2	2.7-8.4	6.9	≤300
ตะกั่ว (Pb)	µg/L	0.20	<0.20-0.51	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	≤8.5
ปรอทรวม (Hg)	µg/L	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.1
นิกเกิล (Ni)	µg/L	0.150	0.199-0.262	0.278	<0.150-0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>4/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ส.ค. 56, ก.ค. 57, ธ.ค. 60, ก.พ. 63, มิ.ย. 63 และ ส.ค. 66

<sup>1/</sup> สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 22

<sup>2/</sup> มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

<sup>3/</sup> ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น

<sup>4/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 ounced จากสภาพธรรมชาติ

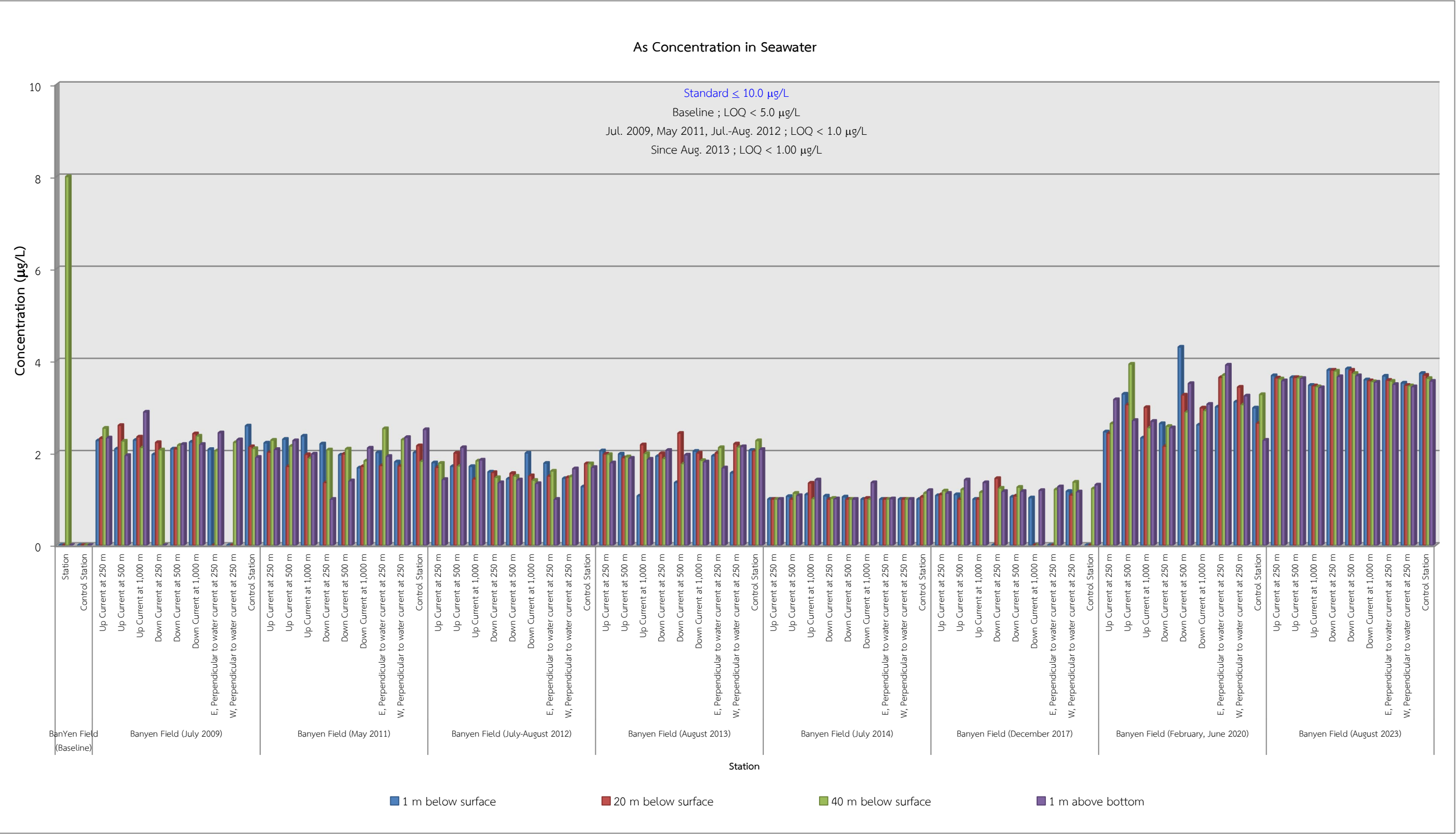
<sup>5/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน

<sup>6/</sup> มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

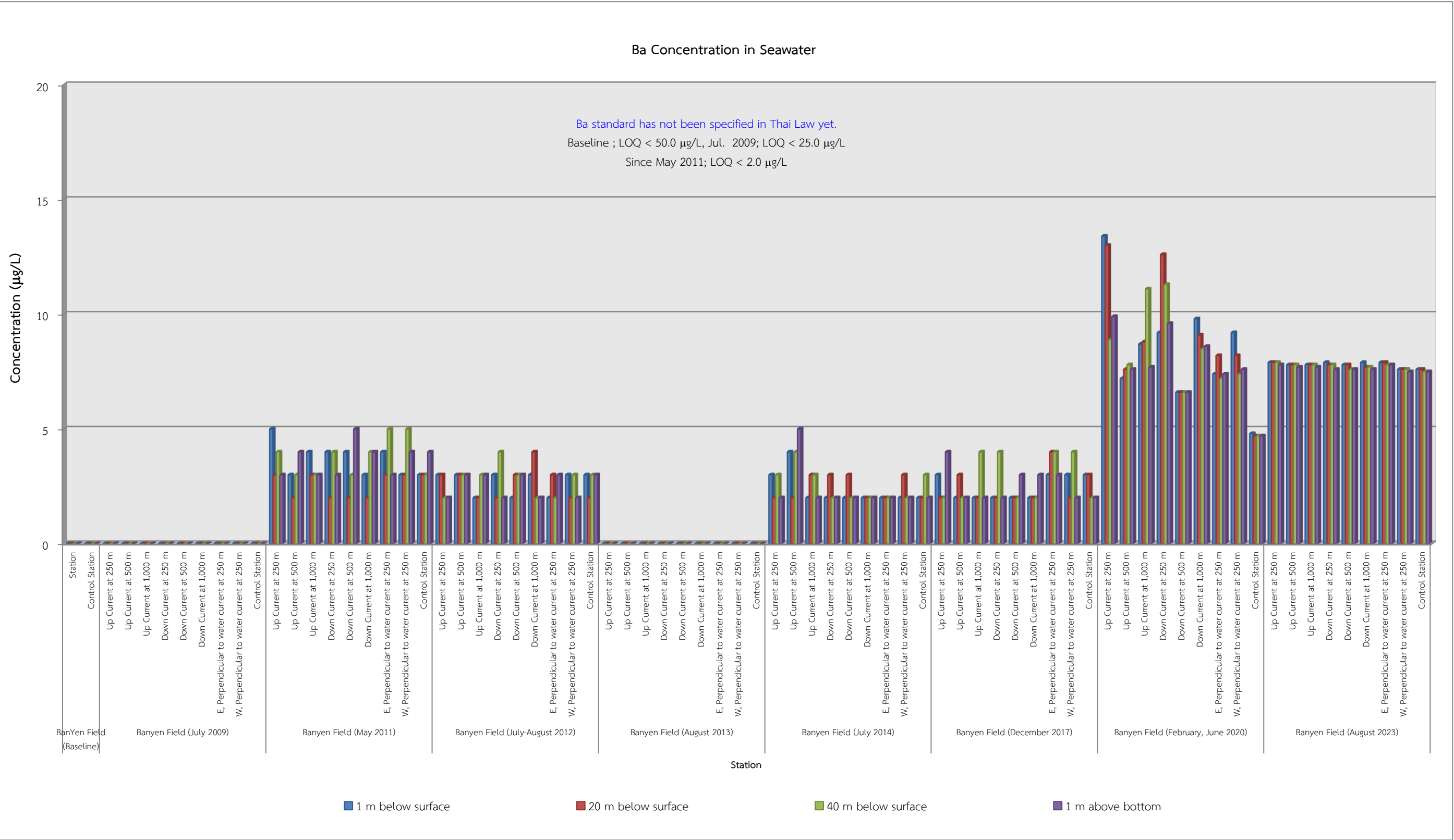
ที่มา : \* คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนพิเศษ 11ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

คุณภาพน้ำทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

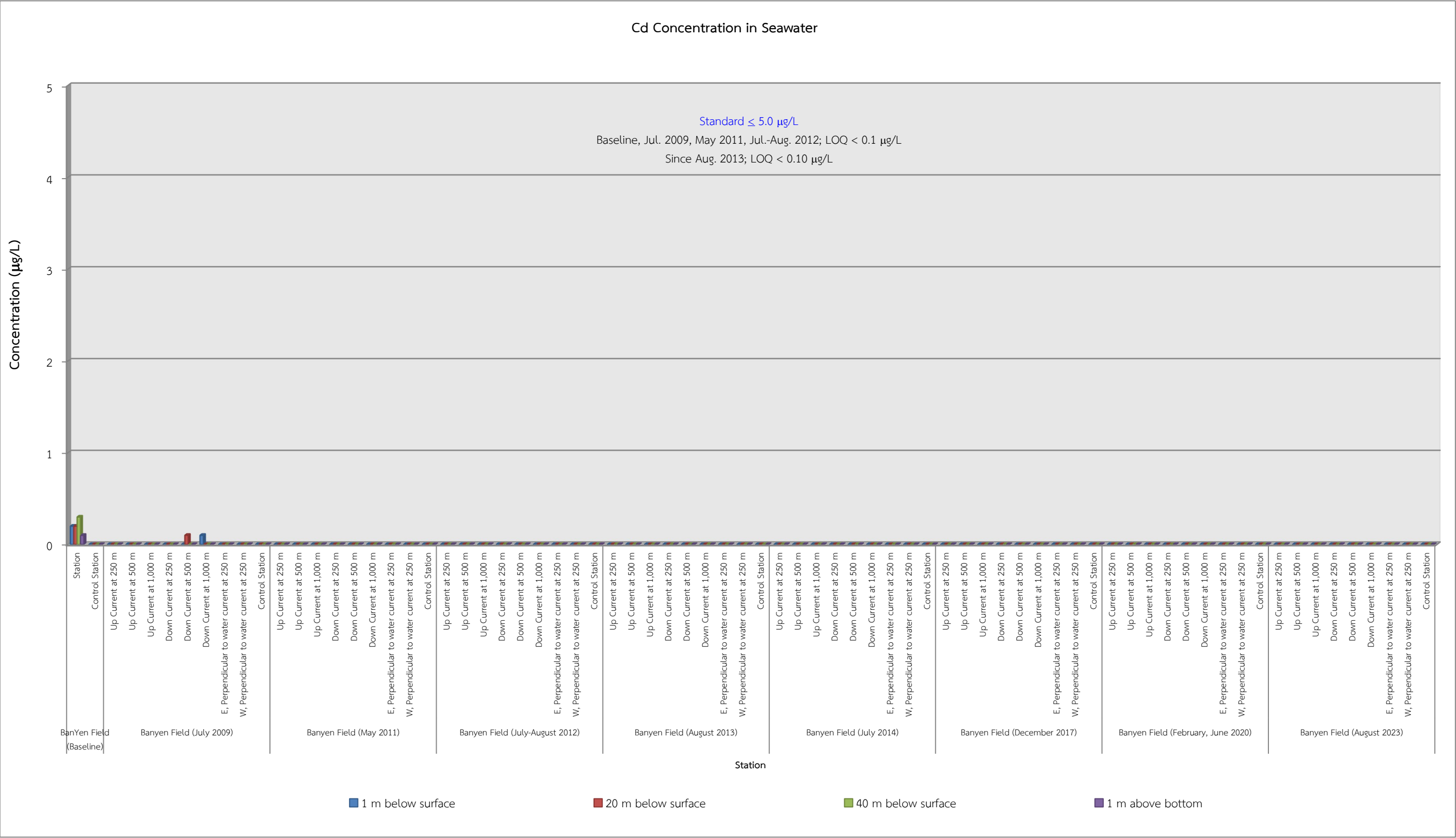


รูปที่ 3.7.1.1-2 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณสารหนูก่อนดำเนินการโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราเคมี จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

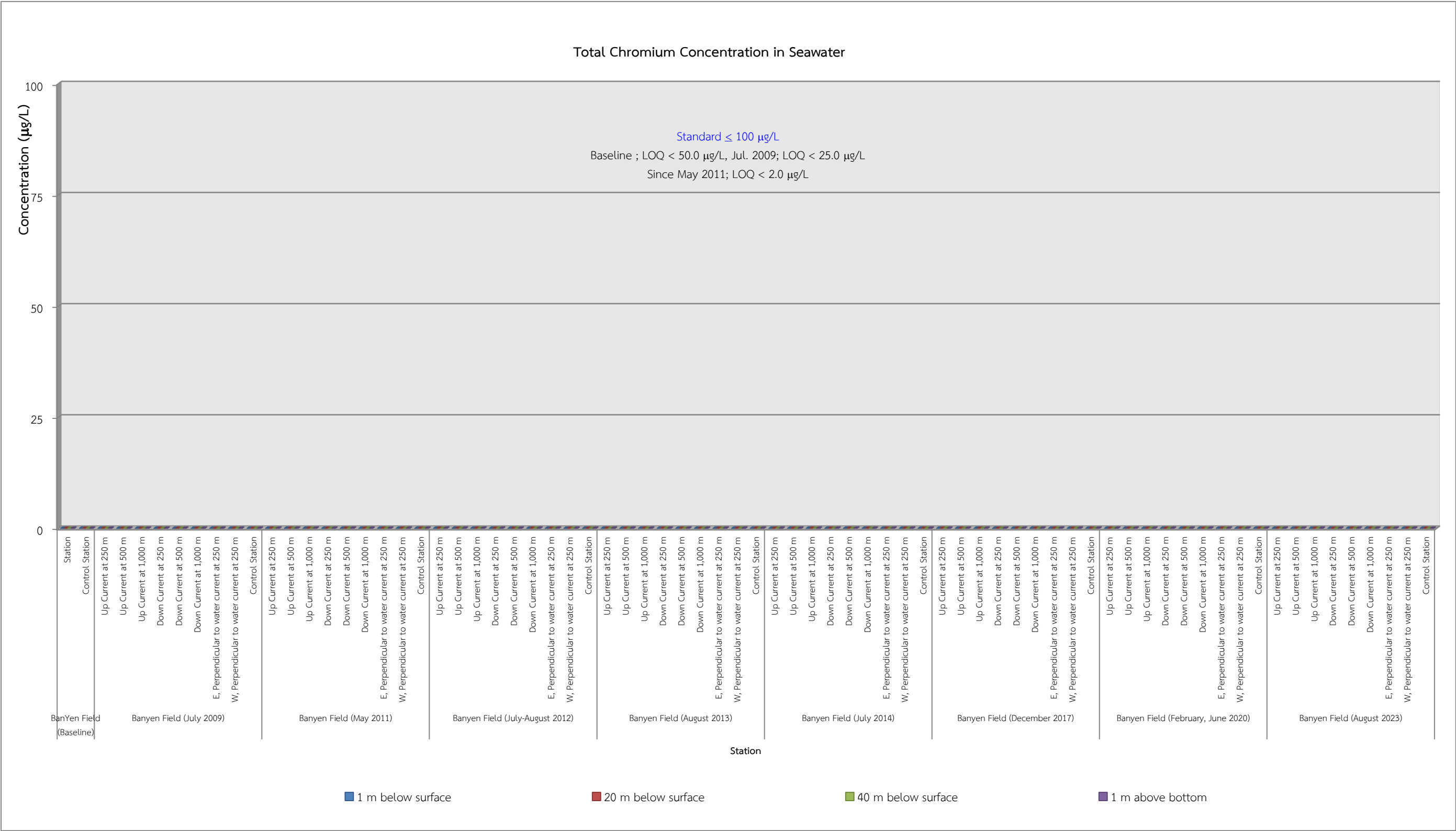


รูปที่ 3.7.1.1-3 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณแบเรียมก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบ่อน้ำมัน-เอ โครงการพัฒนาศูทโตะเทียมในแหล่งบ่อน้ำมัน ของบริษัท บุษราคัม จัสติน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

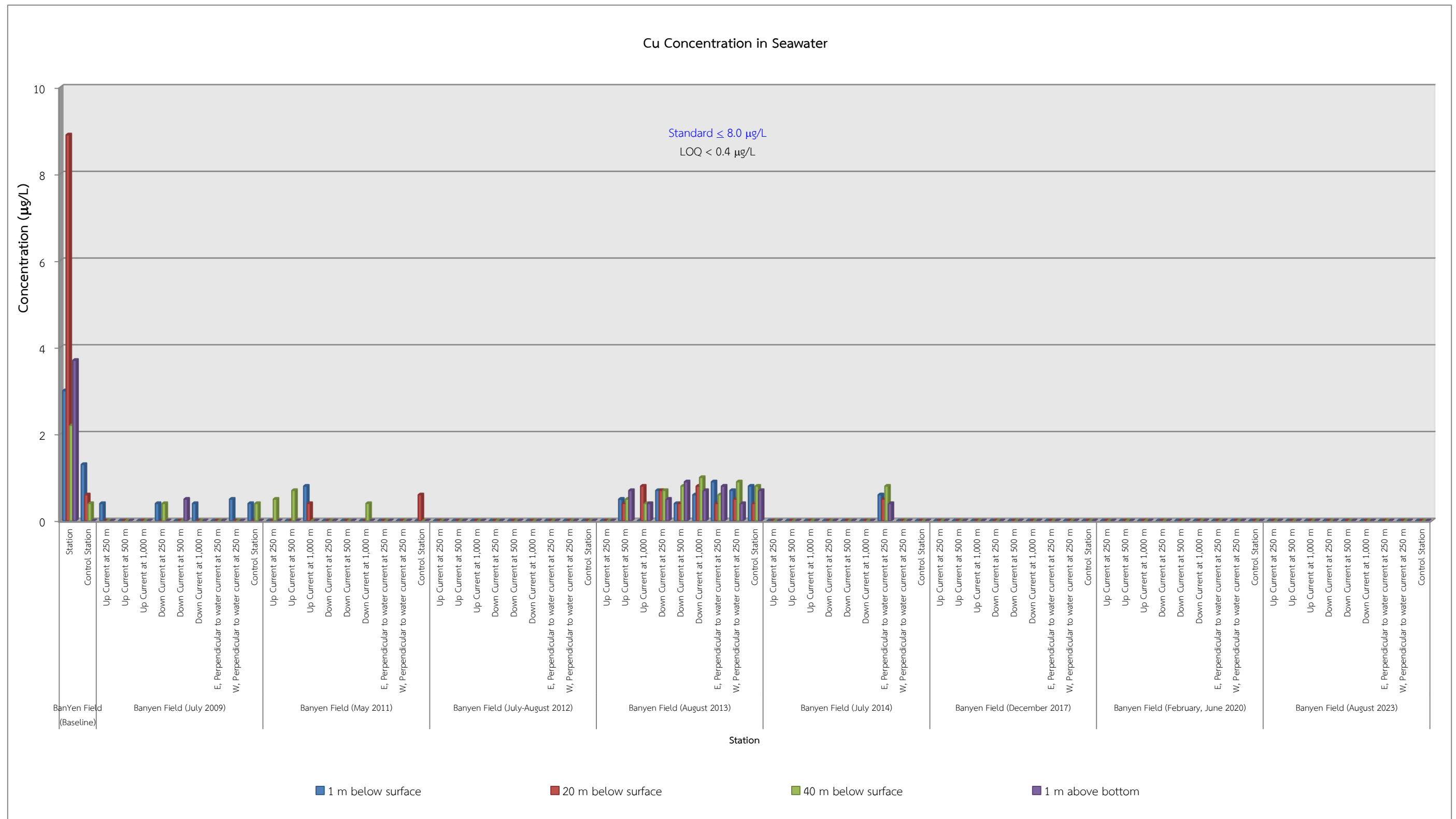




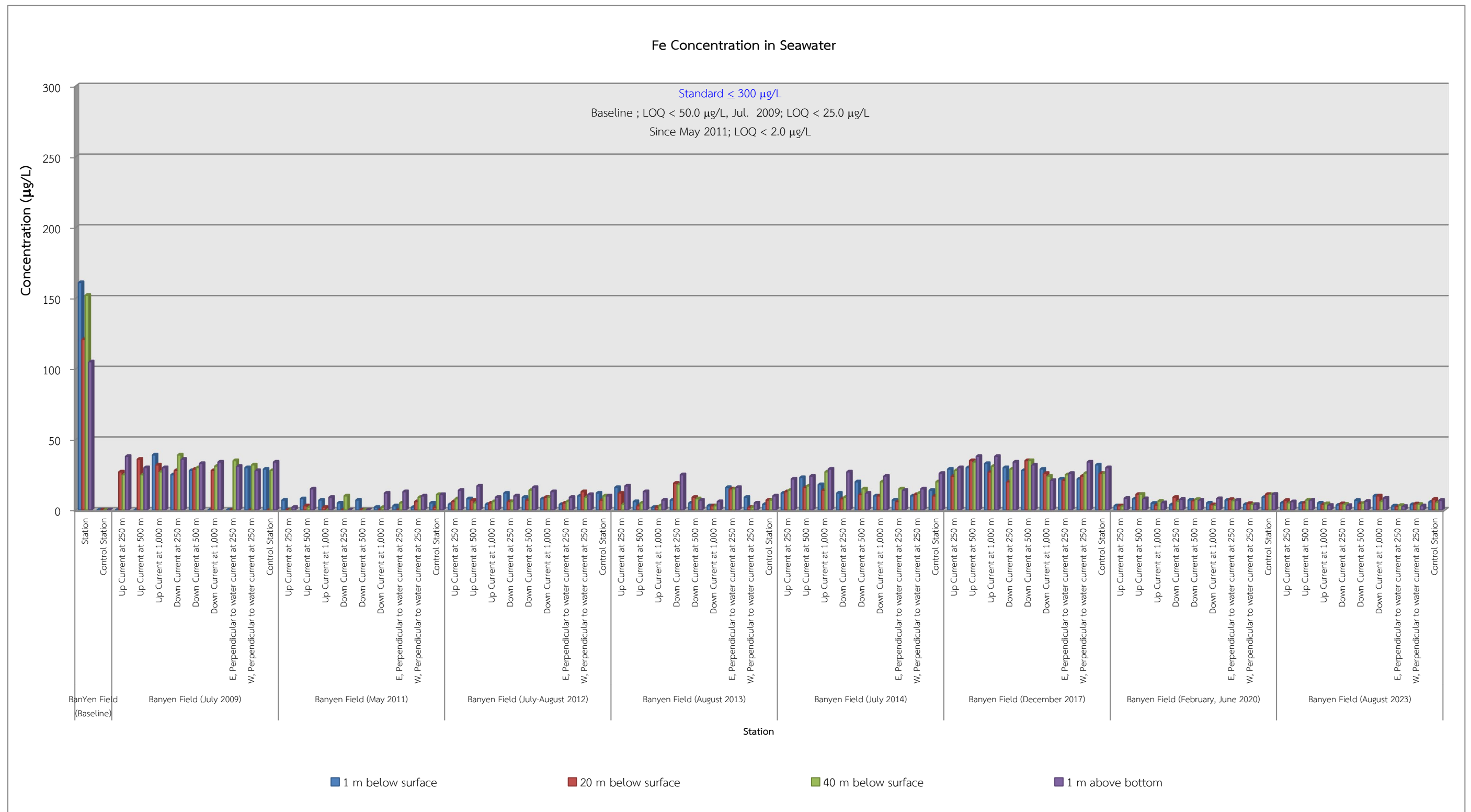
รูปที่ 3.7.1.1-4 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณแคดเมียมก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบึงน้ำจืด-เอ โครงการพัฒนาระบบนิเวศในแหล่งบึงน้ำจืด ของบริษัท บุษราคัม จัสติน จำกัด แปลงสำรวจที่ดินหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



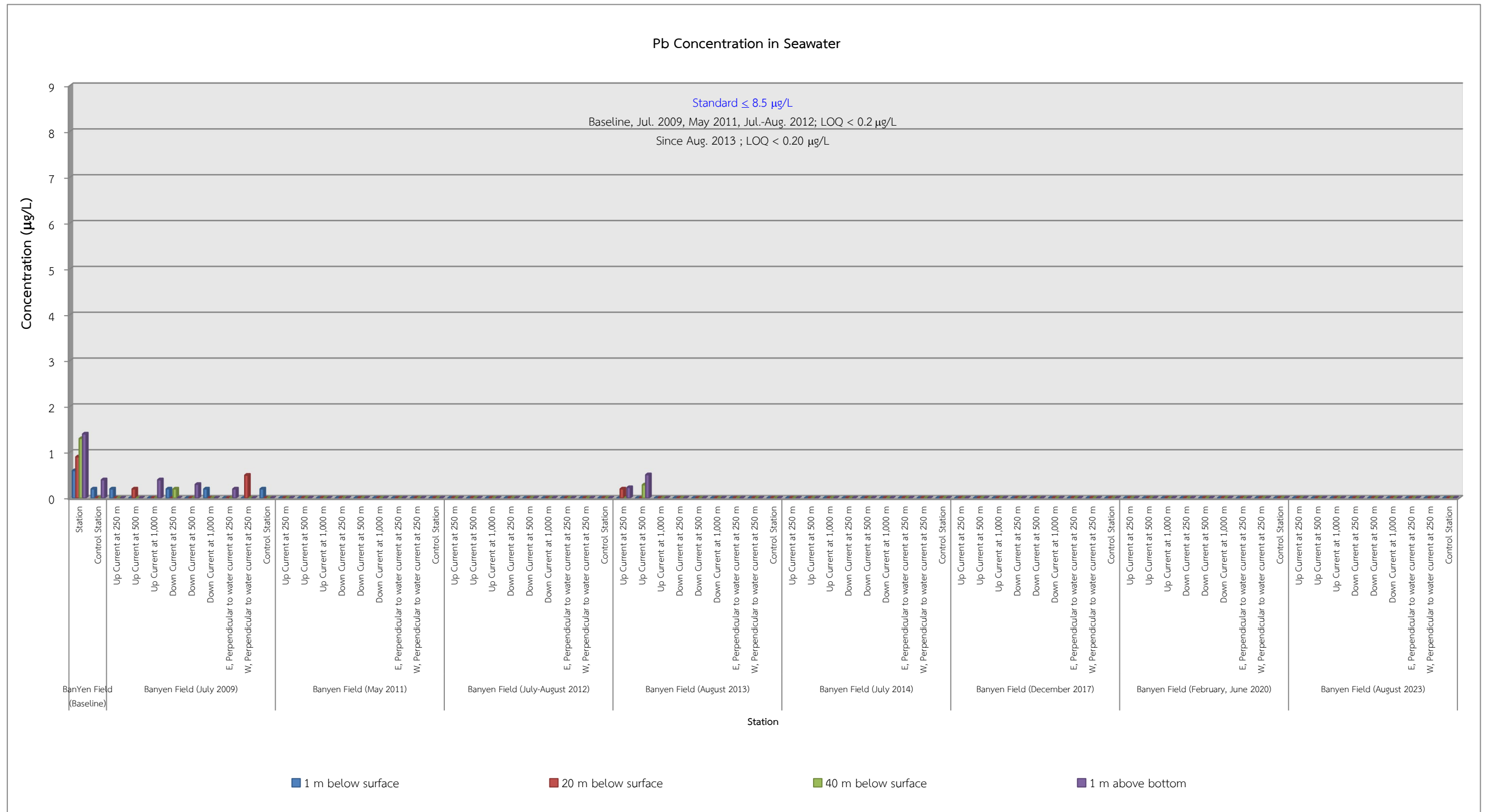
รูปที่ 3.7.1.1-5 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณโครเมียมรวมก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสติน จำกัด แปลงสำรวจบ่อบำบัดน้ำเสียหมายเลข B5/27 บริเวณอำเภอไทย



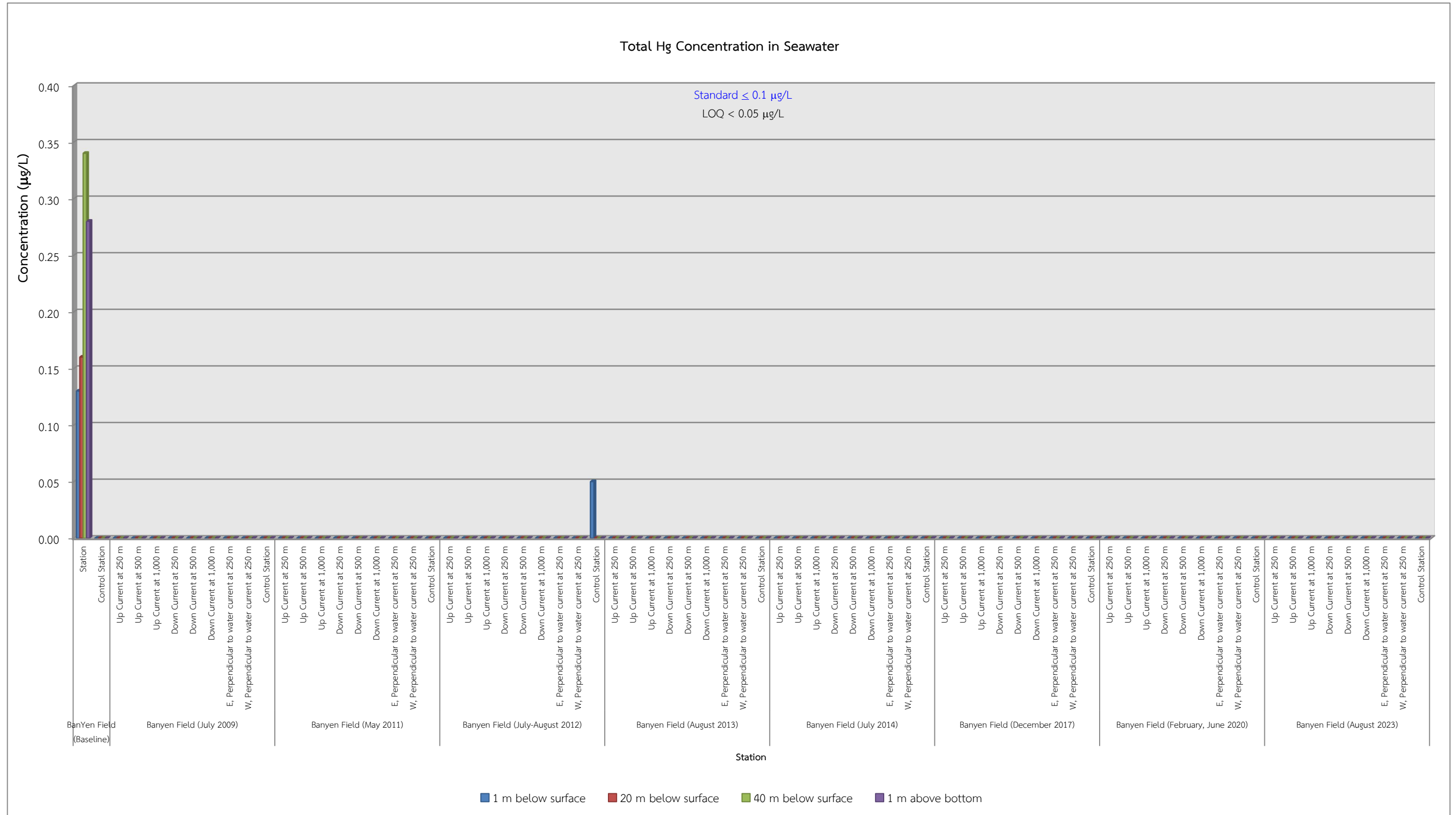
รูปที่ 3.7.1.1-6 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณทองแดงก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิปีโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



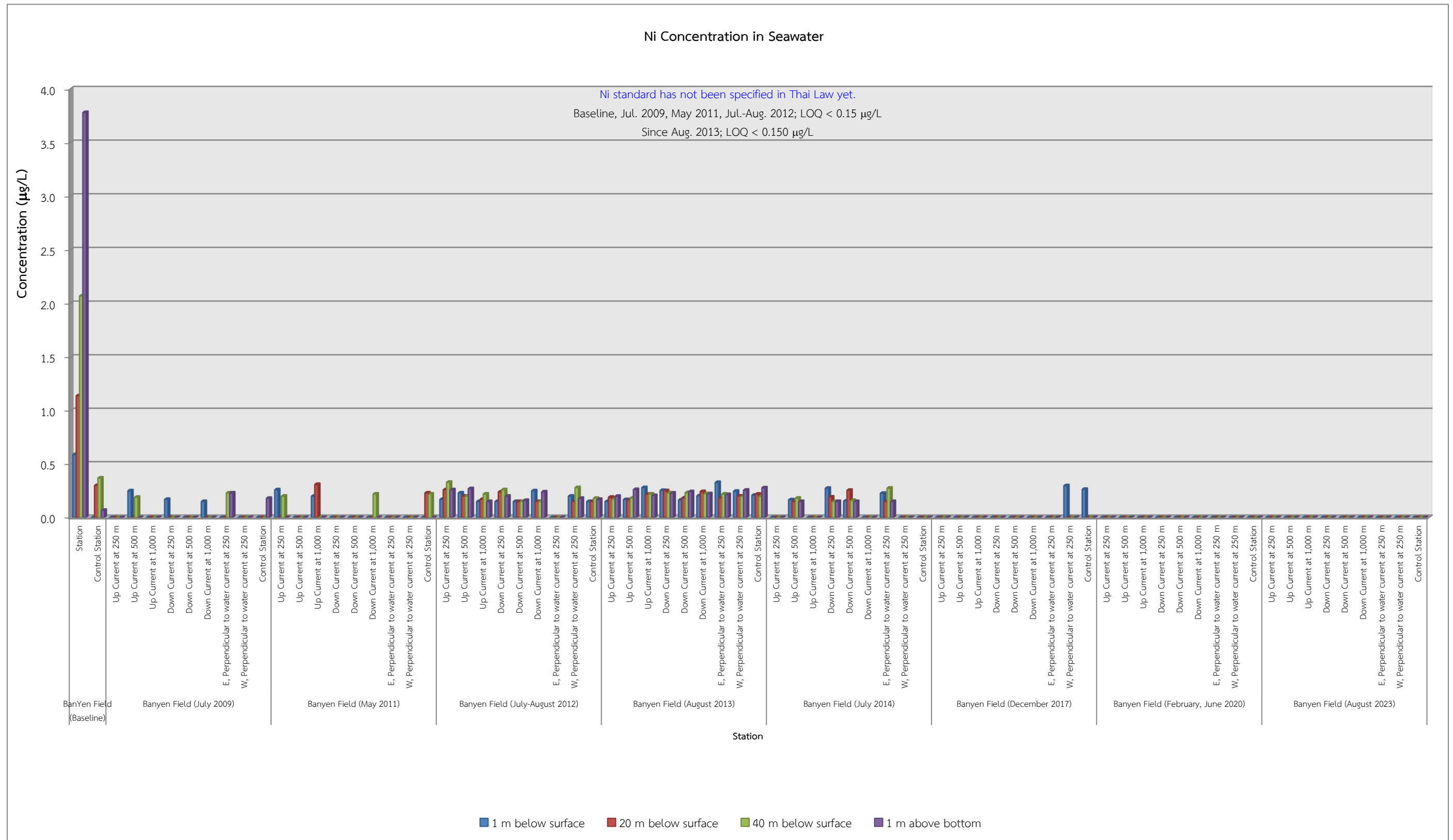
รูปที่ 3.7.1.1-7 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณหลักก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



รูปที่ 3.7.1.1-8 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณตะกั่วก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิปีโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



รูปที่ 3.7.1.1-9 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณปรอทรวมก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



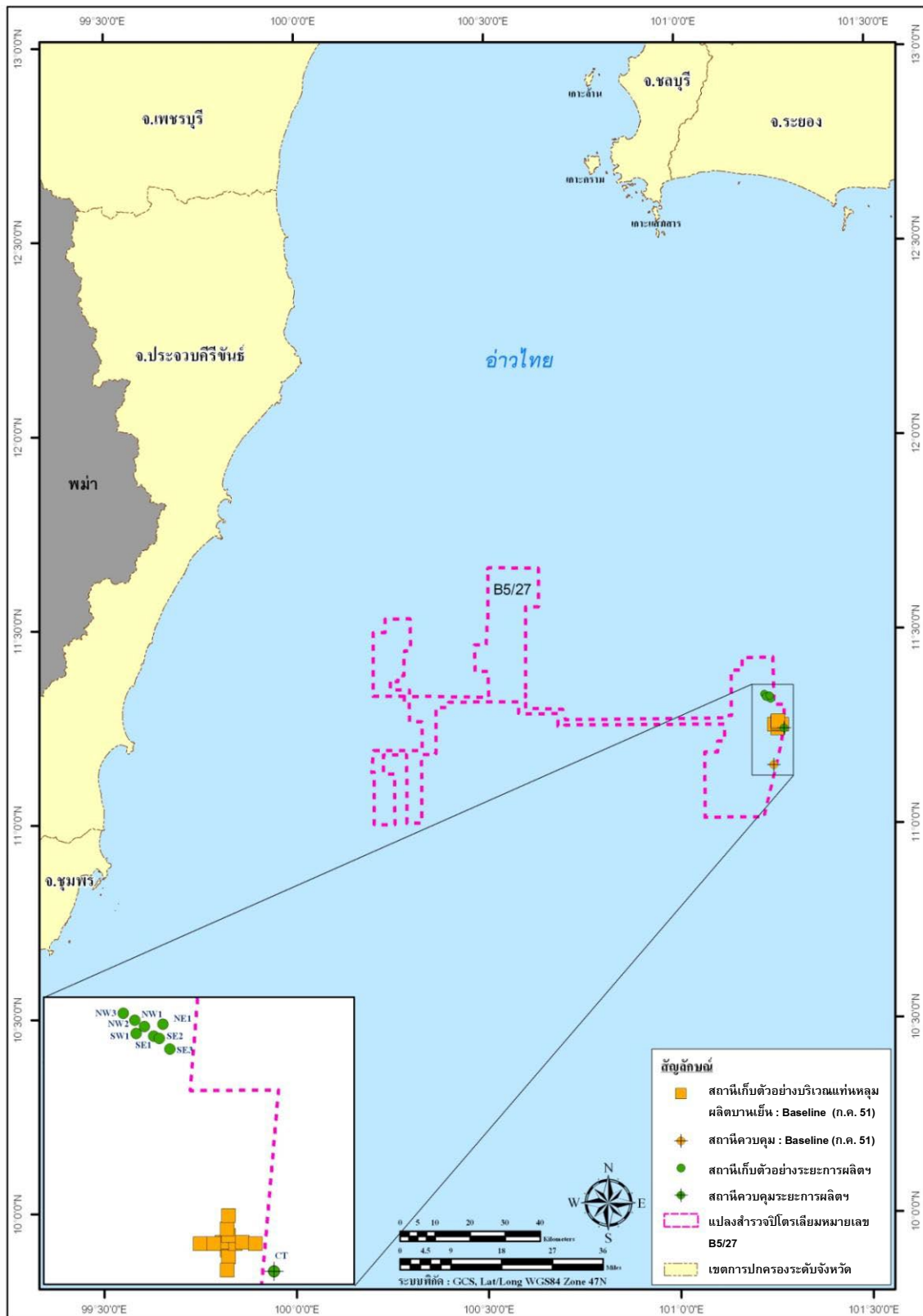
รูปที่ 3.7.1.1-10 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณนิกเกิลก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

### 3.7.1.2 การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทะเลบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม

การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทะเลของโครงการฯ เป็นการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทะเลบริเวณพื้นที่โครงการฯ ก่อนดำเนินการกิจกรรม (Baseline) กับคุณภาพน้ำทะเลบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ระยะการผลิตปิโตรเลียม โดยการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลโดยรอบก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ มีสถานีเก็บตัวอย่างจำนวน 13 สถานี และสถานีควบคุม จำนวน 1 สถานี ซึ่งเก็บตัวอย่างเดือนกรกฎาคม 2551 สำหรับการเก็บตัวอย่างระยะการผลิตปิโตรเลียมได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม จำนวน 8 สถานี และสถานีควบคุม 1 สถานี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 จนถึงปี พ.ศ. 2557 หลังจากนั้นจึงดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ในปี พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2563 และพ.ศ. 2566 ตามเงื่อนไขการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว สำหรับรูปที่ 3.7.1.2-1 แสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) และระยะผลิตปิโตรเลียม บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

ผลการพิจารณาเปรียบเทียบข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลก่อนดำเนินการกิจกรรมและระยะการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกัน และผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลระยะการผลิตปิโตรเลียมทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.7.1.2-1 และรูปที่ 3.7.1.2-2 ถึงรูปที่ 3.7.1.2-10 แสดงแผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณโลหะหนัก)





รูปที่ 3.7.1.2-1 แสดงตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิปิโตรเลียม บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม  
โครงการพัฒนาระบบปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

ตารางที่ 3.7.1.2-1 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>1/</sup>	LOQ <sup>2/</sup>	LOQ <sup>3/</sup>	LOQ <sup>4/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ความลึก 1 เมตร จากผิวน้ำ										มาตรฐาน <sup>5/</sup>
						บริเวณพื้นที่โครงการ (Baseline) เดือนกรกฎาคม 2551		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 1 เดือนกรกฎาคม 2552		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 2 เดือนพฤศจิกายน 2552		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 3 เดือนมีนาคม 2553		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนพฤษภาคม 2554		
						สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	
สี (Color)	-	-	-	-	-	3-4	3	5	5	2-3	3	3-4	4	3	3	- <sup>1/</sup>
ความโปร่งใส (Transparency)	m	-	-	-	-	15.5-22.0	18.7	7.0-12.0	8.0	19.0-22.0	20.0	12.0-16.0	16.0	6.0-14.0	14.0	Δ ≤10% <sup>2/</sup>
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	1.0	1.0	1.0	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น
กลิ่น (Odour)	-	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ <sup>3/</sup>
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	-	-	-	28.6-29.1	28.8	29.6-30.8	29.9	28.5-31.0	30.2	29.2-31.1	30.6	28.5-31.0	29.2	Δ ≤1.0 <sup>4/</sup>
ค่าความเป็นกรด-เบส (pH)	-	-	-	-	-	8.75-8.85	8.76	8.10-8.22	8.14	8.06-8.20	8.10	8.12-8.19	8.09	7.37-8.20	8.11	7.0-8.5
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0.11-0.32	0.16	0	0	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	1.0	1.0	1.0	<1.0-4.0	2.0	1.0-5.0	5.0	<1.0-1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0-4.0	4.0	- <sup>5/</sup>
ความเค็ม (Salinity)	ppt	-	-	-	-	31.4-31.8	31.4	32.4-32.5	32.5	32.0-32.5	32.5	32.3-32.6	32.3	31.0-33.3	33.2	Δ ≤10% <sup>6/</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	µg/L	0.4	0.4	0.05	0.05	<4.0-0.96	<4.0	<0.05-0.38	0.26	0.33-0.47	0.24	0.22-0.43	0.24	0.13-0.32	0.39	≤0.5
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	-	-	-	5.65-6.50	6.15	6.18-6.43	6.24	6.12-6.25	6.25	5.70-6.09	6.23	5.57-6.17	6.25	≥4
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	-	-	-	48.0-48.5	48.10	49.3-49.6	49.4	49.1-49.5	49.3	49.2-49.6	49.3	50.1-53.5	50.4	-
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	-	5.0	5.0	5.0	-	-	33.0-54.0	57.0	20.0-29.0	35.0	20.0-52.0	44.0	15.0-56.0	31.0	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	-	0.2	0.2	0.2	-	-	1.84-2.08	2.19	1.14-1.42	1.34	0.33-0.93	0.63	0.80-1.90	1.10	-
สารหนู (As)	µg/L	5.0	1.0	1.0	1.0	<0.5	<0.5	1.76-3.40	2.31	<1.0-2.28	1.34	1.5-2.33	1.94	<1.0-2.09	1.81	≤10
แบเรียม (Ba)	µg/L	50.0	25.0	2.0	2.0	<50.0	<50.0	<25.0	<25.0	2.0-3.0	4.0	6.0-10.0	7.0	<2.0-5.0	3.0	-
แคดเมียม (Cd)	µg/L	0.1	0.1	0.1	0.1	<0.1-0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	≤5
โครเมียมรวม (Cr)	µg/L	50.0	25.0	5.0	2.0	<50.0	<50.0	<25.0	<25.0	<5.0	<5.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≤100
ทองแดง (Cu)	µg/L	0.4	0.4	0.4	0.4	<0.4-3.0	1.3	<0.4-0.5	<0.4	<0.4-1.3	1.2	0.5-1.1	<0.4	<0.4	<0.4	≤8
เหล็ก (Fe)	µg/L	50.0	25.0	5.0	2.0	92.0-161.0	<50.0	<25.0-31.0	28.0	<5.0-18.0	8.0	2.0-18.0	17.0	<2.0-7.0	5.0	≤300
ตะกั่ว (Pb)	µg/L	0.2	0.2	0.2	0.2	<0.2-0.6	0.2	0.2	<0.2	0.3-0.7	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	≤8.5
ปรอทรวม (Hg)	µg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	<0.05-0.13	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.1
นิกเกิล (Ni)	µg/L	0.15	0.15	0.15	0.15	<0.15-0.59	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15-0.39	0.56	<0.15-0.29	0.16	<0.15-0.18	<0.15	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>1/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 51, LOQ<sup>2/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 52, LOQ<sup>3/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน พ.ย. 52, LOQ<sup>4/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน มี.ค. 53, พ.ค. 54

<sup>1/</sup> สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 22

<sup>2/</sup> มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

<sup>3/</sup> ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น

<sup>4/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

<sup>5/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน

<sup>6/</sup> มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

ที่มา : \* คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนที่เศษ 11ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

ตารางที่ 3.7.1.2-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>4/</sup>	LOQ <sup>5/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ความลึก 1 เมตร จากผิวน้ำ (ต่อ)												มาตรฐาน <sup>*</sup>
				บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2555		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2556		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2557		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนธันวาคม 2560		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน 2563		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2566		
				สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	
สี (Color)	-	-	-	5	5	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	- <sup>1/</sup>
ความโปร่งใส (Transparency)	m	-	-	6.0-7.0	5.0	10.0-17.0	13.0	7.0-10.0	10.0	12.0-13.0	11.0	12.0-15.0	14.0	14.0-18.0	15.0	$\Delta \leq 10\%2/$
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	1.0	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	มองด้วย ตาเปล่าไม่เห็น
กลิ่น (Odour)	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ <sup>3/</sup>
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	-	29.0-29.2	29.1	28.6-29.9	28.8	28.6-30.2	29.1	28.7-30.2	28.2	30.0-30.4	30.1	29.5-30.0	29.8	$\Delta \leq 1.04/$
ค่าความเป็นกรด-เบส (pH)	-	-	-	8.06-8.10	8.02	8.31-8.34	8.30	8.04-8.16	8.24	8.01-8.13	8.02	8.00-8.21	8.20	8.10-8.15	8.14	7.0-8.5
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.45-0.78	0.41	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	1.0	<1.0-3.0	<1.0	<1.0-2.0	2.0	1.0-2.0	1.0	<1.0-2.0	1.0	<1.0-1.2	<1.0	1.0-1.8	1.4	- <sup>5/</sup>
ความเค็ม (Salinity)	ppt/PSU	-	-	31.9-32.0	31.9	31.6-31.8	31.8	31.0-31.7	31.1	31.9-32.1	32.1	32.2-32.4	32.3	32.4-32.5	32.5	$\Delta \leq 10\%6/$
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	µg/L	0.05	0.05	0.19-0.28	0.19	0.31-0.43	0.35	0.18-0.34	0.28	0.10-0.24	0.23	0.23-0.24	0.23	0.16-0.24	0.19	$\leq 0.5$
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	-	4.77-5.06	5.13	5.64-5.90	5.27	5.28-6.14	6.13	5.78-5.93	5.84	5.63-5.71	5.59	6.02-6.09	6.06	$\geq 4$
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	-	52.8-52.9	52.8	52.6-52.8	53.4	51.9-52.7	52.1	48.9-49.1	49.1	49.3-49.5	49.4	49.5-49.7	49.7	-
ซีไอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	5.0	5.0	5.0-9.0	6.0	5.0-6.0	5.0	<5.0	<5.0	6.0-12.0	12.0	6.0-12.0	6.0	<5.0-7.0	<5.0	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	0.2	0.2	0.5-2.5	1.0	0.7-1.6	1.2	1.4-2.7	1.6	1.5-5.1	3.1	1.3-1.5	1.4	1.1-1.9	1.1	-
สารหนู (As)	µg/L	1.0	1.00	1.00-1.88	1.98	1.71-2.65	2.24	<1.00-1.22	1.00	1.00-1.11	1.00	1.87-3.49	2.72	3.48-3.80	3.75	$\leq 10$
แบเรียม (Ba)	µg/L	2.0	2.0	2.0-4.0	3.0	<2.0-3.0	2.0	2.0-5.0	4.0	2.0-5.0	3.0	5.0-7.3	6.2	7.4-8.0	7.8	-
แคดเมียม (Cd)	µg/L	0.1	0.10	<0.1	<0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	$\leq 5$
โครเมียมรวม (Cr)	µg/L	2.0	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	$\leq 100$
ทองแดง (Cu)	µg/L	0.4	0.4	<0.4	<0.4	0.4-0.9	0.7	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	$\leq 8$
เหล็ก (Fe)	µg/L	2.0	2.0	7.0-22.0	8.0	3.0-13.0	3.0	12.0-22.0	16.0	<2.0-3.0	<2.0	3.0-7.1	7.7	7.7-9.7	6.8	$\leq 300$
ตะกั่ว (Pb)	µg/L	0.2	0.20	<0.2	<0.2	<0.20-0.53	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	$\leq 8.5$
ปรอทรวม (Hg)	µg/L	0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	$\leq 0.1$
นิกเกิล (Ni)	µg/L	0.15	0.150	<0.15-0.20	0.20	0.171-0.279	0.237	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>4/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ส.ค. 55, LOQ<sup>5/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ส.ค. 56, มิ.ย.-ก.ค. 57, ธ.ค. 60, มิ.ย. 63 และ ส.ค. 66

<sup>1/</sup> สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 22

<sup>2/</sup> มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

<sup>3/</sup> ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น

<sup>4/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

<sup>5/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน

<sup>6/</sup> มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

ที่มา : \* คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนพิเศษ 11ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550  
คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560  
คุณภาพน้ำทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

ตารางที่ 3.7.1.2-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>1/</sup>	LOQ <sup>2/</sup>	LOQ <sup>3/</sup>	LOQ <sup>4/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ความลึก 20 เมตร จากผิวน้ำ										มาตรฐาน*
						บริเวณพื้นที่โครงการ (Baseline) เดือนกรกฎาคม 2551		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 1 เดือนกรกฎาคม 2552		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 2 เดือนพฤศจิกายน 2552		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 3 เดือนมีนาคม 2553		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนพฤษภาคม 2554		
						สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	
สี (Color)	-	-	-	-	-	3-4	3	5	5	2-3	3	3-4	4	3	3	- <sup>1/</sup>
ความโปร่งใส (Transparency)	m	-	-	-	-	15.5-22.0	18.7	7.0-12.0	8.0	19.0-22.0	20.0	12.0-16.0	16.0	6.0-14.0	14.0	Δ ≤10% <sup>2/</sup>
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	1.0	1.0	1.0	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น
กลิ่น (Odour)	-	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ <sup>3/</sup>
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	-	-	-	28.5-28.9	28.9	29.6-30.3	29.8	28.2-30.1	29.7	29.0-30.3	30.0	28.5-30.0	29.1	Δ ≤1.0 <sup>4/</sup>
ค่าความเป็นกรด-เบส (pH)	-	-	-	-	-	8.73-8.84	8.76	8.15-8.22	8.19	8.08-8.20	8.10	8.11-8.21	8.12	7.43-8.22	8.15	7.0-8.5
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0.24-0.45	0.24	0	0	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	1.0	1.0	1.0	<1.0-4.0	2.0	1.0-5.0	2.0	<1.0-4.0	<1.0	<1.0-1.0	<1.0	<1.0-3.0	<1.0	- <sup>5/</sup>
ความเค็ม (Salinity)	ppt	-	-	-	-	31.4-31.8	31.4	32.4-32.7	32.5	32.1-32.8	32.6	32.5-32.9	32.7	31.2-33.5	33.3	Δ ≤10% <sup>6/</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	µg/L	0.4	0.4	0.05	0.05	<4.0-0.96	<4.0	<0.05-0.20	0.31	0.30-0.47	0.23	0.07-0.34	0.11	0.14-0.32	0.18	≤0.5
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	-	-	-	5.65-6.50	6.15	6.14-6.38	6.21	6.09-6.20	6.13	5.64-6.02	5.95	5.54-5.72	5.61	≥4
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	-	-	-	48.0-48.5	48.1	49.3-49.7	49.5	49.1-49.7	49.3	49.5-50.0	49.8	50.0-53.2	50.6	-
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	-	5.0	5.0	5.0	-	-	26.0-53.0	51.0	22.0-42.0	25.0	27.0-52.0	38.0	14.0-55.0	22.0	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	-	0.2	0.2	0.2	-	-	1.83-2.10	1.76	1.18-1.46	1.37	0.57-0.93	0.55	0.90-1.80	1.30	-
สารหนู (As)	µg/L	5.0	1.0	1.0	1.0	<0.5	<0.5	2.01-2.47	2.16	<1.0-2.63	1.22	1.74-2.33	1.68	<1.0-2.18	2.65	≤10
แบเรียม (Ba)	µg/L	50.0	25.0	2.0	2.0	<50.0	<50.0	<25.0	<25.0	2.0-3.0	3.0	6.0-9.0	7.0	2.0-4.0	4.0	-
แคดเมียม (Cd)	µg/L	0.1	0.1	0.1	0.1	<0.1-0.2	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1-0.1	<0.1	≤5
โครเมียมรวม (Cr)	µg/L	50.0	25.0	5.0	2.0	<50.0	<50.0	<25.0	<25.0	<5.0	<5.0	2.0	2.0	<2.0	<2.0	≤100
ทองแดง (Cu)	µg/L	0.4	0.4	0.4	0.4	<4.0-8.9	0.6	<0.4-0.4	0.4	0.04-0.8	0.9	<0.4-0.9	<0.4	<0.4-0.5	<0.4	≤8
เหล็ก (Fe)	µg/L	50.0	25.0	5.0	2.0	<50.0-121.0	<50.0	<25.0-38.0	<25.0	5.0-13.0	6.0	4.0-14.0	10.0	<2.0-19.0	4.0	≤300
ตะกั่ว (Pb)	µg/L	0.2	0.2	0.2	0.2	<0.2-0.9	<0.2	<0.2	<0.2	0.2-0.5	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	≤8.5
ปรอทรวม (Hg)	µg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	<0.05-0.16	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.1
นิกเกิล (Ni)	µg/L	0.15	0.15	0.15	0.15	<0.15-1.14	0.30	0.16	<0.15	0.18-0.32	0.36	0.15-0.39	<0.15	<0.15-0.43	0.25	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>1/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 51, LOQ<sup>2/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 52, LOQ<sup>3/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน พ.ย. 52, LOQ<sup>4/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน มี.ค. 53, พ.ค. 54

<sup>1/</sup> สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 22

<sup>2/</sup> มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

<sup>3/</sup> ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น

<sup>4/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

<sup>5/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน

<sup>6/</sup> มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

ที่มา : \* คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนพิเศษ 11ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

ตารางที่ 3.7.1.2-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>4/</sup>	LOQ <sup>5/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ความลึก 20 เมตร จากผิวน้ำ (ต่อ)												มาตรฐาน <sup>*</sup>
				บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2555		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2556		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2557		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนธันวาคม 2560		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน 2563		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2566		
				สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	
สี (Color)	-	-	-	5	5	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	- <sup>1/</sup>
ความโปร่งใส (Transparency)	m	-	-	6.0-7.0	5.0	10.0-17.0	13.0	7.0-10.0	10.0	12.0-13.0	11.0	12.0-15.0	14.0	14.0-18.0	15.0	Δ ≤10% <sup>2/</sup>
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	1.0	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	มองด้วย ตาเปล่าไม่เห็น
กลิ่น (Odour)	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ <sup>3/</sup>
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	-	29.0-29.1	29.1	28.7-29.6	28.8	28.6-30.0	28.8	28.2-29.6	28.0	29.7-29.9	29.9	29.4-29.9	29.7	Δ ≤1.0 <sup>4/</sup>
ค่าความเป็นกรด-เบส (pH)	-	-	-	8.07-8.10	8.03	8.26-8.36	8.32	8.03-8.14	8.25	8.05-8.12	8.04	8.01-8.20	8.20	8.10-8.13	8.13	7.0-8.5
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33-0.82	0.43	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	1.0	<1.0-2.0	<1.0	<1.0-3.0	2.0	1.0-3.0	<1.0	<1.0-2.0	1.0	<1.0-1.2	<1.0	<1.0-1.9	2.2	- <sup>5/</sup>
ความเค็ม (Salinity)	ppt/PSU	-	-	31.9	31.9	31.9	31.9	31.2-31.9	31.6	32.2-32.4	32.2	32.3-32.6	32.5	32.4-32.6	32.6	Δ ≤10% <sup>6/</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	µg/L	0.05	0.05	0.15-0.26	0.17	0.29-0.41	0.29	0.21-0.31	0.25	0.17-0.24	0.23	0.23-0.24	0.23	0.17-0.23	0.22	≤0.5
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	-	4.78-5.12	5.12	5.60-5.89	5.16	5.32-5.99	6.05	5.60-5.78	5.77	5.57-5.66	5.53	6.00-6.08	6.01	≥4
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	-	52.8-52.9	52.8	52.9	53.7	52.2-52.9	52.6	49.3-49.5	49.3	49.4-49.8	49.7	49.5-49.8	49.8	-
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	5.0	5.0	5.0-9.0	12.0	5.0-11.0	5.0	<5.0	<5.0	6.0-12.0	6.0	6.0-12.0	6.0	<5.0	<5.0	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	0.2	0.2	0.7-2.1	2.8	0.5-1.8	1.2	1.4-2.2	2.1	1.2-3.0	4.0	1.2-1.5	1.3	1.2-1.3	1.2	-
สารหนู (As)	µg/L	1.0	1.00	1.55-1.75	1.77	1.83-2.26	1.86	<1.00-1.15	1.14	1.00-1.16	1.00	1.31-3.22	2.53	3.43-3.79	3.69	≤10
แบเรียม (Ba)	µg/L	2.0	2.0	2.0-4.0	4.0	<2.0-3.0	2.0	2.0-4.0	4.0	2.0-5.0	2.0	4.9-8.0	5.5	7.6-7.9	7.7	-
แคดเมียม (Cd)	µg/L	0.1	0.10	<0.1	<0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	≤5
โครเมียมรวม (Cr)	µg/L	2.0	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≤100
ทองแดง (Cu)	µg/L	0.4	0.4	<0.4	<0.4	0.4-0.8	0.7	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	≤8
เหล็ก (Fe)	µg/L	2.0	2.0	7.0-20.0	12.0	2.0-18.0	3.0	6.0-25.0	11.0	<2.0-4.0	<2.0	2.6-7.2	5.8	5.2-9.7	6.9	≤300
ตะกั่ว (Pb)	µg/L	0.2	0.20	<0.2	<0.2	<0.20-0.44	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	≤8.5
ปรอทรวม (Hg)	µg/L	0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.1
นิกเกิล (Ni)	µg/L	0.15	0.150	<0.15-0.24	0.15	0.168-0.256	0.244	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>4/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ส.ค. 55, LOQ<sup>5/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ส.ค. 56, มิ.ย.-ก.ค. 57, ธ.ค. 60, มิ.ย. 63 และ ส.ค. 66

