

6. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

6.1 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

1) ป้อนตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของ โครงการ Sindhorn Midtown ระยะเปิดดำเนินการ ที่จุดเก็บตัวอย่าง ป้อนตรวจคุณภาพน้ำ วิเคราะห์คุณภาพน้ำตามวิธีมาตรฐาน ดังตารางที่ 4 โดยห้องปฏิบัติการ บริษัท อาควา นิธิธารา คอร์ปอเรชั่น จำกัด

ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ วันที่ 27 กรกฎาคม 2566 , 23 สิงหาคม 2566 , 21 กันยายน 2566 , 26 ตุลาคม 2566 , 22 พฤศจิกายน 2566 , 25 ธันวาคม 2566 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ดัง ตารางที่ 5

ตารางที่ 4 วิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

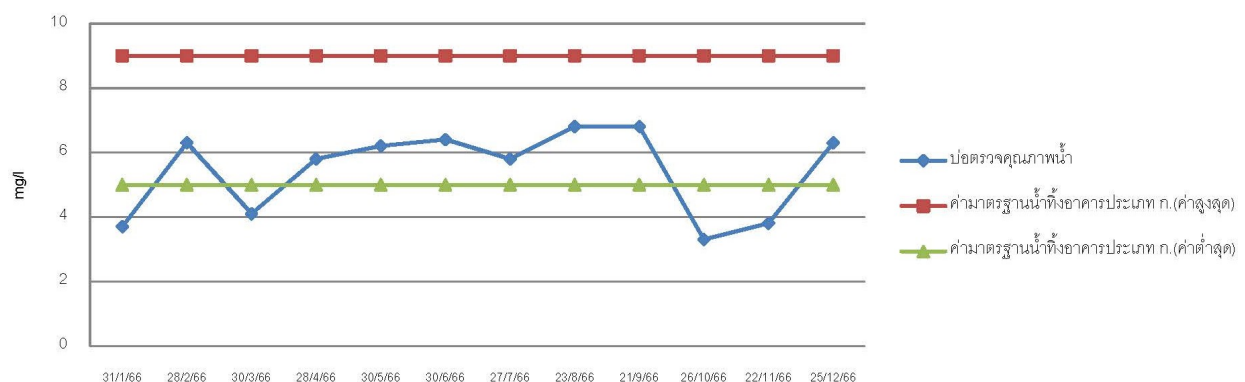
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	วิธีวิเคราะห์
pH	-	Electrometric Method
Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 C Degree C/Gravimetric Method
Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 C Degree C/Gravimetric Method
Settleable Solids	mg/l	Imhoff Cone
BOD	mg/l	5 days BOD test,Azide Modification
Oil & Grease	mg/l	Liquid-Liquid,partition-Gravimetric Method
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l	Dihestion,Semi-Automated Colorimetric
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation,Iodometric Method
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml.	Fermentation Technique
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml.	Fermentation Technique
Escherichia Coli	CFU/100ml.	Fermentation Technique
Pseudomonas aeruginosa	CFU/100ml.	In-house method
Staphylococcus aureus	CFU/100ml.	In-house method

ตารางที่ 5 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่บ่อตรวจคุณภาพน้ำของโครงการ

