

## บทที่ 5

### การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ



## บทที่ 5

### การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

#### 5.1 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

##### 5.1.1 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

###### 1) วิธีเก็บตัวอย่างน้ำทะเล

ก่อนดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล เจ้าหน้าที่ผู้เก็บตัวอย่างน้ำได้ดำเนินการควบคุมคุณภาพในภาคสนามตามระบบมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025:2005 เพื่อป้องกันการปนเปื้อนขณะเก็บตัวอย่างโดยการสวมถุงมือชนิดไม่มีแป้ง รวมถึงล้างอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างทุกชนิดด้วยน้ำตัวอย่าง เริ่มเก็บตัวอย่างน้ำ โดยใช้อุปกรณ์เก็บตัวอย่างชนิด Glass จ้วงเก็บน้ำตามระดับความลึกของจุดเก็บตัวอย่าง เช่น หากจุดตรวจสอบมีความลึกอยู่ระหว่าง 5-20 เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก 1 เมตร กึ่งกลางน้ำ และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร เป็นต้น ใส่ในภาชนะรวบรวมจนได้ปริมาตรที่เพียงพอ จากนั้นถ่ายตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะบรรจุแยกตามดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์

###### 2) วิธีรักษาสภาพตัวอย่างน้ำทะเล

ตัวอย่างน้ำทะเลชายฝั่งทั้งหมดที่เก็บ มีการรักษาสภาพตามวิธีมาตรฐานใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนด ดังรายละเอียดในตารางที่ 5-1 แห้ตัวอย่างทั้งหมดที่อุณหภูมิประมาณ  $> 0^{\circ}\text{C}$ ,  $\leq 6^{\circ}\text{C}$  พร้อมบันทึกข้อมูลในใบกำกับ (Chain of Custody) เพื่อส่งไปวิเคราะห์ทันทีที่ห้องปฏิบัติการของบริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

###### 3) วิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเล

วิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเลชายฝั่งเป็นวิธีมาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) ที่กำหนดให้เป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและน้ำเสียใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนดไว้ ดังรายละเอียดในตารางที่ 5-1

#### 4) การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่าง และวิธีตรวจวิเคราะห์

การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่าง และวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ ได้ดำเนินการตามมาตรฐานการประกันและควบคุมคุณภาพ (Quality Assurance and Quality Control หรือ QA/QC) ของห้องปฏิบัติการ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติดังต่อไปนี้

**ขั้นตอนที่ 1** เป็นการล้างภาชนะบรรจุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกที่ห้องปฏิบัติการต้องดำเนินการ ก่อนทำการออกภาคสนาม

**ขั้นตอนที่ 2** เป็นการเตรียมภาชนะบรรจุตัวอย่างน้ำ โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างต้องเตรียมภาชนะบรรจุที่มีการติดฉลากบอรายละเอียด ได้แก่ สถานีเก็บ วันที่เก็บ ชื่อผู้เก็บ ดัชนีที่วิเคราะห์ รหัสโครงการ ชนิดตัวอย่าง และวิธีรักษาสภาพตัวอย่าง พร้อมทั้งตรวจสอบจำนวนภาชนะบรรจุต่อสถานีเก็บ และบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Log Sheet) ก่อนทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

**ขั้นตอนที่ 3** เป็นการควบคุมการปนเปื้อนขณะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างต้องสวมถุงมือชนิดไม่มีแป้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากการหยิบจับภาชนะบรรจุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง รวมถึงป้องกันการปนเปื้อนจากมือสูตัวอย่างน้ำ ซึ่งเจ้าหน้าที่ได้เปลี่ยนถุงมือทุกครั้งที่ทำกรเปลี่ยนสถานีเก็บตัวอย่าง และล้างอุปกรณ์ภาชนะบรรจุตัวอย่างน้ำด้วยน้ำตัวอย่างทุกครั้ง ก่อนทำการเก็บตัวอย่างน้ำ ยกเว้นภาชนะบรรจุตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์น้ำมันและไขมัน

**ขั้นตอนที่ 4** เป็นการควบคุมด้านระบบเอกสารในภาคสนาม ได้แก่ การบันทึกข้อมูล วันเวลาที่เก็บ วิธีการเก็บ ผู้เก็บ และสภาพภาชนะบรรจุตัวอย่างหลังเก็บลงในใบกำกับ (Chain of Custody) พร้อมทั้งบันทึกค่าอุณหภูมิ ความเป็นกรดและด่าง และสภาพตัวอย่างน้ำที่สังเกตพบ เช่น สี และกลิ่น เป็นต้น รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่ใช้ประกอบในการจัดทำรายงานลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Log Sheet) ซึ่งต้องนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่าง

สำหรับการควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำนั้น ได้ดำเนินการตามระบบมาตรฐานของ Quality Control in the Laboratory สำหรับทุกดัชนีทุกขั้นตอน

#### ตารางที่ 5-1 ภาชนะบรรจุ วิธีรักษาสภาพ และวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเล

ดัชนี	ภาชนะ	วิธีรักษาสภาพ	วิธีตรวจวิเคราะห์
1. ความเป็นกรด-ด่าง	-	Analyzed Immediately at Site	pH Meter at Site (SM:4500-H <sup>+</sup> B)
2. อุณหภูมิ	-	Analyzed Immediately at Site	Thermometer (SM:2550 B)
3. ออกซิเจนละลาย	-	Analyzed Immediately at Site	Membrane Electrode Method (SM:4500-O G)
4. บีโอดี	P	Refrigerated in Cooling Container	Membrane Electrode Method (SM:4500-O G and 5210 B)
5. น้ำมันและไขมัน	G	Added H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> to pH<2 and Refrigerated in Cooling Container	Soxhlet Extraction Method (SM:5520 D)
6. แอมโมเนียรวม	G	Refrigerated in Cooling Container	Phenol-Hypochlorite Method (SM:4500-NH <sub>3</sub> H)

หมายเหตุ : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

P หมายถึง พลาสติกชนิด Polyethylene และ G หมายถึง ภาชนะบรรจุแก้ว

## 5.1.2 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

### 1) วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง

ก่อนดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง เจ้าหน้าที่ผู้เก็บตัวอย่างน้ำได้ดำเนินการควบคุมคุณภาพในภาคสนามตามระบบมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025:2005 เพื่อป้องกันการปนเปื้อนขณะเก็บตัวอย่างโดยการสวมถุงมือชนิดไม่มีแปง และเปลี่ยนถุงมือทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนสถานที่เก็บตัวอย่าง รวมถึงล้างอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างทุกชนิดด้วยน้ำตัวอย่างก่อนดำเนินการเก็บตัวอย่าง โดยวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งได้แบ่งวิธีเก็บตัวอย่างตามลักษณะสถานที่เก็บตัวอย่าง ดังนี้

- **สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำ ที่มีระดับความลึกมากกว่า 1 เมตร**

การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำ ที่มีระดับความลึกมากกว่า 1 เมตร ได้ดำเนินการจ้วงเก็บน้ำทิ้งที่ระดับกึ่งกลางความลึกแบบตัวอย่างแยก (Grab Sample) โดยใช้อุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำชนิด Glass Sampler จากนั้นนำตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะรวมที่สะอาดจนได้ปริมาณน้ำที่เพียงพอสำหรับการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ แล้วจึงถ่ายตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะบรรจุแยกรายดัชนี

- **สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำ ที่มีระดับความลึกน้อยกว่า 1 เมตร**

การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำ ที่มีระดับความลึกน้อยกว่า 1 เมตร ได้ดำเนินการจ้วงเก็บน้ำทิ้งแบบตัวอย่างแยก (Grab Sample) โดยใช้อุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำชนิด Stainless Sampler จากนั้นนำตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะรวมที่สะอาดจนได้ปริมาณน้ำที่เพียงพอสำหรับการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ แล้วจึงถ่ายตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะบรรจุแยกรายดัชนี

- **สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากปลายท่อ**

การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากปลายท่อ ก่อนดำเนินการเก็บตัวอย่าง เจ้าหน้าที่ผู้เก็บตัวอย่างได้เปิดน้ำให้ไหลเต็มที่ทิ้งไปประมาณ 1-2 นาที เพื่อเป็นการทิ้งน้ำที่ค้างท่อ และให้ได้ตัวแทนน้ำที่ดี จากนั้นนำตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะรวมที่สะอาดจนได้ปริมาณน้ำที่เพียงพอสำหรับการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ แล้วจึงถ่ายตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะบรรจุแยกรายดัชนี

### 2) วิธีการรักษาสภาพตัวอย่างน้ำทิ้ง

ตัวอย่างน้ำทิ้งทั้งหมดที่เก็บ มีการรักษาสภาพตามวิธีมาตรฐานใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนด (ตารางที่ 5-2) แช่ตัวอย่างทั้งหมดในกล่องน้ำแข็งที่อุณหภูมิประมาณ  $> 0, \leq 6$  องศาเซลเซียส ปิดฉลากระบุรายละเอียดตัวอย่างทุกภาชนะบรรจุ พร้อมบันทึกข้อมูลในใบกำกับ (Chain of Custody) เพื่อส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของ บริษัท ยูโนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ภายใน 24-48 ชั่วโมง

### 3) วิธีการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำทิ้ง

วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทิ้ง เป็นวิธีมาตรฐานที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153 ง ลงวันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2560 ที่กำหนดให้เป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและน้ำเสียใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนดไว้ (ตารางที่ 5-2)

### 4) การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์

การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ ได้ดำเนินการตามมาตรฐานการประกัน และควบคุมคุณภาพ (Quality Assurance and Quality Control หรือ QA/QC) ของห้องปฏิบัติการ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติดังต่อไปนี้

**ขั้นตอนที่ 1** เป็นการล้างภาชนะบรรจุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกในห้องปฏิบัติการต้องดำเนินการก่อนทำการออกภาคสนาม

**ขั้นตอนที่ 2** เป็นการเตรียมภาชนะบรรจุตัวอย่างน้ำ โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างต้องเตรียมภาชนะบรรจุที่มีการติดฉลากบอกรายละเอียด ได้แก่ สถานที่เก็บ วันที่เก็บ ชื่อผู้เก็บ ดัชนีที่วิเคราะห์ รหัสโครงการ ชนิดตัวอย่าง และวิธีรักษาสภาพตัวอย่าง พร้อมทั้งตรวจสอบจำนวนภาชนะบรรจุต่อสถานที่เก็บ และบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Log Sheet) ก่อนทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

**ขั้นตอนที่ 3** เป็นการควบคุมการปนเปื้อนขณะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างต้องสวมถุงมือแบบไม่มีแป้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากการหยิบจับภาชนะบรรจุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง รวมถึงป้องกันการปนเปื้อนจากมือสู่ตัวอย่างน้ำ ซึ่งเจ้าหน้าที่ได้เปลี่ยนถุงมือทุกครั้งที่ทำกรเปลี่ยนสถานที่เก็บตัวอย่าง และล้างอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างทุกชนิดด้วยน้ำตัวอย่างทุกครั้ง ก่อนทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

**ขั้นตอนที่ 4** เป็นการควบคุมด้านระบบเอกสารในภาคสนาม ได้แก่ การบันทึกข้อมูล วันเวลาที่เก็บ วิธีการเก็บผู้เก็บ และสภาพภาชนะบรรจุตัวอย่างหลังเก็บลงในใบกำกับ (Chain of Custody) พร้อมทั้งบันทึกค่าอุณหภูมิ ความเป็นกรดและด่าง และสภาพตัวอย่างน้ำที่สังเกตพบ เช่น สี และกลิ่น เป็นต้น รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่ใช้ประกอบในการจัดทำรายงานลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Log Sheet) ซึ่งต้องนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่าง

สำหรับการควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำนั้น ได้ดำเนินการตามระบบมาตรฐานของ Quality Control in the Laboratory สำหรับทุกดัชนีทุกขั้นตอน

**ตารางที่ 5-2** ภาษะบรรจุ วิธีรักษาสภาพ และวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทิ้ง

ดัชนี	ภาษาะ	วิธีรักษาสภาพ	วิธีตรวจวิเคราะห์
1. ความเป็นกรด-ด่าง	-	Analyzed Immediately at Site	Electrometric Method at Site (SM: 4500-H <sup>+</sup> B)
2. อุณหภูมิ	-	Analyzed Immediately at Site	Thermometer at Site (SM: 2550 B)
3. ความนำไฟฟ้า	-	Analyzed Immediately at Site	Electrical Conductivity Method at Site (SM: 2510 B)
4. บีโอดี	P	Refrigerated in Cooling Container	Azide Modification Method (SM: 4500-O C and 5210 B)
5. สารแขวนลอย	P	Refrigerated in Cooling Container	Suspended Solids Dried at 103-105 °C (SM: 2540 D)
6. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	P	Refrigerated in Cooling Container	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (SM: 2540 C)
7. ไนเตรท	P	Refrigerated in Cooling Container	Cadmium Reduction Method (SM: 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E)
8. น้ำมันและไขมัน	G	Added H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> to pH<2 and Refrigerated in Cooling Container	Soxhlet Extraction Method (SM: 5520 D)
9. ฟอสเฟต	G(A)	Added H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> to pH<2 and Refrigerated in Cooling Container	Ascorbic Acid Method (SM: 4500-P E)

หมายเหตุ : P หมายถึง พลาสติกชนิด Polyethylene, G หมายถึง แก้ว และ G(A) หมายถึง แก้ว กลั้วด้วยกรดไนตริก (HNO<sub>3</sub>) 1+1

SM : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

## 5.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

### 5.2.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง โครงการผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2565 โดยได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2565 และครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 บริเวณทะเลอ่าวอุดม จำนวน 4 จุด ได้แก่ บริเวณทุ่นผูกเรือในทะเลของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (Conventional Buoy Mooring: CBM) บริเวณท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (Jetty#3) บริเวณปลายท่อน้ำทิ้งของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (Refinery Outfall) และบริเวณทุ่นผูกเรือกลางทะเล (Single Buoy Mooring 1: SBM-1) พบว่าดัชนีคุณภาพน้ำทะเลที่ติดตามตรวจสอบทุกจุด มีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (31 สิงหาคม พ.ศ. 2564) กรณีเป็นคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 5 ซึ่งเป็นเกณฑ์สำหรับคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564 โดยสรุปผลได้ดังตารางที่ 5-3 ถึงตารางที่ 5-6 และรูปที่ 5-1 ถึงรูปที่ 5-6

### ตารางที่ 5-3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง บริเวณหมู่เรือในทะเลของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (Conventional Buoy Mooring: CBM)

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

โครงการผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2565 และครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

จุดติดตามตรวจสอบ	ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด	ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ		มาตรฐาน <sup>1/</sup>
				10 ส.ค. 65	9 พ.ย. 65	
- Conventional Buoy Mooring (CBM)	47P 0702884E 1451833N	1. ความเป็นกรด-ด่าง	-	8.2	8.2	7.0-8.5
		2. อุณหภูมิผิวน้ำทะเล	°C	1 (31)	1 (29)	Δ 2
		3. ออกซิเจนละลาย	mg/L	5.3	5.2	≥ 4.0
		4. บีโอดี	mg/L	1.3	1.1	<sup>2/</sup>
		5. น้ำมันและไขมัน	mg/L	<3	<3	<sup>3/</sup>
		6. แอมโมเนียรวม	µg L/N	143	113	≤ 950

หมายเหตุ:

<sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (31 สิงหาคม พ.ศ. 2564) กรณีเป็นคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 5 ซึ่งเป็นเกณฑ์สำหรับคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

<sup>2/</sup> มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้

<sup>3/</sup> ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

Δ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ โดยอ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติจากอุณหภูมิที่มีการติดตามตรวจสอบเป็นพื้นฐานก่อนจะมีโครงการ โดยได้ระบุไว้ในบทที่ 3 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน โดยรอบพื้นที่โครงการ รายงานฉบับสมบูรณ์ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงหน่วยกลั่นน้ำมันดิบ หน่วยที่ 3 ฉบับพฤษภาคม 2549 ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ที่ได้รับเห็นชอบล่าสุดก่อนมีโครงการ โดยมีผลการติดตามตรวจสอบอุณหภูมิของน้ำทะเลชายฝั่งบริเวณจุดติดตามตรวจสอบของโครงการฯ ได้แก่ 1) Conventional Buoy Mooring (ทุ่นผูกเรือกลางทะเล: CBM) 2) Jetty # 3 (ท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมัน 3) Refinery Outfall (ปลายท่อน้ำทิ้งโรงกลั่น) และ 4) Single Buoy Mooring 1 (ทุ่นผูกเรือกลางทะเล: SBM-1) พบว่ามีอุณหภูมิเท่ากับ 30, 30, 31 และ 30 องศาเซลเซียส ตามลำดับ

ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล ณ จุดเก็บตัวอย่างของโครงการฯ

: ครั้งที่ 2 = 13 เมตร ครั้งที่ 3 = 15 เมตร

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/บันทึก

: นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ และนายอนุศาสน์ สวยดี

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม

: นางปิยะพัชร สุทธรณีสวรัส และนางสาวปวีณา จรัสโชติพิณิต

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง

: บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์

: นางสาวกรรณิการ์ สาลีทา

เบอร์โทรศัพท์

: 0 2763 2828

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, 17025:2017 by DSS

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

## ตารางที่ 5-4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง บริเวณท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (Jetty#3)

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

โครงการผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2565 และครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

จุดติดตามตรวจสอบ	ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด	ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ		มาตรฐาน <sup>1/</sup>
				10 ส.ค. 65	9 พ.ย. 65	
- Jetty#3	47P 0703912E 1451201N	1. ความเป็นกรด-ด่าง	-	8.2	8.3	7.0-8.5
		2. อุณหภูมิผิวน้ำทะเล	°C	2 (32)	1 (29)	Δ2
		3. ออกซิเจนละลาย	mg/L	5.4	5.1	≥4.0
		4. บีโอดี	mg/L	2.1	1.0	<sup>2/</sup>
		5. น้ำมันและไขมัน	mg/L	<3	<3	<sup>3/</sup>
		6. แอมโมเนียรวม	µg L/N	140	141	≤950

