

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568

เลขที่ 1 ถนน ไอ-หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150

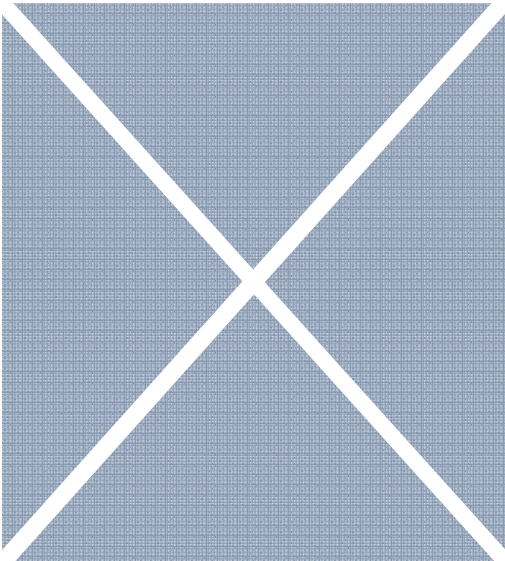


รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568

เลขที่ 1 ถนน ไอ-หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150



แบบ ตด.1

## หนังสือรับรอง

### การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

วันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำ  
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม โครงการทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ตั้งอยู่เลขที่ 1 ถนน ไอ-หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง  
ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ฉบับประจำเดือน

( ✓ ) มกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2568

( ) กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

( ) อื่นๆ (ระบุ) .....

โดยมีคณะผู้ควบคุมในการจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

#### ผู้จัดทำรายงาน

#### ลายมือชื่อ

#### ตำแหน่ง

นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์

นายวิเทศ ศรีเนตร

นางสาวนพวรรณ อูรรักษ์

นางสาวนภสวรรณ คงขำ

นางปิยะพัชร สุทมนัสพงษ์

นางสาวจันทิมา รัชศรีทอง

นางสาวพัทธ์นดา นาคา

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพน้ำ  
และด้านนิเวศวิทยาทางทะเลและชายฝั่ง

ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพอากาศ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

ผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ

## สารบัญ

### หน้า

<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1-1</b>
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 ที่ตั้งโครงการ	1-2
1.3 รายละเอียดโครงการ	1-4
1.4 มลพิษและการควบคุม	1-8
1.5 ระบบสาธารณสุขโรค และสิ่งอำนวยความสะดวก	1-10
1.6 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ	1-12
1.7 แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-14
<b>บทที่ 2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	<b>2-1</b>
2.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
2.2 ผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-2
<b>บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	<b>3-1</b>
3.1 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2 วิธีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-5
3.2.1 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	3-5
3.2.2 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพระดับเสียง	3-6
3.2.3 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล	3-6
3.2.4 วิธีการติดตามตรวจสอบทรัพยากรนิเวศวิทยาทางทะเล	3-11
3.2.5 การสำรวจแนวปะการังและตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids)	3-15
3.3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-17
3.3.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	3-17
3.3.2 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางการลม	3-34
3.3.3 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง	3-39
3.3.4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล	3-49
3.3.5 ผลการติดตามตรวจสอบทรัพยากรนิเวศวิทยาทางน้ำ	3-70
3.3.6 ผลการสำรวจแนวปะการังและตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids)	3-94

## สารบัญ (ต่อ)

### หน้า

3.4	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-108
3.4.1	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	3-108
3.4.2	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง	3-115
3.4.3	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล	3-119
3.4.4	เปรียบเทียบทรัพยากรนิเวศวิทยาทางน้ำ	3-168
3.4.5	เปรียบเทียบการสำรวจแนวปะการังและตะกอนแขวนลอย	3-191
<b>บทที่ 4</b>	<b>การติดตามตรวจสอบลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง</b>	<b>4-1</b>
4.1	บทนำ	4-1
4.2	วัตถุประสงค์ของการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของลักษณะชายฝั่ง	4-1
4.3	ขอบเขตการศึกษา	4-2
4.4	ข้อมูลสมุทรศาสตร์เบื้องต้น	4-3
4.5	ข้อมูลลักษณะสัณฐานของชายฝั่ง	4-28
4.6	ผลการเคลื่อนที่ของมวลทราย (Drifting of sand)	4-44
4.7	ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง	4-45
4.8	การศึกษาด้านสัณฐานชายฝั่ง (Coastal Morphology)	4-65
<b>บทที่ 5</b>	<b>สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	<b>5-1</b>
5.1	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568	5-1
5.2	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-1

