

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สำหรับโครงการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมในทะเล

วันที่ 31 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียม  
ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กอล์ฟ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48  
ซึ่งสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ 1010 อาคารชินวัตร ทาวเวอร์ 3 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
ฉบับประจำเดือน

- ( ) มกราคม - มิถุนายน พ.ศ. ....  
( ) กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. ....  
(✓) อื่นๆ (ระบุ) ประจำปี พ.ศ. 2566

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

ตำแหน่ง



นักวิชาการสิ่งแวดล้อม (ส่วนปฏิบัติการ)  
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม  
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ



ตำแหน่ง รักษาการผู้จัดการส่วนงานสิ่งแวดล้อม

## รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1. ชื่อโครงการ โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเตด แหล่งวาสนา (Wassana) แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48
2. ประเภทโครงการ โครงการผลิตปิโตรเลียม
3. ชื่อเจ้าของโครงการ แวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (ประเทศไทย) จำกัด
4. ที่อยู่เจ้าของโครงการ 1010 อาคารชินวัตร ทาวเวอร์ 3 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
โทรศัพท์ : 0-2309-5786
5. สถานที่ตั้งโครงการ โครงการตั้งอยู่ในแปลงสำรวจ หมายเลข G10/48 บริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ซึ่งอยู่ห่างจากชายฝั่งของ  
อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี ไปทางทิศเหนือประมาณ 104 กิโลเมตร ห่างจากชายฝั่งของอำเภอ  
สทิงพระ จังหวัดสงขลา ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 106 กิโลเมตร และห่างจากอำเภอ  
หัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช ไปทางทิศตะวันออกประมาณ 109 กิโลเมตร
6. ช่วงดำเนินการ การผลิตปิโตรเลียม
7. โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ  
ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.2/5869 และ ทส 1009.2/5870 ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2558  
(เอกสารแนบที่ 3)
8. โครงการได้นำเสนอรายงานการปฏิบัติตามมาตรการครั้งสุดท้ายเมื่อ  
โครงการได้จัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียม ของคริสเอ็นเนอร์ยี่  
(กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเตด แหล่งวาสนา (Wassana) แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข  
G10/48 ครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2563
9. วันเดือนปี ของรายงานฉบับล่าสุด  
รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่  
(กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเตด แหล่งวาสนา (Wassana) แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข  
G10/48 ประจำปี พ.ศ. 2566
10. ผู้จัดทำรายงาน บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด  
100 ถนนนางลิ้นจี่ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120  
โทรศัพท์ : 0-2678-1813 โทรสาร : 0-2678-0622
11. รายละเอียดโครงการ แสดงรายละเอียดทั้งหมดในรายงานส่วนที่ 1 บทนำ

# สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	i
สารบัญตาราง	vi
สารบัญรูป	ix
สารบัญภาพถ่าย	xi
ส่วนที่ 1 บทนำ	
1.1 บทนำ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-1
1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษา	1-2
1.4 รายละเอียดโครงการฯ	1-2
1.4.1 ประวัติ และการพัฒนาปิโตรเลียมในพื้นที่แปลงสำรวจหมายเลข G10/48	1-2
1.4.2 ที่ตั้งโครงการฯ	1-3
1.5 ภาพรวม และองค์ประกอบของโครงการฯ	1-5
1.5.1 แท่นผลิต	1-6
1.5.2 ระบบท่อขนส่งใต้ทะเล	1-7
1.5.3 เรือกักเก็บปิโตรเลียม	1-7
1.5.4 เรือสนับสนุน	1-9
1.5.5 ฐานสนับสนุนบนฝั่ง	1-9
1.6 รายละเอียดกิจกรรมของโครงการฯ	1-10
1.6.1 การผลิตปิโตรเลียม	1-10
1.6.1.1 ปริมาณการผลิตปิโตรเลียม	1-11
1.6.1.2 คุณสมบัติของปิโตรเลียมที่ได้รับจากโครงการฯ	1-11
1.6.1.3 การควบคุมการผลิตบนแท่นผลิต	1-12
1.6.1.4 กระบวนการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ	1-12
1.6.1.5 การกักเก็บและการสูบน้ำผลิตภัณฑ์	1-15
1.6.1.6 การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	1-16
1.6.2 การจ้างงานและที่พักอาศัย	1-16