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (31 สิงหาคม พ.ศ. 2564) กรณีเป็นคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 5 ซึ่งเป็นเกณฑ์สำหรับคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

<sup>2/</sup> มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้

<sup>3/</sup> ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

Δ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ โดยอ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติจากอุณหภูมิที่มีการติดตามตรวจสอบเป็นพื้นฐานก่อนจะมีโครงการ โดยได้ระบุไว้ในบทที่ 3 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน โดยรอบพื้นที่โครงการ รายงานฉบับสมบูรณ์ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงหน่วยกลั่นน้ำมันดิบ หน่วยที่ 3 ฉบับพฤษภาคม 2549 ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ที่ได้รับเห็นชอบล่าสุดก่อนมีโครงการ โดยมีผลการติดตามตรวจสอบอุณหภูมิของน้ำทะเลชายฝั่งบริเวณจุดติดตามตรวจสอบของโครงการฯ ได้แก่ 1) Conventional Buoy Mooring (ทุ่นผูกเรือกลางทะเล: CBM) 2) Jetty # 3 (ท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมัน 3) Refinery Outfall (ปลายท่อน้ำทิ้งโรงกลั่น) และ 4) Single Buoy Mooring 1 (ทุ่นผูกเรือกลางทะเล: SBM-1) พบว่ามีอุณหภูมิเท่ากับ 30, 30, 31 และ 30 องศาเซลเซียส ตามลำดับ

ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล ณ จุดเก็บตัวอย่างของโครงการฯ

: ครั้งที่ 2 = 6 เมตร ครั้งที่ 3 = 7 เมตร

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/บันทึก

: นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ และนายอนุศาสน์ สวยดี

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม

: นางปิยะพัชร สุทธิมนัสวงษ์ และนางสาวปวีณา จรัสโชติพิณิต

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง

: บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์

: นางสาวกรรณิการ์ สำลีหา

เบอร์โทรศัพท์

: 0 2763 2828

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, 17025:2017 by DSS

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



ตารางที่ 5-5 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง บริเวณปลายท่อน้ำทิ้งของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (Refinery Outfall)

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

โครงการผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2565 และครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

จุดติดตามตรวจสอบ	ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด	ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ		มาตรฐาน <sup>1/</sup>
				10 ส.ค. 65	9 พ.ย. 65	
- Refinery Outfall	47P 0705164E 1451469N	1. ความเป็นกรด-ด่าง	-	8.2	8.4	7.0-8.5
		2. อุณหภูมิน้ำทะเล	°C	1 (32)	1 (30)	Δ2
		3. ออกซิเจนละลาย	mg/L	5.2	4.8	≥4.0
		4. บีโอดี	mg/L	1.8	1.3	<sup>2/</sup>
		5. น้ำมันและไขมัน	mg/L	<3	<3	<sup>3/</sup>
		6. แอมโมเนียรวม	µg L/N	165	215	≤950

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (31 สิงหาคม พ.ศ. 2564) กรณีเป็นคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 5 ซึ่งเป็นเกณฑ์สำหรับคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

<sup>2/</sup> มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้

<sup>3/</sup> ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

Δ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ โดยอ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติจากอุณหภูมิที่มีการติดตามตรวจสอบเป็นพื้นฐานก่อนจะมีโครงการ โดยได้ระบุไว้ในบทที่ 3 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน โดยรอบพื้นที่โครงการ รายงานฉบับสมบูรณ์ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงหน่วยกลั่นน้ำมันดิบ หน่วยที่ 3 ฉบับพฤษภาคม 2549 ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ที่ได้รับเห็นชอบล่าสุดก่อนมีโครงการ โดยมีผลการติดตามตรวจสอบอุณหภูมิของน้ำทะเลชายฝั่งบริเวณจุดติดตามตรวจสอบของโครงการฯ ได้แก่ 1) Conventional Buoy Mooring (ทุ่นผูกเรือกลางทะเล: CBM) 2) Jetty # 3 (ท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมัน 3) Refinery Outfall (ปลายท่อน้ำทิ้งโรงกลั่น) และ 4) Single Buoy Mooring 1 (ทุ่นผูกเรือกลางทะเล: SBM-1) พบว่ามีอุณหภูมิเท่ากับ 30, 30, 31 และ 30 องศาเซลเซียส ตามลำดับ

ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล ณ จุดเก็บตัวอย่างของโครงการฯ	: ครั้งที่ 2 = 3 เมตร ครั้งที่ 3 = 3 เมตร
ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/บันทึก	: นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ และนายอนุศาสน์ สวยดี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม	: นางปิยะพัชร สุทธิมนัสวงษ์ และนางสาวปวีณา จรัสโชติพิณิต
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	: บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์	: นางสาวกรรณิการ์ สำลีทา
เบอร์โทรศัพท์	: 0 2763 2828

## ตารางที่ 5-6 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลสายฝั่ง บริเวณทุ่นผูกเรือกลางทะเล (Single Buoy Mooring 1: SBM-1)

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

โครงการผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2565 และครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

จุดติดตามตรวจสอบ	ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด	ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ		มาตรฐาน <sup>1/</sup>
				10 ส.ค. 65	9 พ.ย. 65	
- Single Buoy Mooring-1 (SBM-1)	47P 0701802E 1452267N	1. ความเป็นกรด-ด่าง	-	8.2	8.0	7.0-8.5
		2. อุณหภูมิผิวน้ำทะเล	°C	0 (30)	0 (30)	Δ2
		3. ออกซิเจนละลาย	mg/L	5.2	5.3	≥4.0
		4. บีโอดี	mg/L	1.6	1.0	2/
		5. น้ำมันและไขมัน	mg/L	<3	<3	3/
		6. แอมโมเนียรวม	µg L/N	166	146	≤950

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (31 สิงหาคม พ.ศ. 2564) กรณีเป็นคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 5 ซึ่งเป็นเกณฑ์สำหรับคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

<sup>2/</sup> มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้

<sup>3/</sup> ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

<sup>4/</sup> ติดตามตรวจสอบเพิ่มเติมนอกเหนือจากข้อกำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

Δ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ โดยอ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติจากอุณหภูมิที่มีการติดตามตรวจสอบเป็นพื้นฐานก่อนจะมีโครงการ โดยได้ระบุไว้ในบทที่ 3 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน โดยรอบพื้นที่โครงการ รายงานฉบับสมบูรณ์ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงหน่วยกลั่นน้ำมันดิบ หน่วยที่ 3 ฉบับพฤษภาคม 2549 ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ที่ได้รับเห็นชอบล่าสุดก่อนมีโครงการ โดยมีผลการติดตามตรวจสอบอุณหภูมิของน้ำทะเลสายฝั่งบริเวณจุดติดตามตรวจสอบของโครงการฯ ได้แก่ 1) Conventional Buoy Mooring (ทุ่นผูกเรือกลางทะเล: CBM) 2) Jetty # 3 (ท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมัน 3) Refinery Outfall (ปลายท่อน้ำทิ้งโรงกลั่น) และ 4) Single Buoy Mooring 1 (ทุ่นผูกเรือกลางทะเล: SBM-1) พบว่ามีอุณหภูมิเท่ากับ 30, 30, 31 และ 30 องศาเซลเซียส ตามลำดับ

ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล ณ จุดเก็บตัวอย่างของโครงการฯ

: ครั้งที่ 2 = 23 เมตร ครั้งที่ 3 = 26 เมตร

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/บันทึก

: นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ และนายอนุศาสน์ สายดี

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม

: นางปิยะพัชร สุทมนต์สงวน และนางสาวปวีณา จรัสโชติพิณิต

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง

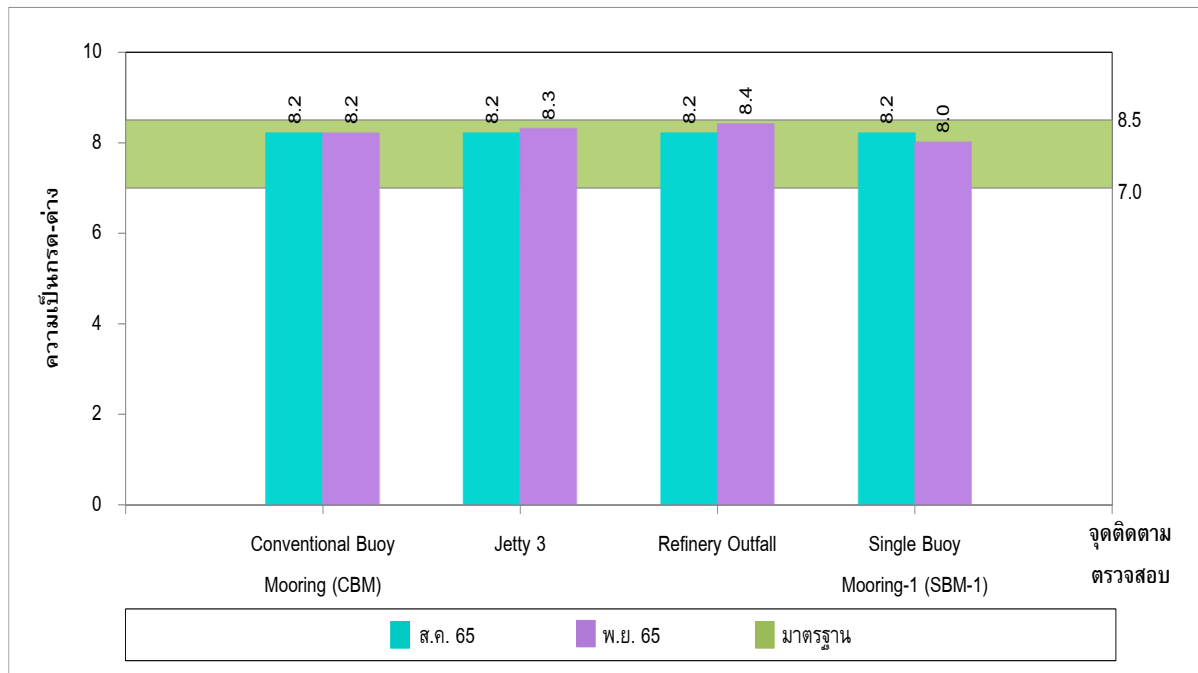
: บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์

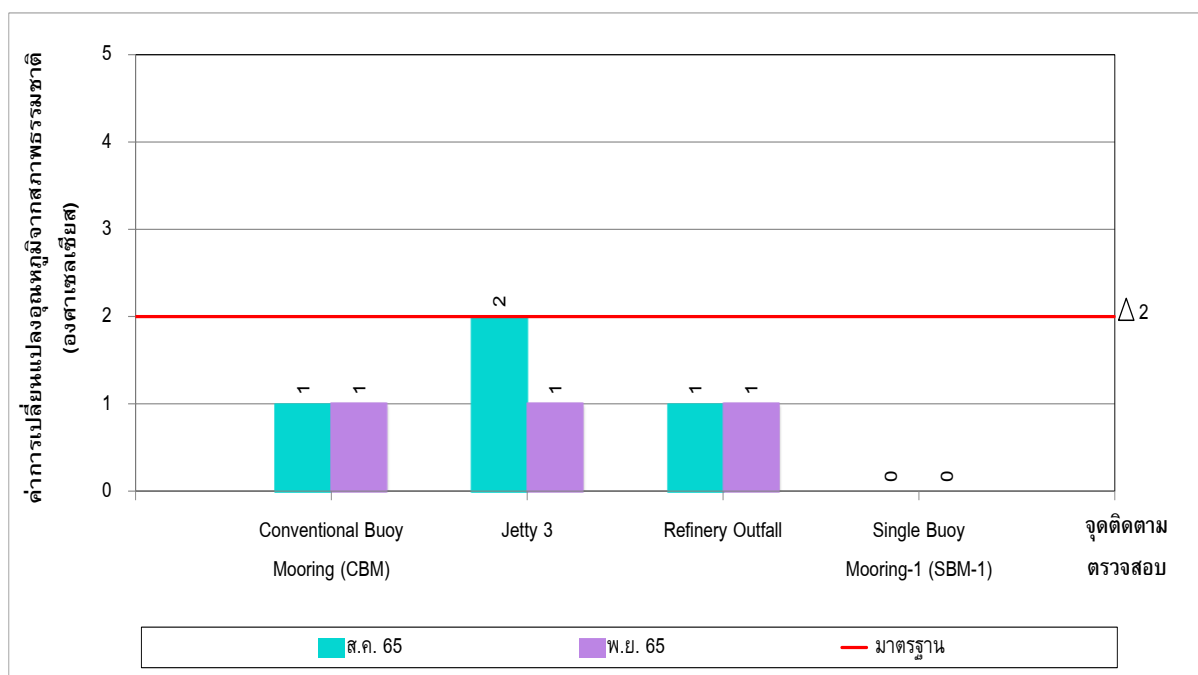
: นางสาวกรรณิการ์ สาสีทา

เบอร์โทรศัพท์

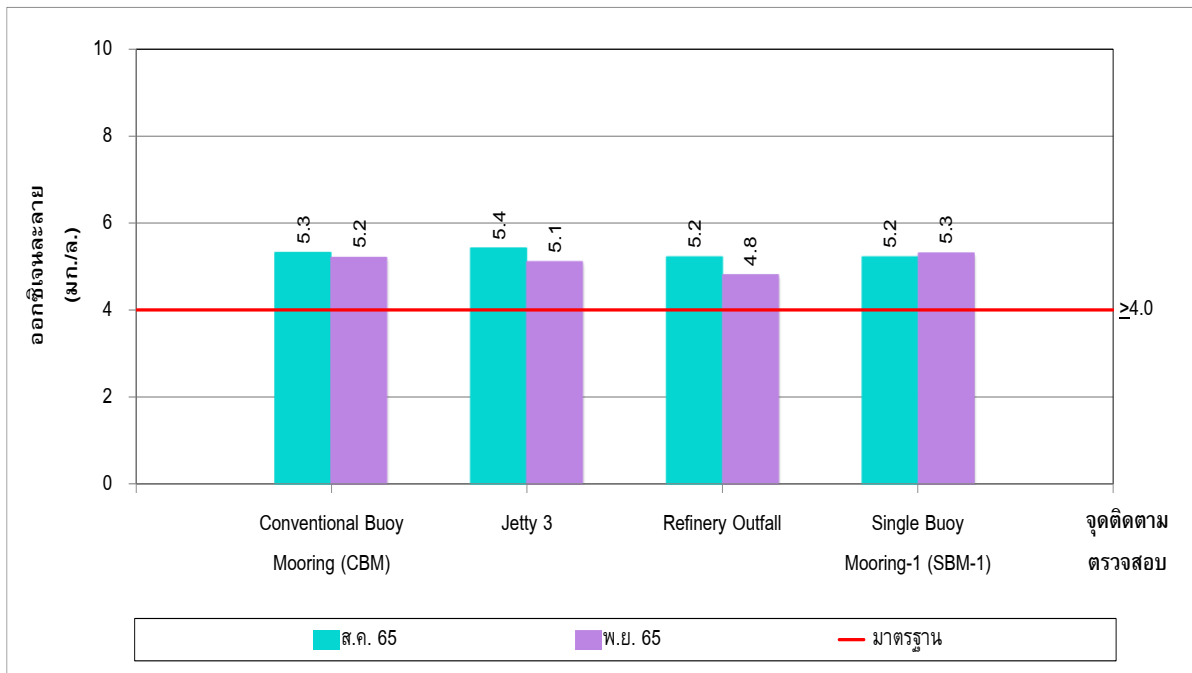
: 0 2763 2828



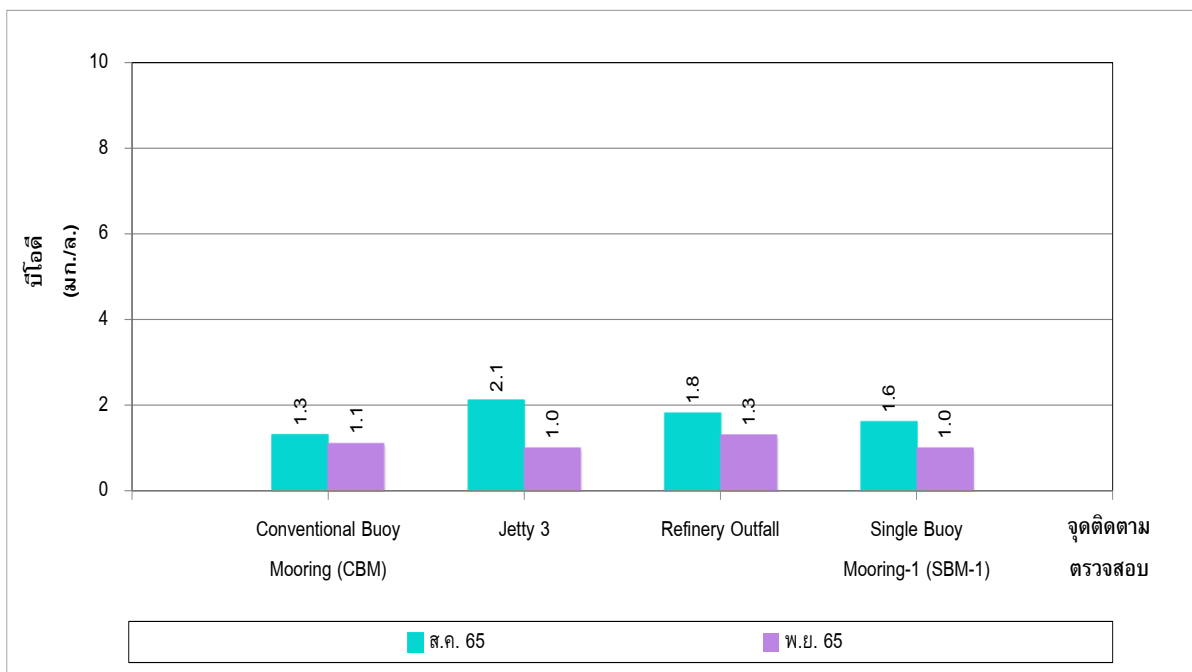
รูปที่ 5-1 ผลการติดตามตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง ในน้ำทะเล  
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565



