

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

3.1 วิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จะดำเนินการตามวิธีมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017 และกรมโรงงานอุตสาหกรรม “มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทดสอบมลพิษน้ำ” พิมพ์ครั้งที่ 3 (พ.ศ.2559) โดยมีรายละเอียดวิธี การเก็บ รักษาตัวอย่างน้ำ และรายละเอียดวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ แสดงดังตารางที่ 3.1

3.2 วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ

การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ให้มีลักษณะสมบัติใกล้เคียงกับแหล่งน้ำเดิมอย่างแท้จริงและไม่ถูกปนเปื้อน หรือเปลี่ยนแปลงสภาพก่อนนำไปวิเคราะห์ ซึ่งมีรายละเอียดวิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ ดังนี้

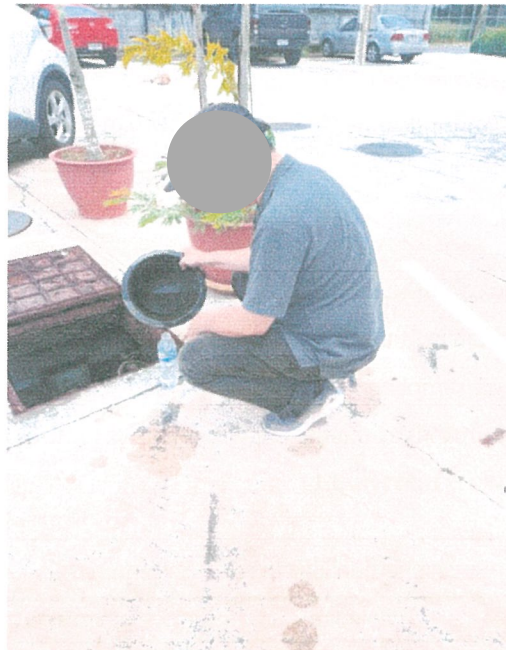
- วิธีการเก็บตัวอย่าง : Grab sampling
- จุดเก็บตัวอย่าง: น้ำเสีย; เก็บจากจุดที่ปล่อยน้ำเสียออกมาหรือที่จุดรวมน้ำเสียก่อนปล่อยออกสู่สาธารณะ
- การเก็บรักษาตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 วิธีการเก็บ รักษาตัวอย่างน้ำ และรายละเอียดวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

พารามิเตอร์	วิธีทดสอบ	ภาชนะบรรจุ	การเก็บรักษา
กรด-เบส (pH)	Electrometric Method part 4500-H+ B	P	ทดสอบทันที
บีโอดี (BOD)	Azide Modification part 4500-O C/ 5-Days BOD Test part 5210B	P, G	แช่เย็น
การจมตัวของตะกอน (Settleable Solids)	Gravimetric part 2540F	P	แช่เย็น
สารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	Dried at 103 -105 °C part 2540D	P	แช่เย็น
ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	Dried at 180 °C part 2540C	P	แช่เย็น
ไนโตรเจน ทีเคเอ็น (Nitrogen, TKN)	Macro-Kjeldahl part 4500-N _{org} B	P, G	เติม H ₂ SO ₄ ให้ pH<2, แช่เย็น
ซัลไฟด์ (Sulfide)	Iodometric part 4500-S ²⁻ F	P, G	แช่เย็น, เติม 2 N zinc acetate 4 drop/100 mL, เติม NaOH ให้ pH>9
ไขมันและน้ำมัน (Fat, Oil & Grease)	Partition & Gravimetric part 5520B	G	เติม HCl ให้ pH<2, แช่เย็น
ฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	Multiple-Tube Fermentation Test part 9221 A - E	G	แช่เย็น

- หมายเหตุ
1. แช่เย็น หมายถึง ให้แช่ที่อุณหภูมิ $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ในที่มีด
 2. ทดสอบทันที หมายถึง ให้ทดสอบภายใน 15 นาทีหลังจากเก็บตัวอย่าง
 3. P คือ ขวดพลาสติก (ทำจาก Polyethylene หรือเทียบเท่า)
 4. G คือ ขวดแก้ว

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของโครงการ โรงแรม มารีน่า เฮาส์ มวยไทย ในระยะดำเนินการ ประจำเดือนมกราคม- มิถุนายน 2566 คือ น้ำผ่านการบำบัด แสดงดังรูปภาพที่ 3.1



รูปภาพที่ 3.1 การเก็บตัวอย่างน้ำ

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ผลการตรวจวิเคราะห์น้ำของโครงการ โรงแรม มารีน่า เฮาส์ มวยไทย ในระยะดำเนินการ ประจำเดือนมกราคม – มิถุนายน 2566 แสดงดัง แบบ ตต. 9 และตารางที่ 3.2-3.8

รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ โรงแรม มารีน่า เฮาส์ มวยไทย ตาเอยัด ภูเก็ต

จัดทำรายงานโดย บริษัท พีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำเข้าระบบบำบัด