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>ส่วนที่ 1 บทนำ (ต่อ)</b>	
1.6 รายละเอียดกิจกรรมของโครงการฯ (ต่อ)	
1.6.3 ระบบอำนวยความสะดวก	1-17
1.6.3.1 การจัดหาหน้าอุปโภคบริโภค และน้ำที่ใช้	1-17
1.6.3.2 การจัดหาพลังงาน	1-17
1.6.3.3 การขนส่ง	1-17
1.6.4 ของเสีย และการจัดการ	1-18
1.6.4.1 น้ำเสียและน้ำทิ้ง	1-18
1.6.4.2 ก๊าซจากกระบวนการผลิต	1-20
1.6.4.3 มูลฝอยทั่วไป และของเสียอันตราย	1-20
1.6.4.4 ก๊าซเรือนกระจก	1-24
1.6.5 การจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	1-25
1.6.5.1 สภาพแวดล้อมในการทำงาน	1-25
1.6.5.2 นโยบายและระบบการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ของคริสเอ็นเนอร์ยี	1-25
1.6.5.3 แผนตอบสนองกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน	1-26
1.6.5.4 อุปกรณ์สำหรับตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉิน	1-39
<b>ส่วนที่ 2 สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพ</b>	
2.1 วิธีการติดตามตรวจสอบ	2-1
2.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพ	2-1
<b>ส่วนที่ 3 รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะผลิตปีโตรเลียม</b>	
3.1 บทนำ	3-1
3.2 วัตถุประสงค์	3-1
3.3 ขอบเขตการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
3.4 วิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ตัวอย่าง	3-11
3.4.1 วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล	3-11
3.4.2 วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพตะกอนพื้นทะเล	3-13
3.4.3 วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอน และสัตว์น้ำวัยอ่อน	3-14
3.4.3.1 แพลงก์ตอนพืช	3-14
3.4.3.2 แพลงก์ตอนสัตว์และสัตว์น้ำวัยอ่อน	3-16
3.4.4 วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสัตว์หน้าดิน	3-17

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>ส่วนที่ 3 รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)</b>	
3.5 การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ	3-18
3.5.1 การควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพในภาคสนาม	3-18
3.5.2 การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพระหว่างการวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ	3-20
3.6 มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ	3-21
3.7 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะผลิตปิโตรเลียม	3-22
3.7.1 น้ำจากกระบวนการผลิต	3-22
3.7.2 คุณภาพน้ำทะเล	3-23
3.7.3 คุณภาพตะกอนพื้นท้องทะเล	3-51
3.7.4 แพลงก์ตอน	3-68
3.7.4.1 แพลงก์ตอนพืช	3-68
3.7.4.2 แพลงก์ตอนสัตว์	3-81
3.7.5 สัตว์น้ำวัยอ่อน	3-92
3.7.6 สัตว์หน้าดิน	3-100
3.7.7 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	3-111
3.7.8 เศรษฐกิจ-สังคม และสาธารณสุข	3-111
3.7.9 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-111
3.8 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-112
3.8.1 น้ำจากกระบวนการผลิต	3-112
3.8.2 คุณภาพน้ำทะเล	3-113
3.8.3 คุณภาพตะกอนพื้นท้องทะเล	3-113
3.8.4 แพลงก์ตอน	3-113
3.8.5 สัตว์น้ำวัยอ่อน	3-113
3.8.6 สัตว์หน้าดิน	3-114
3.8.7 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	3-114
3.8.8 เศรษฐกิจ-สังคม และสาธารณสุข	3-114
3.8.9 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-114