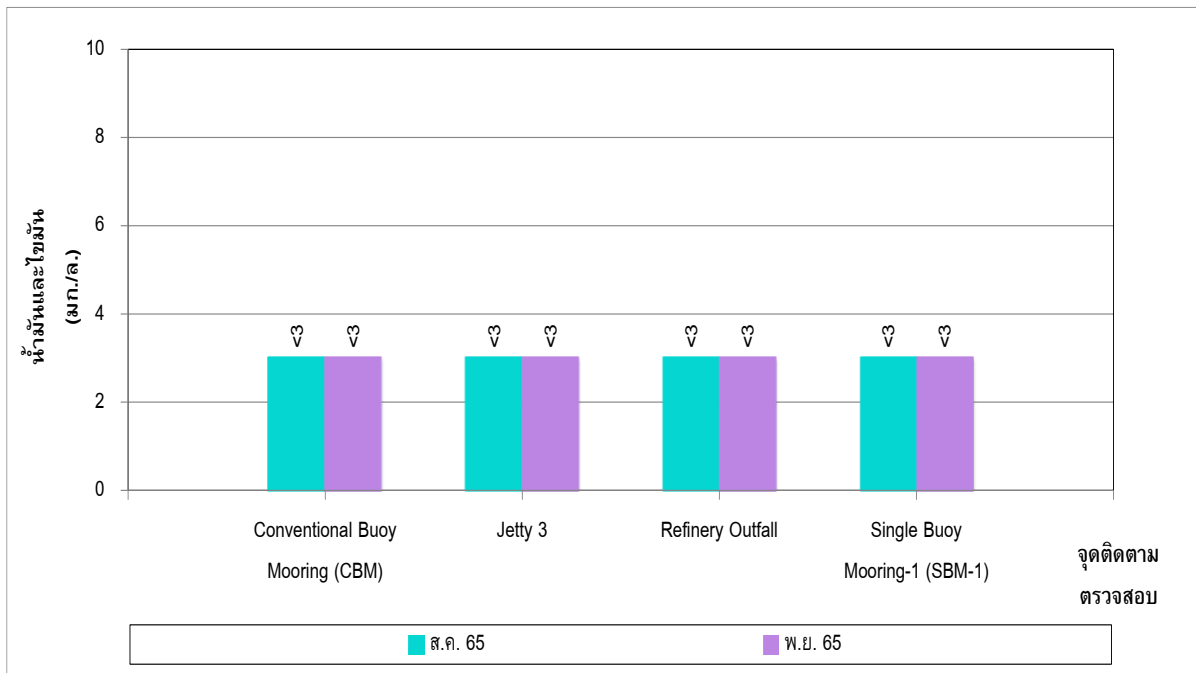
รูปที่ 5-2 ผลการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในน้ำทะเลจากธรรมชาติ  
โดยอ้างอิงจากอุณหภูมิที่มีการติดตามตรวจสอบก่อนจะมีโครงการเป็นพื้นฐาน  
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565



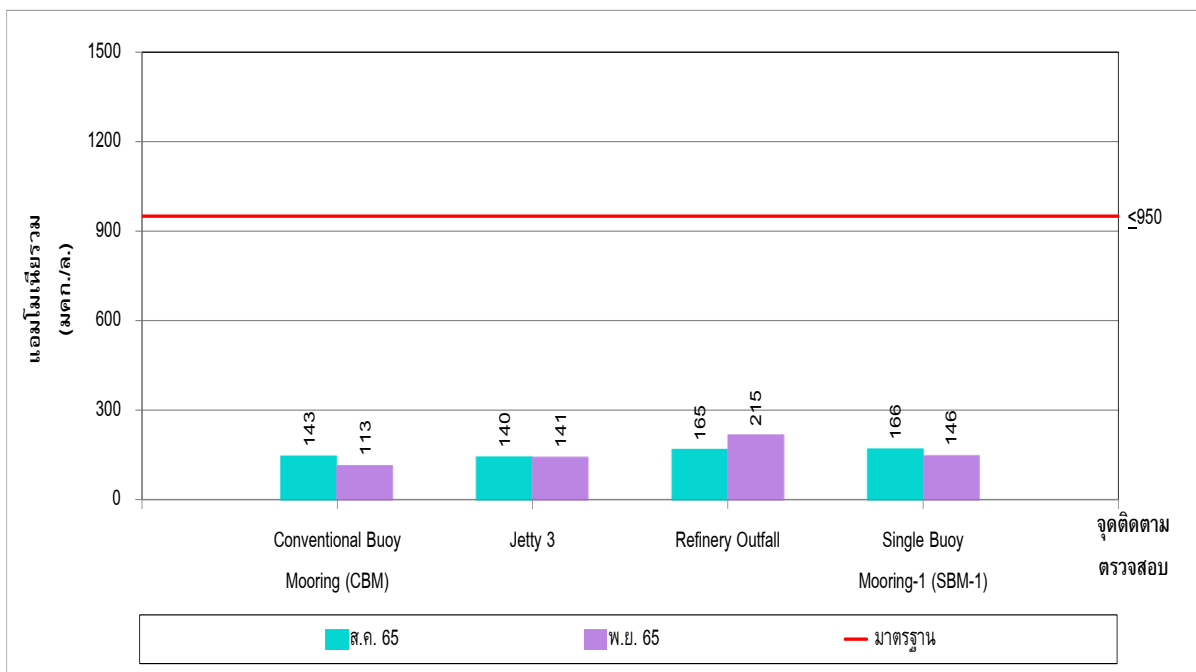
รูปที่ 5-3 ผลการติดตามตรวจสอบออกซิเจนละลายในน้ำทะเล  
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565



รูปที่ 5-4 ผลการติดตามตรวจสอบบีโอดีในน้ำทะเล  
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565



รูปที่ 5-5 ผลการติดตามตรวจสอบน้ำมันและไขมัน ในน้ำทะเล  
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565



รูปที่ 5-6 ผลการติดตามตรวจสอบแอมโมเนียรวม ในน้ำทะเล  
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

## 5.2.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ กำหนดให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 1 จุด บริเวณ จุดน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ เดือนละ 1 ครั้ง ประกอบด้วย การติดตามตรวจสอบอุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง บีโอดี สารแขวนลอย ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด น้ำมันและไขมัน ไนเตรท ฟอสเฟต และความนำไฟฟ้า

### 1) น้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565 พบว่าปริมาณความเป็นกรด-ด่าง อุณหภูมิ บีโอดี สารแขวนลอย ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด และน้ำมันและไขมัน มีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 (30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153 ง ลงวันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2560 สำหรับไนเตรท ฟอสเฟต และความนำไฟฟ้า ปัจจุบันยังไม่มีข้อกำหนดมาตรฐานเพื่อควบคุม โดยสรุปผลได้ดังตารางที่ 5-7 และรูปที่ 5-7 ถึงรูปที่ 5-15

อย่างไรก็ตามน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ไม่ได้ระบายออกสู่นอกโรงงานโดยตรง แต่ส่งเข้าสู่โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียรวมของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) เพื่อทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

### 2) คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดจากโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียรวมของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดจากโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียรวมของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ก่อนออกสู่ภายนอก โดยได้ทำการตรวจวัดดัชนี อัตราการไหล อุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (ทีดีเอส) ของแข็งแขวนลอย (สารแขวนลอย) บีโอดี ซีโอดี น้ำมันและไขมัน ชัลไฟด์ แอมโมเนีย ฟีนอล ตะกั่ว เบนซีน และปรอท ด้วยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนของ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565 พบว่าน้ำทิ้งดังกล่าวมีคุณภาพที่ดี และทุกดัชนีที่ติดตามตรวจสอบมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153 ง ลงวันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2560 ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้มีมาตรการดูแลควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพและควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้มีค่าอยู่ในมาตรฐานตลอดเวลา รวมทั้งเฝ้าระวังค่าคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดก่อนปล่อยออกสู่ทะเลให้มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจการ โดยสรุปผลได้ดังตารางที่ 5-8

**ตารางที่ 5-7 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ  
(ก่อนเข้าระบบบำบัดจากโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียรวม ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน))**

โครงการผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : น้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ เลขที่สถานีตรวจวัด (Station No.) : W1

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47P 0705998E 1449711N

ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	หน่วย	ผลการตรวจสอบ						ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	มาตรฐาน <sup>1/</sup>
		4 ก.ค. 65	1 ส.ค. 65	5 ก.ย. 65	3 ต.ค. 65	7 พ.ย. 65	6 ธ.ค. 65		
1. อุณหภูมิ	°C	38	38	35	38	39	39	35-39	≤40
2. ความเป็นกรด-ด่าง	-	8.4	7.9	8.2	9.0	7.1	7.6	7.1-9.0	5.5-9.0
3. บีโอดี	mg/L	4.5	<2.0	2.4	12.1	<2.0	2.1	<2.0-12.1	≤20
4. สารแขวนลอย	mg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	≤50
5. ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	mg/L	<25	<25	<25	<25	25	<25	<25-25	≤3,000 <sup>2/</sup>
6. น้ำมันและไขมัน	mg/L	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	≤5
7. ไนเตรท	mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.27	0.53	0.22	<0.09	0.40	0.18	<0.09-0.53	-
8. ฟอสเฟต	mg/L PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	<0.03	0.12	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03-0.12	-
9. ความนำไฟฟ้า	µmhos/cm	7.1	35.0	7.5	16.2	11.2	18.4	7.1-11.2	-

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 (30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153ง วันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2560  
<sup>2/</sup> ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/บันทึก : นายณสิทธิ์ ศรีพิมพ์ และนายธนาเดช หวานแสนะ  
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทธรณสังข์ และนางสาวปวีณา จรัสโชติพิณิต  
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอมรรัตน์ พุทธิสาลี และนายฐาปกรณ์ พิมพ์ศรี  
เบอร์โทรศัพท์ : 02 763 2828

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, 17025:2017 by DSS

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

ตารางที่ 5-8 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งผ่านระบบบำบัดแล้ว (น้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดจากโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียรวม ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน))

โครงการผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : น้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดจากโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียรวม ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

เลขที่สถานีตรวจวัด (Station No.) : W2

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47P 0706343E 1450946N

วันที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ														
	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความเป็นกรด-ด่าง	สารแขวนลอย	ทีดีเอส	ไซยาไนด์ <sup>1/</sup>	ตะกั่ว <sup>1/</sup>	บีโอดี	ซีโอดี	น้ำมันและไขมัน	ซัลไฟด์	ฟีนอล	แอมโมเนีย	เบนซีน	ปรอท
6 ก.ค. 65 <sup>6/</sup>	314	30.71	7.5	14	820	<0.02	<0.05	13	58.6	1.6	0.4	0.5	1.6	<0.0002	<0.0005
13 ก.ค. 65 <sup>6/</sup>	4 <sup>1/</sup>	4 <sup>1/</sup>	4 <sup>1/</sup>	4 <sup>1/</sup>	4 <sup>1/</sup>	4 <sup>1/</sup>	4 <sup>1/</sup>	4 <sup>1/</sup>	4 <sup>1/</sup>	4 <sup>1/</sup>	4 <sup>1/</sup>	4 <sup>1/</sup>	4 <sup>1/</sup>	4 <sup>1/</sup>	4 <sup>1/</sup>
20 ก.ค. 65 <sup>6/</sup>	262	30.43	7.3	19	780	<0.02	<0.05	12	42.8	3.2	0.6	0.5	<1.5	0.0046	<0.0005
27 ก.ค. 65 <sup>6/</sup>	318	29.48	7.9	13	780	<0.02	<0.05	15	63.2	1.5	0.8	0.4	-	-	-
3 ส.ค. 65 <sup>6/</sup>	243	30	7.5	<2.5	500	<0.02	<0.05	8.0	40.0	1.7	0.6	0.4	<1.5	<0.0002	<0.0005
10 ส.ค. 65	225	36	7.1	6.4	500	0.006	<0.015	2.0	29.5	<3	<0.50	<0.1	-	-	-
17 ส.ค. 65	261	33	7.2	<5.0	606	0.009	<0.015	<2.0	29.0	<3	<0.50	<0.1	<1.5	<0.0002	<0.0005
24 ส.ค. 65	265	36	7.2	12.2	730	0.009	<0.015	4.1	40.8	<3	<0.50	<0.1	-	-	-
31 ส.ค. 65	269	32	7.2	12.2	578	0.017	<0.015	3.8	36.5	<3	<0.50	<0.1	-	-	-
7 ก.ย. 65	314	32	7.0	19.2	454	0.050	<0.015	3.1	32.5	<3	<0.50	<0.1	2.8	<0.0002	0.0009
14 ก.ย. 65	321	32	6.5	12.9	1,538	0.014	<0.015	4.5	39.5	<3	<0.50	<0.1	-	-	-
21 ก.ย. 65	255	34	6.9	7.9	968	0.025	<0.015	4.4	27.0	<3	<0.50	<0.1	15.5	<0.0002	0.0010
28 ก.ย. 65	262	32	7.4	9.8	642	0.031	<LOQ <sup>5/</sup>	3.2	30.2	<3	<0.50	<0.1	-	-	-
5 ต.ค. 65	231	32	7.3	9.0	920	0.007	<0.015	<2.0	40.6	<3	<0.50	<0.1	2.3	<0.0002	0.0008
12 ต.ค. 65	315	33	7.4	7.9	474	0.007	<0.015	<2.0	39.1	<3	<0.50	<0.1	-	-	-
19 ต.ค. 65	216	31	7.8	18.1	760	0.008	<0.015	2.3	36.4	<3	<0.50	<0.1	16.5	0.0013	0.0010
26 ต.ค. 65	264	33	7.0	17.8	748	<0.005	<0.015	<2.0	46.5	<3	<0.50	<0.1	-	-	-
2 พ.ย. 65	273	32	7.1	8.1	834	0.007	<0.015	4.6	40.6	<3	<0.50	<0.1	2.2	<0.0002	<0.0005
9 พ.ย. 65	261	32	7.0	17.0	1,046	<0.005	<0.015	3.6	60.6	<3	<0.50	<0.1	-	-	-
16 พ.ย. 65	278	33	7.1	17.4	766	0.019	<0.015	3.8	48.8	<3	<0.50	<0.1	5.7	<0.0002	<0.0005
23 พ.ย. 65	254	33	7.1	8.1	690	0.013	<0.015	3.9	<25.0	<3	<0.50	<0.1	-	-	-
30 พ.ย. 65	285	34	6.4	14.5	914	0.014	<0.015	6.0	39.1	<3	<0.50	<0.1	-	-	-
7 ธ.ค. 65	257	33	6.9	9.3	802	0.007	<0.015	3.0	31.4	<3	<0.50	<0.1	<1.5	<0.0002	<0.0005
14 ธ.ค. 65	263	30	6.8	23.7	1,058	0.011	<0.015	12.6	69.3	<3	<0.50	<0.1	-	-	-
21 ธ.ค. 65	268	29	7.4	28.7	992	0.016	<0.015	11.2	68.0	<3	<0.50	<0.1	2.5	<0.0002	0.0007
28 ธ.ค. 65	286	28	7.3	24.2	981	0.030	<0.015	7.3	53.5	<3	<0.50	<0.1	-	-	-
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	216-321	28-36	6.4-7.9	<2.5-28.7	454-1,538	<0.005-0.050	<0.015-<LOQ <sup>5/</sup>	<2.0-15.0	<25.0-69.3	<3-3.2	<0.50-0.8	<0.1-0.5	<1.5-16.5	<0.0002-0.0046	<0.0005-0.0010
มาตรฐาน <sup>2/</sup>	-	≤40	5.5-9.0	≤50	น้ำทะเล+5,000 <sup>3/</sup>	≤0.2	≤0.2	≤20	≤120	≤5	≤1	≤1	≤100	-	≤0.005
หน่วย	m <sup>3</sup> /hr	°C	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L NH <sub>3</sub> -N	mg/L	mg/L

- หมายเหตุ :
- 1/

ติดตามตรวจสอบเพิ่มเติมนอกเหนือจากข้อกำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2/

มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 (30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153ง วันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2560

3/

กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่ระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร โดย บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ได้มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่ทะเล โดยปกติแล้วจะมีค่าเฉลี่ยของดัชนีของแข็งละลายน้ำทั้งหมดอยู่ที่ประมาณ 30,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

4/

วันหยุดนักขัตฤกษ์

5/

<Level of Quantitation (ค่าปริมาณ Lead มีปริมาณ Lead ≥ 0.015 และ < 0.200 mg/L)