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก สำเนาหนังสือเห็นชอบ เลขที่ วว 0804/16699 ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน 2539

ภาคผนวก ข เอกสารประกอบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข-1 เอกสารการนำส่งรายงานฯ ฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

ภาคผนวก ข-2 ประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 329/2545 เรื่อง การบริหารจัดการเก็บและบำบัดของเสียจากเรือ

ภาคผนวก ข-3 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัย

ภาคผนวก ข-4 สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงาน EHIA โครงการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (ส่วนขยายครั้งที่ 1)

ภาคผนวก ข-5 รายชื่อองค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข-6 กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์

ภาคผนวก ข-7 คำสั่งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 121/2566 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA Monitoring Committee) โครงการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (ส่วนขยายครั้งที่ 1)

ภาคผนวก ค ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ภาคผนวก ค-1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ภาคผนวก ค-2 ผลการติดตามตรวจสอบสารระดับเสียง

ภาคผนวก ค-3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

ภาคผนวก ค-4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทรัพยากรนิเวศวิทยาทางน้ำ

ภาคผนวก ค-5 ผลผลิตเบื้องต้น

ภาคผนวก ค-6 ผลการสำรวจตะกอนแขวนลอย

ภาคผนวก ค-7 ผลการตรวจวัดระดับน้ำขึ้น-น้ำลง

ภาคผนวก ง การประกันและควบคุมคุณภาพ

ภาคผนวก ง-1 การประกันและควบคุมคุณภาพ (คุณภาพอากาศ)

ภาคผนวก ง-2 การประกันและควบคุมคุณภาพ (น้ำทะเล)

ภาคผนวก ง-3 การประกันและควบคุมคุณภาพ (ทรัพยากรนิเวศวิทยาทางน้ำ)

## ภาคผนวก (ต่อ)

### ภาคผนวก จ มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

- ภาคผนวก จ-1 มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง  
วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547
- ภาคผนวก จ-2 มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่า ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศ  
ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 114 ง วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2552
- ภาคผนวก จ-3 มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนพิเศษ 39 ง วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2544
- ภาคผนวก จ-4 มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศใน  
ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 112 ตอนที่ 42 ง ลงวันที่ 25 พฤษภาคม  
พ.ศ. 2538
- ภาคผนวก จ-5 มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114  
ตอนที่ 27 ง ลงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540
- ภาคผนวก จ-6 มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐาน  
คุณภาพน้ำทะเล กรณีเป็นคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 5 ซึ่งเป็นเกณฑ์สำหรับคุณภาพน้ำ  
ทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138  
ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

### ภาคผนวก ฉ เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

### ภาคผนวก ช หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1-1 ปริมาณของเสียรวมและจำนวนการขออนุญาตนำของเสียจากเรือมากำจัด	1-10
1-2 ปริมาณสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีการขออนุญาตออกนอกบริเวณโรงงานระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568	1-10
1-3 ปริมาณการใช้น้ำในระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568	1-11
1-4 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ	1-13
1-5 แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. 2568	1-14
1-6 ค่าพิภักทางภูมิศาสตร์ของตำแหน่งจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. 2568	1-17
2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568	2-3
3-1 แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 โครงการทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	3-2
3-2 วิธีเก็บตัวอย่างและวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-5
3-3 วิธีเก็บตัวอย่างและวิธีการตรวจวิเคราะห์ระดับเสียง	3-6
3-4 ภาชนะบรรจุ วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และขีดจำกัดต่ำสุดของการวัดตัวอย่างน้ำทะเล	3-8
3-5 ภาชนะบรรจุ วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ ตัวอย่างนิเวศวิทยา	3-14
3-6 ภาชนะบรรจุ วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ ตัวอย่างตะกอนแขวนลอย	3-16
3-7 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป บริเวณสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	3-20
3-8 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป บริเวณวัดโสภณวนาราม	3-21
3-9 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) บริเวณสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	3-22
3-10 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) บริเวณวัดโสภณวนาราม	3-24
3-11 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) บริเวณสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	3-26
3-12 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) บริเวณวัดโสภณวนาราม	3-28
3-13 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) บริเวณสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	3-30