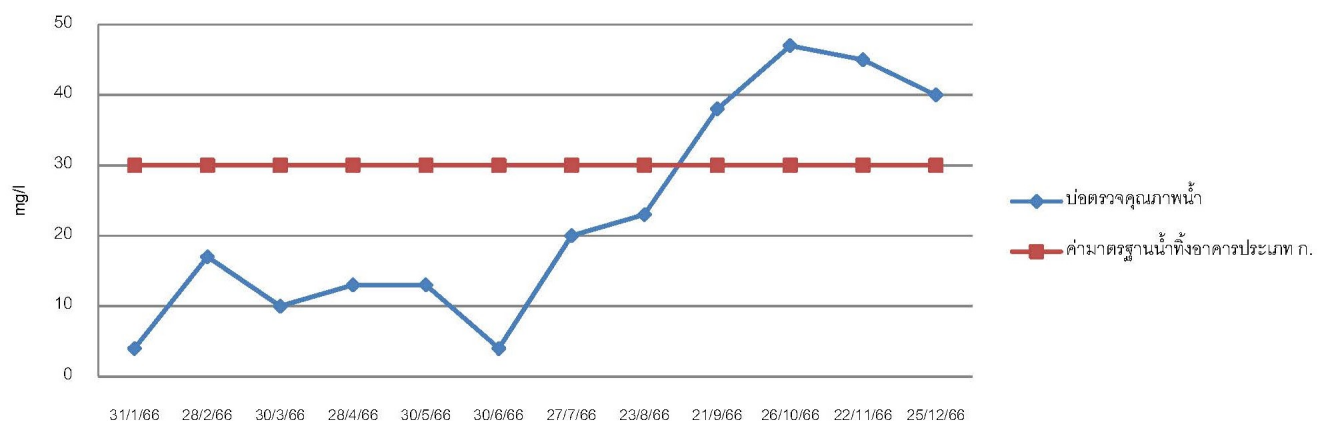
ดัชนีวิเคราะห์ คุณภาพน้ำ	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ						ค่ามาตรฐาน*
	27 ก.ค.66	23 ส.ค.66	21 ก.ย.66	26 ต.ค.66	22 พ.ย.66	25 ธ.ค.66	
pH	5.8	6.8	6.8	3.3	3.8	6.3	5-9
TDS (mg/l)	356	528	343	368	303	325	≤500
SS (mg/l)	20	23	38	47	45	40	≤30
Settleable Solids (mg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	≤0.5
BOD (mg/l)	<10	<10	21	<10	<10	<10	≤20
Sulfide (mg/l)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	≤1.0
TKN (mg/l)	7	3	11	9	29	11	≤35
Oil & Grease (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	≤20
Total Coliform Bacteria(MPN/100 ml.)	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : *กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด ลงวันที่ 10 มกราคม 2537 (อาคารประเภท ก.)

