

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมกำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โดยในช่วงระหว่างเดือนเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565 ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย คุณภาพน้ำ (คุณภาพน้ำทิ้งและคุณภาพน้ำทะเล) คุณภาพทางชีวภาพ และอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยมีรายละเอียดการติดตามตรวจสอบแสดงดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิง ทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเซลส์สงขลา
ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ช่วงเวลา/ความถี่
1. คุณภาพน้ำ 1.1 คุณภาพน้ำทิ้ง	<ul style="list-style-type: none">• ความเป็นกรดและด่าง• บีโอดี• ซีโอดี^{1/}• ของแข็งแขวนลอย• ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด^{1/}• น้ำมันและไขมัน	จำนวน 3 สถานี 1. บ่อ API หลังคลังน้ำมันเซลส์ สงขลา 2. บ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเซลส์ สงขลา 3. บ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเซลส์ สงขลา	ตรวจวัด คุณภาพน้ำทุกเดือน
1.2 คุณภาพน้ำทะเล	<ul style="list-style-type: none">• ความเป็นกรดและด่าง• บีโอดี• ของแข็งแขวนลอย• น้ำมันและไขมัน• ความขุ่น• ซีโอดี^{1/}• ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด^{1/}	จำนวน 1 สถานี 1. บริเวณหน้าท่าเรือคลังน้ำมันร่วม	ตรวจวัด คุณภาพน้ำทุกเดือน
2. คุณภาพทางชีวภาพ	<ul style="list-style-type: none">• แพลงก์ตอนพืช• แพลงก์ตอนสัตว์• สัตว์หน้าดินและผลผลิตขั้นต้น	จำนวน 1 สถานี - บริเวณหน้าท่าเรือคลังน้ำมันร่วม	ตรวจวัดเป็นประจำทุก 3 เดือน อย่างน้อย 2 ปีต่อเนื่อง (ดำเนินการเสร็จสิ้นไปแล้ว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544)
3. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none">• การตรวจสอบสุขภาพประจำปี• ตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์• สารแอมเฟตามีน• การติดตามตรวจสอบกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัย (Un-safety Act Audit)	- ภายในพื้นที่โครงการ	1 ครั้ง / ปี

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิง ทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ช่วงเวลา/ความถี่
3. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> •ทดสอบอุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ •ตรวจสอบอุปกรณ์และสารเคมีในการดับเพลิง •ทดสอบการทำงานของระบบ Cathodic Protection 	-	-

หมายเหตุ : ^{1/}ตามข้อเสนอแนะจากกรมเจ้าท่า

3.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง และคุณภาพน้ำทะเล

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ในช่วงดำเนินการนั้น กำหนดให้ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อ API หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา บ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา และบ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา ตามจุดที่กำหนดในตารางที่ 3-2

สำหรับคุณภาพน้ำทะเล จะทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำบริเวณหน้าท่าเรือ คลังน้ำมันร่วม สงขลา โดยแผนการติดตามตรวจสอบและตำแหน่งของจุดติดตามตรวจสอบแสดงในตารางที่ 3-2 โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

ตารางที่ 3-2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง และน้ำทะเล

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ช่วงเวลา/ความถี่	วันที่ติดตามตรวจสอบ
1. คุณภาพน้ำทิ้ง	<ul style="list-style-type: none"> •ความเป็นกรดและด่าง •บีโอดี •ซีโอดี •ของแข็งแขวนลอย •ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด •น้ำมันและไขมัน 	จำนวน 3 สถานี 1. บ่อ API หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา 2. บ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา 3. บ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา	1 ครั้ง / เดือน	26 ก.ค. 65 22 ส.ค. 65 28 ก.ย. 65 24 ต.ค. 65 28 พ.ย. 65 21 ธ.ค. 65
2. คุณภาพน้ำทะเล	<ul style="list-style-type: none"> •ความเป็นกรดและด่าง •บีโอดี •ซีโอดี •ของแข็งแขวนลอย •ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด •น้ำมันและไขมัน •ความขุ่น 	จำนวน 1 สถานี 1. บริเวณหน้าท่าเรือ คลังน้ำมันร่วม	1 ครั้ง / เดือน	26 ก.ค. 65 22 ส.ค. 65 28 ก.ย. 65 24 ต.ค. 65 28 พ.ย. 65 27 ธ.ค. 65

ตารางที่ 3-3 ตำแหน่งของจุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง และน้ำทะเล

จุดติดตามตรวจสอบ	ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์		
	UTM	East (X)	North (Y)
สถานียติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง			
1. บ่อ API หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา	47N	0672018	0800627
2. บ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา	47N	0671869	0800546
3. บ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา	47N	0672995	0800149
สถานียติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล			
1. บริเวณหน้าท่าเรือ คลังน้ำมันร่วม	47N	0672990	0800155



รูปที่ 3-1 บ่อ API หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา



รูปที่ 3-2 บ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา



รูปที่ 3-3 บ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา



รูปที่ 3-4 บริเวณหน้าท่าเรือ คลังน้ำมันร่วม สงขลา

3.2 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง และคุณภาพน้ำทะเล

3.2.1 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

วิธีเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง

เจ้าหน้าที่ของคลังน้ำมันร่วม สงขลา เป็นผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งแบบจ้วงเก็บครั้งเดียว (Grab Sampling) โดยผู้เก็บตัวอย่างน้ำต้องสวมถุงมือยางชนิดไม่มีแบ่ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากมือสู่ตัวอย่างน้ำขณะอยู่ในภาคสนาม และเปลี่ยนถุงมือใหม่ทุกครั้งที่เปลี่ยนจุดเก็บ โดยขณะเก็บตัวอย่างได้ทำการบันทึกสภาพตัวอย่างน้ำที่สังเกตพบ เช่น สีและกลิ่น ก่อนทำการถ่ายตัวอย่างใส่ลงในภาชนะบรรจุตัวอย่างแยกสายดัชนี

วิธีรักษาตัวอย่างน้ำทิ้ง

วิธีรักษาตัวอย่างน้ำทิ้งได้ดำเนินการให้เป็นไปตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ที่ APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนดไว้ ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-4 แช่ตัวอย่างทั้งหมดในกล่องน้ำแข็งที่ควบคุมอุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ก่อนส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ภายใน 24-48 ชั่วโมง

วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทิ้ง

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้รับตัวอย่างน้ำทิ้ง โดยภาชนะบรรจุตัวอย่างต้องอยู่ในสภาพปกติ และได้ทำการตรวจวิเคราะห์ทันทีที่ได้รับตัวอย่างตามวิธีมาตรฐานที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ซึ่งอ้างอิงให้เป็นไปตามวิธีมาตรฐานใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ที่ APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนดไว้ ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 ภาชนะบรรจุ วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง และวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทิ้ง

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	ภาชนะบรรจุ	วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง	วิธีการตรวจวิเคราะห์
1. ความเป็นกรดและด่าง	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ $>0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Electrometric Method (SM :4500-H ⁺ B)
2. บีโอดี	ขวดโพลีเอทิลีน	แช่เย็นที่อุณหภูมิ $>0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Azide Modification Method (SM :4500-O C And 5210 B)
3. ซีโอดี	ขวดแก้ว	เติมกรด H_2SO_4 ให้ pH <2 แช่เย็นที่อุณหภูมิ $>0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Closed Reflux, Colourimetric Method (SM :5220 D)
4. ของแข็งแขวนลอย	ขวดโพลีเอทิลีน	แช่เย็นที่อุณหภูมิ $>0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Total Suspended Solids Dried at $103-105^{\circ}\text{C}$ (SM :2540 D)
5. ของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมด	ขวดโพลีเอทิลีน	แช่เย็นที่อุณหภูมิ $>0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$	In-House Method:UAE.TP.DS.02* (Total Dissolved Solids Dried At 180°C); SM :2540 C
6. น้ำมันและไขมัน	ขวดแก้ว	เติมกรด H_2SO_4 ให้ pH <2 แช่เย็นที่อุณหภูมิ $>0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Soxhlet Extraction Method (SM :5520 D)

หมายเหตุ: SM : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF

* : Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF

การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์

การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ ได้ดำเนินการตามมาตรฐานการประกันและควบคุมคุณภาพ (Quality Assurance and Quality Control หรือ QA/QC) ของห้องปฏิบัติการ โดยมีรายละเอียดหรือขั้นตอนการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการล้างภาชนะบรรจุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างซึ่งเป็นขั้นตอนแรกที่ห้องปฏิบัติการต้องดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการเตรียมภาชนะบรรจุตัวอย่าง โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างน้ำต้องเตรียมภาชนะบรรจุที่มีการติดฉลากบอกรายละเอียด ได้แก่ จุดเก็บ วันที่เก็บ ชื่อผู้เก็บ ดัชนีที่วิเคราะห์ รหัสโครงการ ชนิดตัวอย่าง และวิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง พร้อมทั้งตรวจสอบจำนวนภาชนะบรรจุต่อจุดเก็บ และบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Log Sheet) ก่อนทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการควบคุมการปนเปื้อนขณะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างน้ำต้องสวมถุงมือชนิดไม่มีแปง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากมือสู่ตัวอย่างน้ำ และเจ้าหน้าที่ต้องเปลี่ยนถุงมือทุกครั้งที่เปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่างน้ำ และล้างอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุตัวอย่างด้วยน้ำตัวอย่างก่อนทำการเก็บตัวอย่างทุกครั้ง ยกเว้นภาชนะตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์น้ำมันและไขมัน

ขั้นตอนที่ 4 เป็นการควบคุมด้านระบบเอกสารในภาคสนาม ได้แก่ การปิดฉลากระบุรายละเอียดตัวอย่าง การบันทึกข้อมูล วันเวลาที่เก็บ วิธีการเก็บ ผู้เก็บ และสภาพภาชนะบรรจุตัวอย่างหลังเก็บลงในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) พร้อมทั้งบันทึกค่าอุณหภูมิ ความเป็นกรดและด่าง และสภาพตัวอย่างน้ำที่สังเกตพบ เช่น สี และกลิ่น เป็นต้น รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่ใช้ประกอบในการจัดทำรายงาน ลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม ซึ่งต้องนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่าง

สำหรับการควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างนั้น ได้ดำเนินการตามระบบมาตรฐานของ Quality Control in the Laboratory สำหรับทุกดัชนีทุกขั้นตอน

3.2.2 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

วิธีเก็บตัวอย่างน้ำทะเล

ในการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลจะดำเนินการเก็บตัวอย่างแบบผสมรวม (Composite Sampling) (แหล่งน้ำจะต้องไม่มีการแบ่งชั้นน้ำหรือมวลน้ำที่มีลักษณะไม่ต่างกัน) โดยอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลต้องหลีกเลี่ยงการใช้ภาชนะที่ทำด้วยโลหะ เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนต่อการตรวจวิเคราะห์โลหะหนักซึ่งมีความเป็นไปได้สูง ดังนั้นทางบริษัทฯ จึงเลือกใช้ Teflon Sampler ที่เป็นที่ยอมรับทางวิชาการ ในงานด้านการติดตามตรวจสอบน้ำทะเล (กรมควบคุมมลพิษ และ A Practical Handbook of Sea Water Analysis, Second Edition, 1997, ของ Strickland, J.D.H. and Parsons, T.R.) รวมถึงการใช้เจ้าหน้าที่ทางด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเลที่มีความรู้ และความชำนาญในการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ซึ่งขณะเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเจ้าหน้าที่จะต้องใส่ถุงมือชนิดไม่มีแป้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากผู้เก็บตัวอย่าง ในขั้นตอนของการทำงาน อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลทุกชิ้นต้องผ่านการล้างทำความสะอาดจากห้องปฏิบัติการ และจะต้องทำการล้างด้วยตัวอย่างน้ำทะเล ณ จุดเก็บทุกครั้ง โดยการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล จะใช้เรือออกไปยังตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างที่มีค่าพิกัดแน่นอนทุกครั้ง เลือกเก็บน้ำทะเลจากภาวเรือด้านเหนือกระแสน้ำ ซึ่งการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลจะขึ้นกับระดับความลึกของน้ำทะเล ณ ตำแหน่งที่ทำการเก็บตัวอย่าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

สถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่มีระดับความลึกของน้ำน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 เมตร

การเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่มีระดับความลึกน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 เมตร จะเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่ระดับกึ่งกลางความลึกของน้ำ จากนั้นถ่ายตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะบรรจุแยกรายดัชนี

สถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่มีระดับความลึกน้อยกว่า 5 เมตร

การเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่มีระดับความลึกน้อยกว่า 5 เมตร จะเก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก 1 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร จากนั้นนำตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะรวมที่สะอาดจนได้ปริมาณน้ำที่เพียงพอสำหรับการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ แล้วจึงถ่ายตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะบรรจุแยกรายดัชนี

สถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่มีระดับความลึกอยู่ระหว่าง 5-20 เมตร

การเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่มีระดับความลึกอยู่ระหว่าง 5-20 เมตร จะเก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก 1 เมตร กึ่งกลางน้ำ และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร จากนั้นนำตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะรวมที่สะอาดจนได้ปริมาณน้ำที่เพียงพอสำหรับการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ แล้วจึงถ่ายตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะบรรจุแยกรายดัชนี

สถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่มีระดับความลึกอยู่ระหว่าง 20-40 เมตร

การเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่มีระดับความลึกอยู่ระหว่าง 20-40 เมตร จะเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่ความลึก 1 เมตร 10 เมตร 20 เมตร 30 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร จากนั้นนำตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะรวมที่สะอาดจนได้ปริมาณน้ำที่เพียงพอสำหรับการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ แล้วจึงถ่ายตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะบรรจุแยกรายดัชนี

สถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่มีระดับความลึกอยู่ระหว่าง 40-100 เมตร

การเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่มีระดับความลึกอยู่ระหว่าง 40-100 เมตร จะเก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ ความลึก 1 เมตร 20 เมตร 40 เมตร 80 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร จากนั้นนำตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะรวมที่สะอาดจนได้ปริมาณ น้ำที่เพียงพอสำหรับการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ แล้วจึงถ่ายตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะบรรจุแยกรายดัชนี