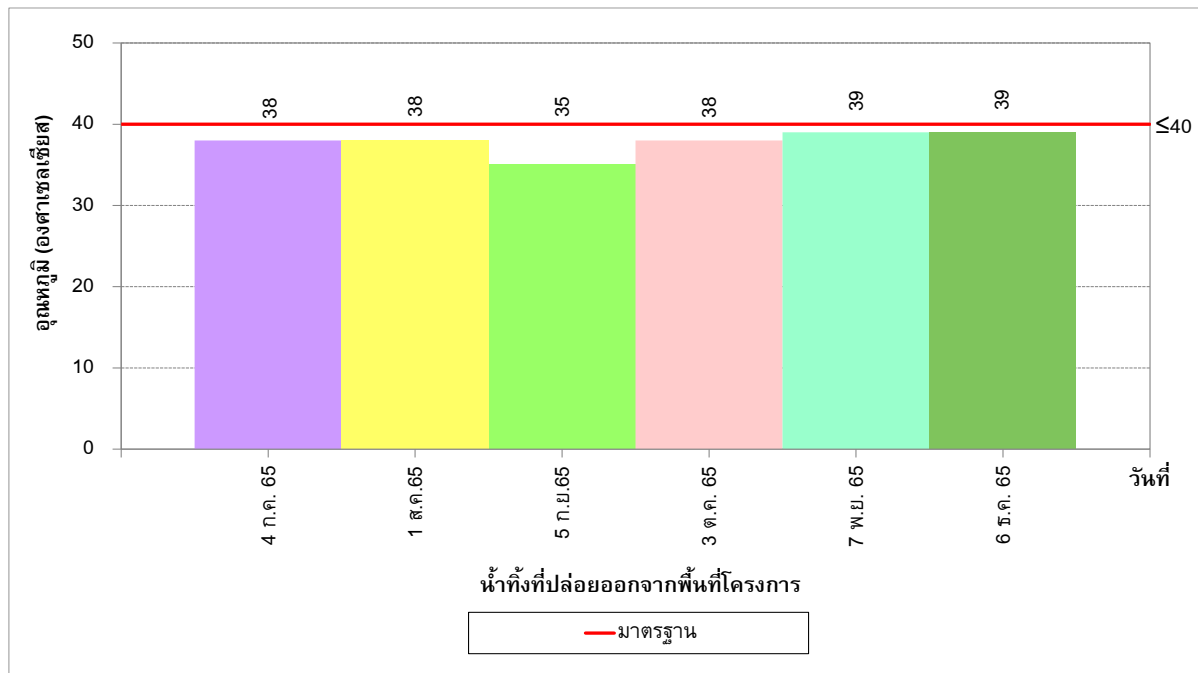
6/

ติดตามตรวจสอบโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (ติดตามตรวจสอบเฉพาะแอมโมเนีย เบนซีน และปรอท)

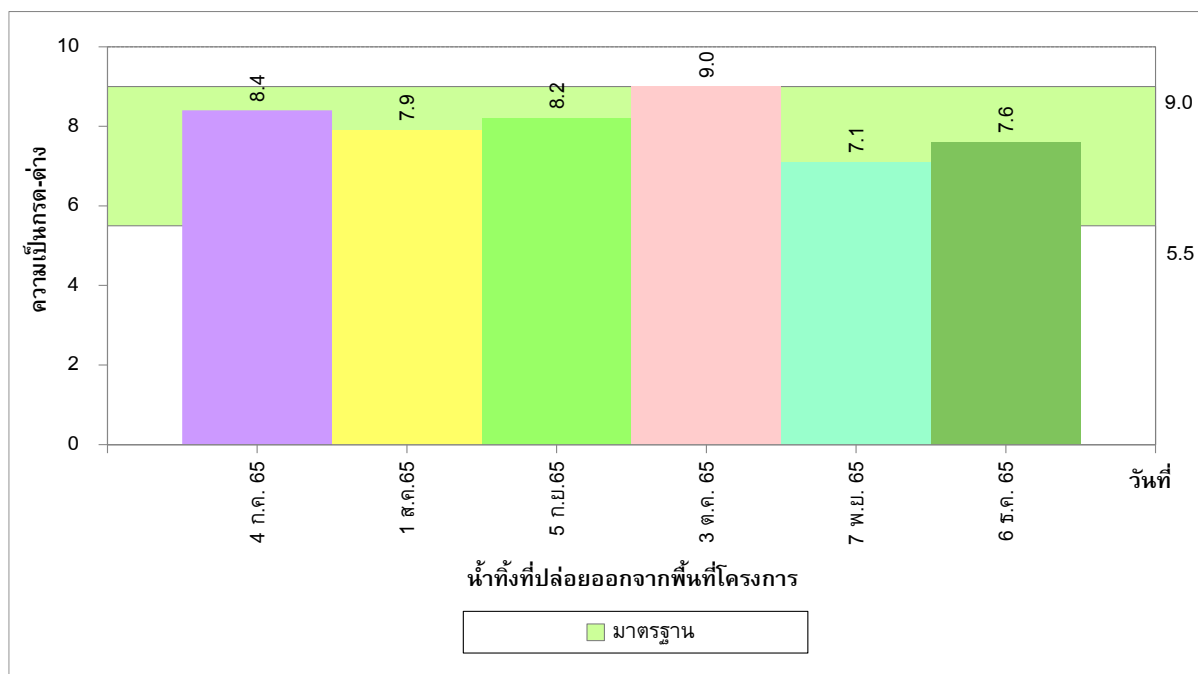
ผู้ติดตามตรวจสอบ : ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (ติดตามตรวจสอบทุกดัชนีตั้งแต่วันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป)

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (ติดตามตรวจสอบทุกดัชนีตั้งแต่วันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป)

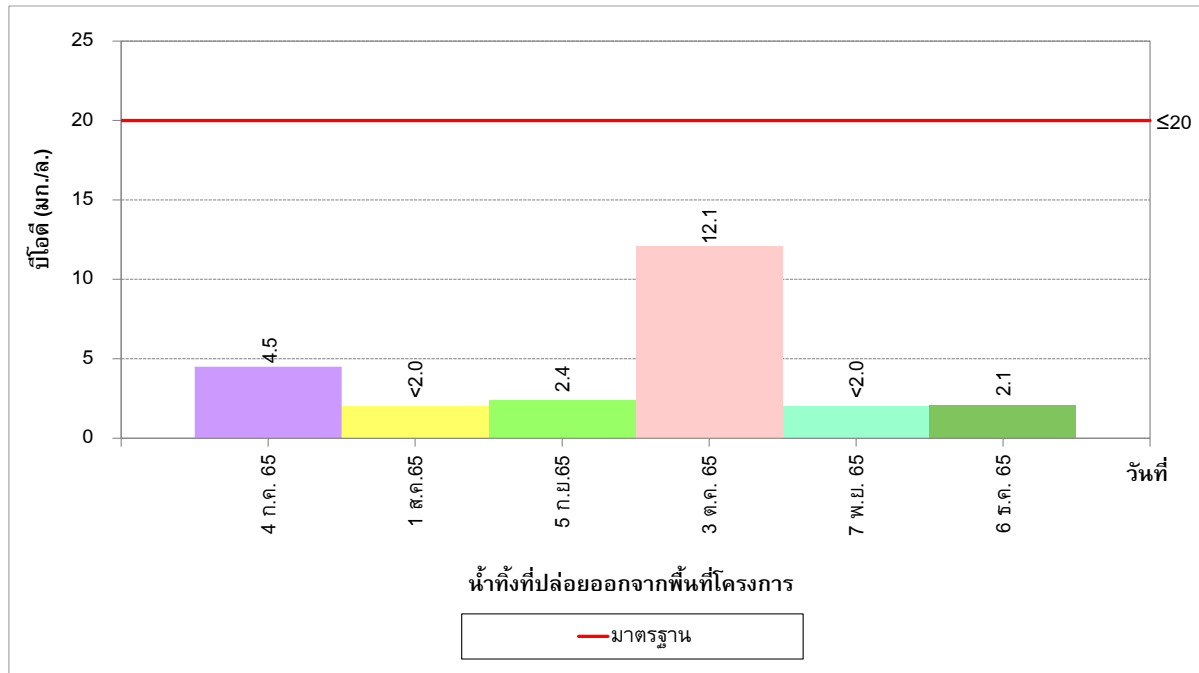




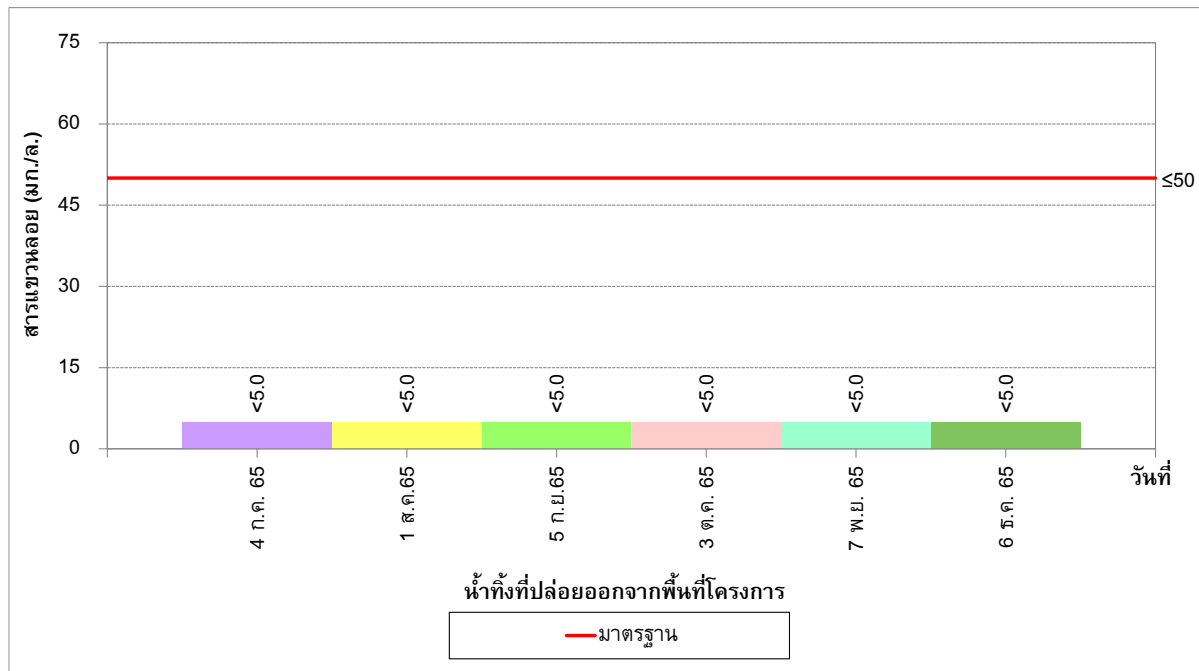
รูปที่ 5-7 ผลการติดตามตรวจสอบอุณหภูมิ  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565



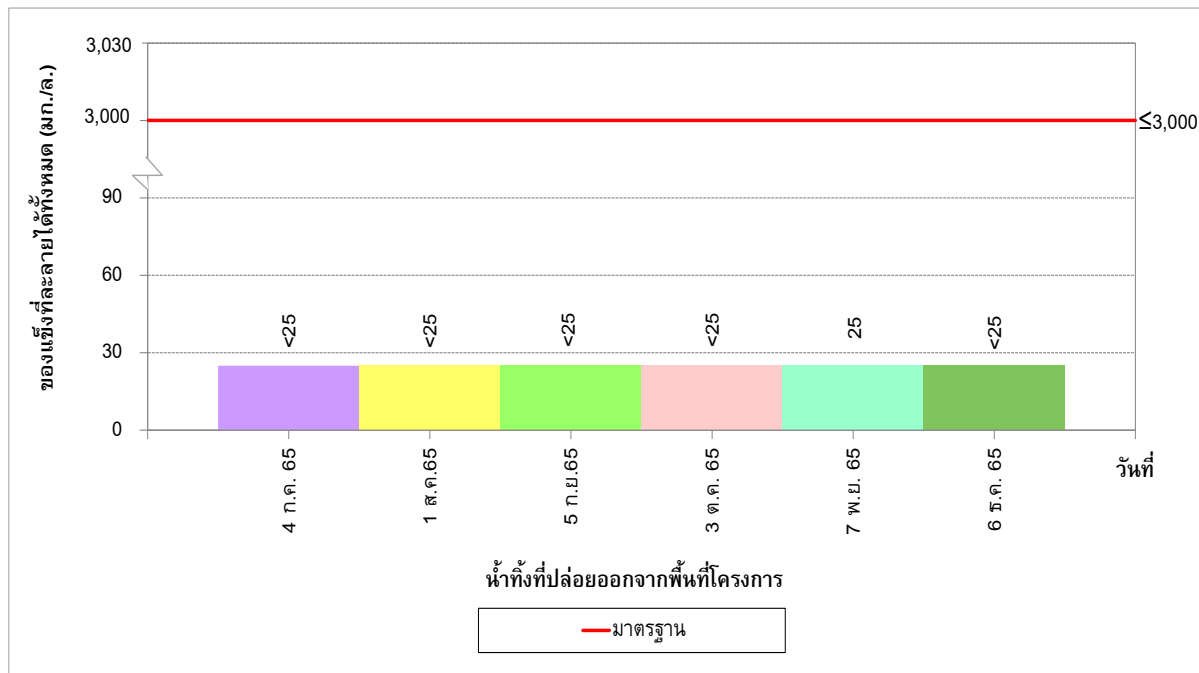
รูปที่ 5-8 ผลการติดตามตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565



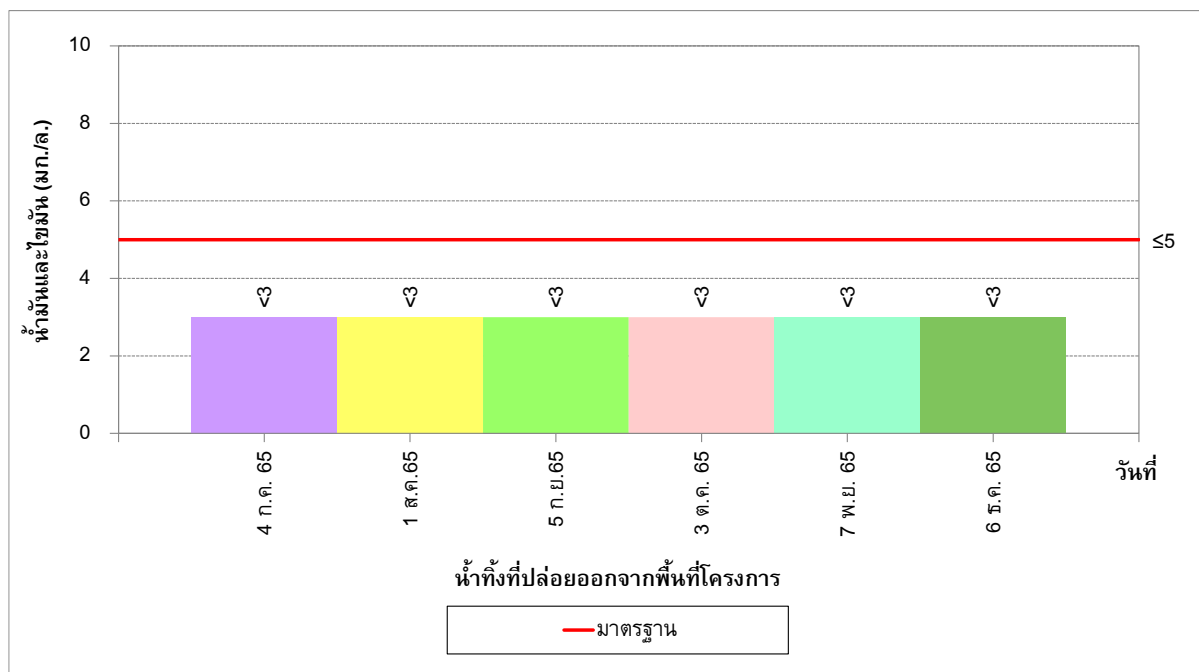
รูปที่ 5-9 ผลการติดตามตรวจสอบบีโอดี  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565



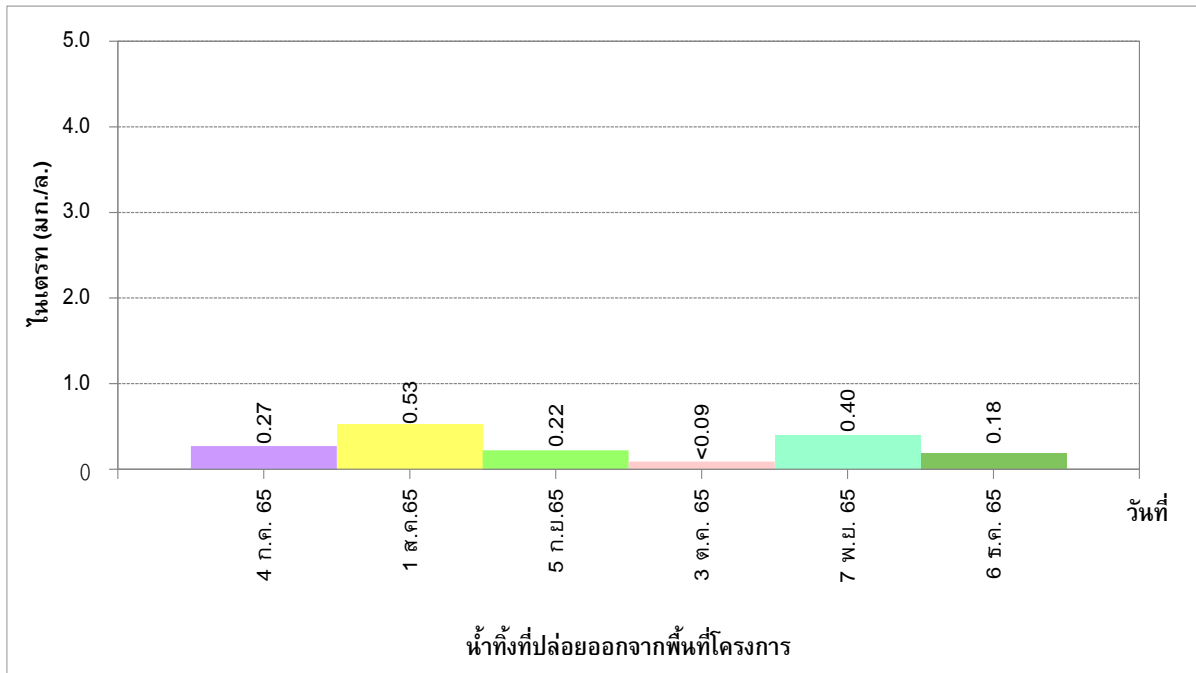
รูปที่ 5-10 ผลการติดตามตรวจสอบสารแขวนลอย  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565