## สารบัญ (ต่อ)

### เอกสารแนบ

เอกสารแนบที่ 1	สำเนาหนังสือการเปลี่ยนผู้ดำเนินงาน การโอนสิทธิ ประโยชน์ และพันธะตามสัมปทานปิโตรเลียม เลขที่ 8/2549/76
เอกสารแนบที่ 2	สำเนาหนังสือการขอสงวนพื้นที่-คินพื้นที่ และการกำหนดพื้นที่ผลิตปิโตรเลียมวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทยหมายเลข G10/48
เอกสารแนบที่ 3	สำเนาหนังสือเห็นชอบจาก สผ.และเงื่อนไขที่โครงการฯ ต้องปฏิบัติตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหนังสือขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ
เอกสารแนบที่ 4	สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
เอกสารแนบที่ 5	สำเนาหนังสือแจ้งข้อมูลการดำเนินงานของโครงการฯ ไปยังหน่วยงานต่างๆ
เอกสารแนบที่ 6	สำเนาหนังสือตอบกลับเกี่ยวกับการตรวจสอบแหล่งโบราณคดีได้น้ำ
เอกสารแนบที่ 7	เอกสารขอเข้าพบผู้ว่าราชการจังหวัด
เอกสารแนบที่ 8	Certificate of MOPU
เอกสารแนบที่ 9	Environmental Performance
เอกสารแนบที่ 10	Preventive Maintenance Plan และ Maintenance Report
เอกสารแนบที่ 11	ตัวอย่างบันทึกปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น และสารเคมี
เอกสารแนบที่ 12	สรุปงานด้านชุมชนสัมพันธ์ พ.ศ. 2562
เอกสารแนบที่ 13	Certificate of FSO
เอกสารแนบที่ 14	Certificate of Supply Vessel และรายละเอียดเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงานของโครงการฯ
เอกสารแนบที่ 15	แผนการจัดการของเสียของโครงการฯ ที่ได้รับอนุมัติจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ
เอกสารแนบที่ 16	รายละเอียดเครื่องย่อยเศษอาหาร
เอกสารแนบที่ 17	ตัวอย่าง Waste Transfer Form และเอกสารกำกับ การขนส่งของเสีย (Manifest)
เอกสารแนบที่ 18	รายการอุปกรณ์ป้องกัน ความคุ้มครองอัคคีภัย อุปกรณ์ช่วยชีวิต และผังทางหนีไฟ
เอกสารแนบที่ 19	ผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน
เอกสารแนบที่ 20	Operation Emergency Response Plan
เอกสารแนบที่ 21	PPE Inventory
เอกสารแนบที่ 22	Health, Safety and Sustainability Policy
เอกสารแนบที่ 23	ตัวอย่าง Job Safety Analysis Worksheet
เอกสารแนบที่ 24	ตัวอย่าง Work Permit
เอกสารแนบที่ 25	ตัวอย่าง Toolbox Meeting
เอกสารแนบที่ 26	KPI Monthly Report
เอกสารแนบที่ 27	Wassana EHS Training Matrix 2023
เอกสารแนบที่ 28	Drill/Exercise Report 2023
เอกสารแนบที่ 29	เอกสารบันทึกการเจ็บป่วยของพนักงาน
เอกสารแนบที่ 30	รายการตรวจสอบสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2566

## สารบัญ (ต่อ)

### เอกสารแนบ

เอกสารแนบที่ 31	ใบอนุญาตวิศวกรควบคุมหม้อไอน้ำ
เอกสารแนบที่ 32	เอกสารขั้นตอนการยกวัสดุ และการตรวจสอบอุปกรณ์
เอกสารแนบที่ 33	Typhoon Evacuation Plan
เอกสารแนบที่ 34	ตัวอย่างการรายงานสภาพอากาศรายวัน
เอกสารแนบที่ 35	ตัวอย่าง Maintenance จากโปรแกรม CWorks™

### ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์
ภาคผนวก ข	มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ
ภาคผนวก ค	สำเนาหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด
	- สำเนาเอกสารรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2005
	- สำเนาเอกสารรับรองระบบงานหน่วยตรวจ ISO/IEC 17020 : 2012
	สำเนาเอกสารรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015
ภาคผนวก ง	สำเนาใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด

-  
-

# สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.4.2-1	พิกัดและตำแหน่งที่ตั้งของแท่นผลิตและเรือกักเก็บปิโตรเลียม	1-3
1.6.1-1	ปริมาณการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ ในพื้นที่แหล่งวาสนา (Wassana)	1-11
1.6.1-2	คุณสมบัติของน้ำมันดิบที่ได้จากแหล่งวาสนา	1-11
1.6.4-1	ปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิตของแหล่งกักเก็บปิโตรเลียมในแหล่งวาสนา (Wassana)	1-19
1.6.5-1	รายการอุปกรณ์ตอบสนองเหตุการณ์การรั่วไหลของน้ำมันบนแท่นผลิต และเรือสนับสนุน	1-35
2.2-1	มาตรการทั่วไปในการดำเนินงานโครงการฯ	2-2
2.2-2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพ สำหรับการทำงาน ในระยะผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ	2-8
3.3-1	ขอบเขตการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเตด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม	3-2
3.3-2	ตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเตด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-9
3.4-1	วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล และระยะเวลาเก็บรักษาตัวอย่าง	3-12
3.4-2	วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพตะกอนพื้นทะเล และระยะเวลาเก็บรักษาตัวอย่าง	3-13
3.4-3	เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และสัตว์น้ำวัยอ่อน	3-18
3.7.1-1	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากกระบวนการผลิต โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเตด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม	3-23
3.7.2-1	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเตด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิต ปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-39
3.7.2-2	ตารางเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) และระยะผลิตปิโตรเลียม โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเตด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48	3-43
3.7.3-1	ผลการวิเคราะห์คุณภาพตะกอนพื้นท้องทะเล โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเตด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-60



## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
<div style="margin-bottom: 10px;"> <b>ตารางที่</b> </div>	
<div style="margin-bottom: 10px;">                     3.7.3-2 ผลการวิเคราะห์การกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้นท้องทะเล (Particle Size Distribution) โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566                 </div>	3-61
<div style="margin-bottom: 10px;">                     3.7.3-3 ตารางเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพตะกอนพื้นท้องทะเลก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) และระยะผลิตปิโตรเลียม โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (ประเทศไทย) จำกัด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48                 </div>	3-64
<div style="margin-bottom: 10px;">                     3.7.3-4 ตารางเปรียบเทียบขนาดและการกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้นท้องทะเลก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) และระยะผลิตปิโตรเลียม โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนาแปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48                 </div>	3-66
<div style="margin-bottom: 10px;">                     3.7.4.1-1 จำนวนชนิดและสกุลของแพลงก์ตอนพืช โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566                 </div>	3-70
<div style="margin-bottom: 10px;">                     3.7.4.1-2 ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566                 </div>	3-72
<div style="margin-bottom: 10px;">                     3.7.4.1-3 ตารางเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืชก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) และระยะผลิตปิโตรเลียม โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48                 </div>	3-77
<div style="margin-bottom: 10px;">                     3.7.4.2-1 จำนวนชนิดและสกุลของแพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณสถานีเก็บตัวอย่าง โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566                 </div>	3-83
<div style="margin-bottom: 10px;">                     3.7.4.2-2 ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566                 </div>	3-85

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.7.4.2-3	ตารางเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์แหล่งกักต่อนสัตว์ก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) และระยะผลิตปิโตรเลียม โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 3-90
3.7.5-1	ผลการวิเคราะห์สัตว์น้ำวัยอ่อน โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566 3-95
3.7.5-2	ตารางเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์สัตว์น้ำวัยอ่อนก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) และระยะผลิตปิโตรเลียม โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 3-98
3.7.6-1	จำนวนชนิดและสกุลของสัตว์หน้าดิน บริเวณสถานีเก็บตัวอย่าง โครงการผลิตปิโตรเลียมของ แวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566 3-102
3.7.6-2	ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทยหมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566 3-103
3.7.6-3	ตารางเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดินก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) และระยะผลิตปิโตรเลียม โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 3-109

# สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.4.2-1	แผนที่แสดงพื้นที่ผลิตปิโตรเลียมวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48	1-4
1.5-1	องค์ประกอบในภาพรวมของสิ่งติดตั้งในกิจกรรมการผลิตปิโตรเลียม	1-5
1.5.1-1	ภาพตัวอย่างแสดงองค์ประกอบของแท่นผลิต	1-6
1.5.3-1	เรือกักเก็บปิโตรเลียม Jaka Tarub	1-8
1.6.1-1	ผังกระบวนการผลิตปิโตรเลียมบนแท่นผลิตของโครงการฯ และขีดความสามารถในการรองรับของระบบ	1-14
1.6.4-2	ภาพรวมของการจัดการของเสียของโครงการฯ	1-22
1.6.5-1	แผนผังโครงสร้างองค์กร และบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเตด ในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน	1-27
1.6.5-2	ขั้นตอนการรายงานเหตุการณ์และการปฏิบัติการตอบสนองต่อการรั่วไหล	1-30
1.6.5-3	ระยะในการแจ้งเตือน กรณีเกิดพายุไต้ฝุ่น	1-36
1.6.5-4	แผนผังแสดงขั้นตอนการตัดสินใจ เพื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ไม่ปกติ	1-38
3.3-1	ตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเตด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-10
3.7.2-1	ตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม ก่อนดำเนินกิจกรรมโครงการฯ (Baseline) และระยะผลิตปิโตรเลียม โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเตด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48	3-42
3.7.3-1	แผนภูมิแสดงการกระจายตัวของอนุภาคตะกอนพื้นท้องทะเล โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเตด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-62
3.7.4.1-1	แผนภูมิแสดงความหนาแน่นรวมของแพลงก์ตอนพืช โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเตด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-73
3.7.4.1-2	กราฟแสดงสัดส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเตด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-75