<sup>1/</sup> สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 22

<sup>2/</sup> มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

<sup>3/</sup> ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น

<sup>4/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

<sup>5/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน

<sup>6/</sup> มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

ที่มา : \* คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนพิเศษ 11ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550  
คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560  
คุณภาพน้ำทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

ตารางที่ 3.7.1.2-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>1/</sup>	LOQ <sup>2/</sup>	LOQ <sup>3/</sup>	LOQ <sup>4/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ความลึก 40 เมตร จากผิวน้ำ										มาตรฐาน <sup>*</sup>
						บริเวณพื้นที่โครงการ (Baseline) เดือนกรกฎาคม 2551		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 1 เดือนกรกฎาคม 2552		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 2 เดือนพฤศจิกายน 2552		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 3 เดือนมีนาคม 2553		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนพฤษภาคม 2554		
						สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	
สี (Color)	-	-	-	-	-	3-4	3	5	5	2-3	3	3-4	4	3	3	- <sup>1/</sup>
ความโปร่งใส (Transparency)	m	-	-	-	-	15.5-22.0	18.7	7.0-12.0	8.0	19.0-22.0	20.0	12.0-16.0	16.0	6.0-14.0	14.0	Δ ≤10% <sup>2/</sup>
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	1.0	1.0	1.0	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น
กลิ่น (Odour)	-	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ <sup>3/</sup>
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	-	-	-	28.5-28.8	28.7	29.5-30.1	29.7	27.8-29.0	28.4	28.9-30.0	29.9	28.1-29.4	29.0	Δ ≤1.0 <sup>4/</sup>
ค่าความเป็นกรด-เบส (pH)	-	-	-	-	-	8.74-8.83	8.7	8.14-8.22	8.21	8.05-8.16	8.11	8.10-8.20	8.10	7.14-8.23	8.16	7.0-8.5
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0.34-0.57	0.41	0	0	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	1.0	1.0	1.0	<1.0-5.0	<1.0	1.0-4.0	1.0	<1.0-6.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0-5.0	1.0	- <sup>5/</sup>
ความเค็ม (Salinity)	ppt	-	-	-	-	31.6-32.6	32.2	32.5-32.7	32.6	32.4-32.8	32.8	32.8-33.0	32.9	31.5-33.7	33.7	Δ ≤10% <sup>6/</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	µg/L	0.4	0.4	0.05	0.05	<0.4-0.85	<0.4	<0.05-0.35	0.29	0.18-0.48	0.23	0.06-0.45	<0.05	0.09-0.40	0.26	≤0.5
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	-	-	-	5.75-6.60	5.70	6.08-6.32	6.18	6.04-6.16	6.07	5.60-5.97	5.74	5.29-5.66	5.44	≥4
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	-	-	-	48.2-49.7	49.1	49.4-49.7	49.7	49.4-49.9	49.8	49.8-50.0	49.9	50.6-52.7	51.0	-
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	-	5.0	5.0	5.0	-	-	19.0-57.0	65.0	22.0-32.0	30.0	33.0-59.0	53.0	12.0-58.0	26.0	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	-	0.2	0.2	0.2	-	-	1.80-2.04	1.97	0.89-1.28	1.15	0.52-1.05	0.74	0.90-1.90	1.30	-
สารหนู (As)	µg/L	5.0	1.0	1.0	1.0	<5.0-8.0	<5.0	2.15-2.92	2.71	1.05-2.52	1.20	1.74-2.23	2.17	<1.0-2.25	2.56	≤10
แบเรียม (Ba)	µg/L	50.0	25.0	2.0	2.0	<50.0	<50.0	<25.0	<25.0	2.0-3.0	2.0	6.0-7.0	6.0	2.0-4.0	5.0	-
แคดเมียม (Cd)	µg/L	0.1	0.1	0.1	0.1	<0.1-0.02	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	≤5
โครเมียมรวม (Cr)	µg/L	50.0	25.0	5.0	2.0	<50.0	<50.0	<25.0	<25.0	<5.0	<5.0	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≤100
ทองแดง (Cu)	µg/L	0.4	0.4	0.4	0.4	<0.4-2.2	<0.4	<0.4-0.7	<0.4	<0.4-0.9	<0.4	<0.4-0.6	<0.4	<0.4-0.6	0.8	≤8
เหล็ก (Fe)	µg/L	50.0	25.0	5.0	2.0	<50.0-152	<50.0	<25.0-36.0	36.0	<5.0-8.0	6.0	4.0-15.0	8.0	<2.0-9.0	4.0	≤300
ตะกั่ว (Pb)	µg/L	0.2	0.2	0.2	0.2	<0.2-1.3	<0.2	0.2-0.3	0.2	0.3-0.5	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	≤8.5
ปรอทรวม (Hg)	µg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	<0.05-0.34	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.1
นิกเกิล (Ni)	µg/L	0.15	0.15	0.15	0.15	<0.15-2.07	0.37	<0.15	0.18	<0.15-0.26	0.25	<0.15-0.24	<0.15	<0.15-0.34	0.2	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>1/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 51, LOQ<sup>2/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 52, LOQ<sup>3/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน พ.ย. 52, LOQ<sup>4/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน มี.ค. 53, พ.ค. 54

<sup>1/</sup> สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 22

<sup>2/</sup> มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

<sup>3/</sup> ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น

<sup>4/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

<sup>5/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน

<sup>6/</sup> มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

ที่มา : \* คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนพิเศษ 11ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

ตารางที่ 3.7.1.2-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>4/</sup>	LOQ <sup>5/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ความลึก 40 เมตร จากผิวน้ำ (ต่อ)												มาตรฐาน <sup>1</sup>
				บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2555		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2556		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2557		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนธันวาคม 2560		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน 2563		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2566		
				สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	
สี (Color)	-	-	-	5	5	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	- <sup>1/</sup>
ความโปร่งใส (Transparency)	m	-	-	6.0-7.0	5.0	10.0-17.0	13.0	7.0-10.0	10.0	12.0-13.0	11.0	12.0-15.0	14.0	14.0-18.0	15.0	$\Delta \leq 10\%^{2/}$
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	1.0	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	มองด้วย ตาเปล่าไม่เห็น
กลิ่น (Odour)	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ <sup>3/</sup>
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	-	29.0-29.1	29.1	28.6-29.6	28.7	28.2-29.6	28.8	28.0-29.4	27.9	29.5-29.8	29.5	29.0-29.3	29.1	$\Delta \leq 1.0^{4/}$
ค่าความเป็นกรด-เบส (pH)	-	-	-	8.06-8.09	8.02	8.22-8.35	8.33	8.04-8.13	8.26	8.01-8.10	8.01	8.01-8.19	8.19	8.08-8.11	8.11	7.0-8.5
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.58-0.95	0.88	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	1.0	<1.0-4.0	<1.0	<1.0-2.0	<1.0	1.0-3.0	<1.0	<1.0-2.0	<1.0	<1.0-1.4	<1.0	<1.0-2.0	<1.0	- <sup>5/</sup>
ความเค็ม (Salinity)	ppt/PSU	-	-	31.9-32.0	31.9	31.9-32.0	31.9	31.7-31.9	31.9	32.4-32.6	32.6	32.5-32.8	32.8	32.7-33.0	32.8	$\Delta \leq 10\%^{6/}$
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	µg/L	0.05	0.05	0.16-0.23	0.17	0.28-0.36	0.30	0.21-0.31	0.20	0.17-0.24	0.23	0.23-0.24	0.23	0.16-0.27	0.20	$\leq 0.5$
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	-	4.84-4.98	5.08	5.40-5.83	5.12	5.22-5.87	5.98	5.27-5.53	5.48	5.18-5.47	5.47	5.63-5.76	5.83	$\geq 4$
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	-	52.8-52.9	52.8	52.9-53.0	53.5	52.7-52.9	52.9	49.5-49.8	49.8	49.7-50.1	50.1	49.9-50.4	50.1	-
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	5.0	5.0	5.0-14.0	10.0	5.0-9.0	5.0	<5.0	<5.0	6.0-12.0	12.0	6.0-12.0	6.0	<5.0-7.0	<5.0	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	0.2	0.2	0.8-3.1	1.1	0.8-1.7	1.6	1.4-2.7	1.5	1.7-5.3	3.1	1.2-2.2	1.2	1.1-1.4	2.0	-
สารหนู (As)	µg/L	1.0	1.00	1.46-1.80	1.69	1.52-2.16	2.12	<1.00-1.16	1.04	1.00-1.23	1.18	1.73-3.27	2.08	3.42-3.78	3.64	$\leq 10$
แบเรียม (Ba)	µg/L	2.0	2.0	2.0-4.0	4.0	<2.0-3.0	2.0	2.0-4.0	2.0	2.0-6.0	3.0	4.9-8.3	5.3	7.6-7.9	7.7	-
แคดเมียม (Cd)	µg/L	0.1	0.10	<0.1	<0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	$\leq 5$
โครเมียมรวม (Cr)	µg/L	2.0	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	$\leq 100$
ทองแดง (Cu)	µg/L	0.4	0.4	<0.4	<0.4	0.4-0.8	0.6	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	$\leq 8$
เหล็ก (Fe)	µg/L	2.0	2.0	9.0-21.0	11.0	2.0-10.0	4.0	10.0-19.0	18.0	<2.0-3.0	<2.0	3.5-8.1	5.4	6.1-9.2	5.7	$\leq 300$
ตะกั่ว (Pb)	µg/L	0.2	0.20	<0.2	<0.2	<0.20-0.26	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	$\leq 8.5$
ปรอทรวม (Hg)	µg/L	0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	$\leq 0.1$
นิกเกิล (Ni)	µg/L	0.15	0.150	0.15-0.34	0.15	0.176-0.278	0.403	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>4/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ส.ค. 55, LOQ<sup>5/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ส.ค. 56, มิ.ย.-ก.ค. 57, ธ.ค. 60, มิ.ย. 63 และ ส.ค. 66

<sup>1/</sup> สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 22

<sup>2/</sup> มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

<sup>3/</sup> ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น

<sup>4/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

<sup>5/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน

<sup>6/</sup> มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

ที่มา : \* คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนพิเศษ 11ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

คุณภาพน้ำทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

ตารางที่ 3.7.1.2-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>1/</sup>	LOQ <sup>2/</sup>	LOQ <sup>3/</sup>	LOQ <sup>4/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ความลึก 1 เมตร จากท้องน้ำ										มาตรฐาน <sup>*</sup>
						บริเวณพื้นที่โครงการ (Baseline) เดือนกรกฎาคม 2551		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 1 เดือนกรกฎาคม 2552		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 2 เดือนพฤศจิกายน 2552		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 3 เดือนมีนาคม 2553		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนพฤษภาคม 2554		
						สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	
สี (Color)	-	-	-	-	-	3-4	3	5	5	2-3	3	3-4	4	3	3	- <sup>1/</sup>
ความโปร่งใส (Transparency)	m	-	-	-	-	15.5-22.0	18.7	7.0-12.0	8.0	19.0-22.0	20.0	12.0-16.0	16.0	6.0-14.0	14.0	Δ ≤10% <sup>2/</sup>
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	1.0	1.0	1.0	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น
กลิ่น (Odour)	-	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ <sup>3/</sup>
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	-	-	-	28.4-28.7	28.5	29.2-30.1	28.9	27.7-28.6	27.8	28.7-29.9	29.5	28.0-29.0	28.6	Δ ≤1.0 <sup>4/</sup>
ค่าความเป็นกรด-เบส (pH)	-	-	-	-	-	7.71-8.81	8.55	8.11-8.22	8.11	8.03-8.14	8.12	8.11-8.23	8.14	8.07-8.21	8.14	7.0-8.5
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0.44-0.69	0.54	0	0	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	1.0	1.0	1.0	<1.0-5.0	1.0	1.0-5.0	3.0	<1.0-4.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0-4.0	3.0	- <sup>5/</sup>
ความเค็ม (Salinity)	ppt	-	-	-	-	31.6-32.9	33.0	32.5-33.0	32.9	32.7-32.9	33.2	32.8-33.1	33.0	31.6-33.9	33.8	Δ ≤10% <sup>6/</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	µg/L	0.4	0.4	0.05	0.05	<0.4-0.78	<0.4	<0.05-0.14	0.05	0.09-0.44	0.07	0.06-0.21	<0.05	0.07-0.30	0.24	≤0.5
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	-	-	-	5.60-6.50	6.05	6.02-6.24	6.13	6.01-6.12	6.02	5.55-5.88	5.36	5.19-5.45	5.06	≥4
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	-	-	-	48.2-50.1	50.1	49.5-49.9	49.9	49.7-49.9	49.9	49.9-50.1	50.0	50.7-52.6	51.2	-
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	-	5.0	5.0	5.0	-	-	26.0-49.0	64.0	19.0-34.0	22.0	26.0-60.0	48.0	16.0-57.0	20.0	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	-	0.2	0.2	0.2	-	-	1.85-2.03	2.06	0.95-1.26	1.32	0.53-1.04	0.70	0.90-1.90	1.30	-
สารหนู (As)	µg/L	5.0	1.0	1.0	1.0	<5.0	<5.0	2.17-2.80	2.85	1.05-2.79	2.06	1.50-2.32	2.04	<1.0-2.39	2.18	≤10
แบเรียม (Ba)	µg/L	50.0	25.0	2.0	2.0	<50.0	<50.0	<25.0	<25.0	2.0-3.0	3.0	6.0-7.0	7.0	2.0-6.0	3.0	-
แคดเมียม (Cd)	µg/L	0.1	0.1	0.1	0.1	<0.1-0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	≤5
โครเมียมรวม (Cr)	µg/L	50.0	25.0	5.0	2.0	<50.0	<50.0	<25.0	<25.0	<5.0	<5.0	2.0-4.0	2.0	<2.0-2.0	<2.0	≤100
ทองแดง (Cu)	µg/L	0.4	0.4	0.4	0.4	<0.4-3.7	<0.4	<0.4	0.4	<0.4-1.3	0.9	<0.4-0.8	<0.4	<0.4-0.4	<0.4	≤8
เหล็ก (Fe)	µg/L	50.0	25.0	5.0	2.0	<50.0-105.0	<50.0	33.0-57.0	44.0	5.0-15.0	14.0	4.0-16.0	12.0	<2.0-23.0	11.0	≤300
ตะกั่ว (Pb)	µg/L	0.2	0.2	0.2	0.2	<0.2-1.4	0.4	0.2-0.6	<0.2	0.3-0.54	<0.2	0.5	<0.2	<0.2	<0.2	≤8.5
ปรอทรวม (Hg)	µg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	<0.05-0.28	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.1
นิกเกิล (Ni)	µg/L	0.15	0.15	0.15	0.15	0.17-3.78	0.68	<0.15	0.24	<0.15-0.33	0.29	<0.15-0.67	0.16	<0.15	<0.15	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>1/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 51, LOQ<sup>2/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 52, LOQ<sup>3/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน พ.ย. 52, LOQ<sup>4/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน มี.ค. 53, พ.ค. 54

<sup>1/</sup> สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 22

<sup>2/</sup> มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

<sup>3/</sup> ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น

<sup>4/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

<sup>5/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน

<sup>6/</sup> มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

ที่มา : \* คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนพิเศษ 11ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550



ตารางที่ 3.7.1.2-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>4/</sup>	LOQ <sup>5/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลที่ความลึก 1 เมตร จากท้องน้ำ (ต่อ)												มาตรฐาน <sup>๖</sup>	
				บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2555		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2556		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2557		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนธันวาคม 2560		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน 2563		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2566			
				สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม		
สี (Color)	-	-	-	5	5	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1 <sup>1/</sup>
ความโปร่งใส (Transparency)	m	-	-	6.0-7.0	5.0	10.0-17.0	13.0	7.0-10.0	10.0	12.0-13.0	11.0	12.0-15.0	14.0	14.0-18.0	15.0	Δ ≤10% <sup>2/</sup>	
วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solid)	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	1.0	1.0	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	<1.0 มองไม่เห็น	มองด้วย ตาเปล่าไม่เห็น
กลิ่น (Odour)	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ <sup>3/</sup>
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	-	-	29.0-29.1	29.1	28.4-29.4	28.7	28.0-29.4	28.4	27.9-29.3	27.7	29.2-29.4	29.2	28.5-28.9	28.6	Δ ≤1.0 <sup>4/</sup>	
ค่าความเป็นกรด-เบส (pH)	-	-	-	8.06-8.08	8.02	8.25-8.33	8.33	8.07-8.16	8.19	8.00-8.02	8.03	8.02-8.19	8.15	8.05-8.10	8.10	7.0-8.5	
ค่าความขุ่น (Turbidity)	NTU	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.68-1.12	0.99	-	
สารแขวนลอย (SS)	mg/L	1.0	1.0	1.0-3.0	1.0	1.0-2.0	<1.0	1.0-3.0	<1.0	<1.0-1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0-1.5	<1.0	- <sup>5/</sup>	
ความเค็ม (Salinity)	ppt/PSU	-	-	31.9-32.1	31.9	31.9-32.4	32.2	32.0-32.4	32.2	32.6-32.8	32.7	32.9-33.1	33.0	33.0-33.2	33.2	Δ ≤10% <sup>6/</sup>	
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)	μg/L	0.05	0.05	0.13-0.18	0.13	0.18-0.36	0.28	0.17-0.30	0.19	0.16-0.24	0.23	0.23-0.24	0.23	0.16-0.27	0.23	≤0.5	
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	-	-	4.85-4.97	5.07	5.09-5.78	5.10	5.12-5.72	5.89	5.05-5.34	5.14	4.93-5.06	4.93	5.22-5.58	5.55	≥4	
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	mS/cm	-	-	52.9-53.2	52.9	52.9-53.4	53.4	53.0-53.4	53.2	49.8-50.1	50.0	50.2-50.5	50.4	50.4-50.6	50.6	-	
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	5.0	5.0	5.0-9.0	5.0	5.0-10.0	5.0	<5.0	<5.0	6.0-12.0	12.0	6.0-12.0	6.0	<5.0-8.0	<5.0	-	
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/L	0.2	0.2	0.7-1.9	1.3	0.8-1.5	1.1	1.5-2.5	1.6	1.6-5.0	3.6	1.2-1.5	1.3	1.1-1.7	1.3	-	
สารหนู (As)	μg/L	1.0	1.00	1.40-1.97	1.78	1.86-2.26	2.13	<1.00-1.14	1.06	1.00-1.33	1.10	1.53-2.76	2.52	3.41-3.75	3.52	≤10	
แบเรียม (Ba)	μg/L	2.0	2.0	2.0-4.0	2.0	<2.0-2.0	3.0	2.0-4.0	4.0	3.0-7.0	3.0	5.3-8.3	5.2	7.6-7.9	5.2	-	
แคดเมียม (Cd)	μg/L	0.1	0.10	<0.1	<0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	≤5	
โครเมียมรวม (Cr)	μg/L	2.0	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≤100	
ทองแดง (Cu)	μg/L	0.4	0.4	<0.4	<0.4	0.4-0.7	0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	≤8	
เหล็ก (Fe)	μg/L	2.0	2.0	7.0-15.0	10.0	5.0-12.0	11.0	9.0-28.0	24.0	<2.0-4.0	<2.0	3.5-7.2	7.3	5.4-10.6	7.3	≤300	
ตะกั่ว (Pb)	μg/L	0.2	0.20	<0.2	<0.2	<0.20-0.32	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	≤8.5	
ปรอทรวม (Hg)	μg/L	0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.1	
นิกเกิล (Ni)	μg/L	0.15	0.150	<0.15-0.27	0.15	<0.150-0.279	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	-	

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>4/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ส.ค. 55, LOQ<sup>5/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ส.ค. 56, มิ.ย.-ก.ค. 57, ธ.ค. 60, มิ.ย. 63 และ ส.ค. 66

<sup>1/</sup> สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 22

<sup>2/</sup> มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

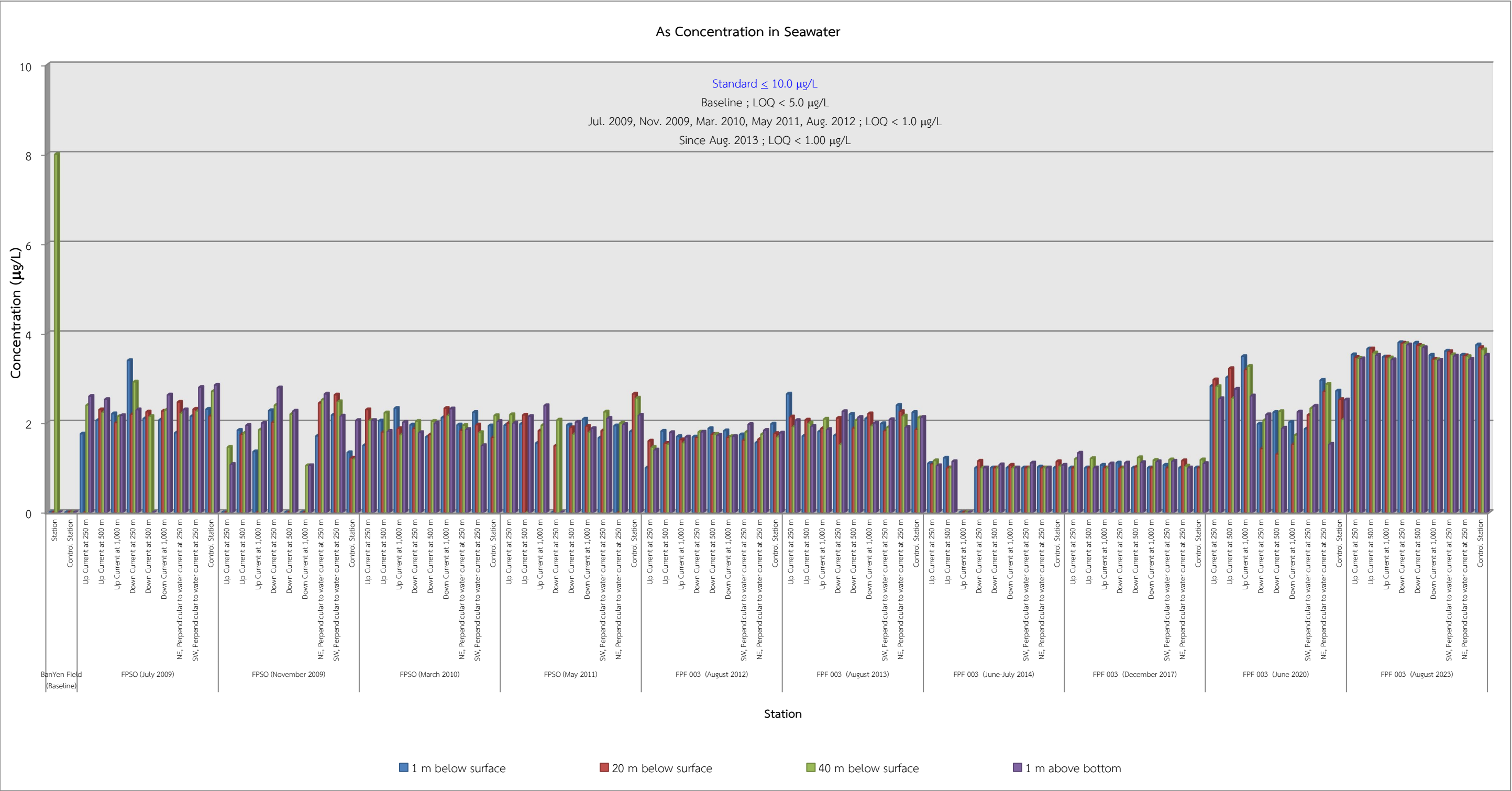
<sup>3/</sup> ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น

<sup>4/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

<sup>5/</sup> เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน

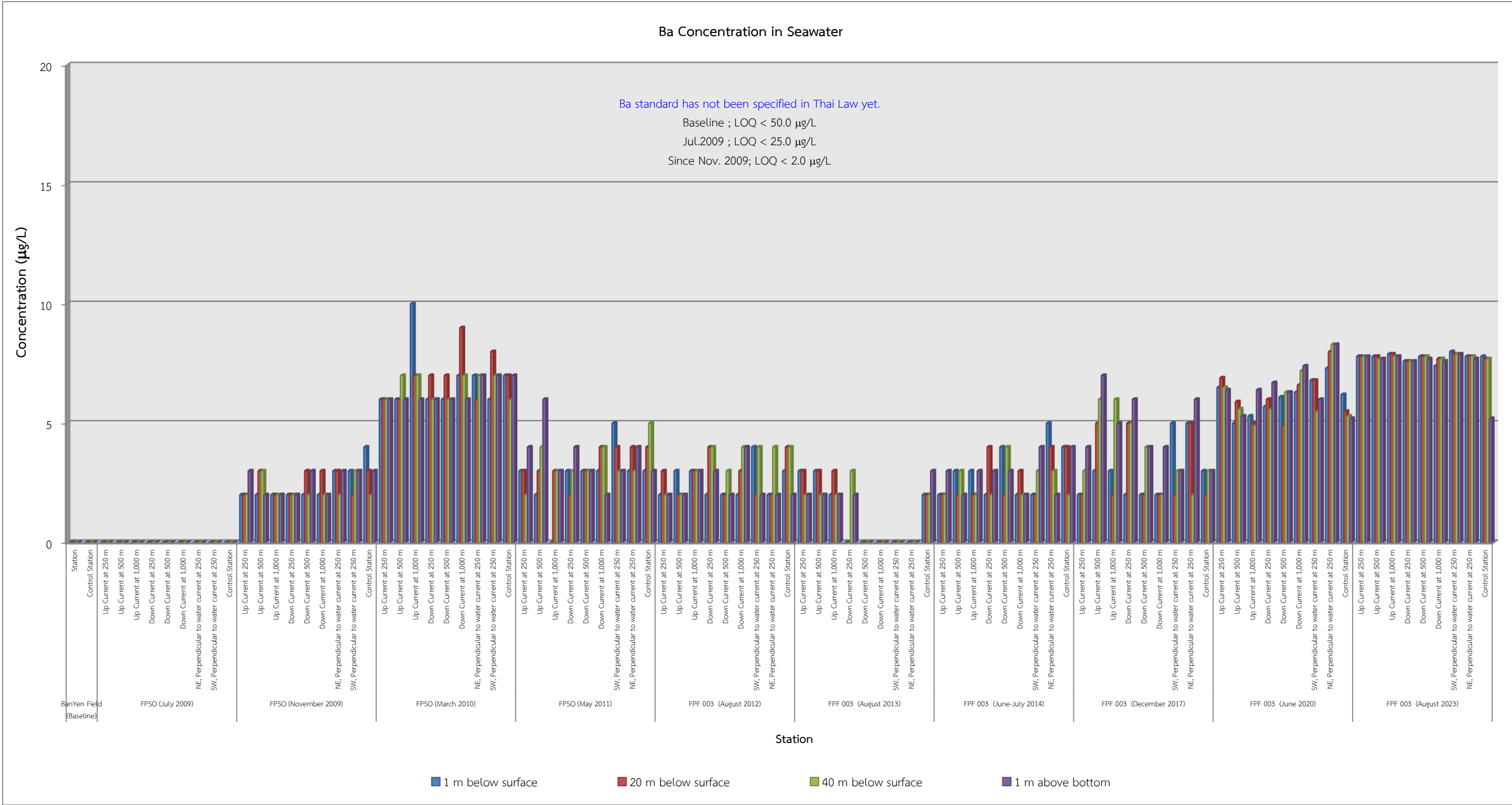
<sup>6/</sup> มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด (หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน)

ที่มา : \* คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนพิเศษ 11ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550  
คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560  
คุณภาพน้ำทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564



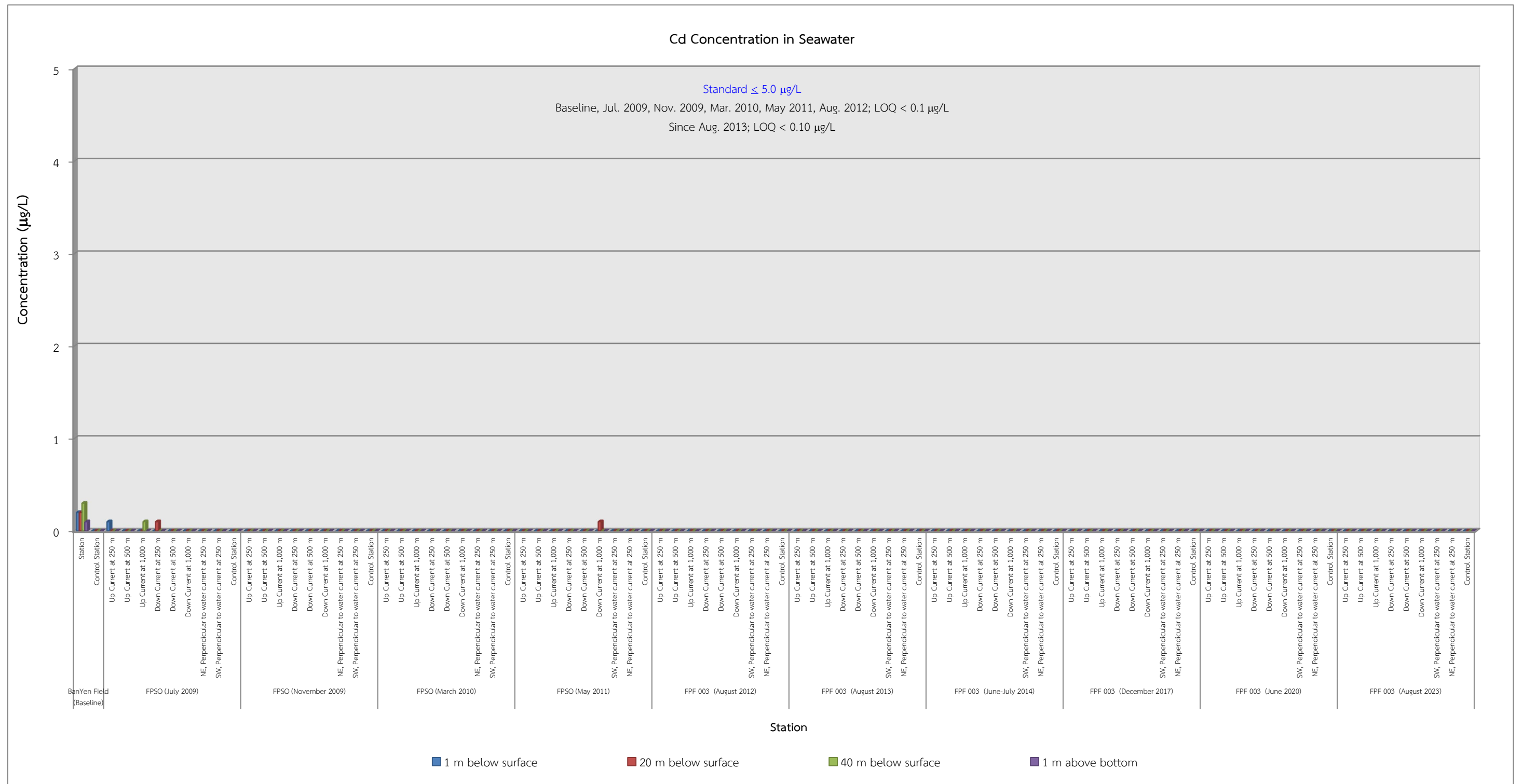
หมายเหตุ : FPSO หรือ FPF 003 หมายถึง เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

รูปที่ 3.7.1.2-2 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณสารหนูก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



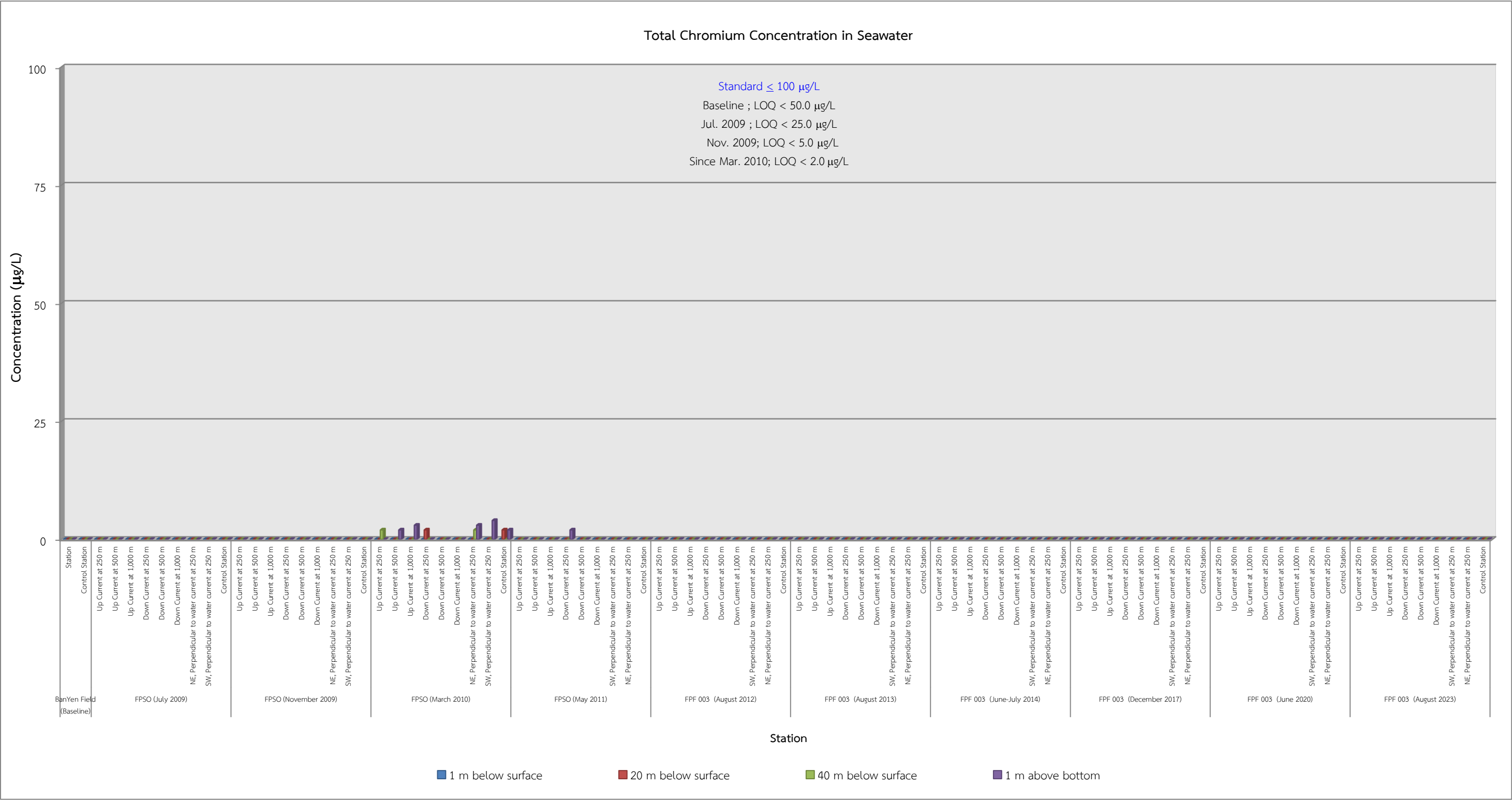
หมายเหตุ : FPSO หรือ FPF 003 หมายถึง เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

รูปที่ 3.7.1.2-3 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณแบเรียมก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



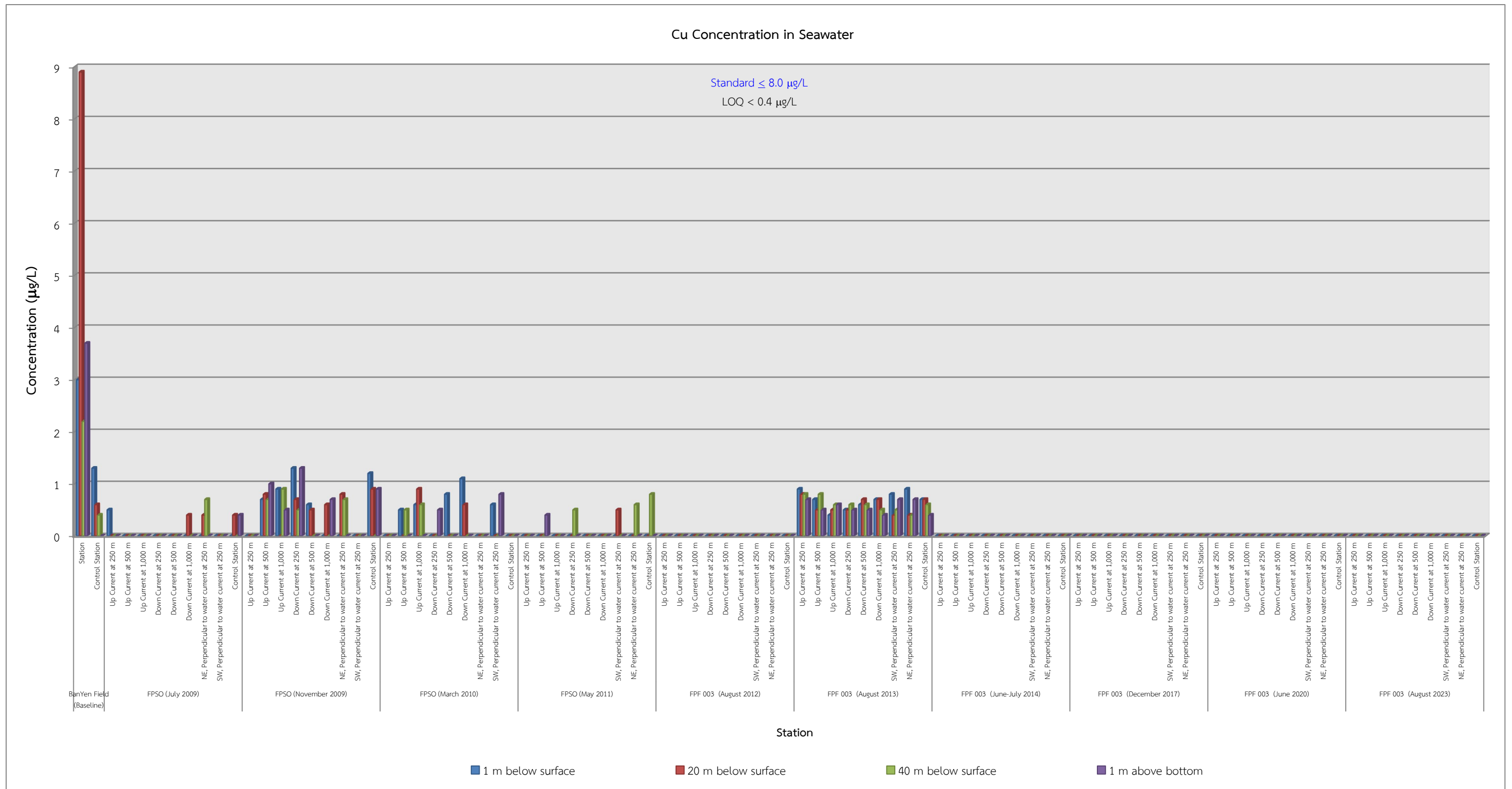
หมายเหตุ : FPSO หรือ FPF 003 หมายถึง เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

รูปที่ 3.7.1.2-4 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณแคดเมียมก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โครงการพัฒนาน้ำมันปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



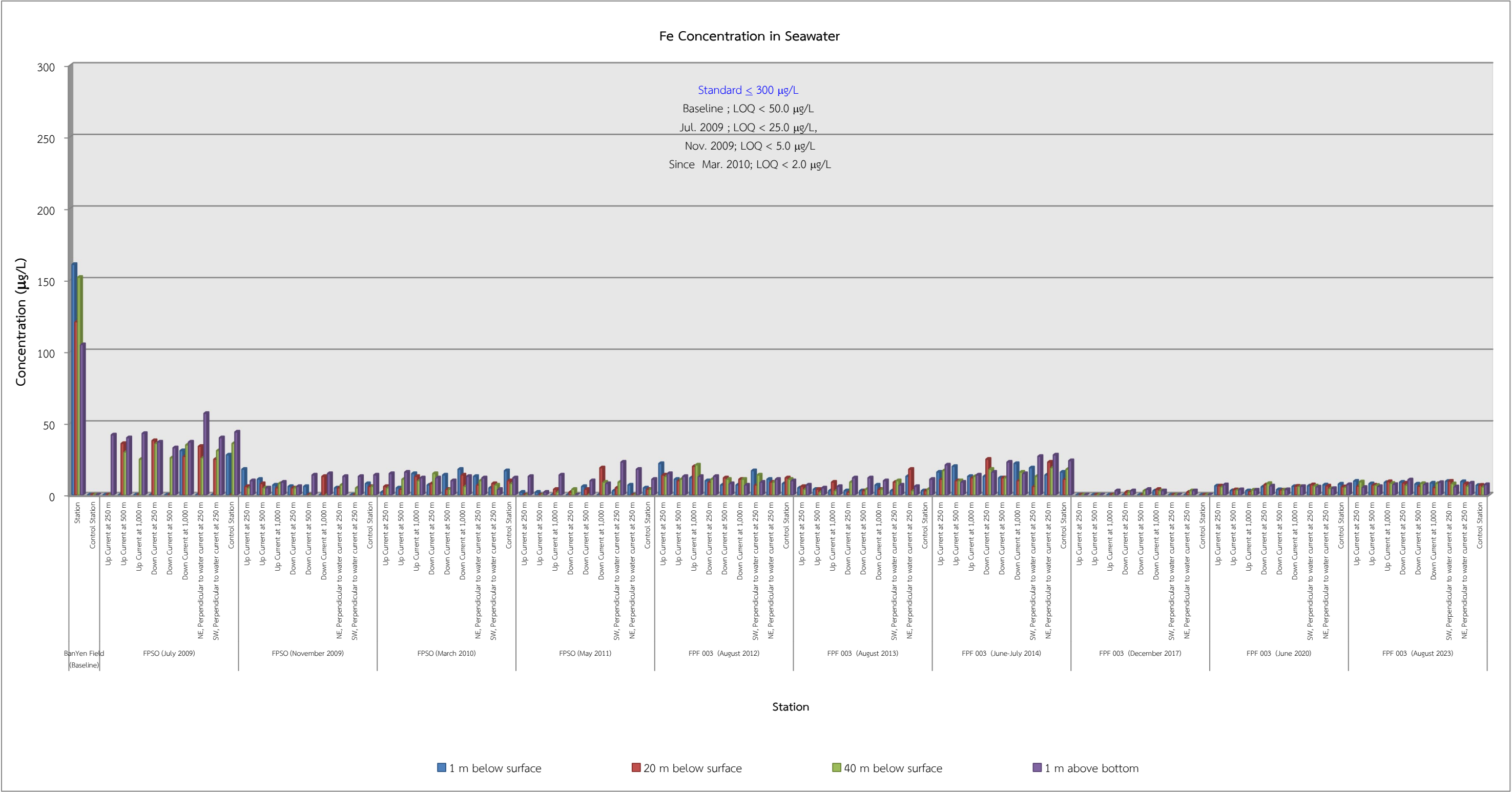
หมายเหตุ : FPSO หรือ FPF 003 หมายถึง เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

รูปที่ 3.7.1.2-5 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณโครเมียมรวมก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมโครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



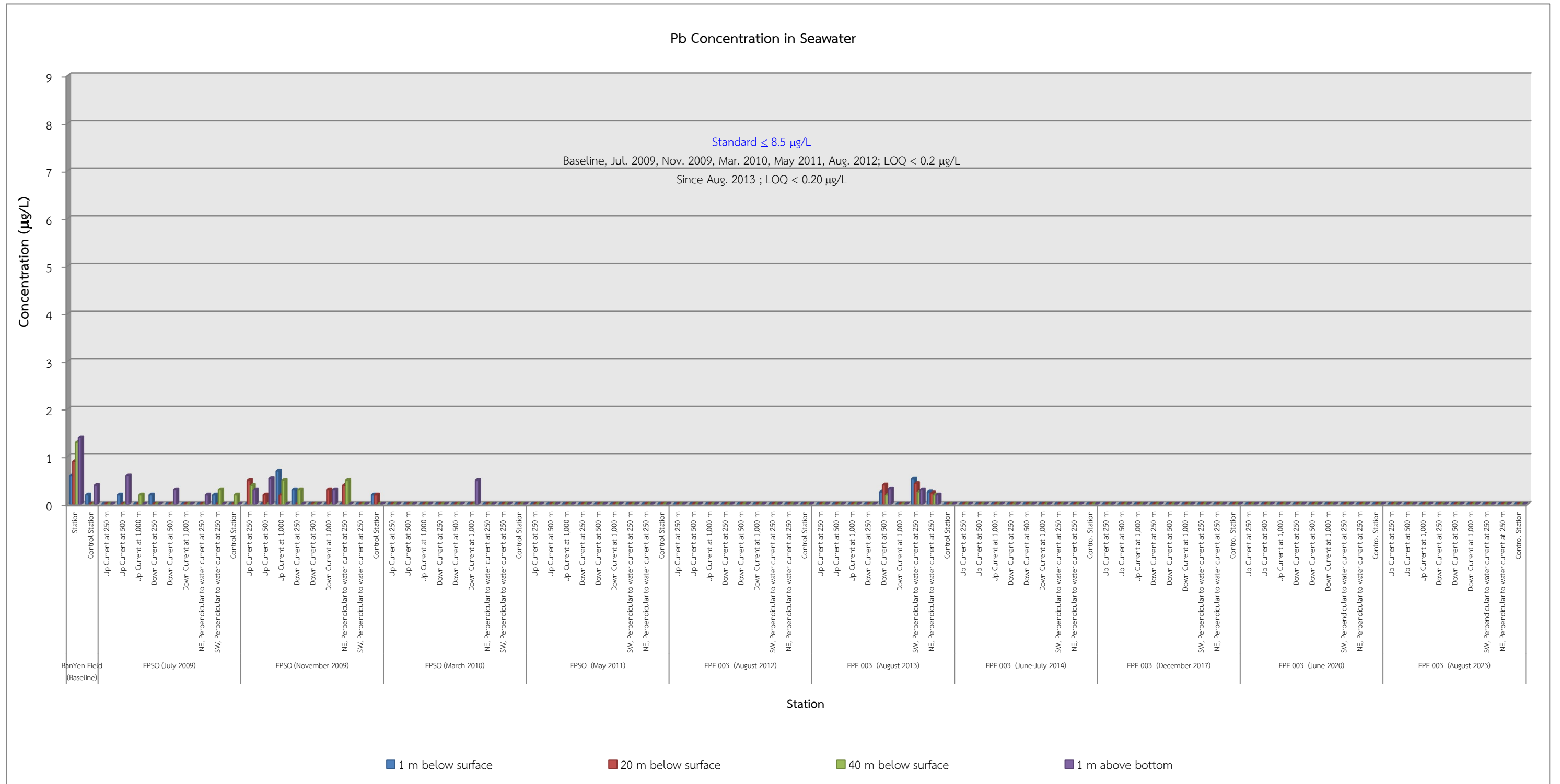
หมายเหตุ : FPSO หรือ FPF 003 หมายถึง เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

รูปที่ 3.7.1.2-6 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณทองแดงก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



หมายเหตุ : FPSO หรือ FPF 003 หมายถึง เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

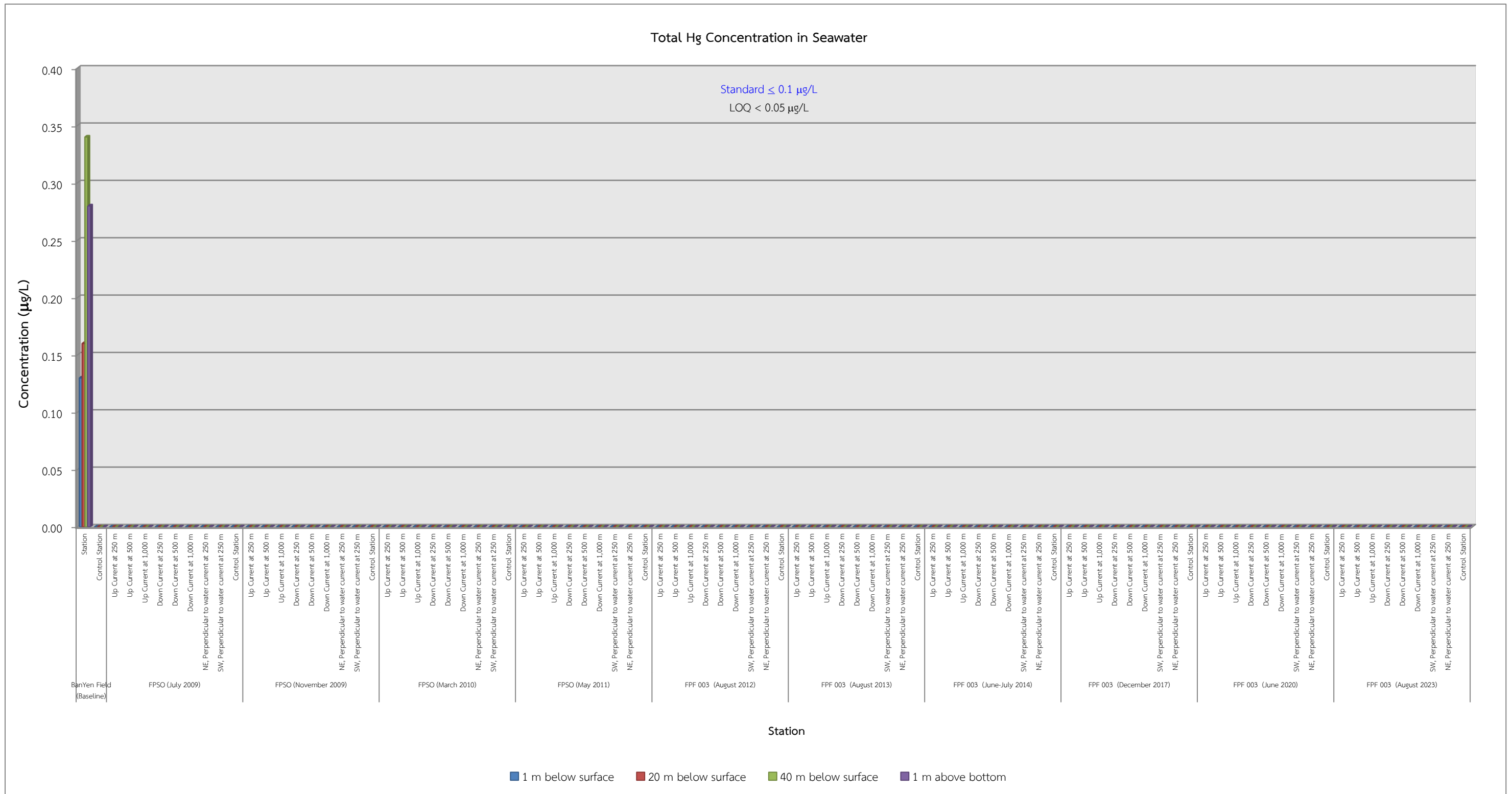
รูปที่ 3.7.1.2-7 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณเหล็กก่อนดำเนินการโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โครงการพัฒนาระบบปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



หมายเหตุ : FPSO หรือ FPF 003 หมายถึง เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

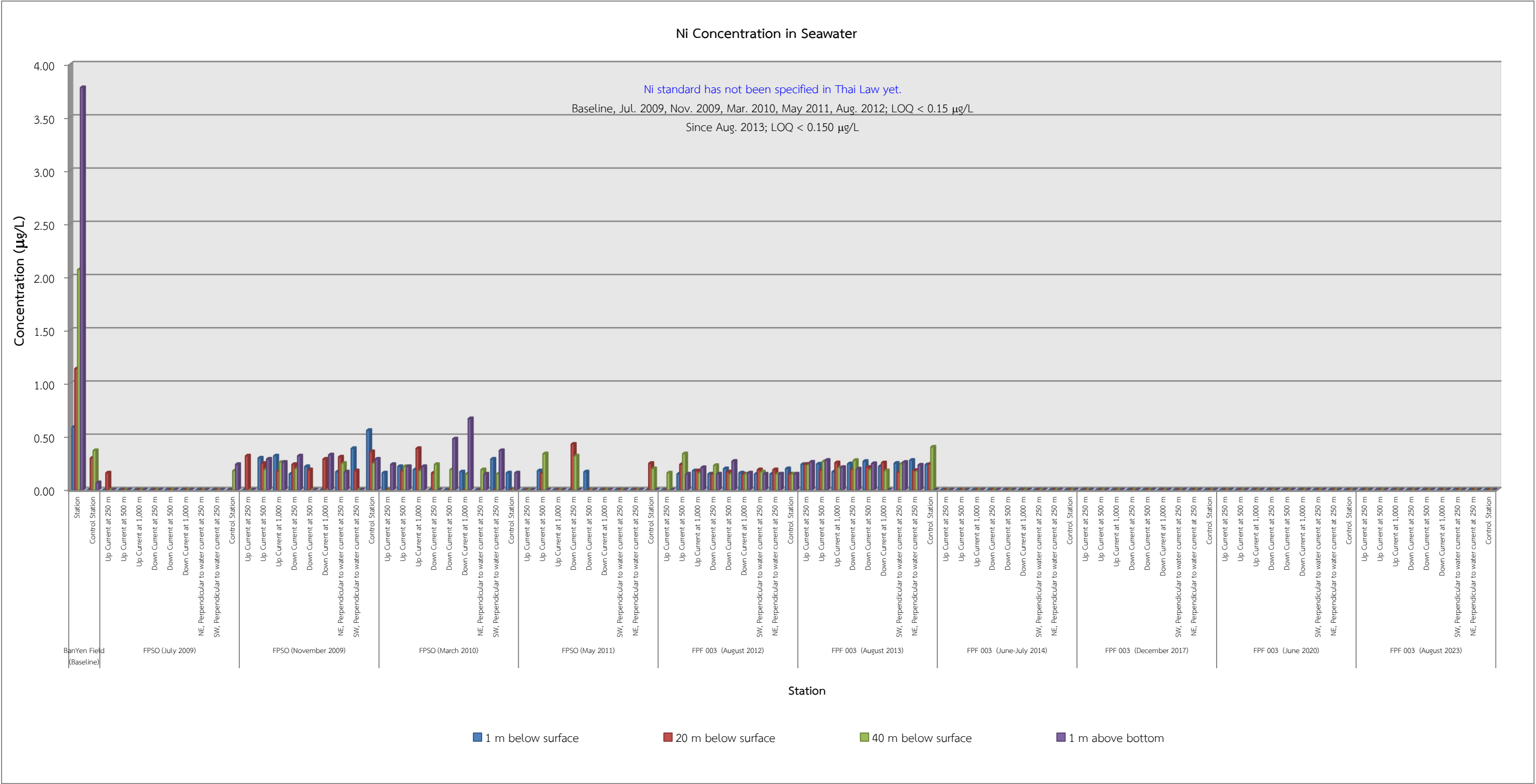
รูปที่ 3.7.1.2-8 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณตะกั่วก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตรีไซเคิล แบตเตอรี่รถยนต์และกักเก็บรีไซเคิล แบตเตอรี่รถยนต์ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด





หมายเหตุ : FPSO หรือ FPF 003 หมายถึง เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

รูปที่ 3.7.1.2-9 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณปรอทรวมก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โครงการพัฒนานาปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



หมายเหตุ : FPSO หรือ FPF 003 หมายถึง เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

รูปที่ 3.7.1.2-10 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณนิเกิลก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราเคมี จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

### 3.7.2 คุณภาพตะกอนพื้นทะเล

มาตรการกำหนดให้มีการเก็บตัวอย่างคุณภาพตะกอนพื้นทะเลรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โดยกำหนดให้มีการเก็บตัวอย่างคุณภาพตะกอนพื้นทะเลรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ ในช่วง 3 ปีแรกติดตามตรวจสอบทุกปี หลังจากนั้นติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี และสำหรับเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ให้ติดตามตรวจสอบทุก 3 เดือน หรือจนกว่าพารามิเตอร์ที่มีการติดตามตรวจสอบจะมีค่าการตรวจวัดตามมาตรฐานกำหนด หลังจากนั้นติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ทั้งนี้ ตั้งแต่ทางโครงการฯ เริ่มดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพตะกอนพื้นทะเลระยะการผลิตปิโตรเลียมในปี พ.ศ. 2552 จนถึงปี พ.ศ. 2557 และดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ในปีพ.ศ. 2560 พ.ศ. 2563 และพ.ศ. 2566 พบว่า ผลการวิเคราะห์คุณภาพตะกอนพื้นทะเล บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และบริเวณรอบเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังนั้น โครงการฯ จึงกำหนดแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพตะกอนพื้นทะเลครั้งต่อไปในปี พ.ศ. 2569 สำหรับรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพตะกอนพื้นทะเลที่ผ่านมา สรุปได้ดังต่อไปนี้

#### 3.7.2.1 การเปรียบเทียบคุณภาพตะกอนพื้นทะเลและการกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้นทะเลบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ ก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม

การเปรียบเทียบคุณภาพตะกอนพื้นทะเลของโครงการฯ เป็นการเปรียบเทียบคุณภาพตะกอนพื้นทะเลก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) เดือนกรกฎาคม 2551 กับระยะผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ โดยมีสถานีเก็บตัวอย่างโดยรอบก่อนดำเนินการโครงการฯ (Baseline) จำนวน 13 สถานี และสถานีควบคุม จำนวน 1 สถานี สำหรับการเก็บตัวอย่างระยะการผลิต ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างบริเวณแท่นผลิตบ้านเย็น-เอ จำนวน 8 สถานีรอบแท่น และสถานีควบคุม 1 สถานี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 และพ.ศ. 2554 จนถึงปี พ.ศ. 2557 หลังจากนั้นจึงดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ในปี พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2563 และพ.ศ. 2566 ตามเงื่อนไขการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว สำหรับรูปที่ 3.7.1.1-1 แสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) และระยะการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ

ผลการพิจารณาเปรียบเทียบข้อมูลตะกอนพื้นทะเลก่อนและหลังการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าต่ำกว่าระดับมาตรฐาน ERL (Effect Range Low) ตามที่กำหนดในร่างมาตรฐานคุณภาพตะกอนพื้นทะเล ของกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2549 ซึ่งหมายถึง ค่าความเข้มข้นของสารเคมีในตะกอนพื้นทะเลในระดับต่ำซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่มีความอ่อนไหวในตะกอนพื้นทะเลในระดับที่มีนัยสำคัญ รวมถึงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเล ลงวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2558 โดยผลการเปรียบเทียบคุณภาพตะกอนพื้นทะเล แสดงดังตารางที่ 3.7.2.1-1

สำหรับการพิจารณาเปรียบเทียบข้อมูลกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้นทะเลก่อนและหลังการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ พบว่า ลักษณะของตะกอนพื้นทะเลที่พบไม่แตกต่างกันมากนัก โดยตะกอนที่พบในช่วงก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว (Clay) รองลงมาเป็นดินทรายแป้งละเอียดถึงทรายแป้งหยาบ (Fine to coarse Silt) ในขณะที่ขนาดของตะกอนพื้นทะเลระยะผลิตปิโตรเลียม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวถึงดินเหนียวปนทรายแป้งละเอียดมาก (Clay to very fine Silty clay) และทรายแป้งละเอียดถึงทรายแป้งหยาบ (Fine to coarse Silt) แสดงดังตารางที่ 3.7.2.1-2