ซึ่งวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลจะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำจากบริเวณหน้าเรือ คลังน้ำมันร่วม สงขลา โดยเจ้าหน้าที่คลังน้ำมันร่วม สงขลาเป็นผู้เก็บตัวอย่าง ด้วยวิธีแบบผสมรวม (Composite Sampling) บรรจุตัวอย่างน้ำที่จะ วิเคราะห์ค่าความเป็นกรดและด่าง บีโอดี ของแข็งแขวนลอย และของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ลงในขวดพลาสติกชนิดโพลีเอทิลีน ขนาด 1 ลิตร และซีโอดี ใส่ลงในขวดแก้ว 250 มิลลิลิตร สำหรับน้ำมันและไขมัน แยกเก็บที่ระดับผิวน้ำในขวดแก้วขนาด 1 ลิตร บันทึกรายละเอียดของตัวอย่างในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) รักษาสภาพตัวอย่างที่อุณหภูมิ $>0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ระหว่าง การส่งตัวอย่างมาวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของ บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด พร้อมแนบ ใบกำกับตัวอย่าง เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพภายในภาคสนาม (Quality Control in the Field)

ทั้งนี้วิธีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเลจะเป็นไปตามวิธีมาตรฐานที่กำหนดในประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2560) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล และวิธีมาตรฐานที่นิยมใช้อ้างอิงในการ ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลตาม A Practical Handbook of Sea Water Analysis, Second Edition, 1997, ของ Strickland, J.D.H. and Parsons, T.R. (กรมควบคุมมลพิษยอมรับ)

วิธีรักษาตัวอย่างน้ำทะเล

วิธีการรักษาตัวอย่างน้ำทะเลชายฝั่งจะดำเนินการตามมาตรฐานที่กำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2560) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ดิพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 288 ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2560 และ A Practical Handbook of Sea Water Analysis, Second Edition, 1997 ของ Strickland, J.D.H. and Parsons, T.R. แต่ตัวอย่างทั้งหมดที่อุณหภูมิ $>0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$ พร้อมบันทึกข้อมูลในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) เพื่อ ส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของบริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ภายใน 24-48 ชั่วโมง

วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเล

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้รับตัวอย่างน้ำจากบริเวณหน้าท่าเรือ คลังน้ำมันร่วม สงขลา โดยภาชนะบรรจุตัวอย่างอยู่ในสภาพปกติ และได้ทำการตรวจวิเคราะห์ทันทีที่ได้รับตัวอย่างตามวิธี มาตรฐานที่กำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2560) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ดิพิมพ์ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 288 ง ลง วันที่ 23 พฤศจิกายน 2560 และ A Practical Handbook of Sea Water Analysis, Second Edition, 1997 ของ Strickland, J.D.H. and Parsons, T.R. วิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากบริเวณหน้า ท่าเรือคลังน้ำมันร่วม สงขลา ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3-5

ตารางที่ 3-5 ภาชนะบรรจุ วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง และวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเล

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	ภาชนะบรรจุ	วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง	วิธีการตรวจวิเคราะห์
1. ความเป็นกรดและด่าง	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ $>0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$	pH Meter (SM :4500-H ⁺ B)
2. ความขุ่น	ขวดโพลีเอทิลีน	แช่เย็นที่อุณหภูมิ $>0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Nephelometric Method (SM :2130 B)
3. บีโอดี	ขวดโพลีเอทิลีน	แช่เย็นที่อุณหภูมิ $>0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Membrane Electrode Method (SM :4500-O G and 5210 B)
4. ซีโอดี	ขวดแก้ว	เติมกรด H_2SO_4 ให้ pH <2 แช่เย็นที่อุณหภูมิ $>0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Closed Reflux, Titrimetric Method (SM :5220 C)
5. ของแข็งแขวนลอย	ขวดโพลีเอทิลีน	แช่เย็นที่อุณหภูมิ $>0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Gravimetric Method (SM :2540 D)
6. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	ขวดโพลีเอทิลีน	แช่เย็นที่อุณหภูมิ $>0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$	In-House Method UAE.TP.DS.02* (Total Dissolved Solids Dried At 180°C); SM :2540 C
7. น้ำมันและไขมัน	ขวดแก้ว	เติมกรด H_2SO_4 ให้ pH <2 แช่เย็นที่อุณหภูมิ $>0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Soxhlet Extraction Method (SM :5520 D)

ที่มา : 1) มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 เพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2560) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพ น้ำทะเล

2) SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF

* Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF

การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์

การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ ได้ดำเนินการตามมาตรฐานการประกันและควบคุมคุณภาพ (Quality Assurance and Quality Control หรือ QA/QC) ของห้องปฏิบัติการ โดยมีรายละเอียดหรือขั้นตอนการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการล้างภาชนะบรรจุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างซึ่งเป็นขั้นตอนแรกที่ห้องปฏิบัติการต้องดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการเตรียมภาชนะบรรจุตัวอย่าง โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างน้ำต้องเตรียมภาชนะบรรจุที่มีการติดฉลากบอกรายละเอียด ได้แก่ จุดเก็บ วันที่เก็บ ชื่อผู้เก็บ ดัชนีที่วิเคราะห์ รหัสโครงการ ชนิดตัวอย่าง และวิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง พร้อมทั้งตรวจสอบจำนวนภาชนะบรรจุต่อจุดเก็บ และบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Log Sheet) ก่อนทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการควบคุมการปนเปื้อนขณะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างน้ำต้องสวมถุงมือชนิดไม่มีแบง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากมือสู่ตัวอย่างน้ำ และเจ้าหน้าที่ต้องเปลี่ยนถุงมือทุกครั้งที่เปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่างน้ำ และล้างอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุตัวอย่างด้วยน้ำตัวอย่างก่อนทำการเก็บตัวอย่างทุกครั้ง ยกเว้นภาชนะตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์น้ำมันและไขมัน

ขั้นตอนที่ 4 เป็นการควบคุมด้านระบบเอกสารในภาคสนาม ได้แก่ การปิดฉลากระบุรายละเอียดตัวอย่างการบันทึกข้อมูล วันเวลาที่เก็บ วิธีการเก็บ ผู้เก็บ และสภาพภาชนะบรรจุตัวอย่างหลังเก็บลงในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) พร้อมทั้งบันทึกค่าอุณหภูมิ ความเป็นกรดและด่าง และสภาพตัวอย่างน้ำที่สังเกตพบ เช่น สีและกลิ่น เป็นต้น รวมถึงข้อมูลอื่นๆที่ใช้ประกอบในการจัดทำรายงาน ลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม ซึ่งต้องนำเสนอห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่าง

สำหรับการควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างนั้น ได้ดำเนินการตามระบบมาตรฐานของ Quality Control in the Laboratory สำหรับทุกดัชนีทุกขั้นตอน

3.3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง และน้ำทะเล

3.3.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ภายในคลังน้ำมันร่วม สงขลา ในระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565 โดยดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ 1) บ่อ API หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา 2) บ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา และ 3) บ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา โดยผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งของคลังน้ำมันร่วม จะนำไปเทียบกับมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) บ่อ API หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อ API หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565 พบว่า

- ความเป็นกรดและด่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 6.2 ถึง 7.0
- บีโอดี มีค่าอยู่ระหว่างน้อยกว่า 2.0 ถึง 11.8 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ซีโอดี มีค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด คือน้อยกว่า 25 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ของแข็งแขวนลอย มีค่าอยู่ระหว่าง น้อยกว่า 5 ถึง 15.6 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด มีค่าอยู่ระหว่าง 39 ถึง 160 มิลลิกรัมต่อลิตร
- น้ำมันและไขมันมีค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด คือน้อยกว่า 3 ทุกครั้งที่ติดตามตรวจสอบ

เมื่อนำผลการติดตามตรวจสอบทั้งหมดเทียบกับค่ามาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานฯ ที่กำหนด โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3-6 สำหรับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งในช่วงสามปีย้อนหลัง พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานฯ ที่กำหนดทุกดัชนี ดังแสดงในตารางที่ 3-9 และรูปที่ 3-5 ถึง

รูปที่ 3-10

2) บ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565 พบว่า

- ความเป็นกรดและด่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 6.5 ถึง 7.3
- บีโอดี มีค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด คือน้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ซีโอดี มีค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด คือน้อยกว่า 25 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ของแข็งแขวนลอย มีค่าอยู่ระหว่าง น้อยกว่า 5 ถึง 7.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ของแข็งละลายน้ำทั้งหมดมีค่าอยู่ระหว่าง 32 ถึง 144 มิลลิกรัมต่อลิตร

- น้ำมันและไขมัน มีค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด คือ น้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ทุกครั้งที่ติดตามตรวจสอบ
เมื่อนำผลการติดตามตรวจสอบทั้งหมดเทียบกับค่ามาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน
ที่กำหนดโดยมีรายละเอียดดังแสดงใน

ตารางที่ 3-7 สำหรับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งในช่วงสามปีย้อนหลัง พบว่าดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งมีค่า
เป็นไปตามมาตรฐานฯ ที่กำหนด ทุกดัชนี ดังแสดงในตารางที่ 3-10 และรูปที่ 3-11 ถึงรูปที่ 3-16

3) บ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา ระหว่างเดือนกรกฎาคม-
ธันวาคม พ.ศ. 2565 พบว่า

- ความเป็นกรดและด่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 6.0 ถึง 7.2
- บีโอดี มีค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด คือน้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ซีโอดี มีค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด คือน้อยกว่า 25 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ของแข็งแขวนลอย มีค่าอยู่ระหว่าง น้อยกว่า 5.0 ถึง 13.2 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด มีค่าอยู่ระหว่าง 39 ถึง 152 มิลลิกรัมต่อลิตร
- น้ำมันและไขมันมีค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด คือน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร

เมื่อนำผลการติดตามตรวจสอบทั้งหมดเทียบกับค่ามาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานฯ
ที่กำหนด โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3-8 สำหรับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งในช่วงสามปีย้อนหลัง พบว่า
ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานฯ ที่กำหนด ทุกดัชนี ดังแสดงในตารางที่ 3-11 และ รูปที่ 3-17 ถึงรูปที่ 3-22

ตารางที่ 3-6 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง บ่อ API หลังคลังน้ำมันเซลส์ สงขลา ระยะดำเนินการ

โครงการ ระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิง ทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเซลส์สงขลา ของ บริษัท เซลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

ตำแหน่งที่ตรวจวัด บ่อ API หลังคลังน้ำมันเซลส์ สงขลา

ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ						ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
		26 ก.ค. 65	22 ส.ค. 65	28 ก.ย. 65	24 ต.ค. 65	28 พ.ย. 65	21 ธ.ค. 65		
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	7.0	6.5	7.0	6.7	6.2	6.4	6.2 - 7.0	5.5-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	< 2.0	11.8	2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0 – 11.8	≤ 20
3. ซีโอดี	มก./ล.	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	≤ 120
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	15.6	7.0	< 5.0 – 15.6	≤ 50
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	50	61	39	144	160	40	39 – 160	≤ 3,000
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	≤ 5
สภาพน้ำตัวอย่าง สี/ความขุ่น ตะกอน	สี/ความขุ่น สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีเหลือง	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	ไม่มีสี /ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	สีเหลือง /ใส สีน้ำตาล	-	2/

หมายเหตุ: ^{1/} มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

^{2/} มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ ที่กำหนด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : เจ้าหน้าที่ของคลังน้ำมันร่วม สงขลา บริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอมรรัตน์ พุทาลี
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-4672
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-7 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง บ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา ระยะดำเนินการ

โครงการ ระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิง ทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา ของบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

ตำแหน่งที่ตรวจวัด บ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา

ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ						ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
		26 ก.ค. 65	22 ส.ค. 65	28 ก.ย. 65	24 ต.ค. 65	28 พ.ย. 65	21 ธ.ค. 65		
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	6.9	6.7	7.3	6.7	6.5	7.2	6.5 – 7.3	5.5-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	≤ 20
3. ซีโอดี	มก./ล.	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	≤ 120
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	7.0	< 5.0	< 5.0-7.0	≤ 50
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	47	70	32	144	120	61	32 – 144	≤ 3,000
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	≤ 5
สภาพน้ำตัวอย่าง สี/ความขุ่น ตะกอน		สีเหลือง /ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง /ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	ไม่มีสี / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	ไม่มีสี / ใส สีเหลือง	-	^{2/}

หมายเหตุ: ^{1/} มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

^{2/} มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ ที่กำหนด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : เจ้าหน้าที่ของคลังน้ำมันร่วม สงขลา บริษัท เชฟรอน (ไทย) จำกัด
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอมรรัตน์ พุทธาลี
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-4672
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-8 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง บ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา ระยะดำเนินการ

โครงการ ระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิง ทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา ของ บริษัท เชลล์ แห่งประเทศไทย จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

ตำแหน่งที่ตรวจวัด บ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา

ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ						ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
		26 ก.ค. 65	22 ส.ค. 65	28 ก.ย. 65	24 ต.ค. 65	28 พ.ย. 65	21 ธ.ค. 65		
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	7.0	6.5	7.0	6.6	6.0	7.2	6.0 – 7.2	5.5-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	< 2.0	< 2.0	2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	≤ 20
3. ซีโอดี	มก./ล.	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	≤ 120
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	13.2	< 5.0	< 5.0-13.2	≤ 50
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	53	70	39	152	170	61	39 - 152	≤ 3,000
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	≤ 5
สภาพน้ำตัวอย่าง	สี/ความขุ่น ตะกอน	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีเหลือง	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	ไม่มีสี / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	ไม่มีสี / ไส สีเหลือง	-	2/

หมายเหตุ: ^{1/} มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

^{2/} มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าเอาไว้

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : เจ้าหน้าที่ของคลังน้ำมันร่วม สงขลา บริษัท เชฟรอน (ไทย) จำกัด
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอมรรัตน์ พุทธาสี
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-4672
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-9 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง บ่อ API หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา ในระยะดำเนินการ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