ตารางที่ 3.2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด

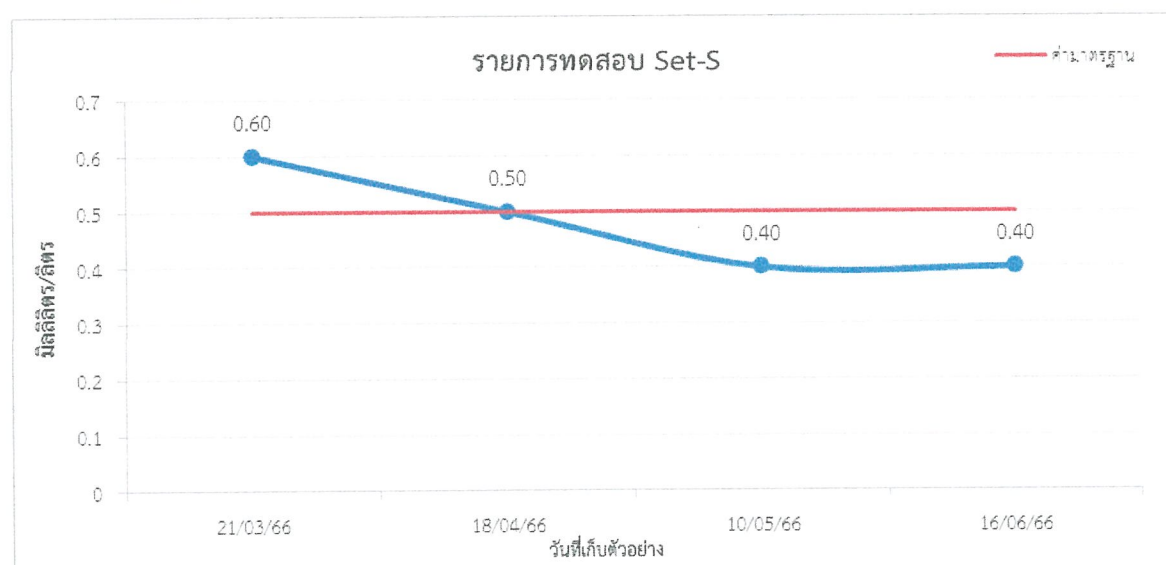
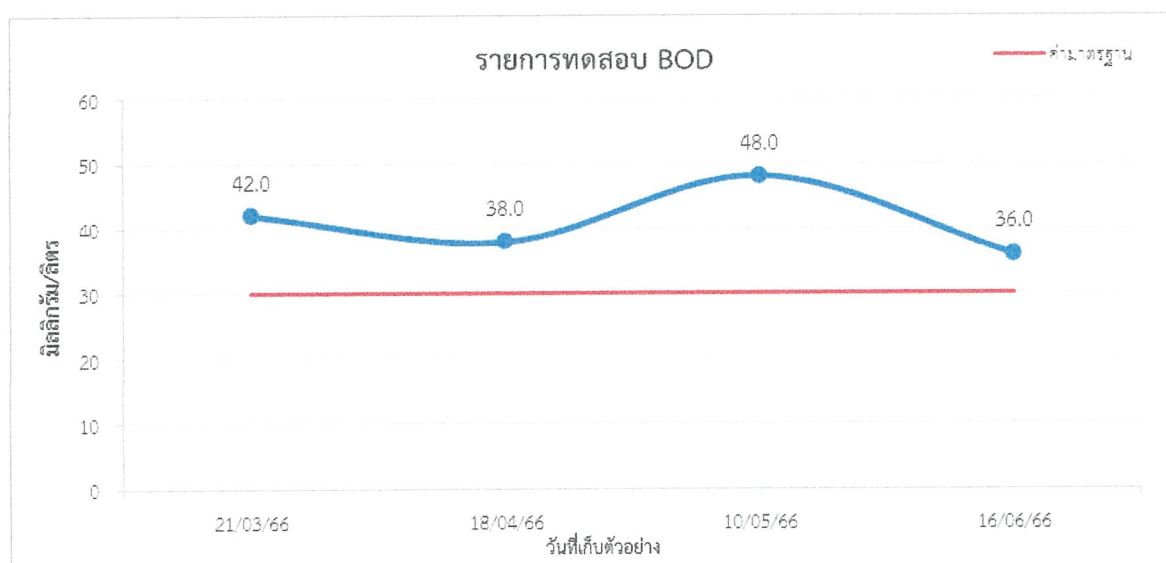
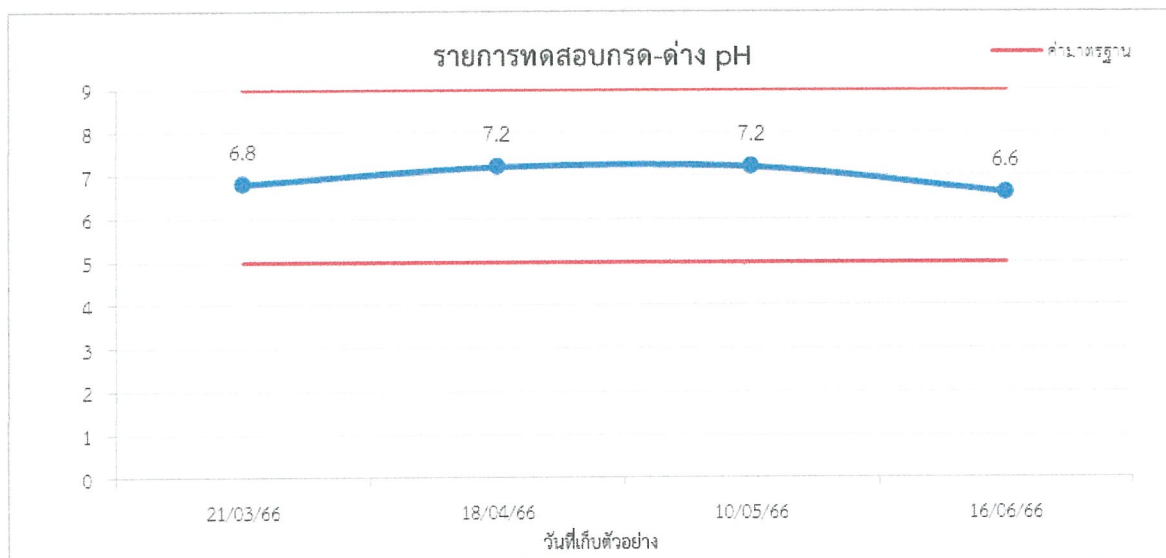
ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾				ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่า มาตรฐาน ⁽²⁾	เกณฑ์ กำหนดใน รายงาน ⁽³⁾
		21/03/66	18/04/66	10/05/66	16/06/66			
pH	-	6.8	7.2	7.2	6.6	7.2/6.6	5.0-9.0	5.0-9.0
BOD	mg/L	42.0	38.0	48.0	36.0	48.0/36.0	≤30	≤30
Settleable Solids	mL/L	0.60	0.50	0.40	0.40	0.60/0.40	≤0.5	≤0.5
Total Suspended Solids	mg/L	38.0	28.5	36.3	29.3	38.0/28.5	≤40	≤40
Total Dissolved Solids	mg/L	482	480	422	490	490/422	≤500	≤500
Nitrogen, TKN	mg/L	38.0	39.0	36.0	27.6	39.0/27.6	≤35	≤35
Sulfide	mg/L	2.3	2.3	2.8	2.2	2.8/2.2	≤1.0	≤1.0
Fat, Oil & Grease	mg/L	4.7	4.3	4.7	3.7	4.7/3.7	≤20	≤20
Fecal Coliform	MPN/100 mL	6,000	4,300	6,300	4,500	6,300/4,300	-	-

หมายเหตุ

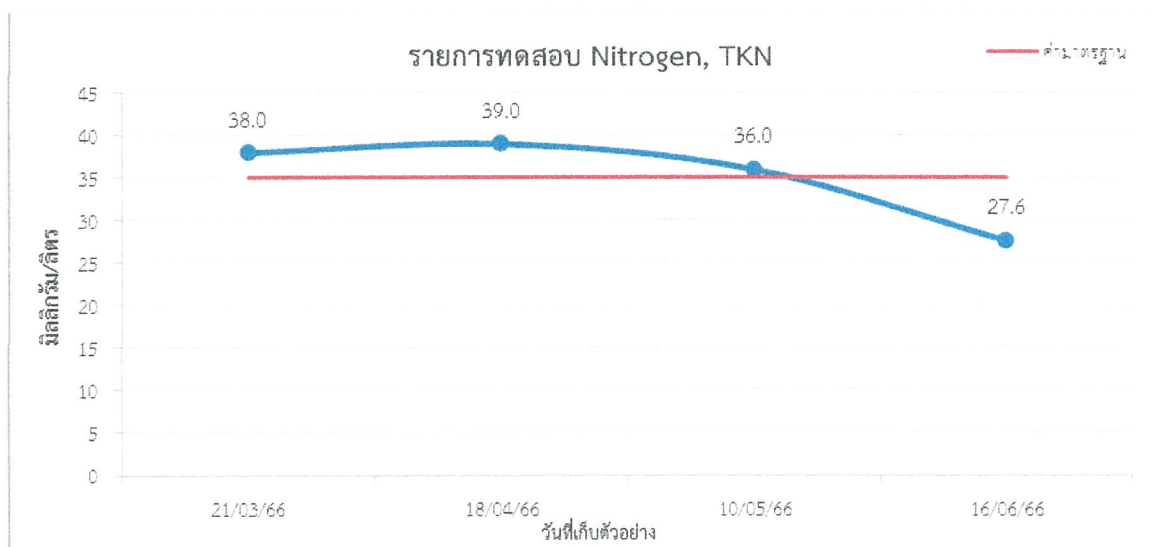
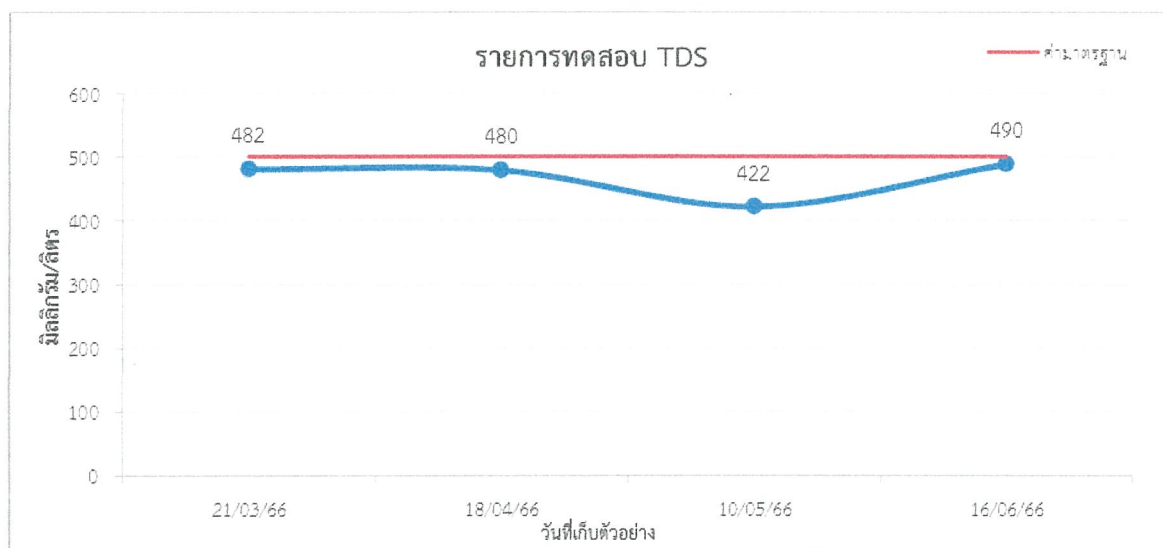
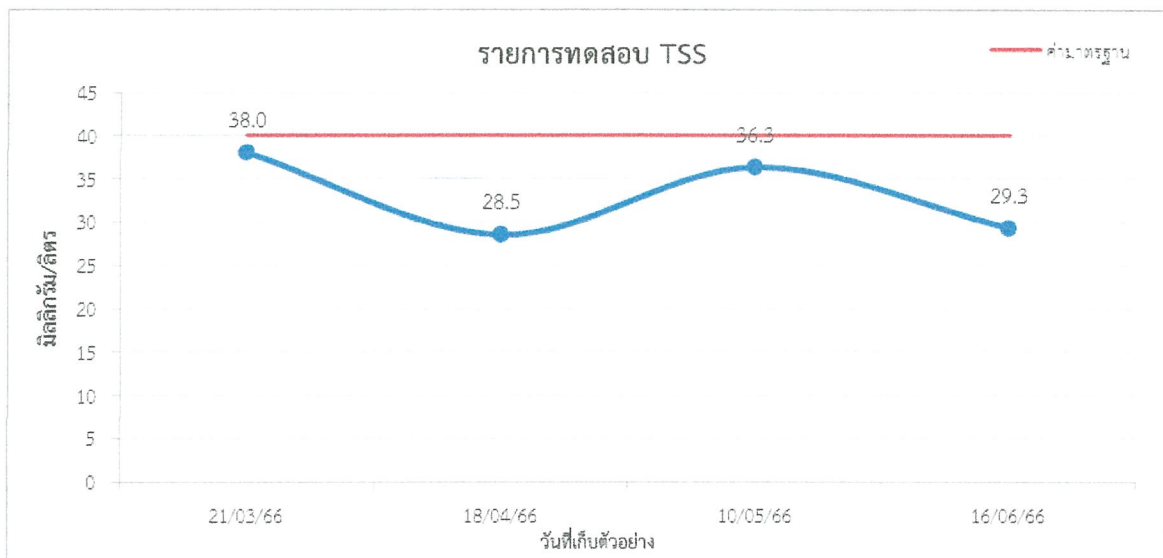
- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
- (2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ข)
- (3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง	BK Lab (บริษัท พีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด)	
ชื่อผู้บันทึก	นายสมิครพงศ์ พงศ์ศิริเดช	
ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ	นายอาทิตย์ ชื่นสุดใจ	ทะเบียนเลขที่ ว-290-ค-0001
	นางสาวเสาวณี บุตรสุริย์	ทะเบียนเลขที่ ว-290-ค-0002
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท พีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด		
ชื่อผู้วิเคราะห์	นายจิระศักดิ์ หมัดหมั่น	ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0001
	นางสาววันวิสา นวลโย	ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0003
	นางสาววรรณพร ชินแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0004
เบอร์โทรศัพท์	062 059 2888 และ 062 059 4888	