ตารางที่ 3.7.2.1-1 ตารางเปรียบเทียบคุณภาพตะกอนพื้นทะเลก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น ของบริษัท บุษราکم จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>1/</sup>	LOQ <sup>2/</sup>	LOQ <sup>3/</sup>	LOQ <sup>4/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพตะกอนพื้นทะเล								คำแนะนำ /มาตรฐาน		
						บริเวณพื้นที่โครงการ (Baseline) เดือนกรกฎาคม 2551		บริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม 2552		บริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ เดือนพฤษภาคม 2554		บริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2555				
						สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	ERL <sup>*</sup>	ERM <sup>*</sup>	PCD <sup>**</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)																
C6 - C9	mg/kg dry wt.	5.0	5.0	5.0	5.0	<5.0	< 5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	-	-	-
C10 - C19	mg/kg dry wt.	5.0	5.0	5.0	5.0	<5.0	< 5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	-	-	-
C20 - C36	mg/kg dry wt.	20.0	20.0	20.0	20.0	<20.0	< 20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	-	-	-
น้ำมันและไขมัน	mg/kg dry wt.	100 <sup>1/</sup>	10.0 <sup>2/</sup>	10.0 <sup>2/</sup>	10.0 <sup>2/</sup>	<100	<100	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	-	-	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/kg dry wt.	0.2	0.2	0.2	0.2	20.0-40.0	24.0	27.0-42.0	30.0	34.1-48.1	51.7	46.13-53.00	51.71	-	-	-
สารหนู (As)	mg/kg dry wt.	1.0	1.0	1.0	1.0	<1.0-1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	8.2	70	7
แบเรียม (Ba)	mg/kg dry wt.	10.0	10.0	2.5	2.0	10.0-47.0	25	15-113	11	20.0-39.0	17.0	11.0-255.0	4.0	-	-	-
แคดเมียม (Cd)	mg/kg dry wt.	1.0	1.0	1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.2	9.6	2
โครเมียม (Cr)	mg/kg dry wt.	2.0	2.0	2.0	2.0	17.0-20.0	17.0	7.0-10.0	12.0	6.0-8.0	8.0	5.0-7.0	7.0	81	370	42
ทองแดง (Cu)	mg/kg dry wt.	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0-5.0	5.0	3.0-4.0	4.0	3.0-4.0	4.0	3.0-5.0	5.0	34	270	25
เหล็ก (Fe)	mg/kg dry wt.	2.0	2.0	2.0	2.0	6,141-9,121	7,842	4,925-5,822	6,091	5,842-7,188	5,620	4,034-5,745	6,143	-	-	-
ตะกั่ว (Pb)	mg/kg dry wt.	5.0	5.0	5.0	5.0	<5.0	<5.0	5.0	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	46.7	218	52
ปรอท (Hg)	mg/kg dry wt.	0.1	0.1	0.1	0.1	<0.1-0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.15	0.71	0.4
นิกเกิล (Ni)	mg/kg dry wt.	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0-11.0	9.0	6.0-7.0	7.0	5.0-6.0	6.0	4.0-5.0	5.0	20.9	51.6	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>1/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 51 LOQ<sup>2/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์บริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ ในเดือน ก.ค. 52 LOQ<sup>3/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์บริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ ในเดือน พ.ค. 54  
LOQ<sup>4/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์บริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ ในเดือน ก.ค.-ส.ค. 55

<sup>1/</sup> ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ สำหรับการเก็บตัวอย่างในเดือน ก.ค. 51 (ขึ้นอยู่กับความละเอียดเครื่องชั่ง)

<sup>2/</sup> ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ สำหรับการเก็บตัวอย่างตั้งแต่เดือน ก.ค. 52 (ขึ้นอยู่กับความละเอียดเครื่องชั่ง)

- ERL (Effects Range-Low) = ค่าความเข้มข้นของสารเคมีในตะกอนพื้นทะเลในระดับต่ำ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่มีความอ่อนไหวในตะกอนพื้นทะเลในระดับที่มีนัยสำคัญ

- ERM (Effects Range-Median) = ค่าความเข้มข้นของสารเคมีในตะกอนพื้นทะเลในระดับกลาง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่มีความอ่อนไหวในตะกอนพื้นทะเล

ที่มา : \* ค่ามาตรฐานฉบับร่างที่เสนอไว้ใน Final Report of Proposed Marine and Coastal Sediment Quality Guidelines (PCD, 2006)

\*\* ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเล ลงวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2558

ตารางที่ 3.7.2.1-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>4/</sup>	LOQ <sup>5/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพตะกอนพื้นทะเล										คำแนะนำ /มาตรฐาน		
				บริเวณแท่นหลุมผลิตบนเย็น-เอ เดือนสิงหาคม 2556		บริเวณแท่นหลุมผลิตบนเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม 2557		บริเวณแท่นหลุมผลิตบนเย็น-เอ เดือนธันวาคม 2560		บริเวณแท่นหลุมผลิตบนเย็น-เอ เดือนกุมภาพันธ์ และมิถุนายน 2563		บริเวณแท่นหลุมผลิตบนเย็น-เอ เดือนสิงหาคม 2566				
				สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	ERL <sup>*</sup>	ERM <sup>*</sup>	PCD <sup>**</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)																
C6 - C9	mg/kg dry wt.	5.0	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	-	-	-
C10 - C19	mg/kg dry wt.	5.0	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	-	-	-
C20 - C36	mg/kg dry wt.	20.0	20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	-	-	-
น้ำมันและไขมัน	mg/kg dry wt.	10.0 <sup>2/</sup>	10.0 <sup>2/</sup>	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	-	-	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/kg dry wt.	0.2	0.10	32.33-44.09	34.35	25.53-58.92	32.07	91.08-135.54	131.08	120.56-197.57	156.16	383.01-560.27	476.61	-	-	-
สารหนู (As)	mg/kg dry wt.	1.0	0.5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0-2.0	1.0	2.3-3.2	2.3	8.2	70	7
แบเรียม (Ba)	mg/kg dry wt.	2.0	0.5	24.0-301	4.0	26.0-356	5.0	85.0-574	20.0	214-1,639	16.0	182-1,615	16.6	-	-	-
แคดเมียม (Cd)	mg/kg dry wt.	1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.2	9.6	2
โครเมียม (Cr)	mg/kg dry wt.	2.0	0.5	3.0-7.0	6.0	7.0-9.0	9.0	15.0-20.0	17.0	19.0-34.0	25.0	25.6-29.0	25.2	81	370	42
ทองแดง (Cu)	mg/kg dry wt.	2.0	0.5	2.0-4.0	3.0	3.0-4.0	4.0	5.0-6.0	5.0	10.0-12.0	8.0	12.0-13.7	11.5	34	270	25
เหล็ก (Fe)	mg/kg dry wt.	2.0	1.0	3,230-6,180	5,533	5,602-6,309	6,592	10,711-12,949	9,638	15,216-18,535	14,040	16,090-18,229	15,791	-	-	-
ตะกั่ว (Pb)	mg/kg dry wt.	5.0	0.5	<5.0	<5.0	<5.0-6.0	<5.0	<5.0-8.0	<5.0	14.0-17.0	14.0	10.4-15.7	11.3	46.7	218	52
ปรอท (Hg)	mg/kg dry wt.	0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.15	0.71	0.4
นิกเกิล (Ni)	mg/kg dry wt.	2.0	0.5	2.0-5.0	4.0	5.0-6.0	6.0	9.0-12.0	11.0	12.0-20.0	14.0	20.3-20.7	19.9	20.9	51.6	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>4/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์บริเวณแท่นหลุมผลิตบนานเย็น-เอ ในเดือน ส.ค. 56, ก.ค. 57, ธ.ค. 60 และ ก.พ., มี.ย. 63 LOQ<sup>5/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์บริเวณแท่นหลุมผลิตบนานเย็น-เอ ในเดือน ส.ค. 66

<sup>2/</sup> ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ สำหรับการเก็บตัวอย่างตั้งแต่เดือน ก.ค. 52 (ขึ้นอยู่กับความละเอียดเครื่องชั่ง)

- ERL (Effects Range-Low) = ค่าความเข้มข้นของสารเคมีในตะกอนพื้นทะเลในระดับต่ำ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่มีความอ่อนไหวในตะกอนพื้นทะเลในระดับที่มีนัยสำคัญ

- ERM (Effects Range-Median) = ค่าความเข้มข้นของสารเคมีในตะกอนพื้นทะเลในระดับกลาง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่มีความอ่อนไหวในตะกอนพื้นทะเล

ที่มา : \* คามมาตรฐานฉบับร่างที่เสนอไว้ใน Final Report of Proposed Marine and Coastal Sediment Quality Guidelines (PCD, 2006)

\*\* ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเล ลงวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2558

ตารางที่ 3.7.2.1-2 ตารางเปรียบเทียบการกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้นทะเลก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ  
โครงการพัฒนาระบบชลประทานในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปีโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

ลำดับ	ขนาดตะกอน		การกระจายตัวของอนุภาค (เปอร์เซ็นต์ต่อปริมาตร , %)					
	ช่วง (ไมครอน)	รายละเอียด	บริเวณพื้นที่โครงการ (Baseline) เดือนกรกฎาคม 2551		บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม 2552		บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนพฤษภาคม 2554	
			สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม
1	<1	ดินเหนียว (Clay)	41.33	37.88	1.02-2.04	1.86	7.68-10.16	8.75
2	1-5	ดินเหนียวถึงดินเหนียวปนทรายแป้งละเอียดมาก (Clay to very fine Silty Clay)	14.15	11.28	28.11-43.19	39.42	30.05-33.56	27.43
3	5-10	ทรายแป้งละเอียดมาก (Very fine Silt)	16.58	16.77	20.05-23.95	20.22	17.79-20.33	16.57
4	10-50	ทรายแป้งละเอียดถึงทรายแป้งหยาบ (Fine to coarse Silt)	22.54	24.46	32.31-38.03	35.79	34.25-36.19	39.42
5	50-100	ทรายแป้งถึงทรายละเอียดมาก (Silt to very fine Sand)	3.50	4.98	1.02-7.31	2.31	2.47-5.23	5.84
6	100-200	ทราย (Sand)	0.98	2.01	0.03-2.48	0.4	0.03-1.30	1.34
7	>200	ทรายเป็นกรวด (Sand and Gravel)	0.92	2.62	0.00-0.42	0.00	0.00-0.67	0.66

หมายเหตุ : ไม่มีค่ามาตรฐานเปรียบเทียบสำหรับการกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้นทะเล

ตารางที่ 3.7.2.1-2 (ต่อ)

ลำดับ	ขนาดตะกอน		การกระจายตัวของอนุภาค (เปอร์เซ็นต์ต่อปริมาตร , %)					
	ช่วง (ไมครอน)	รายละเอียด	บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2555		บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนสิงหาคม 2556		บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม 2557	
			สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม
1	<1	ดินเหนียว (Clay)	5.82-9.37	8.28	6.46-9.71	10.31	5.81-9.67	10.56
2	1-5	ดินเหนียวถึงดินเหนียวปนทรายแป้งละเอียดมาก (Clay to very fine Silty Clay)	30.16-35.01	31.39	27.93-35.30	32.53	25.76-33.70	33.72
3	5-10	ทรายแป้งละเอียดมาก (Very fine Silt)	17.67-22.04	17.38	17.55-19.92	17.67	17.60-21.10	17.73
4	10-50	ทรายแป้งละเอียดถึงทรายแป้งหยาบ (Fine to coarse Silt)	33.60-35.27	36.61	31.99-35.91	37.29	33.73-36.49	35.41
5	50-100	ทรายแป้งถึงทรายละเอียดมาก (Silt to very fine Sand)	1.75-6.14	5.15	1.79-8.26	2.17	2.47-6.66	2.45
6	100-200	ทราย (Sand)	0.03-1.95	0.87	0.03-4.72	0.03	0.07-3.52	0.13
7	>200	ทรายเป็นกรวด (Sand and Gravel)	0.00-0.77	0.32	0.00-2.84	0.00	0.00-3.12	0.00

หมายเหตุ : ไม่มีค่ามาตรฐานเปรียบเทียบสำหรับการกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้นทะเล

ตารางที่ 3.7.2.1-2 (ต่อ)

ลำดับ	ขนาดตะกอน		การกระจายตัวของอนุภาค (เปอร์เซ็นต์ต่อปริมาตร , %)					
	ช่วง (ไมครอน)	รายละเอียด	บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนธันวาคม 2560		บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกุมภาพันธ์ และมิถุนายน 2563		บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนสิงหาคม 2566	
			สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม
1	<1	ดินเหนียว (Clay)	8.70-10.45	9.66	5.83-10.06	7.81	5.85-9.00	7.13
2	1-5	ดินเหนียวถึงดินเหนียวปนทรายแป้งละเอียดมาก (Clay to very fine Silty Clay)	32.43-38.08	33.15	29.59-39.30	33.26	31.92-36.52	30.79
3	5-10	ทรายแป้งละเอียดมาก (Very fine Silt)	17.97-21.14	17.23	17.79-22.36	19.12	17.19-24.44	17.77
4	10-50	ทรายแป้งละเอียดถึงทรายแป้งหยาบ (Fine to coarse Silt)	30.21-37.07	36.73	28.92-37.40	36.03	30.95-34.63	35.21
5	50-100	ทรายแป้งถึงทรายละเอียดมาก (Silt to very fine Sand)	1.24-3.77	3.10	0.99-5.17	3.45	2.77-5.83	6.77
6	100-200	ทราย (Sand)	0.00-0.69	0.13	0.00-0.98	0.32	0.17-1.62	1.81
7	>200	ทรายเป็นกรวด (Sand and Gravel)	0.00-0.08	0.00	0.00-0.43	0.00	0.00-0.80	0.53

หมายเหตุ : ไม่มีค่ามาตรฐานเปรียบเทียบสำหรับการกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้นทะเล



### 3.7.2.2 การเปรียบเทียบคุณภาพตะกอนพื้นทะเลและการกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้นทะเลบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม

การเปรียบเทียบคุณภาพตะกอนพื้นทะเลของโครงการฯ เป็นการเปรียบเทียบคุณภาพตะกอนพื้นทะเลก่อนดำเนินโครงการฯ (Baseline) เมื่อเดือนกรกฎาคม 2551 กับระยะผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โดยมีสถานีเก็บตัวอย่างโดยรอบก่อนดำเนินโครงการฯ (Baseline) จำนวน 13 สถานี และสถานีควบคุมจำนวน 1 สถานี สำหรับการเก็บตัวอย่างระยะการผลิต ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมจำนวน 8 สถานีรอบ FPF 003 (FPSO) และสถานีควบคุม 1 สถานี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 จนถึงปี พ.ศ. 2557 หลังจากนั้นจึงดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ในปี พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2563 และพ.ศ. 2566 ตามเงื่อนไขการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว สำหรับรูปที่ 3.7.1.2-1 แสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) และระยะการผลิตปิโตรเลียมบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

ผลการพิจารณาเปรียบเทียบข้อมูลตะกอนพื้นทะเลก่อนและหลังการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าต่ำกว่าระดับมาตรฐาน ERL (Effect Range Low) ตามที่กำหนดในร่างมาตรฐานคุณภาพตะกอนพื้นทะเล ของกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2549 ซึ่งหมายถึง ค่าความเข้มข้นของสารเคมีในตะกอนพื้นทะเลในระดับต่ำซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่มีความอ่อนไหวในตะกอนพื้นทะเลในระดับที่มีนัยสำคัญ รวมถึงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเล ลงวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2558 โดยผลการเปรียบเทียบคุณภาพตะกอนพื้นทะเล แสดงดังตารางที่ 3.7.2.2-1

สำหรับการพิจารณาเปรียบเทียบข้อมูลกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้นทะเลก่อนและหลังการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ พบว่า ลักษณะของตะกอนพื้นทะเลที่พบไม่แตกต่างกันมากนัก โดยตะกอนที่พบในช่วงก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว (Clay) รองลงมาเป็นดินทรายแป้งละเอียดถึงทรายแป้งหยาบ (Fine to coarse Silt) ในขณะที่ขนาดของตะกอนพื้นทะเลระยะผลิตปิโตรเลียม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวถึงดินเหนียวปนทรายแป้งละเอียดมาก (Clay to very fine Silty clay) และทรายแป้งละเอียดถึงทรายแป้งหยาบ (Fine to coarse Silt) แสดงดังตารางที่ 3.7.2.2-2

ตารางที่ 3.7.2.2-1 ตารางเปรียบเทียบคุณภาพตะกอนพื้นทะเลก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบานเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>1/</sup>	LOQ <sup>2/</sup>	LOQ <sup>3/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพตะกอนพื้นทะเล										คำแนะนำ /มาตรฐาน		
					บริเวณพื้นที่โครงการ (Baseline) เดือนกรกฎาคม 2551		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนกรกฎาคม 2552		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนพฤศจิกายน 2552		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมีนาคม 2553		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนพฤษภาคม 2554				
					สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	ERL <sup>*</sup>	ERM <sup>*</sup>	PCD <sup>**</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH)																	
C6 - C9	mg/kg dry	5.0	5.0	5.0	<5.0	< 5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	-	-	-
C10 - C19	mg/kg dry	5.0	5.0	5.0	<5.0	< 5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	-	-	-
C20 - C36	mg/kg dry	20.0	20.0	20.0	<20.0	< 20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	-	-	-
น้ำมันและไขมัน	mg/kg dry	100 <sup>1/</sup>	10.0 <sup>2/</sup>	10.0 <sup>2/</sup>	<100	<100	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	-	-	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC)	mg/kg dry	0.2	0.2	0.2	20.0-40.0	24.0	23.0-34.0	26.0	24.0-46.0	32.0	46.0-64.0	62.0	29.3-50.1	47.1	-	-	-
สารหนู (As)	mg/kg dry	1.0	1.0	1.0	<1.0-1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	8.2	70	7
แบเรียม (Ba)	mg/kg dry	10.0	10.0	2.5	10.0-47.0	25	<10.0-17	<10.0	7.1-20.4	6.7	4.6-17.7	3.6	6.0-20.0	5.0	-	-	-
แคดเมียม (Cd)	mg/kg dry	1.0	1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.2	9.6	2
โครเมียม (Cr)	mg/kg dry	2.0	2.0	2.0	17.0-20.0	17.0	8.0-11.0	9.0	10.0-15.0	11.0	5.0-7.0	5.0	6.0-8.0	7.0	81	370	42
ทองแดง (Cu)	mg/kg dry	2.0	2.0	2.0	4.0-5.0	5.0	4.0	4.0	6.0-7.0	6.0	3.0-4.0	3.0	3.0-7.0	4.0	34	270	25
เหล็ก (Fe)	mg/kg dry	2.0	2.0	2.0	6,141-9,121	7,842	4,635-5,952	4,836	8,155-11,339	9,733	5,097-8,094	6,145	5,858-8,979	7,111	-	-	-
ตะกั่ว (Pb)	mg/kg dry	5.0	5.0	5.0	<5.0	<5.0	<5.0-5.0	<5.0	6.0-9.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	46.7	218	52
ปรอท (Hg)	mg/kg dry	0.1	0.1	0.1	<0.1-0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.15	0.71	0.4
นิกเกิล (Ni)	mg/kg dry	2.0	2.0	2.0	6.0-11.0	9.0	6.0-8.0	6.0	8.0-11.0	4.0	4.0-6.0	4.0	5.0-6.0	6.0	20.9	51.6	-

หมายเหตุ : - LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้) LOQ<sup>1/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 51 LOQ<sup>2/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ก.ค. 52 LOQ<sup>3/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน พ.ย. 52, มี.ค. 53 และ พ.ค. 54

1/ ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ สำหรับการเก็บตัวอย่างในเดือน ก.ค. 51 (ขึ้นอยู่กับความละเอียดเครื่องชั่ง)

2/ ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ สำหรับการเก็บตัวอย่างตั้งแต่เดือน ก.ค. 52 (ขึ้นอยู่กับความละเอียดเครื่องชั่ง)

- ERL (Effects Range-Low) = ค่าความเข้มข้นของสารเคมีในตะกอนพื้นทะเลในระดับต่ำ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่มีความอ่อนไหวในตะกอนพื้นทะเลในระดับที่มีนัยสำคัญ

- ERM (Effects Range-Median) = ค่าความเข้มข้นของสารเคมีในตะกอนพื้นทะเลในระดับกลาง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่มีความอ่อนไหวในตะกอนพื้นทะเล

ที่มา : \* ค่ามาตรฐานฉบับร่างที่เสนอไว้ใน Final Report of Proposed Marine and Coastal Sediment Quality Guidelines (PCD, 2006)

\*\* ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเล ลงวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2558

ตารางที่ 3.7.2.2-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>4/</sup>	LOQ <sup>5/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพตะกอนพื้นทะเล												คำแนะนำ /มาตรฐาน		
				บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2555		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2556		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2557		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนธันวาคม 2560		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน 2563		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2566				
				สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	ERL <sup>*</sup>
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน																		
C6 - C9	mg/kg dry	5.0	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	-	-	-
C10 - C19	mg/kg dry	5.0	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	-	-	-
C20 - C36	mg/kg dry	20.	20.	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	-	-	-
น้ำมันและไขมัน	mg/kg dry	10.0 <sup>2/</sup>	10.0 <sup>2/</sup>	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	-	-	-
สารอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด	mg/kg dry	0.2	0.1	44.32-52.36	46.31	25.21-44.54	38.52	34.61-74.83	55.54	66.31-123.38	122.46	202.09-276.68	262.03	311.78-629.89	469.96	-	-	-
สารหนู (As)	mg/kg dry	1.0	0.5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0-2.0	<1.0	1.0-2.0	1.0	1.0-3.0	0.6	8.2	70	7
แบเรียม (Ba)	mg/kg dry	2.0	0.5	6.0-13.0	5.0	3.0-20.0	21.0	5.0-25.0	10.0	20.0-60.0	48.0	55.0-185	133	32.3-158	69.0	-	-	-
แคดเมียม (Cd)	mg/kg dry	1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.2	9.6	2
โครเมียม (Cr)	mg/kg dry	2.0	0.5	5.0-8.0	6.0	6.0-7.0	6.0	7.0-9.0	8.0	11.0-18.0	18.0	27.0-38.0	34.0	21.6-31.4	27.4	81	370	42
ทองแดง (Cu)	mg/kg dry	2.0	0.5	4.0-7.0	3.0	2.0-7.0	3.0	3.0-4.0	4.0	5.0-6.0	6.0	7.0-12.0	11.0	8.7-13.5	11.8	34	270	25
เหล็ก (Fe)	mg/kg dry	2.0	1.0	4,974-5,649	5,547	4,251-6,281	4,723	4,933-6,674	5,856	9,768-11,566	12,603	13,357-17,827	16,387	15,158-20,150	18,435	-	-	-
ตะกั่ว (Pb)	mg/kg dry	5.0	0.5	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	13.0-16.0	14.0	8.2-10.0	9.3	46.7	218	52
ปรอท (Hg)	mg/kg dry	0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.15	0.71	0.4
นิกเกิล (Ni)	mg/kg dry	2.0	0.5	4.0-5.0	5.0	4.0-5.0	4.0	5.0-7.0	6.0	8.0-12.0	12.0	16.0-20.0	18.0	15.6-20.6	20.1	20.9	51.6	-

หมายเหตุ : - LOQ<sup>4/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ส.ค. 55, ส.ค. 56, มิ.ย.-ก.ค. 57, ธ.ค. 60 และ มิ.ย. 63 LOQ<sup>5/</sup> สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือน ส.ค. 66  
2/ ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ สำหรับการเก็บตัวอย่างตั้งแต่เดือน ก.ค. 52 (ขึ้นอยู่กับความละเอียดเครื่องชั่ง)  
- ERL (Effects Range-Low) = ค่าความเข้มข้นของสารเคมีในตะกอนพื้นทะเลในระดับต่ำ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่มีความอ่อนไหวในตะกอนพื้นทะเลในระดับที่มีนัยสำคัญ  
- ERM (Effects Range-Median) = ค่าความเข้มข้นของสารเคมีในตะกอนพื้นทะเลในระดับกลาง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่มีความอ่อนไหวในตะกอนพื้นทะเล

ที่มา : \* ค่ำมาตรฐานฉบับร่างที่เสนอไว้ใน Final Report of Proposed Marine and Coastal Sediment Quality Guidelines (PCD, 2006)  
\*\* ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเล ลงวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2558

ตารางที่ 3.7.2.2-2 ตารางเปรียบเทียบการกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้นทะเลก่อนดำเนินการโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม  
โครงการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

ลำดับ	ขนาดตะกอน		การกระจายตัวของอนุภาค (เปอร์เซ็นต์ต่อปริมาตร , %)							
	ช่วง (ไมครอน)	รายละเอียด	บริเวณพื้นที่โครงการ (Baseline) เดือนกรกฎาคม 2551		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนกรกฎาคม 2552		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนพฤศจิกายน 2552		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมีนาคม 2553	
			สถานีเก็บ ตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บ ตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บ ตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บ ตัวอย่าง	สถานีควบคุม
1	<1	ดินเหนียว (Clay)	41.33	37.88	40.13-44.42	38.25	9.89-11.30	10.7	6.11-11.76	9.13
2	1-5	ดินเหนียวถึงดินเหนียวปนทรายแป้งละเอียด มาก (Clay to very fine Silty Clay)	14.15	11.28	12.40-13.55	12.92	33.47-37.68	33.14	30.14-37.11	32.78
3	5-10	ทรายแป้งละเอียดมาก (Very fine Silt)	16.58	16.77	13.11-16.42	15.65	18.78-20.75	18.71	18.40-24.74	19.29
4	10-50	ทรายแป้งละเอียดถึงทรายแป้งหยาบ (Fine to coarse Silt)	22.54	24.46	18.17-22.30	23.35	29.26-34.13	34.89	28.29-34.20	34.83
5	50-100	ทรายแป้งถึงทรายละเอียดมาก (Silt to very fine Sand)	3.50	4.98	3.70-4.63	4.70	1.03-3.00	2.47	1.75-4.42	3.5
6	100-200	ทราย (Sand)	0.98	2.01	1.09-2.30	1.70	0.00-0.17	0.09	0.10-1.07	0.47
7	>200	ทรายนกรวด (Sand and Gravel)	0.92	2.62	2.44-5.98	3.43	0.00	0.00	0.00-0.45	0.00

หมายเหตุ : ไม่มีค่ามาตรฐานเปรียบเทียบสำหรับการกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้นทะเล

ตารางที่ 3.7.2.2-2 (ต่อ)

ลำดับ	ขนาดตะกอน		การกระจายตัวของอนุภาค (เปอร์เซ็นต์ต่อปริมาตร , %)							
	ช่วง (ไมครอน)	รายละเอียด	บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนพฤษภาคม 2554		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2555		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2556		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2557	
			สถานีเก็บ ตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บ ตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บ ตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บ ตัวอย่าง	สถานีควบคุม
1	<1	ดินเหนียว (Clay)	7.87-11.03	9.59	6.38-10.01	9.11	7.40-10.43	9.22	6.97-10.07	8.89
2	1-5	ดินเหนียวถึงดินเหนียวปนทรายแป้งละเอียด มาก (Clay to very fine Silty Clay)	31.17-36.81	34.83	32.06-37.33	33.05	32.16-36.21	34.91	30.80-37.30	33.00
3	5-10	ทรายแป้งละเอียดมาก (Very fine Silt)	18.04-20.46	20.2	16.98-21.56	18.34	16.87-19.59	18.51	15.84-19.08	18.46
4	10-50	ทรายแป้งละเอียดถึงทรายแป้งหยาบ (Fine to coarse Silt)	28.74-33.69	31.7	32.04-35.15	36.82	32.01-34.62	35.00	31.62-34.85	35.97
5	50-100	ทรายแป้งถึงทรายละเอียดมาก (Silt to very fine Sand)	1.51-5.35	3.3	1.06-5.40	2.52	1.54-5.92	2.28	2.00-7.09	3.25
6	100-200	ทราย (Sand)	0.02-1.90	0.38	0.00-2.08	0.16	0.03-1.43	0.08	0.06-3.16	0.43
7	>200	ทรายนกรวด (Sand and Gravel)	0.00-1.13	0.00	0.00-1.52	0.00	0.00-0.56	0.00	0.00-2.56	0.00

หมายเหตุ : ไม่มีค่ามาตรฐานเปรียบเทียบสำหรับการกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้นทะเล

ตารางที่ 3.7.2.2-2 (ต่อ)

ลำดับ	ขนาดตะกอน		การกระจายตัวของอนุภาค (เปอร์เซ็นต์ต่อปริมาตร , %)					
	ช่วง (ไมครอน)	รายละเอียด	บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนธันวาคม 2560		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน 2563		บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2566	
			สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม
1	<1	ดินเหนียว (Clay)	7.25-11.04	9.83	5.79-11.97	6.68	7.35-10.21	5.89
2	1-5	ดินเหนียวถึงดินเหนียวปนทรายแป้งละเอียด มาก (Clay to very fine Silty Clay)	25.58-39.34	33.97	29.61-41.78	41.84	30.61-35.15	26.95
3	5-10	ทรายแป้งละเอียดมาก (Very fine Silt)	13.66-24.55	18.64	16.32-20.26	19.03	15.40-20.70	22.19
4	10-50	ทรายแป้งละเอียดถึงทรายแป้งหยาบ (Fine to coarse Silt)	26.42-35.66	34.51	28.73-34.30	27.94	28.08-34.08	35.04
5	50-100	ทรายแป้งถึงทรายละเอียดมาก (Silt to very fine Sand)	1.22-10.72	2.86	2.19-7.51	3.84	3.18-7.60	6.22
6	100-200	ทราย (Sand)	0.00-8.17	0.19	0.17-2.50	0.67	0.31-4.24	2.60
7	>200	ทรายนกรวด (Sand and Gravel)	0.00-5.36	0.00	0.00-1.05	0.00	0.00-3.96	1.11

หมายเหตุ : ไม่มีค่ามาตรฐานเปรียบเทียบสำหรับการกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้นทะเล

### 3.7.3 แพลงก์ตอน

มาตรการกำหนดให้มีการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โดยกำหนดให้มีการเก็บตัวอย่างตัวอย่างแพลงก์ตอนรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ ในช่วง 3 ปีแรกติดตามตรวจสอบทุกปี หลังจากนั้นติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี และสำหรับเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ให้ติดตามตรวจสอบทุก 3 เดือน หรือจนกว่าพารามิเตอร์ที่มีการติดตามตรวจสอบจะมีค่าการตรวจวัดตามมาตรฐานกำหนด หลังจากนั้นติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ทั้งนี้ ผลการติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนไม่มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนด แต่จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล และคุณภาพตะกอนพื้นทะเลบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และบริเวณรอบเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ตั้งแต่ทางโครงการฯ เริ่มดำเนินการติดตามตรวจสอบในปี พ.ศ. 2552 จนถึงปี พ.ศ. 2557 และดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ในปีพ.ศ. 2560 พ.ศ. 2563 และพ.ศ. 2566 พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังนั้น โครงการฯ จึงกำหนดแผนการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนครั้งต่อไปในปี พ.ศ. 2569 สำหรับรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์แพลงก์ตอนที่ผ่านมา สรุปได้ดังต่อไปนี้

#### 3.7.3.1 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม

ผลการเปรียบเทียบแพลงก์ตอนพืชก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) และระยะการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ ทั้งบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม แสดงดังตารางที่ 3.7.3.1-1 โดยช่วงก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) เก็บตัวอย่างในเดือนกรกฎาคม 2551 ศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลก่อนระยะการผลิตปิโตรเลียม มีสถานีเก็บตัวอย่างจำนวน 13 สถานี และสถานีควบคุม จำนวน 1 สถานี ด้วยวิธีตักกรองน้ำทะเลปริมาตร 100 ลิตร ผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 50 ไมโครเมตร

สำหรับระยะการผลิตปิโตรเลียมได้ดำเนินการตามเงื่อนไขการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างบริเวณโดยรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ จำนวน 8 สถานี สถานีควบคุม 1 สถานี และบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม จำนวน 8 สถานี สถานีควบคุม 1 สถานี ด้วยวิธีตักกรองน้ำทะเลปริมาตร 100 ลิตร ผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 20 ไมโครเมตร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 จนถึงปี พ.ศ. 2557 หลังจากนั้นจึงดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ในปี พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2563 และพ.ศ. 2566 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืชก่อนและหลังการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ พบว่า ส่วนใหญ่แพลงก์ตอนพืชกลุ่มไดอะตอมเป็นกลุ่มที่พบความหลากหลายของชนิดและความหนาแน่นสูงกว่าแพลงก์ตอนพืชกลุ่มอื่น ๆ ทั้งนี้ สัดส่วนของชนิดและความหนาแน่นมีปริมาณขึ้นลงแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น อุณหภูมิ ความเค็ม กระแสน้ำ แสงสว่าง ปริมาณสารอาหาร เป็นต้น และเมื่อพิจารณาโดยภาพรวมบริเวณรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม และสถานีควบคุมในแต่ละครั้งที่ทำการเก็บตัวอย่าง พบว่า องค์ประกอบของแพลงก์ตอนพืชที่พบนั้นมีลักษณะคล้ายกัน รวมถึงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลในบริเวณโครงการฯ ที่ผ่านมามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ยังคงมีการดำเนินกิจกรรมการผลิตอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น จึงต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 3.7.3.1-1 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืชก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัดมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

คิวชั้น	หน่วย	ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช บริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกรกฎาคม 2551*		ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืชบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม 2552**									ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืชบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 1 เดือนกรกฎาคม 2552**								
		สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง						สถานีควบคุม			สถานีเก็บตัวอย่าง						สถานีควบคุม		
SD				MD		BD		SD	MD	BD	SD		MD		BD		SD	MD	BD		
min	max			min	max	min	max				min	max	min	max	min	max					
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	เซลล์/ลิตร	13.52	21.83	0	89	0	9	0	16	3	-	3	0	217	10	217	4	69	18	3	4
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	เซลล์/ลิตร	6.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	เซลล์/ลิตร	2.53	10.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	เซลล์/ลิตร	231.72	594.78	40	390	99	617	128	1,244	524	154	1,014	76	1,733	136	1,386	165	1,612	688	746	906
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	เซลล์/ลิตร	7.88	-	0	4	0	4	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	เซลล์/ลิตร	-	-	5	91	7	36	4	26	19	8	30	8	27	14	51	2	32	33	36	45
รวม	เซลล์/ลิตร	262.46	627.19	45	418	113	661	138	1,273	546	162	1,047	105	1,760	189	1,629	175	1,670	739	788	955
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	%	5.15	3.48	0	25.14	0	1.98	0	2.90	0.55	-	0.29	0	72.09	0.69	19.37	0.26	16.47	2.44	0.38	0.42
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	%	2.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	%	0.96	1.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	%	88.29	94.83	48.59	94.66	87.61	96.79	92.75	99.04	95.97	95.06	96.85	25.25	98.47	61.26	95.78	78.76	98.22	93.10	94.67	94.87
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	%	3.00	-	0	0.96	0	0.61	0	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.38	-
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	%	-	-	3.46	25.71	3.21	12.39	0.64	4.35	3.48	4.94	2.87	1.22	11.43	1.66	19.37	1.14	4.77	4.47	4.57	4.71
ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์	-	-	-	4.18	5.96	3.59	7.70	2.44	8.54	3.81	3.14	7.62	1.75	6.56	3.18	6.11	4.07	7.12	4.84	6.15	5.68
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	2.61	2.44	2.01	2.86	2.22	3.14	1.67	2.94	1.68	1.59	2.63	1.29	3.13	2.32	3.06	2.33	3.31	2.79	3.06	2.81
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ	-	-	-	0.62	0.82	0.72	0.82	0.56	0.76	0.52	0.56	0.66	0.54	0.90	0.69	0.87	0.64	0.87	0.80	0.82	0.76

หมายเหตุ: \* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ระดับได้ผิวน้ำทะเล 1 เมตร (สถานีละ 3 ตัวอย่าง) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงพลาสติกขนาดช่องตา 50 ไมโครเมตร  
\*\* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ 3 ระดับความลึก คือ SD = Surface Depth (1 เมตรจากผิวน้ำ), MD = Mid Depth (กลางน้ำ), BD = Buttom Depth (1 เมตรจากท้องน้ำ) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงพลาสติกขนาดช่องตา 20 ไมโครเมตร



ตารางที่ 3.7.3.1-1 (ต่อ)

ตัวชี้	หน่วย	ผลวิเคราะห์แหล่งกักตุนพืชบริเวณพื้นที่โครงการเดือนกรกฎาคม 2551*		ผลวิเคราะห์แหล่งกักตุนพืชบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 2 เดือนพฤศจิกายน 2552**									ผลวิเคราะห์แหล่งกักตุนพืชบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 3 เดือนมีนาคม 2553**								
				สถานีเก็บตัวอย่าง						สถานีควบคุม			สถานีเก็บตัวอย่าง				สถานีควบคุม				
				SD		MD		BD		SD	MD	BD	SD		MD		BD		SD	MD	BD
		สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	min	max	min	max	min	max				min	max	min	max	min	max			
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	เซลล์/ลิตร	13.52	21.83	3	36	7	41	6	19	15	19	15	15	97	29	69	9	50	131	38	59
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	เซลล์/ลิตร	6.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	เซลล์/ลิตร	2.53	10.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	เซลล์/ลิตร	231.72	594.78	26	104	23	734	397	1,911	13	35	563	189	549	130	573	99	1,175	148	181	596
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	เซลล์/ลิตร	7.88	-	-	-	0	2	0	3	-	-	2	0	2	0	2	0	2	-	-	1
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	เซลล์/ลิตร	-	-	6	16	6	26	4	23	7	18	16	19	50	19	43	14	67	22	210	31
รวม	เซลล์/ลิตร	262.46	627.19	43	127	39	781	409	1,943	35	72	596	235	638	193	652	125	1,251	301	240	687
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	%	5.15	3.48	3.23	29.75	2.59	23.16	0.46	1.71	42.86	26.39	2.52	3.83	30.50	7.67	19.03	3.07	10.57	43.52	15.83	8.59
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	%	2.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	%	0.96	1.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	%	88.29	94.83	58.90	88.17	54.17	93.98	97.07	98.84	37.14	48.61	94.46	60.38	88.78	65.09	87.88	75.26	95.24	49.17	75.42	86.75
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	%	3.00	-	-	-	0	0.82	0	0.27	-	-	0.34	0	0.51	0	0.86	0	1.60	-	-	0.15
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	%	-	-	4.96	27.91	2.94	36.11	0.51	1.71	20.00	25.00	2.68	5.93	9.12	4.45	17.62	1.68	14.44	7.31	8.75	4.51
ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์	-	-	-	3.38	6.81	3.28	6.01	5.41	7.32	3.66	3.51	7.51	11.11	15.24	8.02	14.67	10.26	15.88	7.71	10.04	16.38
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	2.61	2.44	2.27	2.72	2.21	2.81	1.87	2.98	2.26	2.51	2.93	3.31	3.74	3.24	3.85	3.14	3.77	2.8	3.5	3.79
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ	-	-	-	0.73	0.90	0.60	0.94	0.47	0.78	0.86	0.91	0.75	0.78	0.87	0.82	0.89	0.72	0.91	0.74	0.87	0.81

หมายเหตุ: \* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ระดับใต้ผิวน้ำทะเล 1 เมตร (สถานีละ 3 ตัวอย่าง) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงพลาสติกขนาดช่องตา 50 ไมโครเมตร  
\*\* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ 3 ระดับความลึก คือ SD = Surface Depth (1 เมตรจากผิวน้ำ), MD = Mid Depth (กลางน้ำ), BD = Bottom Depth (1 เมตรจากท้องน้ำ) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงพลาสติกขนาดช่องตา 20 ไมโครเมตร

ตารางที่ 3.7.3.1-1 (ต่อ)

ตัวชี้	หน่วย	ผลวิเคราะห์แฟล่งก์ตอนพืช บริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกรกฎาคม 2551*		ผลวิเคราะห์แฟล่งก์ตอนพืชบริเวณแท่นหลุมผลิตบนเย้น-เอ เดือนพฤษภาคม 2554**									ผลวิเคราะห์แฟล่งก์ตอนพืชบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนพฤษภาคม 2554**								
		สถานีเก็บ ตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง				สถานีควบคุม			สถานีเก็บตัวอย่าง				สถานีควบคุม						
SD				MD		BD		SD	MD	BD	SD		MD		BD		SD	MD	BD		
min	max			min	max	min	max				min	max	min	max	min	max					
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	เซลล์/ลิตร	13.52	21.83	29	173	27	228	25	210	93	67	41	5	98	26	123	6	159	59	40	88
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	เซลล์/ลิตร	6.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	เซลล์/ลิตร	2.53	10.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	เซลล์/ลิตร	231.72	594.78	1,139	2,444	716	2,077	196	934	1,146	1,110	589	686	2,812	396	1,542	143	745	771	332	474
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	เซลล์/ลิตร	7.88	-	1	5	1	3	1	1	-	1	-	1	5	1	1	1	2	1	1	-
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	เซลล์/ลิตร	-	-	29	89	21	73	9	32	46	34	24	19	71	22	49	3	24	16	7	19
รวม	เซลล์/ลิตร	262.46	627.19	1,260	2,539	773	2,381	263	1,142	1,285	1,212	654	766	2,906	450	1,614	152	866	847	380	581
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	%	5.15	3.48	1.87	7.02	2.41	17.73	2.53	22.05	7.24	5.53	6.27	0.39	6.01	1.61	9.83	1.36	18.36	6.97	10.53	15.15
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	%	2.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	%	0.96	1.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	%	88.29	94.83	90.40	96.33	80.05	95.75	74.52	94.34	89.18	91.58	90.06	89.56	97.47	85.59	95.54	78.87	95.93	91.03	87.37	81.58
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	%	3.00	-	0.04	0.34	0.06	0.13	0.09	0.10	-	0.08	-	0.03	0.27	0.13	0.22	0.20	0.26	0.12	0.26	-
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	%	-	-	1.67	7.06	1.76	7.70	2.01	3.95	3.58	2.81	3.67	1.65	4.44	1.70	5.51	1.79	4.45	1.89	1.84	3.27
ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์	-	-	-	9.53	12.51	7.75	10.93	5.74	9.18	9.92	8.17	7.25	7.43	10.09	6.06	10.22	3.78	7.26	9.20	7.07	6.44
ดัชนีความหลากหลาย	-	2.61	2.44	2.85	3.34	2.90	3.24	2.76	3.05	3.08	3.12	2.98	2.47	3.18	2.51	3.29	0.96	3.10	2.89	2.95	2.74
ดัชนีความสม่ำเสมอ	-	-	-	0.66	0.74	0.71	0.74	0.70	0.81	0.72	0.77	0.77	0.59	0.75	0.65	0.80	0.29	0.81	0.70	0.78	0.73

หมายเหตุ: \* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ระดับได้ผิวน้ำทะเล 1 เมตร (สถานีละ 3 ตัวอย่าง) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงแฟล่งก์ตอนขนาดช่องตา 50 ไมโครเมตร  
\*\* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ 3 ระดับความลึก คือ SD = Surface Depth (1 เมตรจากผิวน้ำ), MD = Mid Depth (กลางน้ำ), BD = Bottom Depth (1 เมตรจากท้องน้ำ) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงแฟล่งก์ตอนขนาดช่องตา 20 ไมโครเมตร

ตารางที่ 3.7.3.1-1 (ต่อ)

วิธีชั้น	หน่วย	ผลวิเคราะห์แหล่งกักตุนพืชบริเวณพื้นที่โครงการเดือนกรกฎาคม 2551*		ผลวิเคราะห์แหล่งกักตุนพืชบริเวณแหล่งผลิตบนบก-เอเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2555**									ผลวิเคราะห์แหล่งกักตุนพืชบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมเดือนสิงหาคม 2555**								
		สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง						สถานีควบคุม			สถานีเก็บตัวอย่าง						สถานีควบคุม		
				SD		MD		BD		SD	MD	BD	SD		MD		BD		SD	MD	BD
				min	max	min	max	min	max				min	max	min	max	min	max			
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	เซลล์/ลิตร	13.52	21.83	27	608	27	512	47	212	483	352	68	5	334	10	243	29	185	175	166	154
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	เซลล์/ลิตร	6.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	เซลล์/ลิตร	2.53	10.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	เซลล์/ลิตร	231.72	594.78	170	2,053	221	1,644	215	1,566	1,297	1,216	393	258	2,137	451	2,580	284	2,400	2,436	2,672	1,765
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	เซลล์/ลิตร	7.88	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	0	3	-	-	0	1	-	-	-
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	เซลล์/ลิตร	-	-	5	32	6	40	5	21	16	13	8	1	54	4	22	2	13	38	12	16
รวม	เซลล์/ลิตร	262.46	627.19	276	2,088	383	1,858	274	1,706	1,796	1,581	469	264	2,528	549	2,765	343	2,598	2,649	2,850	1,935
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	%	5.15	3.48	1.29	51.74	5.86	47.50	5.23	26.40	26.89	22.26	14.50	1.89	20.14	1.49	18.97	3.82	21.09	6.61	5.82	7.96
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	%	2.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	%	0.96	1.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	%	88.29	94.83	47.74	98.32	51.21	91.83	71.91	93.32	72.22	76.91	83.80	77.88	97.73	78.30	97.92	78.15	95.47	91.96	93.75	91.21
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	%	3.00	-	-	-	0	0.05	-	-	-	-	-	0	0.12	-	-	0	0.12	-	-	-
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	%	-	-	0.38	2.22	0.47	3.39	0.39	4.01	0.89	0.82	1.71	0.38	2.14	0.59	3.13	0.24	1.17	1.43	0.42	0.83
ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์	-	-	-	6.21	8.22	6.97	8.24	5.96	9.04	7.61	8.69	6.99	4.66	9.06	6.12	8.87	5.77	9.75	9.64	8.67	8.46
ดัชนีความหลากหลาย	-	2.61	2.44	2.53	3.09	2.72	3.09	2.77	3.19	2.96	3.17	2.86	2.20	3.03	2.32	3.24	2.57	3.27	3.19	3.14	3.01
ดัชนีความสม่ำเสมอ	-	-	-	0.66	0.75	0.70	0.81	0.67	0.85	0.73	0.76	0.76	0.63	0.80	0.62	0.79	0.68	0.81	0.73	0.74	0.72

หมายเหตุ: \* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ระดับได้ผิวน้ำทะเล 1 เมตร (สถานีละ 3 ตัวอย่าง) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงพลาสติกขนาดช่องตา 50 ไมโครเมตร  
\*\* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ 3 ระดับความลึก คือ SD = Surface Depth (1 เมตรจากผิวน้ำ), MD = Mid Depth (กลางน้ำ), BD = Bottom Depth (1 เมตรจากท้องน้ำ) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงพลาสติกขนาดช่องตา 20 ไมโครเมตร

ตารางที่ 3.7.3.1-1 (ต่อ)

ตัวชี้	หน่วย	ผลวิเคราะห์แหล่งกักเก็บปิโตรเลียม บริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกรกฎาคม 2551*		ผลวิเคราะห์แหล่งกักเก็บปิโตรเลียมบริเวณแหล่งผลิตบนบก-เอ เดือนสิงหาคม 2556**									ผลวิเคราะห์แหล่งกักเก็บปิโตรเลียมบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2556**								
		สถานีเก็บ ตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง						สถานีควบคุม			สถานีเก็บตัวอย่าง						สถานีควบคุม		
				SD		MD		BD		SD	MD	BD	SD		MD		BD		SD	MD	BD
				min	max	min	max	min	max				min	max	min	max	min	max			
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	เซลล์/ลิตร	13.52	21.83	516	1,347	514	1,098	423	1,246	183	114	189	494	2,142	106	1,430	264	675	273	1,187	495
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	เซลล์/ลิตร	6.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	เซลล์/ลิตร	2.53	10.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	เซลล์/ลิตร	231.72	594.78	285	1,047	325	1,348	396	1,635	283	175	536	247	842	65	1,007	122	572	206	635	645
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	เซลล์/ลิตร	7.88	-	0	1	0	1	-	-	-	-	-	0	1	0	1	-	-	-	-	-
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	เซลล์/ลิตร	-	-	15	38	15	39	16	44	16	24	22	18	43	10	27	13	45	7	16	22
รวม	เซลล์/ลิตร	262.46	627.19	816	2,354	867	2,481	955	2,897	482	313	747	921	3,020	181	2,152	532	1,292	486	1,838	1,162
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	%	5.15	3.48	35.84	70.47	35.67	65.64	39.64	57.91	37.97	36.42	25.30	53.52	80.76	50.16	77.13	49.62	80.52	56.17	64.58	42.60
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	%	2.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	%	0.96	1.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	%	88.29	94.83	27.88	62.29	32.37	62.75	40.42	58.29	58.71	55.91	71.75	17.65	44.42	20.43	47.69	17.60	45.91	42.39	34.55	55.51
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	%	3.00	-	0	0.07	0	0.04	-	-	-	-	-	0	0.11	0	0.09	-	-	-	-	-
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	%	-	-	1.09	3.58	1.14	3.00	0.55	4.28	3.32	7.67	2.95	0.98	4.67	1.07	5.52	1.74	5.83	1.44	0.87	1.89
ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์	-	-	-	4.18	8.23	5.77	7.46	6.62	8.75	5.99	6.79	4.53	6.24	7.76	5.19	8.39	5.50	8.86	8.24	7.32	8.08
ดัชนีความหลากหลาย	-	2.61	2.44	1.06	1.70	1.27	1.82	1.29	2.58	1.78	2.08	1.37	1.01	1.57	1.14	1.82	1.01	2.36	1.56	1.28	1.70
ดัชนีความสม่ำเสมอ	-	-	-	0.27	0.41	0.33	0.47	0.33	0.64	0.49	0.56	0.40	0.25	0.39	0.29	0.55	0.28	0.59	0.39	0.32	0.42

หมายเหตุ: \* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ระดับใต้ผิวน้ำทะเล 1 เมตร (สถานีละ 3 ตัวอย่าง) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงพลาสติกขนาดช่องตา 50 ไมโครเมตร  
\*\* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ 3 ระดับความลึก คือ SD = Surface Depth (1 เมตรจากผิวน้ำ), MD = Mid Depth (กึ่งน้ำ), BD = Bottom Depth (1 เมตรจากท้องน้ำ) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงพลาสติกขนาดช่องตา 20 ไมโครเมตร

ตารางที่ 3.7.3.1-1 (ต่อ)

วิธีชั้น	หน่วย	ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืชบริเวณพื้นที่โครงการเดือนกรกฎาคม 2551*		ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืชบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอเดือนกรกฎาคม 2557**									ผลวิเคราะห์บริเวณแพลงก์ตอนพืชเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2557**								
		สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง						สถานีควบคุม			สถานีเก็บตัวอย่าง						สถานีควบคุม		
				SD		MD		BD		SD	MD	BD	SD		MD		BD		SD	MD	BD
				min	max	min	max	min	max				min	max	min	max	min	max			
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	เซลล์/ลิตร	13.52	21.83	42	223	50	209	62	191	230	427	151	16	79	8	103	15	74	79	73	169
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	เซลล์/ลิตร	6.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	เซลล์/ลิตร	2.53	10.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	เซลล์/ลิตร	231.72	594.78	248	835	370	798	480	1,294	458	498	1,338	447	1,144	478	1,177	435	1,126	326	331	710
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	เซลล์/ลิตร	7.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	เซลล์/ลิตร	-	-	16	44	9	36	11	32	30	16	62	15	46	23	55	21	88	32	42	30
รวม	เซลล์/ลิตร	262.46	627.19	309	1,102	438	1,018	553	1,424	718	941	1,551	527	1,242	567	1,274	511	1,218	437	446	909
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	%	5.15	3.48	9.35	20.42	10.85	21.68	6.88	23.04	32.03	45.38	9.74	1.65	11.11	0.87	15.51	2.17	12.23	18.08	16.37	18.59
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	%	2.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	%	0.96	1.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	%	88.29	94.83	75.29	86.92	75.28	84.82	75.63	90.87	63.79	52.92	86.27	84.82	94.73	76.20	94.67	73.22	93.48	74.60	74.22	78.11
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	%	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	%	-	-	2.61	6.55	2.05	5.04	1.19	4.25	4.18	1.70	4.00	1.53	7.04	3.22	9.70	1.72	14.55	7.32	9.42	3.30
ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์	-	-	-	5.41	7.96	4.72	7.99	5.53	6.86	4.71	4.38	6.94	6.94	8.97	6.66	8.04	6.88	9.14	5.43	6.72	6.90
ดัชนีความหลากหลาย	-	2.61	2.44	2.07	2.81	2.06	2.82	1.85	2.77	2.07	1.78	2.23	2.14	2.77	2.21	2.87	2.38	2.86	2.02	2.25	2.49
ดัชนีความสม่ำเสมอ	-	-	-	0.53	0.78	0.56	0.77	0.50	0.77	0.60	0.52	0.56	0.54	0.70	0.55	0.73	0.58	0.72	0.57	0.60	0.64

หมายเหตุ: \* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ระดับได้ผิวน้ำทะเล 1 เมตร (สถานีละ 3 ตัวอย่าง) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดช่องตา 50 ไมโครเมตร  
\*\* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ 3 ระดับความลึก คือ SD = Surface Depth (1 เมตรจากผิวน้ำ), MD = Mid Depth (กลางน้ำ), BD = Bottom Depth (1 เมตรจากท้องน้ำ) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดช่องตา 20 ไมโครเมตร

ตารางที่ 3.7.3.1-1 (ต่อ)

ตัวชี้	หน่วย	ผลวิเคราะห์แหล่งกักตุนพืชบริเวณพื้นที่โครงการเดือนกรกฎาคม 2551*		ผลวิเคราะห์บริเวณแหล่งกักตุนพืชแหล่งผลิตบนานเย็น-เอเดือนธันวาคม 2560**									ผลวิเคราะห์บริเวณแหล่งกักตุนพืชเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมเดือนธันวาคม 2560**								
		สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง						สถานีควบคุม			สถานีเก็บตัวอย่าง						สถานีควบคุม		
				SD		MD		BD		SD	MD	BD	SD		MD		BD		SD	MD	BD
				min	max	min	max	min	max				min	max	min	max	min	max			
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	เซลล์/ลิตร	13.52	21.83	95	581	80	536	68	396	218	324	47	259	356	149	320	46	281	362	269	101
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	เซลล์/ลิตร	6.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	เซลล์/ลิตร	2.53	10.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	เซลล์/ลิตร	231.72	594.78	1,195	2,444	1,075	2,154	1,040	1,660	1,835	1,302	1,366	1,361	2,625	1,363	1,773	701	1,181	2,320	2,798	1,547
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	เซลล์/ลิตร	7.88	-	0	128	0	156	0	107	-	-	6	0	146	0	86	0	97	50	23	23
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	เซลล์/ลิตร	-	-	44	830	64	322	8	428	593	337	100	241	858	80	230	27	360	480	288	149
รวม	เซลล์/ลิตร	262.46	627.19	1,921	3,436	1,460	2,971	1,293	2,186	2,646	1,963	1,519	2,288	3,487	1,796	2,121	1,110	1,615	3,212	3,378	1,820
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	%	5.15	3.48	4.38	16.91	5.35	18.04	3.87	25.78	8.24	16.51	3.09	7.43	14.96	7.86	15.95	3.55	21.48	11.27	7.96	5.55
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	%	2.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	%	0.96	1.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	%	88.29	94.83	49.81	88.96	62.68	88.24	64.41	94.55	69.35	66.33	89.93	57.18	79.38	72.78	83.59	57.51	76.34	72.23	82.83	85.00
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	%	3.00	-	0	5.88	0	8.10	0	5.66	-	-	0.39	0	4.75	0	4.54	0	6.40	1.56	0.68	1.26
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	%	-	-	1.69	34.60	2.88	18.78	0.62	22.63	22.41	17.17	6.58	8.97	27.86	4.33	12.62	2.43	25.02	14.94	8.53	8.19
ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์	-	-	-	4.81	5.73	3.76	5.32	3.41	4.59	4.82	3.96	3.82	3.99	6.53	3.56	4.89	2.96	3.79	5.94	5.66	5.06
ดัชนีความหลากหลาย	-	2.61	2.44	3.06	3.76	3.20	3.43	2.89	3.39	3.43	3.12	2.97	3.01	3.72	3.01	3.41	2.85	3.06	3.67	3.67	3.53
ดัชนีความสม่ำเสมอ	-	-	-	0.82	0.98	0.88	0.96	0.89	0.98	0.94	0.91	0.88	0.87	0.94	0.87	0.94	0.86	0.94	0.94	0.95	0.96

หมายเหตุ: \* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ระดับได้ผิวน้ำทะเล 1 เมตร (สถานีละ 3 ตัวอย่าง) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงพลาสติกขนาดช่องตา 50 ไมโครเมตร  
\*\* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ 3 ระดับความลึก คือ SD = Surface Depth (1 เมตรจากผิวน้ำ), MD = Mid Depth (กลางน้ำ), BD = Bottom Depth (1 เมตรจากท้องน้ำ) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงพลาสติกขนาดช่องตา 20 ไมโครเมตร

ตารางที่ 3.7.3.1-1 (ต่อ)

ตัวชี้	หน่วย	ผลวิเคราะห์แหล่งก่ตอนพืช บริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกรกฎาคม 2551*		ผลวิเคราะห์บริเวณแหล่งก่ตอนพืชแทนหลุมผลิตบนเย็น-เอ เดือนกุมภาพันธ์ และมิถุนายน 2563**									ผลวิเคราะห์บริเวณแหล่งก่ตอนพืชเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน 2563**								
		สถานีเก็บ ตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง				สถานีควบคุม			สถานีเก็บตัวอย่าง						สถานีควบคุม				
SD				MD		BD		SD	MD	BD	SD		MD		BD		SD	MD	BD		
min	max			min	max	min	max				min	max	min	max	min	max					
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	เซลล์/ลิตร	13.52	21.83	222	618	186	460	105	217	498	298	174	426	944	363	789	163	599	1,010	726	536
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	เซลล์/ลิตร	6.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	เซลล์/ลิตร	2.53	10.58	0	102	0	102	0	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	เซลล์/ลิตร	231.72	594.78	1,084	2,462	894	2,462	674	2,060	2,144	1,847	1,308	1,483	3,062	1,074	2,376	821	1,853	1,806	1,824	1,294
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	เซลล์/ลิตร	7.88	-	0	175	0	152	0	158	147	105	29	0	45	0	34	0	23	-	-	-
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	เซลล์/ลิตร	-	-	321	1,069	344	526	229	356	1,069	743	430	273	397	110	372	62	285	642	555	327
รวม	เซลล์/ลิตร	262.46	627.19	1,864	3,858	1,629	3,518	1,130	2,807	3,858	2,993	1,941	2,514	3,880	1,830	3,039	1,343	2,328	3,458	3,105	2,157
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	%	5.15	3.48	8.97	21.39	5.61	17.66	7.44	11.67	12.91	9.96	8.96	10.98	30.31	11.94	32.62	9.85	30.76	29.21	23.38	24.85
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	%	2.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	%	0.96	1.69	0	4.24	0	2.92	0	4.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	%	88.29	94.83	53.78	70.56	54.88	74.22	57.95	79.95	55.57	61.71	67.39	55.42	78.92	57.06	78.18	57.64	83.69	52.23	58.74	59.99
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	%	3.00	-	0	8.48	0	6.15	0	8.91	3.81	3.51	1.49	0	1.48	0	1.34	0	1.25	-	-	-
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	%	-	-	11.97	27.71	12.08	25.84	11.07	28.29	27.71	24.82	22.15	8.79	14.28	4.46	14.01	3.82	16.31	18.57	17.87	15.16
ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์	-	-	-	3.45	6.30	3.92	5.67	3.37	4.68	6.30	6.37	5.81	2.43	4.24	2.53	4.24	2.16	3.76	4.05	3.98	3.39
ดัชนีความหลากหลาย	-	2.61	2.44	3.25	3.79	3.22	3.58	3.11	3.39	3.79	3.79	3.65	2.88	3.30	2.84	3.25	2.60	3.09	2.99	3.07	2.94
ดัชนีความสม่ำเสมอ	-	-	-	0.93	0.99	0.94	0.97	0.93	0.99	0.96	0.96	0.96	0.87	0.97	0.89	0.97	0.88	0.98	0.85	0.88	0.89