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3-14 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) บริเวณวัดโสภณวนาราม	3-31
3-15 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) บริเวณสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	3-32
3-16 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) บริเวณวัดโสภณวนาราม	3-33
3-17 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางการ บริเวณสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	3-35
3-18 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางการ บริเวณวัดโสภณวนาราม	3-37
3-19 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณ Tank Farm	3-41
3-20 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณพื้นที่ถมทะเลด้านทิศตะวันออก	3-43
3-21 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณพื้นที่ถมทะเลด้านทิศตะวันตก	3-45
3-22 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	3-47
3-23 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี A	3-52
3-24 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี B	3-53
3-25 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี C	3-54
3-26 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี D	3-55
3-27 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี G	3-56
3-28 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี H	3-57
3-29 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี J	3-58
3-30 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี K	3-59
3-31 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี L	3-60
3-32 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี P	3-61
3-33 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี 5 KM	3-62
3-34 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี 1	3-63
3-35 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี 2	3-64
3-36 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี 3	3-65
3-37 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี 4	3-66
3-38 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี 5	3-67
3-39 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี 6	3-68
3-40 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณสถานี 7	3-69
3-41 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณและชนิดแพลงก์ตอนพืช	3-80

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3-42 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณและชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	3-85
3-43 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณและชนิดสัตว์หน้าดิน	3-88
3-44 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณและชนิดสัตว์น้ำวัยอ่อน	3-90
3-45 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณไข่ปลาและลูกปลา	3-91
3-46 ผลการวิเคราะห์ผลผลิตเบื้องต้น	3-93
3-47 ผลการวิเคราะห์ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) วันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2568	3-97
3-48 แสดงกลุ่มของปะการังและเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่ของปะการัง บริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือของเกาะสะเก็ด	3-99
3-49 แสดงกลุ่มของปะการังและเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่ของปะการัง บริเวณทิศเหนือของเกาะหินใหญ่	3-99
3-50 แสดงกลุ่มของปะการังและเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่ของปะการัง บริเวณทิศตะวันออกของเกาะหินใหญ่	3-99
3-51 แสดงกลุ่มของปะการังและเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่ของปะการัง บริเวณทิศใต้ของเกาะหินใหญ่	3-100
3-52 แสดงกลุ่มของปะการังและเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่ของปะการัง บริเวณทิศตะวันตกของเกาะหินใหญ่	3-100
3-53 เปอร์เซ็นต์ของปะการังตายและปะการังมีชีวิตบริเวณเกาะสะเก็ดและเกาะหินใหญ่	3-101
3-54 เปรียบเทียบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-110
3-55 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป โครงการทำเรืออุตสาหกรรมมาดาดู การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-116
3-56 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี A ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-120
3-57 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี B ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-121
3-58 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี C ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-122
3-59 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี D ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-123
3-60 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี G ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-124

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3-61 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี H ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-125
3-62 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี J ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-126
3-63 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี K ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-127
3-64 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี L ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-128
3-65 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี P ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-129
3-66 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี 5 KM ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-130
3-67 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี 1 ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-131
3-68 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี 2 ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-132
3-69 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี 3 ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-133
3-70 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี 4 ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-134
3-71 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี 5 ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-135
3-72 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี 6 ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-136
3-73 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพทะเล บริเวณสถานี 7 ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-137
3-74 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบทรัพยากรนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-169
3-75 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568	3-192
3-76 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่ของปะการังที่พบบนแนวสำรวจบริเวณรอบ เกาะหินใหญ่ทั้งสี่ทิศทาง ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568	3-193