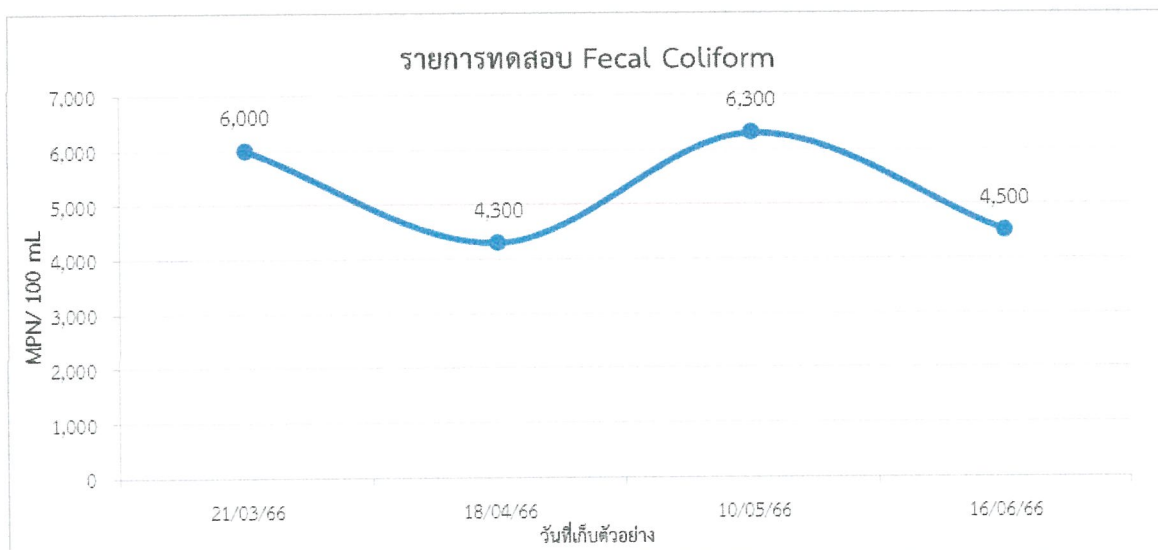
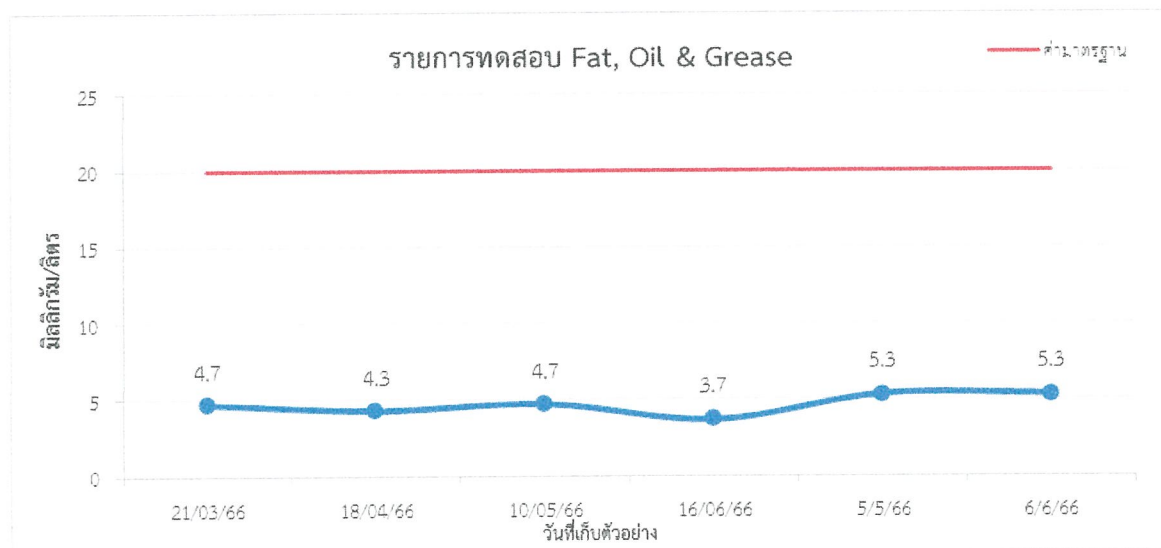
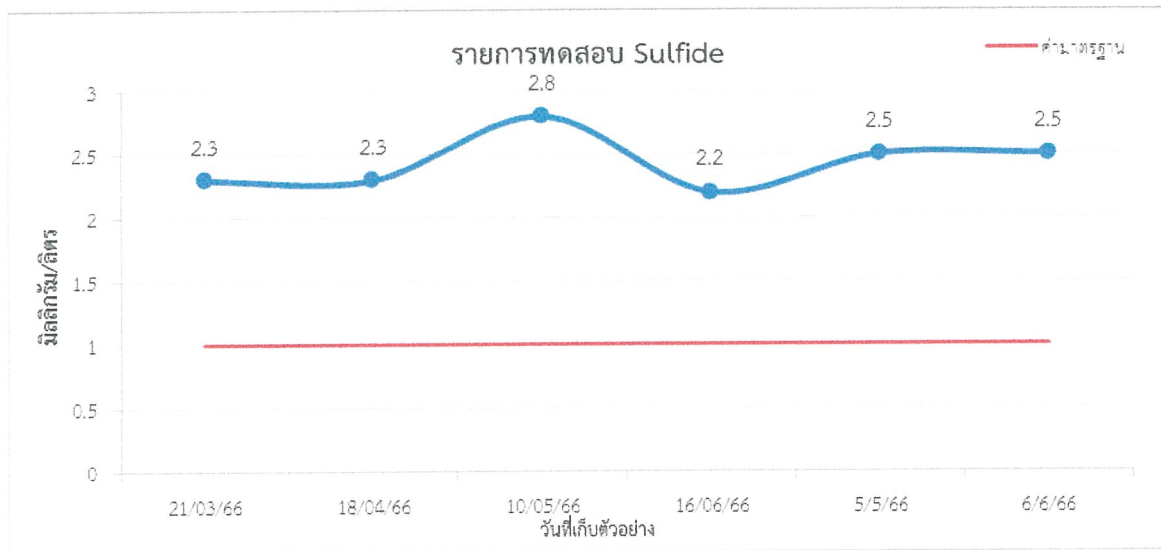
กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด (ต่อ)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด (ต่อ)



รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ โรงแรม มารีน่า เอ๊าส์ มวยไทย ตาเอี้ยด ภูเก็ต

จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำออกระบบบำบัด

ตารางที่ 3.3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด

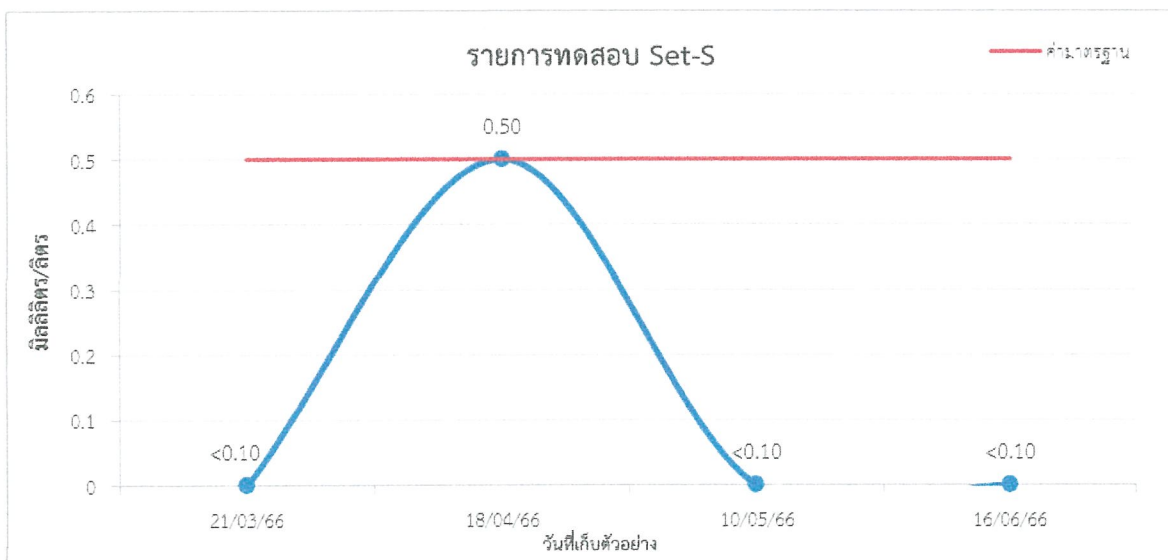
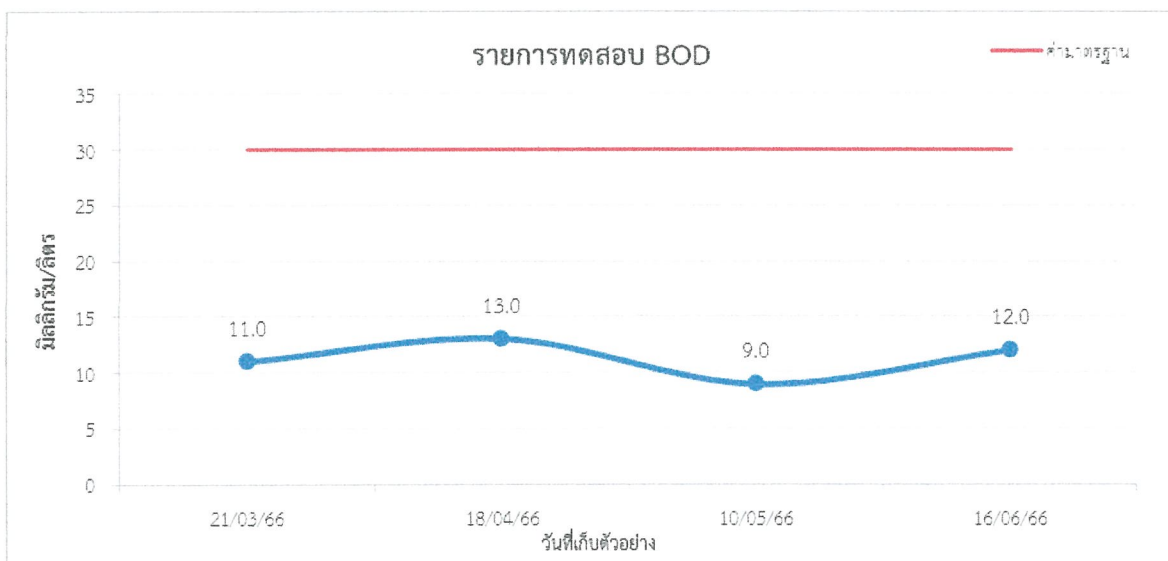
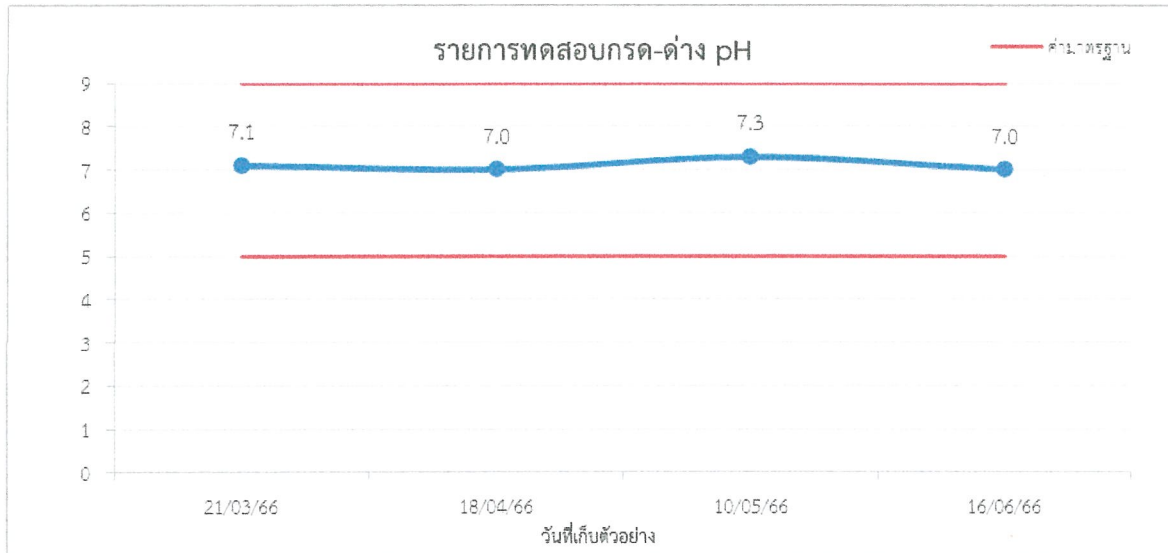
ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾				ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	เกณฑ์ กำหนดใน รายงานฯ ⁽³⁾
		21/03/66	18/04/66	10/05/66	16/06/66			
pH	-	7.1	7.0	7.3	7.0	7.3/7	5.0-9.0	5.0-9.0
BOD	mg/L	11.0	13.0	9.0	12.0	13.0/9.0	≤30	≤30
Settleable Solids	mL/L	<0.10	0.50	<0.10	<0.10	0.60/<0.10	≤0.5	≤0.5
Total Suspended Solids	mg/L	14.5	14.2	11.3	15.6	15.6/11.3	≤40	≤40
Total Dissolved Solids	mg/L	388	355	324	410	410/324	≤500	≤500
Nitrogen, TKN	mg/L	7.0	9.0	5.6	5.6	9.0/5.6	≤35	≤35
Sulfide	mg/L	0.04	0.05	0.03	0.04	0.05/0.03	≤1.0	≤1.0
Fat, Oil & Grease	mg/L	0.33	0.33	0.33	0.67	0.67/0.33	≤20	≤20
Fecal Coliform	MPN/ 100 mL	N.D.	4,300	20	20	6,000/ N.D.	-	-