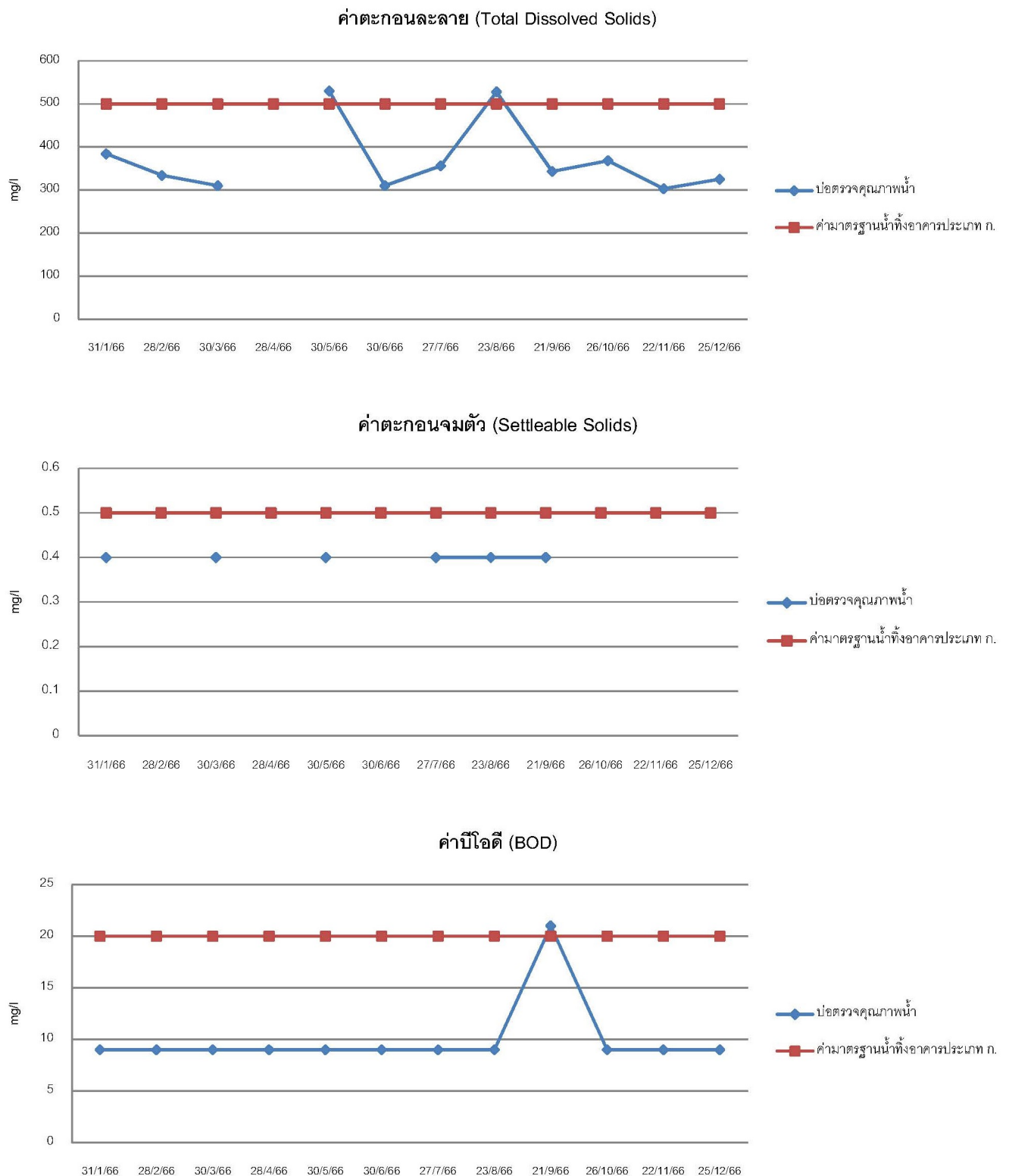
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)



ค่าตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids)