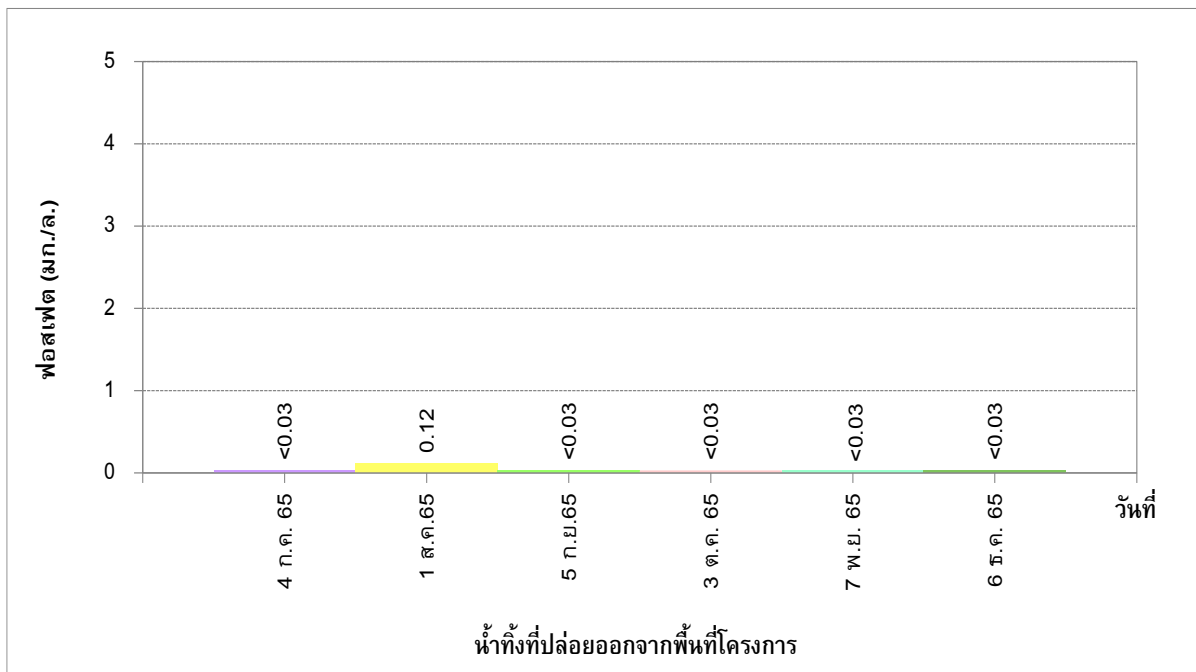
รูปที่ 5-11 ผลการติดตามตรวจสอบของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565



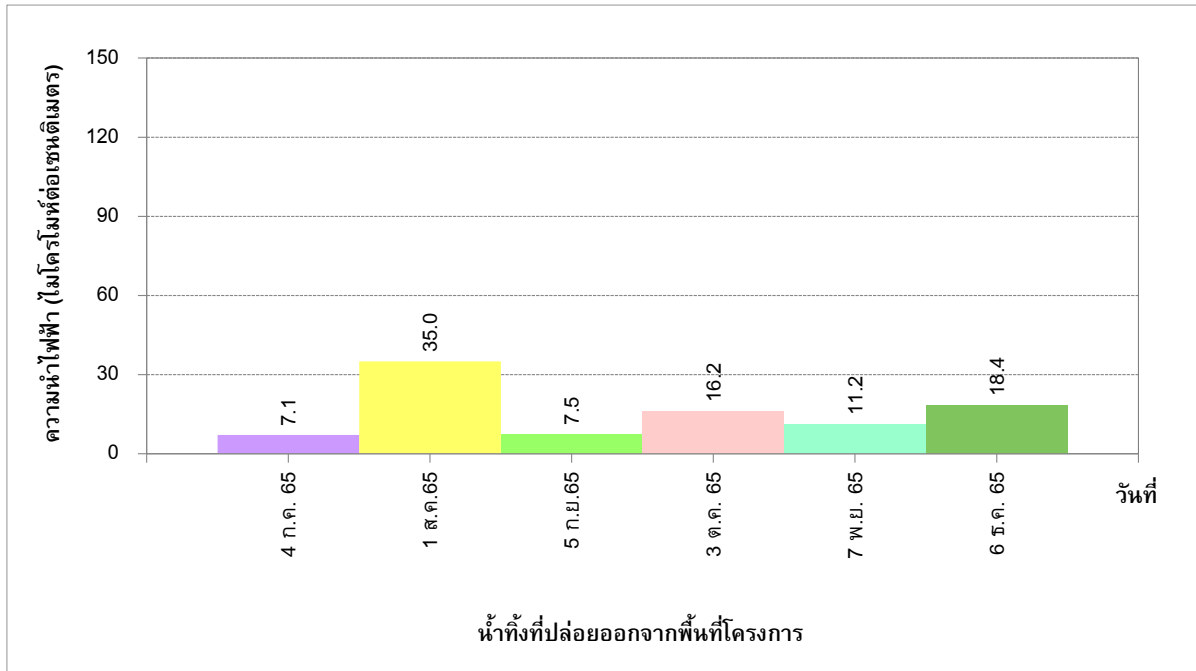
รูปที่ 5-12 ผลการติดตามตรวจสอบน้ำมันและไขมัน  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565



รูปที่ 5-13 ผลการติดตามตรวจสอบไนโตรเจน  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565



รูปที่ 5-14 ผลการติดตามตรวจสอบฟอสเฟต  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565



รูปที่ 5-15 ผลการติดตามตรวจสอบความนำไฟฟ้า  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

### 5.3 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

#### 5.3.1 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

จากการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลบริเวณทะเลอ่าวอุดม ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 จำนวน 4 จุด พบว่าคุณภาพน้ำทะเลโดยภาพรวมมีคุณภาพน้ำที่ดี ความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเปลี่ยนแปลงจากเดิมไม่มากนัก ปริมาณน้ำมันและไขมันมีค่าเท่ากับขีดจำกัดต่ำสุดที่สามารถวิเคราะห์ได้ในห้องปฏิบัติการ สำหรับปริมาณบีโอดี ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ และปริมาณแอมโมเนียรวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดในช่วงเวลาเดียวกันกับปีที่ผ่านมา ซึ่งผลการติดตามตรวจสอบที่เปลี่ยนแปลง อาจมีสาเหตุจากสภาพแวดล้อมทางทะเลที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละปี ทั้งนี้ค่าออกซิเจนละลายในผลการติดตามตรวจสอบ ทุกจุดตรวจวัดมีค่ามากกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร บ่งชี้ได้ว่าน้ำทะเลบริเวณที่ติดตามตรวจสอบเป็นแหล่งน้ำที่ดี มีอัตราการละลายของออกซิเจนในแหล่งน้ำสูง โดยสรุปผลได้ดังตารางที่ 5-9 และรูปที่ 5-16 ถึงรูปที่ 5-21

นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบอุณหภูมิน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่าผลการตรวจสอบทั้งหมดมีการเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ โดยอ้างอิงจากอุณหภูมิที่มีการติดตามตรวจสอบเป็นพื้นฐานก่อนจะมีโครงการ ซึ่งได้ระบุไว้ในบทที่ 3 สภาพแวดล้อมปัจจุบันโดยรอบพื้นที่โครงการ รายงานฉบับสมบูรณ์ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงหน่วยกลั่นน้ำมันดิบ หน่วยที่ 3 ฉบับพฤษภาคม พ.ศ. 2549 ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ที่ได้รับเห็นชอบล่าสุดก่อนมีโครงการ ทั้งนี้ อุณหภูมิของน้ำทะเลในแต่ละเดือนจะแปรผันตามสภาพภูมิอากาศในแต่ละฤดูกาลของแต่ละปี จึงทำให้อุณหภูมิที่ติดตามตรวจสอบแต่ละครั้งมีค่าค่อนข้างแตกต่างกัน

อย่างไรก็ตาม บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ได้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในกลุ่มดัชนีดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง รวมถึงมีมาตรการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพและเฝ้าระวังน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดก่อนปล่อยสู่ทะเล ให้มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจการ

ตารางที่ 5-9 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล  
โครงการผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)  
ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565

จุดติดตามตรวจสอบ	เดือนที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ					
		ความเป็นกรด-ด่าง	อุณหภูมิ	ออกซิเจนละลาย	บีโอดี	น้ำมันและไขมัน	แอมโมเนียรวม
1. Conventional Buoy Mooring (CBM)	เม.ย. 63	8.0	1 (31)	5.7	0.8	<3	51.5
	ส.ค. 63	8.3	0 (30)	5.3	1.8	<3	106
	พ.ย. 63	7.9	0 (30)	5.4	0.9	<3	380
	เม.ย. 64	8.2	0 (30)	6.0	0.6	<3	195
	ส.ค. 64	8.2	0 (30)	5.4	1.4	<3	233
	พ.ย. 64	8.3	0 (30)	4.3	0.7	<3	120
	เม.ย. 65	8.2	0 (30)	5.2	1.4	<3	134
	ส.ค. 65	8.2	1 (31)	5.3	1.3	<3	143
2. Jetty 3	พ.ย. 65	8.2	1 (29)	5.2	1.1	<3	113
	เม.ย. 63	8.0	1 (31)	5.5	0.6	<3	60.1
	ส.ค. 63	8.5	1 (31)	5.4	1.7	<3	107
	พ.ย. 63	7.9	1 (31)	5.5	1.1	<3	295
	เม.ย. 64	8.1	1 (31)	5.9	0.9	<3	225
	ส.ค. 64	8.2	0 (30)	5.5	1.6	<3	256
	พ.ย. 64	8.2	1 (29)	4.1	1.3	<3	104
	เม.ย. 65	8.2	0 (30)	5.2	1.6	<3	162
มาตรฐาน <sup>2/</sup>	ส.ค. 65	8.2	2 (32)	5.4	2.1	<3	140
	พ.ย. 65	8.3	1 (29)	5.1	1.0	<3	141
หน่วย		-	°C	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L N

ตารางที่ 5-9 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล  
โครงการผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)  
ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565

จุดติดตามตรวจสอบ	เดือนที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ					
		ความเป็นกรด-ด่าง	อุณหภูมิ	ออกซิเจนละลาย	บีโอดี	น้ำมันและไขมัน	แอมโมเนียรวม
3. Refinery Outfall	เม.ย. 63	7.9	1 (32)	4.8	0.7	<3	97.1
	ส.ค. 63	8.4	1 (30)	5.8	2.8	<3	104
	พ.ย. 63	7.8	1 (32)	5.4	1.1	<3	347
	เม.ย. 64	8.1	0 (31)	5.5	0.9	<3	316
	ส.ค. 64	8.1	0 (31)	5.3	1.7	<3	220
	พ.ย. 64	8.2	1 (30)	4.0	2.0	<3	195
	เม.ย. 65	8.1	1 (32)	5.0	1.1	<3	125
	ส.ค. 65	8.2	1 (32)	5.2	1.8	<3	165
4. Single Buoy Mooring-1 (SBM-1) <sup>1/</sup>	พ.ย. 65	8.4	1 (30)	4.8	1.3	<3	215
	เม.ย. 63	8.0	1 (31)	5.5	0.7	<3	51.5
	ส.ค. 63	8.3	0 (30)	4.5	1.1	<3	104
	พ.ย. 63	8.0	0 (30)	5.4	1.0	<3	228
	เม.ย. 64	8.1	0 (30)	6.0	0.7	<3	224
	ส.ค. 64	8.2	0 (30)	5.3	1.2	<3	178
	พ.ย. 64	8.2	1 (29)	4.2	0.6	<3	168
	เม.ย. 65	8.1	0 (30)	4.9	0.6	<3	106
มาตรฐาน <sup>2/</sup>	ส.ค. 65	8.2	0 (30)	5.2	1.6	<3	166
	พ.ย. 65	8.0	0 (30)	5.3	1.0	<3	146
หน่วย		-	°C	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L N



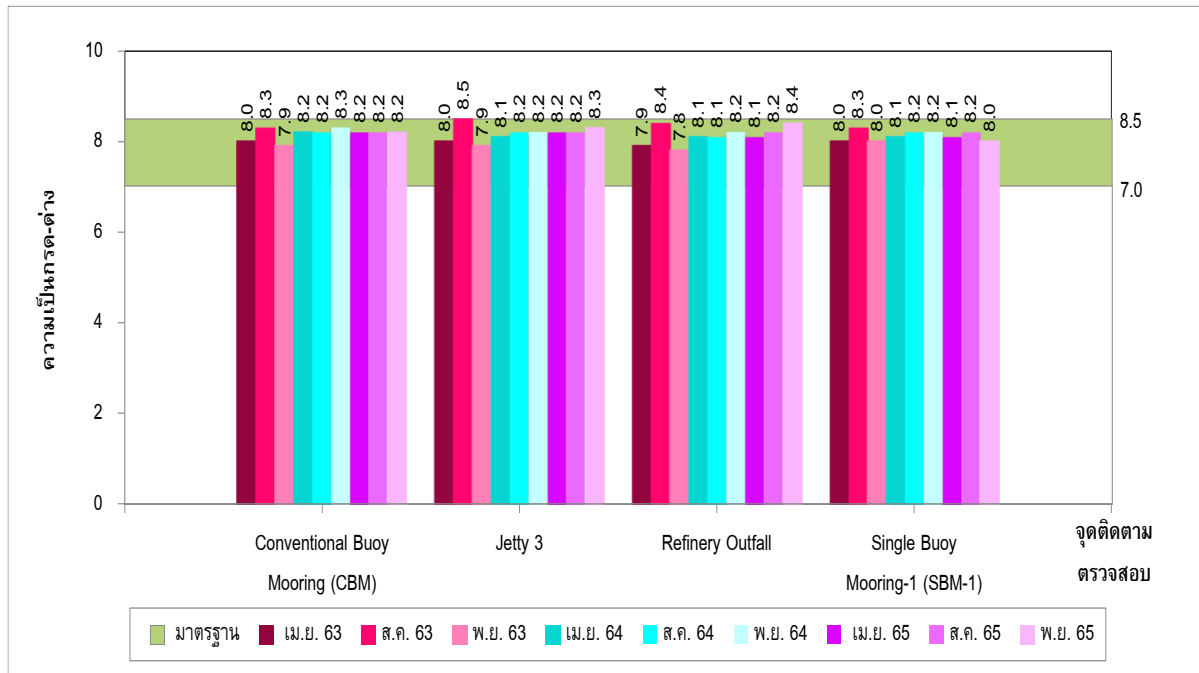
หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ติดตามตรวจสอบเพิ่มเติมนอกเหนือจากข้อกำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

<sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (31 สิงหาคม พ.ศ. 2564) กรณีเป็นคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 5 ซึ่งเป็นเกณฑ์สำหรับคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

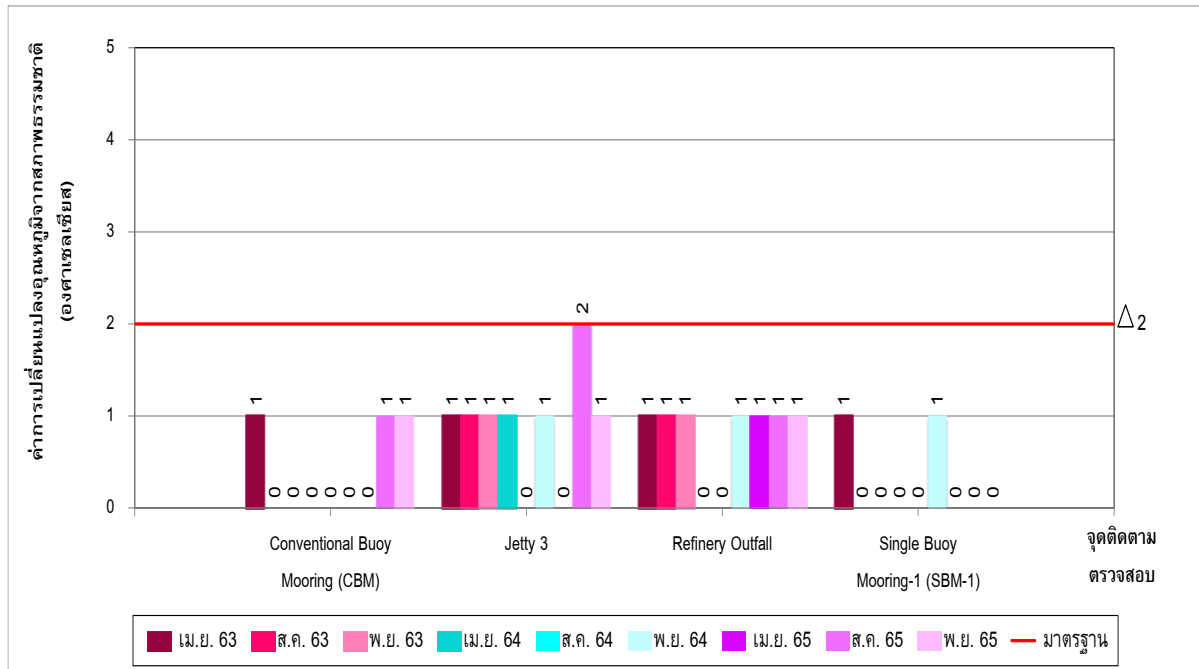
<sup>3/</sup> มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้