หมายเหตุ

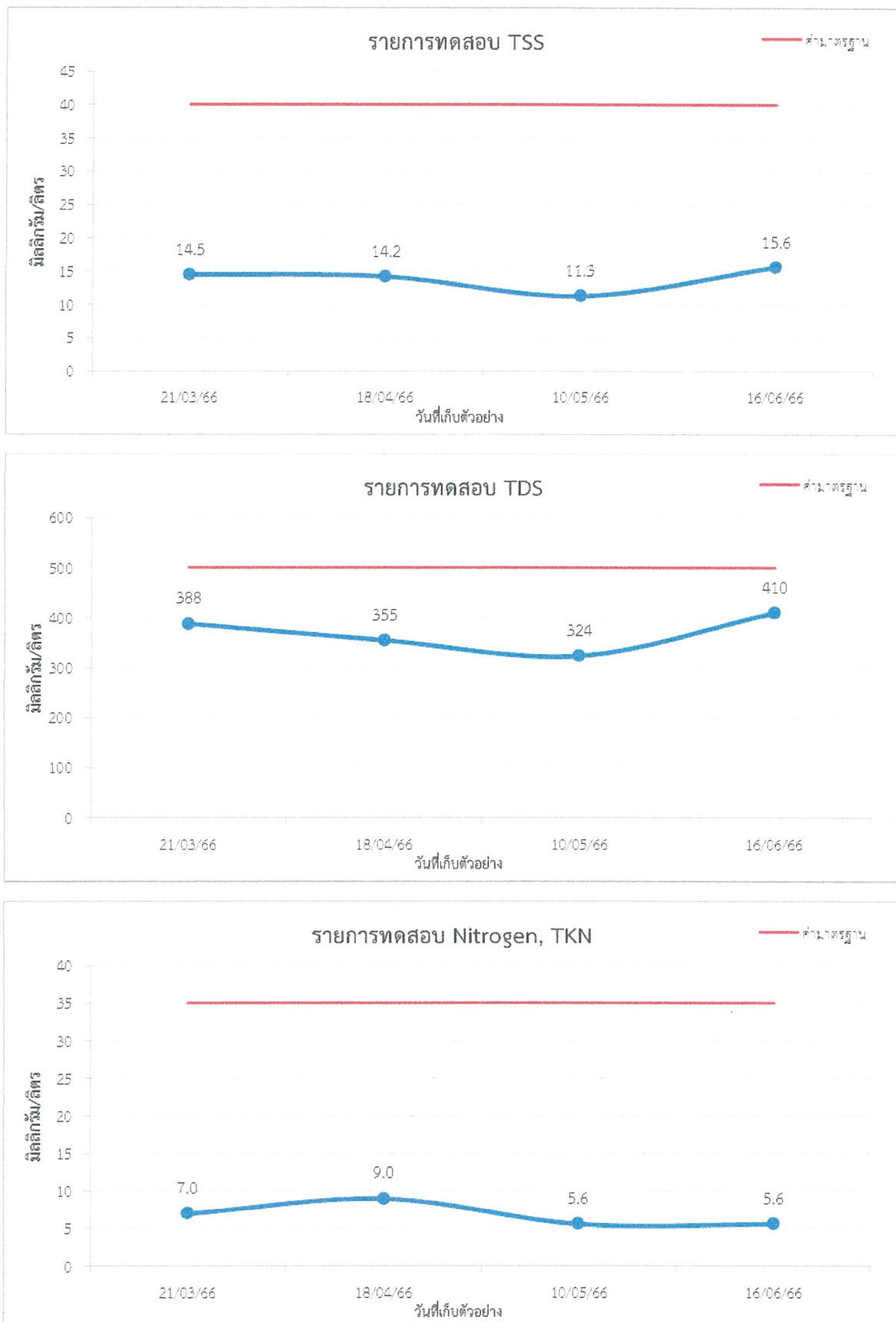
- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
- (2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ข)
- (3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง	BK Lab (บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด)	
ชื่อผู้บันทึก	นายสมักรพงศ์ พงศ์ศิริเดช	
ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ	นายอาทิตย์ ชื่นสุดใจ	ทะเบียนเลขที่ ว-290-ค-0001
	นางสาวเสาวณี บุตรสุริย์	ทะเบียนเลขที่ ว-290-ค-0002
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด		
ชื่อผู้วิเคราะห์	นายจิระศักดิ์ หมัดหมั่น	ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0001
	นางสาววันวิสา นวลโย	ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0003
	นางสาววรรณพร ชินแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0004
เบอร์โทรศัพท์	062 059 2888 และ 062 059 4888	