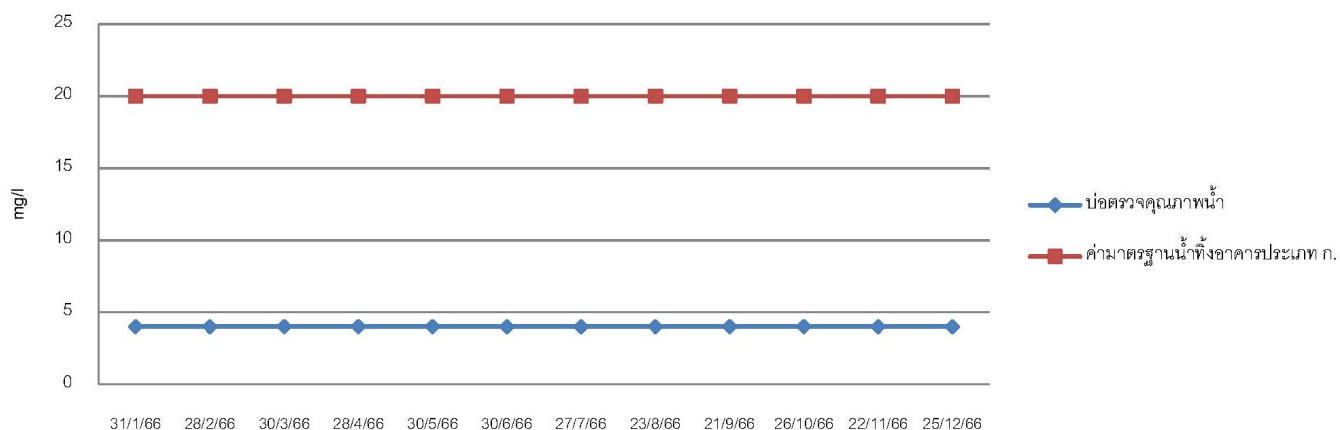


ภาพที่ 6 เปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้ง

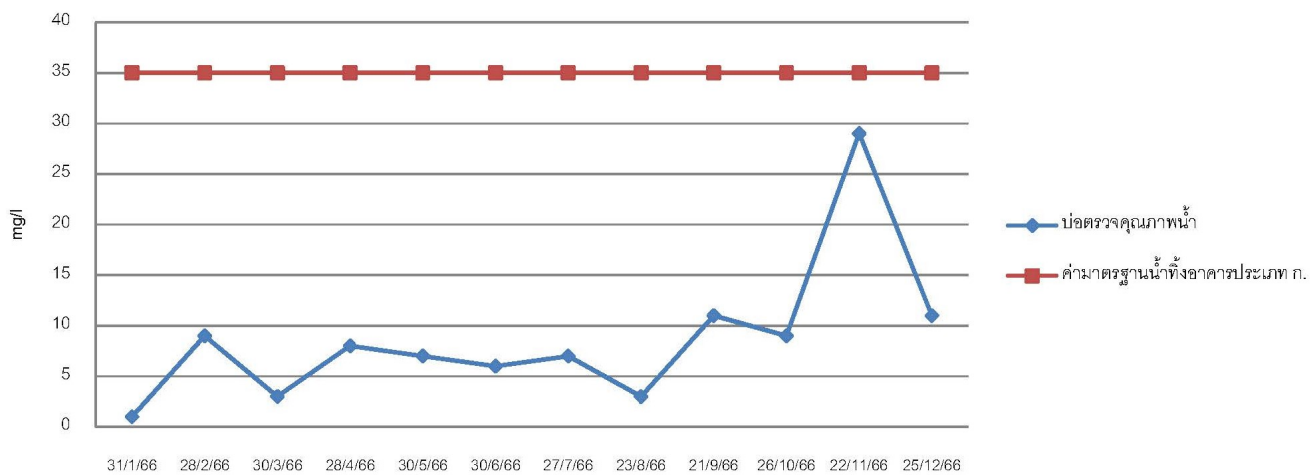


ภาพที่ 6 เปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)

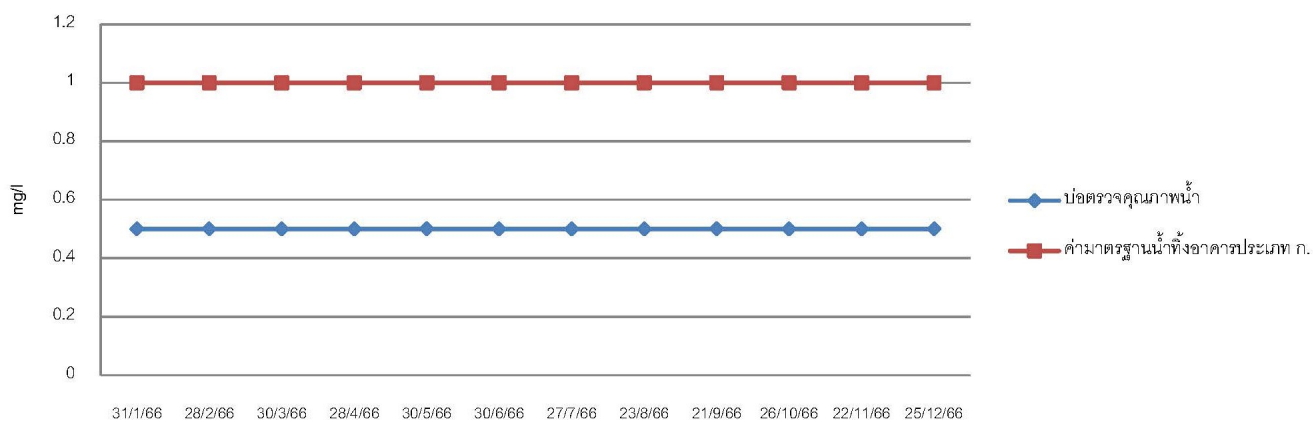
ค่าไขมันและน้ำมัน (Fat Oil&Grease)