หมายเหตุ: \* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ระดับได้ผิวน้ำทะเล 1 เมตร (สถานีละ 3 ตัวอย่าง) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงพลาสติกขนาดช่องตา 50 ไมโครเมตร  
\*\* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ 3 ระดับความลึก คือ SD = Surface Depth (1 เมตรจากผิวน้ำ), MD = Mid Depth (กึ่งน้ำ), BD = Bottom Depth (1 เมตรจากท้องน้ำ) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงพลาสติกขนาดช่องตา 20 ไมโครเมตร

ตารางที่ 3.7.3.1-1 (ต่อ)

ตัวชี้	หน่วย	ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช บริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกรกฎาคม 2551*		ผลวิเคราะห์บริเวณแพลงก์ตอนพืชแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนสิงหาคม 2566**									ผลวิเคราะห์บริเวณแพลงก์ตอนพืชเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2566**								
		สถานีเก็บ ตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง						สถานีควบคุม			สถานีเก็บตัวอย่าง						สถานีควบคุม		
				SD		MD		BD		SD	MD	BD	SD		MD		BD		SD	MD	BD
min	max			min	max	min	max	min	max				min	max	min	max					
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	เซลล์/ลิตร	13.52	21.83	670	1,106	590	1,088	429	757	980	851	761	726	1,357	575	1,168	438	849	1,077	935	846
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	เซลล์/ลิตร	6.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	เซลล์/ลิตร	2.53	10.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	เซลล์/ลิตร	231.72	594.78	994	2,024	851	1,938	483	1,129	1,973	1,761	1,327	1,099	2,376	1,007	2,341	534	1,352	2,181	1,952	1,475
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	เซลล์/ลิตร	7.88	-	0	86	0	48	0	75	0	0	0	0	95	0	53	0	83	21	0	0
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	เซลล์/ลิตร	-	-	127	277	59	247	0	198	294	346	175	142	324	92	282	22	219	318	411	167
รวม	เซลล์/ลิตร	262.46	627.19	1,999	3,214	1,688	3,187	1,190	1,880	3,247	2,958	2,263	2,227	3,494	1,945	3,108	1,361	1,923	3,597	3,298	2,488
ความหนาแน่น (Density)																					
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae (Blue-green Algae)	%	5.15	3.48	28.58	44.35	28.97	48.21	27.88	51.42	30.18	28.77	33.63	23.27	44.09	18.50	41.20	23.26	52.94	29.94	28.35	34.00
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae (Green Algae)	%	2.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Euglenophyceae (Euglenoid)	%	0.96	1.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	%	88.29	94.83	44.49	64.19	47.49	66.82	38.21	62.63	60.76	59.53	58.64	45.28	75.34	49.38	85.69	36.90	76.70	60.63	59.19	59.28
Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates)	%	3.00	-	0.00	2.80	0.00	2.19	0.00	4.87	0.00	0.00	0.00	0.00	3.34	0.00	2.11	0.00	4.57	0.58	0.00	0.00
Class Dinophyceae (Dinoflagellates)	%	-	-	3.95	13.86	2.32	14.63	0.00	15.46	9.05	11.70	7.73	4.30	14.13	3.13	18.04	1.24	14.84	8.84	12.46	6.71
ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์	-	-	-	2.86	4.09	2.55	3.72	2.05	3.18	4.08	3.88	3.50	2.89	4.44	2.71	4.10	2.27	3.71	4.40	4.20	3.58
ดัชนีความหลากหลาย	-	2.61	2.44	2.54	2.96	2.37	2.96	2.21	2.72	2.97	3.01	2.83	2.62	3.23	2.50	3.30	2.21	2.98	3.00	3.05	2.82
ดัชนีความสม่ำเสมอ	-	-	-	0.74	0.85	0.74	0.86	0.72	0.91	0.84	0.87	0.85	0.76	0.91	0.80	0.94	0.71	0.89	0.83	0.86	0.84

หมายเหตุ: \* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ระดับได้ผิวน้ำทะเล 1 เมตร (สถานีละ 3 ตัวอย่าง) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดช่องตา 50 ไมโครเมตร  
\*\* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ 3 ระดับความลึก คือ SD = Surface Depth (1 เมตรจากผิวน้ำ), MD = Mid Depth (กลางน้ำ), BD = Bottom Depth (1 เมตรจากท้องน้ำ) กรองตัวอย่างน้ำทะเลผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดช่องตา 20 ไมโครเมตร



### 3.7.3.2 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์แหล่งกักต่อน้ำมัน ก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม

ผลการเปรียบเทียบแหล่งกักต่อน้ำมันก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) และระยะการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ ทั้งบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมแสดงดังตารางที่ 3.7.3.2-1 โดยช่วงก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) เก็บตัวอย่างในเดือนกรกฎาคม 2551 ศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลก่อนระยะผลิตปิโตรเลียม มีสถานีเก็บตัวอย่างจำนวน 13 สถานี และสถานีควบคุม จำนวน 1 สถานี ด้วยวิธีดักกรองน้ำทะเลปริมาตร 100 ลิตร ผ่านถุงพลาสติกขนาดตา 100 ไมโครเมตร

สำหรับระยะการผลิตปิโตรเลียมได้ดำเนินการตามเงื่อนไขการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างบริเวณโดยรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ จำนวน 8 สถานี สถานีควบคุม 1 สถานี และบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม จำนวน 8 สถานี สถานีควบคุม 1 สถานี ด้วยวิธีการลากในแนวตั้ง ด้วยถุงพลาสติกขนาดช่องตา 330 ไมโครเมตร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 จนถึงปี พ.ศ. 2557 หลังจากนั้นจึงดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ในปี พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2563 และพ.ศ. 2566 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์แหล่งกักต่อน้ำมันก่อนและหลังการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ พบว่า กลุ่มของโปรโตชีวแมงกะพรุน และครัสตาเซียน มีความหลากหลายของชนิดและความหนาแน่นสูงสลับกันไป อาจเนื่องมาจากแหล่งกักต่อน้ำมันมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทั้งด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ ซึ่งจะแสดงออกในรูปของการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบชนิดเป็นต้น (ลัดดา, 2541) ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมบริเวณรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม และสถานีควบคุมในแต่ละครั้งที่ทำการเก็บตัวอย่าง พบว่า องค์ประกอบของแหล่งกักต่อน้ำมันที่พบนั้นมีลักษณะคล้ายกัน รวมถึงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลในบริเวณโครงการฯ ที่ผ่านมามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ยังคงมีการดำเนินการกิจกรรมการผลิตอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น จึงต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 3.7.3.2-1 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์แหล่งกักต่อน้ำมันก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

ไฟล์	หน่วย	ผลวิเคราะห์แหล่งกักต่อน้ำมัน บริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกรกฎาคม 2551*		ผลวิเคราะห์แหล่งกักต่อน้ำมัน บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม 2552**		ผลวิเคราะห์แหล่งกักต่อน้ำมัน บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 1 เดือนกรกฎาคม 2552**		ผลวิเคราะห์แหล่งกักต่อน้ำมัน บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 2 เดือนพฤศจิกายน 2552**		ผลวิเคราะห์แหล่งกักต่อน้ำมัน บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 3 เดือนมีนาคม 2553**	
		สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม
ความหนาแน่น (Density)											
Phylum Protozoa	ตัว/ลบ.ม.	0-22,806	25,009	44-225	404	9-486	63	30-1,049	277	49-199	259
Phylum Cnidaria	ตัว/ลบ.ม.	0-78,200	27,333	0-17	-	0-13	3	3-64	-	7-52	21
Phylum Ctenophora	ตัว/ลบ.ม.	0-11,397	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Rotifera	ตัว/ลบ.ม.	0-19,520	10,581	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Chaetognatha	ตัว/ลบ.ม.	-	-	0-42	8	0-35	20	10-97	29	10-54	35
Phylum Annelida	ตัว/ลบ.ม.	-	-	0-7	-	0-20	10	0-75	6	0-6	28
Phylum Arthropoda	ตัว/ลบ.ม.	18,355-100,155	66,769	9-191	97	36-237	140	162-1,247	244	166-529	616
Phylum Ectoprocta	ตัว/ลบ.ม.	-	-	0-9	-	0-2	-	0-5	-	0-4	-
Phylum Brachiopoda	ตัว/ลบ.ม.	-	-	-	-	-	-	-	-	0-3	-
Phylum Mollusca	ตัว/ลบ.ม.	0-37,485	21,827	0-11	-	0-14	2	0-48	18	0-21	35
Phylum Echinodermata	ตัว/ลบ.ม.	0-11,397	-	0-2	-	-	-	6-47	17	6-41	21
Phylum Chordata	ตัว/ลบ.ม.	0-17,929	-	0-14	-	3-57	16	77-276	52	7-94	91
รวม	ตัว/ลบ.ม.	36,501-194,920	151,519	121-477	509	48-696	254	364-2,128	643	292-836	1,113
ความหนาแน่น (Density)											
Phylum Protozoa	%	0-24	17	29.53-92.56	79.37	18.75-69.83	24.80	8.24-59.53	43.08	11.15-28.55	23.27
Phylum Cnidaria	%	0-40	18	0-6.72	-	0-4.74	1.18	0.46-3.63	-	1.76-8.11	1.89
Phylum Ctenophora	%	0-9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Rotifera	%	0-17	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Chaetognatha	%	-	-	0-19.53	1.57	0-12.28	7.87	0.76-4.56	4.51	2.70-9.25	3.14
Phylum Annelida	%	-	-	0-2.99	-	0-4.76	3.94	0-3.78	0.93	0.00-1.26	2.52
Phylum Arthropoda	%	25-85	44	7.44-58.39	19.06	24.43-75.00	55.12	27.98-62.82	37.95	49.37-67.31	55.35
Phylum Ectoprocta	%	-	-	0-1.89	-	0-1.22	-	0-0.45	-	0.00-1.01	-
Phylum Brachiopoda	%	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00-0.51	-
Phylum Mollusca	%	0-46	14	0-4.74	-	0-6.64	0.79	0-3.27	2.80	0.00-3.58	3.14
Phylum Echinodermata	%	0-9	-	0-1.49	-	-	-	0.51-3.20	2.64	0.90-7.19	1.89
Phylum Chordata	%	0-14	-	0-4.08	-	1.44-13.70	6.30	4.71-41.48	8.09	2.40-12.56	8.18

หมายเหตุ: \* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ระดับใต้ผิวน้ำทะเล 10-20 เมตร (ระดับความลึกของการเก็บขึ้นอยู่กับความโปร่งแสง) ด้วยวิธีตักกรองน้ำทะเล ปริมาตร 100 ลิตร ผ่านถุงพลาสติกขนาดตา 100 ไมโครเมตร  
\*\* ดำเนินการเก็บตัวอย่างโดยการลากถุงพลาสติกขนาดตา 330 ไมโครเมตร

ตารางที่ 3.7.3.2-1 (ต่อ)

ไฟล์	หน่วย	ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกรกฎาคม 2551*		ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนพฤษภาคม 2554**		ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนพฤษภาคม 2554**		ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2555**		ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2555**	
		สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม
ความหนาแน่น (Density)											
Phylum Protozoa	ตัว/ลบ.ม.	0-22,806	25,009	28-590	772	70-667	150	37-320	102	42-179	201
Phylum Cnidaria	ตัว/ลบ.ม.	0-78,200	27,333	3-25	39	3-12	-	3-13	5	2-13	7
Phylum Ctenophora	ตัว/ลบ.ม.	0-11,397	-	-	-	12	-	0-1	-	0-1	-
Phylum Rotifera	ตัว/ลบ.ม.	0-19,520	10,581	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Chaetognatha	ตัว/ลบ.ม.	-	-	18-40	86	15-68	36	2-16	3	4-18	14
Phylum Annelida	ตัว/ลบ.ม.	-	-	4-168	10	5-6	-	1-2	1	1-3	-
Phylum Arthropoda	ตัว/ลบ.ม.	18,355-100,155	66,769	115-635	833	253-707	376	32-117	49	49-129	110
Phylum Ectoprocta	ตัว/ลบ.ม.	-	-	-	-	-	-	0-1	-	0-1	-
Phylum Brachiopoda	ตัว/ลบ.ม.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Mollusca	ตัว/ลบ.ม.	0-37,485	21,827	5-25	68	3-30	15	0-3	1	0-2	5
Phylum Echinodermata	ตัว/ลบ.ม.	0-11,397	-	4-33	67	3-12	5	1-3	1	0-2	4
Phylum Chordata	ตัว/ลบ.ม.	0-17,929	-	5-36	29	5-41	5	1-33	8	0-7	1
รวม	ตัว/ลบ.ม.	36,501-194,920	151,519	154-1,311	1,904	406-1,350	587	105-500	170	111-326	342
ความหนาแน่น (Density)											
Phylum Protozoa	%	0-24	17	5.24-45.00	40.55	12.48-49.41	25.55	35.24-64.64	60.00	31.71-54.91	58.77
Phylum Cnidaria	%	0-40	18	0.55-2.61	2.05	0.74-0.89	-	2.00-8.57	2.94	1.80-6.03	2.05
Phylum Ctenophora	%	0-9	-	-	-	2.57	-	0-0.20	-	0-0.86	-
Phylum Rotifera	%	0-17	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Chaetognatha	%	-	-	1.42-5.60	4.52	2.22-7.18	6.13	1.14-8.04	1.76	2.53-9.01	4.09
Phylum Annelida	%	-	-	0.53-13.26	0.53	0.44-0.88	-	0.20-0.95	0.59	0.61-1.42	-
Phylum Arthropoda	%	25-85	44	43.75-89.51	43.75	42.67-83.96	64.05	22.81-47.62	28.82	31.29-56.10	32.16
Phylum Ectoprocta	%	-	-	-	-	-	-	0-0.50	-	0-0.86	-
Phylum Brachiopoda	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Mollusca	%	0-46	14	0.61-2.61	3.57	0.44-5.29	2.56	0-1.14	0.59	0-1.22	1.46
Phylum Echinodermata	%	0-9	-	0.72-2.52	3.52	0.63-1.57	0.85	0.20-2.33	0.59	0-1.42	1.17
Phylum Chordata	%	0-14	-	0.52-2.84	1.52	0.85-3.20	0.85	0.78-6.60	4.71	0-4.43	0.29

หมายเหตุ: \* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ระดับใต้ผิวน้ำทะเล 10-20 เมตร (ระดับความลึกของการเก็บขึ้นอยู่กับความโปร่งแสง) ด้วยวิธีตักกรองน้ำทะเล ปริมาตร 100 ลิตร ผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 100 ไมโครเมตร  
\*\* ดำเนินการเก็บตัวอย่างโดยการลากถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 330 ไมโครเมตร

ตารางที่ 3.7.3.2-1 (ต่อ)

ไฟล์	หน่วย	ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกรกฎาคม 2551*		ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณแท่นหลุมผลิตบนshore-เอ เดือนสิงหาคม 2556**		ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2556**		ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณแท่นหลุมผลิตบนshore-เอ เดือนกรกฎาคม 2557**		ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2557**	
		สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม
ความหนาแน่น (Density)											
Phylum Protozoa	ตัว/ลบ.ม.	0-22,806	25,009	-	-	0-81	-	63-156	147	68-177	92
Phylum Cnidaria	ตัว/ลบ.ม.	0-78,200	27,333	0-34	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Ctenophora	ตัว/ลบ.ม.	0-11,397	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Rotifera	ตัว/ลบ.ม.	0-19,520	10,581	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Chaetognatha	ตัว/ลบ.ม.	-	-	26-190	93	26-396	43	0-132	184	0-145	91
Phylum Annelida	ตัว/ลบ.ม.	-	-	0-34	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Arthropoda	ตัว/ลบ.ม.	18,355-100,155	66,769	289-958	466	510-1,152	488	150-416	736	69-404	295
Phylum Ectoprocta	ตัว/ลบ.ม.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Brachiopoda	ตัว/ลบ.ม.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Mollusca	ตัว/ลบ.ม.	0-37,485	21,827	0-28	-	0-90	-	0-26	-	0-16	-
Phylum Echinodermata	ตัว/ลบ.ม.	0-11,397	-	-	-	-	-	0-44	-	0-25	-
Phylum Chordata	ตัว/ลบ.ม.	0-17,929	-	0-240	46	0-121	28	16-182	184	0-102	137
รวม	ตัว/ลบ.ม.	36,501-194,920	151,519	315-1,258	605	645-1,424	559	301-910	1,251	298-834	615
ความหนาแน่น (Density)											
Phylum Protozoa	%	0-24	17	-	-	0-8.30	-	13.33-34.59	11.75	13.36-45.97	14.96
Phylum Cnidaria	%	0-40	18	0-3.58	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Ctenophora	%	0-9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Rotifera	%	0-17	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Chaetognatha	%	-	-	3.58-16.64	15.37	3.02-33.33	7.69	0-21.53	14.71	0-23.81	14.80
Phylum Annelida	%	-	-	0-3.58	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Arthropoda	%	25-85	44	63.92-91.75	77.02	61.11-90.94	87.30	39.35-68.35	58.83	23.15-65.03	47.97
Phylum Ectoprocta	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Brachiopoda	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Mollusca	%	0-46	14	0-4.12	-	0-13.04	-	0-5.32	-	0-4.75	-
Phylum Echinodermata	%	0-9	-	-	-	-	-	0-6.67	-	0-7.72	-
Phylum Chordata	%	0-14	-	0-19.08	7.60	0-8.50	5.01	5.32-20.00	14.71	0-18.99	22.28

หมายเหตุ: \* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ระดับใต้ผิวน้ำทะเล 10-20 เมตร (ระดับความลึกของการเก็บขึ้นอยู่กับความโปร่งแสง) ด้วยวิธีตักกรองน้ำทะเล ปริมาตร 100 ลิตร ผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 100 ไมโครเมตร  
\*\* ดำเนินการเก็บตัวอย่างโดยการลากถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 330 ไมโครเมตร

ตารางที่ 3.7.3.2-1 (ต่อ)

ไฟล์	หน่วย	ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกรกฎาคม 2551*		ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณแท่นหลุมผลิตบนshore-เอ เดือนธันวาคม 2560**		ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนธันวาคม 2560**		ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณแท่นหลุมผลิตบนshore-เอ เดือนกุมภาพันธ์ และมิถุนายน 2563**		ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน 2563**	
		สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม
ความหนาแน่น (Density)											
Phylum Protozoa	ตัว/ลบ.ม.	0-22,806	25,009	187-626	250	222-624	591	249-1,648	560	423-1,148	627
Phylum Cnidaria	ตัว/ลบ.ม.	0-78,200	27,333	292-563	541	355-718	399	17-81	52	14-88	96
Phylum Ctenophora	ตัว/ลบ.ม.	0-11,397	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Rotifera	ตัว/ลบ.ม.	0-19,520	10,581	0-87	11	0-101	-	-	-	-	-
Phylum Chaetognatha	ตัว/ลบ.ม.	-	-	-	-	-	-	0-257	55	24-176	117
Phylum Annelida	ตัว/ลบ.ม.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Arthropoda	ตัว/ลบ.ม.	18,355-100,155	66,769	34-329	137	21-380	264	218-923	887	256-697	547
Phylum Ectoprocta	ตัว/ลบ.ม.	-	-	-	-	-	-	0-22	-	0-22	13
Phylum Brachiopoda	ตัว/ลบ.ม.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Mollusca	ตัว/ลบ.ม.	0-37,485	21,827	-	-	-	-	0-32	26	0-60	27
Phylum Echinodermata	ตัว/ลบ.ม.	0-11,397	-	-	-	-	-	0-85	63	0-21	23
Phylum Chordata	ตัว/ลบ.ม.	0-17,929	-	0-14	-	0-13	3	5-236	47	28-106	43
รวม	ตัว/ลบ.ม.	36,501-194,920	151,519	933-1,254	939	909-1,307	1,257	1,057-3,084	1,690	1,124-1,741	1,493
ความหนาแน่น (Density)											
Phylum Protozoa	%	0-24	17	19.34-49.92	26.62	21.04-50.00	47.02	23.56-76.29	33.14	37.63-65.94	42.00
Phylum Cnidaria	%	0-40	18	26.76-56.87	57.61	28.12-56.98	31.74	1.37-6.89	3.08	1.10-5.92	6.43
Phylum Ctenophora	%	0-9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Rotifera	%	0-17	7	0-9.32	1.17	0-10.89	-	-	-	-	-
Phylum Chaetognatha	%	-	-	-	-	-	-	0-10.22	3.25	1.61-12.20	7.84
Phylum Annelida	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Arthropoda	%	25-85	44	3.43-34.02	14.59	1.82-32.61	21.00	14.48-56.17	52.49	20.11-47.48	36.64
Phylum Ectoprocta	%	-	-	-	-	-	-	0-1.77	-	0-1.73	0.87
Phylum Brachiopoda	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Mollusca	%	0-46	14	-	-	-	-	0-2.58	1.54	0-4.36	1.81
Phylum Echinodermata	%	0-9	-	-	-	-	-	0-6.83	3.73	0-1.59	1.54
Phylum Chordata	%	0-14	-	0-1.41	-	0-1.04	0.24	0.43-22.33	2.78	1.91-7.78	2.88

หมายเหตุ: \* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ระดับใต้ผิวน้ำทะเล 10-20 เมตร (ระดับความลึกของการเก็บขึ้นอยู่กับความโปร่งแสง) ด้วยวิธีตักกรองน้ำทะเล ปริมาตร 100 ลิตร ผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 100 ไมโครเมตร  
\*\* ดำเนินการเก็บตัวอย่างโดยการลากถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 330 ไมโครเมตร

ตารางที่ 3.7.3.2-1 (ต่อ)

ไฟล์ล์	หน่วย	ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกรกฎาคม 2551*		ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนสิงหาคม 2566**		ผลวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2566**	
		สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม
ความหนาแน่น (Density)							
Phylum Protozoa	ตัว/ลบ.ม.	0-22,806	25,009	309-690	738	387-1,034	900
Phylum Cnidaria	ตัว/ลบ.ม.	0-78,200	27,333	0-90	147	26-126	134
Phylum Ctenophora	ตัว/ลบ.ม.	0-11,397	-	-	-	-	-
Phylum Rotifera	ตัว/ลบ.ม.	0-19,520	10,581	-	-	-	-
Phylum Chaetognatha	ตัว/ลบ.ม.	-	-	0-98	88	89-169	124
Phylum Annelida	ตัว/ลบ.ม.	-	-	-	-	-	-
Phylum Arthropoda	ตัว/ลบ.ม.	18,355-100,155	66,769	269-712	623	374-765	472
Phylum Ectoprocta	ตัว/ลบ.ม.	-	-	0-22	0	-	-
Phylum Brachiopoda	ตัว/ลบ.ม.	-	-	-	-	-	-
Phylum Mollusca	ตัว/ลบ.ม.	0-37,485	21,827	0-70	111	23-144	27
Phylum Echinodermata	ตัว/ลบ.ม.	0-11,397	-	0-50	0	0-58	0
Phylum Chordata	ตัว/ลบ.ม.	0-17,929	-	18-117	123	80-168	164
รวม	ตัว/ลบ.ม.	36,501-194,920	151,519	944-1,576	1,830	1,395-2,061	1,821
ความหนาแน่น (Density)							
Phylum Protozoa	%	0-24	17	30.96-60.98	40.33	27.74-52.81	49.42
Phylum Cnidaria	%	0-40	18	0-6.10	8.03	1.52-8.17	7.36
Phylum Ctenophora	%	0-9	-	-	-	-	-
Phylum Rotifera	%	0-17	7	-	-	-	-
Phylum Chaetognatha	%	-	-	0-10.38	4.81	5.28-10.97	6.81
Phylum Annelida	%	-	-	-	-	-	-
Phylum Arthropoda	%	25-85	44	24.02-52.21	34.04	23.94-40.88	25.92
Phylum Ectoprocta	%	-	-	0-2.33	0	-	-
Phylum Brachiopoda	%	-	-	-	-	-	-
Phylum Mollusca	%	0-46	14	0-5.38	6.07	1.45-6.99	1.48
Phylum Echinodermata	%	0-9	-	0-5.01	0	0-3.10	0
Phylum Chordata	%	0-14	-	1.82-7.42	6.72	3.88-9.82	9.01

หมายเหตุ: \* ดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ระดับใต้ผิวน้ำทะเล 10-20 เมตร (ระดับความลึกของการเก็บขึ้นอยู่กับความโปร่งแสง) ด้วยวิธีตักกรองน้ำทะเล ปริมาตร 100 ลิตร ผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 100 ไมโครเมตร  
\*\* ดำเนินการเก็บตัวอย่างโดยการลากถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 330 ไมโครเมตร

### 3.7.4 สัตว์หน้าดิน

มาตรการกำหนดให้มีการเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โดยกำหนดให้มีการเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ ในช่วง 3 ปีแรก ติดตามตรวจสอบทุกปี หลังจากนั้นติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี และสำหรับเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ให้ติดตามตรวจสอบทุก 3 เดือน หรือจนกว่าพารามิเตอร์ที่มีการติดตามตรวจสอบจะมีค่าการตรวจวัดตามมาตรฐานกำหนด หลังจากนั้นติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ทั้งนี้ผลการติดตามตรวจสอบสัตว์หน้าดินไม่มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนด แต่จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล และคุณภาพตะกอนพื้นทะเลบริเวณรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และบริเวณรอบเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ตั้งแต่ทางโครงการฯ เริ่มดำเนินการติดตามตรวจสอบในปี พ.ศ. 2552 จนถึงปี พ.ศ. 2557 และดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ในปีพ.ศ. 2560 พ.ศ. 2563 และพ.ศ. 2566 พบว่า ผลการวิเคราะห์หมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังนั้น โครงการฯ จึงกำหนดแผนการเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินครั้งต่อไปในปี พ.ศ. 2569 สำหรับรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์สัตว์หน้าดินที่ผ่านมาสรุปได้ดังต่อไปนี้

#### 3.7.4.1 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม

ผลการเปรียบเทียบสัตว์หน้าดินก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) และระยะการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ ทั้งบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม แสดงดังตารางที่ 3.7.4.1-1 โดยช่วงก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) เก็บตัวอย่างในเดือนกรกฎาคม 2551 ศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลก่อนระยะผลิตปิโตรเลียม มีสถานีเก็บตัวอย่างจำนวน 13 สถานี และสถานีควบคุม จำนวน 1 สถานี สำหรับระยะการผลิตปิโตรเลียมได้ดำเนินการตามเงื่อนไขการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างบริเวณโดยรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ จำนวน 8 สถานี สถานีควบคุม 1 สถานี และบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม จำนวน 8 สถานี สถานีควบคุม 1 สถานี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 จนถึงปี พ.ศ. 2557 หลังจากนั้นจึงดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ในปี พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2563 และพ.ศ. 2566 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์สัตว์หน้าดินก่อนและหลังการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ พบว่า กลุ่มของโปรโตซัว (Phylum Protozoa) กลุ่มไส้เดือนทะเล (Phylum Annelida) และกลุ่มครัสเตเชีย (Phylum Arthropoda) มีความหนาแน่นและความหลากหลายของชนิดสูงสลับกันไป และเมื่อพิจารณาโดยภาพรวมบริเวณรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมและสถานีควบคุมในแต่ละครั้งที่ทำการเก็บตัวอย่าง พบว่า องค์ประกอบของสัตว์หน้าดินที่พบนั้นมีลักษณะคล้ายกัน รวมถึงผลการวิเคราะห์ตะกอนพื้นทะเลในบริเวณโครงการฯ ที่ผ่านมามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ยังคงมีการดำเนินกิจกรรมการผลิตอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น จึงต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 3.7.4.1-1 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์สัณฐานดินก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

ไฟล์	หน่วย	ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกรกฎาคม 2551		ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม 2552		ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 1 เดือนกรกฎาคม 2552		ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 2 เดือนพฤศจิกายน 2552		ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม ครั้งที่ 3 เดือนมีนาคม 2553	
		สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม
ความหนาแน่น (Density)											
Phylum Protozoa	ตัว/ตร.ม.	-	-	0-2,555	44	-	-	0-1,504	1,004	1,700-13,200	960
Phylum Sipuncunida	ตัว/ตร.ม.	-	7	0-11	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Playhelminthes	ตัว/ตร.ม.	-	-	-	-	-	-	-	-	0-20	-
Phylum Nematoda	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	0-11	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Annelida	ตัว/ตร.ม.	0-60	27	22-199	121	44-165	99	4-61	29	40-90	90
Phylum Arthropoda	ตัว/ตร.ม.	13-60	53	22-99	22	0-44	11	16-44	30	60-130	150
Phylum Mollusca	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	0-11	-	-	-	0-4	-	0-10	10
Phylum Echinodermata	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	-	-	0-11	11	0-7	-	0-10	10
Phylum Chordata	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	0-11	22	0-11	11	0-18	4	0-40	10
รวม	ตัว/ตร.ม.	27-140	87	77-2,599	209	55-198	132	59-1,595	1,067	1,850-13,380	1,230
ความหนาแน่น (Density)											
Phylum Protozoa	%	-	-	0-98.31	21.05	-	-	0-97.26	94.10	89.17-98.82	78.05
Phylum Sipuncunida	%	-	8	0-7.14	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Playhelminthes	%	-	-	-	-	-	-	-	-	0-0.18	-
Phylum Nematoda	%	0-25	-	0-9.09	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Annelida	%	0-71	31	9.85-57.14	57.89	44.44-100	75.00	0.31-56.96	2.72	0.39-3.75	7.32
Phylum Arthropoda	%	29-82	62	0-50.00	10.53	0-44.44	8.33	1.25-56.41	2.81	0.52-5.95	12.20
Phylum Mollusca	%	0-14	-	0-9.09	-	-	-	0-3.96	-	0-0.08	0.81
Phylum Echinodermata	%	0-9	-	-	-	0-11.11	8.33	0-5.13	-	0-0.07	0.81
Phylum Chordata	%	0-14	-	0-14.29	10.53	0-11.11	8.33	0-30.51	0.37	0-1.67	0.81



ตารางที่ 3.7.4.1-1 (ต่อ)

ไฟล์	หน่วย	ผลวิเคราะห์สัตว์น้ำดิน บริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกรกฎาคม 2551		ผลวิเคราะห์สัตว์น้ำดิน บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนพฤษภาคม 2554		ผลวิเคราะห์สัตว์น้ำดิน บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนพฤษภาคม 2554		ผลวิเคราะห์สัตว์น้ำดิน บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2555		ผลวิเคราะห์สัตว์น้ำดิน บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2555	
		สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม
ความหนาแน่น (Density)											
Phylum Protozoa	ตัว/ตร.ม.	-	-	120-1,200	1,200	110-2,050	300	0-223	278	0-223	-
Phylum Sipuncunida	ตัว/ตร.ม.	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Playhelminthes	ตัว/ตร.ม.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Nematoda	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Annelida	ตัว/ตร.ม.	0-93	27	20-150	220	60-170	150	95-255	167	60-202	367
Phylum Arthropoda	ตัว/ตร.ม.	13-67	53	10-120	70	70-160	140	23-116	59	35-137	58
Phylum Mollusca	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	-	-	-	-	-	-	0-12	-
Phylum Echinodermata	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	20	10	10-20	10	0-12	12	0-23	12
Phylum Chordata	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	10-30	10	10-50	-	0-24	-	0-24	-
รวม	ตัว/ตร.ม.	27-140	87	130-1,330	1,510	280-2,320	600	191-412	516	214-449	437
ความหนาแน่น (Density)											
Phylum Protozoa	%	-	-	30.77-90.23	79.47	34.62-88.36	50.00	0-54.13	53.88	0-49.67	-
Phylum Sipuncunida	%	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Playhelminthes	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Nematoda	%	0-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Annelida	%	0-71	31	6.45-45.83	14.57	3.88-32.69	25.00	31.55-81.21	32.36	27.03-72.43	83.98
Phylum Arthropoda	%	29-82	61	1.50-69.23	4.64	6.90-33.33	23.33	11.41-52.02	11.43	10.69-56.76	13.27
Phylum Mollusca	%	0-14	-	-	-	-	-	-	-	0-3.76	-
Phylum Echinodermata	%	0-9	-	5.13	0.66	0.86-2.00	1.67	0-3.66	2.33	0-7.21	2.75
Phylum Chordata	%	0-14	-	2.44-8.82	0.66	1.72-10.71	-	0-12.57	-	0-10.81	-

ตารางที่ 3.7.4.1-1 (ต่อ)

ไฟล์ล์	หน่วย	ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกรกฎาคม 2551		ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนสิงหาคม 2556		ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2556		ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกรกฎาคม 2557		ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2557	
		สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม
ความหนาแน่น (Density)											
Phylum Protozoa	ตัว/ตร.ม.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Sipuncunida	ตัว/ตร.ม.	-	7	-	-	0-11	-	-	-	-	-
Phylum Playhelminthes	ตัว/ตร.ม.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Nematoda	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Annelida	ตัว/ตร.ม.	0-93	27	44-363	352	11-165	187	44-528	528	44-451	198
Phylum Arthropoda	ตัว/ตร.ม.	13-67	53	77-473	121	33-198	154	22-209	253	22-154	275
Phylum Mollusca	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	0-22	-	0-11	-	0-22	-	0-11	-
Phylum Echinodermata	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	0-44	77	0-22	-	0-11	-	0-22	-
Phylum Chordata	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	ตัว/ตร.ม.	27-140	87	154-836	550	110-242	341	88-715	781	165-473	473
ความหนาแน่น (Density)											
Phylum Protozoa	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Sipuncunida	%	-	8	-	-	0-4.55	-	-	-	-	-
Phylum Playhelminthes	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Nematoda	%	0-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Annelida	%	0-71	31	25.00-71.74	64.00	4.76-68.18	54.84	40.00-75.00	67.61	25.00-95.35	41.86
Phylum Arthropoda	%	29-82	61	23.91-63.16	22.00	27.27-85.71	45.16	25.00-60.00	32.39	4.65-68.75	58.14
Phylum Mollusca	%	0-14	-	0-6.25	-	0-7.69	-	0-4.65	-	0-5.00	-
Phylum Echinodermata	%	0-9	-	0-12.50	14.00	0-20.00	-	0-6.67	-	0-11.11	-
Phylum Chordata	%	0-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 3.7.4.1-1 (ต่อ)

ไฟล์	หน่วย	ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกรกฎาคม 2551		ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนธันวาคม 2560		ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนธันวาคม 2560		ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนกุมภาพันธ์ และมิถุนายน 2563		ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนมิถุนายน 2563	
		สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม
ความหนาแน่น (Density)											
Phylum Protozoa	ตัว/ตร.ม.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Sipuncunida	ตัว/ตร.ม.	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Playhelminthes	ตัว/ตร.ม.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Nematoda	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Annelida	ตัว/ตร.ม.	0-93	27	22-77	88	33-66	44	55-143	121	33-110	99
Phylum Arthropoda	ตัว/ตร.ม.	13-67	53	11-55	66	11-99	33	22-121	121	11-66	55
Phylum Mollusca	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	11-33	11	11-33	-	0-22	22	0-22	11
Phylum Echinodermata	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	0-22	11	0-11	11	0-44	33	11-44	44
Phylum Chordata	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	0-11	-	0-22	11	0-55	11	0-22	-
รวม	ตัว/ตร.ม.	27-140	87	77-187	176	77-176	99	121-231	308	121-187	209
ความหนาแน่น (Density)											
Phylum Protozoa	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Sipuncunida	%	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Playhelminthes	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Nematoda	%	0-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Annelida	%	0-71	31	25.00-57.14	50.00	30.00-71.43	44.44	26.32-62.50	39.29	23.53-62.50	47.37
Phylum Arthropoda	%	29-82	61	14.29-41.67	37.50	14.29-56.25	33.33	12.50-57.89	39.29	6.67-50.00	26.32
Phylum Mollusca	%	0-14	-	7.69-37.50	6.25	6.25-23.08	-	0-10.53	7.14	0-18.18	5.26
Phylum Echinodermata	%	0-9	-	0-16.67	6.25	0-10.00	11.11	0-19.05	10.71	8.33-26.67	21.05
Phylum Chordata	%	0-14	-	0-14.29	-	0-15.38	11.11	0-29.41	3.57	0-13.33	-

ตารางที่ 3.7.4.1-1 (ต่อ)

ไฟล์ล์	หน่วย	ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกรกฎาคม 2551		ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ เดือนสิงหาคม 2566		ผลวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เดือนสิงหาคม 2566	
		สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม	สถานีเก็บตัวอย่าง	สถานีควบคุม
ความหนาแน่น (Density)							
Phylum Protozoa	ตัว/ตร.ม.	-	-	-	-	-	-
Phylum Sipuncunida	ตัว/ตร.ม.	-	7	-	-	-	-
Phylum Playhelminthes	ตัว/ตร.ม.	-	-	-	-	-	-
Phylum Nematoda	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	-	-	-	-
Phylum Annelida	ตัว/ตร.ม.	0-93	27	55-154	132	33-165	66
Phylum Arthropoda	ตัว/ตร.ม.	13-67	53	66-132	66	33-88	33
Phylum Mollusca	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	0-22	11	0-44	0
Phylum Echinodermata	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	0-66	44	0-66	22
Phylum Chordata	ตัว/ตร.ม.	0-7	-	0-22	11	0-33	0
รวม	ตัว/ตร.ม.	27-140	87	143-341	264	132-308	121
ความหนาแน่น (Density)							
Phylum Protozoa	%	-	-	-	-	-	-
Phylum Sipuncunida	%	-	8	-	-	-	-
Phylum Playhelminthes	%	-	-	-	-	-	-
Phylum Nematoda	%	0-25	-	-	-	-	-
Phylum Annelida	%	0-71	31	23.08-63.64	50.00	18.75-71.43	54.55
Phylum Arthropoda	%	29-82	61	27.27-61.54	25.00	18.75-58.33	27.27
Phylum Mollusca	%	0-14	-	0-9.09	4.17	0-25.00	0
Phylum Echinodermata	%	0-9	-	0-19.35	16.67	0-27.27	18.18
Phylum Chordata	%	0-14	-	0-9.09	4.17	0-12.50	0

### 3.7.5 โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา

มาตรการกำหนดให้มีการเก็บตัวอย่างปลารอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โดยกำหนดให้มีการเก็บตัวอย่างปลารอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ ในช่วง 3 ปี แรก ติดตามตรวจสอบทุกปี หลังจากนั้นติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี สำหรับเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมให้ติดตามตรวจสอบทุก 3 เดือน หรือจนกว่าพารามิเตอร์ที่มีการติดตามตรวจสอบจะมีค่าการตรวจวัดตามมาตรฐานกำหนด หลังจากนั้นให้ติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ทั้งนี้ตั้งแต่ทางโครงการฯ เริ่มดำเนินการติดตามตรวจสอบโลหะหนักในเนื้อเยื่อปลาระยะการผลิตปิโตรเลียมในปี พ.ศ. 2552 จนถึงปี พ.ศ. 2557 และดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ในปีพ.ศ. 2560 พ.ศ. 2563 และพ.ศ. 2566 พบว่า ผลการวิเคราะห์โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลาบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และบริเวณรอบเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมที่ผ่านมา มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังนั้น โครงการฯ จึงกำหนดแผนการเก็บตัวอย่างโลหะหนักในเนื้อเยื่อปลาครั้งต่อไปในปี พ.ศ. 2569 สำหรับรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลาที่ผ่านมา สรุปได้ดังต่อไปนี้

#### 3.7.5.1 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา ก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม

ผลการเปรียบเทียบโลหะหนักในเนื้อเยื่อปลาก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ ทั้งบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม แสดงดังตารางที่ 3.7.5.1-1 และรูปที่ 3.7.5.1-1 ถึงรูปที่ 3.7.5.1-6 โดยช่วงก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างในเดือนกรกฎาคม 2551 สำหรับระยะการผลิตปิโตรเลียมได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างปลา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 จนถึงปี พ.ศ. 2557 หลังจากนั้นจึงดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 3 ปี ในปี พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2563 และพ.ศ. 2566 ตามเงื่อนไขการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ

เนื่องจากชนิดปลาในระยะก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียมมีชนิดพันธุ์ที่ค่อนข้างแตกต่างกัน ชนิดพันธุ์ที่เป็นชนิดเดียวกันทั้งก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ และระยะผลิตปิโตรเลียมมีเพียงชนิดเดียว คือ ปลาเกะพงข้างเหลือง (*Lutjanus lineolatus*) จึงพิจารณาเปรียบเทียบข้อมูลโลหะหนักในเนื้อเยื่อปลาเกะพงข้างเหลืองเท่านั้น พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกันและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่กำหนดไว้

สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลาทั้งก่อนดำเนินโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ พบว่า ส่วนใหญ่มีการปนเปื้อนปริมาณต่ำ แคดเมียม และปรอท ในปลาค่อนข้างต่ำ และมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำทางเคมีของสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง (Chemical Reference Criteria for Frozen Fishery Products) ซึ่งรวบรวมโดย กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง และมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน นอกจากนี้ ปริมาณสารหนูทั้งหมดในเนื้อเยื่อปลาก่อนดำเนินโครงการฯ มีค่าอยู่ในช่วง 0.32-2.20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และระยะการผลิตปิโตรเลียมมีค่าอยู่ในช่วง 0.42-12.94 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งคิดเป็นปริมาณในรูปสารหนูอนินทรีย์ (ร้อยละ 10 ของปริมาณสารหนูรวม) 0.03-0.22 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ 0.04-1.29 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ที่กำหนดให้ปริมาณสารหนูในรูปอนินทรีย์มีค่าไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 3.7.5.1-1 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักในเนื้อเยื่อปลาก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>1/</sup>	LOQ <sup>2/</sup>	LOQ <sup>3/</sup>	LOQ <sup>4/</sup>	LOQ <sup>5/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา								มาตรฐาน				
							ปลากะพงข้างเหลือง ( <i>Lutjanus lineolatus</i> )												
							บริเวณพื้นที่โครงการ (Baseline) (ก.ค. 51)	แท่นหลุมผลิต บ้านเย็น-เอ และ FPSO (ก.ค. 52)**	FPSO (พ.ย. 52)	แท่นหลุมผลิต บ้านเย็น-เอ (ส.ค. 55)	แท่นหลุมผลิต บ้านเย็น-เอ และ FPF 003 (ก.ค. 57)	แท่นหลุมผลิต บ้านเย็น-เอ และ FPF 003 (ธ.ค. 60)	แท่นหลุมผลิต บ้านเย็น-เอ และ FPF 003 (มิ.ย. 63)	แท่นหลุมผลิต บ้านเย็น-เอ และ FPF 003 (ส.ค. 66)					
ความยาวเหยียด	cm	-	-	-	-	-	-	32-33	25-27	24.8	26.5-27.3	20.2-22.2	27.0-29.0	23.5-30.2	-	-	-	-	-
น้ำหนัก	g	-	-	-	-	-	-	370.26-378.41	252.33-275.16	253.47	240.77-605.93	142.28-179.53	303.73-338.89	185.75-574.72	-	-	-	-	-
ตะกั่ว (Pb)	mg/kg	0.40	0.10	0.008	0.03	0.008	<0.40	<0.10	<0.10	<0.10	<0.03	<0.008-0.009	<0.008	<0.008	0.5 <sup>6/</sup>	0.3 <sup>7/</sup>	0.3 <sup>8/</sup>	1.0 <sup>9/</sup>	0.3 <sup>11/,12/</sup>
แคดเมียม (Cd)	mg/kg	0.08	0.05	0.002	0.03	0.002	<0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.03	0.005-0.007	0.002-0.010	<0.002-0.011	0.2 <sup>6/</sup>	0.1 <sup>7/</sup>	0.05 <sup>8/</sup>	-	0.05 <sup>11/,12/</sup>
ปรอท (Hg)	mg/kg	0.02	0.01	0.01	0.005	0.005	0.03-0.24	0.12-0.36	0.15-0.39	0.11	0.100-0.128	0.163-0.429	0.161-0.271	0.185-0.327	1.0 <sup>6/</sup>	1.0 <sup>7/</sup>	0.5 <sup>8/</sup>	0.5 <sup>9/</sup>	0.5 <sup>11/</sup>
สารหนูทั้งหมด (Total As)	mg/kg	0.06	0.07	0.07	0.03	0.03	0.32-2.20	1.43-2.74	0.65-4.13	2.23	2.43-12.94	1.04-2.68	0.42-3.05	0.90-6.22	-	-	-	-	-
สารหนูอนินทรีย์* (Inorganic Arsenic)	mg/kg	-	-	-	-	-	0.03-0.22	0.14-0.27	0.07-0.41	0.22	0.24-1.29	0.10-0.27	0.04-0.31	0.09-0.62	-	-	-	2.0 <sup>10/</sup>	2.0 <sup>12/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> LOQ: Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ก.ค. 51  
<sup>2/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ก.ค. 52, พ.ย. 52, มี.ค. 53, พ.ค. 54 และ ส.ค. 55  
<sup>3/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ส.ค. 56  
<sup>4/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ก.ค. 57  
<sup>5/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ธ.ค. 60, มิ.ย. 63 และ ส.ค. 66  
\* คำนวณจากค่าสารหนูทั้งหมด (จากรายงานการศึกษา พบค่าปริมาณสารหนูอนินทรีย์ในเนื้อเยื่อปลาโดยทั่วไป มีค่าไม่เกิน 10% ของปริมาณสารหนูทั้งหมด)  
\*\* ตัวอย่างปลาในบริเวณแทนหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เป็นตัวอย่างเดียวกัน เนื่องจากระยะเวลาเก็บตัวอย่างเป็นช่วงเวลาเดียวกัน และมีพื้นที่เก็บตัวอย่างบริเวณเดียวกัน  
- FPSO หรือ FPF 003 หมายถึง เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม  
ที่มา : <sup>6/</sup> มาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำทางเคมีของสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง (Chemical Reference Criteria for Frozen Fishery Products) ซึ่งรวบรวมโดย กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง (2550) โดยค่ามาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ปลา ได้แก่  
ตะกั่ว (Pb) อ้างอิงถึง FDA Guidance Documents Commission Regulation (EC) No. 221/2002 p 37/5 AQS/Q, GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005  
แคดเมียม (Cd) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/10 Amend. No.5 SZ-1 AQS/Q, GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005  
ปรอท (Hg) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/11 AQS/Q, GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005  
<sup>7/</sup> มาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำทางเคมีของสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง (Chemical Reference Criteria for Frozen Fishery Products) ซึ่งรวบรวมโดย กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง (2554) โดยค่ามาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ปลา ได้แก่  
ตะกั่ว (Pb) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001,Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/10 Amend. No. 5 SZ-1 AQS/Q,GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005  
แคดเมียม (Cd) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/10 Amend. No. 5 SZ-1 AQS/Q,GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005  
ปรอท (Hg) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/11 AQS/Q,GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005  
<sup>8/</sup> มาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำทางเคมีของสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง (Chemical Reference Criteria for Frozen Fishery Products) ซึ่งรวบรวมโดย กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง (มีนาคม 2560 และกันยายน 2562)  
<sup>9/</sup> ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน  
<sup>10/</sup> ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 273 (พ.ศ. 2546) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน (ฉบับที่ 2)  
<sup>11/</sup> มาตรฐานทางเคมีสำหรับการตรวจรับรองผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำแช่แข็งส่งออก (สิทธิพิเศษ) (Chemical Reference Criteria for Exported Frozen Fishery Products of Thailand) โดยกองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง กรมประมง (เมษายน 2564)  
<sup>12/</sup> ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 414 (พ.ศ. 2563) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน

ตารางที่ 3.7.5.1-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>1/</sup>	LOQ <sup>2/</sup>	LOQ <sup>3/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา				มาตรฐาน			
					ปลาสร้อยนกเขาทะเล ( <i>Plectorhynchus pictus</i> )							
					FPSO (มี.ค. 53)	แท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ และ FPF 003 (ส.ค. 55)	แท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ และ FPF 003 (ส.ค. 56)	แท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ และ FPF 003 (ก.ค. 57)				
ความยาวเหยียด	cm	-	-	-	23.2	30.0-32.8	36.0-41.3	33.1-42.5	-	-	-	-
น้ำหนัก	g	-	-	-	172.62	381.87-488.73	680.10-957.57	456.97-940.67	-	-	-	-
ตะกั่ว (Pb)	mg/kg	0.10	0.008	0.03	<0.10	<0.10	<0.008-0.010	<0.03	0.5 <sup>4/</sup>	0.3 <sup>5/</sup>	0.3 <sup>6/</sup>	1.0 <sup>7/</sup>
แคดเมียม (Cd)	mg/kg	0.05	0.002	0.03	<0.05	<0.05	<0.002	<0.03	0.2 <sup>4/</sup>	0.1 <sup>5/</sup>	0.05 <sup>6/</sup>	-
ปรอท (Hg)	mg/kg	0.01	0.01	0.005	0.02	0.06-0.09	0.04-0.10	0.055-0.125	1.0 <sup>4/</sup>	1.0 <sup>5/</sup>	0.5 <sup>6/</sup>	0.5 <sup>7/</sup>
สารหนูทั้งหมด (Total As)	mg/kg	0.07	0.07	0.03	1.17	2.28-3.13	0.84-3.78	3.47-7.77	-	-	-	-
สารหนูอนินทรีย์* (Inorganic Arsenic)	mg/kg	-	-	-	0.12	0.23-0.31	0.08-0.38	0.35-0.78	-	-	-	2.0 <sup>8/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน มี.ค. 53, พ.ค. 54 และ ส.ค. 55

<sup>2/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ส.ค. 56

<sup>3/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ก.ค. 57

\* คำนวณจากค่าสารหนูทั้งหมด (จากรายงานการศึกษา พบค่าปริมาณสารหนูอนินทรีย์ในเนื้อเยื่อปลาโดยทั่วไป มีค่าไม่เกิน 10% ของปริมาณสารหนูทั้งหมด)

- FPSO หรือ FPF 003 หมายถึง เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

ที่มา : <sup>4/</sup> มาตรฐานผลิตภัณฑ์สดวน้ำทางเคมีของสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง (Chemical Reference Criteria for Frozen Fishery Products) ซึ่งรวบรวมโดย กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง (2550) โดยค่ามาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ปลา ได้แก่ ตะกั่ว (Pb) อ้างอิงถึง FDA Guidance Documents Commission Regulation (EC) No. 221/2002 p 37/5 AQSIIQ, GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005 แคดเมียม (Cd) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/10 Amend. No.5 SZ-1 AQSIIQ, GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005 ปรอท (Hg) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/11 AQSIIQ, GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005

<sup>5/</sup> มาตรฐานผลิตภัณฑ์สดวน้ำทางเคมีของสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง (Chemical Reference Criteria for Frozen Fishery Products) ซึ่งรวบรวมโดย กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง (2554) โดยค่ามาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ปลา ได้แก่ ตะกั่ว (Pb) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001,Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/10 Amend. No. 5 SZ-1 AQSIIQ,GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005 แคดเมียม (Cd) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/10 Amend. No. 5 SZ-1 AQSIIQ,GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005 ปรอท (Hg) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/11 AQSIIQ,GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005

<sup>6/</sup> มาตรฐานผลิตภัณฑ์สดวน้ำทางเคมีของสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง (Chemical Reference Criteria for Frozen Fishery Products) ซึ่งรวบรวมโดย กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง (มีนาคม 2560 และกันยายน 2562)

<sup>7/</sup> ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน

<sup>8/</sup> ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 273 (พ.ศ. 2546) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน (ฉบับที่ 2)

ตารางที่ 3.7.5.1-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>1/</sup>	LOQ <sup>2/</sup>	LOQ <sup>3/</sup>	LOQ <sup>4/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา						มาตรฐาน				
						ปลากะพงแดง ( <i>Lutjanus spp.</i> )										
						แทนหุลุมผลิต บานเย็น-เอ และ FPSO (พ.ศ. 54)**	แทนหุลุมผลิตบานเย็น-เอ และ FPF 003 (ส.ศ. 55)	แทนหุลุมผลิตบานเย็น-เอ และ FPF 003 (ส.ศ. 56)***	FPF 003 (ก.ศ. 57)***	แทนหุลุมผลิตบานเย็น-เอ และ FPF 003 (มิ.ย. 63)****	FPF 003 (ส.ศ. 66)****					
ความยาวเหยียด	cm	-	-	-	-	51.0	25.5-30.0	37.4-40.8	45.4	34.6-36.4	24.2	-	-	-	-	-
น้ำหนัก	g	-	-	-	-	1,987.77	264.84-519.46	819.32-1,103.58	1,269.75	618.20-700.70	222.3	-	-	-	-	-
ตะกั่ว (Pb)	mg/kg	0.10	0.008	0.03	0.008	<0.10	<0.10	<0.008-0.026	<0.03	<0.008	<0.008	0.5 <sup>5/</sup>	0.3 <sup>6/</sup>	0.3 <sup>7/</sup>	1.0 <sup>8/</sup>	0.3 <sup>10/,11/</sup>
แคดเมียม (Cd)	mg/kg	0.05	0.002	0.03	0.002	<0.05	<0.05	<0.002	<0.03	<0.002	<0.002	0.2 <sup>5/</sup>	0.1 <sup>6/</sup>	0.05 <sup>7/</sup>	-	0.05 <sup>10/,11/</sup>
ปรอท (Hg)	mg/kg	0.01	0.01	0.005	0.005	<0.01	0.01-0.08	0.11-0.17	0.245	0.089-0.100	0.095	1.0 <sup>5/</sup>	1.0 <sup>6/</sup>	0.5 <sup>7/</sup>	0.5 <sup>8/</sup>	0.5 <sup>10/</sup>
สารหนูทั้งหมด (Total As)	mg/kg	0.07	0.07	0.03	0.03	1.73	2.22-11.02	1.74-3.51	1.74	2.17-2.40	3.29	-	-	-	-	-
สารหนูอนินทรีย์* (Inorganic Arsenic)	mg/kg	-	-	-	-	0.17	0.22-1.10	0.17-0.35	0.17	0.22-0.24	0.33	-	-	-	2.0 <sup>9/</sup>	2.0 <sup>11/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน พ.ศ. 54 และ ส.ศ. 55  
<sup>2/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ส.ศ. 56  
<sup>3/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ก.ศ. 57  
<sup>4/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ธ.ค. 60, มิ.ย. 63 และ ส.ศ. 66  
\* คำนวณจากค่าสารหนูทั้งหมด (จากรายงานการศึกษา พบค่าปริมาณสารหนูอนินทรีย์ในเนื้อเยื่อปลาโดยทั่วไป มีค่าไม่เกิน 10% ของปริมาณสารหนูทั้งหมด)  
\*\* ตัวอย่างปลาในบริเวณแทนหุลุมผลิตบานเย็น-เอ และบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เป็นตัวอย่างเดียวกัน เนื่องจากระยะเวลาเก็บตัวอย่างเป็นช่วงเวลาเดียวกัน และมีพื้นที่เก็บตัวอย่างบริเวณเดียวกัน  
\*\*\* ตัวอย่างปลาคือ Emperor Red Snapper; ปลากระพงแดงหนาดั้ง (*Lutjanus sebae*)  
\*\*\*\* ตัวอย่างปลาคือ Red Snapper; ปลากระพงแดง (*Lutjanus argentimaculatus*)  
- FPSO หรือ FPF 003 หมายถึง เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม  
ที่มา : <sup>5/</sup> มาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำทางเคมีของสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง (Chemical Reference Criteria for Frozen Fishery Products) ซึ่งรวบรวมโดย กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง (2550) โดยค่ามาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ปลา ได้แก่ ตะกั่ว (Pb) อ้างอิงถึง FDA Guidance Documents Commission Regulation (EC) No. 221/2002 p 37/5 AQSIO, GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005 แคดเมียม (Cd) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/10 Amend. No.5 SZ-1 AQSIO, GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005 ปรอท (Hg) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/11 AQSIO, GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005  
<sup>6/</sup> มาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำทางเคมีของสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง (Chemical Reference Criteria for Frozen Fishery Products) ซึ่งรวบรวมโดย กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง (2554) โดยค่ามาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ปลา ได้แก่ ตะกั่ว (Pb) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001,Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/10 Amend. No. 5 SZ-1 AQSIO,GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005 แคดเมียม (Cd) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/10 Amend. No. 5 SZ-1 AQSIO,GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005 ปรอท (Hg) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/11 AQSIO,GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005  
<sup>7/</sup> มาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำทางเคมีของสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง (Chemical Reference Criteria for Frozen Fishery Products) ซึ่งรวบรวมโดย กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง (มีนาคม 2560 และกันยายน 2562)  
<sup>8/</sup> ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน  
<sup>9/</sup> ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 273 (พ.ศ. 2546) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน (ฉบับที่ 2)  
<sup>10/</sup> มาตรฐานทางเคมีสำหรับการตรวจรับรองผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำแช่แข็งส่งออก (สิทธิพิเศษ) (Chemical Reference Criteria for Exported Frozen Fishery Products of Thailand) โดยกองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง กรมประมง (เมษายน 2564)  
<sup>11/</sup> ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 414 (พ.ศ. 2563) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน



ตารางที่ 3.7.5.1-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>1/</sup>	LOQ <sup>2/</sup>	LOQ <sup>3/</sup>	LOQ <sup>4/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา										มาตรฐาน				
						ปลาเก๋าจุดส้ม (Epinephelus coioides)														
						แท่นหลุมผลิต บานเย็น-เอ และ FPSO (ก.ค. 52)**	FPSO (พ.ย. 52)	FPSO (มี.ค. 53)	แท่นหลุมผลิต บานเย็น-เอ และ FPSO (พ.ค. 54)**	แท่นหลุมผลิต บานเย็น-เอ และ FPF 003 (ส.ค. 55)	FPF 003 (ก.ค. 57)	แท่นหลุมผลิต บานเย็น-เอ และ FPF 003 (ธ.ค. 60)	แท่นหลุมผลิต บานเย็น-เอ และ FPF 003 (มี.ย. 63)	แท่นหลุมผลิต บานเย็น-เอ (ส.ค. 66)						
ความยาวเหยียด	cm	-	-	-	-	28.0-33.0	43.5	32.0	28.5-28.9	21.5-27.5	43.3	28.2-29.6	38.0-40.0	26.5	-	-	-	-	-	
น้ำหนัก	g	-	-	-	-	189.05-327.58	1,048.59	466.59	306.53-379.72	150.84-290.34	1,066.79	287.78-330.75	689.18-776.99	239.9	-	-	-	-	-	
ตะกั่ว (Pb)	mg/kg	0.10	0.008	0.03	0.008	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.03	<0.008	<0.008	0.008	0.5 <sup>5/</sup>	0.3 <sup>6/</sup>	0.3 <sup>7/</sup>	1.0 <sup>8/</sup>	0.3 <sup>10/</sup> , <sup>11/</sup>	
แคดเมียม (Cd)	mg/kg	0.05	0.002	0.03	0.002	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.03	<0.002-0.002	0.002-0.004	0.005	0.2 <sup>5/</sup>	0.1 <sup>6/</sup>	0.05 <sup>7/</sup>	-	0.05 <sup>10/</sup> , <sup>11/</sup>	
ปรอท (Hg)	mg/kg	0.01	0.01	0.005	0.005	0.05-0.17	0.05	0.05	0.01-0.02	0.02-0.03	0.092	0.036-0.049	0.065-0.071	0.097	1.0 <sup>5/</sup>	1.0 <sup>6/</sup>	0.5 <sup>7/</sup>	0.5 <sup>8/</sup>	0.5 <sup>10/</sup>	
สารหนูทั้งหมด (Total As)	mg/kg	0.07	0.07	0.03	0.03	5.18-7.67	5.09	4.80	0.84-0.86	1.96-2.05	3.80	2.82-5.68	3.93-7.85	0.89	-	-	-	-	-	
สารหนูอนินทรีย์* (Inorganic Arsenic)	mg/kg	-	-	-	-	0.52-0.77	0.51	0.48	0.08-0.09	0.20-0.21	0.38	0.28-0.57	0.39-0.79	0.09	-	-	-	2.0 <sup>9/</sup>	2.0 <sup>11/</sup>	

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ก.ค. 52, พ.ย. 52, มี.ค. 53, พ.ค. 54 และ ส.ค. 55

<sup>2/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ส.ค. 56

<sup>3/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ก.ค. 57

<sup>4/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ธ.ค. 60, มี.ย. 63 และ ส.ค. 66

\* คำนวณจากค่าสารหนูทั้งหมด (จากรายงานการศึกษา พบค่าปริมาณสารหนูอนินทรีย์ในเนื้อเยื่อปลาโดยทั่วไป มีค่าไม่เกิน 10% ของปริมาณสารหนูทั้งหมด)

\*\* ตัวอย่างปลาในบริเวณแท่นหลุมผลิตบานเย็น-เอ และบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เป็นตัวอย่างเดียวกัน เนื่องจากระยะเวลาเก็บตัวอย่างเป็นช่วงเวลาเดียวกัน และมีพื้นที่เก็บตัวอย่างบริเวณเดียวกัน

- FPSO หรือ FPF 003 หมายถึง เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

ที่มา : <sup>5/</sup> มาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำทางเคมีของสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง (Chemical Reference Criteria for Frozen Fishery Products) ซึ่งรวบรวมโดย กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง (2550) โดยค่ามาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ปลา ได้แก่

ตะกั่ว (Pb) อ้างอิงถึง FDA Guidance Documents Commission Regulation (EC) No. 221/2002 p 37/5 AQSIIQ, GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005

แคดเมียม (Cd) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/10 Amend. No.5 SZ-1 AQSIIQ, GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005

ปรอท (Hg) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/11 AQSIIQ, GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005

<sup>6/</sup> มาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำทางเคมีของสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง (Chemical Reference Criteria for Frozen Fishery Products) ซึ่งรวบรวมโดย กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง (2554) โดยค่ามาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ปลา ได้แก่

ตะกั่ว (Pb) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001,Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/10 Amend. No. 5 SZ-1 AQSIIQ,GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005

แคดเมียม (Cd) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/10 Amend. No. 5 SZ-1 AQSIIQ,GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005

ปรอท (Hg) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/11 AQSIIQ,GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005

<sup>7/</sup> มาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำทางเคมีของสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง (Chemical Reference Criteria for Frozen Fishery Products) ซึ่งรวบรวมโดย กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง (มีนาคม 2560 และกันยายน 2562)

<sup>8/</sup> ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน

<sup>9/</sup> ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 273 (พ.ศ. 2546) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน (ฉบับที่ 2)

<sup>10/</sup> มาตรฐานทางเคมีสำหรับการตรวจรับรองผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำแช่แข็งส่งออก (สิทธิพิเศษ) (Chemical Reference Criteria for Exported Frozen Fishery Products of Thailand) โดยกองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง กรมประมง (เมษายน 2564)

<sup>11/</sup> ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 414 (พ.ศ. 2563) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน

ตารางที่ 3.7.5.1-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	LOQ <sup>1/</sup>	LOQ <sup>2/</sup>	LOQ <sup>3/</sup>	LOQ <sup>4/</sup>	ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา										มาตรฐาน				
						ปลาเก๋าดอกหางตัด ( <i>Epinephelus areolatus</i> )														
						แทนหุลุมผลิต บานเย็น-เอ และ FPSO (ก.ค. 52)**	FPSO (พ.ย. 52)	FPSO (มี.ค. 53)	แทนหุลุมผลิต บานเย็น-เอ และ FPSO (พ.ค. 54)**	แทนหุลุมผลิต บานเย็น-เอ และ FPF 003 (ส.ค. 55)	แทนหุลุมผลิต บานเย็น-เอ และ FPF 003 (ส.ค. 56)	แทนหุลุมผลิต บานเย็น-เอ และ FPF 003 (ก.ค. 57)	แทนหุลุมผลิต บานเย็น-เอ และ FPF 003 (ธ.ค. 60)	แทนหุลุมผลิต บานเย็น-เอ และ FPF 003 (มี.ย. 63)	แทนหุลุมผลิต บานเย็น-เอ และ FPF 003 (ส.ค. 66)					
ความยาวเหยียด	cm	-	-	-	-	31.0	29.0	21.2-31	32.7-35.3	35.0-37.4	33.2-41.2	30.0-31.5	20.8-33.2	36.0-38.0	26.0-30.2	-	-	-	-	-
น้ำหนัก	g	-	-	-	-	296.13	386.53	115.35-435.93	342.13-429.55	589.23-711.33	567.79-827.73	151.88-408.36	122.96-457.36	670.48-730.90	238.00-415.20	-	-	-	-	-
ตะกั่ว (Pb)	mg/kg	0.10	0.008	0.03	0.008	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.008-0.010	<0.03	<0.008-0.021	<0.008	<0.008-0.012	0.5 <sup>5/</sup>	0.3 <sup>6/</sup>	0.3 <sup>7/</sup>	1.0 <sup>8/</sup>	0.3 <sup>10/,11/</sup>
แคดเมียม (Cd)	mg/kg	0.05	0.002	0.03	0.002	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.002-0.007	<0.03	<0.002-0.002	0.003	0.002-0.005	0.2 <sup>5/</sup>	0.1 <sup>6/</sup>	0.05 <sup>7/</sup>	-	0.05 <sup>10/,11/</sup>
ปรอท (Hg)	mg/kg	0.01	0.01	0.005	0.005	0.11	0.17	0.02-0.07	0.02-0.15	0.21-0.24	0.16-0.38	0.044-0.182	0.011-0.189	0.086-0.330	0.076-0.171	1.0 <sup>5/</sup>	1.0 <sup>6/</sup>	0.5 <sup>7/</sup>	0.5 <sup>8/</sup>	0.5 <sup>10/</sup>
สารหนูทั้งหมด (Total As)	mg/kg	0.07	0.07	0.03	0.03	1.26	5.79	2.24-4.04	5.33-12.85	4.48-5.17	3.12-7.20	0.85-5.61	2.97-5.28	3.21-4.01	4.79-11.41	-	-	-	-	-
สารหนูอนินทรีย์* (Inorganic Arsenic)	mg/kg	-	-	-	-	0.13	0.58	0.22-0.40	0.53-1.29	0.45-0.52	0.31-0.72	0.08-0.56	0.30-0.53	0.32-0.40	0.48-1.14	-	-	-	2.0 <sup>9/</sup>	2.0 <sup>11/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ก.ค. 52, พ.ย. 52, มี.ค. 53, พ.ค. 54 และ ส.ค. 55

<sup>2/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ส.ค. 56

<sup>3/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ก.ค. 57

<sup>4/</sup> LOQ : Limit of Quantitation หรือ ค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ จากการเก็บตัวอย่างในเดือน ธ.ค. 60, มี.ย. 63 และ ส.ค. 66

\* คำนวณจากค่าสารหนูทั้งหมด (จากรายงานการศึกษา พบค่าปริมาณสารหนูอนินทรีย์ในเนื้อเยื่อปลาโดยทั่วไป มีค่าไม่เกิน 10% ของปริมาณสารหนูทั้งหมด)

\*\* ตัวอย่างปลาในบริเวณแทนหุลุมผลิตบานเย็น-เอ และบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม เป็นตัวอย่างเดียวกัน เนื่องจากระยะเวลาเก็บตัวอย่างเป็นช่วงเวลาเดียวกัน และมีพื้นที่เก็บตัวอย่างบริเวณเดียวกัน

- FPSO หรือ FPF 003 หมายถึง เรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม

ที่มา : <sup>5/</sup> มาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำทางเคมีของสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง (Chemical Reference Criteria for Frozen Fishery Products) ซึ่งรวบรวมโดย กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง (2550) โดยค่ามาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ปลา ได้แก่ ตะกั่ว (Pb) อ้างอิงถึง FDA Guidance Documents Commission Regulation (EC) No. 221/2002 p 37/5 AQSIQ, GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005 แคดเมียม (Cd) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/10 Amend. No.5 SZ-1 AQSIQ, GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005 ปรอท (Hg) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/11 AQSIQ, GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005

<sup>6/</sup> มาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำทางเคมีของสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง (Chemical Reference Criteria for Frozen Fishery Products) ซึ่งรวบรวมโดย กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง (2554) โดยค่ามาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ปลา ได้แก่ ตะกั่ว (Pb) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001,Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/10 Amend. No. 5 SZ-1 AQSIQ,GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005 แคดเมียม (Cd) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/10 Amend. No. 5 SZ-1 AQSIQ,GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005 ปรอท (Hg) อ้างอิงถึง EU Commission, 2001, Commission Regulation (EC) No. 466/2001 p.77/11 AQSIQ,GB184064-2001, GB2733-2005 and GB10132-2005

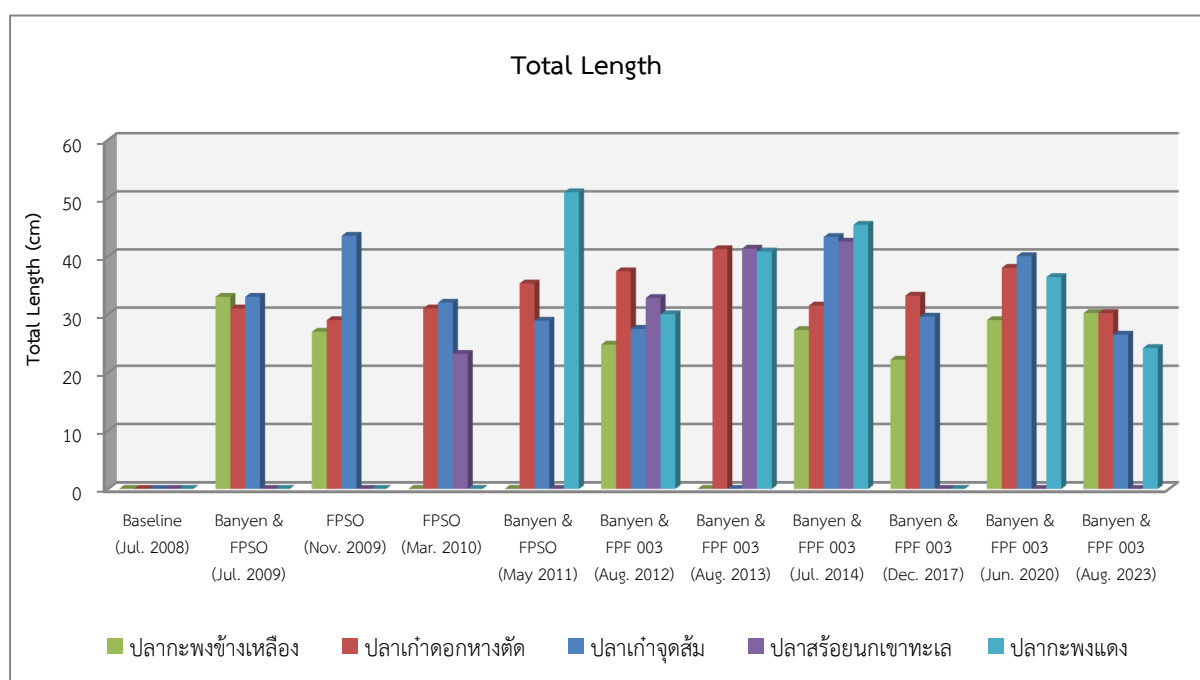
<sup>7/</sup> มาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำทางเคมีของสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง (Chemical Reference Criteria for Frozen Fishery Products) ซึ่งรวบรวมโดย กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง (มีนาคม 2560 และกันยายน 2562)

<sup>8/</sup> ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน

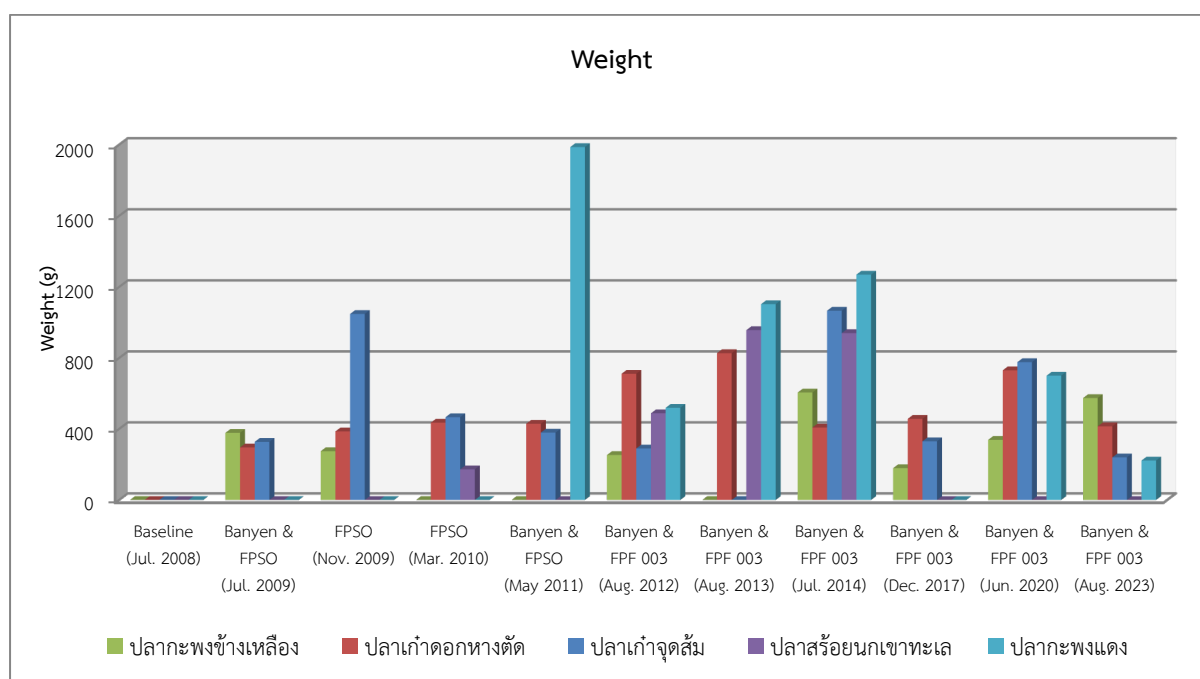
<sup>9/</sup> ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 273 (พ.ศ. 2546) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน (ฉบับที่ 2)

<sup>10/</sup> มาตรฐานทางเคมีสำหรับการตรวจรับรองผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำแช่แข็งส่งออก (สิทธิพิเศษ) (Chemical Reference Criteria for Exported Frozen Fishery Products of Thailand) โดยกองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง กรมประมง (เมษายน 2564)

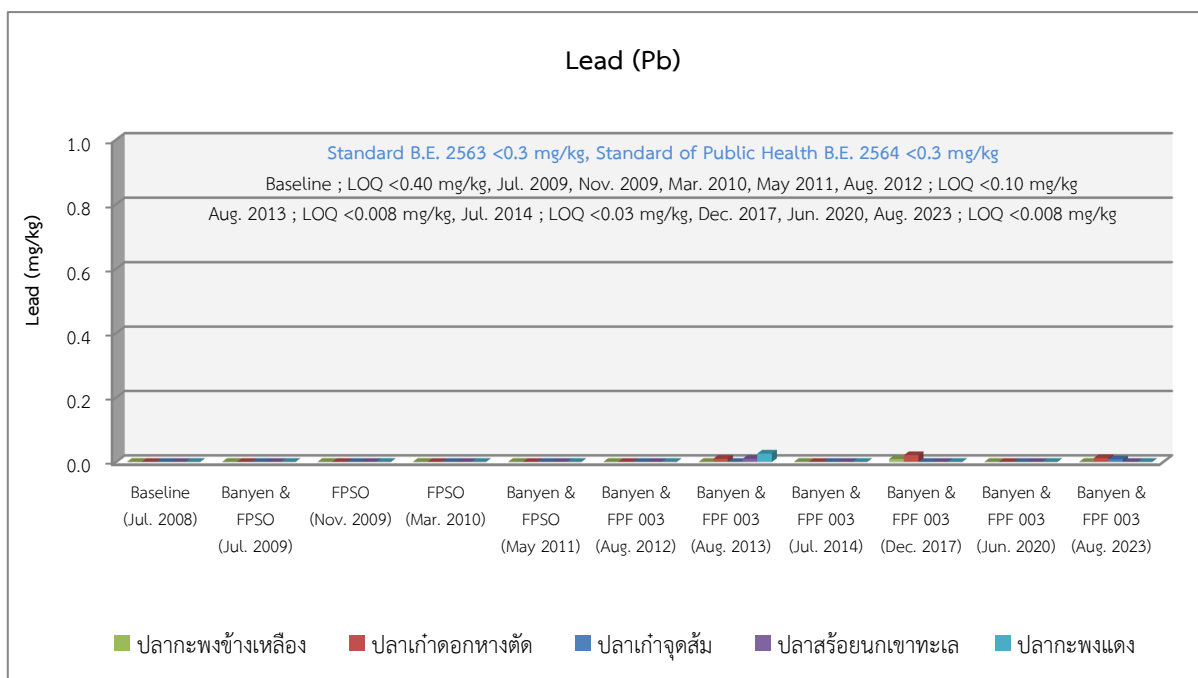
<sup>11/</sup> ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 414 (พ.ศ. 2563) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน



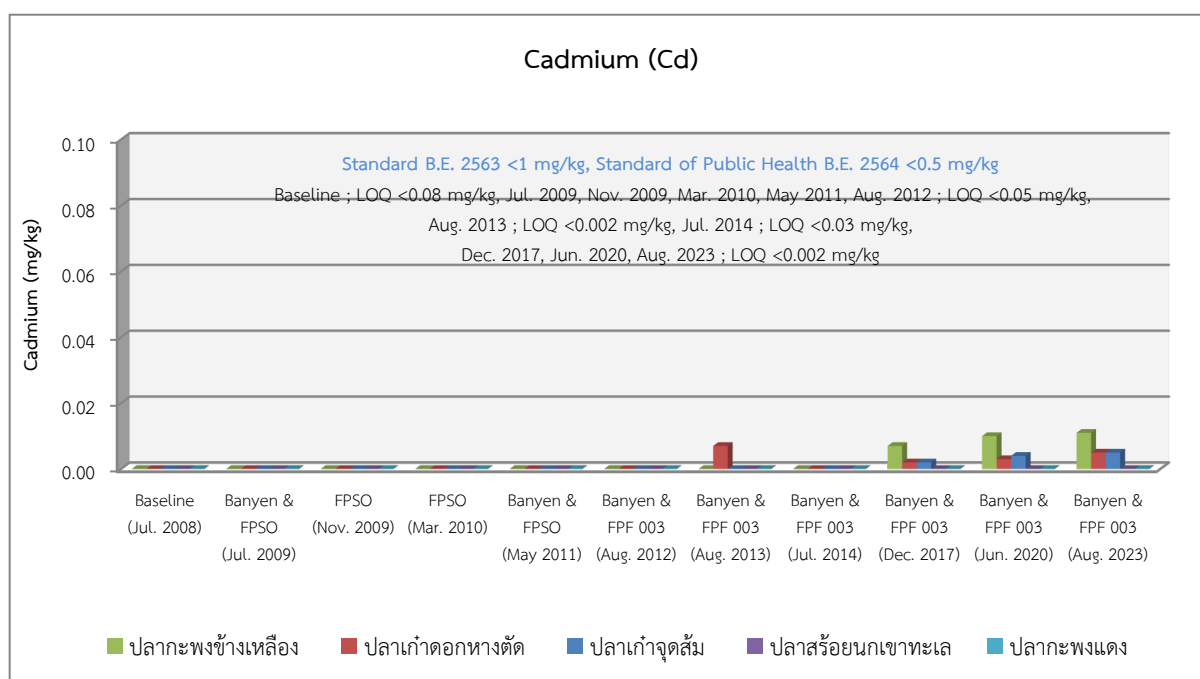
รูปที่ 3.7.5.1-1 แผนภูมิเปรียบเทียบความยาวของปลา ก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



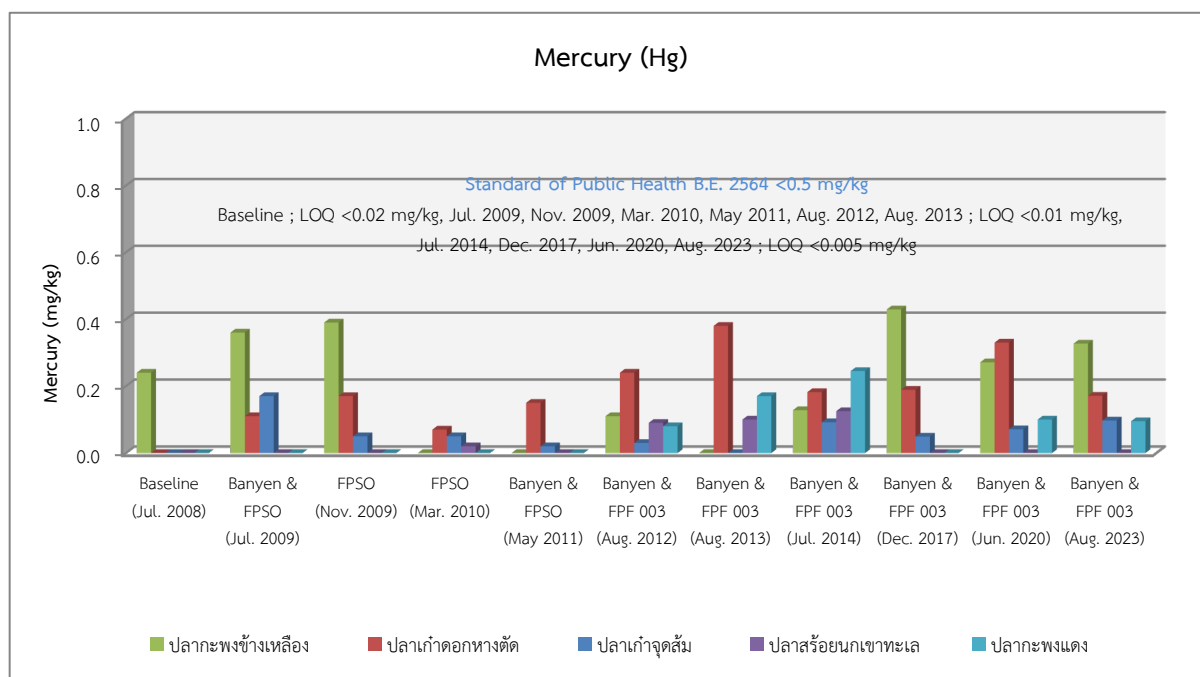
รูปที่ 3.7.5.1-2 แผนภูมิเปรียบเทียบน้ำหนักตัวของปลา ก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



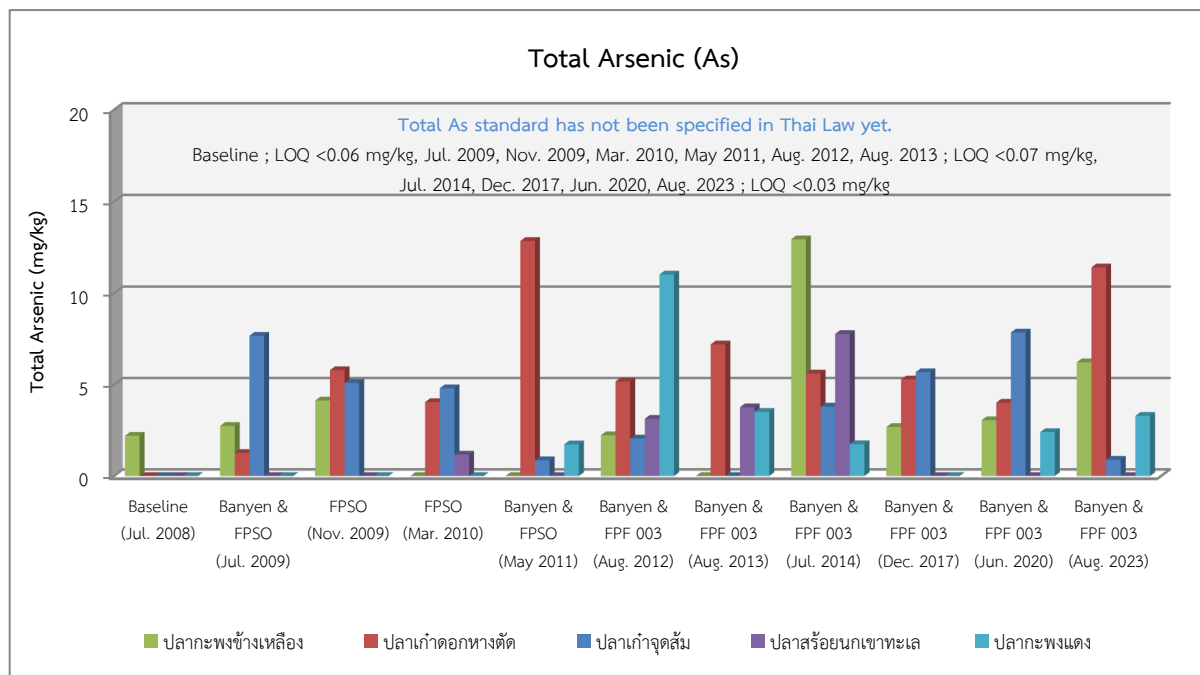
รูปที่ 3.7.5.1-3 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณตะกั่วที่สะสมในเนื้อเยื่อปลา ก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



รูปที่ 3.7.5.1-4 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณแคดเมียมที่สะสมในเนื้อเยื่อปลา ก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลิตปิโตรเลียม โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



รูปที่ 3.7.5.1-5 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณปรอทที่สะสมในเนื้อเยื่อปลา ก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลติปิโตรเลียม โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสติน จำกัด แปลงสำรวจบิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



รูปที่ 3.7.5.1-6 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณสารหนูทั้งหมดที่สะสมในเนื้อเยื่อปลา ก่อนดำเนินการกิจกรรมโครงการฯ และระยะการผลติปิโตรเลียม โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสติน จำกัด แปลงสำรวจบิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

### 3.7.6 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

มาตรการกำหนดให้บันทึกข้อมูลในกรณีที่พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในระหว่างดำเนินการ และรายงานข้อมูลต่อกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

โครงการฯ ได้มีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ก่อนดำเนินการเพื่อใช้ประกอบในการดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ แล้ว และในระหว่างดำเนินการได้มีการกำหนดเขตเฝ้าระวังระยะประมาณ 500 เมตร โดยใช้เรือสนับสนุนลาดตระเวนรอบพื้นที่ดำเนินการ ทั้งนี้ ระหว่างดำเนินการในปี พ.ศ. 2567 ไม่พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในบริเวณใกล้เคียง

### 3.7.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

มาตรการกำหนดให้มีการตรวจวัดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประกอบด้วย การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ และการติดตามตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ในส่วนของการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ ได้แก่ การตรวจวัดระดับเสียง (Noise Level) และจัดทำแผนที่ระดับเสียง (Noise Contour) การตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) การตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) การตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคาร (อุณหภูมิ (Temperature) ความชื้น (Humidity)) และปริมาณฝุ่น (Respirable Dust) และการตรวจวัดระดับไอปรอท (Hg) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยดำเนินการทุก 6 เดือน มีรายละเอียดของสถานีและพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 3.7.7-1

ตารางที่ 3.7.7-1 สถานีและพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ

ประเภทสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ทำการตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด
<b>1. ระดับเสียง (Noise Level)</b> <b>1.1 ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Workplace Noise Level)</b>	<b>➤ FPF 003 (Jasmine Venture Engine Room)</b> <u>2<sup>nd</sup> Deck (Engine Room)</u> 1. AIR COMP. Area 2. D/G Area 3. F.W. Pump Area <u>3<sup>rd</sup> Deck (Engine Room)</u> 4. F.W.G#1,2 Area 5. T/G#2 Area <u>4<sup>th</sup> Deck (Engine Room)</u> 6. Process P/P Area	- ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq-5 min)
<b>1.2 ระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour)</b>	<b>➤ FPF 003 (Jasmine Venture Engine Room)</b> 1. 4 <sup>th</sup> Deck 2. 3 <sup>rd</sup> Deck 3. 3 <sup>rd</sup> Deck (CCR Room) 4. 2 <sup>nd</sup> Deck	- ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq-5 min)
<b>2. ความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity)</b> <b>▪ เวลากลางวัน</b>	<b>➤ FPF 003 (Jasmine Venture Accommodation and Process)</b> <u>Boat Deck</u> 1. B-1 Room Point 1 2. CCR Point 1 3. Conference Room 1 4. Conference Room 3 5. Galley 6. Office A Point 1 7. Logistic Room/ Store Man Room <u>LOW. BRI. Deck</u> 8. Laundry B 9. First Aid Room <u>Main Deck</u> 10. EL / INSTRW / SHOP 1 11. Laboratory 12. Laundry A <u>Bridge Deck</u> 13. Maintenance Sup. 14. New Planner Office 3 (Safety Eng.)	- ความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity)

ตารางที่ 3.7.7-1 (ต่อ)

ประเภทสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ทำการตรวจวัด	พารามิเตอร์ ที่ทำการตรวจวัด
<b>2. ความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) (ต่อ)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ เวลากลางวัน</li> </ul>	<p>➤ FPF 003 (Jasmine Venture Engine Room)</p> <p><u>4<sup>th</sup> Floor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>15. Bilge pump port site</li> <li>16. Vacuum Condenser</li> <li>17. Crude Oil Pump No.1</li> <li>18. No.2 Cargo Oil Pump Turbine</li> </ul> <p><u>3<sup>rd</sup> Deck</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>19. Boiler No.2 Hood</li> <li>20. No.5 Engine Room MCC</li> <li>21. No.2 Evaporator</li> <li>22. No.1 Turbine Gen.</li> <li>23. V-4341 Aux. Gen. Start Air Bottle</li> </ul> <p><u>2<sup>nd</sup> Deck</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>24. Lathe machine</li> <li>25. Workshop table</li> <li>26. MDO Service Tank</li> <li>27. AC No.1</li> <li>28. No.1, 2 Sterilizer</li> <li>29. No.2 FW Pump</li> <li>30. FW Pressure Tank</li> <li>31. Drink W Pressure Tank</li> </ul>	<p>- ความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ เวลากลางคืน</li> </ul>	<p>➤ FPF 003 (Jasmine Venture Accommodation and Process)</p> <p><u>Main Deck</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. E-102B</li> <li>2. Landing personal transfer area</li> <li>3. STBD Side</li> <li>4. Walkway 4</li> <li>5. Muro sampling point</li> <li>6. Flare skid fusille loop panel</li> <li>7. Well control system</li> <li>8. XV-7001</li> <li>9. PW riser annulus</li> <li>10. Incoming temperature</li> <li>11. Crude oil TI-E102A (E102 Inlet)</li> </ul>	



ตารางที่ 3.7.7-1 (ต่อ)

ประเภทสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ทำการตรวจวัด	พารามิเตอร์ ที่ทำการตรวจวัด
2. ความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) (ต่อ) ▪ เวลากลางวัน และ เวลากลางคืน	➤ FPF 003 (Jasmine Venture Accommodation and Process) (ต่อ) <u>Main Deck</u> (ต่อ) 12. E-102 A 13. Crude outlet FT-V101 C 14. Crude Inlet V-101 sampling point 15. Sampling point V-108 16. Gas sampling point V-101 17. Pressure gauge V-102 18. Sampling point to cargo tank 19. Laboratory	- ความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity)
	➤ WP-BYA <u>Production Deck</u> 1. MCC Room (3) <u>Mezzanine Deck</u> 2. Inside Gen BYA1 (1) 3. Inside Gen BYA2 (2) 4. Inside Gen BYA3 (1)	
3. ปริมาณสารอินทรีย์ ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน	➤ FPF 003 (Jasmine Venture Accommodation and Process) 1. Laboratory Room 2. Chemical Drum 3. Paint Store	- สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) (15 พารามิเตอร์)
	➤ WP-BYA 1. Well Flow Line Sampling Point 2. Prepare Sample (Lab) and Centrifuge (Lab)	
4. อุณหภูมิ (Temperature) และความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity)	➤ FPF 003 (Jasmine Venture Accommodation and Process) <u>Boat Deck</u> 1. CCR 2. Galley 3. Mess Room (Canteen) 4. Office A <u>CAPT. BRI. Deck</u> 5. Field Manager Room	- อุณหภูมิ (Temperature) และความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity)

ตารางที่ 3.7.7-1 (ต่อ)

ประเภทสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ทำการตรวจวัด	พารามิเตอร์ ที่ทำการตรวจวัด
4. อุณหภูมิ (Temperature) และความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) (ต่อ)	<p>➤ FPF 003 (Jasmine Venture Accommodation and Process)</p> <p><u>LOW. BRI. Deck</u></p> <p>6. First Aid Room</p> <p><u>Main Deck</u></p> <p>7. Elec. &amp; Instrument Work Shop</p> <p>8. Gymnasium Room</p> <p>9. Laboratory Room</p> <p>10. PROVE Store</p> <p><u>P Deck</u></p> <p>11. Room P-2</p> <p>12. Room P-5</p> <p>13. Room P-7</p> <p><u>UPP. BRI. Deck</u></p> <p>14. Heli Muster Room</p> <p>15. Smoking Room</p> <p><u>3<sup>rd</sup> Deck</u></p> <p>16. Engine Control Room</p>	- อุณหภูมิ (Temperature) และความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity)
	<p>➤ WP-BYA</p> <p>1. MCC Room</p>	
5. ปริมาณฝุ่นขนาดที่ สามารถเข้าถึงและสะสม ในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust)	<p>➤ FPF 003 (Jasmine Venture Accommodation and Process)</p> <p><u>Boat Deck</u></p> <p>1. CCR</p> <p>2. Galley</p> <p>3. Mess Room (Canteen)</p> <p>4. Office A</p> <p><u>CAPT. BRI. Deck</u></p> <p>5. Field Manager Room</p> <p><u>LOW. BRI. Deck</u></p> <p>6. First Aid Room</p> <p><u>Main Deck</u></p> <p>7. Elec. &amp; Instrument Work Shop</p> <p>8. Gymnasium Room</p> <p>9. Laboratory Room</p> <p>10. PROVE Store</p>	- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)

ตารางที่ 3.7.7-1 (ต่อ)

ประเภทสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ทำการตรวจวัด	พารามิเตอร์ ที่ทำการตรวจวัด
5. ปริมาณฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) (ต่อ)	<p>➤ FPF 003 (Jasmine Venture Accommodation and Process) (ต่อ)</p> <p><u>P Deck</u></p> <p>11. Room P-2</p> <p>12. Room P-5</p> <p>13. Room P-7</p> <p><u>UPP. BRI. Deck</u></p> <p>14. Heli Muster Room</p> <p>15. Smoking Room</p> <p><u>3<sup>rd</sup> Deck</u></p> <p>16. Engine Control Room</p>	- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)
	<p>➤ WP-BYA</p> <p>1. MCC Room</p>	
6. ระดับไอปรอทในพื้นที่ปฏิบัติงาน	<p>➤ FPF 003 (Jasmine Venture Accommodation and Process)</p> <p><u>Main Deck</u></p> <p>1. Forward Machinery Vent Area</p> <p>2. Pig Receiver</p> <p>3. Mast Riser 1</p>	- ปรอท (Hg)

### 3.7.7.1 การตรวจวัดระดับเสียง (Noise Level)

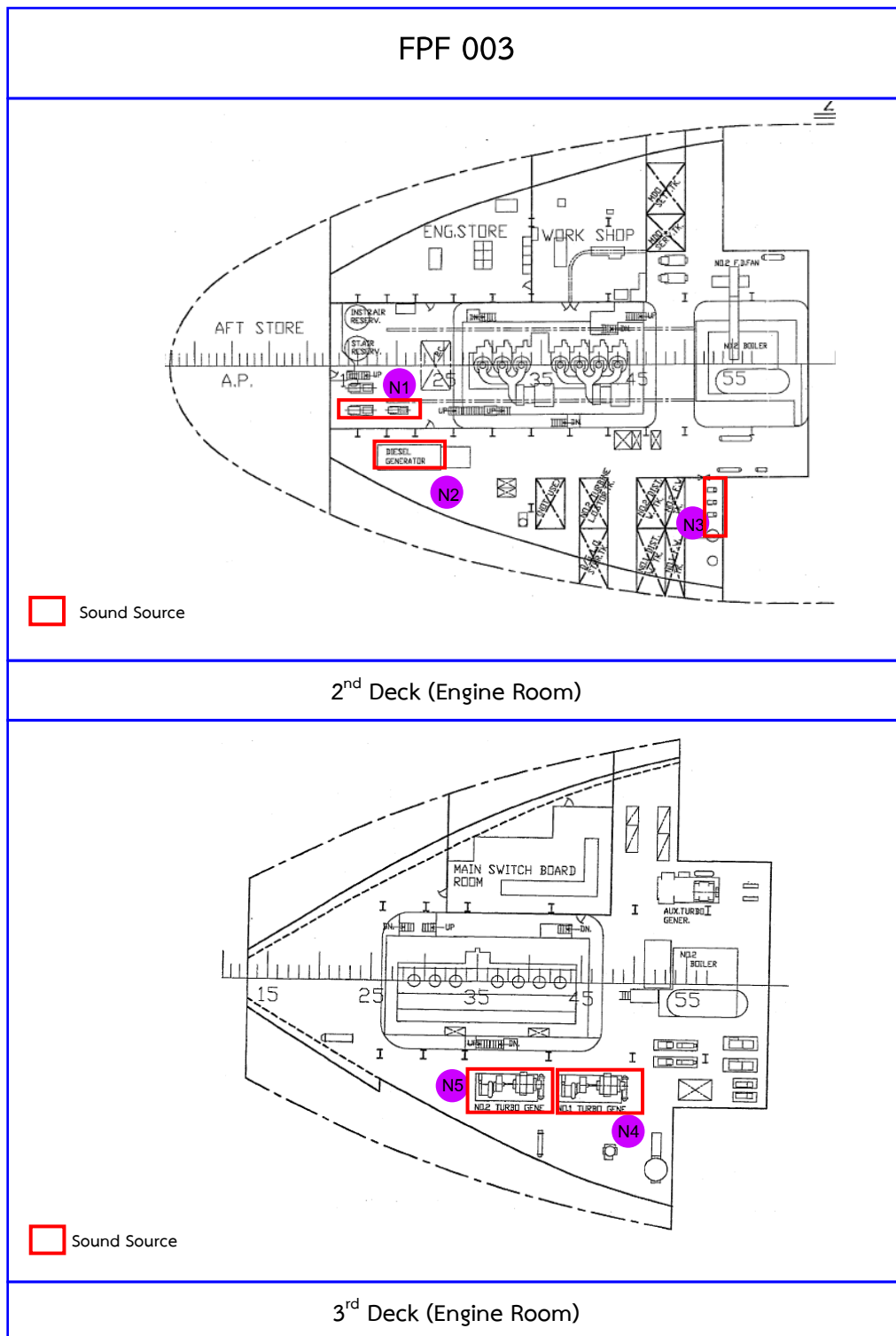
มาตรการกำหนดให้ตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่เสี่ยง และระดับเสียงเพื่อการจัดทำแผนที่ระดับเสียง (Noise Contour) บริเวณห้องเครื่องจักรและบริเวณพื้นที่ทำงานบนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โดยให้ดำเนินการทุก 6 เดือนตลอดระยะเวลาโครงการ มีผลการตรวจวัดแสดงได้ดังนี้

#### 1) ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq-5 min)

การตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็นของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ดำเนินการ 2 ครั้งต่อปี โดยครั้งที่ 1 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 9 และ 10 พฤษภาคม 2567 และครั้งที่ 2 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567 แสดงดังรูปที่ 3.7.7.1-1 และภาพถ่ายที่ 3.7.7.1-1

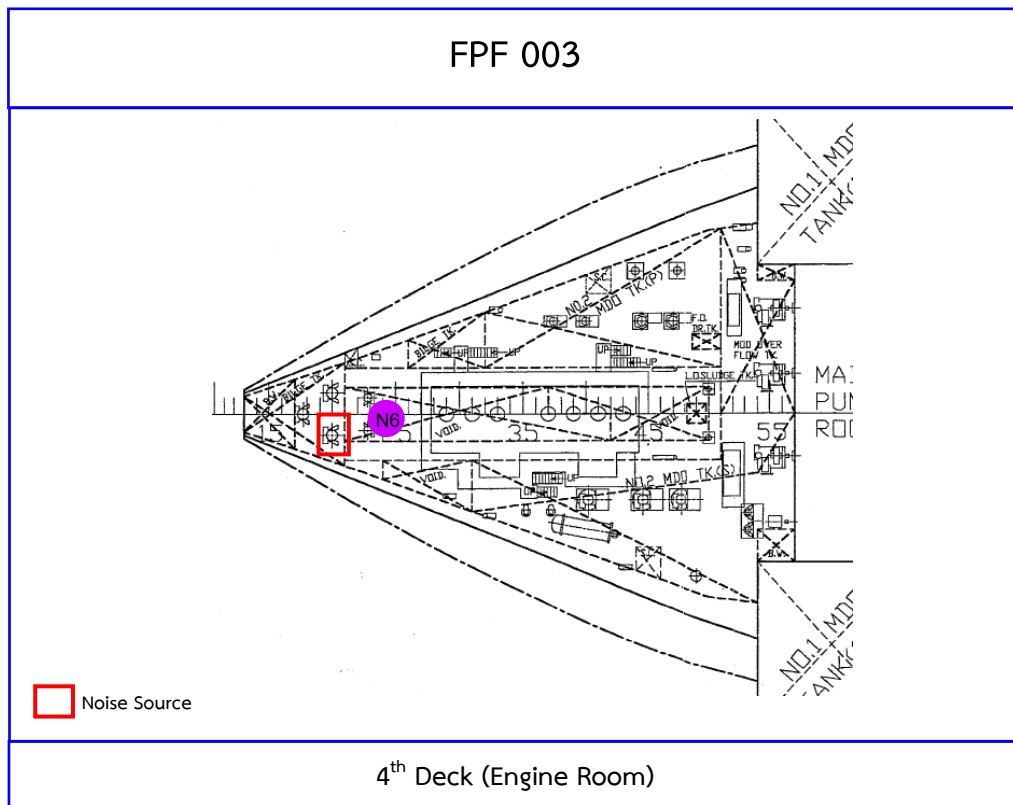
จากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq-5 min) บริเวณ FPF 003 เมื่อวันที่ 9, 10 พฤษภาคม 2567 และวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567 แสดงดังตารางที่ 3.7.1.1-1 พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 88.6-106.2 เดซิเบลเอ และ 79.4-100.4 เดซิเบลเอ ตามลำดับ

อย่างไรก็ตาม Leq-5 min ปัจจุบันไม่มีมาตรฐานกำหนด แต่เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงาน โครงการฯ ได้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียงดัง เช่น Ear Plugs และ Ear Muffs เป็นต้น ให้พนักงานสวมใส่ขณะปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง พร้อมทั้งจัดทำป้ายเตือนระดับความดังของเสียง และป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันในพื้นที่ที่เสียงดังแล้ว



รูปที่ 3.7.7.1-1

แสดงจุดตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq-5 min) บริเวณ FPF 003  
โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



รูปที่ 3.7.7.1-1 (ต่อ)



1. AIR COMP. Area



2. D/G Area



3. F.W. Pump Area



4. F.W.G#1,2 Area



5. T/G#2 Area



6. Process P/P Area

ภาพถ่ายที่ 3.7.7.1-1 การตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq-5 min) บริเวณ FPF 003  
โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

ตารางที่ 3.7.7.1-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq-5 min) บริเวณ FPF 003  
โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุศราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

บริเวณที่ตรวจวัด	ตำแหน่งที่ตรวจวัด	ระดับเสียง Leq-5 min (เดซิเบลเอ)	
		9, 10 พ.ค. 67	19 พ.ย. 67
2 <sup>nd</sup> Deck (Engine Room)	1. A/C COMP. Area	88.6	83.0
	2. D/G Area	106.2	79.4
	3. F.W. Pump Area	87.3	91.4
3 <sup>rd</sup> Deck (Engine Room)	4. F.W.G#1,2 Area	100.7	100.4
	5. T/G#2 Area	97.0	91.0
4 <sup>th</sup> Deck (Engine Room)	6. Process P/P Area	90.1	89.5

หมายเหตุ :- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดสำหรับ Leq-5 min



## 2) การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq-5 min) ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567

การตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน โครงการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567 แสดงดังตารางที่ 3.7.7.1-2

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq-5 min) บริเวณ FPF 003 ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567 พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 67.8-107.6 เดซิเบลเอ ทั้งนี้ Leq-5 min ไม่มีมาตรฐานกำหนด

อย่างไรก็ตาม เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงาน โครงการฯ ได้มีการ จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียงดัง เช่น Ear Plugs และ Ear Muffs เป็นต้น ให้พนักงานสวมใส่ขณะปฏิบัติงาน ในบริเวณที่มีเสียงดัง พร้อมทั้งจัดทำป้ายเตือนระดับความดังของเสียง และป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันในพื้นที่ ที่เสียงดังแล้ว

ตารางที่ 3.7.7.1-2 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq-5 min)  
โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น บริเวณอ่าวไทย  
ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27  
ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567

วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง Leq-5 min (เดซิเบลเอ)		
	2 <sup>nd</sup> Deck	3 <sup>rd</sup> Deck	4 <sup>th</sup> Deck
5, 8 ก.ค. 52	78.5-107.6	67.8-101.6	78.0-93.2
13 มี.ค. 53	75.0-85.1	74.5-104.7	83.3-91.0
26, 27 ก.ย. 53	88.3-104.6	83.6-98.1	88.9-93.3
19, 27 ส.ค. 54	77.2-90.9	95.3-96.5	83.1-92.5
21, 28 พ.ค. 55	87.6-95.2	97.4-100.1	91.4-96.4
9, 11 ก.ย. 55	78.3-88.7	89.4-104.1	84.3-89.7
18, 24 เม.ย. 56	76.1-88.7	95.6-100.6	82.4-92.0
30, 31 ต.ค. 56	76.7-90.7	87.3-101.4	84.0-88.1
30 เม.ย. 57, 6 พ.ค. 57	77.2-91.1	82.6-95.8	82.9-91.9
7, 9 ต.ค. 57	89.9-107.3	97.8-100.3	91.8-95.8
20, 27 พ.ค. 58	78.0-88.5	89.6-102.4	84.8-90.2
28,30 พ.ย. 58	89.4-107.0	96.4-103.2	85.9-91.7
21, 27 เม.ย. 59	88.1-106.1	89.6-105.0	87.1-94.6
25, 29 พ.ย. 59	77.1-84.8	88.6-101.7	84.2-89.7
14, 16 มี.ค. 60	77.1-85.9	94.8-95.8	82.9-91.8
22, 25 ต.ค. 60	81.2-89.5	86.9-97.3	86.4-93.6
9 มี.ค. 61	91.2-106.0	96.5-101.3	92.0
2 พ.ย. 61	80.6-89.0	96.9-98.6	90.7
23 พ.ค. 62	81.4-90.7	96.0-97.7	90.1
9 พ.ย. 62	80.3-90.0	90.0-101.6	89.8
20 ส.ค. 63	78.9-89.4	89.8-103.8	88.0
6 พ.ย. 63	80.9-85.9	96.1-96.5	88.4
13 ก.ค. 64	83.5-88.4	96.8-96.9	87.9
18 พ.ย. 64	80.6-87.8	96.6-97.1	88.5
24 มี.ย. 65	82.8-88.3	96.4-96.8	88.6
27 พ.ย. 65	80.3-86.5	96.2-97.1	87.5
19 เม.ย. 66	89.9-104.6	97.3-98.6	91.4
27 ต.ค. 66	82.0-89.7	97.0-98.9	89.4
9, 10 พ.ค. 67	87.3-106.2	97.0-100.7	90.1
19 พ.ย. 67	79.4-91.4	91.0-100.4	89.5

หมายเหตุ : ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดสำหรับ Leq-5 min

### 3) ผลการตรวจวัดระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour)

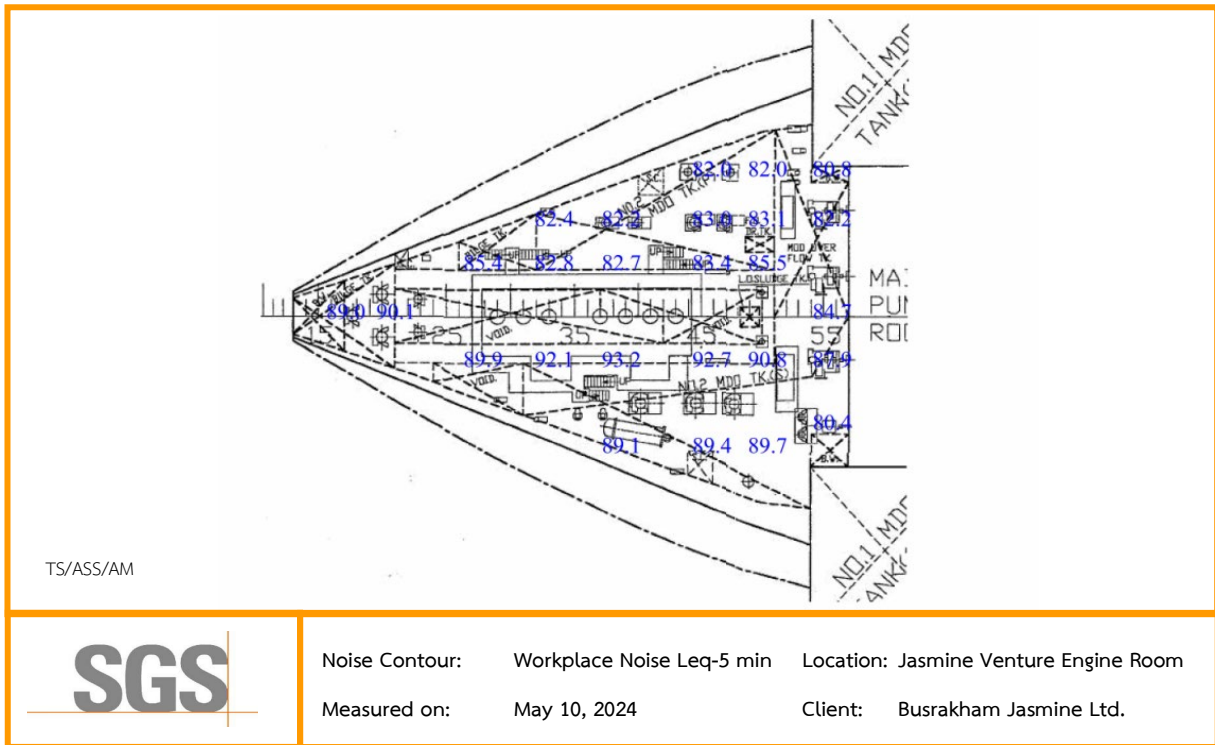
การตรวจวัดระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour) โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ดำเนินการตรวจวัด 2 ครั้งต่อปี โดยครั้งที่ 1 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2567 และครั้งที่ 2 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567 ผลการตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 3.7.7.1-2 ถึงรูปที่ 3.7.7.1-17

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงที่เท่ากันบนพื้นที่เรือกักเก็บปิโตรเลียม พบว่า ค่าระดับความดังเสียงในแต่ละบริเวณสรุปได้ดังนี้

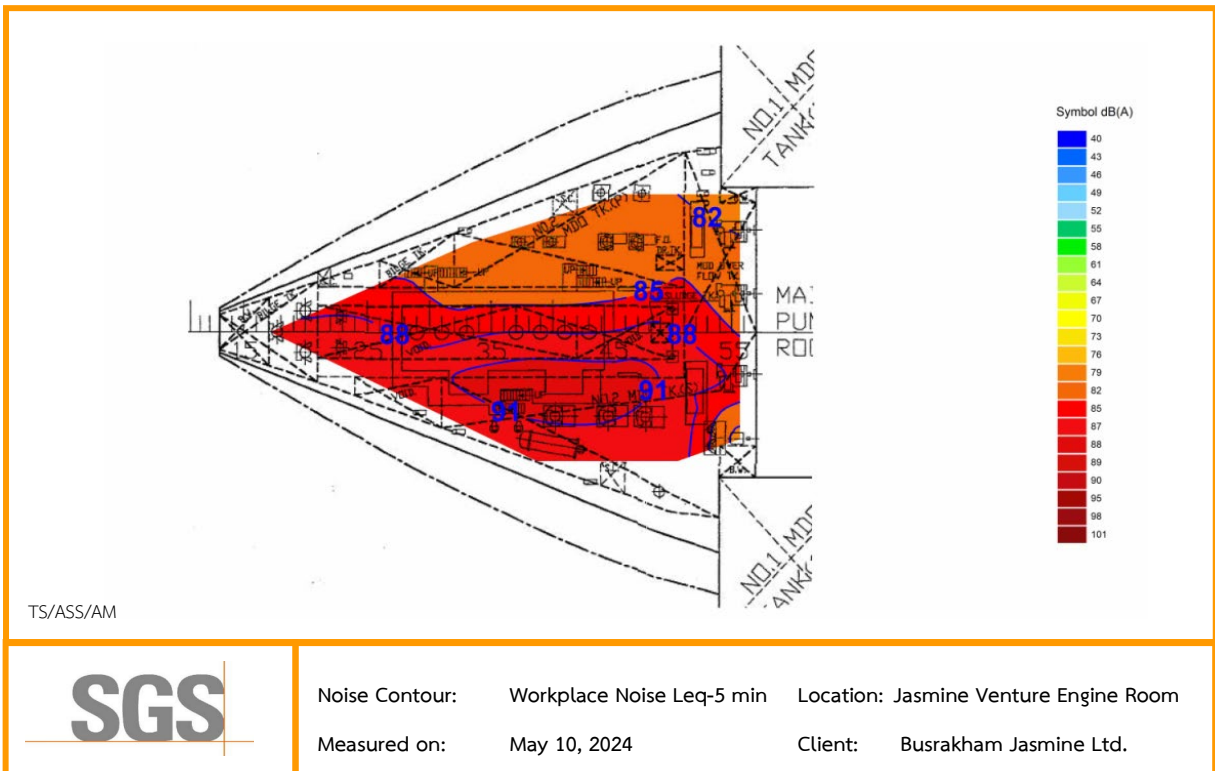
- 4<sup>th</sup> Deck
  - ครั้งที่ 1: ค่าระดับความดังเสียงอยู่ในช่วง 80.4-93.2 dB(A)
  - ครั้งที่ 2: ค่าระดับความดังเสียงอยู่ในช่วง 82.8-91.8 dB(A)
- 3<sup>rd</sup> Deck
  - ครั้งที่ 1: ค่าระดับความดังเสียงอยู่ในช่วง 78.1-100.2 dB(A)
  - ครั้งที่ 2: ค่าระดับความดังเสียงอยู่ในช่วง 81.5-102.4 dB(A)
- 3<sup>rd</sup> Deck (ห้อง CCR)
  - ครั้งที่ 1: ค่าระดับความดังเสียงอยู่ในช่วง 68.1-75.1 dB(A)
  - ครั้งที่ 2: ค่าระดับความดังเสียงอยู่ในช่วง 70.0-78.2 dB(A)
- 2<sup>nd</sup> Deck
  - ครั้งที่ 1: ค่าระดับความดังเสียงอยู่ในช่วง 76.4-90.8 dB(A)
  - ครั้งที่ 2: ค่าระดับความดังเสียงอยู่ในช่วง 70.0-92.9 dB(A)

จากผลการตรวจวัดและจัดทำ Noise Contour สามารถจำแนกค่าระดับเสียงกลุ่มพื้นที่สีแดง ซึ่งมีค่าระดับเสียงสูงกว่า 85 dB(A) บริเวณนี้จัดอยู่ในพื้นที่ที่ควรมีมาตรการป้องกันและลดความดังเสียงหรือมีการจัดให้มีป้ายเตือนให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดระดับเสียง

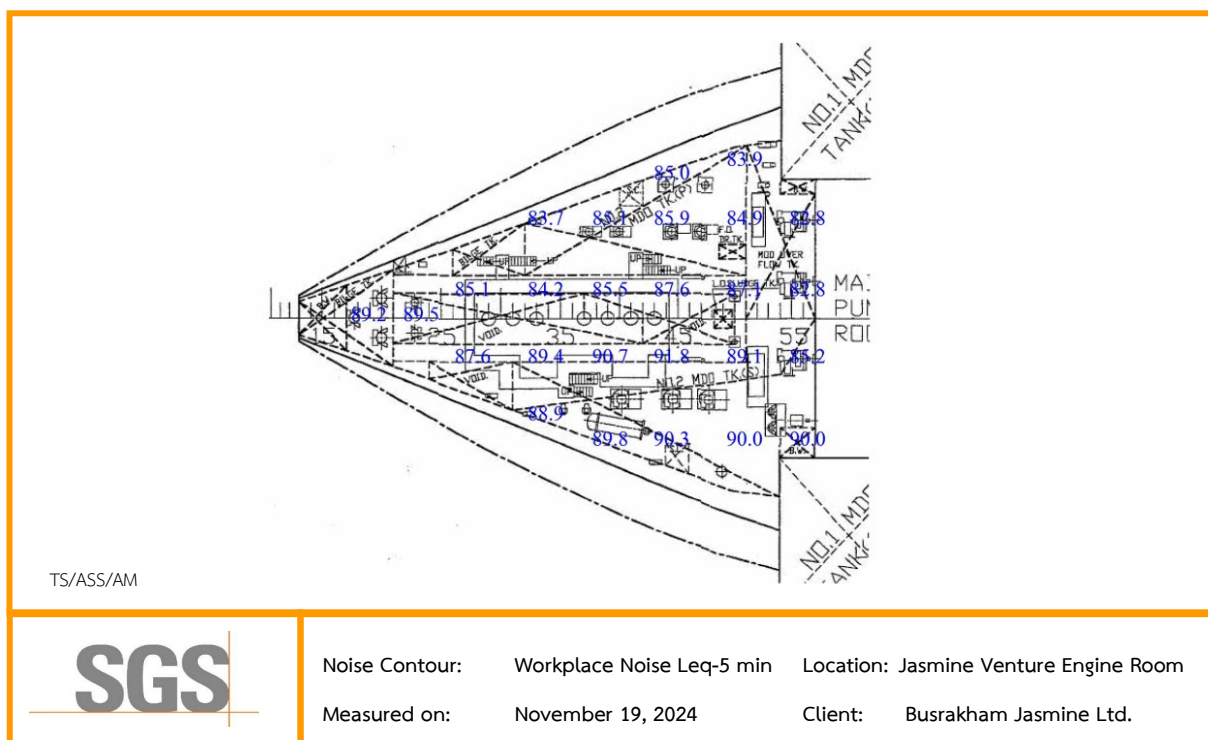
ทั้งนี้ จากผลการตรวจวัดและจัดทำ Noise Contour พบว่า บริเวณที่อยู่ใกล้เครื่องจักรมีแนวโน้มของระดับเสียงค่อนข้างสูง และทางโครงการฯ ได้มีการติดตั้งป้ายเตือนบริเวณที่มีเสียงดังแล้ว อย่างไรก็ตาม ควรเพิ่มการติดประกาศผลการตรวจวัดระดับเสียง และแผนที่เส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour) ในพื้นที่ที่มีระดับเสียงตั้งแต่ 85 dB(A) รวมทั้งกำกับดูแลให้พนักงานใส่อุปกรณ์ลดเสียง ได้แก่ ปลั๊กหูลดเสียงหรือครอบหูลดเสียงอย่างเคร่งครัดขณะปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง



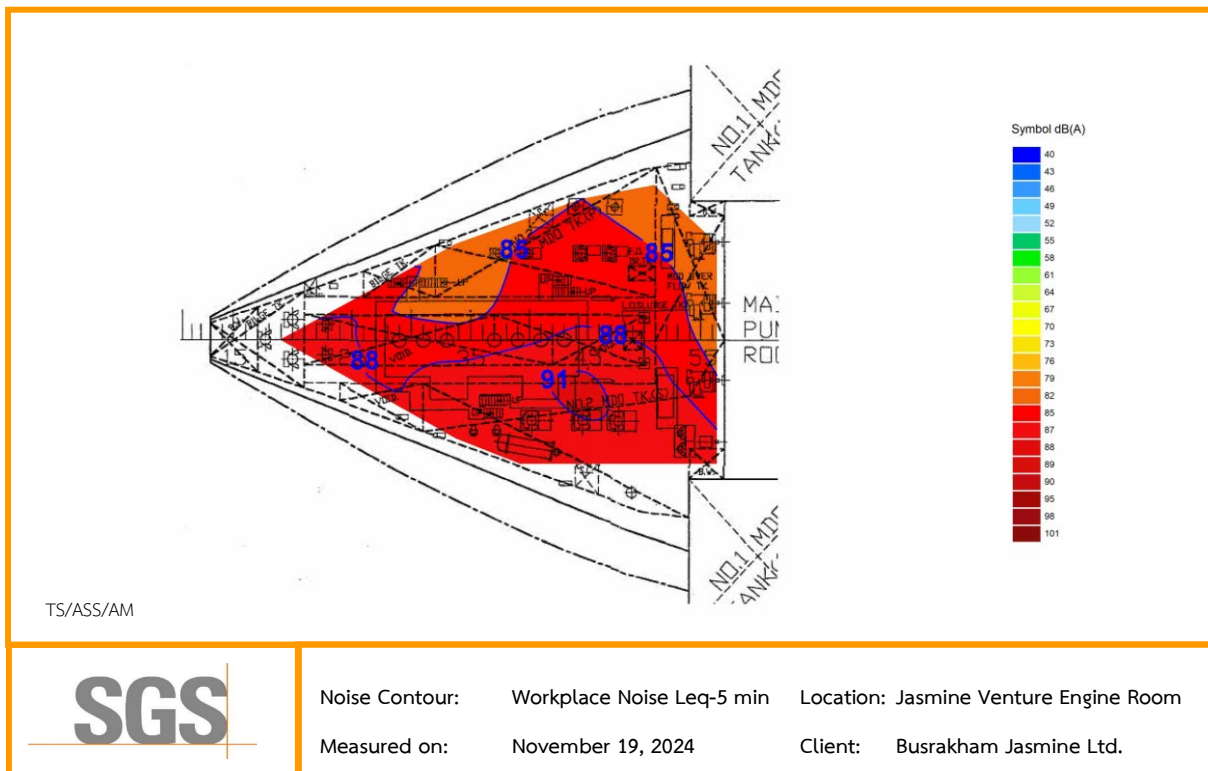
รูปที่ 3.7.7.1-2 แผนที่แสดงผลตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 4<sup>th</sup> Deck เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2567



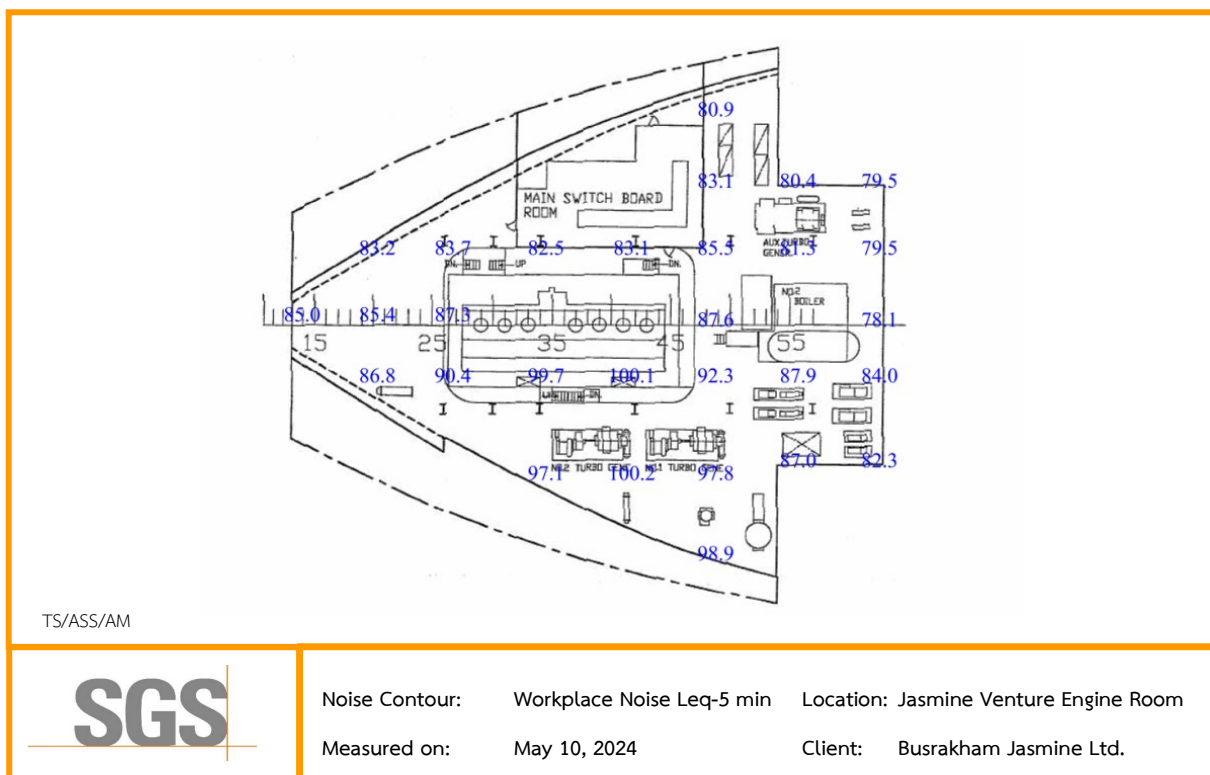
รูปที่ 3.7.7.1-3 แผนที่เส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 4<sup>th</sup> Deck เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2567



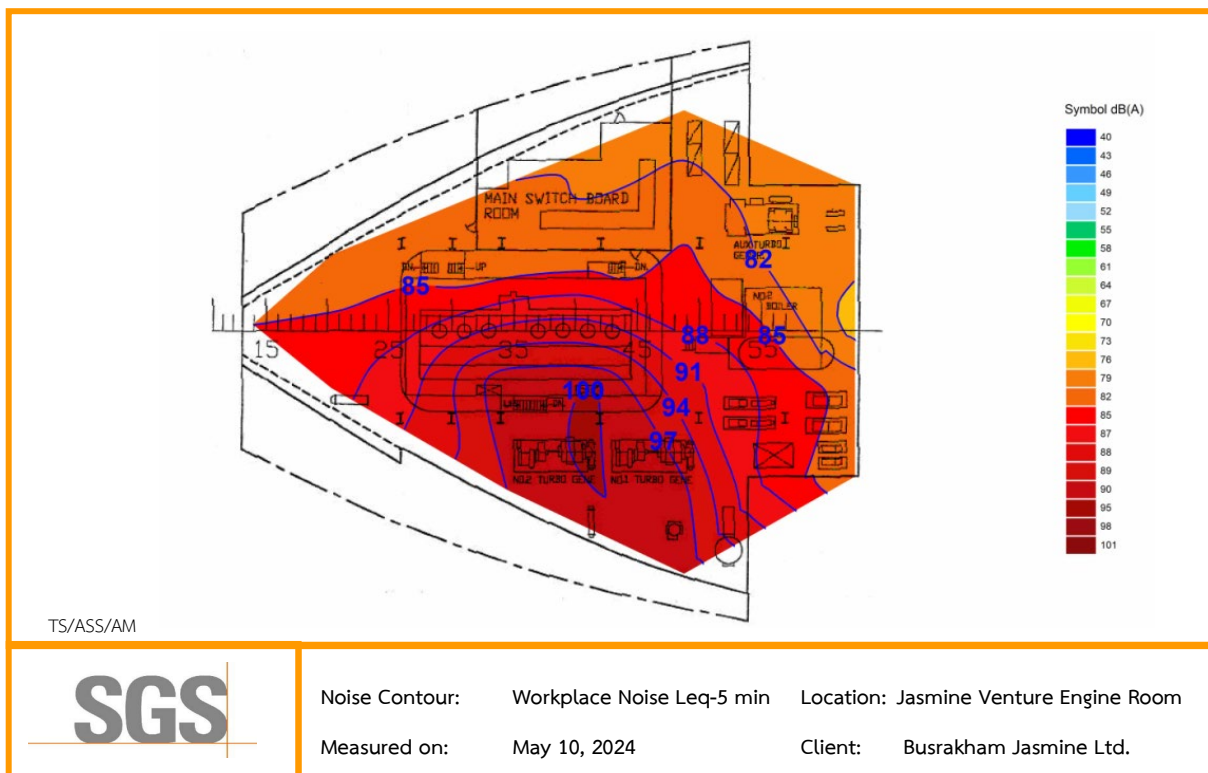
รูปที่ 3.7.7.1-4 แผนที่แสดงผลตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 4<sup>th</sup> Deck เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567



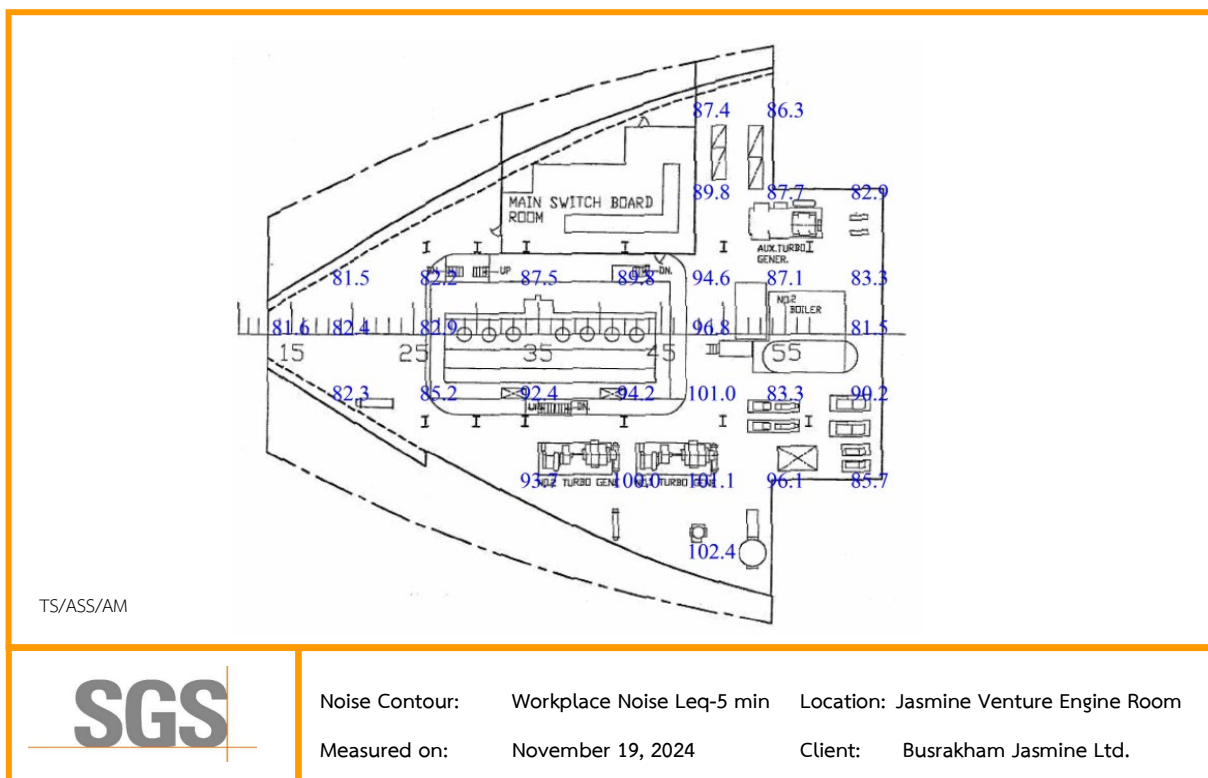
รูปที่ 3.7.7.1-5 แผนที่เส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 4<sup>th</sup> Deck เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567



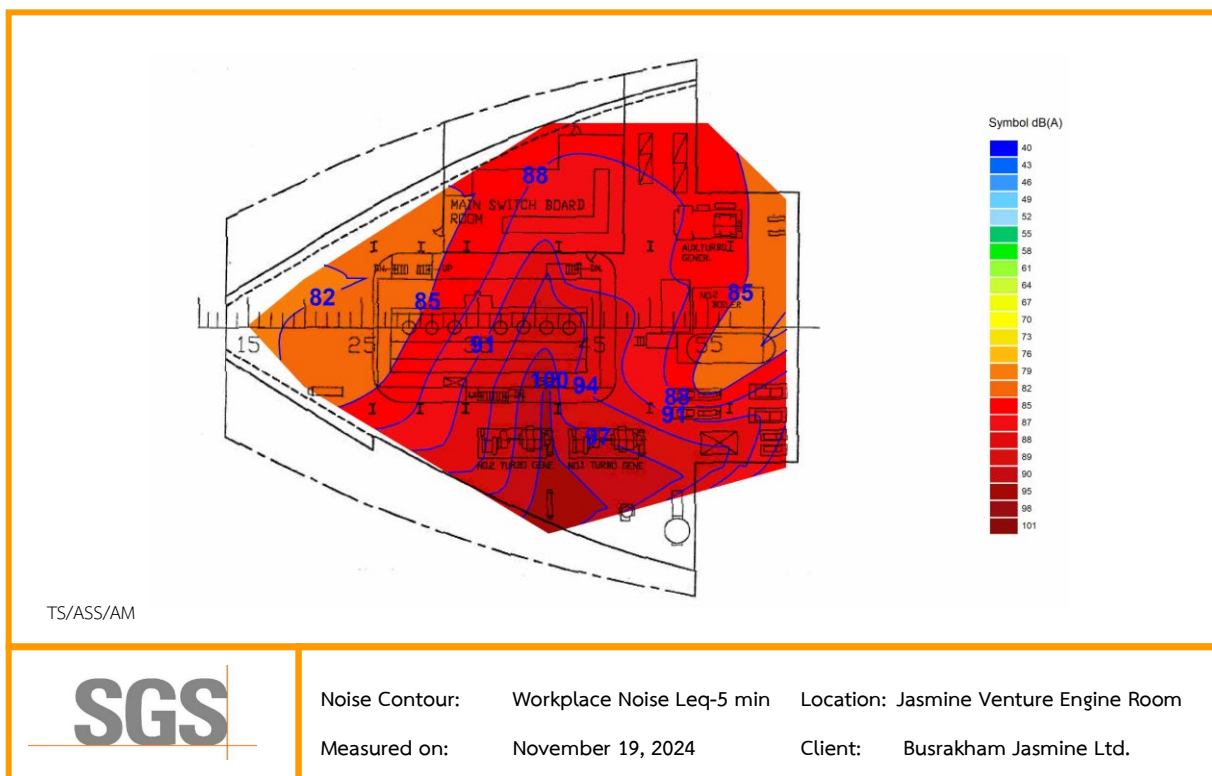
รูปที่ 3.7.7.1-6 แผนที่แสดงผลตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 3<sup>rd</sup> Deck เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2567



รูปที่ 3.7.7.1-7 แผนที่เส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 3<sup>rd</sup> Deck เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2567

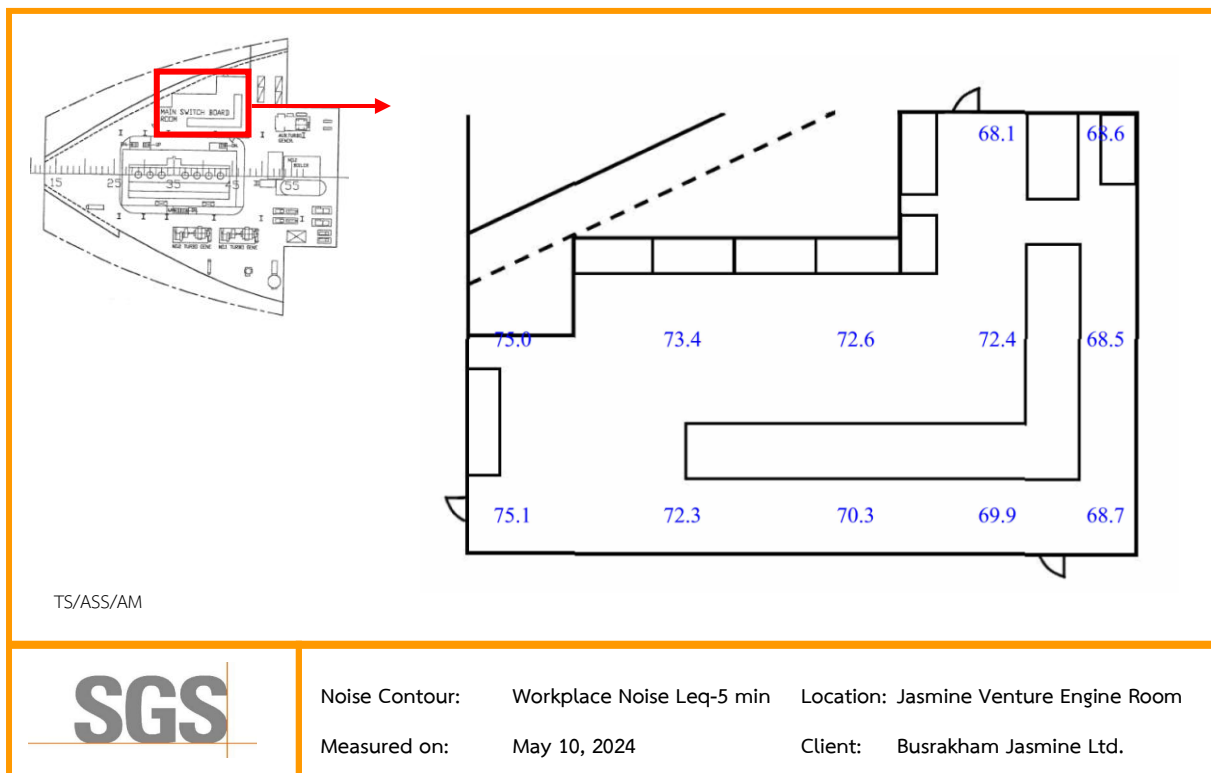


รูปที่ 3.7.7.1-8 แผนที่แสดงผลตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 3<sup>rd</sup> Deck เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567

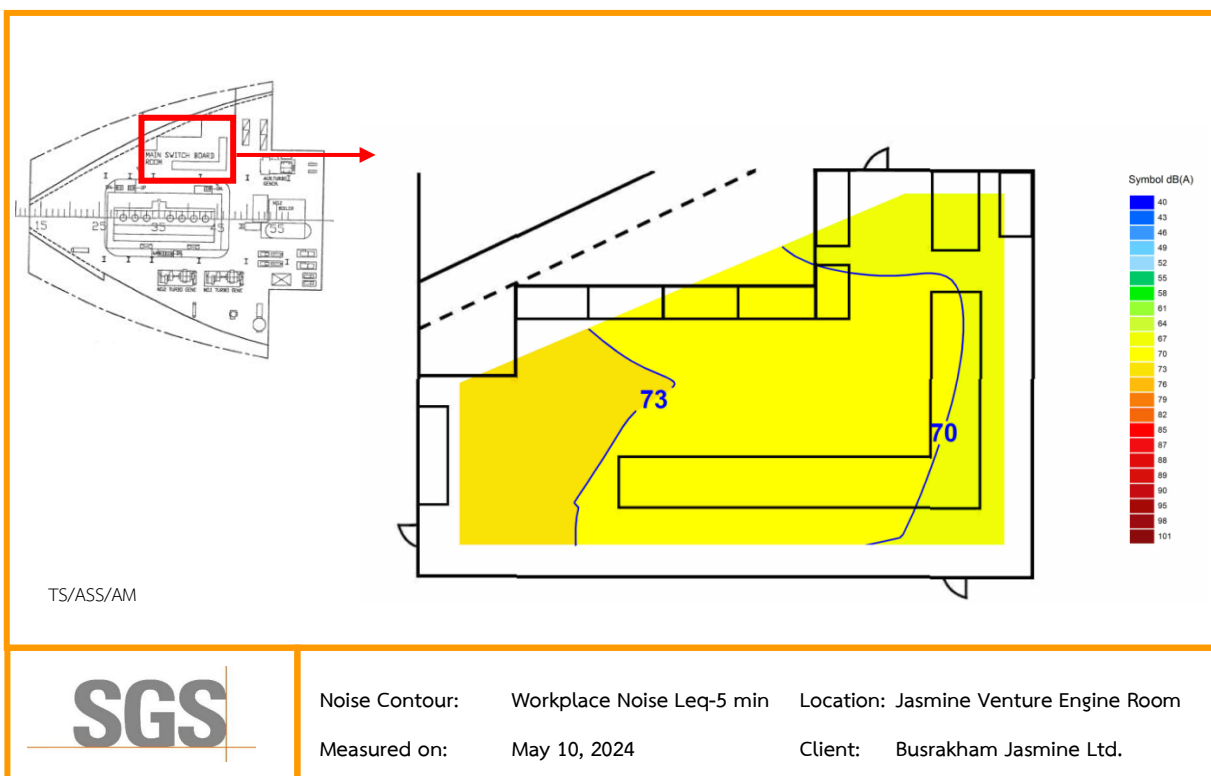


รูปที่ 3.7.7.1-9 แผนที่เส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 3<sup>rd</sup> Deck เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567



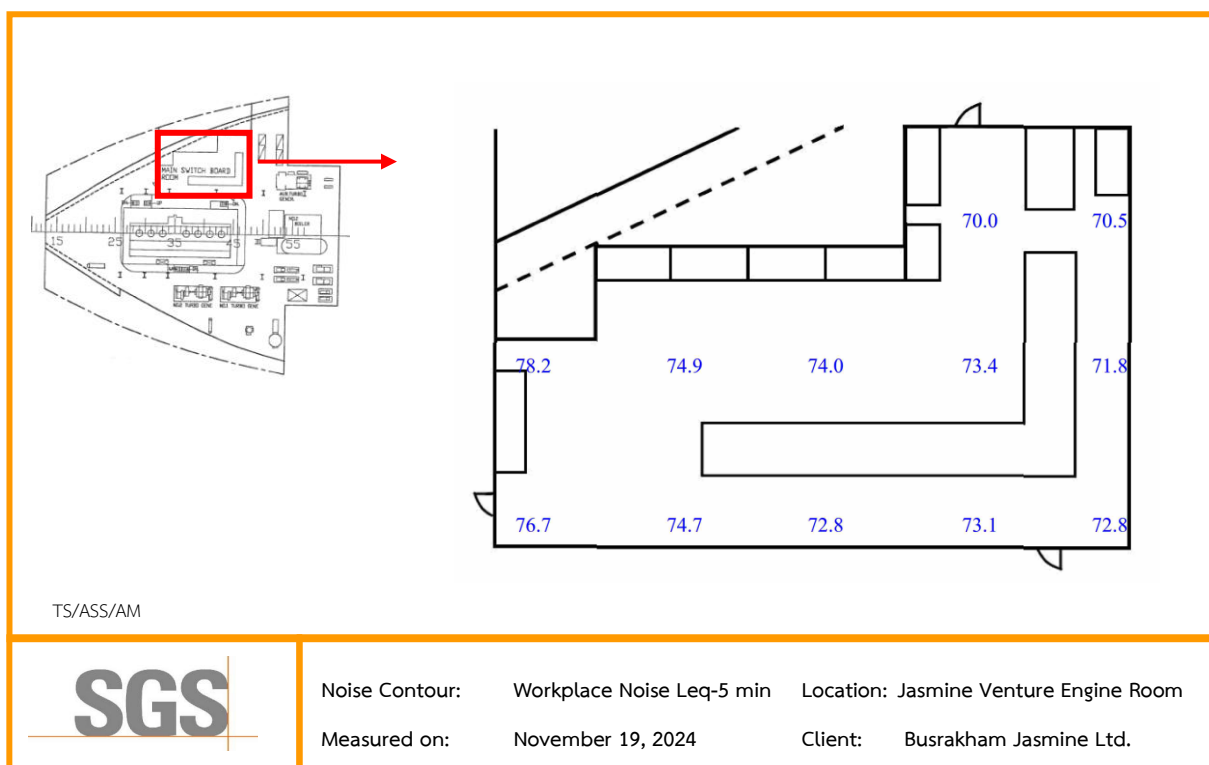


รูปที่ 3.7.7.1-10 แผนที่แสดงผลตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 3<sup>rd</sup> Deck (ห้อง CCR) เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2567

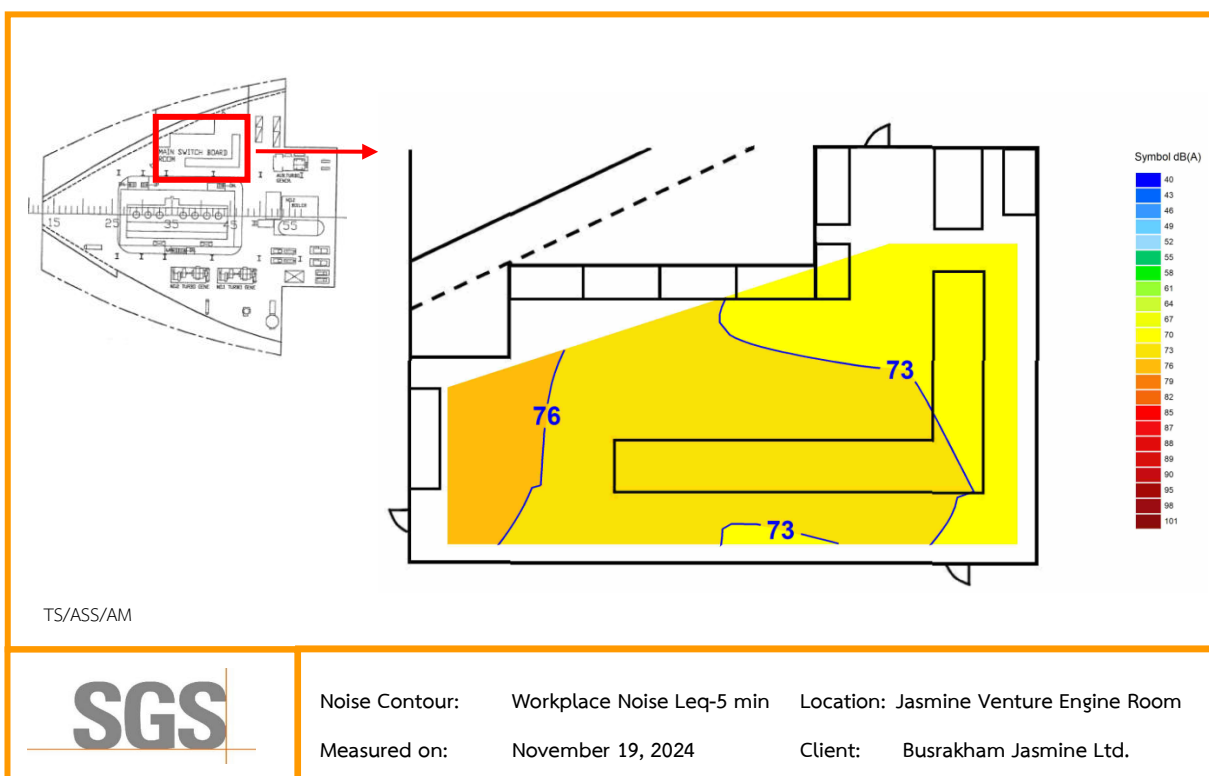


รูปที่ 3.7.7.1-11 แผนที่เส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 3<sup>rd</sup> Deck (ห้อง CCR) เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2567

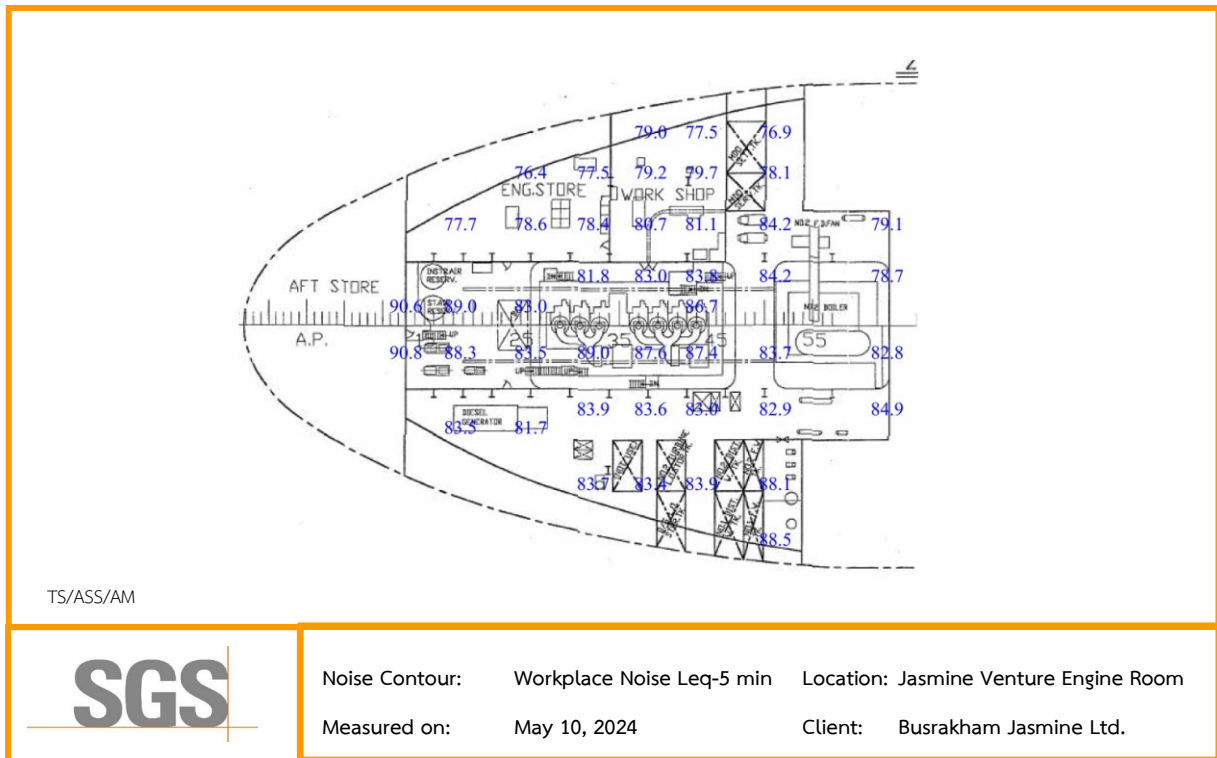




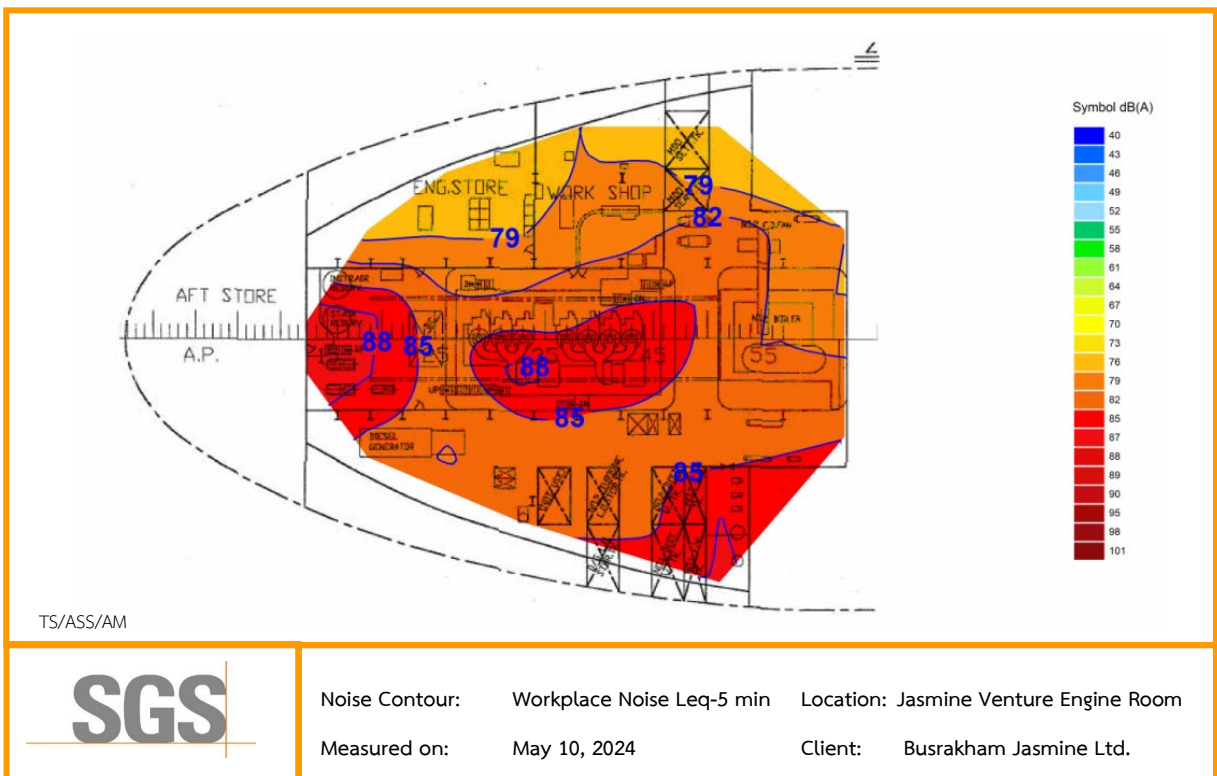
รูปที่ 3.7.7.1-12 แผนที่แสดงผลตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 3<sup>rd</sup> Deck (ห้อง CCR) เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567



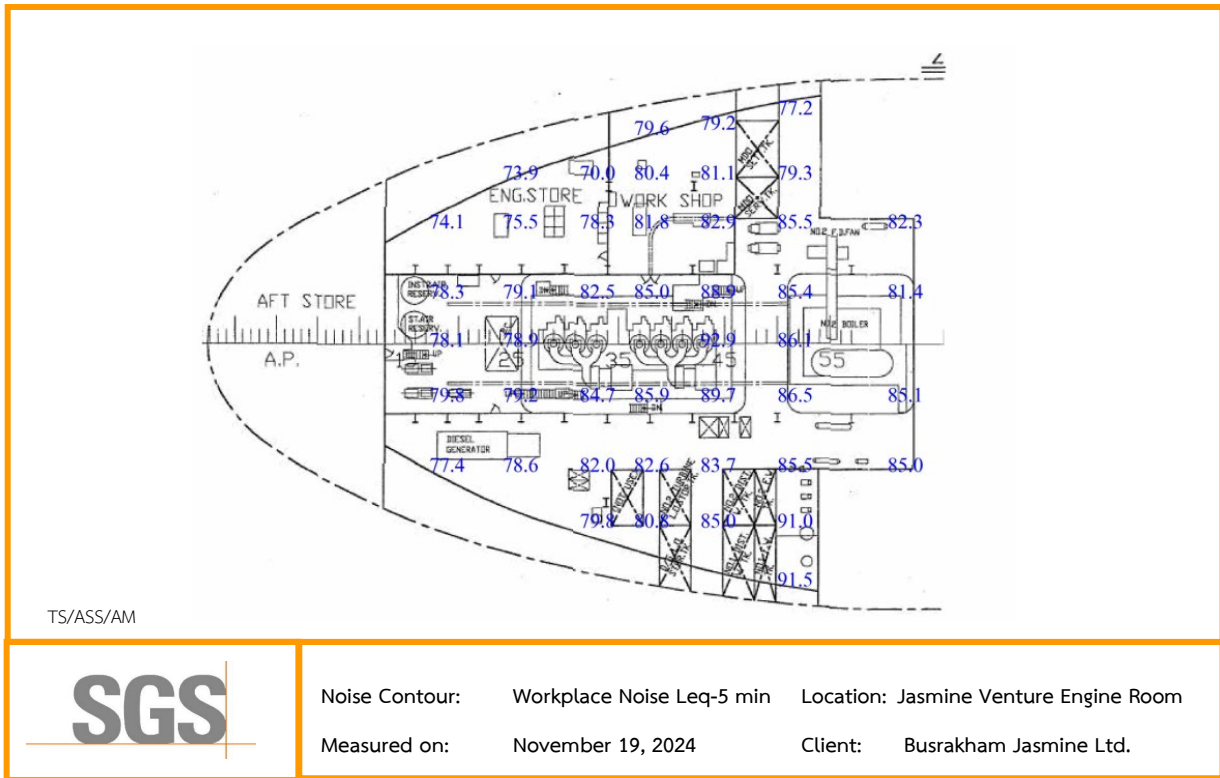
รูปที่ 3.7.7.1-13 แผนที่เส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 3<sup>rd</sup> Deck (ห้อง CCR) เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567



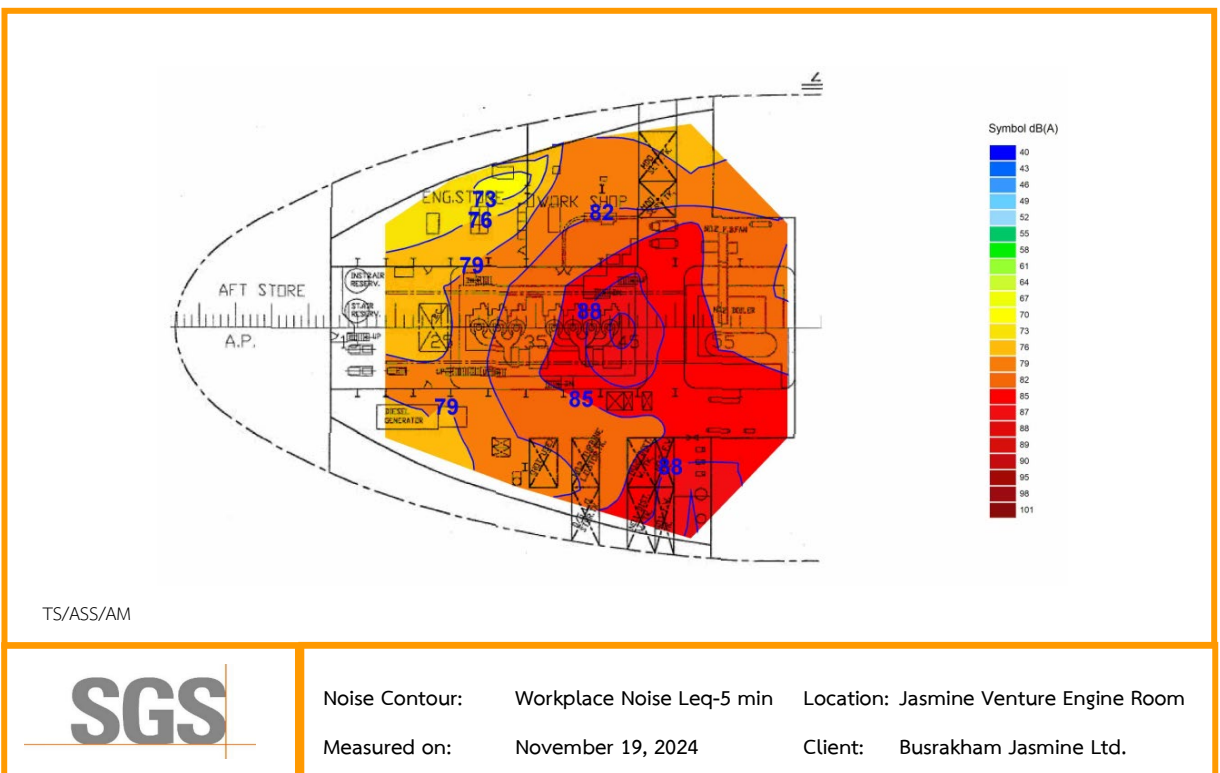
รูปที่ 3.7.7.1-14 แผนที่แสดงผลตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 2<sup>nd</sup> Deck เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2567



รูปที่ 3.7.7.1-15 แผนที่เส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 2<sup>nd</sup> Deck เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2567



รูปที่ 3.7.7.1-16 แผนที่แสดงผลตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 2<sup>nd</sup> Deck เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567



รูปที่ 3.7.7.1-17 แผนที่เส้นระดับเสียงที่เท่ากัน (Noise Contour Map) บริเวณ 2<sup>nd</sup> Deck เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567

### 3.7.7.2 การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity)

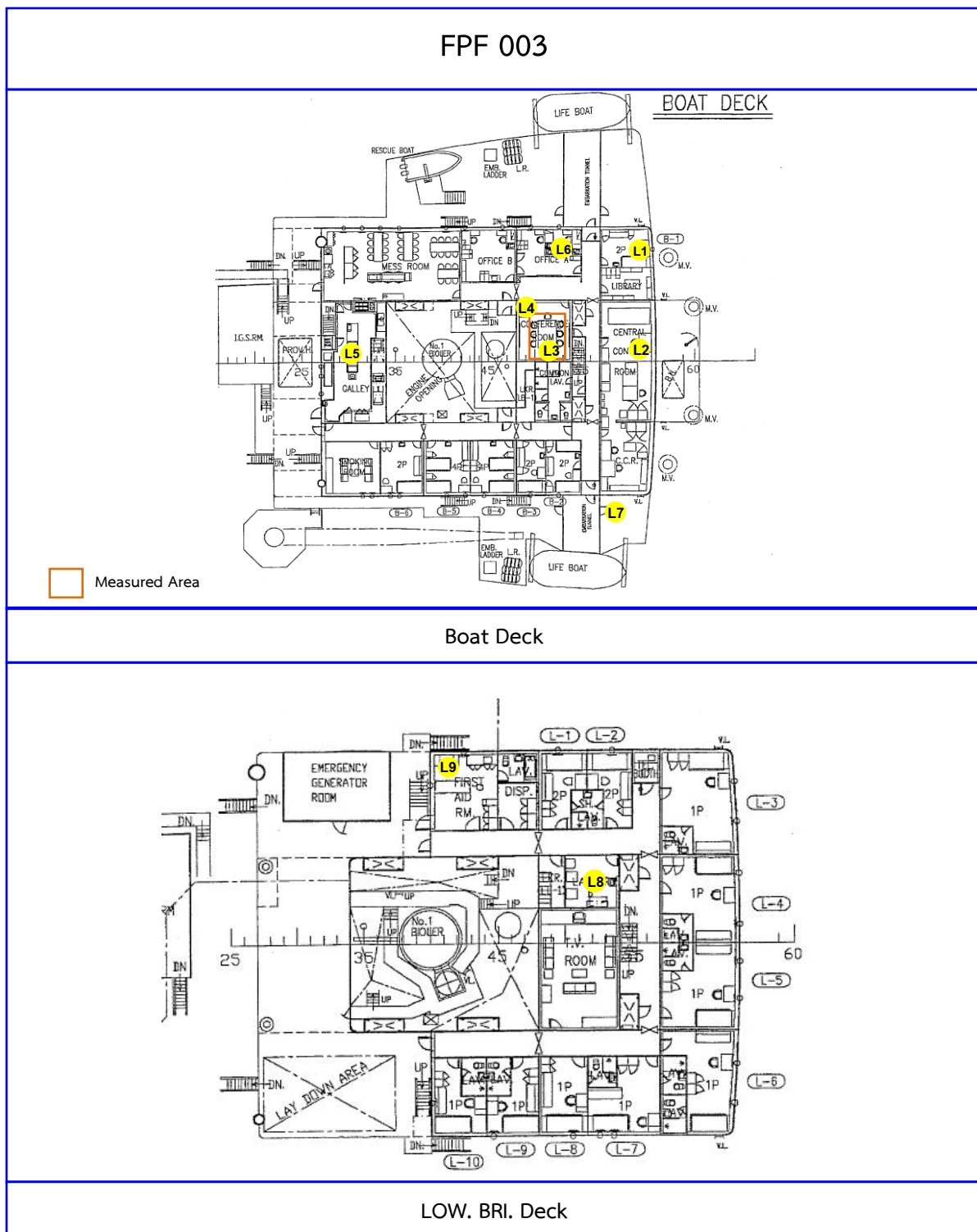
มาตรการกำหนดให้ตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างทั้งในช่วงเวลากลางวัน (Day Time) และกลางคืน (Night Time) บริเวณพื้นที่ทำงานบนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โดยให้ดำเนินการทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาโครงการ มีผลการตรวจวัดแสดงได้ดังนี้

#### 1) ผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity)

การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างบริเวณสถานประกอบการ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุศราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ดำเนินการ 2 ครั้ง ต่อปี

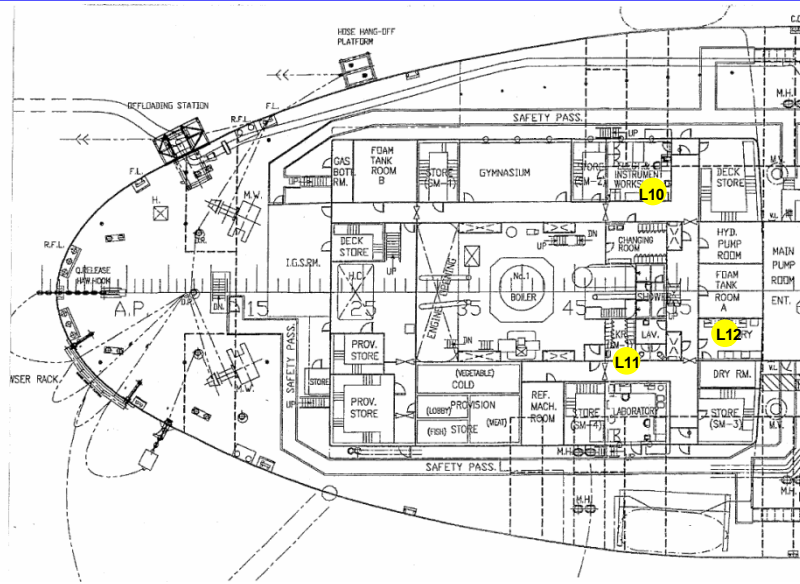
โดยครั้งที่ 1 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 8 และ 13 พฤษภาคม 2567 และครั้งที่ 2 ดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 20 และ 22 พฤศจิกายน 2567 จำนวนทั้งสิ้น 54 สถานี ได้แก่ บริเวณ FPF 003 ช่วงเวลากลางวัน จำนวน 31 สถานี และช่วงเวลากลางคืน จำนวน 19 สถานี และ WP-BYA ทั้งช่วงเวลากลางวันและกลางคืน จำนวน 4 สถานี ซึ่งจุดและภาพการตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 3.7.7.2-1 ถึงรูปที่ 3.7.7.2-3 และภาพถ่ายที่ 3.7.7.2-1 ถึงภาพถ่ายที่ 3.7.7.2-3

ผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างบริเวณสถานประกอบการ แสดงดังตารางที่ 3.7.7.2-1 ถึงตารางที่ 3.7.7.2-2 พบว่า ผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างทั้ง 2 ครั้ง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกสถานี ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 39 ง ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561

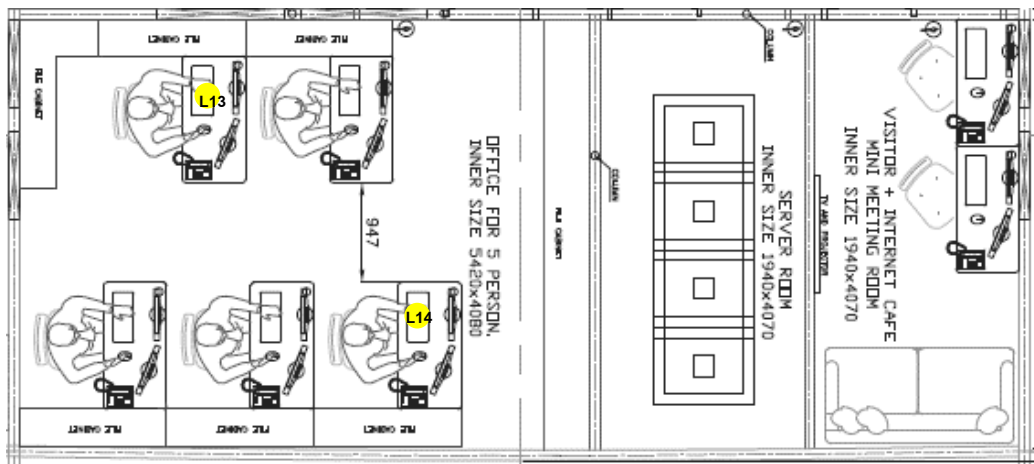


รูปที่ 3.7.7.2-1 แสดงจุดตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) บริเวณ FPF 003  
เวลากลางวัน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

## FPF 003



## Main Deck

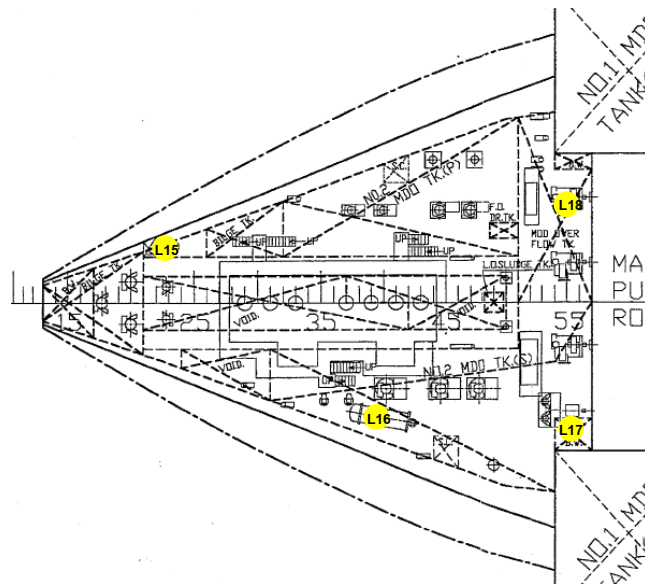


## Bridge Deck

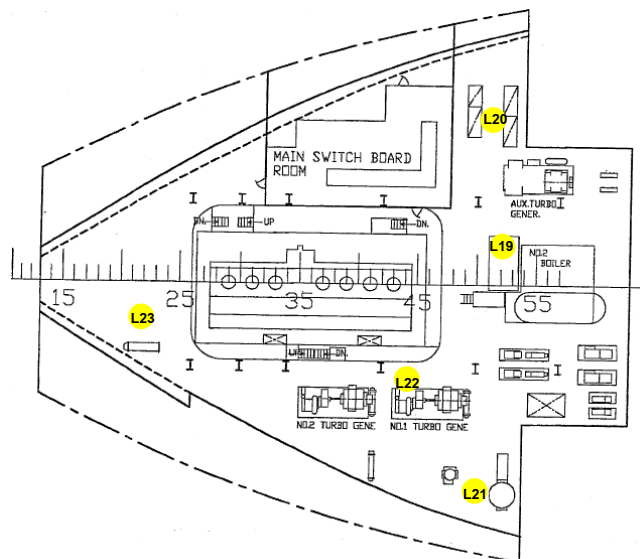
รูปที่ 3.7.7.2-1 (ต่อ)



### FPF 003

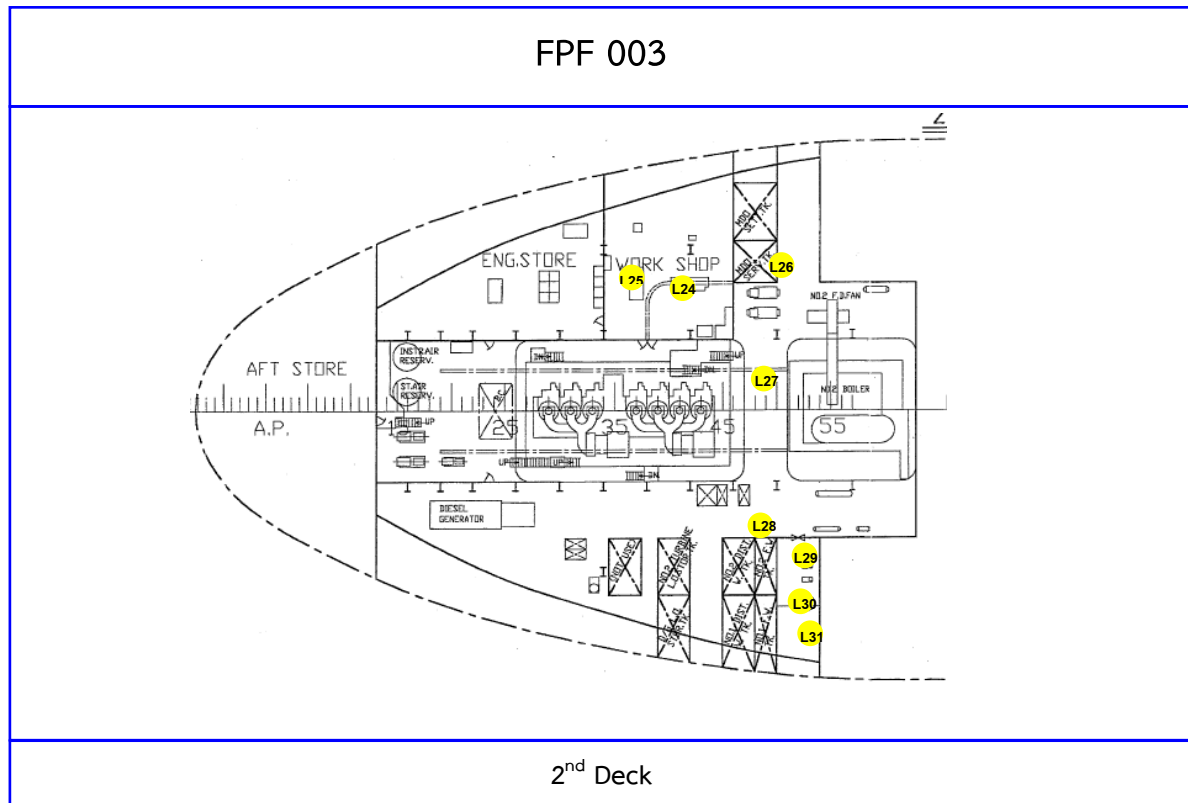


### 4<sup>th</sup> Floor



### 3<sup>rd</sup> Deck

รูปที่ 3.7.7.2-1 (ต่อ)



รูปที่ 3.7.7.2-1 (ต่อ)





1. B-1 Room Point 1



2. CCR Point 1



3. Conference Room1\*



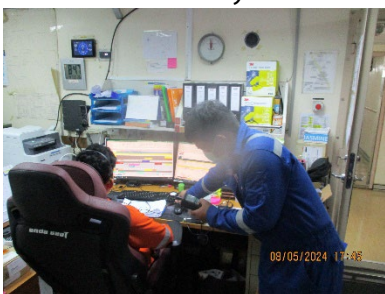
4. Conference Room 3



5. Galley



6. Office A Point 1



7. Logistic Room



8. Laundry B

หมายเหตุ: \* ภาพถ่ายจุดที่มีความเข้มของแสงสว่างต่ำสุดในการตรวจวัดแสงเฉลี่ยแบบพื้นที่ทั่วไป

ภาพถ่ายที่ 3.7.7.2-1 การตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) บริเวณ FPF 003 เวลากลางวัน  
โครงการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจ  
ปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



9. First Aid Room



10. EL / INSTRW / SHOP 1



11. Laboratory



12. Laundry A



13. Maintenance Sup.



14. New Planner Office 3 (Safety Eng.)



15. Bilge pump port site



16. Vacuum Condenser



17. Crude Oil Pump No.1



18. No.2 Cargo Oil Pump Turbine

ภาพถ่ายที่ 3.7.7.2-1 (ต่อ)





19. Boiler No.2 Hood



20. No.5 Engine Room MCC



21. No.2 Evaporator



22. No.1 Turbine Gen.



23. V-4341 Aux. Gen. Start Air Bottle



24. Lathe machine



25. Workshop table



26. MDO Service Tank



27. AC No.1



28. No.1, 2 Sterilizer

ภาพถ่ายที่ 3.7.7.2-1 (ต่อ)



29. No.2 FW Pump



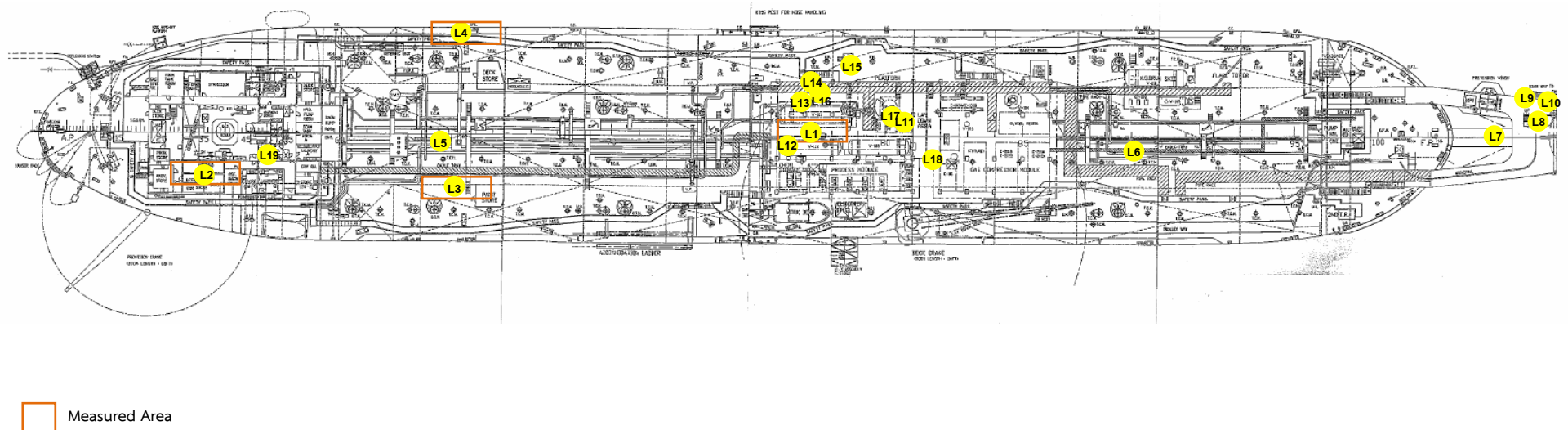
30. FW Pressure Tank



31. Drink W Pressure Tank

ภาพถ่ายที่ 3.7.7.2-1 (ต่อ)