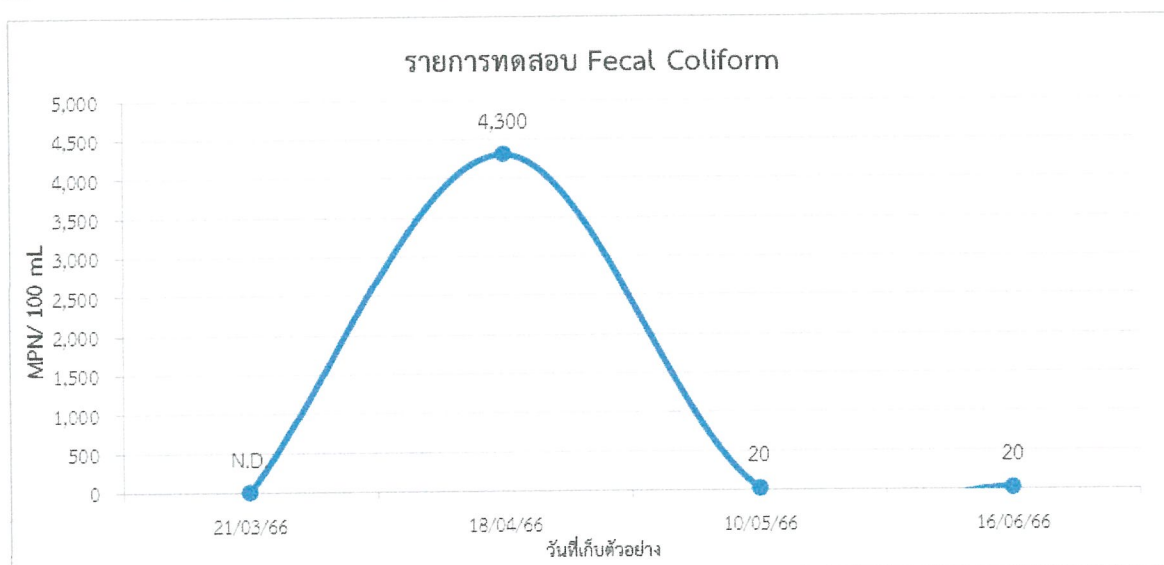
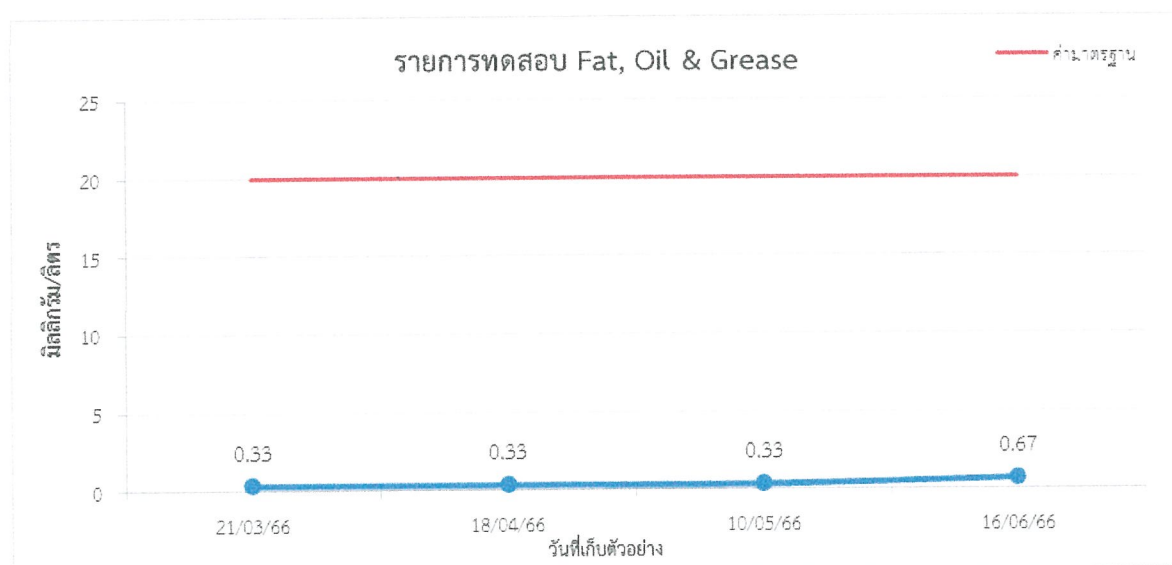
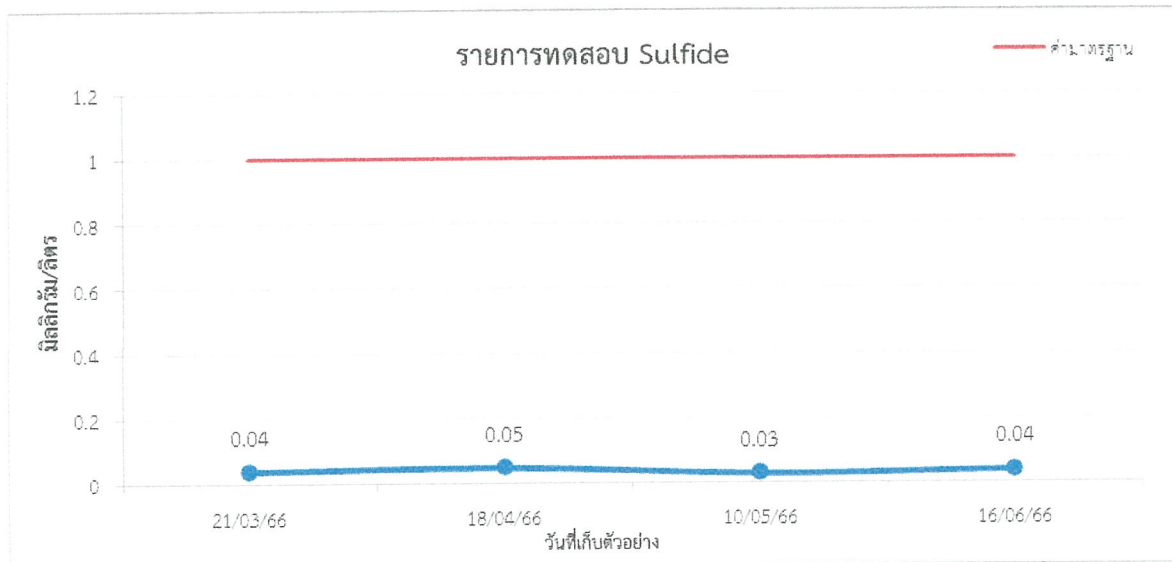
กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด (ต่อ)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด (ต่อ)



รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

โครงการ โรงแรม มารีน่า เฮาส์ มวยไทย ตาเอี้ยต ภูเก็ต

จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำสระว่ายน้ำ (จุดเก็บส่วนลึก)

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ (จุดเก็บส่วนลึก)

ดัชนีคุณภาพ	Total Coliform (MPN/100 mL)	<i>E.coli</i> (MPN/100 mL)	<i>S.aureus</i> (CFU/mL)	<i>P. aeruginosa</i> (CFU/mL)	Fecal Coliform (MPN/100 mL)
ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	<10	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
เกณฑ์กำหนดในรายงาน ⁽³⁾	<10	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด(1)				
21/03/66	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
18/04/66	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
10/05/66	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
16/06/66	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำสระว่ายน้ำ (จุดเก็บส่วนตื้น)

ตารางที่ 3.5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ (จุดเก็บส่วนตื้น)

ดัชนีคุณภาพ	Total Coliform (MPN/100 mL)	<i>E.coli</i> (MPN/100 mL)	<i>S.aureus</i> (CFU/mL)	<i>P. aeruginosa</i> (CFU/mL)	Fecal Coliform (MPN/100 mL)
ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	<10	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
เกณฑ์กำหนดในรายงาน ⁽³⁾	<10	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด(1)				
21/03/66	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
18/04/66	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
10/05/66	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
16/06/66	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

หมายเหตุ

- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
- (2) คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน
- (3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

โครงการ โรงแรม มารีน่า เอ๊าส์ มวยไทย ตาเอี้ยต ภูเก็ต

จัดทำรายงานโดย บริษัท พีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำดิบ

ตารางที่ 3.6 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำดิบ

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾	ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	เกณฑ์กำหนดในรายงาน ⁽³⁾
		21/03/66			
<i>E.coli</i>	(MPN/100 mL)	N.D.	N.D.	ไม่พบ	ไม่พบ

ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำผ่านกรอง

ตารางที่ 3.7 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผ่านกรอง

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾	ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	เกณฑ์กำหนดในรายงาน ⁽³⁾
		21/03/66			
<i>E.coli</i>	(MPN/100 mL)	N.D.	N.D.	ไม่พบ	ไม่พบ

หมายเหตุ

- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
- (2) คำแนะนำของมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ผวก. ให้ความเห็นชอบ เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2550 ต่อท้ายบันทึกข้อความของ กคณ. ที่ มท 55702-2/258 ลงวันที่ 11 กรกฎาคม 2550
- (3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

โครงการ โรงแรม มารีน่า แฮาส์ มวยไทย ตาเียด ภูเก็ต

จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำใช้

ตารางที่ 3.8 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾	ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	เกณฑ์กำหนดในรายงาน ⁽³⁾
		21/03/66			
pH	-	7.2	7.2	6.5-8.5	6.5-8.5
Total Dissolved Solids	mg/L	92.0	92.0	≤600	≤600
Choride	mg/L	25.0	25.0	≤250	≤250
Total Hardness as - CaCO ₃	mg/L	60.0	60.0	≤300	≤300
Total Iron	mg/L	0.04	0.04	≤0.3	≤0.3
Manganese	mg/L	<0.10	<0.10	≤0.4	≤0.4
Turbidity	NTU	1.0	1.0	≤5.0	≤5.0
Color, True	Pt/Co	<2.0	<2.0	≤15.0	≤15.0
Fluoride	mg/L	1.3	1.3	≤0.7	≤0.7
Nitrate	mg/L	3.8	3.8	≤50.0	≤50.0
Sulfate	mg/L	0.25	0.25	≤250	≤250
Total coliform	MPN/100 mL	N.D.	N.D.	ไม่พบ	ไม่พบ
<i>E.coli</i>	MPN/100 mL	N.D.	N.D.	ไม่พบ	ไม่พบ