ดัชนี	หน่วย	ม.ค. 62	ก.พ. 62	มี.ค. 62	เม.ย. 62	พ.ค. 62	มิ.ย. 62	ก.ค. 62	ส.ค. 62	ก.ย. 62	ต.ค. 62	พ.ย. 62	ธ.ค. 62	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	7.6	7.8	7.7	7.8	8.1	7.7	8.5	7.9	6.9	7.2	7.0	6.9	5.5-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	3.4	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	2.2	3.8	2.5	2.6	9.3	< 2.0	≤ 20
3. ซีโอดี	มก./ล.	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	38.4	27.0	< 25.0	29.2	25.6	< 25.0	≤ 120
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	11.4	< 5.0	< 5.0	14.2	5.1	< 5.0	≤ 50
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	87	91	107	142	145	135	62	98	77	84	152	202	≤ 3,000
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	≤ 5
สภาพน้ำตัวอย่าง ตะกอน	สี/ความขุ่น	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีส้ม	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเขียว / ขุ่น สีเขียว	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	^{2/}
ดัชนี	หน่วย	ม.ค. 63	ก.พ. 63	มี.ค. 63	เม.ย. 63	พ.ค. 63	มิ.ย. 63	ก.ค. 63	ส.ค. 63	ก.ย. 63	ต.ค. 63	พ.ย. 63	ธ.ค. 63	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	8.6	8.2	8.3	8.1	8.0	8.6	7.2	6.6	6.4	6.8	7.2	7.3	5.5-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	≤ 20
3. ซีโอดี	มก./ล.	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	≤ 120
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	≤ 50
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	106	115	164	160	137	122	46	< 25	47	76	95	63	≤ 3,000
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	≤ 5
สภาพน้ำตัวอย่าง ตะกอน	สี/ความขุ่น	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	ไม่มีสี / ไส สีเหลือง	ไม่มีสี / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเขียว	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	^{2/}
ดัชนี	หน่วย	ม.ค. 64	ก.พ. 64	มี.ค. 64	เม.ย. 64	พ.ค. 64	มิ.ย. 64	ก.ค. 64	ส.ค. 64	ก.ย. 64	ต.ค. 64	พ.ย. 64	ธ.ค. 64	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	7.5	7.5	6.7	6.9	6.4	6.5	6.4	7.5	6.5	6.6	7.2	6.8	5.5-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	< 2.0	< 2.0	11.8	< 2.0	3.4	4.4	2.0	< 2.0	3.2	< 2.0	5.2	< 2.0	≤ 20
3. ซีโอดี	มก./ล.	< 25.0	< 25.0	26.4	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	25.5	< 25.0	< 25.0	27.7	< 25.0	≤ 120
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	< 5.0	< 5.0	6.1	5.6	< 5.0	7.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	≤ 50
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	55	46	74	31	38	53	38	49	33	32	166	70	≤ 3,000
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	≤ 5
สภาพน้ำตัวอย่าง ตะกอน	สี/ความขุ่น	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส -	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีเหลือง	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	^{2/}
ดัชนี	หน่วย	ม.ค. 65	ก.พ. 65	มี.ค. 65	เม.ย. 65	พ.ค. 65	มิ.ย. 65	ก.ค. 65	ส.ค. 65	ก.ย. 65	ต.ค. 65	พ.ย. 65	ธ.ค. 65	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	6.5	7.4	7.7	6.7	6.8	6.8	7.0	6.5	7.0	6.7	6.0	6.4	5.5-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	< 2.0	< 2.0	3.2	9.6	< 2.0	6.9	< 2.0	11.8	2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	≤ 20
3. ซีโอดี	มก./ล.	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	25.0	25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	≤ 120
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	6.6	< 5.0	13.6	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	13.2	7.0	≤ 50
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	43	80	96	59	79	63	50	61	39	144	170	40	≤ 3,000
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	≤ 5
สภาพน้ำตัวอย่าง ตะกอน	สี/ความขุ่น	สีเหลือง / ขุ่น สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีเหลือง	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	ไม่มีสี / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	^{2/}

หมายเหตุ: ^{1/} มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

^{2/} มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าเอาไว้

^{3/} ไม่มีน้ำในบ่อ

* มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ ที่กำหนด

ตารางที่ 3-10 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง บ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเซลล์ สงขลา ในระยะดำเนินการ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

ดัชนี	หน่วย	ม.ค. 62	ก.พ. 62	มี.ค. 62	เม.ย. 62	พ.ค. 62	มิ.ย. 62	ก.ค. 62	ส.ค. 62	ก.ย. 62	ต.ค. 62	พ.ย. 62	ธ.ค. 62	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	7.5	7.8	7.7	7.9	7.9	7.6	8.4	7.9	6.9	7.1	7.1	6.8	5.5-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	3.6	2.0	< 2.0	7.7	< 2.0	≤ 20
3. ซีโอดี	มก./ล.	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	29.4	25.1	< 25.0	≤ 120
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	13.5	6.9	< 5.0	≤ 50
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	71	73	120	153	150	130	93	110	73	83	150	204	≤ 3,000
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	<3	<3	<3	≤ 5
สภาพน้ำตัวอย่าง สี/ความขุ่น ตะกอน		สีเหลือง / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	ไม่มีสี / ใส นสีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเขียว / ใส สีเขียว	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	^{2/}
ดัชนี	หน่วย	ม.ค. 63	ก.พ. 63	มี.ค. 63	เม.ย. 63	พ.ค. 63	มิ.ย. 63	ก.ค. 63	ส.ค. 63	ก.ย. 63	ต.ค. 63	พ.ย. 63	ธ.ค. 63	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	8.5	8.4	8.2	8.1	8.0	8.7	6.8	6.8	6.5	6.7	7.1	7.1	5.5-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	2.1	7.9	< 2.0	< 2.0	≤ 20
3. ซีโอดี	มก./ล.	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	48.2	< 25.0	< 25.0	< 25.0	≤ 120
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	6.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	≤ 50
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	104	107	159	167	132	109	46	< 25	48	62	< 25	69	≤ 3,000
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	≤ 5
สภาพน้ำตัวอย่าง สี/ความขุ่น ตะกอน		สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	ไม่มีสี / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเขียว	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีน้ำตาล	^{2/}
ดัชนี	หน่วย	ม.ค. 64	ก.พ. 64	มี.ค. 64	เม.ย. 64	พ.ค. 64	มิ.ย. 64	ก.ค. 64	ส.ค. 64	ก.ย. 64	ต.ค. 64	พ.ย. 64	ธ.ค. 64	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	7.8	7.2	6.8	7.2	6.5	6.4	6.3	7.9	6.5	6.8	7.1	6.8	5.5-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	< 2.0	< 2.0	3.9	< 2.0	3.4	3.5	2.2	< 2.0	10.2	< 2.0	2.9	< 2.0	≤ 20
3. ซีโอดี	มก./ล.	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	26.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	≤ 120
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	≤ 50
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	60	42	64	55	39	34	52	103	32	31	121	60	≤ 3,000
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	≤ 5
สภาพน้ำตัวอย่าง สี/ความขุ่น ตะกอน		สีเหลือง / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ใส สีเขียว	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	สีเหลือง / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีเหลือง	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	^{2/}
ดัชนี	หน่วย	ม.ค. 65	ก.พ. 65	มี.ค. 65	เม.ย. 65	พ.ค. 65	มิ.ย. 65	ก.ค. 65	ส.ค. 65	ก.ย. 65	ต.ค. 65	พ.ย. 65	ธ.ค. 65	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	6.4	7.5	8	6.7	6.9	6.5	6.9	6.7	7.3	6.7	6.5	7.2	5.5-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	< 2.0	< 2.0	< 2.0	3.1	< 2.0	8.9	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	≤ 20
3. ซีโอดี	มก./ล.	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	49.2	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	≤ 120
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	6.3	< 5.0	5.4	< 5.0	< 5.0	7.9	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	7.0	< 5.0	≤ 50
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	28	80	84	58	65	59	47	70	32	144	120	61	≤ 3,000
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	≤ 5
สภาพน้ำตัวอย่าง สี/ความขุ่น ตะกอน		สีเหลือง / ขุ่น สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	ไม่มีสี / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	ไม่มีสี / ใส สีเหลือง	^{2/}

หมายเหตุ: ^{1/} มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

^{2/} มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าเอาไว้

^{3/} ไม่มีน้ำในบ่อ

* มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ ที่กำหนด

โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิง ทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา ระยะดำเนินการ

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

ตารางที่ 3-11 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง บ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา ในระยะดำเนินการ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

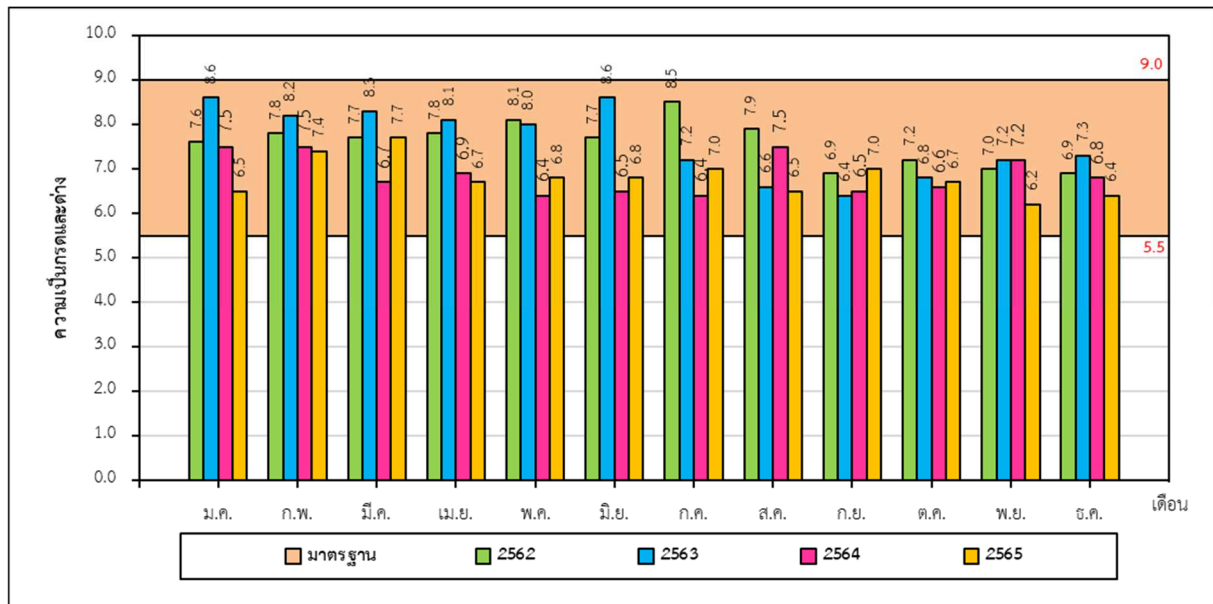
ดัชนี	หน่วย	ม.ค. 62	ก.พ. 62	มี.ค. 62	เม.ย. 62	พ.ค. 62	มิ.ย. 62	ก.ค. 62	ส.ค. 62	ก.ย. 62	ต.ค. 62	พ.ย. 62	ธ.ค. 62	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	7.8	7.0	7.3	7.9	8.0	7.6	8.2	8.0	6.8	7.3	6.8	7.0	5.5-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	6.5	2.2	3.1	< 2.0	< 2.0	< 2.0	3.2	2.2	3.1	< 2.0	9.2	< 2.0	≤ 20
3. ซีโอดี	มก./ล.	< 25.0	< 25.0	45.6	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	29.9	< 25.0	< 25.0	< 25.0	≤ 120
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	24.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	6.2	5.6	< 5.0	9.5	6.2	< 5.0	≤ 50
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	154	124	146	156	150	129	89	78	129	35	140	206	≤ 3,000
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	≤ 5
สภาพน้ำตัวอย่าง ตะกอน	สี/ความขุ่น	สีเหลือง สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเขียว	สีเหลือง / ขุ่น สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	ไม่มีสี / ไส สีเหลือง	ไม่มีสี / ไส สีเหลือง	สีเขียว / ไส สีเขียว	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเทา	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	^{2/}
ดัชนี	หน่วย	ม.ค. 63	ก.พ. 63	มี.ค. 63	เม.ย. 63	พ.ค. 63	มิ.ย. 63	ก.ค. 63	ส.ค. 63	ก.ย. 63	ต.ค. 63	พ.ย. 63	ธ.ค. 63	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	8.6	8.2	8.2	8.2	7.1	8.5	6.9	7.6	6.3	6.8	7.2	7.0	5.5-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	6.6	< 2.0	12.9	< 2.0	9.1	14.4	< 2.0	< 2.0	≤ 20
3. ซีโอดี	มก./ล.	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	115	< 25.0	< 25.0	< 25.0	90.0	31.4	< 25.0	< 25.0	≤ 120
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	6.1	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	≤ 50
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	121	119	157	164	342	135	105	51	43	70	78	72	≤ 3,000
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	3	< 3	< 3	3	< 3	< 3	< 3	< 3	≤ 5
สภาพน้ำตัวอย่าง ตะกอน	สี/ความขุ่น	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	ไม่มีสี / ไส สีเหลือง	ไม่มีสี / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเขียว	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเขียว	^{2/}
ดัชนี	หน่วย	ม.ค. 64	ก.พ. 64	มี.ค. 64	เม.ย. 64	พ.ค. 64	มิ.ย. 64	ก.ค. 64	ส.ค. 64	ก.ย. 64	ต.ค. 64	พ.ย. 64	ธ.ค. 64	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	7.8	7.4	6.9	6.3	6.4	6.4	6.3	7.5	6.3	6.6	7.0	6.9	5.5-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	< 2.0	< 2.0	< 2.0	6.8	5.8	2.0	< 2.0	< 2.0	9.3	< 2.0	2.6	< 2.0	≤ 20
3. ซีโอดี	มก./ล.	33.0	31.3	< 25.0	59.8	30.9	< 25.0	< 25.0	25.5	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	≤ 120
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	< 5.0	< 5.0	< 5.0	6.8	5.6	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	≤ 50
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	101	98	60	65	53	39	25	49	32	25	112	56	≤ 3,000
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	3	< 3	4	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	≤ 5
สภาพน้ำตัวอย่าง ตะกอน	สี/ความขุ่น	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีเทา	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีเขียว	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	^{2/}
ดัชนี	หน่วย	ม.ค. 65	ก.พ. 65	มี.ค. 65	เม.ย. 65	พ.ค. 65	มิ.ย. 65	ก.ค. 65	ส.ค. 65	ก.ย. 65	ต.ค. 65	พ.ย. 65	ธ.ค. 65	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	7.6	7.4	8.4	6.6	6.8	6.5	7.0	6.5	7.0	6.6	6.0	7.2	5.5-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	< 2.0	< 2.0	< 2.0	2.6	< 2.0	7.4	< 2.0	< 2.0	2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	≤ 20
3. ซีโอดี	มก./ล.	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	70.2	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	< 25.0	≤ 120
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	5	5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	13.2	< 5.0	≤ 50
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	78	65	67	61	66	57	53	70	39	152	170	61	≤ 3,000
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	≤ 5
สภาพน้ำตัวอย่าง ตะกอน	สี/ความขุ่น	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีเหลือง	สีเหลือง / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีเหลือง	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	ไม่มีสี / ไส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	ไม่มีสี / ไส สีเหลือง	^{2/}