FPF 003



## Main Deck

รูปที่ 3.7.7.2-2 แสดงจุดตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) บริเวณ FPF 003 เวลากกลางคืน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็นของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

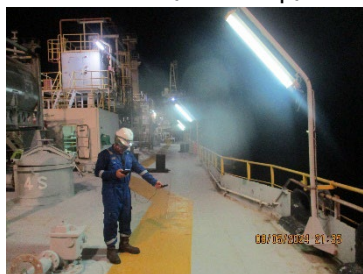




1. E-102B (add lamp)\*



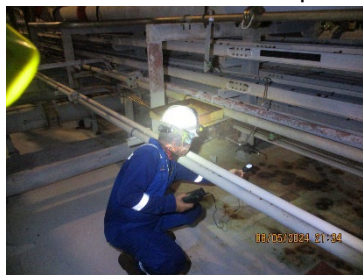
2. Landing personal transfer area (add lamp)\*



3. STBD Side (add lamp)\*



4. Walkway 4 (add lamp)\*



5. Muro sampling point



6. Flare skid fusille loop panel



7. Well control system



8. XV-7001



9. PW riser annulus



10. Incoming temperature

หมายเหตุ: \* ภาพถ่ายจุดที่มีความเข้มของแสงสว่างต่ำสุดในการตรวจวัดแสงเฉลี่ยแบบพื้นที่ทั่วไป

ภาพถ่ายที่ 3.7.7.2-2 การตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) บริเวณ FPF 003 เวลาถากคืน  
โครงการพัฒนาระบบปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุศราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



11. Crude oil TI-E102A (E102 Inlet)



12. E-102 A



13. Crude outlet FT-V101 C



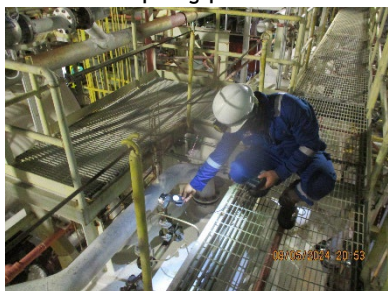
14. Crude Inlet V-101 sampling point



15. Sampling point V-108



16. Gas sampling point V-101



17. Pressure gauge V-102



18. Sampling point to cargo tank



19. Laboratory

ภาพถ่ายที่ 3.7.7.2-2 (ต่อ)

ตารางที่ 3.7.7.2-1 ผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) บริเวณ FPF 003  
เวลากลางวันและกลางคืน โครงการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมในแหล่งบ้านเย็น  
ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปีโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

สถานีตรวจวัด	กิจกรรม/ ประเภทงาน	ความเข้มแสงสว่าง (ลักซ์)		เกณฑ์ มาตรฐาน (ลักซ์) <sup>1/</sup>	ลักษณะงาน <sup>1/</sup>
		8 พ.ค. 67	20 พ.ย. 67		
Jasmine Venture Accommodation and Process					
เวลากลางวัน					
Boat Deck					
1. B-1 Room Point 1	โต๊ะคอมพิวเตอร์	430	453	400-500	งานละเอียดเล็กน้อย; งานประจำในสำนักงาน เช่น งานเขียน งานพิมพ์ งานบันทึกข้อมูล การอ่านและประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บแฟ้ม
2. CCR Point 1		411	443		
3. Conference Room 1*	ประชุม	304	301	300	บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในสำนักงาน; ห้องประชุม
3.1 ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง		281	207	150	
3.2 จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด					
4. Conference Room 3	โต๊ะคอมพิวเตอร์	432	434	400-500	งานละเอียดเล็กน้อย; งานประจำในสำนักงาน เช่น งานเขียน งานพิมพ์ งานบันทึกข้อมูล การอ่านและประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บแฟ้ม
5. Galley	เตรียมอาหาร	539	488	300-400	งานละเอียดเล็กน้อย; งานเตรียมอาหาร ปรุงอาหาร และล้างจาน
6. Office A Point 1	โต๊ะคอมพิวเตอร์	402	412	400-500	งานละเอียดเล็กน้อย; งานประจำในสำนักงาน เช่น งานเขียน งานพิมพ์ งานบันทึกข้อมูล การอ่านและประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บแฟ้ม
7. Logistic Room		432	408		
LOW. BRI. Deck					
8. Laundry B	ซักผ้า	212	202	200-300	งานหยาบ; การซักกรีด ซักแห้ง การอบ
9. First Aid Room	โต๊ะคอมพิวเตอร์	564	534	400-500	งานละเอียดเล็กน้อย; งานประจำในสำนักงาน เช่น งานเขียน งานพิมพ์ งานบันทึกข้อมูล การอ่านและประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บแฟ้ม
Main Deck					
10. EL / INSTRW / SHOP 1	โต๊ะคอมพิวเตอร์	487	542	400-500	งานละเอียดเล็กน้อย; งานประจำในสำนักงาน เช่น งานเขียน งานพิมพ์ งานบันทึกข้อมูล การอ่านและประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บแฟ้ม
11. Laboratory	วิเคราะห์สาร	693	505	400-500	งานละเอียดเล็กน้อย; งานที่ชิ้นงานมีขนาด ปานกลางหรือเล็ก สามารถมองเห็นได้ แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีปานกลาง
12. Laundry A	ซักผ้า	332	427	200-300	งานหยาบ; การซักกรีด ซักแห้ง การอบ
Bridge Deck					
13. Maintenance Sup.	โต๊ะคอมพิวเตอร์	405	509	400-500	งานละเอียดเล็กน้อย; งานประจำในสำนักงาน เช่น งานเขียน งานพิมพ์ งานบันทึกข้อมูล การอ่านและประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บแฟ้ม
14. New Planner Office 3 (Safety Eng.)		410	517		

หมายเหตุ: \* ตรวจวัดแสงเฉลี่ยแบบพื้นที่ทั่วไป

ที่มา: <sup>1/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 39 ง เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561



ตารางที่ 3.7.2-1 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	กิจกรรม/ ประเภทงาน	ความเข้มแสงสว่าง (ลักซ์)		เกณฑ์ มาตรฐาน (ลักซ์) <sup>1/</sup>	ลักษณะงาน <sup>1/</sup>
		8 พ.ค. 67	20 พ.ย. 67		
<b>Jasmine Venture Engine Room</b> <b>4<sup>th</sup> Floor</b>					
15. Bilge pump port site	อ่านเกจ	1,991	998	300-400	งานละเอียดเล็กน้อย; งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลาง สามารถมองเห็นได้ และมีความแตกต่างของสีชัดเจน
16. Vacuum Condenser		357	427		
17. Crude Oil Pump No.1		421	531		
18. No.2 Cargo Oil Pump Turbine		668	439		
<b>3<sup>rd</sup> Deck</b>					
19. Boiler No.2 Hood	อ่านเกจ	699	435	300-400	งานละเอียดเล็กน้อย; งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลาง สามารถมองเห็นได้ และมีความแตกต่างของสีชัดเจน
20. No.5 Engine Room MCC	อ่านเกจ/ ควบคุมสวิตช์	435	321		
21. No.2 Evaporator	อ่านเกจ	377	450		
22. No.1 Turbine Gen.		379	363		
23. V-4341 Aux. Gen. Start Air Bottle		485	433		
<b>2<sup>nd</sup> Deck</b>					
24. Lathe machine	ควบคุมเครื่องกลึง	2,920	2,330	300-400	งานละเอียดเล็กน้อย; งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลาง สามารถมองเห็นได้ และมีความแตกต่างของสีชัดเจน
25. Workshop table	ซ่อมอุปกรณ์	591	441		
26. MDO Service Tank	อ่านเกจ	500	421		
27. AC No.1		546	501		
28. No.1, 2 Sterilizer		613	441		
29. No.2 FW Pump		651	404		
30. FW Pressure Tank		621	453		
31. Drink W Pressure Tank		498	506		

ที่มา : <sup>1/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 39ง เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561

ตารางที่ 3.7.7.2-1 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	กิจกรรม/ ประเภทงาน	ความเข้มแสงสว่าง (ลักซ์)		เกณฑ์ มาตรฐาน (ลักซ์) <sup>1/</sup>	ลักษณะงาน <sup>1/</sup>	
		8 พ.ค. 67	20 พ.ย. 67			
Jasmine Venture Accommodation and Process เวลากลางคืน <u>Main Deck</u> 1. E-102B (add lamp)* 1.1 ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 1.2 จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด	ทางเดิน	106 98	170 165	50 25	บริเวณพื้นที่ทั่วไปที่มีการสัญจรของบุคคลและ/ หรือยานพาหนะในภาวะปกติ และบริเวณที่มีการ สัญจรในภาวะฉุกเฉิน; ทางเดิน (ภายนอกอาคาร)	
2. Landing personal transfer area (add lamp)* 2.1 ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 2.2 จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด	ทางเดิน	211 139	112 109	50 25		
3. STBD Side (add lamp)* 3.1 ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 3.2 จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด	ทางเดิน	68 42	151 116	50 25		
4. Walkway 4 (add lamp)* 4.1 ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 4.2 จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด	ทางเดิน	218 124	165 158	50 25		
5. Muro sampling point	เก็บตัวอย่าง น้ำมัน	404	242	200-300		
6. Flare skid fusille loop panel	อ่านเกจ	406	347	300-400		งานละเอียดเล็กน้อย; งานที่ขึ้นงานมีขนาด ปานกลาง สามารถมองเห็นได้ และมีความแตกต่างของสีชัดเจน
7. Well control system		447	369			
8. XV-7001		487	396			
9. PW riser annulus		485	377			
10. Incoming temperature		578	378			
11. Crude oil TI-E102A (E102 Inlet)		846	347			
12. E-102 A		651	355			
13. Crude outlet FT-V101 C	เก็บตัวอย่าง	755	395	200-300	งานละเอียดเล็กน้อย; งานที่ขึ้นงานมีขนาด ปานกลาง สามารถมองเห็นได้ และมีความแตกต่างของสีชัดเจน	
14. Crude Inlet V-101 sampling point		483	312			
15. Sampling point V-108		397	331			
16. Gas sampling point V-101		654	242			
17. Pressure gauge V-102	อ่านเกจ	736	367	300-400	งานละเอียดเล็กน้อย; งานที่ขึ้นงานมีขนาด ปานกลาง สามารถมองเห็นได้ และมีความแตกต่างของสีชัดเจน	
18. Sampling point to cargo tank	เก็บตัวอย่าง	892	347	200-300	งานหยาด; งานที่ขึ้นงานมีขนาดใหญ สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน มีความแตกต่างของสีชัดเจนมาก	
19. Laboratory	วิเคราะห์สาร	617	447	400-500	งานละเอียดเล็กน้อย; งานที่ขึ้นงานมีขนาด ปานกลางหรือเล็ก สามารถมองเห็นได้ แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีปานกลาง	

หมายเหตุ: \* ตรวจวัดแสงเฉลี่ยแบบพื้นที่ทั่วไป

ที่มา: <sup>1/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 39ง เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561





1. MCC Room (3) : Daytime



1. MCC Room (3): Nighttime



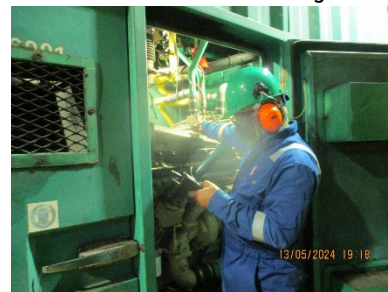
2. Inside Gen BYA1 (1) : Daytime



2. Inside Gen BYA1 (1) : Nighttime



3. Inside Gen BYA2 (2) : Daytime



3. Inside Gen BYA2 (2) : Nighttime



4. Inside Gen BYA3 (1) : Daytime



4. Inside Gen BYA3 (1)S : Nighttime

ภาพถ่ายที่ 3.7.7.2-3 การตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) บริเวณ WP-BYA  
โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

ตารางที่ 3.7.7.2-2 ผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity) บริเวณ WP-BYA  
โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุศราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

สถานีตรวจวัด	กิจกรรม/ ประเภทงาน	ความเข้ม แสงสว่าง (ลักซ์)		เกณฑ์ มาตรฐาน (ลักซ์) <sup>1/</sup>	ลักษณะงาน <sup>1/</sup>
		13 พ.ค. 67	22 พ.ย. 67		
<b>Production Deck</b>					
1. MCC Room (3)	บันทึกข้อมูล			400-500	งานละเอียดเล็กน้อย; งานประจำในสำนักงาน เช่น งานเขียน งานพิมพ์ งานบันทึกข้อมูล การอ่านและประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บแฟ้ม
DAYTIME		459	556		
NIGHTTIME		429	544		
<b>Mezzanine Deck</b>					
2. Inside Gen BYA1 (1)	อ่านค่าบน แผงสวิตช์			300-400	งานละเอียดเล็กน้อย; งานที่ชิ้นงานมีขนาด ปานกลาง สามารถมองเห็นได้ และมีความแตกต่างของสีชัดเจน
DAYTIME		626	817		
NIGHTTIME		342	370		
3. Inside Gen BYA 2 (2)	ซ่อมบำรุง				
DAYTIME		612	321		
NIGHTTIME		527	315		
4. Inside Gen BYA 3 (1)	อ่านค่าบน แผงสวิตช์				
DAYTIME		434	322		
NIGHTTIME		354	317		

ที่มา : <sup>1/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 39ง เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561

## 2) การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567

การตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่างบริเวณสถานประกอบการ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567 แสดงดังตารางที่ 3.7.7.2-3

จากผลการตรวจวัดระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567 พบว่า ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2552-พฤษภาคม 2558 เดือนมีนาคม และตุลาคม 2560 ส่วนใหญ่มีค่าความเข้มแสงสว่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนผลการตรวจวัดในเดือนพฤศจิกายน 2558 เมษายน และพฤศจิกายน 2559 มีค่าความเข้มแสงสว่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกสถานี ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 และ พ.ศ. 2559 สำหรับผลการตรวจวัดในเดือนมีนาคม พฤษจิกายน 2561 สิงหาคม 2563 พฤษจิกายน 2563 พฤษจิกายน 2564 และเมษายน 2566 ส่วนใหญ่มีค่าความเข้มแสงสว่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนเดือนพฤษภาคม พฤษจิกายน 2562 กรกฎาคม 2564 มิถุนายน 2565 พฤษจิกายน 2565 ตุลาคม 2566 พฤษภาคม และพฤศจิกายน 2567 มีค่าความเข้มแสงสว่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกสถานี ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 39ง เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561

ตารางที่ 3.7.7.2-3 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง โครงการพัฒนาระบบโทรคมนาคมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด					
	FPF 003				WP-BYA	
	Jasmine Venture Accommodation and Process		Jasmine Venture Engine Room			
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
7 ก.ค. 52						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	17 (47.2%)	7 (28.0%)	8 (38.1%)	-	-	-
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	18 (50.0%)	5 (20.0%)	8 (38.1%)	-	-	-
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	36	25	21	-	-	-
11 ธ.ค. 52						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	-	-	-	-	1 (33.3%)	1 (3.1%)
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	-	-	-	-	1 (33.3%)	1 (3.1%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	-	-	-	-	3	32
29 ม.ค. 53						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	19 (52.8%)	5 (20.0%)	8 (38.1%)	-	-	-
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	21 (58.3%)	3 (12.0%)	8 (38.1%)	-	-	-
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	36	25	21	-	-	-
24-25, 27 ก.ย. 53						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	17 (45.9%)	4 (14.8%)	7 (33.3%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	18 (48.6%)	4 (14.8%)	7 (33.3%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	37	27	21	-	3	32
19, 27 ส.ค. 54						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	19 (52.8%)	6 (23.1%)	5 (25.0%)	-	7 (77.8%)	2 (66.7%)
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	20 (55.6%)	6 (23.1%)	4 (20.0%)	-	8 (88.9%)	3 (100%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	36	26	20	-	9	3
20, 23, 27 พ.ค. 55						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	19 (51.4%)	1 (3.8%)	11 (55.0%)	-	9 (100%)	9 (100%)
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	18 (48.6%)	1 (3.8%)	12 (60.0%)	-	9 (100%)	9 (100%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	37	26	20	-	9	9

มาตรฐาน : <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

<sup>2/</sup> กฎกระทรวงแรงงานกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 และ พ.ศ. 2559

ตารางที่ 3.7.7.2-3 (ต่อ)

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด					
	FPF 003				WP-BYA	
	Jasmine Venture Accommodation and Process		Jasmine Venture Engine Room			
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
7, 11 ก.ย. 55						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	18 (46.2%)	1 (3.8%)	10 (50.0%)	-	6 (66.7%)	6 (66.7%)
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	18 (46.2%)	1 (3.8%)	11 (55.0%)	-	7 (77.8%)	7 (77.8%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	39	26	20	-	9	9
17, 22 เม.ย. 56						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	17 (44.7%)	0 (0%)	12 (60.0%)	-	6 (54.5%)	7 (63.6%)
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	17 (44.7%)	0 (0%)	11 (55.0%)	-	7 (63.6%)	8 (72.7%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	38	26	20	-	11	11
29, 31 ต.ค. 56						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	4 (10.5%)	0 (0%)	3 (15.0%)	-	4 (44.4%)	5 (55.6%)
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	5 (13.2%)	0 (0%)	3 (15.0%)	-	5 (55.6%)	6 (66.7%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	38	26	20	-	9	9
2, 6 พ.ค. 57						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	2 (5.3%)	0 (0%)	3 (15.0%)	-	3 (27.3%)	4 (36.4%)
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	2 (5.3%)	0 (0%)	3 (15.0%)	-	4 (36.4%)	5 (45.5%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	38	26	20	-	11	11
7, 8, 9 ต.ค. 57						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	2 (5.3%)	0 (0%)	3 (15.0%)	-	2 (22.2%)	5 (55.6%)
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	2 (5.3%)	0 (0%)	3 (15.0%)	-	3 (33.3%)	6 (66.7%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	38	26	20	-	9	9
18, 26, 27 พ.ค. 58						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	1 (2.6%)	0 (0%)	0 (0%)	-	2 (22.2%)	2 (22.2%)
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	2 (5.3%)	0 (0%)	1 (5.0%)	-	3 (33.3%)	3 (33.3%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	38	26	20	-	9	9

มาตรฐาน : <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

<sup>2/</sup> กฎกระทรวงแรงงานกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 และ พ.ศ. 2559



ตารางที่ 3.7.7.2-3 (ต่อ)

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด					
	FPF 003				WP-BYA	
	Jasmine Venture Accommodation and Process		Jasmine Venture Engine Room			
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
27, 29, 30 พ.ย. 58						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	38	26	20	-	9	9
19-22, 27 เม.ย. 59						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	38	26	20	-	9	9
26, 28, 29 พ.ย. 59						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	38	26	20	-	9	9
10, 13, 16 มี.ค. 60						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	3 (33.3%)	3 (33.3%)
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	3 (33.3%)	3 (33.3%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	38	26	20	-	9	9
22, 23, 25 ต.ค. 60						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>1/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	2 (22.2%)	3 (33.3%)
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>2/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	2 (22.2%)	3 (33.3%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	37	26	20	-	9	9
7-9, 12 มี.ค. 61						
สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>3/</sup>	9 (23.7%)	18 (69.2%)	9 (45%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	38	26	20	-	9	9

มาตรฐาน : <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

<sup>2/</sup> กฎกระทรวงแรงงานกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 และ พ.ศ. 2559

<sup>3/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 39ง เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561

ตารางที่ 3.7.7.2-3 (ต่อ)

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด					
	FPF 003				WP-BYA	
	Jasmine Venture Accommodation and Process		Jasmine Venture Engine Room			
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
1, 3 พ.ย. 61 สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>3/</sup>	3 (18.8%)	4 (21.1%)	0 (0%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	16	19	17	-	4	4
23-24, 29 พ.ค. 62 สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>3/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	14	19	17	-	4	4
7, 8 พ.ย. 62 สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>3/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	14	19	17	-	4	4
19, 20, 24, 25 ส.ค. 63 สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>3/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	1 (25%)	2 (50%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	14	19	17	-	4	4
4, 5 พ.ย. 63 สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>3/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	1 (25%)	2 (50%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	14	19	17	-	4	4
13, 15 ก.ค. 64 สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>3/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	14	19	17	-	4	4
16, 17 พ.ย. 64 สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>3/</sup>	1 (7.1%)	0 (0%)	0 (0%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	14	19	17	-	4	4
26, 30 มิ.ย. 65 สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>3/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	14	19	17	-	4	4
25, 28 พ.ย. 65 สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>3/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	14	19	17	-	4	4
18, 21 เม.ย. 66 สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>3/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	2 (50%)	2 (50%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	14	19	17	-	4	4

มาตรฐาน : <sup>3/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 39 ง เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561

ตารางที่ 3.7.7.2-3 (ต่อ)

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด					
	FPF 003				WP-BYA	
	Jasmine Venture Accommodation and Process		Jasmine Venture Engine Room			
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
24-26 ต.ค. 66 สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>3/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	14	19	17	-	4	4
8, 13 พ.ค. 67 สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>3/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	14	19	17	-	4	4
20, 22 พ.ย. 67 สถานที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน <sup>3/</sup>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	0 (0%)	0 (0%)
สถานที่ทั้งหมดที่ตรวจวัด	14	19	17	-	4	4

มาตรฐาน : <sup>3/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 39ง เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561

### 3.7.7.3 การตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน

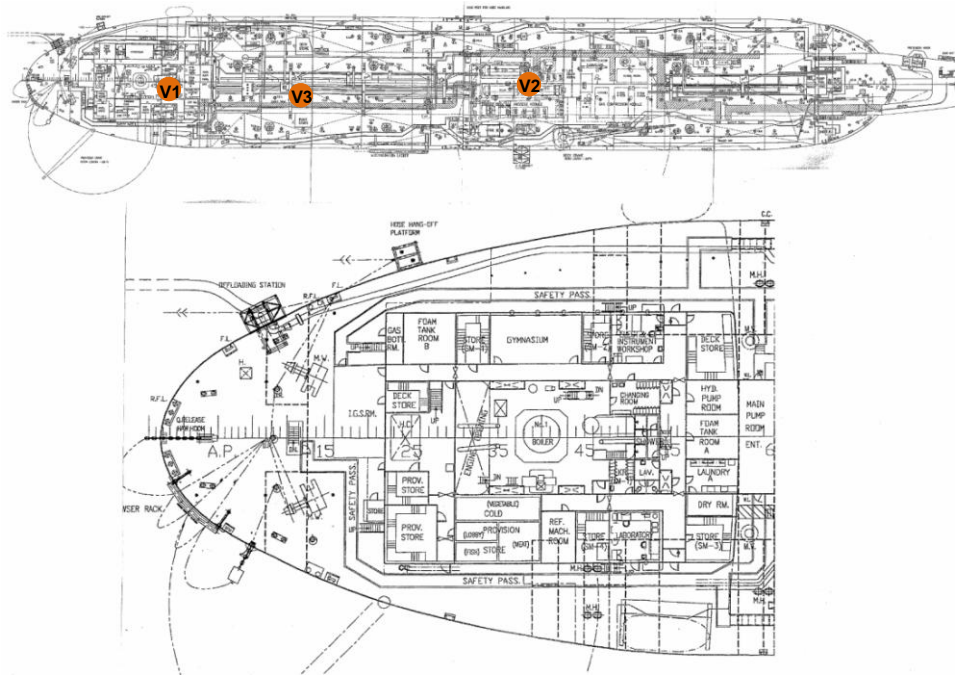
มาตรการกำหนดให้ตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายในกลุ่มปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โดยให้ดำเนินการทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาโครงการ มีผลการตรวจวัดแสดงได้ดังนี้

#### 1) ผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายในสถานที่ทำงาน

การตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ดำเนินการตรวจวัด 2 ครั้งต่อปี โดยครั้งที่ 1 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 9, 10 และ 13 พฤษภาคม 2567 และครั้งที่ 2 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 19, 20 และ 22 พฤศจิกายน 2567 บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม จำนวน 3 สถานี และแท่นหลุมผลิตบ้านเย็นเอ จำนวน 2 สถานี รวมทั้งสิ้นจำนวน 5 สถานี ซึ่งจุดและภาพการเก็บตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 3.7.7.3-1 ถึงรูปที่ 3.7.7.3-2 และภาพถ่ายที่ 3.7.7.3-1 ถึงภาพถ่ายที่ 3.7.7.3-2

ผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน แสดงดังตารางที่ 3.7.7.3-1 ถึงตารางที่ 3.7.7.3-4 เมื่อนำผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560 พบว่า ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายในสถานที่ทำงานมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด

### FPF 003



Main Deck

รูปที่ 3.7.7.3-1 แสดงจุดเก็บตัวอย่างปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน บริเวณ FPF 003  
โครงการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



1. Laboratory Room



2. Chemical Drum



3. Paint Store

ภาพถ่ายที่ 3.7.7.3-1 การตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน บริเวณ FPF 003  
โครงการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

ตารางที่ 3.7.7.3-1 ผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน บริเวณ FPF 003  
โครงการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย เมื่อวันที่ 9 และ 10 พฤษภาคม 2567

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัด			มาตรฐาน <sup>1/</sup>
		1. Laboratory Room	2. Chemical Drum	3. Paint Store	
วันที่เก็บตัวอย่าง	-	10/05/2024	09/05/2024	09/05/2024	-
Volatile Organic Compounds (VOCs)					
- Benzene	ppm	<0.15	<0.15	<0.15	1
- Carbon Tetrachloride	ppm	<0.06	<0.06	<0.06	10
- 1,2-Dichloroethane	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	50
- 1,1-Dichloroethylene	ppm	<0.10	<0.10	<0.10	5
- Cis-1,2-Dichloroethylene	ppm	<0.10	<0.10	<0.10	200
- Trans-1,2- Dichloroethylene	ppm	<0.10	<0.10	<0.10	200
- Dichloromethane	ppm	<0.14	<0.14	<0.14	25
- Ethylbenzene	ppm	<0.11	<0.11	0.30	100
- Styrene	ppm	<0.11	<0.11	<0.11	100
- Tetrachloroethylene	ppm	<0.06	<0.06	<0.06	100
- Toluene	ppm	<0.12	<0.12	<0.12	200
- Trichloroethylene	ppm	<0.09	<0.09	<0.09	100
- 1,1,1-Trichloroethane	ppm	<0.07	<0.07	<0.07	350
- 1,1,2-Trichloroethane	ppm	<0.07	<0.07	<0.07	10
- Total Xylenes	ppm	<0.11	<0.11	0.19	100

ที่มา : <sup>1/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560

ตารางที่ 3.7.7.3-2 ผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน บริเวณ FPF 003  
โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจบ่อบำบัดน้ำเสียหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย เมื่อวันที่ 19 และ 20 พฤศจิกายน 2567

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัด			มาตรฐาน <sup>1/</sup>
		1. Laboratory Room	2. Chemical Drum	3. Paint Store	
วันที่เก็บตัวอย่าง	-	20/11/2024	19/11/2024	19/11/2024	-
Volatile Organic Compounds (VOCs)					
- Benzene	ppm	<0.15	<0.15	<0.15	1
- Carbon Tetrachloride	ppm	<0.06	<0.06	<0.06	10
- 1,2-Dichloroethane	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	50
- 1,1-Dichloroethylene	ppm	<0.10	<0.10	<0.10	5
- Cis-1,2-Dichloroethylene	ppm	<0.10	<0.10	<0.10	200
- Trans-1,2- Dichloroethylene	ppm	<0.10	<0.10	<0.10	200
- Dichloromethane	ppm	<0.14	<0.14	0.18	25
- Ethylbenzene	ppm	<0.11	<0.11	0.22	100
- Styrene	ppm	<0.11	<0.11	<0.11	100
- Tetrachloroethylene	ppm	<0.06	<0.06	<0.06	100
- Toluene	ppm	<0.12	<0.12	<0.12	200
- Trichloroethylene	ppm	<0.09	<0.09	<0.09	100
- 1,1,1-Trichloroethane	ppm	<0.07	<0.07	<0.07	350
- 1,1,2-Trichloroethane	ppm	<0.07	<0.07	<0.07	10
- Total Xylenes	ppm	<0.11	<0.11	0.12	100

ที่มา : <sup>1/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560







1. Well Flow Line Sampling Point



2. Prepare Sample (Lab) and Centrifuge (Lab)

ภาพถ่ายที่ 3.7.7.3-2      การตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน บริเวณ WP-BYA  
โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2567

ตารางที่ 3.7.7.3-3 ผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน บริเวณ WP-BYA  
โครงการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2567

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัด		มาตรฐาน <sup>1/</sup>
		1. Well Flow Line Sampling Point	2. Prepare Sample (Lab) and Centrifuge (Lab)	
Volatile Organic Compounds (VOCs)				
- Benzene	ppm	<0.15	<0.15	1
- Carbon Tetrachloride	ppm	<0.06	<0.06	10
- 1,2-Dichloroethane	ppm	<0.01	<0.01	50
- 1,1-Dichloroethylene	ppm	<0.10	<0.10	5
- Cis-1,2-Dichloroethylene	ppm	<0.10	<0.10	200
- Trans-1,2-Dichloroethylene	ppm	<0.10	<0.10	200
- Dichloromethane	ppm	<0.14	<0.14	25
- Ethylbenzene	ppm	<0.11	<0.11	100
- Styrene	ppm	<0.11	<0.11	100
- Tetrachloroethylene	ppm	<0.06	<0.06	100
- Toluene	ppm	<0.12	<0.12	200
- Trichloroethylene	ppm	<0.09	<0.09	100
- 1,1,1-Trichloroethane	ppm	<0.07	<0.07	350
- 1,1,2-Trichloroethane	ppm	<0.07	<0.07	10
- Total Xylenes	ppm	<0.11	<0.11	100

ที่มา : <sup>1/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560

**ตารางที่ 3.7.7.3-4 ผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน บริเวณ WP-BYA**  
**โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสติน จำกัด**  
**แปลงสำรวจปีโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2567**

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัด		มาตรฐาน <sup>1/</sup>
		1. Well Flow Line Sampling Point	2. Prepare Sample (Lab) and Centrifuge (Lab)	
Volatile Organic Compounds (VOCs)				
- Benzene	ppm	<0.15	<0.15	1
- Carbon Tetrachloride	ppm	<0.06	<0.06	10
- 1,2-Dichloroethane	ppm	<0.01	<0.01	50
- 1,1-Dichloroethylene	ppm	<0.10	<0.10	5
- Cis-1,2-Dichloroethylene	ppm	<0.10	<0.10	200
- Trans-1,2-Dichloroethylene	ppm	<0.10	<0.10	200
- Dichloromethane	ppm	<0.14	<0.14	25
- Ethylbenzene	ppm	<0.11	<0.11	100
- Styrene	ppm	<0.11	<0.11	100
- Tetrachloroethylene	ppm	<0.06	<0.06	100
- Toluene	ppm	<0.12	<0.12	200
- Trichloroethylene	ppm	<0.09	<0.09	100
- 1,1,1-Trichloroethane	ppm	<0.07	<0.07	350
- 1,1,2-Trichloroethane	ppm	<0.07	<0.07	10
- Total Xylenes	ppm	<0.11	<0.11	100

ที่มา : <sup>1/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560

## 2) การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567

ผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบนบก ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567 แสดงดังตารางที่ 3.7.7.3-5

เมื่อนำผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายในสถานที่ทำงานที่ผ่านมา เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 103 (พ.ศ. 2520) เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2520 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2560 พบว่า ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายในสถานที่ทำงานมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด

ตารางที่ 3.7.7.3-5 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น  
ของบริษัท ปุขราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)														
	Benzene	Carbon Tetrachloride	1,2-Dichloroethane	1,1-Dichloroethylene	Cis-1,2-Dichloroethylene	Trans-1,2-Dichloroethylene	Dichloromethane	Ethylbenzene	Styrene	Tetrachloroethylene	Toluene	Trichloroethylene	1,1,1-Trichloroethane	1,1,2-Trichloroethane	Total Xylenes
<b>FPF 003 (FPSO)</b>															
<b>1) Laboratory Room</b>															
7 ก.ค. 52	<0.14	<0.71	<1.10	<1.12	<1.12	<1.12	<0.13	<0.10	<0.10	<0.65	<0.12	<0.08	<0.81	<0.81	<0.10
30 ม.ค. 53	<0.14	<0.71	<1.10	<1.12	<1.12	<1.12	<0.13	<0.10	<0.10	<0.65	<0.12	<0.08	<0.81	<0.81	<0.10
24 ก.ย. 53	<0.15	<0.75	<1.16	<1.19	<1.19	<1.19	<0.14	<0.11	<0.11	<0.69	<0.12	<0.09	<0.86	<0.86	<0.11
22 ส.ค. 54	<0.15	<0.75	<1.16	<1.19	<1.19	<1.19	<0.14	<0.11	<0.11	<0.69	<0.12	<0.09	<0.86	<0.86	<0.11
24 พ.ค. 55	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	0.16	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.24
9 ก.ย. 55	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
18 เม.ย. 56	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
30 ต.ค. 56	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.27
29 เม.ย. 57	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	0.36	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.18
8 ต.ค. 57	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.16
21 พ.ค. 58	<0.15	<0.06	0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
29 พ.ย. 58	<0.15	0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	0.07	<0.07	<0.11
20 เม.ย. 59	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	0.19	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.57
26 พ.ย. 59	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
14 มี.ค. 60	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
<b>มาตรฐาน THAI<sup>1/</sup></b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>500</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>100</b>

ที่มา : <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงมหาดไทย ออกตามความในประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 พ.ศ. 2520

ตารางที่ 3.7.7.3-5 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)														
	Benzene	Carbon Tetrachloride	1,2-Dichloroethane	1,1-Dichloroethylene	Cis-1,2-Dichloroethylene	Trans-1,2-Dichloroethylene	Dichloromethane	Ethylbenzene	Styrene	Tetrachloroethylene	Toluene	Trichloroethylene	1,1,1-Trichloroethane	1,1,2-Trichloroethane	Total Xylenes
<b>FPF 003 (FPSO) (ต่อ)</b>															
<b>1) Laboratory Room (ต่อ)</b>															
23 ต.ค. 60	<0.31	<0.11	<0.082	<0.84	<0.84	<0.84	<1.44	<0.23	<0.23	<0.49	<0.88	<0.19	<0.61	<0.18	<0.77
8 มี.ค. 61	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
31 ต.ค. 61	<0.15	0.13	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	0.59	0.47	<0.11	<0.06	<0.12	0.31	<0.07	<0.07	0.66
22 พ.ค. 62	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	0.28	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.28
6 พ.ย. 62	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	1.39	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	1.67
20 ส.ค. 63	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
6 พ.ย. 63	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	0.54	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.56
13 ก.ค. 64	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	0.50	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	1.25
16 พ.ย. 64	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
27 มี.ย. 65	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	0.36	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.48
26 พ.ย. 65	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
18 เม.ย. 66	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	1.62	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.75
25 ต.ค. 66	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	0.35	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.29
10 พ.ค. 67	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
20 พ.ย. 67	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
<b>มาตรฐาน THAI<sup>2/</sup></b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>350</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

ที่มา : <sup>2/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198ง เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2560

ตารางที่ 3.7.7.3-5 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)														
	Benzene	Carbon Tetrachloride	1,2-Dichloroethane	1,1-Dichloroethylene	Cis-1,2-Dichloroethylene	Trans-1,2-Dichloroethylene	Dichloromethane	Ethylbenzene	Styrene	Tetrachloroethylene	Toluene	Trichloroethylene	1,1,1-Trichloroethane	1,1,2-Trichloroethane	Total Xylenes
<b>FPF 003 (FPSO) (ต่อ)</b>															
<b>1) Chemical Drum</b>															
7 ก.ค. 52	<0.14	<0.71	<1.10	<1.12	<1.12	<1.12	<0.13	<0.10	<0.10	<0.65	<0.12	<0.08	<0.81	<0.81	<0.10
30 ม.ค. 53	<0.14	<0.71	<1.10	<1.12	<1.12	<1.12	<0.13	<0.10	<0.10	<0.65	<0.12	<0.08	<0.81	<0.81	<0.10
24 ก.ย. 53	<0.15	<0.75	<1.16	<1.19	<1.19	<1.19	<0.14	<0.11	<0.11	<0.69	<0.12	<0.09	<0.86	<0.86	<0.11
22 ส.ค. 54	<0.15	<0.75	<1.16	<1.19	<1.19	<1.19	<0.14	<0.11	<0.11	<0.69	<0.12	<0.09	<0.86	<0.86	<0.11
24 พ.ค. 55	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
9 ก.ย. 55	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
18 เม.ย. 56	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
30 ต.ค. 56	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
7 พ.ค. 57	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
8 ต.ค. 57	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
21 พ.ค. 58	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
29 พ.ย. 58	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
20 เม.ย. 59	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
28 พ.ย. 59	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
14 มี.ค. 60	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
<b>มาตรฐาน THAI<sup>1/</sup></b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>500</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>100</b>

ที่มา : <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงมหาดไทย ออกตามความในประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 พ.ศ. 2520



ตารางที่ 3.7.7.3-5 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)														
	Benzene	Carbon Tetrachloride	1,2-Dichloroethane	1,1-Dichloroethylene	Cis-1,2-Dichloroethylene	Trans-1,2-Dichloroethylene	Dichloromethane	Ethylbenzene	Styrene	Tetrachloroethylene	Toluene	Trichloroethylene	1,1,1-Trichloroethane	1,1,2-Trichloroethane	Total Xylenes
<b>FPF 003 (FPSO) (ต่อ)</b>															
<b>2) Chemical Drum (ต่อ)</b>															
23 ต.ค. 60	<0.31	<0.11	<0.082	<0.84	<0.84	<0.84	<1.44	<0.23	<0.23	<0.49	<0.88	<0.19	<0.61	<0.18	<0.77
8 มี.ค. 61	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
31 ต.ค. 61	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
23 พ.ค. 62	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
7 พ.ย. 62	<0.15	<0.06	0.02	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
20 ส.ค. 63	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
6 พ.ย. 63	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
14 ก.ค. 64	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
18 พ.ย. 64	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
27 มี.ย. 65	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
26 พ.ย. 65	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
18 เม.ย. 66	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	0.20	<0.11	<0.11	<0.06	0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.22
24 ต.ค. 66	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
9 พ.ค. 67	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
19 พ.ย. 67	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
<b>มาตรฐาน THAI<sup>2/</sup></b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>350</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

ที่มา : <sup>2/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198ง เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2560

ตารางที่ 3.7.7.3-5 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)														
	Benzene	Carbon Tetrachloride	1,2-Dichloroethane	1,1-Dichloroethylene	Cis-1,2-Dichloroethylene	Trans-1,2-Dichloroethylene	Dichloromethane	Ethylbenzene	Styrene	Tetrachloroethylene	Toluene	Trichloroethylene	1,1,1-Trichloroethane	1,1,2-Trichloroethane	Total Xylenes
<b>FPF 003 (FPSO) (ต่อ)</b>															
<b>3) Paint Store</b>															
7 ก.ค. 52	<0.14	<0.71	<1.10	<1.12	<1.12	<1.12	<0.13	<0.10	<0.10	<0.65	<0.12	<0.08	<0.81	<0.81	<0.10
30 ม.ค. 53	<0.14	<0.71	<1.10	<1.12	<1.12	<1.12	<0.13	<0.10	<0.10	<0.65	<0.12	<0.08	<0.81	<0.81	<0.10
24 ก.ย. 53	<0.15	<0.75	<1.16	<1.19	<1.19	<1.19	<0.14	<0.11	<0.11	<0.69	<0.12	<0.09	<0.86	<0.86	<0.11
22 ส.ค. 54	<0.15	<0.75	<1.16	<1.19	<1.19	<1.19	<0.14	<0.11	<0.11	<0.69	<0.12	<0.09	<0.86	<0.86	<0.11
24 พ.ค. 55	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	0.35	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.26
9 ก.ย. 55	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
18 เม.ย. 56	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.15	0.73	<0.11	<0.06	0.74	<0.09	<0.07	<0.07	1.28
30 ต.ค. 56	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
7 พ.ค. 57	<0.15	<0.06	0.17	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	1.58	<0.11	<0.06	3.28	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
8 ต.ค. 57	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	0.59	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.34
21 พ.ค. 58	<0.15	<0.06	0.02	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	0.35	<0.09	<0.07	<0.07	0.20
29 พ.ย. 58	<0.15	0.58	0.65	<0.10	0.46	0.10	0.53	0.59	<0.11	<0.06	1.84	<0.09	0.67	1.07	2.19
20 เม.ย. 59	<0.15	<0.06	0.11	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	0.33	<0.09	<0.07	0.15	0.29
28 พ.ย. 59	<0.15	<0.06	0.02	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
14 มี.ค. 60	<0.15	<0.06	0.23	<0.10	0.10	<0.10	<0.14	2.82	<0.11	<0.06	1.84	<0.09	<0.07	<0.07	1.69
<b>มาตรฐาน THAI<sup>1/</sup></b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>500</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>100</b>

ที่มา : <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงมหาดไทย ออกตามความในประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 พ.ศ. 2520

ตารางที่ 3.7.7.3-5 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)														
	Benzene	Carbon Tetrachloride	1,2-Dichloroethane	1,1-Dichloroethylene	Cis-1,2-Dichloroethylene	Trans-1,2-Dichloroethylene	Dichloromethane	Ethylbenzene	Styrene	Tetrachloroethylene	Toluene	Trichloroethylene	1,1,1-Trichloroethane	1,1,2-Trichloroethane	Total Xylenes
<b>FPF 003 (FPSO) (ต่อ)</b>															
<b>3) Paint Store (ต่อ)</b>															
23 ต.ค. 60	<0.31	<0.11	<0.082	<0.84	<0.84	<0.84	<1.44	<0.23	<0.23	<0.49	<0.88	<0.19	<0.61	<0.18	<0.77
8 มี.ค. 61	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
31 ต.ค. 61	<0.15	0.07	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	0.47	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	0.15	<0.07	<0.07	<0.11
23 พ.ค. 62	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.15
7 พ.ย. 62	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	0.17	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
20 ส.ค. 63	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
6 พ.ย. 63	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	0.19	<0.11	<0.06	0.45	<0.09	<0.07	<0.07	0.19
14 ก.ค. 64	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	0.14	<0.11	<0.06	0.48	<0.09	<0.07	<0.07	0.18
18 พ.ย. 64	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
27 มี.ย. 65	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	0.38	<0.09	<0.07	<0.07	0.24
26 พ.ย. 65	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.13
18 เม.ย. 66	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	0.20	0.09	<0.11	<0.06	0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.22
24 ต.ค. 66	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
9 พ.ค. 67	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	0.30	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.19
19 พ.ย. 67	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	0.18	0.22	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.12
<b>มาตรฐาน THAI<sup>2/</sup></b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>350</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

ที่มา : <sup>2/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2560

ตารางที่ 3.7.7.3-5 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)														
	Benzene	Carbon Tetrachloride	1,2-Dichloroethane	1,1-Dichloroethylene	Cis-1,2-Dichloroethylene	Trans-1,2-Dichloroethylene	Dichloromethane	Ethylbenzene	Styrene	Tetrachloroethylene	Toluene	Trichloroethylene	1,1,1-Trichloroethane	1,1,2-Trichloroethane	Total Xylenes
<b>WP-BYA</b>															
<b>1) Well Flow Line Sampling Point</b>															
5 ก.ค. 52	<0.14	<0.71	<1.10	<1.12	<1.12	<1.12	<0.13	<0.10	<0.10	<0.65	<0.12	<0.08	<0.81	<0.81	<0.10
13 มี.ค. 53	<0.14	<0.71	<1.10	<1.12	<1.12	<1.12	<0.13	<0.10	<0.10	<0.65	<0.12	<0.08	<0.81	<0.81	<0.10
27 ก.ย. 53	<0.15	<0.75	<1.16	<1.19	<1.19	<1.19	<0.14	<0.11	<0.11	<0.69	<0.12	<0.09	<0.86	<0.86	<0.11
27 ส.ค. 54	<0.15	<0.75	<1.16	<1.19	<1.19	<1.19	<0.14	<0.11	<0.11	<0.69	<0.12	<0.09	<0.86	<0.86	<0.11
28 พ.ค. 55	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
11 ก.ย. 55	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
22 เม.ย. 56	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
31 ต.ค. 56	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
6 พ.ค. 57	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
9 ต.ค. 57	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
27 พ.ค. 58	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
30 พ.ย. 58	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
27 เม.ย. 59	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
29 พ.ย. 59	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
16 มี.ค. 60	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
<b>มาตรฐาน THAI<sup>1/</sup></b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>500</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>100</b>

ที่มา : <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงมหาดไทย ออกตามความในประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 พ.ศ. 2520

ตารางที่ 3.7.7.3-5 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)														
	Benzene	Carbon Tetrachloride	1,2-Dichloroethane	1,1-Dichloroethylene	Cis-1,2-Dichloroethylene	Trans-1,2-Dichloroethylene	Dichloromethane	Ethylbenzene	Styrene	Tetrachloroethylene	Toluene	Trichloroethylene	1,1,1-Trichloroethane	1,1,2-Trichloroethane	Total Xylenes
<b>WP-BYA (ต่อ)</b>															
<b>1) Well Flow Line Sampling Point (ต่อ)</b>															
25 ต.ค. 60	<0.31	<0.11	<0.082	<0.84	<0.84	<0.84	<1.44	<0.23	<0.23	<0.49	<0.88	<0.19	<0.61	<0.18	<0.77
12 มี.ค. 61	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
3 พ.ย. 61	<0.15	0.40	0.01	<0.10	<0.10	<0.10	0.30	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
29 พ.ค. 62	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
8 พ.ย. 62	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
24 ส.ค. 63	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
5 พ.ย. 63	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
15 ก.ค. 64	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
17 พ.ย. 64	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
26 มี.ย. 65	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
28 พ.ย. 65	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
21 เม.ย. 66	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
24 ต.ค. 66	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
13 พ.ค. 67	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
22 พ.ย. 67	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
<b>มาตรฐาน THAI<sup>2/</sup></b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>350</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

ที่มา : <sup>2/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2560

ตารางที่ 3.7.7.3-5 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)														
	Benzene	Carbon Tetrachloride	1,2-Dichloroethane	1,1-Dichloroethylene	Cis-1,2-Dichloroethylene	Trans-1,2-Dichloroethylene	Dichloromethane	Ethylbenzene	Styrene	Tetrachloroethylene	Toluene	Trichloroethylene	1,1,1-Trichloroethane	1,1,2-Trichloroethane	Total Xylenes
WP-BYA (ต่อ)															
2) Prepare Sample (Lab) and Centrifuge (Lab)															
27 ส.ค. 54	<0.15	<0.75	<1.16	<1.19	<1.19	<1.19	<0.14	<0.11	<0.11	<0.69	<0.12	<0.09	<0.86	<0.86	<0.11
28 พ.ค. 55	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.28
11 ก.ย. 55	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
22 เม.ย. 56	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.53
31 ต.ค. 56	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.19
6 พ.ค. 57	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
9 ต.ค. 57	<0.15	<0.06	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
27 พ.ค. 58	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	0.18
30 พ.ย. 58	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	0.23	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	1.10
27 เม.ย. 59	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
29 พ.ย. 59	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
16 มี.ค. 60	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
มาตรฐาน THAI <sup>1/</sup>	10	10	50	-	-	-	500	-	100	100	200	100	-	-	100

ที่มา : <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงมหาดไทย ออกตามความในประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 พ.ศ. 2520

ตารางที่ 3.7.7.3-5 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)														
	Benzene	Carbon Tetrachloride	1,2-Dichloroethane	1,1-Dichloroethylene	Cis-1,2-Dichloroethylene	Trans-1,2-Dichloroethylene	Dichloromethane	Ethylbenzene	Styrene	Tetrachloroethylene	Toluene	Trichloroethylene	1,1,1-Trichloroethane	1,1,2-Trichloroethane	Total Xylenes
WP-BYA (ต่อ) 2) Prepare Sample (Lab) and Centrifuge (Lab) (ต่อ)															
25 ต.ค. 60	<0.31	<0.11	<0.082	<0.84	<0.84	<0.84	<1.44	<0.23	<0.23	<0.49	<0.88	<0.19	<0.61	<0.18	<0.77
12 มี.ค. 61	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
3 พ.ย. 61	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
29 พ.ค. 62	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	0.22	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
8 พ.ย. 62	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
24 ส.ค. 63	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
5 พ.ย. 63	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
15 ก.ค. 64	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
17 พ.ย. 64	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
26 มิ.ย. 65	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
28 พ.ย. 65	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
21 เม.ย. 66	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
24 ต.ค. 66	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
13 พ.ค. 67	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
22 พ.ย. 67	<0.15	<0.06	<0.01	<0.10	<0.10	<0.10	<0.14	<0.11	<0.11	<0.06	<0.12	<0.09	<0.07	<0.07	<0.11
มาตรฐาน THAI <sup>2/</sup>	1	10	50	5	200	200	25	100	100	100	200	100	350	10	100

ที่มา : <sup>2/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2560

#### 3.7.7.4 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ (Indoor Air Quality)

มาตรการกำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพอากาศ (Indoor Air Quality) ได้แก่ อุณหภูมิ และความชื้น บริเวณห้องทำงานและในห้องที่พักอาศัย โดยให้ดำเนินการทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาโครงการ มีผลการตรวจวัด แสดงได้ดังนี้

##### 1) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (Indoor Air Quality)

การตรวจวัดคุณภาพอากาศ (Indoor Air Quality) โดยทำการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) และความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) โครงการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปีโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ดำเนินการตรวจวัดบริเวณห้องทำงานและในห้องที่พักอาศัย จำนวน 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 ตรวจวัดเมื่อวันที่ เมื่อวันที่ 9-10 และ 13 พฤษภาคม 2567 และครั้งที่ 2 ตรวจวัดระหว่างวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม จำนวน 15 สถานี และแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ จำนวน 1 สถานี รวมทั้งสิ้นจำนวน 16 สถานี ซึ่งจุดและภาพการเก็บตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 3.7.7.4-1 และภาพถ่ายที่ 3.7.7.4-1

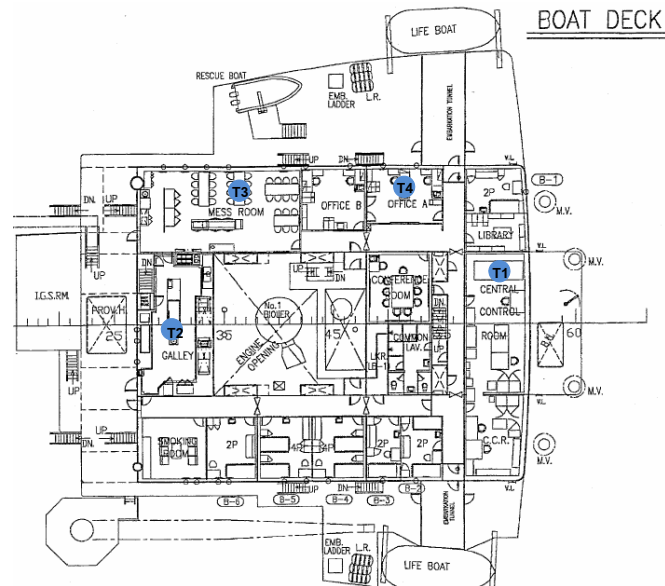
ผลการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) และความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) แสดงดังตารางที่ 3.7.7.4-1 เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับ Code of Practice for Indoor Air Quality for Air-Conditioned Building, Singapore Standard SS 554:2016 พบว่า ผลการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) ครั้งที่ 1 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด จำนวน 5 สถานี และครั้งที่ 2 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด จำนวน 10 สถานี ส่วนผลการตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) พบว่า ครั้งที่ 1 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด จำนวน 10 สถานี และครั้งที่ 2 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทุกสถานี (23-25 °C และน้อยกว่า 70%RH ตามลำดับ)

สำหรับพื้นที่ที่มีอุณหภูมิและ/หรือความชื้นสัมพัทธ์ที่ไม่เหมาะสม ทางโครงการฯ ได้พิจารณาถึงความเหมาะสมต่อความสบายกายของคนทำงาน/คนที่อยู่ในอาคาร ลักษณะงาน และความปลอดภัยควบคู่กันไป พร้อมทั้งจัดให้มีมาตรการเพิ่มเติม ดังนี้

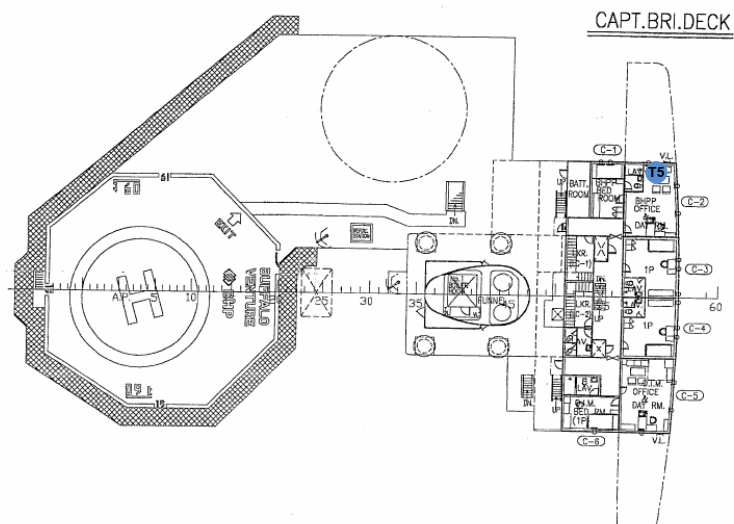
- ตรวจสอบแหล่งที่มาของอุณหภูมิที่สูงหรือต่ำว่ามีผลรบกวนของอุณหภูมิหรือไม่ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าใหม่ เครื่องทำความร้อน เป็นต้น
- ตรวจสอบเครื่องควบคุมอุณหภูมิ (Thermostat) ของเครื่องปรับอากาศว่ายังทำงานได้หรือไม่
- ตรวจสอบการกระจายตัวของอากาศว่าเท่ากันแต่ละพื้นที่หรือไม่ มีคนทำงานต้องใช้พัดลมช่วยหรือไม่
- ตรวจสอบสิ่งที่กีดขวางการกระจายตัวหรือการไหลเวียนของอากาศ เช่น ฉากกั้น ตู้เอกสาร ชั้นวางของ เป็นต้น
- ปิดช่องที่อากาศสามารถผ่านเข้าออกได้ เพราะอาจทำให้อุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เช่น การเปิดประตูหรือหน้าต่างทิ้งไว้ เป็นต้น
- เพิ่มการระบายอากาศในพื้นที่ที่เกิดปัญหา



### FPF 003



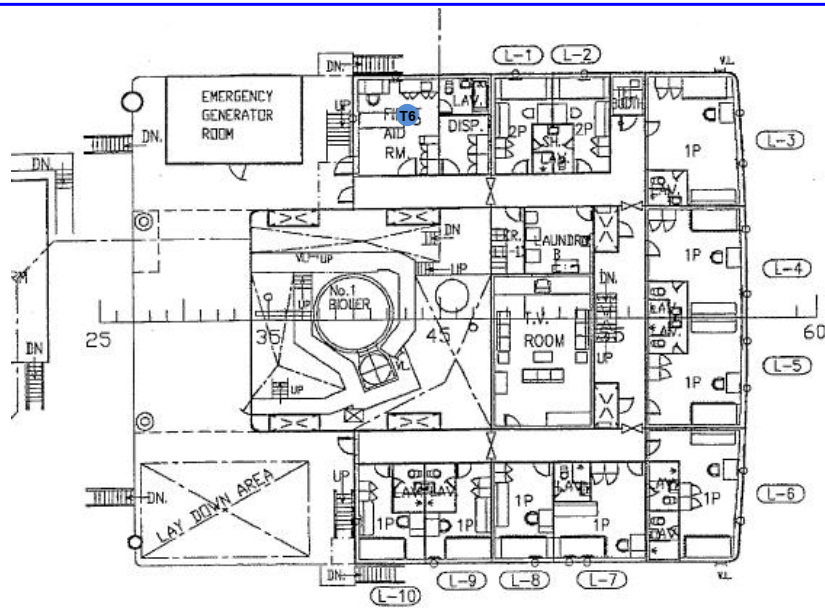
Boat Deck



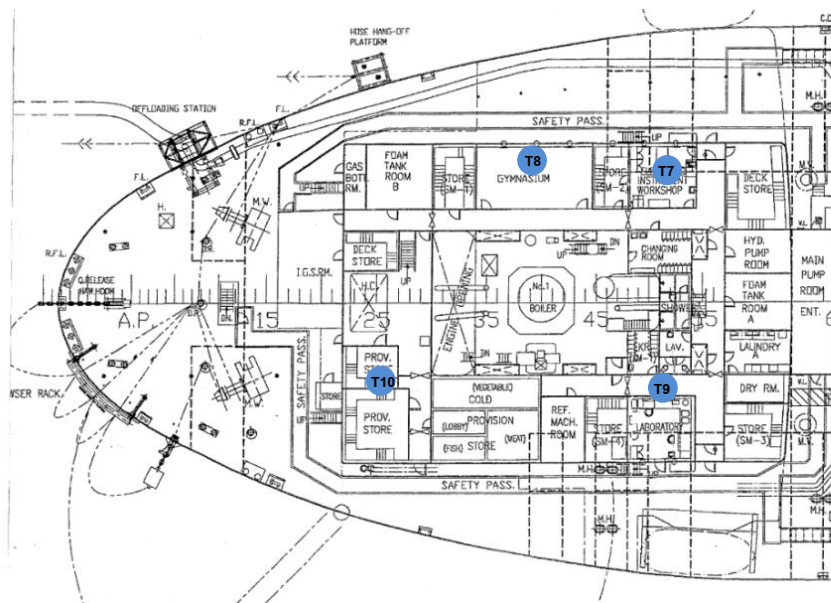
CAPT. BRI. Deck

รูปที่ 3.7.7.4-1 แสดงจุดตรวจวัดอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ โครงการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมในแหล่งบ้านเย็น  
ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