หมายเหตุ

- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
- (2) คำแนะนำของมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ผวก. ให้ความเห็นชอบ เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2550 ต่อท้ายบันทึกข้อความของ กคณ. ที่ มท 55702-2/258 ลงวันที่ 11 กรกฎาคม 2550
- (3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการ โรงแรม มารีน่า เฮาส์ มวยไทย ในระยะดำเนินการ ประจำเดือน มกราคม-มิถุนายน 2566 มีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 ทรัพยากรกายภาพ

1. สภาพภูมิประเทศ

- (1) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบระยะถอยร่นของโครงการตามที่กฎหมายกำหนด โดยไม่ก่อสร้างอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ดังกล่าว ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
 - (2) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบดูแลรักษาดินไม่ให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ และปลูกต้นไม้ทดแทน กรณีต้นไม้ตาย ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- โครงการได้จัดให้มีพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม และมีการมีการควบคุม และดูแลสภาพภายในโครงการให้เป็นไปตามแบบภูมิสถาปัตยกรรมที่ออกแบบไว้ อีกทั้งจัดให้มีคนสวนคอยดูแลพื้นที่สีเขียว ซึ่งประกอบด้วยสวนหย่อม ให้มีสภาพที่สวยงาม ตามที่กำหนดไว้ในมาตรการ

2. คุณภาพอากาศ

- (1) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบระยะถอยร่นของโครงการตามที่กฎหมายกำหนด โดยไม่ก่อสร้างอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ดังกล่าว ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- โครงการมีเจ้าหน้าที่คอยดำเนินการตรวจสอบสภาพถนนที่ใช้เป็นเส้นทางเข้า-ออกของโครงการ ให้มีสภาพที่สมบูรณ์และพร้อมใช้งาน รวมทั้งมีการฉีดล้างทำความสะอาด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นเป็นประจำทุกวัน อยู่ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ
- (2) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบระยะถอยร่นของโครงการตามที่กฎหมายกำหนด โดยไม่ก่อสร้างอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ดังกล่าว ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- โครงการมีคนสวนคอยดูแลพื้นที่สีเขียว ซึ่งประกอบด้วยสวนหย่อม พืชคลุมดิน และไม้ยืนต้น ให้มีสภาพที่สวยงาม ปัจจุบันพื้นที่สีเขียวของโครงการอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ หากพบมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตาย จะดำเนินการปลูกใหม่ทดแทนโดยทันที

3.3.2 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

1. การใช้น้ำ

- (1) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบระบบเส้นท่อประปาของโครงการ เพื่อหาจุดแนวแตกหรือรั่วซึม และรีบซ่อมบำรุงหากพบการชำรุดตลอดระยะเวลาดำเนินการ
 - (2) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบตรวจสอบโครงสร้างบ่อเก็บน้ำใต้ดิน ให้มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่มีรอยร้าวและรอยร้าว ที่จะทำให้การปนเปื้อนของน้ำภายนอกเข้าสู่บ่อเก็บน้ำได้ ทุกๆ 6 เดือน
- โครงการมีเจ้าหน้าที่คอยดำเนินการตรวจสอบตรวจสอบโครงสร้างของบ่อเก็บน้ำหาจุดแนวแตกหรือรั่วซึม ระบบท่อน้ำ ก๊อกน้ำและสุขภัณฑ์ต่างๆ ภายในโครงการเป็นประจำทุกเดือน หากพบชำรุดเสียหายจะดำเนินการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่โดยทันที

2. การจัดการน้ำเสีย

- (1) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง โดยเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยวิธีมาตรฐาน ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

โครงการมีการว่าจ้างบริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด ให้เข้ามาดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งก่อนเข้าระบบ และน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัด เป็นประจำทุกเดือน ตามที่มาตรการกำหนด ภาพถ่ายการเข้าเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง แสดงดังรูปภาพที่ 3.1

สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกจาก ของโครงการ โรงแรม มารีน่า เฮาส์ มวยไทย ประจำเดือน มกราคม-มิถุนายน 2566 เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ กับเกณฑ์มาตรฐาน

คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด พบว่าค่าความเป็นกรด-เบส (pH) อยู่ระหว่าง 6.6 -7.2 ค่าบีโอดี (BOD) อยู่ระหว่าง 36.0 -48.0 mg/L ค่าการจมตัวของตะกอน (Settleable Solids) อยู่ระหว่าง 0.40 -0.60 mg/L ค่าสารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) อยู่ระหว่าง 28.5 -38.0 mg/L ค่าปริมาณของของแข็งละลายได้ (Total Dissolved Solids) อยู่ระหว่าง 422 -490 mg/L ค่าไนโตรเจน ที่เคเอ็น (Nitrogen, TKN) อยู่ระหว่าง 27.6 -39.0 mg/L ค่าซัลไฟด์ (Sulfide) อยู่ระหว่าง 2.2 -2.8 mg/L ค่าไขมัน (Fat, Oil & Grease) อยู่ระหว่าง 3.7 -4.7 mg/L และค่าฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) อยู่ระหว่าง 4,300 -6,300 MPN/100 mL

คุณภาพน้ำออกจากระบบ พบว่า ค่าความเป็นกรด-เบส (pH) ค่าบีโอดี (BOD) ค่าการจมตัวของตะกอน (Settleable Solids) ค่าสารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ค่าปริมาณของของแข็งละลายได้ (Total Dissolved Solids) ค่าไนโตรเจน ที่เคเอ็น (Nitrogen, TKN) ค่าซัลไฟด์ (Sulfide) และมีค่าไขมัน (Fat, Oil & Grease) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด อ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ข) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกินกว่า 5,000 เอ็ม พี เอ็น./100 มิลลิลิตร อ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐาน ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กฎ ประกาศ และระเบียบที่เกี่ยวข้องด้านการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

3. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

- (1) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบบ่อบำบัดน้ำ รางระบายน้ำ และบ่อดักขยะภายในโครงการไม่ให้มีเศษขยะตกค้าง อย่างน้อย 6 เดือน/ครั้ง (เพิ่มความถี่ในฤดูฝน 1 เดือน/ครั้ง) ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- (2) มาตรการกำหนดให้มีการขุดลอกตะกอนและทำความสะอาดทางระบายน้ำ อย่างน้อย 6 เดือน/ครั้ง (เพิ่มความถี่ในฤดูฝน 1 เดือน/ครั้ง) ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

โครงการมีเจ้าหน้าที่ประจำโครงการคอยดำเนินการตรวจสอบการทำงานของระบบระบายภายในโครงการ ให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ หากพบมีขยะ หรือสิ่งกีดขวางการระบายน้ำ จะดำเนินการ กำจัด หรือขุดลอกตะกอนโดยทันที โดยดำเนินการทุก 6 เดือน และมีการเพิ่มความถี่ในช่วงฤดูฝน

4. การจัดการมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล

- (1) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบถังขยะให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ กรณีชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขในทันที ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- (2) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบการคัดแยกขยะแต่ละประเภท ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- (3) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบความสะอาดของห้องพักขยะรวม และประตูห้องพักขยะรวมให้มีสภาพดีอยู่เสมอ กรณีชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขในทันที ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- (4) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบการเก็บขนขยะมิให้มีการตกค้างตลอดระยะเวลาดำเนินการ

โครงการมีพนักงานประจำโครงการคอยดำเนินการคัดแยกขยะจากต้นทาง ล้างทำความสะอาดบริเวณจุดพักมูลฝอยรวมของโครงการรวมทั้งดำเนินการตรวจสอบสภาพของถังรองรับมูลฝอย และล้างทำความสะอาดทุกครั้งที่รถเก็บขนมูลฝอยเข้ามาเก็บขนไปกำจัด โดยไม่มีขยะเปียกและขยะแห้งตกค้างภายในโครงการ

5. การจราจร

- (1) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบป้ายสัญญาณจราจรต่างๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

โครงการมีเจ้าหน้าที่ประจำโครงการคอยดำเนินการตรวจสอบสภาพของป้ายสัญญาณจราจรต่างๆ ภายในโครงการ หากพบสีซีด หรือชำรุดเสียหาย จะดำเนินการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่โดยทันที โดยดำเนินการทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