<sup>4/</sup> ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

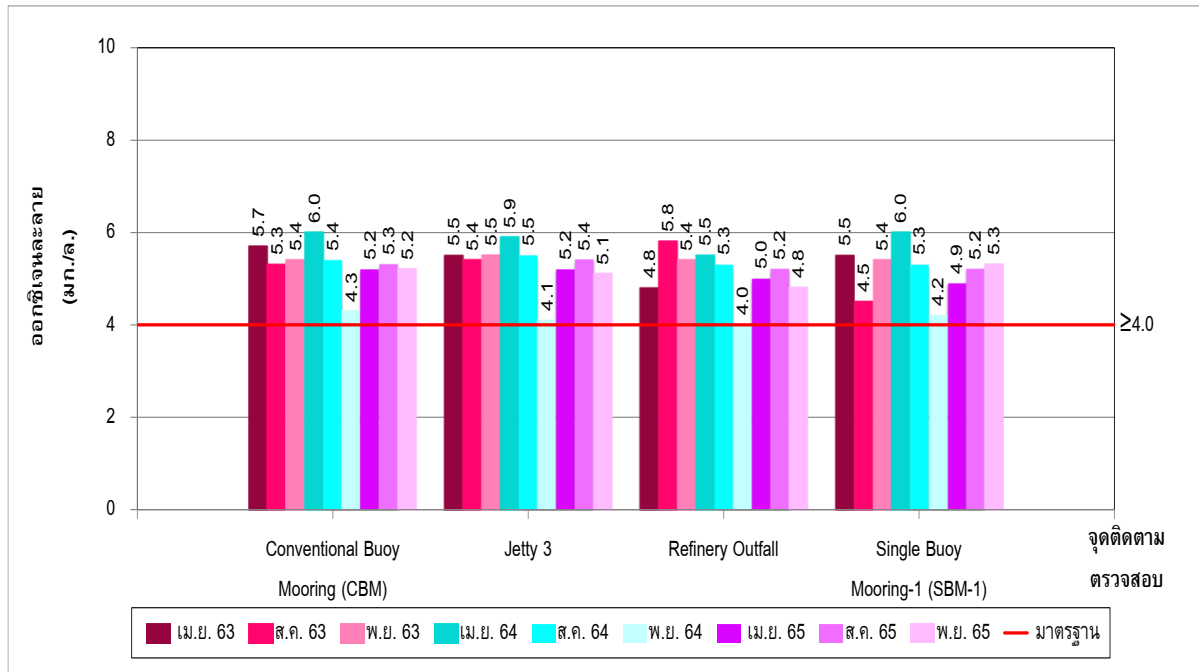
△ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ โดยอ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติจากอุณหภูมิที่มีการติดตามตรวจสอบเป็นพื้นฐานก่อนจะมีโครงการ โดยได้ระบุไว้ในบทที่ 3 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน โดยรอบพื้นที่โครงการ รายงานฉบับสมบูรณ์ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงหน่วยกลั่นน้ำมันดิบ หน่วยที่ 3 ฉบับ พฤษภาคม 2549 ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ที่ได้รับเห็นชอบล่าสุดก่อนมีโครงการ โดยมีผลการติดตามตรวจสอบอุณหภูมิของน้ำทะเลชายฝั่งบริเวณจุดติดตามตรวจสอบของโครงการฯ ได้แก่ 1) Conventional Buoy Mooring (ทุ่นผูกเรือกลางทะเล: CBM) 2) Jetty # 3 (ท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมัน) 3) Refinery Outfall (ปลายท่อน้ำทิ้งโรงกลั่น) และ 4) Single Buoy Mooring 1 (ทุ่นผูกเรือกลางทะเล: SBM-1) พบว่ามีอุณหภูมิเท่ากับ 30, 30, 31 และ 30 องศาเซลเซียส ตามลำดับ



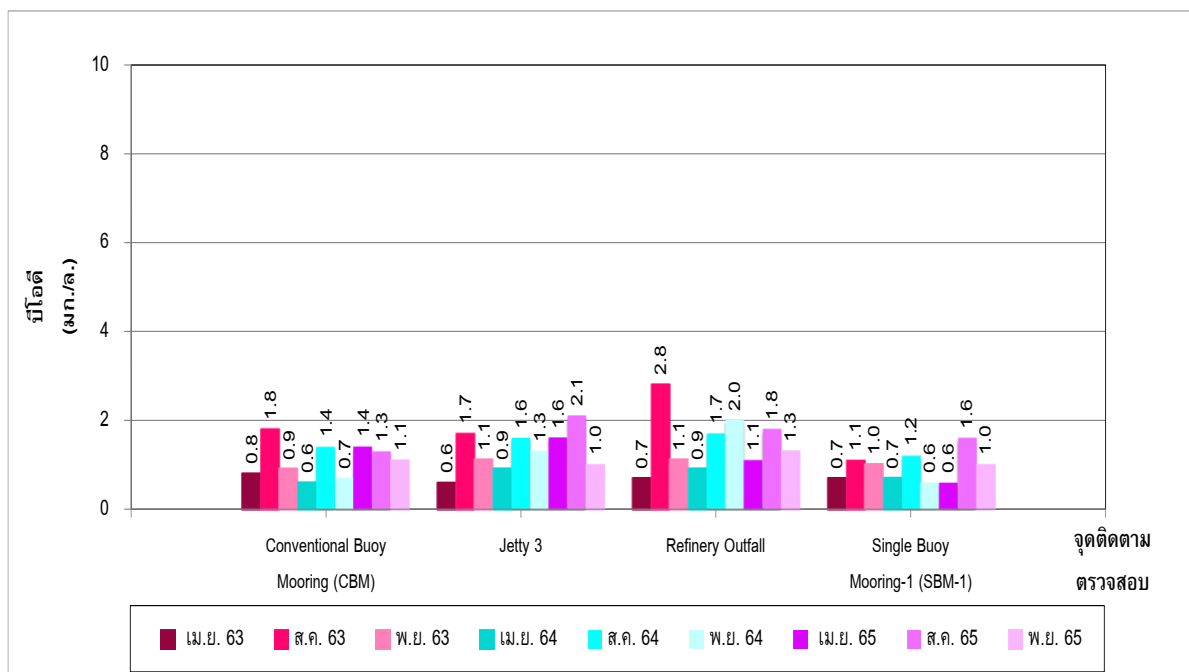
รูปที่ 5-16 เปรียบเทียบความเป็นกรด-ด่าง ในน้ำทะเล  
ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



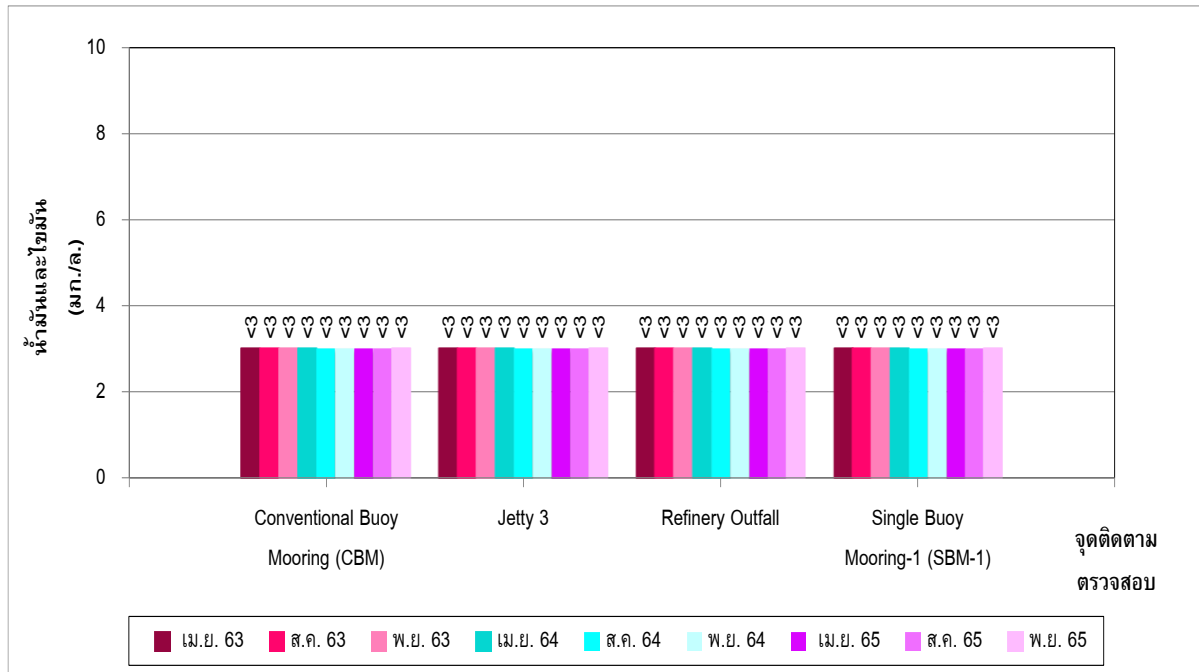
รูปที่ 5-17 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในน้ำทะเลจากธรรมชาติ  
โดยอ้างอิงจากอุณหภูมิที่มีการติดตามตรวจสอบก่อนจะมีโครงการเป็นพื้นฐาน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



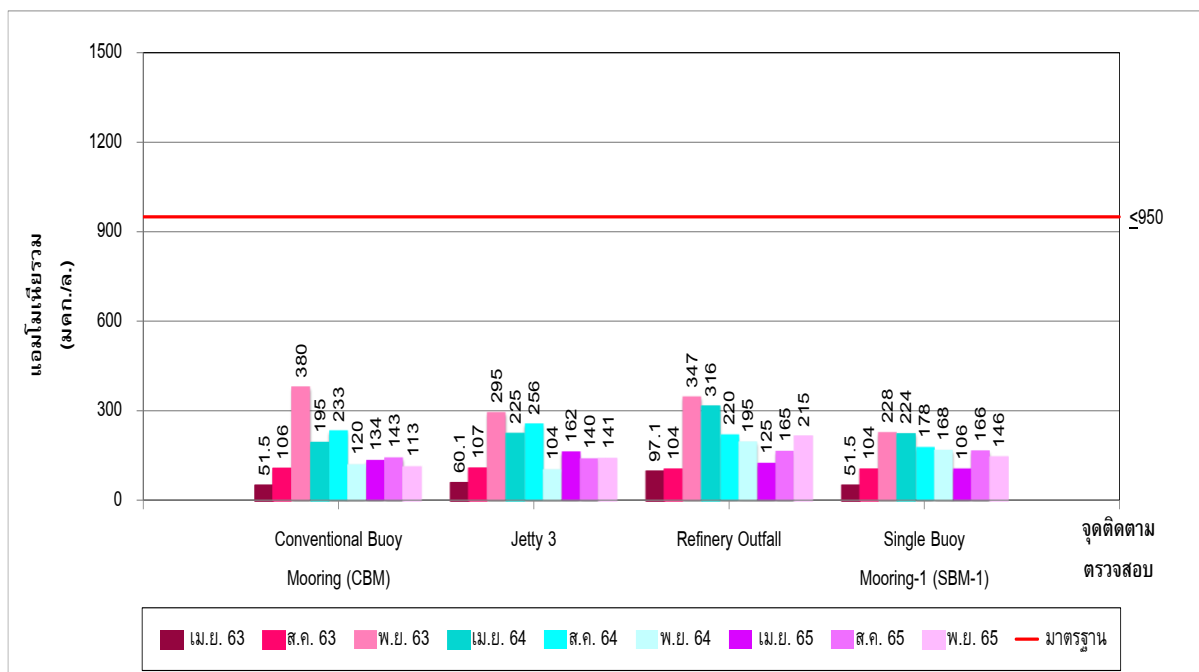
รูปที่ 5-18 เปรียบเทียบออกซิเจนละลายในน้ำทะเล  
ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



รูปที่ 5-19 เปรียบเทียบบีโอดีในน้ำทะเล  
ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



รูปที่ 5-20 เปรียบเทียบน้ำมันและไขมัน ในน้ำทะเล  
ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



รูปที่ 5-21 เปรียบเทียบแอมโมเนียรวม ในน้ำทะเล  
ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565

### 5.3.2 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

จากการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง โครงการผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 มีรายละเอียดดังนี้

#### 1) คุณภาพน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ

จากการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่าดัชนีที่ติดตามตรวจสอบส่วนใหญ่มีค่าไม่แตกต่างจากเดิม เมื่อเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบครั้งที่ผ่านมา สำหรับปริมาณสารแขวนลอย ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด น้ำมันและไขมัน และฟอสเฟต ส่วนใหญ่มีค่าน้อยกว่าค่าต่ำสุดที่สามารถวิเคราะห์ได้ในห้องปฏิบัติการและมีแนวโน้มไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม ผลการติดตามตรวจสอบทั้งหมดยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด สำหรับปริมาณไนเตรท ฟอสเฟต และความนำไฟฟ้า ปัจจุบันยังไม่มีข้อกำหนดมาตรฐานเพื่อควบคุม โดยสรุปผลได้ดังตารางที่ 5-10 และรูปที่ 5-22 ถึงรูปที่ 5-30

อย่างไรก็ตาม น้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการของบริษัทไม่ได้ระบายออกสู่นอกโรงงานโดยตรง แต่ส่งเข้าสู่โรงงานปรับคุณภาพน้ำเสียรวมของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) เพื่อทำการปรับคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานกำหนดต่อไป

#### 2) คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดจากโรงงานปรับคุณภาพน้ำเสียรวม ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

จากการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดจากโรงงานปรับคุณภาพน้ำเสียรวม ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่าผลการติดตามตรวจสอบดัชนีส่วนใหญ่ มีค่าไม่แตกต่างจากผลการติดตามตรวจสอบครั้งที่ผ่านมามากนัก อย่างไรก็ตาม บริษัทได้ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้มีคุณภาพที่ดี และมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด โดยสรุปผลได้ดังตารางที่ 5-11

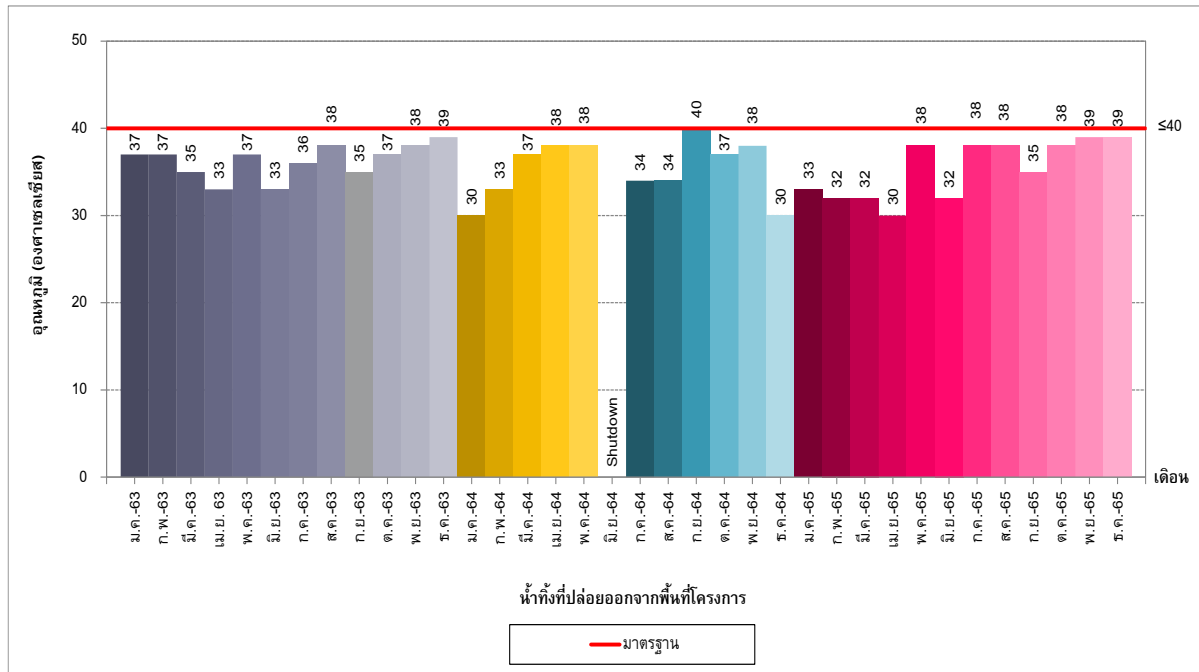
**ตารางที่ 5-10** เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ  
(ก่อนเข้าระบบบำบัดจากโรงงานปรับคุณภาพน้ำเสียรวม ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565

เดือนที่ติดตาม ตรวจสอบ	ผลการตรวจวิเคราะห์								
	อุณหภูมิ	ความเป็นกรด-ด่าง	บีโอดี	สารแขวนลอย	ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	น้ำมันและไขมัน	ไนเตรท	ฟอสเฟต	ความนำไฟฟ้า
ม.ค. 63	37	8.1	<2.0	<5.0	<25	<3	<0.09	<0.03	208
ก.พ. 63	37	8.8	<2.0	<5.0	<25	<3	<0.09	<0.03	153
มี.ค. 63	35	8.6	<2.0	<5.0	<25	<3	<0.09	<0.03	218
เม.ย. 63	33	8.6	<2.0	<5.0	25	<3	<0.09	<0.03	10.8
พ.ค. 63	37	8.6	<2.0	<5.0	<25	<3	7.71	<0.03	12.6
มิ.ย. 63	33	8.9	<2.0	<5.0	30	<3	<0.09	<0.03	14.7
ก.ค. 63	36	7.9	<2.0	<5.0	<25	<3	<0.09	<0.03	25.6
ส.ค. 63	38	8.5	<2.0	<5.0	<25	<3	<0.09	0.06	10.3
ก.ย. 63	35	8.8	2.7	<5.0	<25	<3	<0.09	<0.03	16.5
ต.ค. 63	37	8.7	2.1	<5.0	<25	<3	<0.09	<0.03	26.9
พ.ย. 63	38	8.6	<2.0	<5.0	<25	<3	<0.09	<0.03	10.9
ธ.ค. 63	39	8.7	<2.0	<5.0	<25	<3	<0.09	<0.03	8.5
ม.ค. 64	30	8.6	4.6	<5.0	36	<3	0.80	<0.03	68.5
ก.พ. 64	33	8.6	2.5	<5.0	<25	<3	<0.09	0.03	13.0
มี.ค. 64	37	7.3	3.0	<5.0	<25	<3	<0.09	0.03	9.6
เม.ย. 64	38	8.7	2.2	<5.0	<25	<3	<0.09	<0.03	8.6
พ.ค. 64	38	7.8	<2.0	<5.0	<25	<3	<0.09	0.06	11.1
มิ.ย. 64	Shutdown	Shutdown	Shutdown	Shutdown	Shutdown	Shutdown	Shutdown	Shutdown	Shutdown
ก.ค. 64	34	8.8	5.6	<5.0	<25	<3	<0.09	0.03	11.0
ส.ค. 64	34	8.6	3.5	<5.0	<25	<3	<0.09	<0.03	14.0
ก.ย. 64	40	8.0	<2.0	<5.0	<25	<3	0.44	<0.03	9.8
ต.ค. 64	37	8.8	2.2	<5.0	<25	<3	<0.09	2.33	39.8
พ.ย. 64	38	8.9	<2.0	<5.0	<25	<3	<0.09	0.06	8.9
ธ.ค. 64	30	8.8	2.2	<5.0	<25	<3	<0.09	1.62	11.4
มาตรฐาน <sup>1)</sup>	≤40	5.5-9.0	≤20	≤50	≤3,000 <sup>2)</sup>	≤5	-	-	-
หน่วย	°C	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	µmhos/cm