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3-77 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมพื้นที่ของปะการังที่พบบนแนวสำรวจ บริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของเกาะสะเก็ดเทียบกับการสำรวจในแต่ละรอบปี ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568	3-194
4-1 ขอบเขตการสำรวจลักษณะการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่ง	4-2
4-2 ตารางแสดงการแจกแจงความถี่ของข้อมูลความสูงและคาบเวลาค้นนัยสำคัญ และความเร็วลมตามทิศทางต่างๆ ในรอบปี บริเวณพื้นที่โครงการฯ และข้างเคียง	4-10
4-3 ตารางแสดงการแจกแจงความถี่ของข้อมูลความสูงและคาบเวลาค้นนัยสำคัญ และความเร็วลมตามทิศทางต่างๆ ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ บริเวณพื้นที่โครงการฯ และข้างเคียง	4-11
4-4 ตารางแสดงการแจกแจงความถี่ของข้อมูลความสูงและคาบเวลาค้นนัยสำคัญ และความเร็วลมตามทิศทางต่างๆ ในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ บริเวณพื้นที่โครงการฯ และข้างเคียง	4-12
4-5 ตารางแสดงการแจกแจงความถี่ของข้อมูลความสูงและคาบเวลาค้นนัยสำคัญ และความเร็วลมตามทิศทางต่างๆ ในช่วงเปลี่ยนฤดู บริเวณพื้นที่โครงการฯ และข้างเคียง	4-13
4-6 ตารางแสดงการกระจายความถี่ของความสูงคลื่นนัยสำคัญ (เมตร) ที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ บริเวณพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่ข้างเคียง โดยใช้ข้อมูลลมจากสถานีระยอง	4-15
4-7 ตารางแสดงการกระจายความถี่ของคาบเวลาค้นนัยสำคัญ (วินาที) ที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ บริเวณพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่ข้างเคียง โดยใช้ข้อมูลลมจากสถานีกระบี่	4-16
4-8 ค่าพิกัดอ้างอิงในระบบ WGS84	4-30
4-9 ผลการคำนวณค่าระดับทะเลปานกลาง (H) ฝั่งตะวันออกของท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด	4-34
4-10 ผลการคำนวณค่าระดับทะเลปานกลาง (H) ฝั่งตะวันตกของท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด	4-35
4-11 การสรุปสมการของอ่าวสมดุลง	4-67

## สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1-1	ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด	1-3
1-2	ผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ท่าเรือ	1-7
1-3	ระบบบำบัดน้ำเสีย	1-9
2-1	เขื่อนกันคลื่น (Sea Wall)	2-10
2-2	บริเวณทางเข้า-ออกท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด	2-10
2-3	บริเวณสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด	2-10
2-4	บริเวณพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ	2-11
2-5	ระบบระบายน้ำภายในโครงการ	2-12
2-6	ป้ายและสัญลักษณ์จราจรภายในพื้นที่โครงการ	2-12
2-7	อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย	2-13
2-8	ศูนย์ประสานและอำนวยความสะดวกในการเดินเรือ	2-13
2-9	ผังเส้นทางหนีไฟ ไฟฉุกเฉิน และป้ายทางออก	2-14
2-10	จุดรวมพล	2-14
2-11	เรือสังเกตการณ์	2-14
3-1	ตำแหน่งจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	3-19
3-2	ตำแหน่งจุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง	3-40
3-3	ตำแหน่งจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล	3-50
3-4	ตำแหน่งจุดติดตามตรวจสอบทรัพยากรนิเวศวิทยาทางน้ำ	3-71
3-5	ตำแหน่งการสำรวจตะกอนแขวนลอย	3-95
3-6	ตำแหน่งการสำรวจแนวปะการัง	3-96
3-7	บริเวณแนวสำรวจที่ 1 (บริเวณทิศเหนือของเกาะหินใหญ่)	3-102
3-8	บริเวณแนวสำรวจที่ 2 (บริเวณทิศตะวันออกของเกาะหินใหญ่)	3-103
3-9	บริเวณแนวสำรวจที่ 3 (บริเวณทิศใต้ของเกาะหินใหญ่)	3-104
3-10	บริเวณแนวสำรวจที่ 4 (บริเวณทิศตะวันตกของเกาะหินใหญ่)	3-105
3-11	บริเวณแนวสำรวจที่ 5 (บริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของเกาะสะเก็ด)	3-106
3-12	เปรียบเทียบฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-112
3-13	เปรียบเทียบก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-112
3-14	เปรียบเทียบก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-113
3-15	เปรียบเทียบก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-113
3-16	เปรียบเทียบก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-114
3-17	เปรียบเทียบไฮโดรคาร์บอนรวม ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-114
3-18	เปรียบเทียบระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-118