ค่าไนโตรเจน ทีเคเอ็น (TKN)



ค่าซัลไฟด์ (Sulfide)



ภาพที่ 6 เปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้ง(ต่อ)

6.2 คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ สระว่ายน้ำของ โครงการ Sindhorn Midtown ระยะเปิดดำเนินการ ที่จุดเก็บตัวอย่าง สระว่ายน้ำ โดยห้องปฏิบัติการ บริษัท เอแอลเอส แล็บอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ วันที่ 13 กรกฎาคม 2566 , 10 สิงหาคม 2566 , 14 กันยายน 2566 , 6 ตุลาคม 2566 , 3 พฤศจิกายน 2566 , 1 ธันวาคม 2566 (เดือนละ 1 ครั้ง) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ดังตารางที่ 6 และตารางที่ 7

ตารางที่ 6 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากสระว่ายน้ำ(ส่วนลึก)

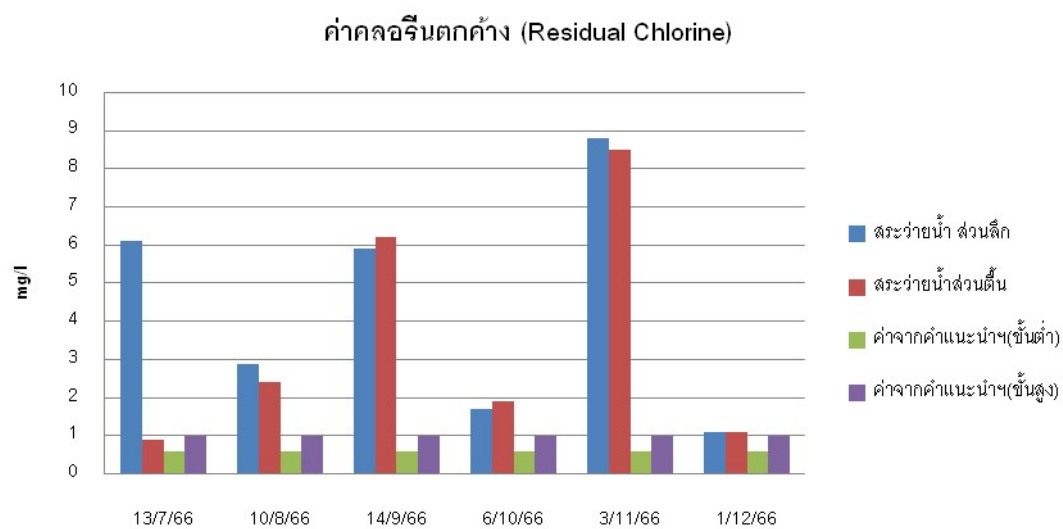
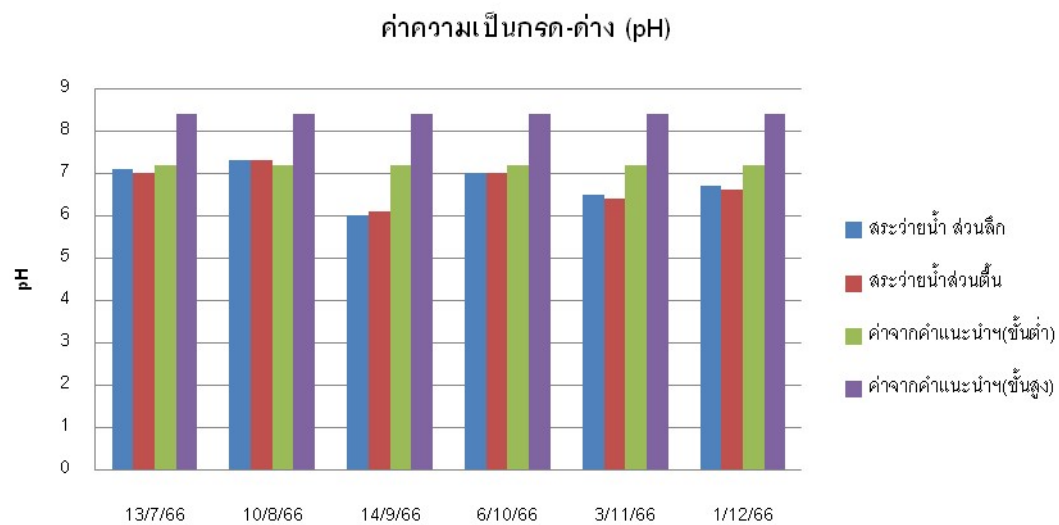
ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ						ค่าจากคำแนะนำ*
	13 ก.ค.66	10 ส.ค.66	14 ก.ย.66	6 ต.ค.66	3 พ.ย.66	1 ธ.ค.66	
Total Coliform Bacteria (MPN/100 ml.)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<10
Escherichia.coli(CFU/100ml.)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
Staphylococcus aureus (CFU/100ml.)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
Pseudomonas aeruginosa (CFU/100ml.)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
pH	7.1	7.3	6.0	7.0	6.5	6.7	7.2-8.4
Residual Chlorine (mg/l.)	6.1	2.9	5.9	1.7	8.8	1.1	0.6-1.0