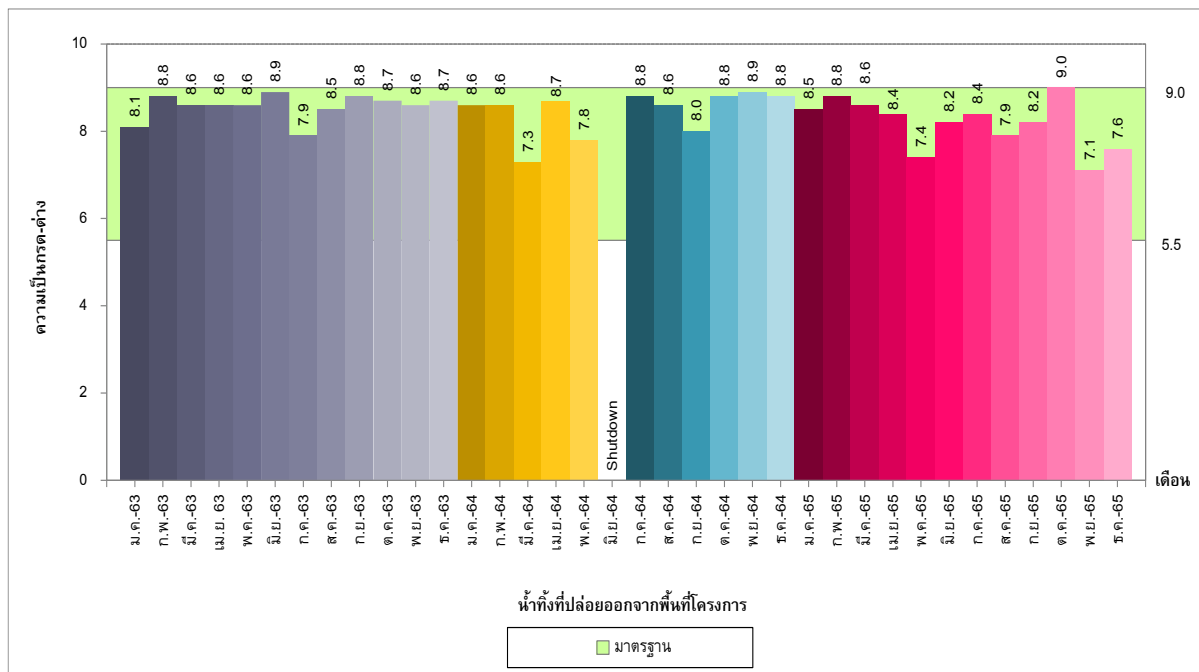
ตารางที่ 5-10 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ  
(ก่อนเข้าระบบบำบัดจากโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียรวม ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565

เดือนที่ติดตาม ตรวจสอบ	ผลการตรวจวิเคราะห์								
	อุณหภูมิ	ความเป็นกรด-ด่าง	บีโอดี	สารแขวนลอย	ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	น้ำมันและไขมัน	ไนเตรท	ฟอสเฟต	ความนำไฟฟ้า
ม.ค. 65	33	8.5	<2.0	<5.0	34	<3	<0.09	1.32	11.2
ก.พ. 65	32	8.8	2.5	<5.0	<25	<3	<0.09	<0.03	11.2
มี.ค. 65	32	8.6	2.5	<5.0	<25	<3	2.48	0.06	9.9
เม.ย. 65	30	8.4	<2.0	<5.0	<25	<3	0.71	2.82	41.8
พ.ค. 65	38	7.4	3.6	<5.0	<25	<3	0.27	<0.03	10.8
มิ.ย. 65	32	8.2	2.1	<5.0	<25	<3	<0.09	<0.03	20.1
ก.ค. 65	38	8.4	4.5	<5.0	<25	<3	0.27	<0.03	7.1
ส.ค. 65	38	7.9	<2.0	<5.0	<25	<3	0.53	0.12	35.0
ก.ย. 65	35	8.2	2.4	<5.0	<25	<3	0.22	<0.03	7.5
ต.ค. 65	38	9.0	12.1	<5.0	<25	<3	<0.09	<0.03	16.2
พ.ย. 65	39	7.1	<2.0	<5.0	25	<3	0.40	<0.03	11.2
ธ.ค. 65	39	7.6	2.1	<5.0	<25	<3	0.18	<0.03	18.4
มาตรฐาน <sup>1/</sup>	≤40	5.5-9.0	≤20	≤50	≤3,000 <sup>2/</sup>	≤5	-	-	-
หน่วย	°C	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	μmhos/cm

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 (30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153 ง วันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2560  
<sup>2/</sup> ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

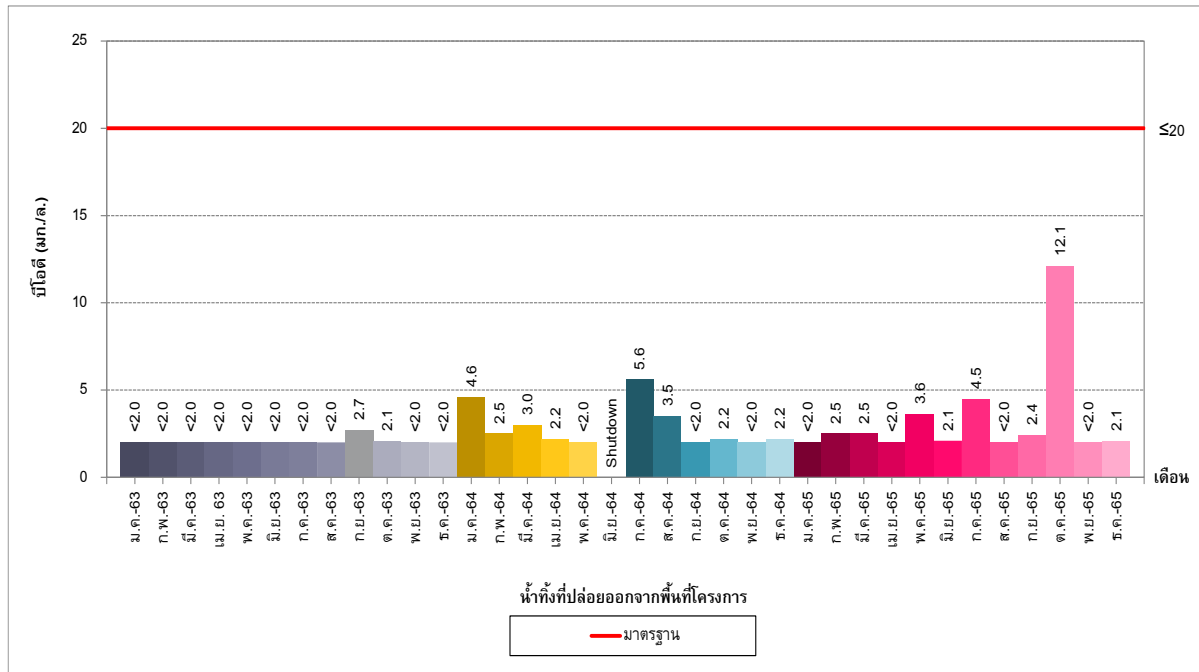


รูปที่ 5-22 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบอุณหภูมิ  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565

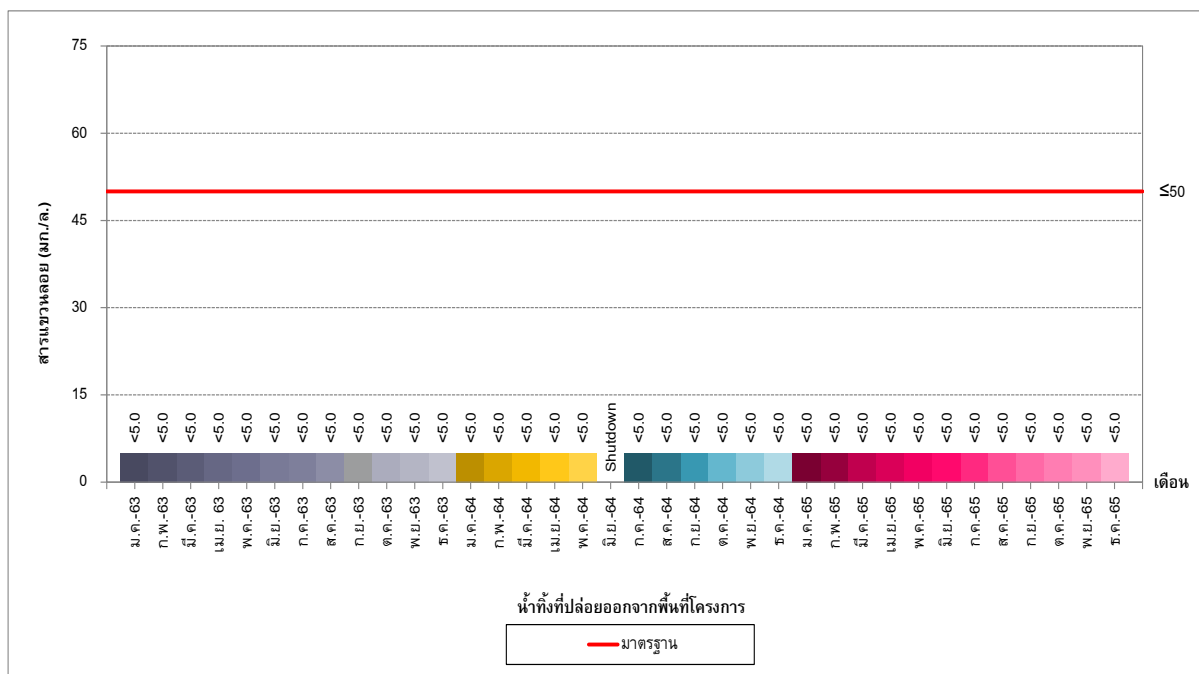


รูปที่ 5-23 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565

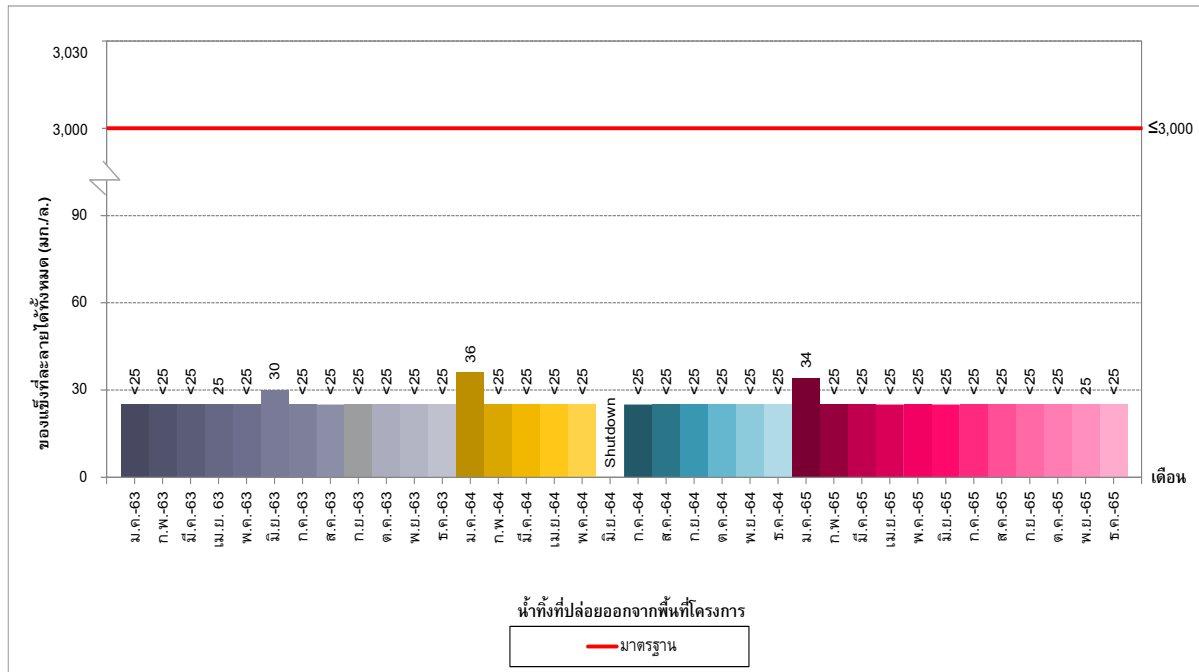




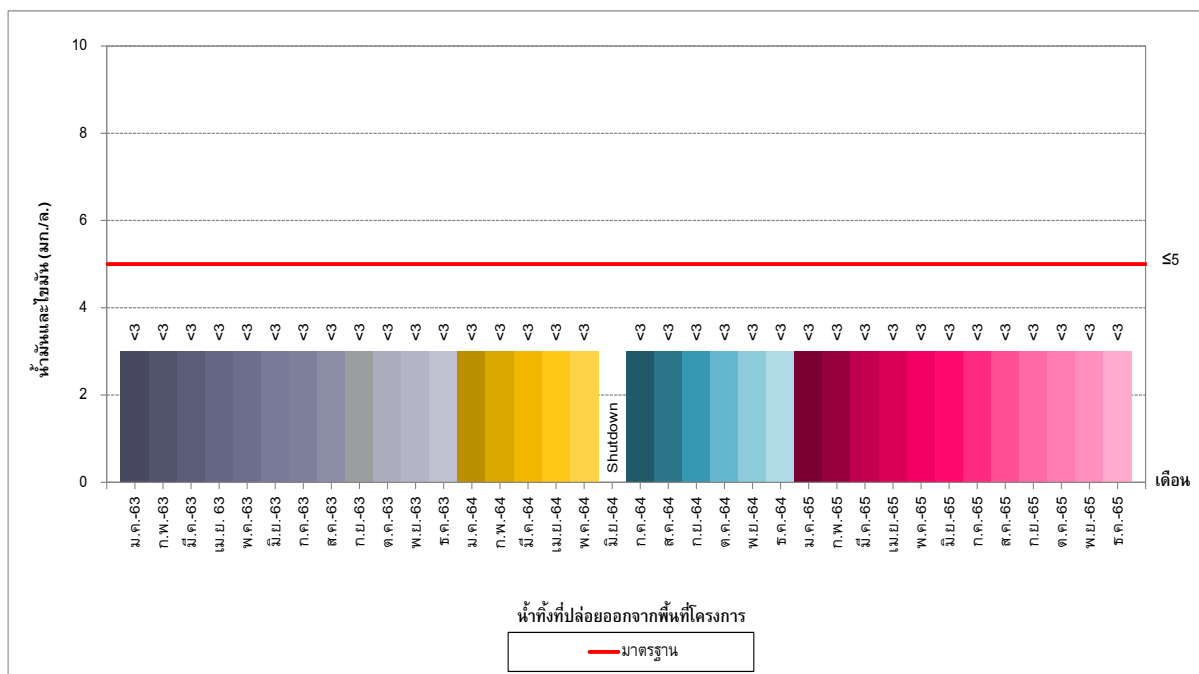
รูปที่ 5-24 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบบิโอดี  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



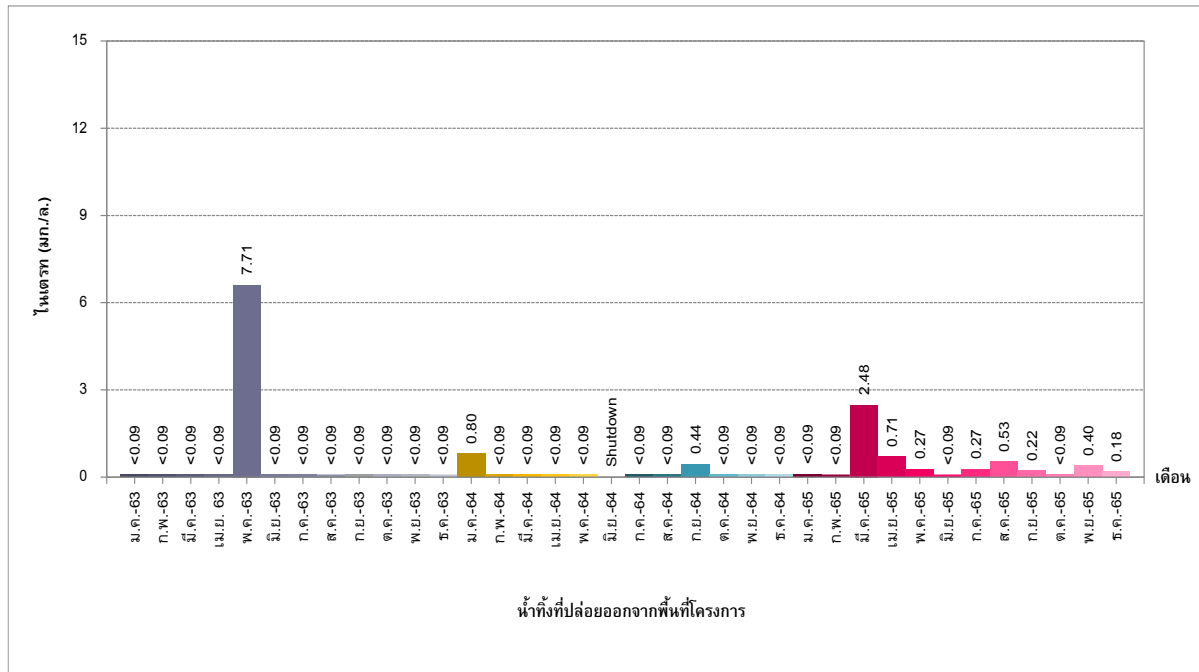
รูปที่ 5-25 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบสารแขวนลอย  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