6. การใช้ไฟฟ้า

- (1) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในโครงการ และรีบแก้ไขหากพบการชำรุดด้วย ตรวจสอบทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

โครงการมีเจ้าหน้าที่ประจำโครงการคอยดำเนินการตรวจสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในโครงการ ให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เป็นประจำทุก 1 เดือนตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ หากพบชำรุดเสียหายจะดำเนินการซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่โดยทันที

3.3.3 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

1. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

- (1) มาตรการกำหนดให้มีการทดสอบค่า Cl_2 , pH ในตอนเช้า 1 ครั้ง ก่อนเปิดสระอีก 1 ครั้ง พร้อมปรับแต่งคุณภาพน้ำ เติมน้ำเค็มที่ขาดทันที

โครงการมีเจ้าหน้าที่คอยดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำเบื้องต้นในรายการค่าความเป็นกรด-ด่าง

(pH), ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Chlorine) เป็นประจำทุกวันตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ

- (2) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) โดยวิธี MPN (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มิลลิลิตร

โครงการมีการว่าจ้างบริษัทเอกชนให้เข้ามาดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในรายการโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria), ฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria), *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* และ *Pseudomonas aeruginosa* เป็นประจำทุกเดือน

โครงการมีการเก็บตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำไปวิเคราะห์ทดสอบในรายดังกล่าว โดยบริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด ตลอดทุกเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ (จุดเก็บส่วนลึก) และ(จุดเก็บส่วนตื้น) พบว่า โคลิฟอร์ม ทั้งหมด (Total Coliform Bacteria), ฟีคอลโคลิฟอร์ม(Fecal Coliform Bacteria), *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* และ *Pseudomonas aeruginosa* มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด อ้างอิงตาม เกณฑ์กำหนดตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการ สระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

- (3) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจเช็คระดับน้ำในถังสำรองน้ำ Surge Tank ให้มีเพียงพอตลอดเวลาพร้อมที่จะเดินเครื่องระบบกรองตลอดระยะดำเนินการ
- (4) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจเช็คความดันที่เกจวัดความดันของเครื่องกรองว่าถึงเวลาล้างเครื่องกรองหรือไม่ พร้อมทั้งให้เปิดวาล์วไล่อากาศที่เครื่องกรอง
- (5) มาตรการกำหนดให้มีการดูแลก่อนพื้นสระน้ำ ทำความสะอาดบริเวณสระน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ ภายในสระ
โครงการมีเจ้าหน้าที่ประจำโครงการคอยดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ขององค์ประกอบสระว่ายน้ำ และอุปกรณ์ส่วนครบของสระว่ายน้ำ รวมทั้งดูแลก่อนพื้นสระน้ำ ทำความสะอาดบริเวณสระน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ ภายในสระเป็นประจำทุกวัน ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ
- (6) มาตรการกำหนดให้มีการเดินเครื่องระบบกรองตามตารางเวลาตลอดระยะดำเนินการ
- (7) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจตำแหน่งเปิด-ปิดของวาล์วในห้องเครื่องให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง และอยู่ในสภาพที่ปกติตลอดระยะดำเนินการ
- (8) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบโดยสังเกตว่าโครงสร้างสระว่ายน้ำมีการแตกร้าวหรือไม่ รวมไปถึงพื้นกระเบื้อง และป้ายบอกระดับความลึก ถ้าพบว่ามีความเสียหายเกิดขึ้นให้ซ่อมบำรุงทันที ตรวจสอบทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- (9) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบพื้น ผืน เกรดตึง : ขัดกระเบื้อง พื้น ผืน เกรดตึง โดยเฉพาะร่องยาแนวกระเบื้องจะต้องขาวสะอาด สัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยแบ่งขัดเป็นช่วงๆ ในแต่ละวัน หากขัดพื้น ให้ได้ความสกปรกลงที่ MAIN DRAIN
- (10) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบบันได สไลด์ กระดานกระโดด : ทำความสะอาดบันได สไลด์ กระดานกระโดด สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

โครงการมีเจ้าหน้าที่ประจำโครงการคอยดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ขององค์ประกอบสระว่ายน้ำ และอุปกรณ์ส่วนครบของสระว่ายน้ำ เช่น กระเบื้องปูพื้น และผืนสระว่ายน้ำ ราวจับ บันได อุปกรณ์เครื่องกรองน้ำ และปั้มน้ำ และฝาปิดรางน้ำล้นรอบสระ อุปกรณ์ช่วยชีวิต และตรวจสอบไฟส่องสว่างบริเวณสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน หากพบอุปกรณ์ชำรุด จะดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข โดยทันที

- (11) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำ พร้อมตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดี สามารถใช้งานได้ทันที โดยตรวจสอบสภาพทุกวัน

โครงการมีการจัดเตรียม ห่วงชูชีพและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ยังบริเวณสระว่ายน้ำ แต่ไม่มีไฟมช่วยชีวิต ไม่ช่วยชีวิต และเครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากสระว่ายน้ำของโครงการลึกเพียง 1.2 เมตร

- (12) มาตรการกำหนดให้มีอุปกรณ์สื่อสารสามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล และสถานตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น ไฟไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจน และเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

โครงการมีการรวบรวมเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งมีเจ้าหน้าที่ประจำโครงการดำเนินการติดต่อประสานงานตลอด 24 ชั่วโมง เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

- (13) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบ ควบคุมให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยสระว่ายน้ำ (Life Guard) อย่างน้อย 1 คน ต่อผู้ให้บริการไม่เกิน 100 คน กรณีที่เกิน 100 คน เศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100 คน และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำ และผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำ ตลอดระยะเวลาที่เปิดบริการ

โครงการมีการติดตั้งระบบ CCTV เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยบริเวณสระว่ายน้ำ แต่ไม่มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยประจำสระว่ายน้ำ เนื่องจากสระว่ายน้ำของโครงการมีความลึกเพียง 1.2 เมตร

- (14) มาตรการกำหนดให้กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็น และผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ ต้องกำหนดให้มีผู้มาดูแลด้วย

โครงการมีการติดตั้งป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ที่มาใช้บริการ เป็นภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน ตามที่มาตรการกำหนด ติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำซึ่งสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

2. การป้องกันอัคคีภัย

- (1) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจวัดให้บริษัทที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงและระบบแจ้งอัคคีภัยมาตรวจสอบสภาพ และบันทึกผลแจ้งให้ทราบโดยตรวจวัดเป็นประจำทุกปี

โครงการมีเจ้าหน้าที่ประจำโครงการคอยดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันและแจ้งเตือนอัคคีภัยภายในโครงการเป็นประจำทุกเดือน และมีการตรวจสอบโดยหน่วยงานภายนอกไปพร้อมกับการตรวจสอบอาคารเป็นประจำทุกปี

3. ทักษะนิยภาพ

- (1) มาตรการกำหนดให้มีการดูแลรักษาต้นไม้ให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ และปลูกต้นไม้ทดแทน กรณีต้นไม้ตายหรือไม่เจริญเติบโตในพื้นที่สีเขียว ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

โครงการมีคนสวนคอยดูแลพื้นที่สีเขียว ซึ่งประกอบด้วยสวนหย่อม พืชคลุมดิน และไม้ยืนต้น ให้มีสภาพที่สวยงาม ปัจจุบันพื้นที่สีเขียวของโครงการอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ หากพบมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตาย จะดำเนินการปลูกใหม่ทดแทนโดยทันที

4. สาธารณสุขและสุขภาพ

- (1) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจตราดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้ประสิทธิภาพ ทุก 1 เดือน

โครงการมีเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ คอยดำเนินการ ดูแลและควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พร้อมตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพอยู่เป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ

- (2) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบดูแลการเก็บขยะให้มีภาชนะรองรับและมีประตูปิดมิดชิด

โครงการมีการเก็บขยะมูลฝอยไปกำจัดเป็นประจำทุกวัน โดย ไม่มีขยะเปียกและขยะแห้งตกค้างภายในโครงการ