หมายเหตุ: ^{1/} มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

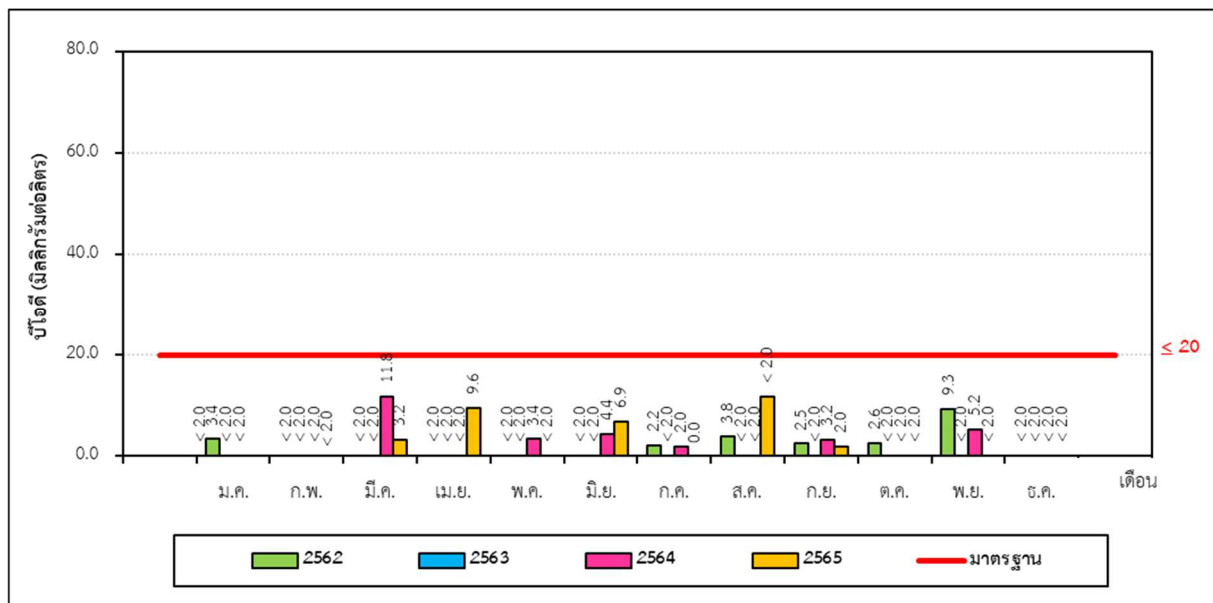
^{2/} มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าเอาไว้

^{3/} ไม่มีน้ำในบ่อ

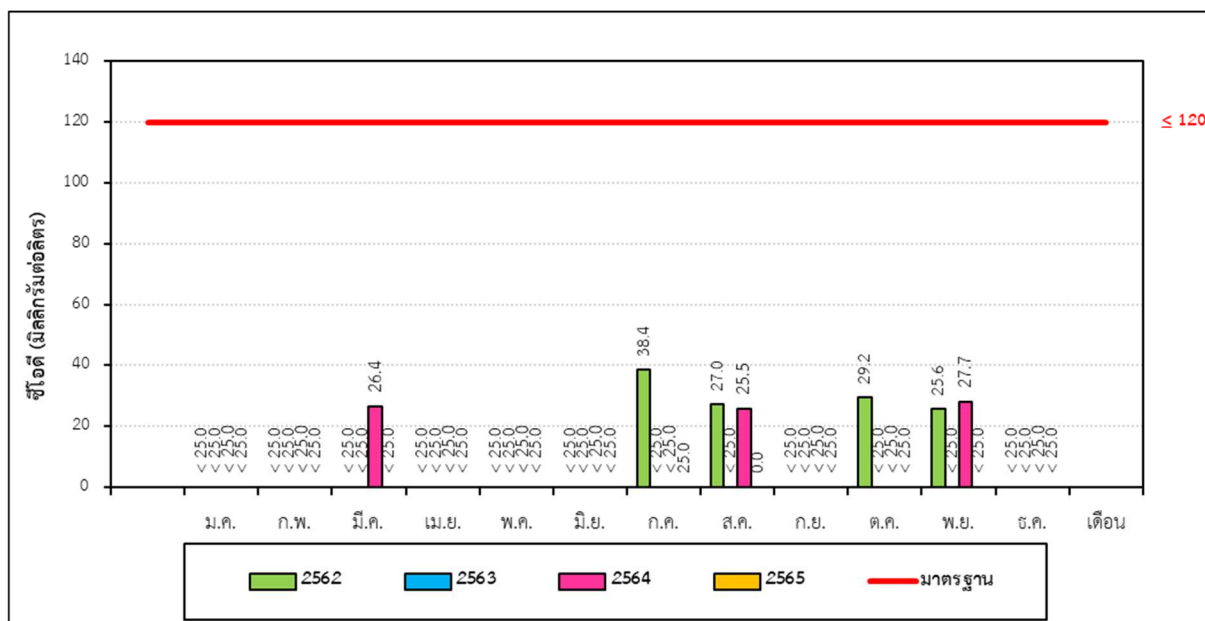
* มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ ที่กำหนด



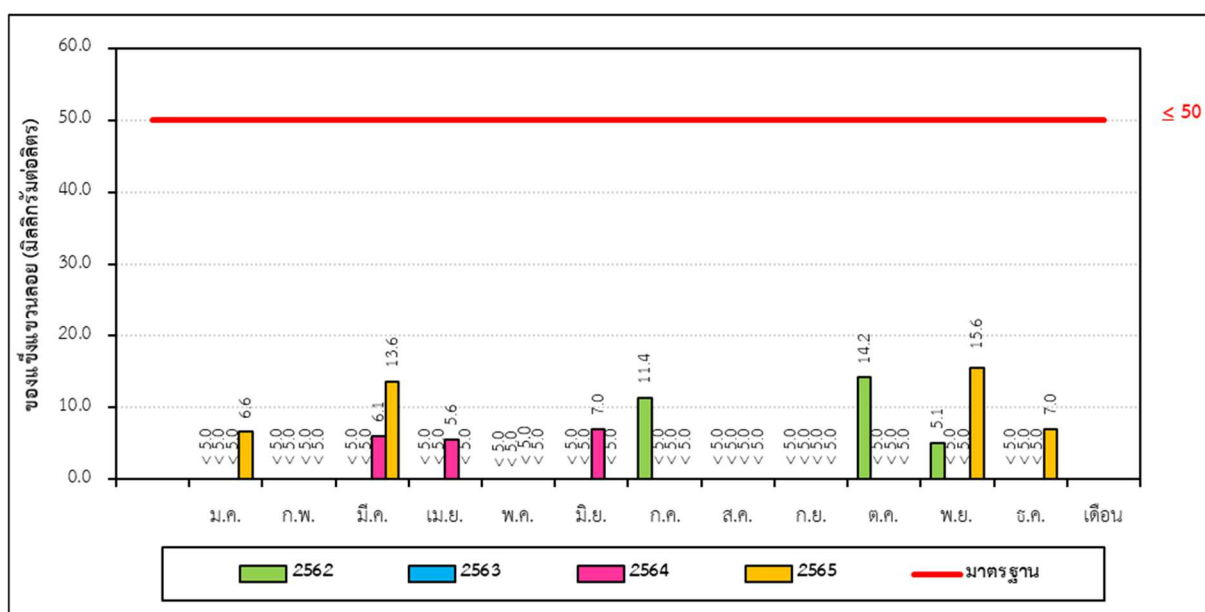
รูปที่ 3-5 ความเป็นกรดและด่าง ของน้ำทิ้งบ่อ API หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



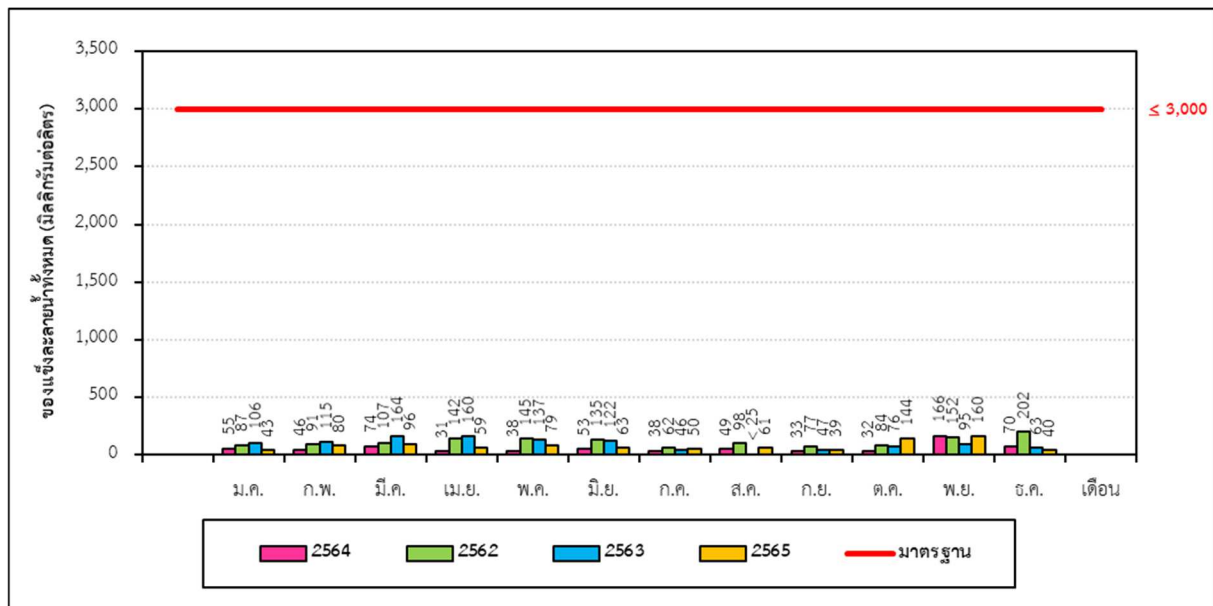
รูปที่ 3-6 บีโอดี ของน้ำทิ้งบ่อ API หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



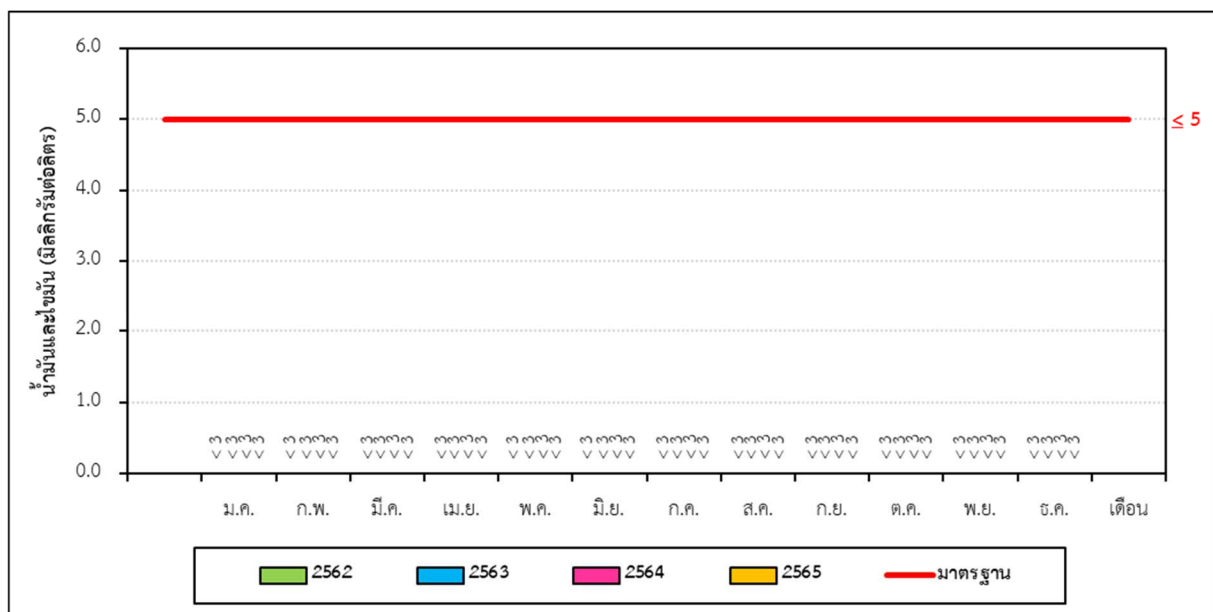
รูปที่ 3-7 ซีโอที ของน้ำทิ้งบ่อ API หลังคลังน้ำมันเชลล์
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