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3-19	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-138
3-20	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบออกซิเจนละลาย ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-140
3-21	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบไซนาไนต์ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-143
3-24	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบฟีนอล ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-145
3-25	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบซัลไฟด์ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-148
3-26	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบบีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-150
3-27	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบตะกั่ว ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-153
3-28	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบแคดเมียม ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-155
3-29	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปรอท ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-158
3-30	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบสังกะสี ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-160
3-31	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-163
3-32	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-165
3-33	เปรียบเทียบดัชนีชนิดแพลงก์ตอนพืช ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-180
3-34	เปรียบเทียบดัชนีชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-181
3-35	เปรียบเทียบดัชนีชนิดสัตว์หน้าดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-182
3-36	เปรียบเทียบดัชนีชนิดไข่และตัวอ่อน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2566	3-183
3-37	เปรียบเทียบดัชนีชนิดสัตว์น้ำวัยอ่อน ระหว่างปี พ.ศ. 2567-2568	3-184
3-38	เปรียบเทียบดัชนีชนิดลูกปลา ระหว่างปี พ.ศ. 2567-2568	3-185
3-39	เปรียบเทียบดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืช ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-186
3-40	เปรียบเทียบดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-187
3-41	เปรียบเทียบดัชนีความหลากหลายสัตว์หน้าดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-188
3-42	เปรียบเทียบดัชนีความหลากหลายสัตว์น้ำวัยอ่อน ระหว่างปี พ.ศ. 2567-2568	3-189
3-43	เปรียบเทียบดัชนีความหลากหลายลูกปลา ระหว่างปี พ.ศ. 2567-2568	3-190
4-1	ตำแหน่งสถานีระยอง (478201) และพุนสมุทรศาสตร์ระยอง	4-4
4-2	ผังแสดงความเร็วและทิศทางของลม ที่สถานีระยอง	4-5
4-3	ความยาวเฟทช์ (Fetch Length) บริเวณพื้นที่โครงการฯ และใกล้เคียง ในทิศทางต่างๆ	4-8
4-4	เปรียบเทียบผลการคำนวณขนาดความสูง และคาบเวลาของคลื่นโดยใช้วิธี JONSWAP Spectrum กับค่าจากการตรวจวัดที่พุนระยอง	4-9
4-5	ผังแสดงความสูงและทิศทางของคลื่น (Wave Rose) บริเวณพื้นที่โครงการฯ และข้างเคียง ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลลม สถานีระยอง	4-14
4-6	กราฟความสัมพันธ์ของความสูงคลื่นนัยสำคัญที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ บริเวณพื้นที่โครงการฯ และข้างเคียง ด้วยการกระจายความถี่แบบ LOG-GUMBEL	4-16

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4-7	กราฟความสัมพันธ์ของคาบเวลาคลื่นนัยสำคัญที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ บริเวณพื้นที่โครงการฯ และข้างเคียง ด้วยการกระจายความถี่แบบ GUMBEL	4-17
4-8	พื้นที่โครงการฯ บริเวณชายฝั่งนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อ.มาบตาพุด จ.ระยอง และตำแหน่ง ในการตรวจวัดข้อมูลระดับน้ำ ความเร็วและทิศทางการกระแสน้ำที่กลางความลึก น้ำความสูงและคาบของคลื่นที่ผิวหน้า	4-17
4-9	วิธีการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดระดับน้ำแบบอัตโนมัติต่อเนื่อง 25 ชั่วโมง	4-18
4-10	ภาพถ่ายระหว่างการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดระดับน้ำ	4-18
4-11	ผลการตรวจวัดระดับน้ำต่อเนื่อง 25 ชั่วโมง จุดที่ 1 ฝั่งตะวันตก บริเวณชายฝั่งนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อ.มาบตาพุด จ.ระยอง ระหว่างวันที่ 17 -18 มิถุนายน พ.ศ. 2568	4-19
4-12	ผลการตรวจวัดระดับน้ำต่อเนื่อง 25 ชั่วโมง จุดที่ 2 ฝั่งตะวันออก บริเวณชายฝั่งนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อ.มาบตาพุด จ.ระยอง ระหว่างวันที่ 17 - 18 มิถุนายน พ.ศ. 2568	4-20
4-13	วิธีการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการกระแสน้ำที่ระดับกลางความลึกน้ำต่อเนื่อง 25 ชั่วโมง ด้วยเครื่อง Electromagnetic current meter	4-21
4-14	ภาพถ่ายระหว่างการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดความเร็วและทิศทางการกระแสน้ำที่ระดับกลางความลึกน้ำ ด้วยเครื่อง Electromagnetic current meter บริเวณชายฝั่งนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อ.มาบตาพุด จ.ระยอง	4-21
4-15	ข้อมูลตรวจวัดตรวจวัดความเร็วและทิศทางการกระแสน้ำที่ระดับกลางความลึกน้ำ บริเวณชายฝั่งนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อ.มาบตาพุด จ.ระยอง ระหว่างวันที่ 17-18 มิถุนายน พ.ศ. 2568	4-22
4-16	ผลการตรวจวัดความเร็วกระแสน้ำในแกนทิศเหนือ-ใต้ (Northing velocity) และแกนทิศตะวันออก-ตะวันตก (Easting velocity) ที่ความลึกกลางน้ำ ระหว่างวันที่ 17-18 มิถุนายน พ.ศ. 2568	4-23
4-17	ผลการตรวจวัดความเร็วกระแสน้ำแบบเวกเตอร์ (Vector) ที่ระดับกลางความลึกน้ำ บริเวณชายฝั่งนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อ.มาบตาพุด จ.ระยอง ระหว่างวันที่ 17-18 มิถุนายน พ.ศ. 2568	4-24
4-18	วิธีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคลื่นรุ่น Spotter จากบริษัท SOFAR OCEAN	4-25
4-19	ภาพถ่ายระหว่างการติดตั้งตรวจวัดคลื่น บริเวณชายฝั่งนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อ.มาบตาพุด จ.ระยอง ระหว่างวันที่ 17-18 มิถุนายน พ.ศ. 2568	4-25