### FPF 003



### LOW. BRI. Deck



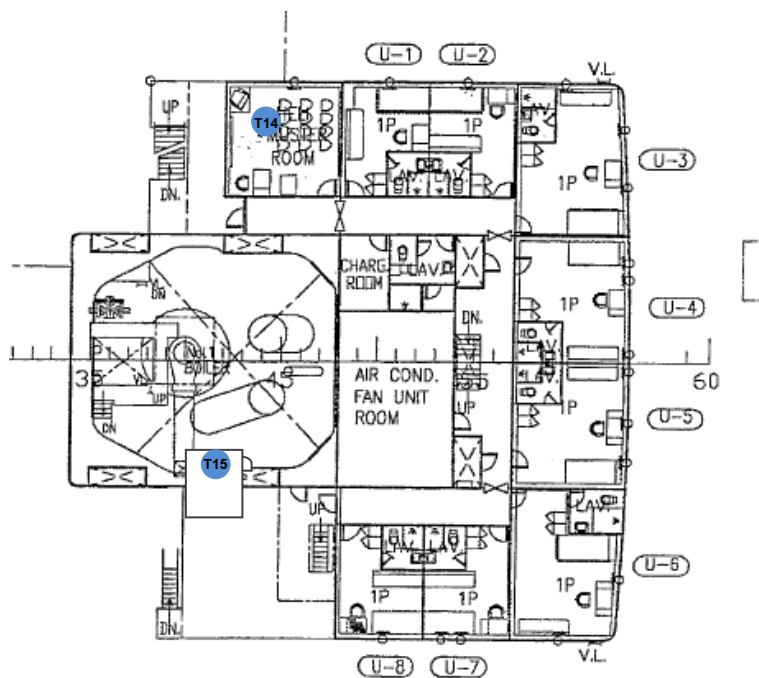
### Main Deck

รูปที่ 3.7.7.4-1 (ต่อ)

### FPF 003



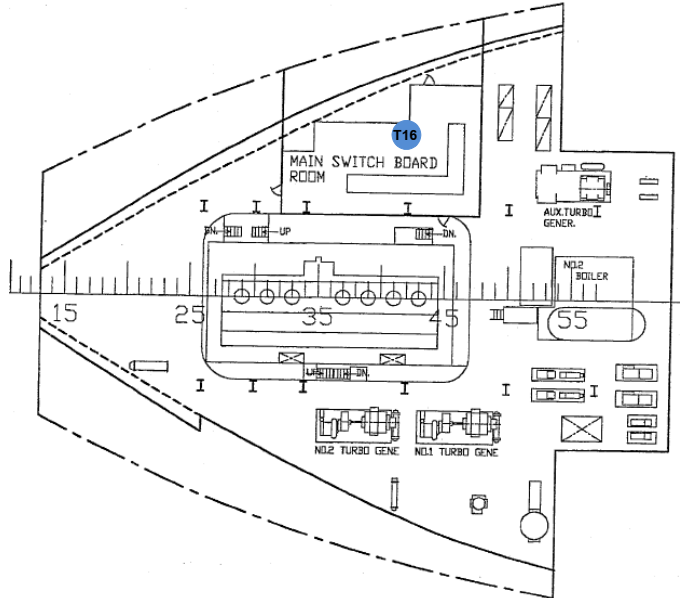
### P Deck



### UPP. BRI. Deck

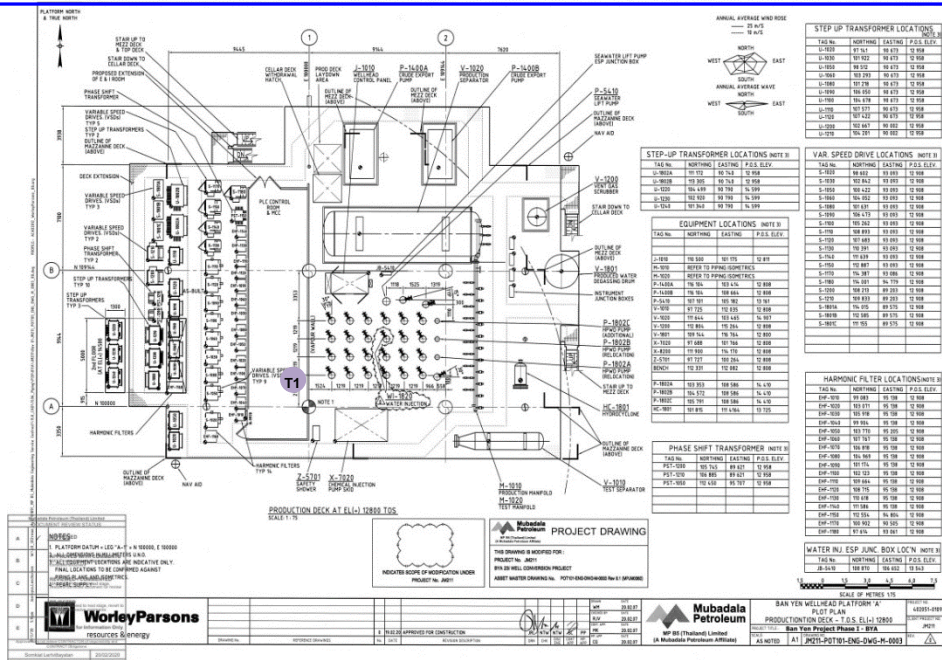
รูปที่ 3.7.7.4-1 (ต่อ)

## FPF 003



## 3<sup>rd</sup> Deck

## WP-BYA



## Production Deck

## รูปที่ 3.7.7.4-1 (ต่อ)



FPF 003



1. CCR



2. Galley



3. Mess Room (Canteen)



4. Office A



5. Field Manager Room



6. First Aid Room



7. Elec. & Instrument Work Shop



8. Gymnasium Room



9. Laboratory Room



10. PROVE Store

ภาพถ่ายที่ 3.7.7.4-1 การตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ โครงการพัฒนาระบบประปาในแหล่งบ้านเย็น  
ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปีโตรเลียมหมายเลข B5/27  
บริเวณอ่าวไทย

FPF 003 (ต่อ)



11. Room P-2



12. Room P-5



12. Room P-7



13. Heli Muster Room



14. Smoking Room



15. Engine Control Room



16. New Planner Office

WP-BYA



1. MCC Room

ภาพถ่ายที่ 3.7.7.4-1 (ต่อ)

ตารางที่ 3.7.7.4-1 ผลการตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ โครงการพัฒนาระบบโทรคมนาคมในแหล่งบ้านเย็น  
ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์			
	อุณหภูมิ (°C)		ความชื้น (%RH)	
	9, 10, 13 พ.ค. 67	18, 20, 22 พ.ย. 67	9, 10, 13 พ.ค. 67	18, 20, 22 พ.ย. 67
<b>Jasmine Venture Accommodation and Process</b>				
<b>Boat Deck</b>				
1. CCR	22.3	24.8	69.6	51.7
2. Galley	28.9	29.7	60.2	51.5
3. Mess Room (Canteen)	28.4	26.4	57.6	50.2
4. Office A	24.5	25.0	64.5	58.4
<b>CAPT. BRI. Deck</b>				
5. Field Manager Room	21.9	24.7	72.0	60.4
<b>LOW. BRI. Deck</b>				
6. First Aid Room	24.6	24.8	62.3	57.9
<b>Main Deck</b>				
7. Elec. & Instrument Work Shop	25.7	27.5	61.8	45.9
8. Gymnasium Room	26.8	27.4	57.6	47.0
9. Laboratory Room	22.0	24.7	64.8	69.6
10. PROVE Store	30.0	26.4	72.4	47.1
<b>P Deck</b>				
11. Room P-2	21.6	23.1	82.1	55.7
12. Room P-5	23.3	-	80.9	-
13. Room P-7		23.2		65.5
<b>UPP. BRI. Deck</b>				
14. Heli Muster Room	25.2	24.0	63.0	57.8
15. Smoking Room	22.5	32.1	78.0	63.8
<b>Jasmine Venture Engine Room</b>				
<b>3<sup>rd</sup> Deck</b>				
16. Engine Control Room	23.1	23.4	71.4	66.3
<b>WP-BYA</b>				
1. MCC Room	24.9	24.6	55.5	52.9
<b>มาตรฐาน*</b>	<b>23-25</b>		<b>&lt;70</b> (Existing Buildings)	

ที่มา : \* Code of Practice for Indoor Air Quality for Air-Conditioned Building, Singapore Standard SS 554:2016

## 2) การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (Indoor Air Quality) ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (Indoor Air Quality) โดยทำการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) และความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) ในสถานที่ทำงาน โครงการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567 แสดงดังตารางที่ 3.7.7.4-2

เมื่อนำผลการตรวจวัดตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) และความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) มาเปรียบเทียบกับ Ministry of the Environment, Singapore (1996) และ Code of Practice for Indoor Air Quality for Air-Conditioned Building, Singapore Standard พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอุณหภูมิ (Temperature) และความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

สำหรับพื้นที่ที่มีอุณหภูมิและ/หรือความชื้นสัมพัทธ์ที่ไม่เหมาะสม ทางโครงการฯ ได้พิจารณาถึงความเหมาะสมต่อความสบายกายของคนทำงาน/คนที่อยู่ในอาคาร ลักษณะงาน และความปลอดภัยควบคู่กันไป พร้อมทั้งจัดให้มีมาตรการเพิ่มเติม ดังนี้

- ตรวจสอบแหล่งที่มาของอุณหภูมิที่สูงหรือต่ำว่ามีผลรบกวนของอุณหภูมิหรือไม่ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าใหม่ เครื่องทำความร้อน เป็นต้น
- ตรวจสอบเครื่องควบคุมอุณหภูมิ (Thermostat) ของเครื่องปรับอากาศว่ายังทำงานได้หรือไม่
- ตรวจสอบการกระจายตัวของอากาศว่าเท่ากันแต่ละพื้นที่หรือไม่ มีคนทำงานต้องใช้พัดลมช่วยหรือไม่
- ตรวจสอบสิ่งที่กีดขวางการกระจายตัวหรือการไหลเวียนของอากาศ เช่น ฉากกั้นตู้เอกสาร ชั้นวางของ เป็นต้น
- ปิดช่องที่อากาศสามารถผ่านเข้าออกได้ เพราะอาจทำให้อุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เช่น การเปิดประตูหรือหน้าต่างทิ้งไว้ เป็นต้น
- เพิ่มการระบายอากาศในพื้นที่ที่เกิดปัญหา



ตารางที่ 3.7.7.4-2 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์  
โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์					
	FPF 003 (Jasmine Venture Accommodation and Process)		FPF 003 (Jasmine Venture Engine Room)		WP-BYA	
	อุณหภูมิ (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%RH)	อุณหภูมิ (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%RH)	อุณหภูมิ (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%RH)
5-7 ก.ค. 52	23.7-35.1	43.3-82.3	30.0-36.8	38.7-61.4	-	-
29-30 ม.ค. 53	20.4-40.5	41.1-79.5	21.6-38.9	43.6-64.7	-	-
4 ต.ค. 53	23.6-44.6	37.0-71.3	26.5-41.4	42.5-65.5	-	-
21 ส.ค. 54	22.4-38.2	38.6-85.8	26.7-36.0	64.0-74.6	-	-
22-23, 30 พ.ค. 55	24.2-34.8	54.7-76.4	24.8-35.9	61.7-73.1	29.8	52.3
10 ก.ย. 55	23.3-37.6	42.7-76.7	24.4-36.5	58.4-76.0	24.9	36.9
21 เม.ย. 56	19.0-39.8	35.2-91.7	21.6-35.2	55.6-66.2	28.1	34.0
28, 31 ต.ค. 56	20.3-39.0	41.8-88.4	24.3-36.2	59.1-70.9	25.3	40.3
29 เม.ย., 1 พ.ค. 57	20.1-37.2	45.9-76.7	23.9-36.7	53.2-69.7	23.5	43.4
7, 9 ต.ค. 57	20.0-39.5	40.4-97.0	27.7-37.3	54.9-71.9	26.9	34.1
19, 20 พ.ค. 58	20.2-40.5	38.7-94.4	23.2-36.0	61.1-70.5	28.6	34.0
27, 30 พ.ย. 58	17.7-38.7	41.2-77.1	24.9-35.8	44.2-70.0	27.7	37.2
21 เม.ย. 59	20.8-41.1	42.6-77.7	25.9-38.4	50.3-64.4	24.5	44.2
27, 29 พ.ย. 59	21.7-37.0	38.0-73.6	26.9-35.9	52.5-65.0	24.9	40.6
11 มี.ค. 60	20.7-38.9	37.7-81.3	23.8-34.8	55.3-64.9	23.6	50.0
24, 28 ต.ค. 60	22.9-38.5	44.5-95.7	22.6-35.4	53.8-66.9	23.4	34.0
9, 12 มี.ค. 61	20.2-29.7	48.5-78.8	23.1	62.3	25.5	33.2
1, 3 พ.ย. 61	21.6-25.6	42.7-67.5	24.0	57.2	25.2	35.7
22-23, 29 พ.ค. 62	24.1-27.1	44.9-79.4	24.6	52.7	24.7	44.6
6-8 พ.ย. 62	22.7-25.9	50.4-69.8	18.7	66.1	25.2	40.9
19, 20, 24 ส.ค. 63	23.1-32.9	41.5-69.8	20.9	58.4	24.4	43.9
4-6 พ.ย. 63	21.0-28.1	38.2-82.2	24.0	88.1	24.2	41.1
13-15 ก.ค. 64	20.8-31.9	36.2-87.2	21.5	47.7	25.2	45.5
17-20 พ.ย. 64	24.1-29.0	40.9-79.7	25.5	64.6	25.4	41.7
24, 26, 27 มี.ย. 65	21.0-28.2	39.1-71.2	22.1	53.7	26.6	33.2
26, 28 พ.ย. 65	21.6-27.4	40.2-61.9	23.2	58.1	25.3	48.0
19 เม.ย. 66	22.7-27.6	40.2-80.8	24.5	49.7	25.5	41.4
24-27 ต.ค. 66	22.5-29.1	47.1-68.3	20.6	66.3	25.2	30.3
มาตรฐาน <sup>1/</sup>	22.5-25.5	≤ 70	22.5-25.5	≤ 70	22.5-25.5	≤ 70
มาตรฐาน <sup>2/</sup>	24.0-26.0	<70 (Existing Buildings)	24.0-26.0	<70 (Existing Buildings)	24.0-26.0	<70 (Existing Buildings)

ที่มา : <sup>1/</sup> Guidelines for good indoor air quality in office premises, Ministry of the Environment, Singapore (1996)

<sup>2/</sup> Code of Practice for Indoor Air Quality for Air-Conditioned Building, Singapore Standard SS 554:2009

ตารางที่ 3.7.7.4-2 (ต่อ)

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์					
	FPF 003 (Jasmine Venture Accommodation and Process)		FPF 003 (Jasmine Venture Engine Room)		WP-BYA	
	อุณหภูมิ (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%RH)	อุณหภูมิ (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%RH)	อุณหภูมิ (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%RH)
9, 10, 13 พ.ค. 67	21.6-30.0	57.6-82.1	23.1	71.4	24.9	55.5
18, 20, 22 พ.ย. 67	23.1-32.1	45.9-69.6	23.4	66.3	24.6	52.9
มาตรฐาน <sup>3/</sup>	23-25	<70 (Existing Buildings)	23-25	<70 (Existing Buildings)	23-25	<70 (Existing Buildings)

ที่มา : <sup>3/</sup> Code of Practice for Indoor Air Quality for Air-Conditioned Building, Singapore Standard SS 554:2016

### 3.7.7.5 การตรวจวัดปริมาณฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust)

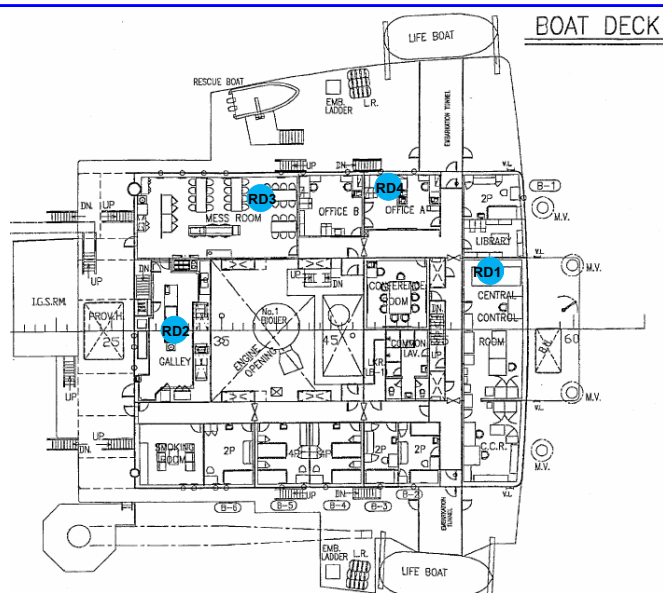
มาตรการกำหนดให้ตรวจวัดปริมาณฝุ่น (Respirable Dust) บริเวณห้องทำงานและในห้องที่พักอาศัย โดยให้ดำเนินการทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาโครงการ มีผลการตรวจวัดแสดงได้ดังนี้

#### 1) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)

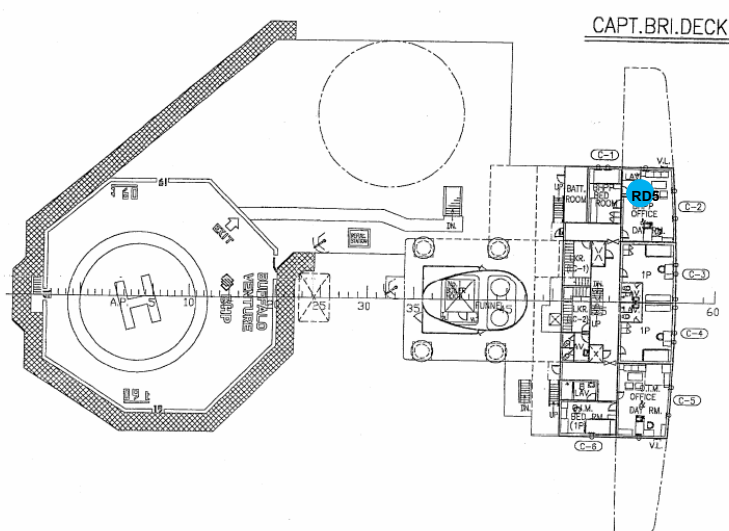
การตรวจวัดปริมาณฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) โครงการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ดำเนินการตรวจวัด 2 ครั้งต่อปี โดยครั้งที่ 1 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 9-10 และ 13 พฤษภาคม 2567 และครั้งที่ 2 ดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม จำนวน 15 สถานี และแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ จำนวน 1 สถานี รวมทั้งสิ้นจำนวน 16 สถานี ซึ่งจุดและภาพการเก็บตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 3.7.7.5-1 และภาพถ่ายที่ 3.7.7.5-1

ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) แสดงดังตารางที่ 3.7.7.5-1 เมื่อนำผลการตรวจวัด เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน Threshold Limited Value-Time Weighted Average (TLV-TWA) กำหนดโดยหน่วยงาน ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists), 2024 พบว่า ปริมาณฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทุกสถานีที่ตรวจวัด สำหรับประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560 ไม่ได้กำหนดมาตรฐานไว้

## FPF 003



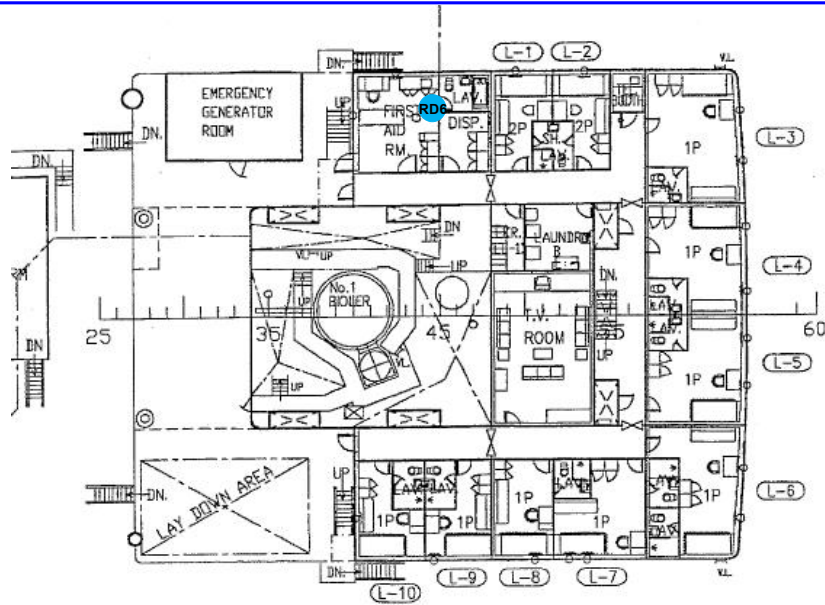
## Boat Deck



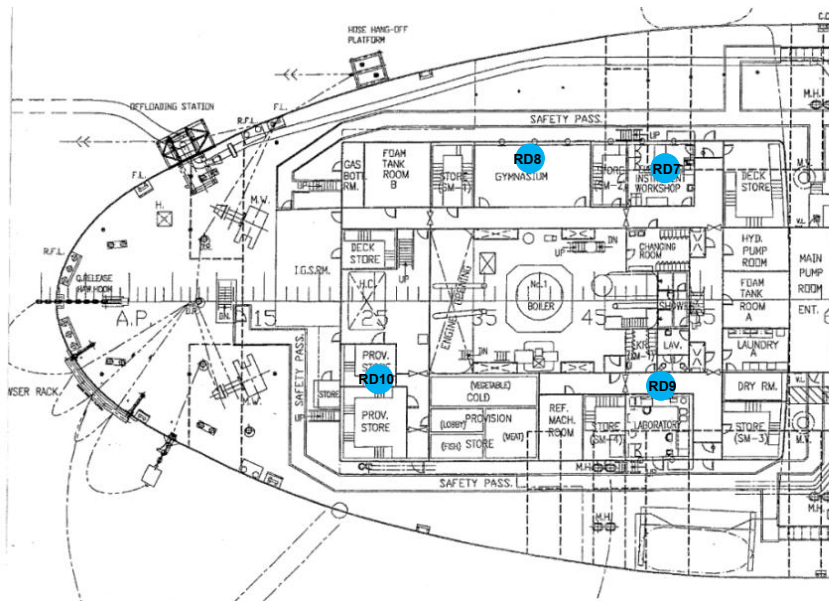
## CAPT. BRI. Deck

รูปที่ 3.7.7.5-1 แสดงจุดเก็บตัวอย่างปริมาณฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) โครงการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27บริเวณอ่าวไทย

### FPF 003



### LOW. BRI. Deck



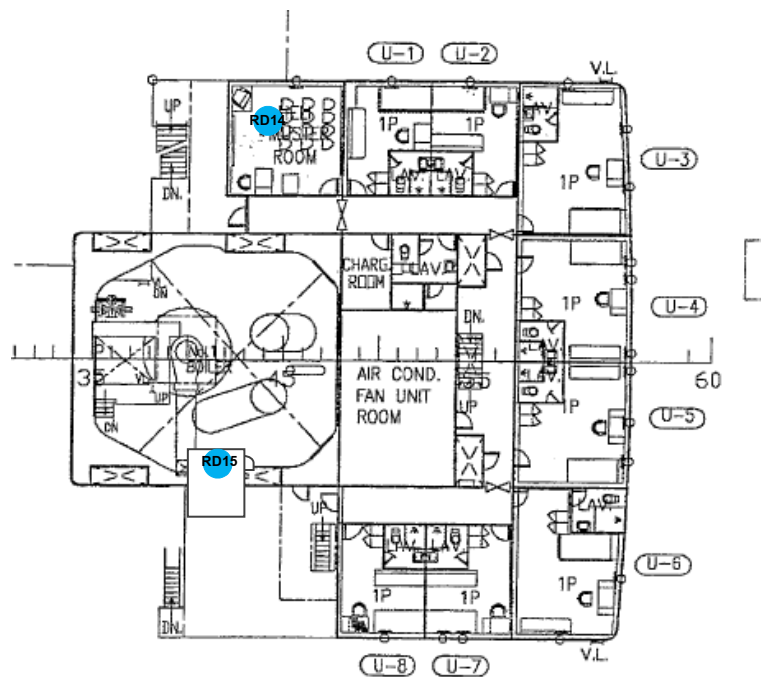
### Main Deck

รูปที่ 3.7.7.5-1 (ต่อ)

### FPF 003



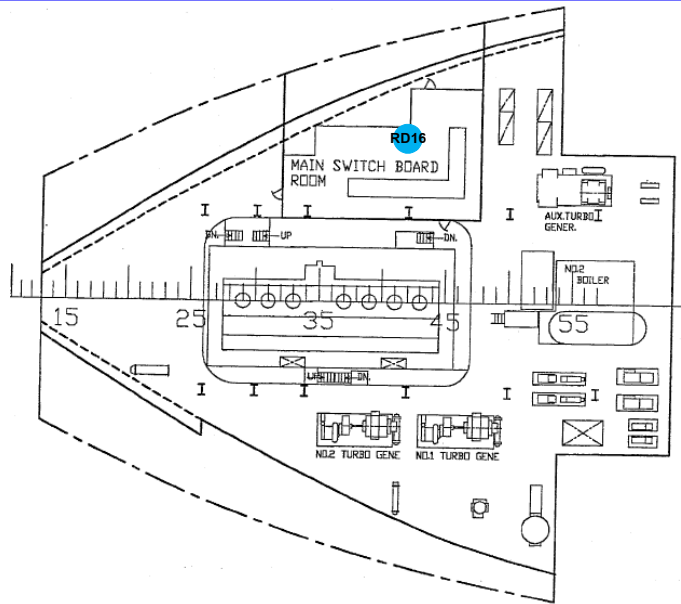
### P Deck



### UPP. BRI. Deck

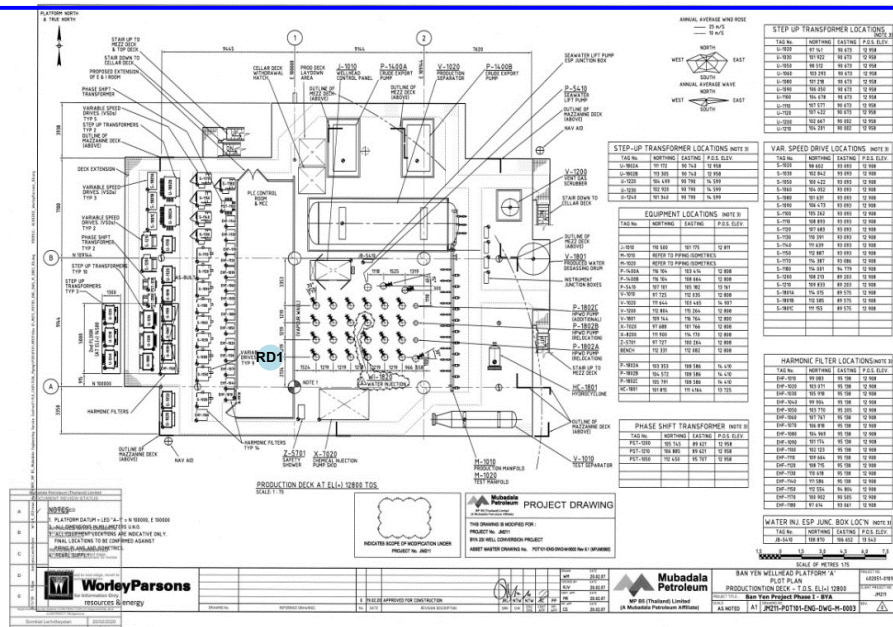
รูปที่ 3.7.7.5-1 (ต่อ)

## FPF 003



3<sup>rd</sup> Deck

## WP-BYA



Production Deck

รูปที่ 3.7.7.5-1 (ต่อ)



FPF 003



1. CCR



2. Galley



3. Mess Room (Canteen)



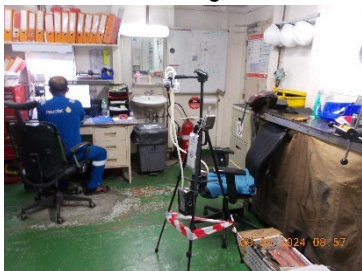
4. Office A



5. Field Manager Room



6. First Aid Room



7. Elec. & Instrument Work Shop



8. Gymnasium Room



9. Laboratory Room



10. PROVE Store

ภาพถ่ายที่ 3.7.7.5-1

การตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)  
โครงการพัฒนาระบบโทรคมนาคมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



FPF 003 (ต่อ)



11. Room P-2



12. Room P-5



13. Room P-7



14. Heli Muster Room



15. Smoking Room



16. Engine Control Room



17. New Planner Office

WP-BYA



1. MCC Room

ภาพถ่ายที่ 3.7.7.5-1 (ต่อ)

ตารางที่ 3.7.7.5-1 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)  
โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

สถานีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	
		9, 10, 13 พ.ค. 67	18, 20, 22 พ.ย. 67
<u>Jasmine Venture Accommodation and Process</u>			
<u>Boat Deck</u>			
1. CCR	mg/m <sup>3</sup>	0.2441	N.D.
2. Galley	mg/m <sup>3</sup>	N.D.	N.D.
3. Mess Room (Canteen)	mg/m <sup>3</sup>	N.D.	N.D.
4. Office A	mg/m <sup>3</sup>	0.0973	0.0474
<u>CAPT. BRI. Deck</u>			
5. Field Manager Room	mg/m <sup>3</sup>	0.0488	N.D.
<u>LOW. BRI. Deck</u>			
6. First Aid Room	mg/m <sup>3</sup>	N.D.	0.0718
<u>Main Deck</u>			
7. Elec. & Instrument Work Shop	mg/m <sup>3</sup>	0.2690	0.2657
8. Gymnasium Room	mg/m <sup>3</sup>	N.D.	0.1437
9. Laboratory Room	mg/m <sup>3</sup>	0.0488	N.D.
10. PROVE Store	mg/m <sup>3</sup>	N.D.	0.0718
<u>P Deck</u>			
11. Room P-2	mg/m <sup>3</sup>	0.1712	N.D.
12. Room P-5	mg/m <sup>3</sup>	0.0487	-
13. Room P-7	mg/m <sup>3</sup>	-	N.D.
<u>UPP. BRI. Deck</u>			
14. Heli Muster Room	mg/m <sup>3</sup>	0.0487	N.D.
15. Smoking Room	mg/m <sup>3</sup>	0.1224	N.D.
<u>Jasmine Venture Engine Room</u>			
<u>3<sup>rd</sup> Deck</u>			
15. Engine Control Room	mg/m <sup>3</sup>	N.D.	0.0482
<u>WP-BYA</u>			
1. MCC Room	mg/m <sup>3</sup>	N.D.	N.D.
มาตรฐาน <sup>1/</sup>		-	
มาตรฐาน <sup>2/</sup>		3	

หมายเหตุ : - N.D. (Not Detected) หมายถึง ตรวจไม่พบ; Respirable Dust <0.0250 mg/m<sup>3</sup>

ที่มา : <sup>1/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560

<sup>2/</sup> Recommendation value of Threshold Limit Value-Time Weighted Average (TLV-TWA) กำหนดโดยหน่วยงาน ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists), 2024

## 2) การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567

ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567 แสดงดังตารางที่ 3.7.7.5-2

เมื่อนำผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 103 (พ.ศ. 2520) เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2520 และค่าอ้างอิงตามมาตรฐาน Threshold Limited Value-Time Weighted Average (TLV-TWA) โดย ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) พบว่า ปริมาณฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทุกสถานที่ที่ตรวจวัด สำหรับประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560 ไม่ได้กำหนดมาตรฐานไว้

ตารางที่ 3.7.7.5-2 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)  
โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดฝุ่นละออง PM-10 (mg/m <sup>3</sup> )		
	FPF 003 (Jasmine Venture Accommodation and Process)	FPF 003 (Jasmine Venture Engine Room)	WP-BYA
6-7 ก.ค. 52	N.D.-1.5879	N.D.-0.0957	-
11 ธ.ค. 52	-	-	2.2679
29-30 ม.ค. 53	N.D.-1.7151	0.0496-2.0629	-
24-27 ก.ย. 53	N.D.-1.2669	N.D.-0.7110	0.5376
19-20, 27 ส.ค. 54	N.D.-0.3876	N.D.-0.1194	0.0971
21, 23-24, 28, 30 พ.ค. 55	N.D.-0.1843	N.D.-0.2820	0.0950
9-11 ก.ย. 55	N.D.-0.3857	0.0237-0.3382	0.1437
17-19, 22 เม.ย. 56	N.D.-0.6469	0.0709-0.2602	0.0943
29-31 ต.ค. 56	N.D.-0.5223	N.D.-0.0460	N.D.
30 เม.ย. และ 2, 6 พ.ค. 57	N.D.-0.5337	N.D.-0.3588	0.3512
7, 8, 9 ต.ค. 57	N.D.-0.2523	N.D.-0.1129	N.D.
20, 21, 27 พ.ค. 58	N.D.-0.4300	N.D.-0.0961	N.D.
27, 30 พ.ย. 58	N.D.-1.0413	0.0445-0.9158	N.D.
20, 22, 27 เม.ย. 59	N.D.-0.6044	N.D.-0.1179	N.D.
27, 29 พ.ย. 59	N.D.- 0.6760	N.D.-0.3443	N.D.
11, 13, 16 มี.ค. 60	N.D.-0.7773	N.D.-0.4820	0.1578
22-25 ต.ค. 60	N.D.-0.4835	N.D.- 0.3789	N.D.
8-9, 12 มี.ค. 61	N.D.-0.6455	0.3059	0.4075
31 ต.ค., 3 พ.ย. 61	N.D.-0.4179	N.D.	0.2419
22-23, 29 พ.ค. 62	N.D.-0.3121	0.4493	0.1218
6-8 พ.ย. 62	N.D.-0.5373	0.1940	0.2595
19, 20, 24 ส.ค. 63	N.D.-0.3388	N.D.	N.D.
4-6 พ.ย. 63	N.D.-0.4517	0.0362	N.D.
มาตรฐาน	1/		
	5 <sup>2/</sup>		
	3 <sup>3/</sup>		

หมายเหตุ : - N.D. (Not Detected) หมายถึง ตรวจไม่พบ;

Respirable Dust <0.01 mg/m<sup>3</sup> สำหรับผลการตรวจวัดระหว่างเดือนกรกฎาคม 2552-ตุลาคม 2560

Respirable Dust <0.0250 mg/m<sup>3</sup> สำหรับผลการตรวจวัดเดือนมีนาคม 2561-พฤศจิกายน 2563

ที่มา : 1/ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560

2/ มาตรฐานตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ออกตามความในประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2520 เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี)

3/ คำแนะนำที่กำหนดโดยหน่วยงาน ACGIH (The American Conference of Governmental Industrial Hygienists), 2014-2022

ตารางที่ 3.7.7.5-2 (ต่อ)

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดฝุ่นละออง PM-10 (mg/m <sup>3</sup> )		
	FPF 003 (Jasmine Venture Accommodation and Process)	FPF 003 (Jasmine Venture Engine Room)	WP-BYA
13-15 ก.ค. 64	N.D.-0.2423	N.D.	N.D.
17-20 พ.ย. 64	N.D.-0.3126	N.D.	N.D.
24, 26, 27 มิ.ย. 65	N.D.- 0.2160	0.0969	0.3393
26, 28 พ.ย. 65	N.D.- 0.2887	0.0482	0.0482
18-19, 21 เม.ย. 66	N.D.- 0.3151	0.0721	0.1941
24-27 ต.ค. 66	N.D.- 0.1431	N.D.	N.D.
9, 10, 13 พ.ค. 67	N.D.- 0.2690	N.D.	N.D.
18, 20, 22 พ.ย. 67	N.D.- 0.2657	0.0482	N.D.
มาตรฐาน	1/		
	5 <sup>2/</sup>		
	3 <sup>3/</sup>		

หมายเหตุ : - N.D. (Not Detected) หมายถึง ตรวจไม่พบ;

Respirable Dust <0.0250 mg/m<sup>3</sup> สำหรับผลการตรวจวัดเดือนกรกฎาคม 2564-พฤศจิกายน 2567

ที่มา : 1/ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560

2/ มาตรฐานตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ออกตามความในประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2520 เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี)

3/ ค่าแนะนำที่กำหนดโดยหน่วยงาน ACGIH (The American Conference of Governmental Industrial Hygienists), 2014-2024

### 3.7.7.6 การตรวจวัดไอปรอท (Hg) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน

มาตรการกำหนดให้ตรวจวัดระดับไอปรอทในพื้นที่ปฏิบัติงาน บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม โดยให้ดำเนินการทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาโครงการ มีผลการตรวจวัดแสดงได้ดังนี้

#### 1) ผลการตรวจวัดไอปรอทในพื้นที่ปฏิบัติงาน

การตรวจวัดความเข้มข้นของไอปรอท (Hg) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ดำเนินการตรวจวัด 2 ครั้งต่อปี โดยครั้งที่ 1 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2567 และครั้งที่ 2 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567 บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม จำนวน 3 สถานี ซึ่งจุดและภาพการเก็บตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 3.7.7.6-1 และภาพถ่ายที่ 3.7.7.6-1

ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของไอปรอท (Hg) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน แสดงดังตารางที่ 3.7.7.6-1 เมื่อเปรียบเทียบผลตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงานกับประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2560 พบว่า ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของไอปรอท (Hg) ส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ทางห้องปฏิบัติการ คือ น้อยกว่า  $0.002 \text{ mg/m}^3$  และ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกสถานที่ที่ตรวจวัด





1. Forward Machinery Vent Area



2. Pig Receiver



3. Mast Riser 1

ภาพถ่ายที่ 3.7.7.6-1 การตรวจวัดปริมาณไอของปรอท (Hg) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน  
โครงการพัฒนาระบบปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย



ตารางที่ 3.7.7.6-1 ผลการตรวจวัดปริมาณไฮโดรเจน (Hg) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน  
โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปีโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

สถานี	หน่วย	ผลการตรวจวัดปริมาณไฮโดรเจน (Hg)	
		10 พ.ค. 67	19 พ.ย. 67
<b>FPF 003</b>			
1. Forward Machinery Vent Area	mg/m <sup>3</sup>	N.D.	N.D.
2. Pig Receiver	mg/m <sup>3</sup>	N.D.	N.D.
3. Mast Riser 1	mg/m <sup>3</sup>	N.D.	N.D.
มาตรฐาน		0.1*	

หมายเหตุ : - N.D. = Not Detected; Hg <0.002 mg/m<sup>3</sup>

- วิธีวิเคราะห์ Hg คือ OSHA 145

\* ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใด ๆ ในระหว่างทำงาน

ที่มา : 1/ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560

## 2) การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดไอปรอทในพื้นที่ปฏิบัติงาน ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567

ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของไอปรอท (Hg) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567 แสดงดังตารางที่ 3.7.7.6-2

เมื่อเปรียบเทียบผลตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงานกับประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 103 (พ.ศ. 2520) เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2520 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2560 พบว่า ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของไอปรอท (Hg) ส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ทางห้องปฏิบัติการ คือ น้อยกว่า 0.002 mg/m<sup>3</sup> และมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกสถานที่ที่ตรวจวัด

ตารางที่ 3.7.7.6-2 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณไอปรอท (Hg) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน  
โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด  
แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2567

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด Hg (mg/m <sup>3</sup> )			มาตรฐาน
	Forward Machinery Vent Area	Pig Receiver	Mast Riser 1	
5, 8 ก.ค. 52	N.D.	N.D.	N.D.	0.5 <sup>1/</sup>
29-30 ม.ค. 53	N.D.	N.D.	N.D.	
24-27 ก.ย. 53	N.D.	N.D.	N.D.	
22, 27 ส.ค. 54	N.D.	N.D.	N.D.	
21, 23-24 พ.ค. 55	N.D.	N.D.	N.D.	
9-11 ก.ย. 55	N.D.	N.D.	N.D.	
18, 22 เม.ย. 56	N.D.	N.D.	N.D.	
30, 31 ต.ค. 56	N.D.	N.D.	N.D.	
2, 6 พ.ค. 57	N.D.	N.D.	N.D.	
7, 8, 9 ต.ค. 57	N.D.	N.D.	N.D.	
21,27 พ.ค. 58	N.D.	N.D.	N.D.	
28, 30 พ.ย. 58	N.D.	N.D.	N.D.	
20, 22, 27 เม.ย. 59	N.D.	N.D.	N.D.	
28, 29 พ.ย. 59	N.D.	N.D.	N.D.	
14, 16 มี.ค. 60	N.D.	N.D.	N.D.	
22, 23, 25 ต.ค. 60	N.D.	N.D.	N.D.	0.1 <sup>2/ *</sup>
9 มี.ค. 61	N.D.	N.D.	N.D.	
31 ต.ค. 61	N.D.	N.D.	N.D.	
23 พ.ค. 62	N.D.	N.D.	N.D.	
7 พ.ย. 62	N.D.	N.D.	N.D.	
20 ส.ค. 63	N.D.	N.D.	N.D.	
6 พ.ย. 63	N.D.	N.D.	N.D.	
14 ก.ค. 64	N.D.	0.003	N.D.	
18 พ.ย. 64	N.D.	N.D.	N.D.	
27 มี.ย. 65	N.D.	0.003	0.002	
26 พ.ย. 65	N.D.	N.D.	N.D.	
18 เม.ย. 66	N.D.	N.D.	N.D.	
24 ต.ค. 66	N.D.	N.D.	N.D.	
10 พ.ค. 67	N.D.	N.D.	N.D.	
19 พ.ย. 67	N.D.	N.D.	N.D.	

หมายเหตุ : - N.D. = Not Detected, ค่า Detection Limit <0.01 mg/m<sup>3</sup> สำหรับผลการวิเคราะห์ระหว่างเดือน ก.ค. 52 ถึง ต.ค. 60, Detection Limit <0.003 mg/m<sup>3</sup> สำหรับผลการวิเคราะห์ระหว่างเดือน มี.ค. 61 ถึง พ.ย. 62 และ Detection Limit <0.002 mg/m<sup>3</sup> สำหรับผลการวิเคราะห์เดือน ส.ค. 63 ถึง พ.ย. 67

- วิธีวิเคราะห์ Hg คือ OSHA 145

\* ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใด ๆ ในระหว่างทำงาน

ที่มา : <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงมหาดไทย ออกตามความในประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2520

<sup>2/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198ง เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2560

### 3.7.7.7 การติดตามตรวจสอบสุขภาพพนักงานที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่ง

มาตรการกำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบสุขภาพพนักงานที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งเป็นประจำทุกปี โดยพนักงานทุกคนกำหนดให้ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป และพนักงานกลุ่มเสี่ยงกำหนดให้ตรวจสอบสุขภาพเฉพาะที่ ดังนี้

- การตรวจสอบสุขภาพทางกายภาพทั่วไป
- การตรวจระดับปอดทรวงอกในปัสสาวะของพนักงานกลุ่มเสี่ยง
- การตรวจระดับ Metabolite ของ Benzene ในเลือด (Bio Marker)
- การตรวจสอบการได้ยิน
- การตรวจสอบระบบการหายใจ
- การตรวจสอบสายตาและการมองเห็นโดยเฉพาะพนักงานควบคุมปั้นจั่น (Crane Operators)

พร้อมทั้งติดตามตรวจสอบการทำงานของไตและระบบประสาทของพนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณที่มีโอกาสได้รับสัมผัสปรอท สำหรับพนักงานบนเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมเป็นประจำทุกปี มีผลการติดตามตรวจสอบแสดงได้ดังนี้

#### 1) ผลการติดตามตรวจสอบสุขภาพพนักงาน

ทางโครงการฯ ได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งมีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานตามโปรแกรมการตรวจสอบสุขภาพที่กำหนด โดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ การตรวจสอบสุขภาพทั่วไป และการตรวจสอบสุขภาพตามลักษณะความเสี่ยงของงาน เป็นประจำทุกปี นอกจากนี้ พนักงานทุกคนต้องได้รับการประเมินสุขภาพรายบุคคล เพื่อรับรองว่ามีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานนอกชายฝั่ง (Fit to Work Offshore) โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ สำหรับพนักงานที่มีข้อจำกัดด้านสุขภาพหรือมีโรคประจำตัว ทางโครงการฯ ได้มีการติดตามผลและให้คำแนะนำและปรึกษาอย่างใกล้ชิด รายละเอียดแสดงดังเอกสารแนบที่ 38

อย่างไรก็ตาม ในการปฏิบัติงานพื้นที่นอกชายฝั่งนั้นทางโครงการฯ ยังได้มีการณรงค์และอบรมให้พนักงานมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด มีมาตรการพื้นฐาน เช่น การติดตั้งป้ายเตือนหรือการออกกฎระเบียบในการทำงานให้ปลอดภัย มีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการเป็นประจำ ปีละ 2 ครั้ง เพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพพนักงาน

### 3.8 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะการผลิตปิโตรเลียม

จากการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะการผลิตปิโตรเลียม โครงการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมในแหล่งบ้านเย็น บริษัท ปุษราคม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจปิโตรเลียมหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย ซึ่งประกอบด้วย คุณภาพน้ำทะเล คุณภาพตะกอนพื้นทะเล แพลงก์ตอน สัตว์น้ำดิน โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สรุปภาพรวมได้ดังนี้

#### 3.8.1 คุณภาพน้ำทะเล

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมครั้งล่าสุดปี พ.ศ. 2566 พบว่า ทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ. 2564 (คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ) อย่างไรก็ตาม โครงการฯ มีการดำเนินกิจกรรมการผลิตอย่างต่อเนื่อง จึงต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น โครงการฯ จึงกำหนดแผนการการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทุก 3 ปี โดยกำหนดแผนการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเลครั้งต่อไปในปี พ.ศ. 2569

#### 3.8.2 คุณภาพตะกอนพื้นทะเล

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพตะกอนพื้นทะเล บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมครั้งล่าสุดปี พ.ศ. 2566 พบว่า ปริมาณของโลหะหนักทุกพารามิเตอร์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน คุณภาพตะกอนพื้นทะเลตามมาตรฐานฉบับร่างที่เสนอไว้ใน Final Report of Proposed Marine and Coastal Sediment Quality Guidelines (PCD, 2006) และประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเล ลงวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2558 ทุกสถานี สำหรับการตรวจวิเคราะห์การกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้นทะเลบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นทรายแป้งละเอียดถึงทรายแป้งหยาบ (Fine to coarse Silt) ขนาด 10-50 ไมครอน และดินเหนียวถึงดินเหนียวปนทรายแป้งละเอียดมาก (Clay to very fine Silty Clay) ขนาด 1-5 ไมครอน อย่างไรก็ตาม โครงการฯ มีการดำเนินกิจกรรมการผลิตอย่างต่อเนื่อง จึงต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น โครงการฯ จึงกำหนดแผนการการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทุก 3 ปี โดยกำหนดแผนการเก็บตัวอย่างคุณภาพตะกอนพื้นทะเลต่อไปในปี พ.ศ. 2569

#### 3.8.3 แพลงก์ตอน

##### 1) แพลงก์ตอนพืช

จากผลการตรวจวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืชบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม และบริเวณสถานีควบคุม ครั้งล่าสุดปี พ.ศ. 2566 พบไดอะตอมเป็นกลุ่มที่มีความหลากหลายของชนิดและความหนาแน่นมากที่สุดในทุกสถานีเก็บตัวอย่าง เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของแพลงก์ตอนพืชโดยภาพรวม พบว่า บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมมีลักษณะคล้ายกันกับสถานีควบคุม โดยความหนาแน่นของแต่ละชนิดที่พบมีปริมาณขึ้นลงแตกต่างกันไปในแต่ละสถานี ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น อุณหภูมิ ความเค็ม กระแสน้ำ แสงสว่าง ปริมาณสารอาหาร เป็นต้น สำหรับค่าดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์ ดัชนีความหลากหลาย และดัชนีความสม่ำเสมอที่พบในแต่ละสถานีส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ ความหลากหลาย และการแพร่กระจายใกล้เคียงกัน

## 2) แพลงก์ตอนสัตว์

จากผลการตรวจวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม และบริเวณสถานีควบคุม ครั้งล่าสุดปี พ.ศ. 2566 พบ กลุ่มครัสเตเชีย (Phylum Arthropoda) มีความหลากหลายของชนิดมากที่สุดในสถานีส่วนใหญ่ และพบกลุ่มของโปรโตซัว (Phylum Protozoa) และกลุ่มครัสเตเชีย (Phylum Arthropoda) เป็นกลุ่มที่มีปริมาณความหนาแน่นรวมมากที่สุดสลับกันไปในแต่ละสถานี สำหรับชนิดเด่นที่พบแตกต่างกันไปในแต่ละสถานี ซึ่งส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่มครัสเตเชีย และกลุ่มโปรโตซัว เมื่อพิจารณาชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์บริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมเทียบกับสถานีควบคุมแล้วพบว่า องค์ประกอบของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบนั้นมีลักษณะคล้ายกัน

ทั้งนี้ ผลการติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนไม่มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนด แต่จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล และคุณภาพตะกอนพื้นทะเลบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และบริเวณรอบเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมที่ผ่านมา พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตาม โครงการฯ มีการดำเนินกิจกรรมการผลิตอย่างต่อเนื่อง จึงต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น โครงการฯ จึงกำหนดแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทุก 3 ปี โดยกำหนดแผนการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนครั้งต่อไปในปี พ.ศ. 2569

### 3.8.4 สัตว์หน้าดิน

จากผลการตรวจวิเคราะห์สัตว์หน้าดินบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ บริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม และบริเวณสถานีควบคุม ครั้งล่าสุดปี พ.ศ. 2566 พบกลุ่มไส้เดือนทะเล (Phylum Annelida) มีความหลากหลายของวงศ์และปริมาณความหนาแน่นรวมมากที่สุดที่สุดในสถานีส่วนใหญ่ สำหรับชนิด/วงศ์เด่นของสัตว์หน้าดินที่พบบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และสถานีควบคุมแตกต่างกันไปในแต่ละสถานี ซึ่งจัดอยู่ในไส้เดือนทะเล และกลุ่มครัสเตเชีย ส่วนบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมมีความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินที่พบในแต่ละวงศ์ของแต่ละสถานีปริมาณใกล้เคียงกันไม่พบกลุ่มใดเด่นอย่างชัดเจน นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมเทียบกับสถานีควบคุมแล้ว พบว่า องค์ประกอบของสัตว์หน้าดินที่พบนั้นมีลักษณะคล้ายกัน

ทั้งนี้ ผลการติดตามตรวจสอบสัตว์หน้าดินไม่มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนด แต่จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล และคุณภาพตะกอนพื้นทะเลบริเวณรอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และบริเวณรอบเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียมที่ผ่านมา พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตาม โครงการฯ มีการดำเนินกิจกรรมการผลิตอย่างต่อเนื่อง จึงต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น โครงการฯ จึงกำหนดแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทุก 3 ปี โดยกำหนดแผนการเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินครั้งต่อไปในปี พ.ศ. 2569

### 3.8.5 โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา

ผลการตรวจวิเคราะห์โลหะหนักในเนื้อเยื่อปลา ครั้งล่าสุดปี พ.ศ. 2566 สรุปได้ว่า การปนเปื้อนของปริมาณตะกั่ว แคดเมียม ปรอท และสารหนูในปลาที่พบบริเวณแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ และบริเวณเรือผลิตและกักเก็บปิโตรเลียม มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 414 (พ.ศ. 2563) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน และมาตรฐานทางเคมีสำหรับการตรวจรับรองผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำแช่แข็งส่งออก (สิทธิพิเศษ) (Chemical Reference Criteria for Exported Frozen Fishery Products of Thailand) โดยกองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง กรมประมง (เมษายน 2564)

อย่างไรก็ตาม โครงการฯ มีการดำเนินกิจกรรมการผลิตอย่างต่อเนื่อง จึงต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น โครงการฯ จึงกำหนดแผนการการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทุก 3 ปี โดยกำหนดแผนการเก็บตัวอย่างเก็บตัวอย่างปลา เพื่อการสะสมของโลหะหนักในครั้งต่อไปปี พ.ศ. 2569

### 3.8.6 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

ระหว่างดำเนินการในปี พ.ศ. 2567 ไม่พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในบริเวณใกล้เคียง

### 3.8.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ผลการติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประกอบด้วยผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ และการติดตามตรวจสอบสุขภาพพนักงาน สามารถสรุปดังนี้

#### 3.8.7.1 ระดับเสียง

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq-5 min) ปี พ.ศ. 2566 มีค่าอยู่ในช่วง 79.4-106.2 เดซิเบลเอ แต่เนื่องจากค่ามาตรฐาน Leq-5 min ไม่ได้ถูกกำหนดไว้ ดังนั้น จึงไม่สามารถเปรียบเทียบผลการตรวจวัดได้ สำหรับผลการตรวจวัดและจัดทำ Noise Contour พบว่า บริเวณที่อยู่ใกล้เครื่องจักรมีแนวโน้มของระดับเสียงค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตาม เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงาน โครงการฯ ได้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียงดัง เช่น Ear Plugs และ Ear Muffs เป็นต้น ให้พนักงานสวมใส่ขณะปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง พร้อมทั้งจัดทำป้ายเตือนระดับความดังของเสียงและป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันในพื้นที่ที่มีเสียงดังแล้ว

#### 3.8.7.2 ความเข้มของแสงสว่าง

จากผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง ปี พ.ศ. 2567 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าความเข้มของแสงสว่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 39 ง ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561

#### 3.8.7.3 ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน

ผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในสถานที่ทำงาน ปี พ.ศ. 2567 พบว่า ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายในสถานที่ทำงานมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560

#### 3.8.7.4 คุณภาพอากาศ (Indoor Air Quality)

ผลการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) และความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) ปี พ.ศ. 2567 พบว่า ผลการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) ครั้งที่ 1 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด จำนวน 5 สถานี และครั้งที่ 2 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด จำนวน 10 สถานี ส่วนผลการตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) พบว่า ครั้งที่ 1 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด จำนวน 10 สถานี และครั้งที่ 2 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทุกสถานี Code of Practice for Indoor Air Quality for Air-Conditioned Building, Singapore Standard SS 554:2016

สำหรับพื้นที่ที่มีอุณหภูมิและ/หรือความชื้นสัมพัทธ์ที่ไม่เหมาะสม ทางโครงการฯ ได้พิจารณาถึงความเหมาะสมต่อความสบายกายของคนทำงาน/คนที่อยู่ในอาคาร ลักษณะงาน และความปลอดภัยควบคู่กันไป พร้อมทั้งจัดให้มีมาตรการเพิ่มเติม ดังนี้

- ตรวจสอบแหล่งที่มาของอุณหภูมิที่สูงหรือต่ำว่ามีผลกระทบของอุณหภูมิหรือไม่ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าใหม่ เครื่องทำความร้อน เป็นต้น
- ตรวจสอบเครื่องควบคุมอุณหภูมิ (Thermostat) ของเครื่องปรับอากาศว่ายังทำงานได้หรือไม่
- ตรวจสอบการกระจายตัวของอากาศว่าเท่ากันแต่ละพื้นที่หรือไม่ มีคนทำงานต้องใช้พัดลมช่วยหรือไม่
- ตรวจสอบสิ่งที่กีดขวางการกระจายตัวหรือการไหลเวียนของอากาศ เช่น ฉากกั้นตู้เอกสาร ชั้นวางของ เป็นต้น
- ปิดช่องที่อากาศสามารถผ่านเข้าออกได้ เพราะอาจทำให้อุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เช่น การเปิดประตูหรือหน้าต่างทิ้งไว้ เป็นต้น
- เพิ่มการระบายอากาศในพื้นที่ที่เกิดปัญหา

#### 3.7.8.5 ปริมาณฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้

ปริมาณฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ปี พ.ศ. 2567 ทุกสถานที่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามค่าอ้างอิงตามมาตรฐาน Threshold Limited Value-Time Weighted Average (TLV-TWA) โดย ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists), 2024 สำหรับประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560 ไม่ได้กำหนดมาตรฐานไว้

#### 3.7.8.6 ระดับโอปรอท (Hg) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน

ระดับโอปรอท (Hg) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน ปี พ.ศ. 2567 มีค่าต่ำกว่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ด้วยวิธีทางห้องปฏิบัติการ คือ น้อยกว่า 0.002 mg/m<sup>3</sup> และ ทุกสถานที่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2560

#### 3.7.8.7 สุขภาพพนักงาน

ทางโครงการฯ ได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งมีการตรวจสุขภาพพนักงานตามโปรแกรมการตรวจสุขภาพที่กำหนด โดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ การตรวจสุขภาพทั่วไป และการตรวจสุขภาพตามลักษณะความเสี่ยงของงาน เป็นประจำทุกปี นอกจากนี้ พนักงานทุกคนต้องได้รับการประเมินสุขภาพรายบุคคล เพื่อรับรองว่ามีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานนอกชายฝั่ง (Fit to Work Offshore) โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ สำหรับพนักงานที่มีข้อจำกัดด้านสุขภาพหรือมีโรคประจำตัว ทางโครงการฯ ได้มีการติดตามผลและให้คำแนะนำและปรึกษาอย่างใกล้ชิด



### 3.9 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะหลังการรื้อถอนโครงสร้าง และเลิกดำเนินโครงการฯ

เนื่องด้วยปัจจุบันโครงการอยู่ในระยะการผลิตปิโตรเลียม และมีแผนดำเนินการผลิตปิโตรเลียมเป็นระยะเวลา 16 ปี เมื่อสิ้นสุดการผลิตปิโตรเลียม และดำเนินการรื้อถอนโครงสร้างเรียบร้อยแล้ว จะดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรการดังตารางที่ 3.9-1

ตารางที่ 3.9-1 ขอบเขตการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะหลังการรื้อถอนโครงสร้าง และเลิกดำเนินโครงการ  
โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียในแหล่งบ้านเย็น ของบริษัท บุษราคัม จัสมิน จำกัด แปลงสำรวจบ่อบำบัดน้ำเสียหมายเลข B5/27 บริเวณอ่าวไทย

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ที่มีการติดตามตรวจสอบ	ความถี่ในการเก็บตัวอย่าง	พื้นที่ดำเนินการ	รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง
1. ตะกอนพื้นทะเล	1.1 การกระจายอนุภาคตะกอน (Particle Size Distribution) 1.2 ปริมาณสารอินทรีย์ทั้งหมด (TOC) 1.3 ปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (TPH) 1.4 น้ำมันและไขมัน 1.5 โลหะหนัก (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb, Total Hg)	<ul style="list-style-type: none"> <li>หนึ่งครั้ง ภายในระยะเวลา 3 เดือน หลังการรื้อถอนโครงสร้าง</li> <li>หลังจากนั้นจะนำผลของพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจสอบมากำหนดความจำเป็นและความถี่ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อไป</li> </ul>	รอบแท่นหลุมผลิตบ้านเย็น-เอ โดยเก็บตัวอย่าง 5 สถานีดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>2 สถานี ทางด้านเหนือจากแท่น ที่ระยะ 250 และ 500 เมตร</li> <li>2 สถานี ทางด้านท้ายน้ำจากแท่น ที่ระยะ 250 และ 500 เมตร</li> <li>สถานีควบคุม 1 สถานี ในแปลงสัมปทาน B5/27 ซึ่งอยู่ห่างจากแท่นประมาณ 10 กิโลเมตร</li> </ul>	สถานีละ 1 ตัวอย่าง โดยเก็บซ้ำ 3 ครั้ง (Composite Sample)
2. สัตว์หน้าดิน	2.1 ความหลากหลายและความหนาแน่น			