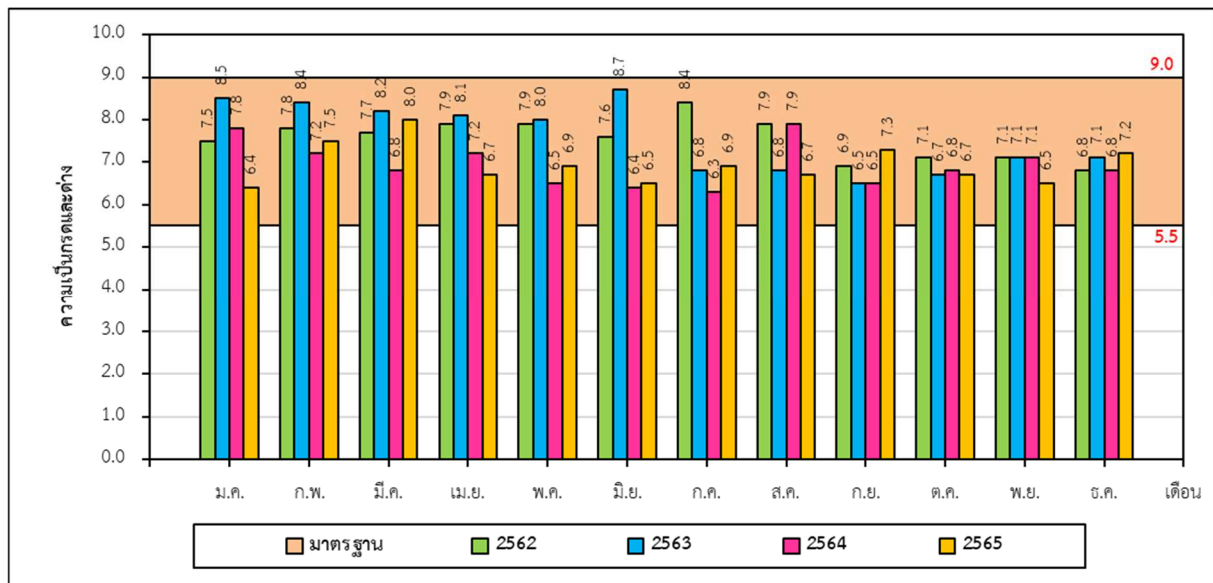
รูปที่ 3-8 ของแ่งแขวนลอย ของน้ำทิ้งบ่อ API หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



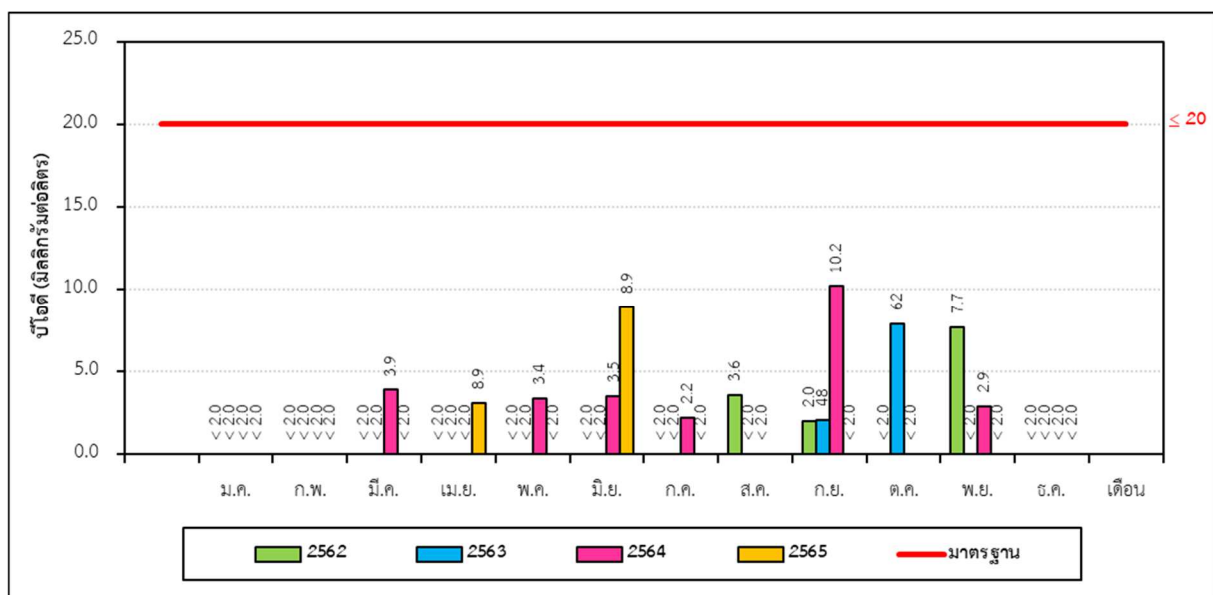
รูปที่ 3-9 ของแฉะละลายน้ำทั้งหมด ของน้ำทิ้งบ่อ API หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



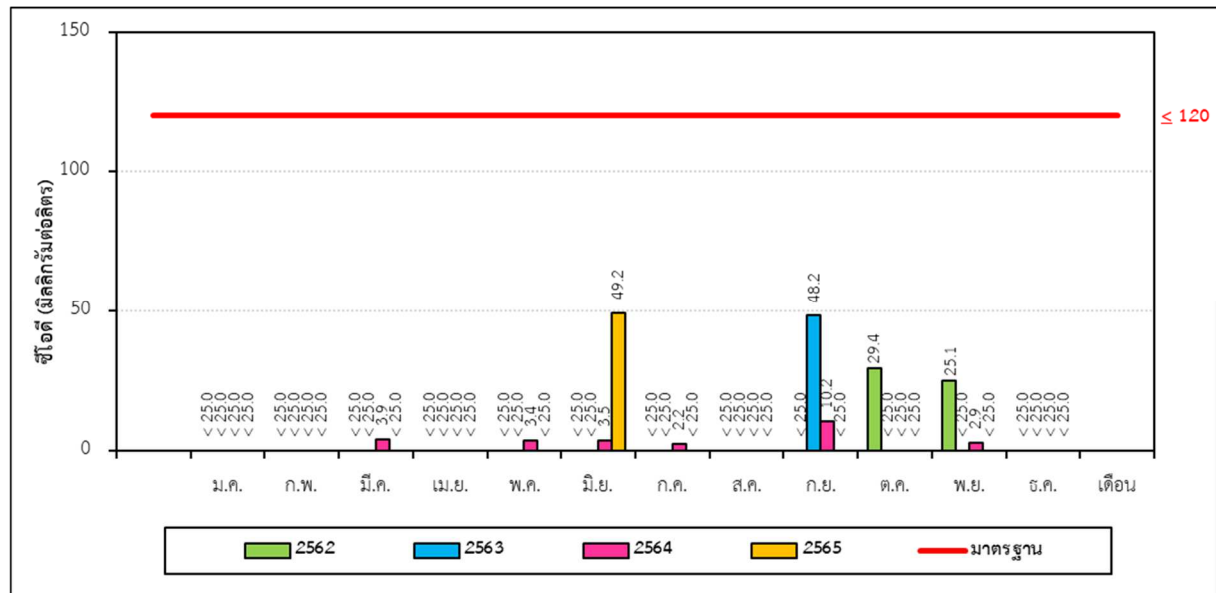
รูปที่ 3-10 น้ำมันและไขมัน ของน้ำทิ้งบ่อ API หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



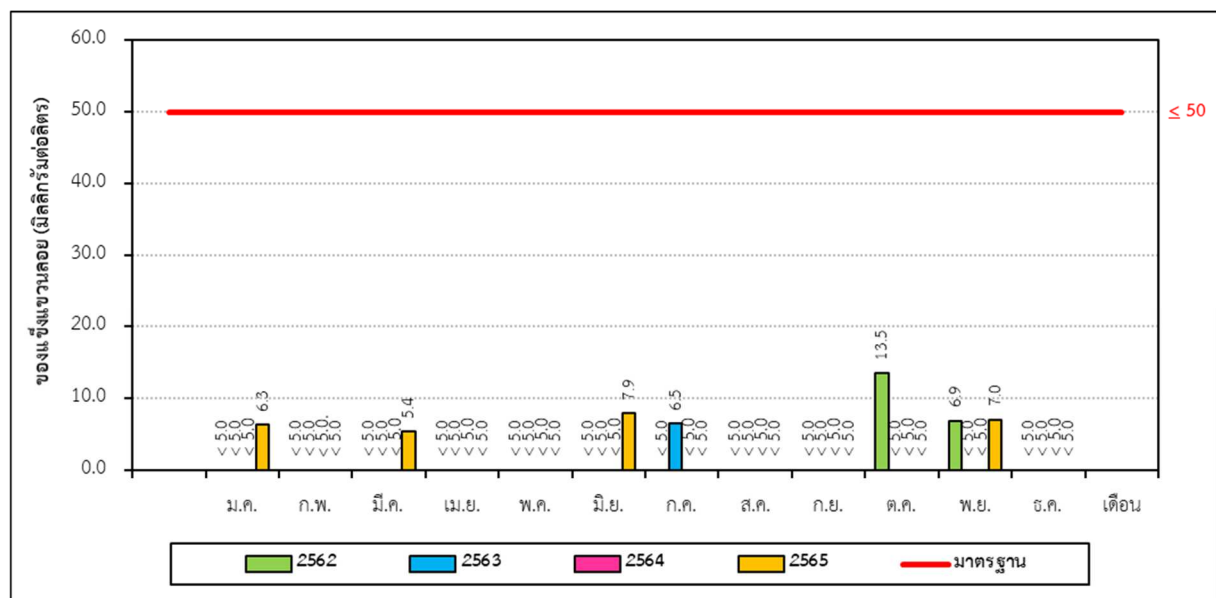
รูปที่ 3-11 ความแตกต่างของน้ำทิ้งบ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2521-2565



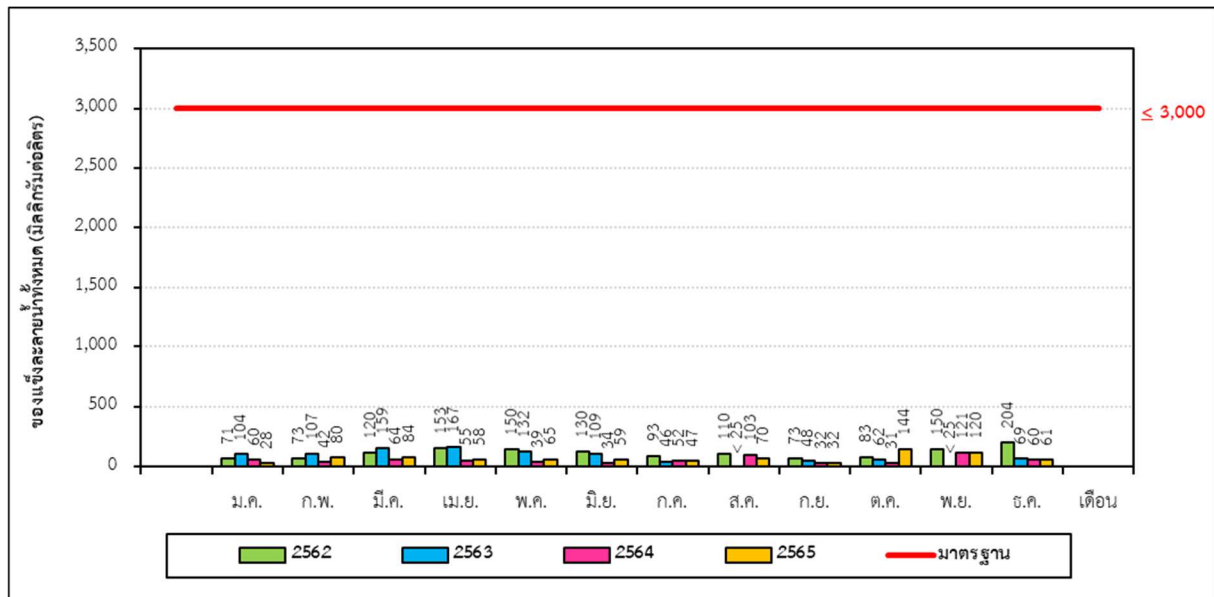
รูปที่ 3-12 ปีโอติ ของน้ำทิ้งบ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



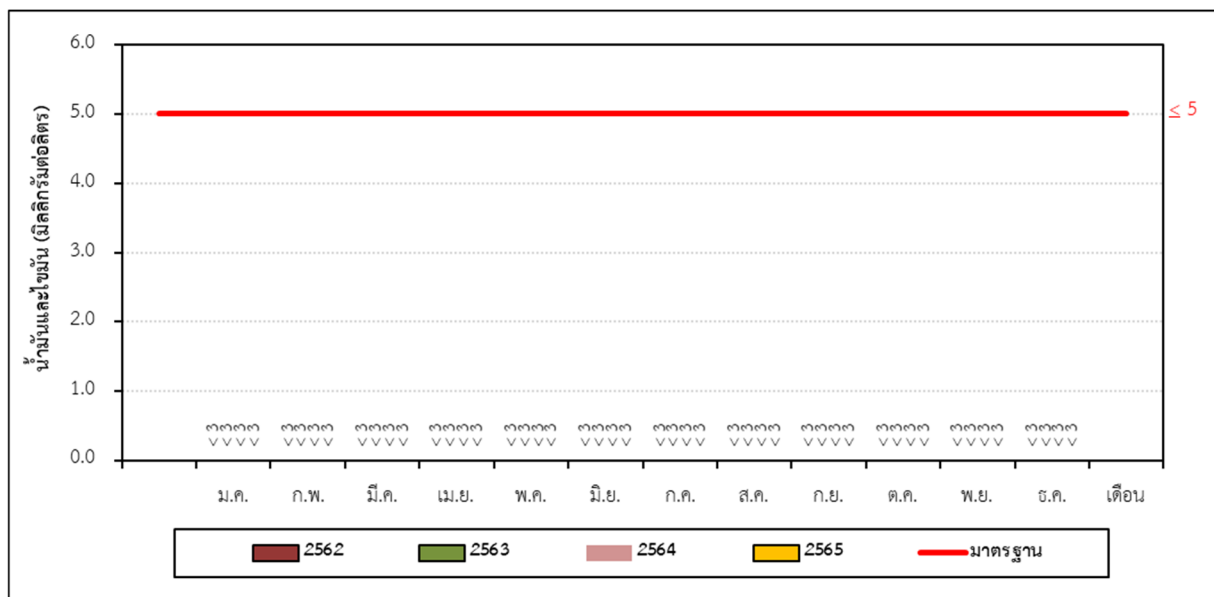
รูปที่ 3-13 ซีไอที ของน้ำทิ้งบ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