หมายเหตุ : *คำแนะนำ ของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน
(20 มกราคม 2550)

ตารางที่ 7 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากสระว่ายน้ำ(ส่วนตื้น)

ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ						ค่าจากคำแนะนำ*
	13 ก.ค.66	10 ส.ค.66	14 ก.ย.66	6 ต.ค.66	3 พ.ย.66	1 ธ.ค.66	
Total Coliform Bacteria (MPN/100 ml.)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<10
Escherichia.coli(CFU/100ml.)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
Staphylococcus aureus (CFU/100ml.)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
Pseudomonas aeruginosa (CFU/100ml.)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
pH	7.0	7.3	6.1	7.0	6.4	6.6	7.2-8.4
Residual Chlorine (mg/l.)	0.89	2.4	6.2	1.9	8.5	1.1	0.6-1.0

หมายเหตุ : *คำแนะนำ ของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน
(20 มกราคม 2550)



ภาพที่ 7 เปรียบเทียบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

6.3 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ก๊าซมลพิษในบรรยากาศทั่วไป)

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide : CO)

เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่อง Carbonmonoxide Analyzer ดูดอากาศผ่านหัวกรองอากาศ สูงจากพื้นดินประมาณ 3 เมตร เข้าสู่ตัวเครื่องวิเคราะห์ อัตราการดูดอากาศ 1.0 ลิตร/นาที เครื่องจะทำการวิเคราะห์ด้วยวิธี Non-Dispersive Infrared Detection (NDIR) บันทึกผล ทุก 10 วินาที เพื่อคำนวณบันทึกผลเป็นค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงวิธี Non-Dispersive Infrared Detection (NDIR) เป็นการตรวจวัดโดยใช้รังสีอินฟราเรด

- ก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวม (Total Hydrocarbon : THC)

เก็บตัวอย่างด้วยเครื่อง Air Sampling Pump ดูดอากาศผ่านหัวกรองอากาศ สูงจากพื้นดินประมาณ 3 เมตร ดูดตัวอย่างอากาศเก็บไว้ใน Sampling Gas Bag ด้วยอัตราการดูดอากาศ 0.5 ลิตร/นาที ทุก 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง นำตัวอย่างทั้งหมดมาวิเคราะห์ โดยการดูดตัวอย่างผ่านเข้าเครื่อง Baseline-mocon ,Inc. Series 9000 THC PART No. 001-431 เพื่อวิเคราะห์ค่า ไฮโดรคาร์บอนรวม โดยวิธี GC / Flame Ionization บันทึกผลเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

วิธี GC / Flame Ionization ด้วยระบบ Flame Ionizer Detection เป็นการตรวจวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอนระหว่างการเผาไหม้ของ ออแกนิก คอมพาวนด์ (organic compound) ด้วยเปลวไฟไฮโดรเจน (hydrogen flame)

- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen Dioxide : NO₂)

เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่อง Thermo Model 42C NO-NO₂-NO_x Analyzer ดูดอากาศผ่านหัวกรองอากาศ สูงจากพื้นดินประมาณ 3 เมตร อัตราการดูดอากาศ 0.2-0.3 ลิตร/นาที ผ่านเข้าสู่ตัวเครื่องวิเคราะห์ เครื่องจะทำการวิเคราะห์ด้วยวิธี Chemiluminescence บันทึกผล ทุก 10 วินาที เพื่อคำนวณบันทึกผลเป็นค่าเฉลี่ยรายชั่วโมง

วิธี Chemiluminescence ตรวจวัดโดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ว วัดความเข้มแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ๆ ที่ความยาวคลื่นสูงกว่า 600 นาโนเมตร

- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulferdioxide : SO₂)

เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่อง Thermo SO₂ Analyzer ดูดอากาศผ่านหัวกรองอากาศ สูงจากพื้นดินประมาณ 3 เมตร อัตราการดูดอากาศ 0.2-0.3 ลิตร/นาที ผ่านเข้าสู่ตัวเครื่องตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี UV Fluorescent บันทึกผล ทุก 10 วินาที เพื่อคำนวณผลเป็นค่าเฉลี่ยรายชั่วโมง

1. คาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)

การตรวจวัดช่วงเปิดดำเนินการ จุดตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการ ตรวจวัด 1 วันต่อเนื่อง เดือน
ธันวาคม 2566 โดยบริษัท วิมน์คอนซ์ จำกัด ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)

เวลา	ปริมาณก๊าซ CO (ppm) (วันที่ 23-24 ธันวาคม 2566)	ค่ามาตรฐาน*
13.00-14.00 น.	0.85	30
14.00-15.00 น.	0.79	30
15.00-16.00 น.	0.63	30
16.00-17.00 น.	0.74	30
17.00-18.00 น.	0.83	30
18.00-19.00 น.	0.85	30
19.00-20.00 น.	0.86	30
20.00-21.00 น.	0.83	30
21.00-22.00 น.	0.88	30
22.00-23.00 น.	0.90	30
23.00-00.00 น.	0.71	30
00.00-01.00 น.	0.81	30
01.00-02.00 น.	0.77	30
02.00-03.00 น.	0.68	30
03.00-04.00 น.	0.74	30
04.00-05.00 น.	0.63	30
05.00-06.00 น.	0.90	30
06.00-07.00 น.	0.82	30
07.00-08.00 น.	0.85	30
08.00-09.00 น.	0.94	30
09.00-10.00 น.	0.75	30
10.00-11.00 น.	0.76	30
11.00-12.00 น.	0.83	30
12.00-13.00 น.	0.64	30
ค่าสูงสุด	0.94	30
ค่าเฉลี่ย	0.79	30

หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพในบรรยากาศทั่วไป
ประกาศ ณ.วันที่ 17 เมษายน 2538

2. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

การตรวจวัดช่วงเปิดดำเนินการ จุดตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการ ตรวจวัด 1 วันต่อเนื่อง เดือน
ธันวาคม 2566 โดยบริษัท วิมน์คอนซ์ จำกัด ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (SO₂)