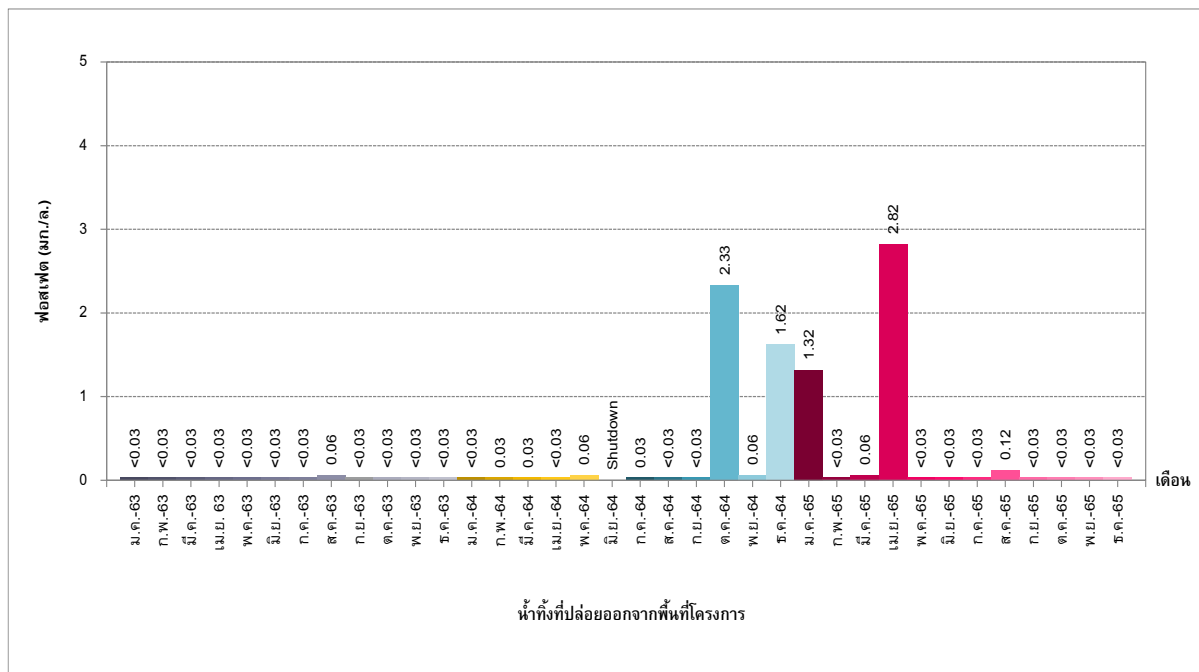
รูปที่ 5-26 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



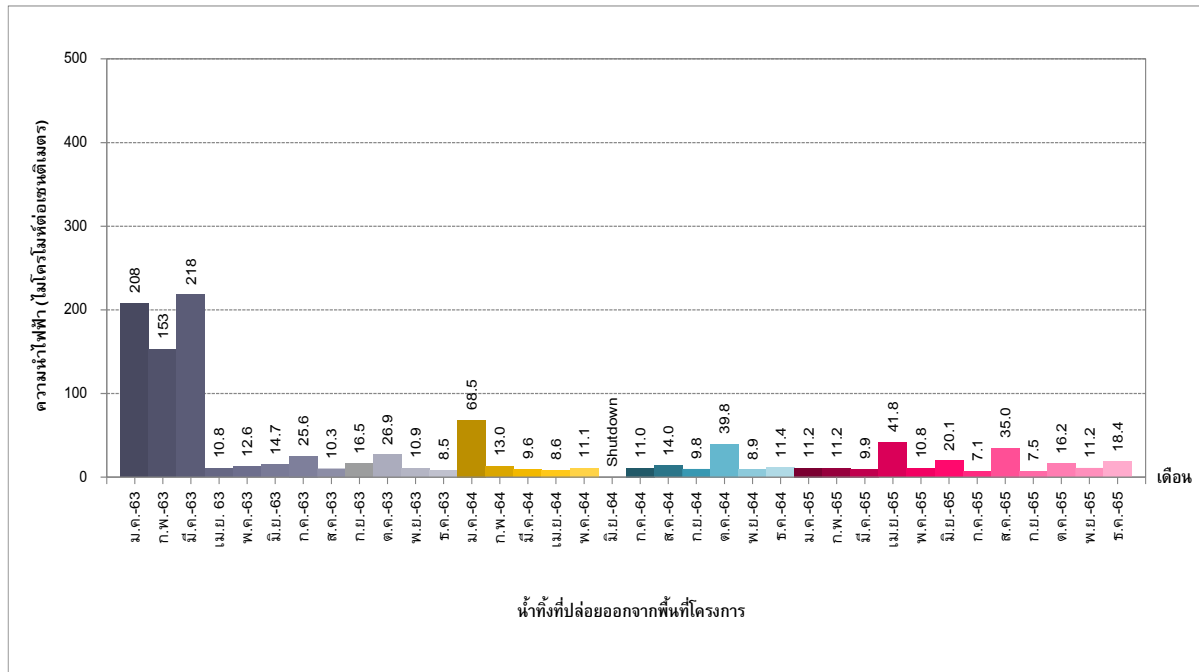
รูปที่ 5-27 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบน้ำมันและไขมัน  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



รูปที่ 5-28 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบไนเตรท  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



รูปที่ 5-29 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบฟอสเฟต  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



รูปที่ 5-30 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความนำไฟฟ้า  
ในน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากพื้นที่โครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565

ตารางที่ 5-11 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งผ่านระบบบำบัดแล้ว (น้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียรวม ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน))

ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565

ปี	เดือนที่ ติดตาม ตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ														
		อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความเป็นกรด-ด่าง	สารแขวนลอย	ทีดีเอส	ไซยาไนด์ <sup>๑</sup>	ตะกั่ว <sup>๑</sup>	บีโอดี	ซีโอดี	น้ำมันและไขมัน	ซัลไฟด์	ฟีนอล	แอมโมเนีย	เบนซีน <sup>๑</sup>	ปรอท
พ.ศ. 2563	ม.ค. 63	145-158	31.29-32.88	7.0-7.2	<2.5-4	1,302-1,632	<0.02	<0.05	7-11	59.2-97.4	1.2-1.7	0.2-0.5	0.1-0.2	<1.5	<0.0002	<0.0005-0.0009
	ก.พ. 63	143-185	31.27-32.57	7.0-7.3	3-5	872-1,946	<0.02	<0.05	9-10	48.3-55.5	1.5-2.4	0.2-0.6	0.1-0.3	<1.5	<0.0002	<0.0005-0.0007
	มี.ค. 63	149-309	24.41-33.50	7.0-7.1	<2.5-19	950-1,732	<0.02	<0.05	7-10	46.6-68.2	0.9-1.8	0.1-0.3	0.1-0.2	<1.5-25.4	<0.0002	0.0006-0.0009
	เม.ย. 63	70-345	25.97-33.75	7.0-7.7	<2.5-8	750-1,450	<0.02	<0.05	7-10	28.8-69.4	0.8-1.6	0.3-0.4	0.2-0.4	<1.5	<0.0002	<0.0005
	พ.ค. 63	135-147	31.11-32.84	7.1-7.2	5-11	900-2,300	<0.02	<0.05	9	65.4-84.7	0.8-1.2	0.2	0.3-0.4	<1.5	<0.0002	0.0006
	มิ.ย. 63	62-304	28.43-30.54	7.1-7.4	8-17	1,050-1,850	<0.02	<0.05	9-10	54.2-69.8	1.1-1.2	0.2-0.6	0.1-0.3	<1.5-11.2	<0.0002-6.16	<0.0005-0.0012
	ก.ค. 63	239-303	29.49-30.13	7.4-7.6	5-14	620-1,150	<0.02	<0.05	5-10	40.8-66.8	<0.5-2.2	0.2-1.0	0.3-0.4	<1.5	<0.0002-0.0003	<0.0005
	ส.ค. 63	115-275	29.92-30.97	7.4-7.6	<2.5-10	860-990	<0.02	<0.05	6-10	40.6-51.1	<0.5	0.3-0.6	0.3-0.5	<1.5	<0.0002-0.0003	<0.0005
	ก.ย. 63	180-293	28.56-29.83	7.3-7.7	<2.5-13	340-780	<0.02	<0.05	6-10	36.4-48.8	<0.5-1.0	0.2-0.7	0.6	<1.5-2.3	<0.0002	<0.0005-0.0006
	ต.ค. 63	239-254	27.25-29.21	7.4-7.8	5-10	480-750	<0.02	<0.05	8-9.0	30.5-47.4	<0.5-1.4	0.2-0.4	0.4-0.6	<1.5	<0.0002-0.0002	<0.0005-0.0005
	พ.ย. 63	238-276	27.81-29.58	7.4-7.5	<2.5-9	250-940	<0.02	<0.05	5-9	23.0-32.3	<0.5-0.6	0.2-0.4	0.4-0.5	<1.5	<0.0002-0.0003	<0.0005
	ธ.ค. 63	225-279	26.18-30.21	7.2-7.7	<2.5-22	260-870	<0.02	<0.05	4-8	32.1-59.2	<0.5-0.7	0.2	0.5-0.6	<1.5	<0.0002-0.0002	<0.0005-0.0005
พ.ศ. 2564	ม.ค. 64	126-276	25.55-28.35	7.3-7.7	<2.5-4	270-900	<0.02	<0.05	7-10	28.2-55.7	<0.5	0.4-0.8	0.4-0.5	<1.5	<0.0002	<0.0005
	ก.พ. 64	296-307	27.86-28.76	7.5-7.6	8-13	780-1,100	<0.02	<0.05	6-8	35.0-60.0	<0.5-0.6	0.2-0.4	0.4-0.5	<1.5	<0.0002	<0.0005
	มี.ค. 64	230-306	29.52-31.42	7.2-7.8	<2.5-28	960-1,050	<0.02	<0.05	7-13	49.7-68.2	<0.5	0.2-0.7	0.2-0.4	<1.5	<0.0002	<0.0005-0.0005
	เม.ย. 64	247-293	29.87-31.37	7.1-7.8	<2.5-10	830-980	<0.02	<0.05	9	52.8-67.8	<0.5-0.6	0.6-1.0	0.3-0.4	<1.5	<0.0002-0.0021	<0.0005-0.0006
	พ.ค. 64	250-287	31.49-33.24	7.3-7.4	9-13	870-1,200	<0.02	<0.05	9-10	41.8-54.4	0.5-1.2	0.4-1.0	0.3-0.4	<1.5	<0.0002	0.0006-0.0008
	มิ.ย. 64	232-287	29.49-31.71	7.2-7.8	6-26	600-1,450	<0.02	<0.05	7-16	38.1-66.8	<0.5-0.8	0.4-0.8	0.4-0.5	<1.5	<0.0002-0.0103	<0.0005-0.0008
	ก.ค. 64	205-280	30.89-31.57	7.2-7.8	6-14	700-1,050	<0.02	<0.05	8-14	29.4-65.3	<0.5-2.2	0.6-0.8	0.3-0.4	<1.5-1.8	<0.0002-0.0010	<0.0005
	ส.ค. 64	233-275	30.50-31.84	7.5-7.6	5-11	46-1,850	<0.02	<0.05	5-11	29.8-42.3	<0.5-0.6	0.2-0.8	0.2-0.3	<1.5	0.0007-0.0036	<0.0005
	ก.ย. 64	269-314	29.35-31.90	7.4-7.5	4-12	590-1,150	<0.02	<0.05	4-11	24.8-42.3	<0.5-0.9	0.3-0.9	0.3	<1.5	0.0002-0.0194	<0.0005-0.0006
	ต.ค. 64	145-269	28.21-29.69	7.2-7.4	5-15	650-1,550	<0.02	<0.05	6-11	34.1-46.5	<0.5-1.1	0.2-0.3	0.3-0.5	<1.5	<0.0002	0.0005-0.0006
	พ.ย. 64	246-296	28.17-29.70	7.3-7.4	13-29	700-880	<0.02	<0.05	3-11	29.0-52.0	<0.5-0.5	0.3-0.6	0.3-0.6	<1.5	<0.0002	<0.0005
	ธ.ค. 64	150-294	27.81-28.53	7.2-7.4	3-29	660-1,800	<0.02-0.030	<0.05	5-7	25.1-30.1	<0.5-0.8	0.2-0.5	0.3-0.4	<1.5-1.6	<0.0002	<0.0005
พ.ศ. 2565	ม.ค. 65	300-316	26.96-29.99	7.3-7.7	12-16	860-1,100	<0.02	<0.05	5-11	23.0-28.0	<0.5-0.6	0.2-0.3	0.3-0.4	<1.5	<0.0002	<0.0005
	ก.พ. 65	219-260	29.55-30.53	7.4-7.8	4.3-17	500-1,100	<0.02	<0.05	9-12	22.3-39.7	0.6-1.2	0.2-0.7	0.3-0.6	<1.5	<0.0002	<0.0005-0.0007
	มี.ค. 65	238-294	28.50-29.80	7.5-8.0	6.0-17	380-980	<0.02	<0.05	7-10	27.0-40.8	<0.5-1.4	0.2-0.7	0.3-0.6	<1.5	<0.0002	<0.0005-0.0005
	เม.ย. 65	281-284	28.95-31.51	7.5-7.6	8.4-16	570-930	<0.02	<0.05	10	29.8-45.2	1.1-1.3	0.6-0.7	0.4	<1.5	<0.0002	<0.0005-0.0014
	พ.ค. 65	285-370	28.20-31.30	7.4-7.6	10-12	36-860	<0.02	<0.05	5-8	24.0-47.0	0.6-1.0	0.4-0.6	0.4	<1.5	<0.0002	<0.0005
	มิ.ย. 65	303-317	30.46-31.63	7.2-7.6	6.8-43	790-1,900	<0.02	<0.05	8-12	38.4-64.4	0.6-2.0	0.4-0.7	0.4-0.6	<1.5-1.7	<0.0002	<0.0005-0.0006
มาตรฐาน <sup>2</sup>		-	≤40	5.5-9.0	≤50	น้ำทะเล+5,000 <sup>3</sup>	≤0.2	≤0.2	≤20	≤120	≤5	≤1	≤1	≤100	-	≤0.005
หน่วย		m³/hr	°C	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L NH <sub>3</sub> -N	mg/L	mg/L

ตารางที่ 5-11 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งผ่านระบบบำบัดแล้ว (น้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียรวม ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน))

ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565

ปี	เดือนที่ ติดตาม ตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ														
		อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความเป็นกรด-ด่าง	สารแขวนลอย	ทีดีเอส	ไซยาไนด์ <sup>1/</sup>	ตะกั่ว <sup>1/</sup>	บีโอดี	ซีโอดี	น้ำมันและไขมัน	ซัลไฟด์	ฟีนอล	แอมโมเนีย	เบนซีน <sup>4/</sup>	ปรอท
พ.ศ. 2565	ก.ค. 65	262-318	29.48-30.71	7.3-7.9	13-19	780-820	<0.02	<0.05	12-15	42.8-63.2	1.5-3.2	0.4-0.8	0.4-0.5	<1.5-1.6	<0.0002-0.0046	<0.0005
	ส.ค. 65	225-269	30-36	7.1-7.5	<2.5-12.2	500-730	0.006-<0.02	<0.015-<0.05	<2.0-8.0	29.0-40.8	1.7-<3	<0.50-0.6	<0.1-0.4	<1.5	<0.0002	<0.0005
	ก.ย. 65	255-321	32-34	6.5-7.4	7.9-19.2	454-1,538	0.014-0.050	<0.015-<LOQ <sup>5/</sup>	3.1-4.5	27.0-39.5	<3	<0.50	<0.1	2.8-15.5	<0.0002	0.0009-0.0010
	ต.ค. 65	216-315	31-33	7.0-7.8	7.9-18.1	474-920	<0.005-0.008	<0.015	<2.0-2.3	36.4-46.5	<3	<0.50	<0.1	2.3-16.5	<0.0002-0.0013	0.0008-0.0010
	พ.ย. 65	254-285	32-34	6.4-7.1	8.1-17.4	690-1,046	<0.005-0.019	<0.015	3.6-6.0	<25.0-60.6	<3	<0.50	<0.1	2.2-5.7	<0.0002	<0.0005
	ธ.ค. 65	257-286	28-33	6.8-7.4	9.3-28.7	802-1,058	0.007-0.030	<0.015	3.0-12.6	31.4-69.3	<3	<0.50	<0.1	<1.5-2.5	<0.0002	<0.0005-0.0007
มาตรฐาน <sup>2/</sup>		-	≤40	5.5-9.0	≤50	น้ำทะเล+5,000 <sup>3/</sup>	≤0.2	≤0.2	≤20	≤120	≤5	≤1	≤1	≤100	-	≤0.005
หน่วย		m <sup>3</sup> /hr	°C	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L NH <sub>3</sub> -N	mg/L	mg/L

หมายเหตุ :

<sup>1/</sup> ติดตามตรวจสอบเพิ่มเติมนอกเหนือจากข้อกำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

<sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 (30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153ง วันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2560

<sup>3/</sup> กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่ระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร โดย บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ได้มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่น้ำทะเลโดยปกติแล้วจะมีค่าเฉลี่ยของดัชนีของแข็งละลายน้ำทั้งหมดอยู่ที่ประมาณ 30,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

<sup>4/</sup> ค่า Detection Limit ของเบนซีน มีการเปลี่ยนแปลงจาก <0.0005 เป็น <0.0002 ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562 เป็นต้นไป

<sup>5/</sup> <Level of Quantitation (ค่าปริมาณ Lead มีปริมาณ Lead ≥ 0.015 and < 0.200 mg/L)