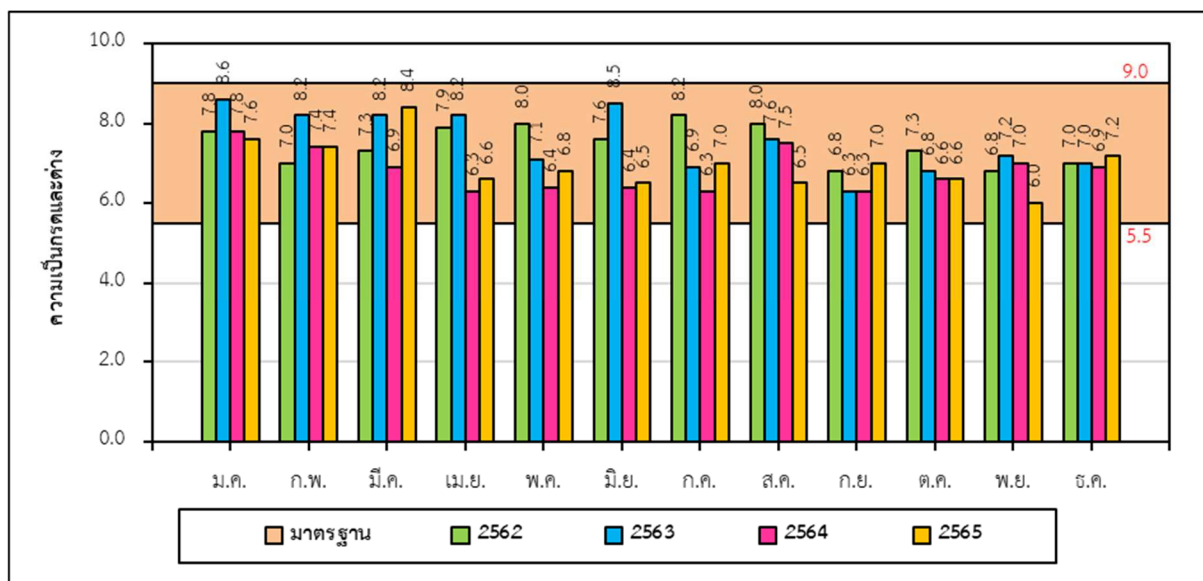
รูปที่ 3-14 ของแข็งแขวนลอย ของน้ำทิ้งบ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



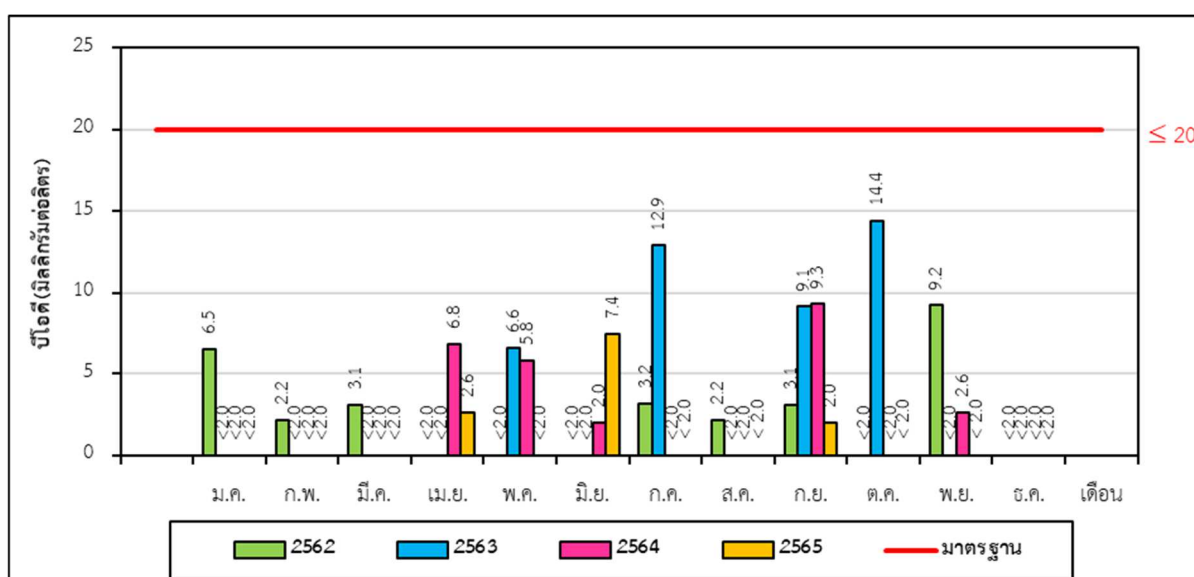
รูปที่ 3-15 ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ของน้ำทิ้งบ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



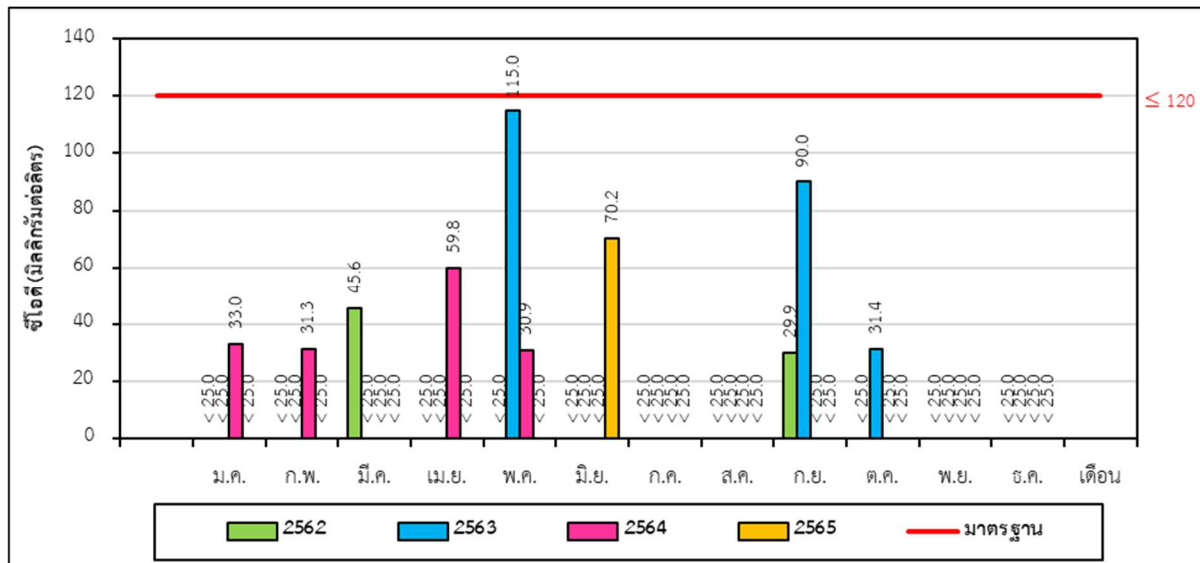
รูปที่ 3-16 น้ำมันและไขมัน ของน้ำทิ้งบ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



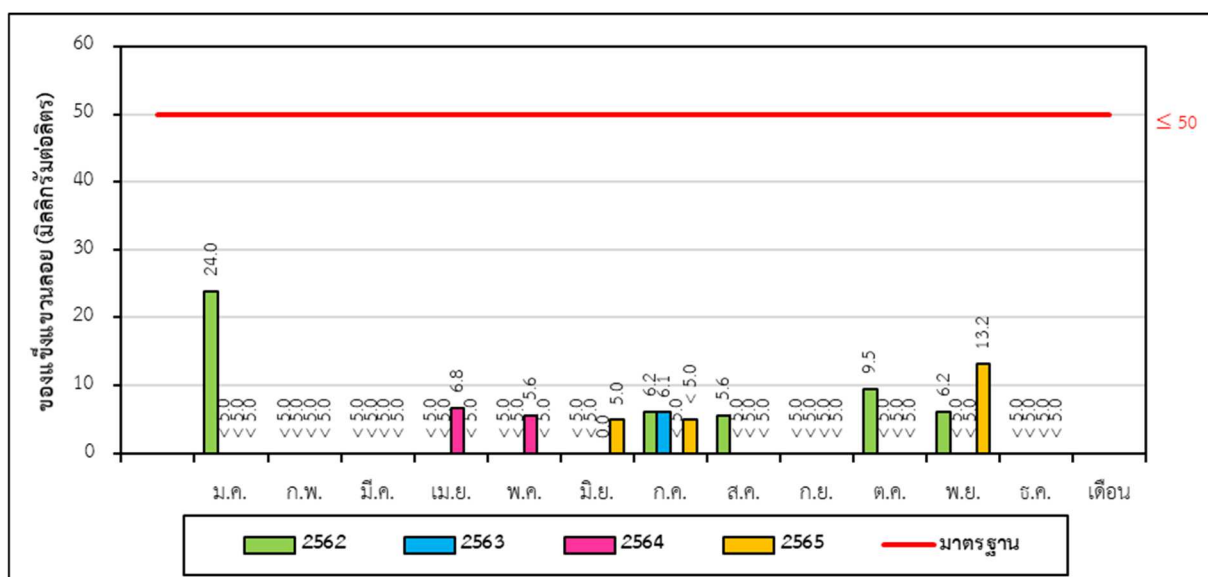
รูปที่ 3-17 ความเป็นกรดและด่าง ของน้ำทิ้งบ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



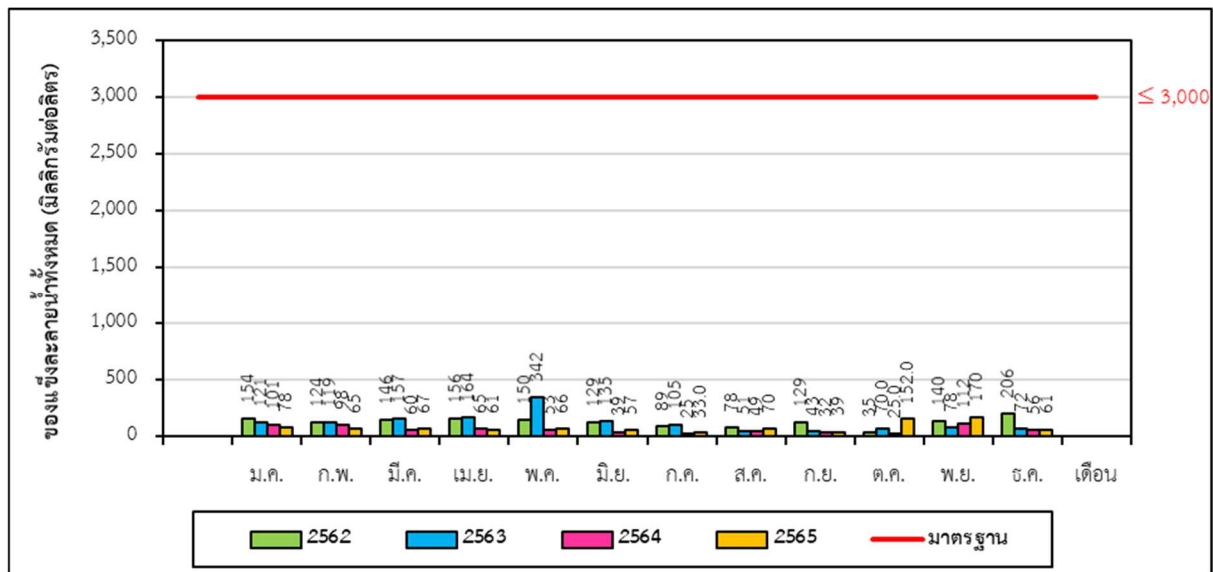
รูปที่ 3-18 บีโอดี ของน้ำทิ้งบ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



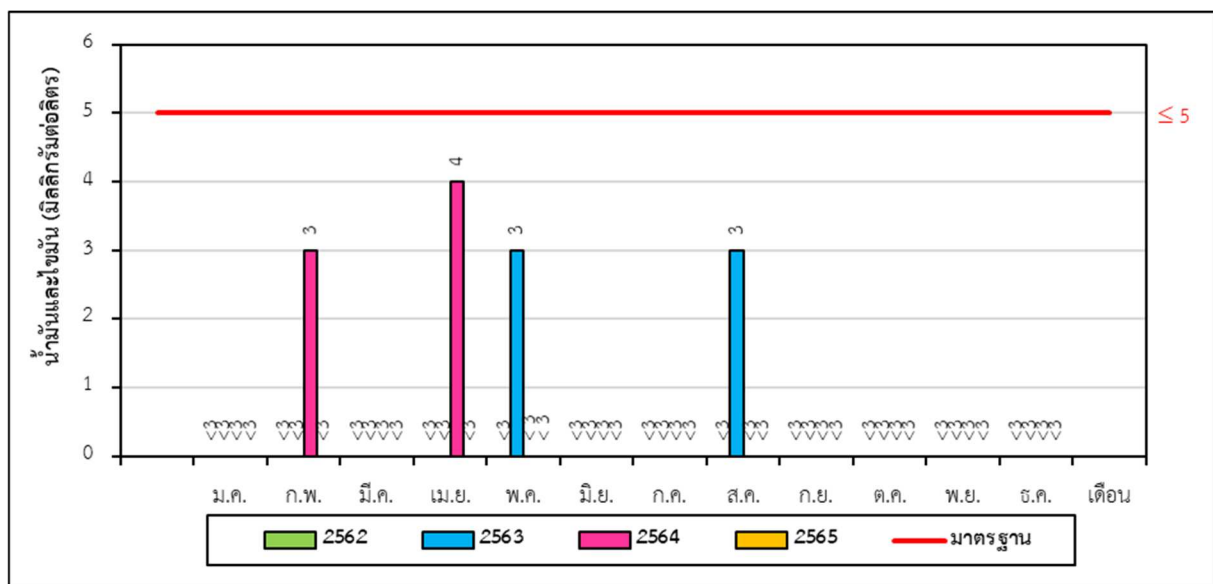
รูปที่ 3-19 ซีโอไซด์ ของน้ำทิ้งบ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 3-20 ของแข็งแขวนลอย ของน้ำทิ้งบ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 3-21 ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ของน้ำทิ้งบ่อ API บน JETT คลังน้ำมันเชลล์สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 3-22 น้ำมันและไขมัน ของน้ำทิ้งบ่อ API บน JETT คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

3.3.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลบริเวณหน้าท่าเรือ คลังน้ำมันร่วมสงขลา ระยะดำเนินการ ในช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565 จำนวน 1 สถานี ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลที่ได้นำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2560) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 288 ง ลง วันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) บริเวณหน้าท่าเรือ คลังน้ำมันร่วม

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำบริเวณหน้าท่าเรือ คลังน้ำมันร่วมสงขลา ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565 พบว่า