เวลา	ปริมาณก๊าซ SO ₂ (ppm) (วันที่ 23-24 ธันวาคม 2566)	ค่ามาตรฐาน*
13.00-14.00 น.	0.002	0.3
14.00-15.00 น.	0.002	0.3
15.00-16.00 น.	0.002	0.3
16.00-17.00 น.	0.002	0.3
17.00-18.00 น.	0.002	0.3
18.00-19.00 น.	0.002	0.3
19.00-20.00 น.	0.002	0.3
20.00-21.00 น.	0.003	0.3
21.00-22.00 น.	0.003	0.3
22.00-23.00 น.	0.003	0.3
23.00-00.00 น.	0.002	0.3
00.00-01.00 น.	0.002	0.3
01.00-02.00 น.	0.002	0.3
02.00-03.00 น.	0.003	0.3
03.00-04.00 น.	0.002	0.3
04.00-05.00 น.	0.003	0.3
05.00-06.00 น.	0.002	0.3
06.00-07.00 น.	0.003	0.3
07.00-08.00 น.	0.003	0.3
08.00-09.00 น.	0.003	0.3
09.00-10.00 น.	0.003	0.3
10.00-11.00 น.	0.002	0.3
11.00-12.00 น.	0.002	0.3
12.00-13.00 น.	0.002	0.3
ค่าสูงสุด	0.003	0.3
ค่าเฉลี่ย	0.002	0.3

หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
ในบรรยากาศโดยทั่วไปประกาศ ณ.วันที่ 26 มิถุนายน 2538

3. ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

การตรวจวัดช่วงเปิดดำเนินการ จุดตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการ ตรวจวัด 1 วันต่อเนื่อง เดือน
ธันวาคม 2566 โดยบริษัท วิมน์คอนซ์ จำกัด ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (NO₂)

เวลา	ปริมาณก๊าซ NO ₂ (ppm) (วันที่ 23-24 ธันวาคม 2566)	ค่ามาตรฐาน*
14.00-15.00 น.	0.026	0.3
15.00-16.00 น.	0.026	0.3
16.00-17.00 น.	0.025	0.3
17.00-18.00 น.	0.025	0.3
18.00-19.00 น.	0.024	0.3
19.00-20.00 น.	0.024	0.3
20.00-21.00 น.	0.022	0.3
21.00-22.00 น.	0.022	0.3
22.00-23.00 น.	0.021	0.3
23.00-00.00 น.	0.021	0.3
00.00-01.00 น.	0.017	0.3
01.00-02.00 น.	0.017	0.3
02.00-03.00 น.	0.017	0.3
03.00-04.00 น.	0.018	0.3
04.00-05.00 น.	0.018	0.3
05.00-06.00 น.	0.020	0.3
06.00-07.00 น.	0.021	0.3
07.00-08.00 น.	0.022	0.3
08.00-09.00 น.	0.022	0.3
09.00-10.00 น.	0.023	0.3
10.00-11.00 น.	0.023	0.3
11.00-12.00 น.	0.023	0.3
12.00-13.00 น.	0.025	0.3
13.00-14.00 น.	0.025	0.3
ค่าสูงสุด	0.026	0.3
ค่าเฉลี่ย	0.022	0.3

หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศ ณ.วันที่ 17 มิถุนายน 2552

4. ก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวม (THC)

จุดตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการ ตรวจวัด 1 วันต่อเนื่อง เดือน ธันวาคม 2566 โดยบริษัท วิมน์
คอนซ์ จำกัด ผลการตรวจวัด ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการตรวจวัดก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC)

วันที่	ปริมาณก๊าซ THC (ppm) (วันที่ 23-24 ธันวาคม 2566)
ค่าเฉลี่ยที่วัดได้	0.06

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบค่าก๊าซมลพิษในพื้นที่โครงการ

เดือน/ปี	ก๊าซมลพิษ (ค่าสูงสุด)			
	CO (ppm)	SO ₂ (ppm)	NO ₂ (ppm)	THC(ppm)
8-9 ธันวาคม 2563	1.16	0.003	0.022	0.91
22-23 พฤษภาคม 2564	1.18	0.003	0.021	0.81
11-12 พฤศจิกายน 2564	1.41	0.004	0.027	0.14
21-22 มิถุนายน 2565	0.87	0.002	0.019	0.09
27-28 พฤศจิกายน 2565	0.73	0.002	0.014	0.09
11-12 มิถุนายน 2566	0.81	0.002	0.25	0.07
23-24 ธันวาคม 2566	0.94	0.003	0.026	0.06
Standard	30	0.3	0.17	-