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.7.4.2-1	แผนภูมิแสดงความหนาแน่นรวมของแพลงก์ตอนสัตว์ โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-86
3.7.4.2-2	กราฟแสดงสัดส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-88
3.7.5-1	กราฟแสดงสัดส่วนความขุ่นของสัตว์น้ำวัยอ่อน โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-96
3.7.6-1	แผนภูมิแสดงความหนาแน่นรวมของสัตว์หน้าดิน โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-105
3.7.6-2	กราฟแสดงสัดส่วนความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-107

## สารบัญภาพถ่าย

ภาพถ่ายที่	หน้า
2.2-1	แท่นผลิต (MOPU)
2.2-3	Sewage Treatment System
2.2-4	Oil Water Separator
2.2-5	ภาชนะบรรจุน้ำมันที่ใช้แล้ว และของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมันพร้อมป้ายบ่งชี้
2.2-6	Chemical/Oil Spill Response Equipment
2.2-7	ดาตฟ้าบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน
2.2-8	เครื่องย่อยเศษอาหาร
2.2-9	ภาชนะจัดเก็บของเสียและป้ายประชาสัมพันธ์
2.2-10	ระบบอัดกลับน้ำ
2.2-11	เรือสนับสนุน
2.2-12	สัญญาณไฟระบุตำแหน่ง
2.2-13	อุปกรณ์เตือนภัยในการเดินเรือ เรดาร์ และเครื่องมือสื่อสาร
2.2-15	คั่นกันบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน
2.2-16	ถาดรองรับด้านล่างของอุปกรณ์ และภาชนะบรรจุสารเคมี/น้ำมัน
2.2-17	พื้นที่จัดเก็บสารเคมี เชื้อเพลิง วัตถุไวไฟ และป้ายเตือน
2.2-19	ป้ายห้ามสูบบุหรี่
2.2-20	อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย
2.2-21	Gas Detector
2.2-22	ที่พักอาศัย พื้นที่สันทนการ พื้นที่ทำงาน และห้องอาหาร
2.2-23	ป้ายเตือนพื้นที่อันตราย
2.2-24	อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล และพนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2.2-25	อ่างล้างตาและฝักบัวฉุกเฉิน
2.2-27	ชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น และห้องปฐมพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์
2.2-28	Toolbox Meeting
2.2-29	อุปกรณ์ช่วยชีวิต และแพชูชีพ
2.2-31	Emergency Shutdown Push Button
2.2-32	ทางหนีไฟ และระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน
2.2-33	อุปกรณ์ฉีดน้ำแรงดันสูง

## สารบัญภาพถ่าย (ต่อ)

ภาพถ่ายที่	หน้า
3.7.2-1      การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล โครงการผลิตปิโตรเลียมของ แวสุร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-24
3.7.3-1      การเก็บตัวอย่างคุณภาพตะกอนพื้นท้องทะเล โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวสุร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-52
3.7.4.1-1    การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวสุร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-69
3.7.4.2-1    การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์ โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวสุร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-81
3.7.5-1      การเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำวัยอ่อน โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวสุร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-93
3.7.6-1      การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน โครงการผลิตปิโตรเลียม ของแวสุร่า เอ็นเนอร์ยี่ (กัลฟ์ ออฟ ไทยแลนด์) ลิมิเต็ด แหล่งวาสนา แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข G10/48 ในระยะผลิตปิโตรเลียม ระหว่างวันที่ 4-6 มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-101