- ความเป็นกรดและด่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 7.2 ถึง 8.0
- บีโอดี มีค่าอยู่ระหว่าง 0.8 ถึง 1.4 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ซีโอดี มีค่าอยู่ระหว่าง มีค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด น้อยกว่า 25 ถึง 80.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ของแข็งแขวนลอย มีค่าอยู่ระหว่าง 3.5 ถึง 30.4 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด มีค่าอยู่ระหว่าง 2,640 ถึง 34,560 มิลลิกรัมต่อลิตร
- น้ำมันและไขมัน มีค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด คือ น้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ทุกครั้งที่ติดตามตรวจสอบ
- ความขุ่นมีค่าอยู่ระหว่าง 3.7 ถึง 65.0 เอ็นทียู

เมื่อเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำกับค่ามาตรฐานที่กำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2560) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 288 ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 พบว่า ความเป็นกรดและด่างมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานฯ ที่กำหนดสำหรับ บีโอดี ซีโอดี ของแข็งแขวนลอย น้ำมันและไขมัน และความขุ่น มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าไว้ โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3-12 สำหรับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งในช่วงสามปีย้อนหลัง พบว่าดัชนีคุณภาพน้ำทั้งทุกดัชนีมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานฯ ที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 3-13 และรูปที่ 3-23 ถึงรูปที่ 3-29

ตารางที่ 3-12 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ระยะดำเนินการ

โครงการ ระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิง ทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา ของ บริษัท เชลล์ แห่งประเทศไทย จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

ตำแหน่งที่ตรวจวัด บริเวณหน้าท่าเรือ คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา

ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ						ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
		26 ก.ค. 65	22 ส.ค. 65	28 ก.ย. 65	24 ต.ค. 65	28 พ.ย. 65	27 ธ.ค. 65		
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	7.8	7.8	8.0	7.8	7.2	7.1	7.2 – 8.0	7.0-8.5
2. บีโอดี	มก./ล.	0.8	1.4	0.9	1.3	1.0	1.1	0.8 – 1.4	2/
3. ซีโอดี	มก./ล.	68.1	80.0	77.6	56.0	25.2	< 25	< 25 – 80.0	2/
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	12.2	3.5	11.2	12.0	24.4	30.4	3.5 – 30.4	2/
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	34,560	31,080	34,325	17,340	6,900	2,640	2,640 – 34,560	n/
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	2/
7. ความขุ่น	NTU	8.5	2.4	5.4	9.3	34.0	65.0	3.7 – 65.0	2/
สภาพน้ำตัวอย่าง สี/ความขุ่น ตะกอน		ไม่มีสี /ใส สีเหลือง	สีเหลือง /ใส สีเหลือง	ไม่มีสี /ใส สีเหลือง	ไม่มีสี /ใส สีเหลือง	สีเหลือง /ใส สีเหลือง	สีเหลือง /ใส สีน้ำตาล	-	2/

หมายเหตุ: ^{1/} มาตรฐานที่กำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนที่11 ง ลงวันที่11 กุมภาพันธ์ 2550 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2560) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 288 ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2560

^{n/} มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆกัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆกัน ในเดือน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^{2/} มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าเอาไว้

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : เจ้าหน้าที่ของคลังน้ำมันร่วม สงขลา บริษัท เชฟรอน (ไทย) จำกัด
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวบุญจรรณ วิริโยทัย
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอมรรัตน์ พุทธาดี
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-4672
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

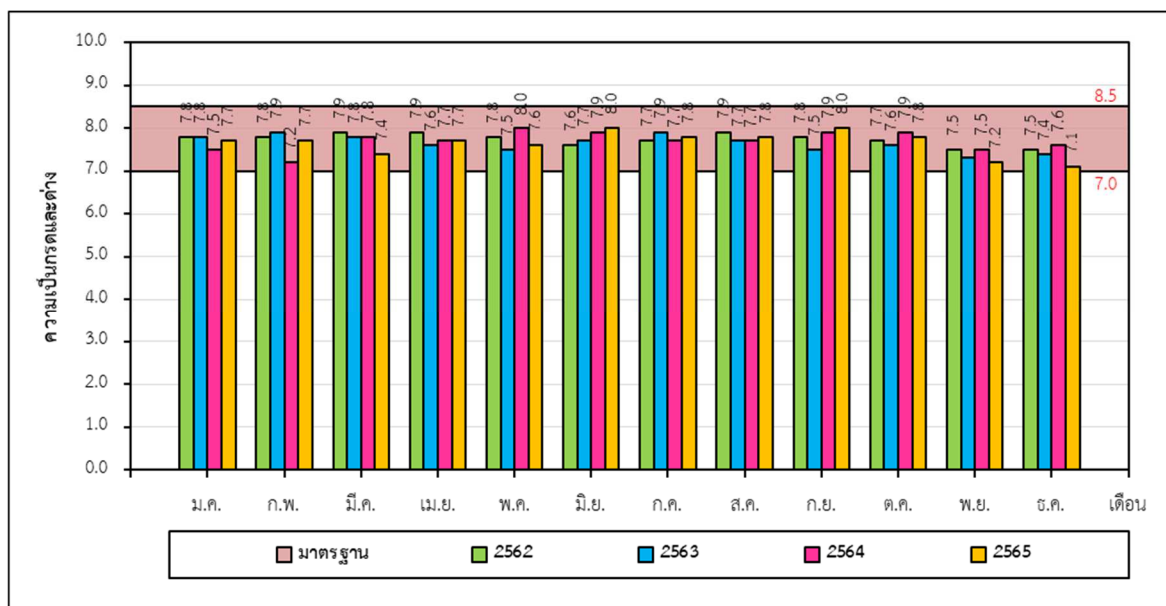
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI and DSS

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

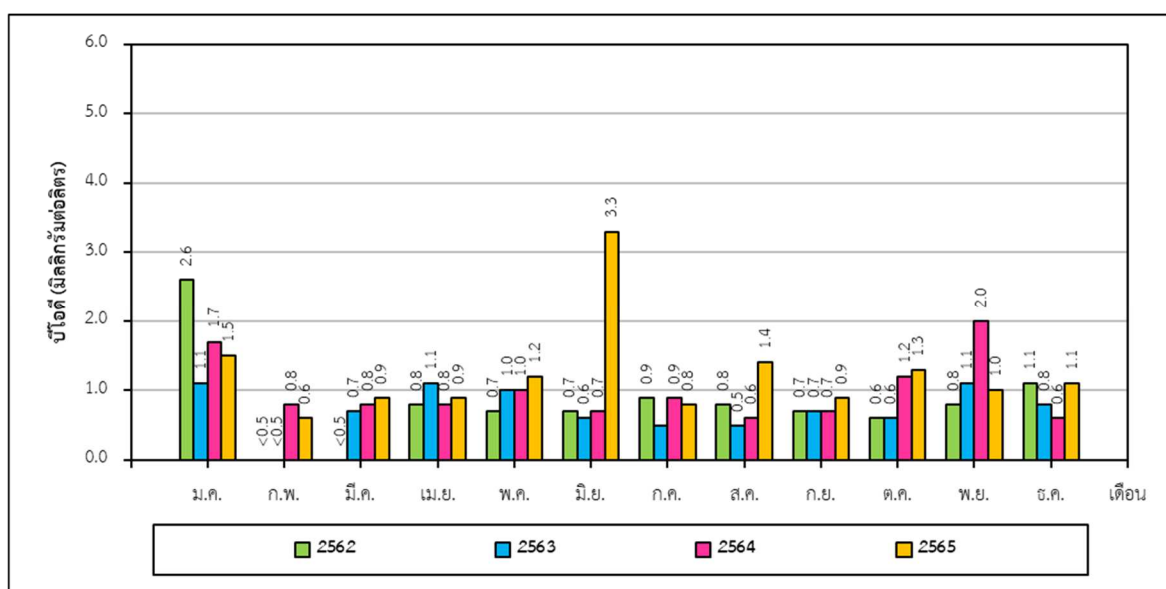
ดัชนี	หน่วย	ม.ค. 62	ก.พ. 62	มี.ค. 62	เม.ย. 62	พ.ค. 62	มิ.ย. 62	ก.ค. 62	ส.ค. 62	ก.ย. 62	ต.ค. 62	พ.ย. 62	ธ.ค. 62	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	7.8	7.8	7.9	7.9	7.8	7.6	7.7	7.9	7.8	7.7	7.5	7.5	7.0-8.5
2. บีโอดี	มก./ล.	2.6	< 0.5	< 0.5	0.8	0.7	0.7	0.9	0.8	0.7	0.6	0.8	1.1	2/
3. ซีโอดี	มก./ล.	46.8	126	120	79.5	83.4	265	89.4	62.3	125	133	63.9	49.6	2/
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	25.1	3.7	3.8	28.4	4.3	5.9	16.5	8.3	45.0	17.3	24.8	10.7	2/
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	15,520	28,000	35,400	35,760	33,440	35,920	35,640	35,620	33,900	30,580	12,360	10,300	2/
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	2/
7. ความขุ่น	NTU	24	2.6	1.1	11	7.9	4.2	11	3.7	20	3.7	25	12	2/
สภาพน้ำตัวอย่าง	สี/ความขุ่น ตะกอน	ใส / ไม่มีสี สีเหลือง	ใส / ไม่มีสี สีเหลือง	ใส / ไม่มีสี สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	ใส / ไม่มีสี สีเหลือง	ใส / ไม่มีสี สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีน้ำตาล	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	2/
ดัชนี	หน่วย	ม.ค. 63	ก.พ. 63	มี.ค. 63	เม.ย. 63	พ.ค. 63	มิ.ย. 63	ก.ค. 63	ส.ค. 63	ก.ย. 63	ต.ค. 63	พ.ย. 63	ธ.ค. 63	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	7.8	7.9	7.8	7.6	7.5	7.7	7.9	7.7	7.5	7.6	7.3	7.4	7.0-8.5
2. บีโอดี	มก./ล.	1.1	< 0.5	0.7	1.1	1.0	0.6	0.5	0.5	0.7	0.6	1.1	0.8	2/
3. ซีโอดี	มก./ล.	89.4	166	96.2	60.9	96.4	90.1	136	81.8	124	86.2	33.6	38.2	2/
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	6.2	42.9	12.1	4.8	3.8	1.4	4.6	9.1	4.4	8.0	8.8	9.4	2/
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	23,300	33,480	34,660	37,660	23,220	28,400	28,680	32,900	35,800	32,000	7,220	5,140	2/
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	2/
7. ความขุ่น	NTU	5.3	32	6.3	4.2	2.1	3.2	2.6	5.7	6.3	10.0	29.0	31.0	2/
สภาพน้ำตัวอย่าง	สี/ความขุ่น ตะกอน	ใส / ไม่มีสี สีเหลือง	สีเหลือง / ขุ่น สีน้ำตาล	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	ใส / ไม่มีสี สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	ใส / ไม่มีสี สีเหลือง	ไม่มีสี / ใส สีเหลือง	ไม่มีสี / ใส สีเหลือง	ไม่มีสี / ใส สีเหลือง	ไม่มีสี / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเขียว	2/
ดัชนี	หน่วย	ม.ค. 64	ก.พ. 64	มี.ค. 64	เม.ย. 64	พ.ค. 64	มิ.ย. 64	ก.ค. 64	ส.ค. 64	ก.ย. 64	ต.ค. 64	พ.ย. 64	ธ.ค. 64	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	-	7.5	7.2	7.8	7.7	8.0	7.9	7.7	7.7	7.9	7.9	7.5	7.6	7.0-8.5
2. บีโอดี	มก./ล.	1.7	0.8	0.8	0.8	1.0	0.7	0.9	0.6	0.7	1.2	2.0	0.6	2/
3. ซีโอดี	มก./ล.	52.8	57.7	73.6	64.0	69.7	76.8	81.6	80.0	80.8	76.8	37.9	48.5	2/
4. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	10.1	8.2	8.9	4.7	7.2	44.6	45.2	13.5	9.2	10.4	15.3	7.8	2/
5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	10,683	9,160	33,440	33,200	24,160	25,210	32,170	34,700	30,820	34,160	8,470	7,930	2/
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	2/
7. ความขุ่น	NTU	8.7	3.0	3.9	2.4	6.7	12	17	5.0	4.8	3.7	2.0	8.0	2/
สภาพน้ำตัวอย่าง	สี/ความขุ่น ตะกอน	ไม่มีสี / ใส สีเหลือง	ไม่มีสี / ใส สีน้ำตาล	ไม่มีสี / ใส สีเหลือง	ไม่มีสี / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	ไม่มีสี / ใส สีเหลือง	ไม่มีสี / ใส สีเหลือง	สีเหลือง / ขุ่น สีเหลือง	สีเหลือง / ใส สีเหลือง	2/
ดัชนี	หน่วย	ม.ค. 65	ก.พ. 65	มี.ค. 65	เม.ย. 65	พ.ค. 65	มิ.ย. 65	ก.ค. 65	ส.ค. 65	ก.ย. 65	ต.			

และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2560) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ดัชนีพิษในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 288 ง ลง วันที่ 23 พฤศจิกายน 2560

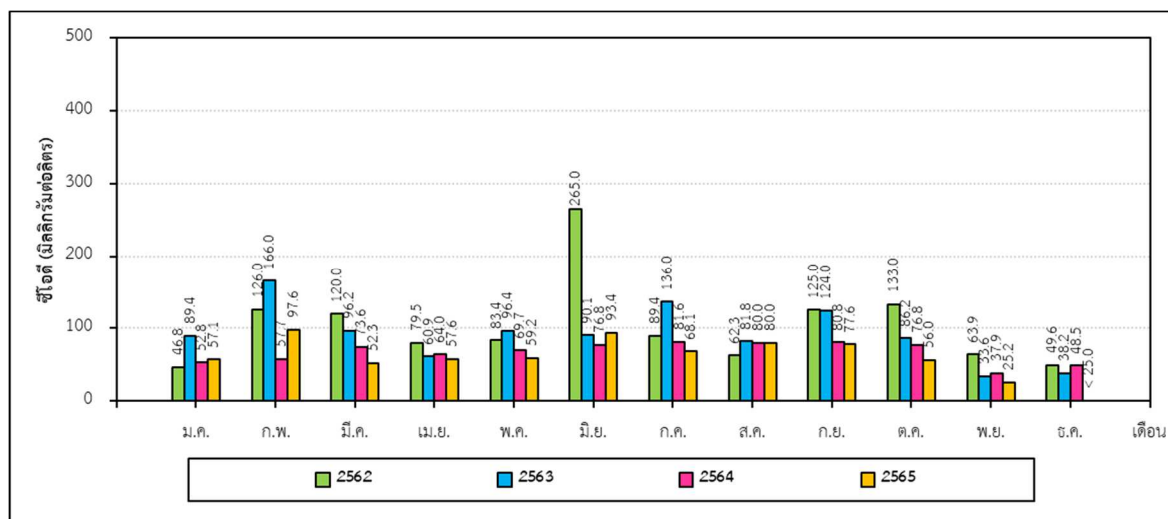
^{2/} มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าเอาไว้



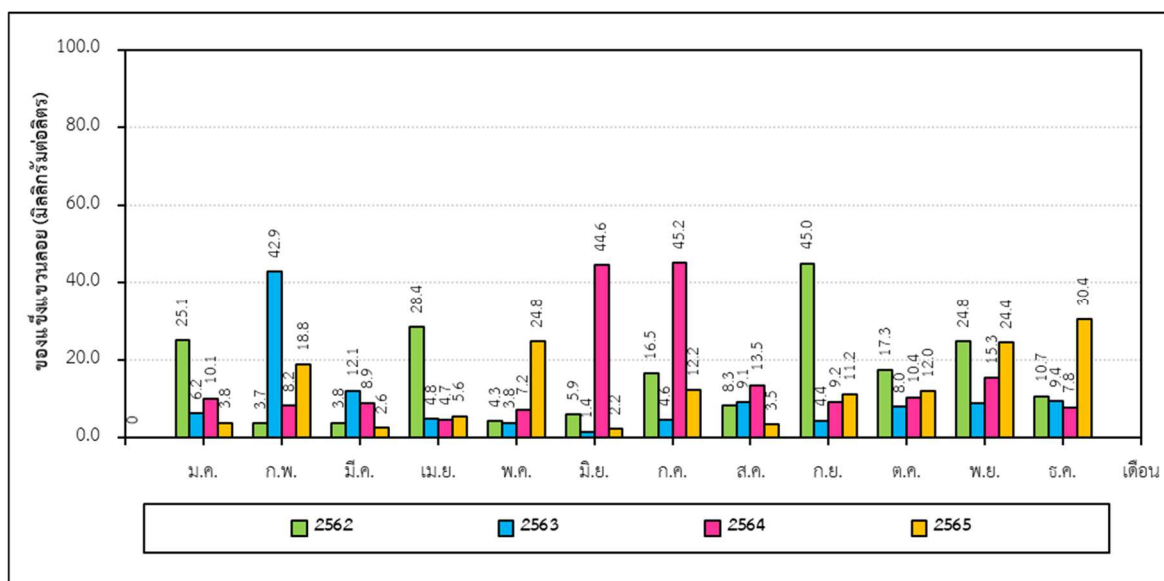
รูปที่ 3-23 ความเป็นกรดและต่าง ของน้ำทะเลบริเวณหน้าท่าเรือ คลังน้ำมันร่วม
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



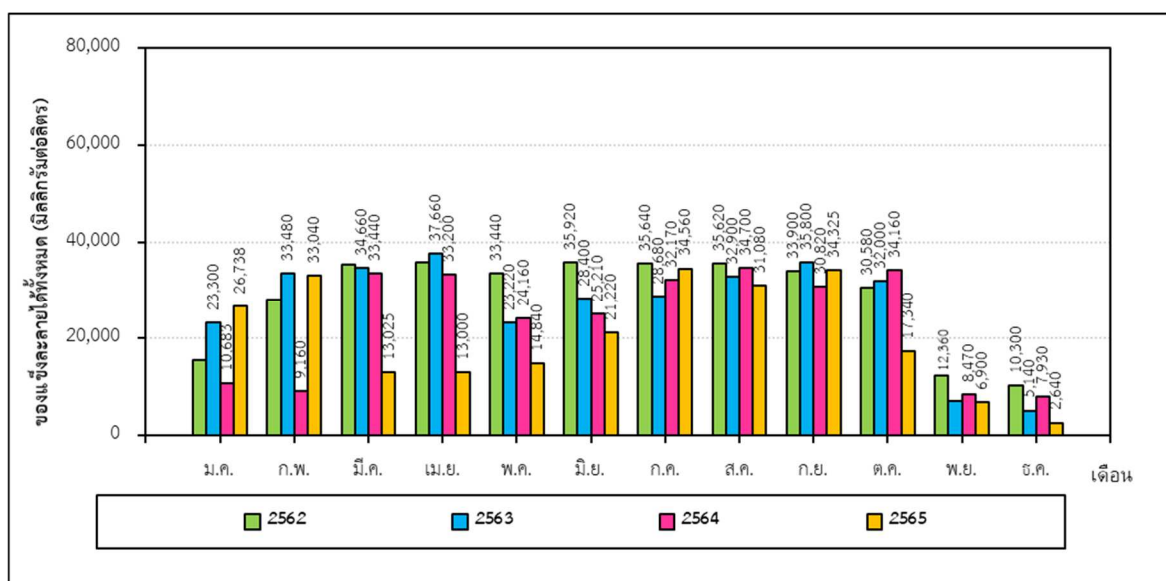
รูปที่ 3-24 บิโอดี ของน้ำทะเลบริเวณหน้าท่าเรือ คลังน้ำมันร่วม
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



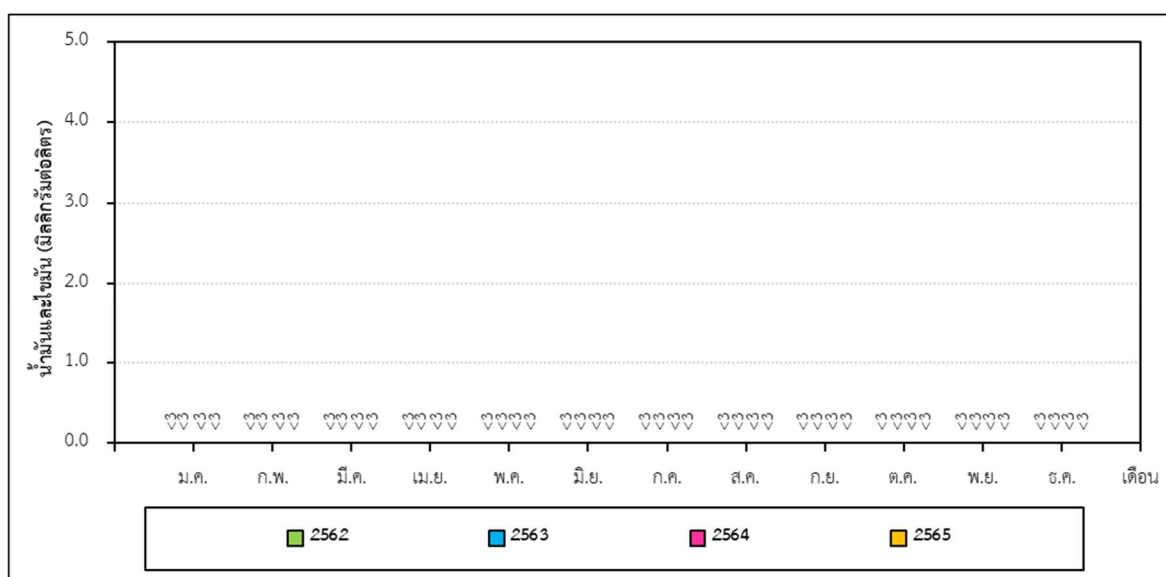
รูปที่ 3-25 ซีโอตี ของน้ำทะเลบริเวณหน้าท่าเรือ คลังน้ำมันร่วม
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



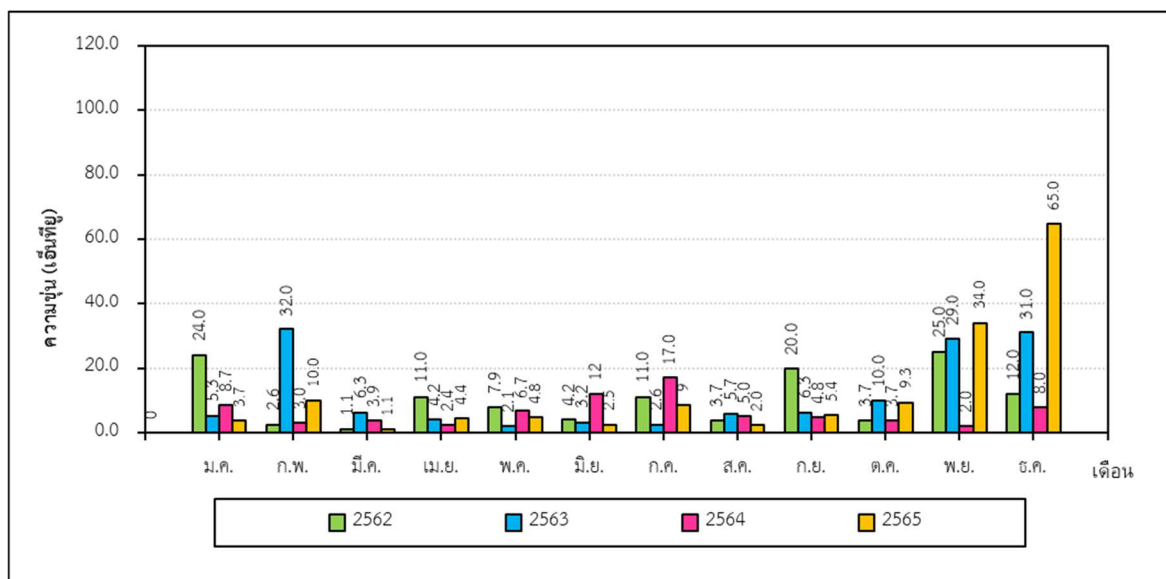
รูปที่ 3-26 ของแข็งแขวนลอย ของน้ำทะเลบริเวณหน้าท่าเรือ คลังน้ำมันร่วม
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 3-27 ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ของน้ำทะเลบริเวณหน้าท่าเรือ คลังน้ำมันร่วม
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 3-28 น้ำมันและไขมัน ของน้ำทะเลบริเวณหน้าท่าเรือ คลังน้ำมันร่วม
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 3-29 ความสูง ของน้ำทะเลบริเวณหน้าท่าเรือ คลังน้ำมันร่วม
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

3.4 การติดตามตรวจสอบคุณภาพทางชีวภาพ

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ กำหนดให้ติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และผลผลิตขั้นต้นในน้ำทะเลบริเวณหน้าเทียบเรือ เป็นประจำทุก 3 เดือน อย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 2 ปี นับตั้งแต่เปิดดำเนินการโครงการในปี พ.ศ. 2543 ซึ่งทางโครงการได้ดำเนินการเสร็จสิ้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 จนถึงปี พ.ศ. 2545 ดังนั้น โครงการจึงไม่ได้รายงานผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และผลผลิตขั้นต้น ในน้ำทะเลบริเวณหน้าเทียบเรือในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 เป็นต้นไป

3.5 การติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ กำหนดให้ติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยมีผลการติดตามตรวจสอบ ดังนี้

3.5.1 การตรวจสอบสุขภาพประจำปี

โครงการฯ ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพประจำปี จะดำเนินการตรวจสอบสุขภาพในระหว่างเดือนกันยายน ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 มีรายการตรวจสอบสุขภาพ ดังภาคผนวก ข-10

3.5.2 การตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ และสารเสพติด (แอมเฟตามีน)

โครงการฯ ดำเนินการตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ และสารเสพติด (แอมเฟตามีน) เป็นประจำทุกเดือน ทั้งนี้ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565 ไม่มีการตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ และสารเสพติด (แอมเฟตามีน) เนื่องจากสถานการณ์ไวรัส covid19 จึงหลีกเลี่ยงการสัมผัส เพื่อให้เป็นไปตามมาตรการการควบคุมโรคระบาด

3.5.3 การติดตามตรวจสอบกิจกรรมอันก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัย (Unsafe Act audit) และรายงานเหตุการณ์ที่เกือบเป็นอุบัติเหตุ (Near-miss & Incident Report)

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบกิจกรรมอันก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัย (Unsafe Act audit) และรายงานเหตุการณ์ที่เกือบเป็นอุบัติเหตุ (Near-miss & Incident Report) โดยมีรายงานเหตุการณ์ที่เกือบเป็นอุบัติเหตุ (Near-miss & Incident Report) ดังภาคผนวก ข-14

3.5.4 การติดตามตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบดับเพลิง

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบดับเพลิง ดังนี้

- อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ พร้อมอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนและสวิตช์นิรภัย ดังแสดงในภาคผนวก ข-16
- ตรวจสอบอุปกรณ์และสารเคมีในการดับเพลิง ดังแสดงในรูปที่ 3-30



รูปที่ 3-30 การตรวจสอบประสิทธิภาพอุปกรณ์ดับเพลิง

3.5.5 การทดสอบการทำงานของระบบ Cathodic Protection

โครงการดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบ Cathodic Protection โดยมีรายงานการตรวจสอบ Cathodic Protection เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ดังแสดงในภาคผนวก ข-5

3.5.6 การทดสอบ Hydrotest

โครงการได้ทำ HYDROSTATIC TEST DOCK HOSE INSPECTION ดำเนินการ เมื่อวันที่ 6 กันยายน พ.ศ. 2565 ดังแสดงในภาคผนวก ข-6

3.5.7 การตรวจสอบและตรวจเช็คอุปกรณ์ต่างๆ

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบอุปกรณ์ด้านความเสียหาย (Damage) การสึกกร่อน และความสมบูรณ์ครบถ้วนของชิ้นส่วนต่างๆ ของอุปกรณ์จัดเก็บน้ำมัน ตามที่มาตรการกำหนด ได้แก่ การตรวจเช็ค และการทำความสะอาดไส้กรองอากาศ (Air Filter) พร้อมเปลี่ยนไส้กรองอากาศ การบันทึกรายงานผลการตรวจสอบ และตรวจเช็คทำความสะอาดหัวฉีดน้ำมัน (Fuel Injector) เป็นประจำทุก 3 เดือน ตามที่มาตรการฯ กำหนด