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4-20 ผลการตรวจวัดความสูงคลื่นและคาบคลื่นที่มีพลังงานสูงที่สุด (Peak wave period, $T_p$ ) จุดที่ 1 ฝั่งตะวันตก บริเวณชายฝั่งนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อ.มาบตาพุด จ.ระยอง ระหว่างวันที่ 17-18 มิถุนายน พ.ศ. 2568	4-26
4-21 ผลการตรวจวัดความสูงคลื่นและคาบคลื่นที่มีพลังงานสูงที่สุด (Peak wave period, $T_p$ ) จุดที่ 2 ฝั่งตะวันออก บริเวณชายฝั่งนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อ.มาบตาพุด จ.ระยอง ระหว่างวันที่ 17-18 มิถุนายน พ.ศ. 2568	4-27
4-22 ขอบเขตพื้นที่สำรวจฐานฐานชายฝั่งทะเล	4-29
4-23 หมุดอ้างอิงทางแผนที่ (GPS816 และ MTP816-2)	4-30
4-24 เครื่องหาพิกัดระบบ GNSS ใช้สำหรับหาตำแหน่งพิกัดบนฝั่งและในเรือสำรวจ	4-31
4-25 เครื่องหยั่งน้ำ SBES “KNUDSEN Chrip3212”	4-32
4-26 เครื่องวัดระดับน้ำ HOBO	4-32
4-27 คอมพิวเตอร์และโปรแกรม HYPACK	4-33
4-28 การรังวัดค่าพิกัดและค่าระดับด้วยเครื่องรับดาวเทียม GNSS-STATIC ฝั่งตะวันออก	4-34
4-29 การรังวัดค่าพิกัดและค่าระดับด้วยเครื่องรับดาวเทียม GNSS-STATIC ฝั่งตะวันตก	4-35
4-30 ตั้งสถานี GNSS RTK BASE STATION ที่หมุดควบคุมโครงการ	4-37
4-31 การสอบเทียบค่าพิกัดของ GNSS (ROVER)	4-37
4-32 สำรวจค่าระดับชายฝั่งด้วย GNSS แบบ RTK	4-38
4-33 ติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ Digital Tide Gauge	4-39
4-34 การสำรวจระดับความลึกพื้นที่ท้องทะเลด้วยระบบ AUTOMATION	4-40
4-35 ติดตั้งเสาอากาศ GNSS บริเวณท้ายเรือตำแหน่งเดียวกับหัวส่งเครื่องหยั่งน้ำ	4-41
4-36 ตั้งคอมพิวเตอร์ไว้บริเวณกลางลำเรือ	4-41
4-37 ตรวจสอบค่าความลึกด้วยการทำบาร์เช็ค	4-42
4-38 แนวสำรวจระดับพื้นที่ท้องน้ำ	4-42
4-39 สำรวจและบันทึกข้อมูลระดับพื้นที่ท้องน้ำ	4-43
4-40 แสดงตำแหน่งแนวตัดขวางชายฝั่งทั้ง 7 ปี ในช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 และเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ที่เป็นตัวแทนความลึกในแบบจำลอง LITPACK	4-50
4-41 แนวตัดขวางชายฝั่งทั้ง 3 ที่เป็นตัวแทนความลึกน้ำในแบบจำลอง LITPACK (ฝั่งตะวันตก) ในช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 และเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565	4-51
4-42 แนวตัดขวางชายฝั่งทั้ง 4 ที่เป็นตัวแทนความลึกน้ำในแบบจำลอง LITPACK (ฝั่งตะวันตก) ในช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 และเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565	4-52
4-43 แสดงตำแหน่งแนวตัดขวางชายฝั่งทั้ง 7 ปี ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 และมิถุนายน พ.ศ. 2568 ที่เป็นตัวแทนความลึกในแบบจำลอง LITPACK	4-53



## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4-44 แนวตัดขวางชายฝั่งทั้ง 3 ที่เป็นตัวแทนความลึกน้ำในแบบจำลอง LITPACK (ฝั่งตะวันตก) ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 และมีถุนายน พ.ศ. 2568	4-54
4-45 แนวตัดขวางชายฝั่งทั้ง 4 ที่เป็นตัวแทนความลึกน้ำในแบบจำลอง LITPACK (ฝั่งตะวันออก) ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 และมีถุนายน พ.ศ. 2568	4-55
4-46 ผลการเปรียบเทียบแบบจำลองด้วยข้อมูลสำรวจแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2565 ถึงปี พ.ศ. 2568 (ฝั่งตะวันตก)	4-56
4-47 ผลการเปรียบเทียบแบบจำลองด้วยข้อมูลสำรวจแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2565 ถึงปี พ.ศ. 2568 (พื้นที่โครงการท่าเรือ)	4-57
4-48 ผลการเปรียบเทียบแบบจำลองด้วยข้อมูลสำรวจแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2565 ถึงปี พ.ศ. 2568 (ฝั่งตะวันออก พื้นที่ 1)	4-58
4-49 ผลการเปรียบเทียบแบบจำลองด้วยข้อมูลสำรวจแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2565 ถึงปี พ.ศ. 2568 (ฝั่งตะวันออก พื้นที่ 2)	4-58
4-50 ผลการคำนวณแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2568 และผลการสำรวจแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2568 (ฝั่งตะวันตก)	4-59
4-51 ผลการคำนวณแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2568 และผลการสำรวจแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2568 (พื้นที่โครงการท่าเรือ)	4-60
4-52 ผลการคำนวณแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2568 และผลการสำรวจแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2568 (ฝั่งตะวันออก พื้นที่ 1)	4-61
4-53 ผลการคำนวณแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2568 และผลการสำรวจแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2568 (ฝั่งตะวันออก พื้นที่ 2)	4-61
4-54 ผลการคำนวณแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2588 ของแบบจำลองด้วยแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2568 (ฝั่งตะวันตก)	4-62
4-55 ผลการคำนวณแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2588 ของแบบจำลองด้วยแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2568 (พื้นที่โครงการ)	4-63
4-56 ผลการคำนวณแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2588 ของแบบจำลองด้วยแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2568 (ฝั่งตะวันออก พื้นที่ 1)	4-64
4-57 ผลการคำนวณแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2588 ของแบบจำลองด้วยแนวชายฝั่งปี พ.ศ. 2568 (ฝั่งตะวันออก พื้นที่ 2)	4-64
4-58 การเคลื่อนที่ของแนวคลื่น ผ่านโชดหินทำให้มีการเลี้ยวเบน (diffraction)	4-65
4-59 การเกิดอ่าวสมดุลสถิต (Static Equilibrium bay shape)	4-66
4-60 การเกิดอ่าวสมดุลแบบพลวัต (Dynamic Equilibrium bay shape)	4-66
4-61 การเปรียบเทียบของอ่าวสมดุลทั้ง 2 ลักษณะ	4-67

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4-62	หาดสมดุลอ่าวแบบสถิต (Static equilibrium bay) โดยวิเคราะห์จากอิทธิพลจากโครงสร้างท่าเรือฯ	4-68
4-63	หาดสมดุลอ่าวแบบสถิต (Static equilibrium bay) โดยวิเคราะห์จากอิทธิพลจากทิศใต้ของเกาะสมสาร	4-69