

6. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

6.1 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

1) ป้อนตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

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

ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ วันที่ 26 กรกฎาคม 2565 , 26 สิงหาคม 2565 , 23 กันยายน 2565 , 31 ตุลาคม 2565 , 29 พฤศจิกายน 2565 , 29 ธันวาคม 2565 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ดัง ตารางที่ 5

ตารางที่ 4 วิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

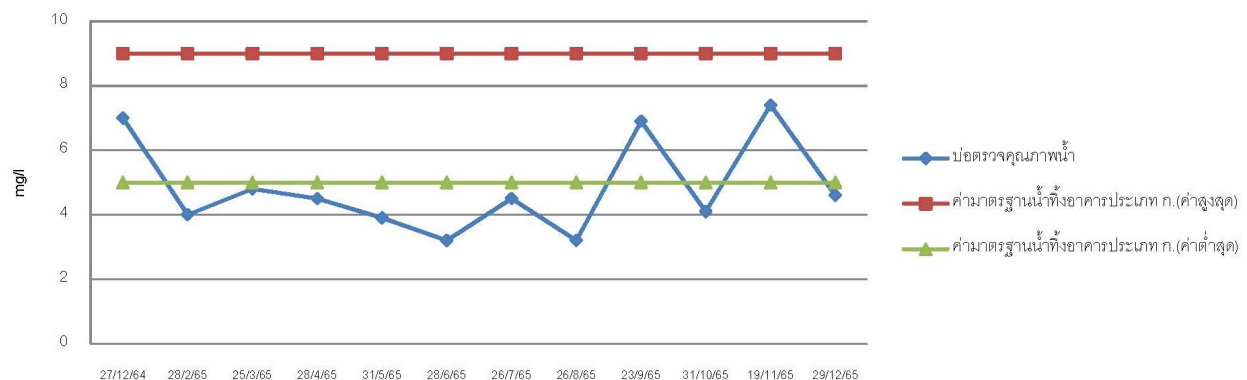
| ดัชนีคุณภาพน้ำ | หน่วย | วิธีวิเคราะห์ |
|-------------------------|------------|--|
| pH | - | Electrometric Method |
| Suspended Solids | mg/l | Dried at 103-105 C Degree C/Gravimetric Method |
| Total Dissolved Solids | mg/l | Dried at 103-105 C Degree C/Gravimetric Method |
| Settleable Solids | 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* |
|---|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| | 26 ก.ค.65 | 26 ส.ค.65 | 23 ก.ย.65 | 31 ต.ค.65 | 19 พ.ย.65 | 29 ธ.ค.65 | |
| pH | 4.5 | 3.2 | 6.9 | 4.1 | 7.4 | 4.6 | 5-9 |
| TDS (mg/l) | 360 | 464 | - | 314 | 288 | 332 | ≤500 |
| SS (mg/l) | 16 | 5 | 11 | 32 | 18 | 39 | ≤30 |
| Settleable Solids (mg/l) | <0.5 | <0.5 | - | <0.5 | <0.5 | <0.5 | ≤0.5 |
| BOD (mg/l) | 1 | <10 | 5 | 5 | 6 | <10 | ≤20 |
| Sulfide (mg/l) | <1.0 | <1.0 | - | <1.0 | <1.0 | <1.0 | ≤1.0 |
| TKN (mg/l) | 5 | 2 | - | 13 | 7 | 7 | ≤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)

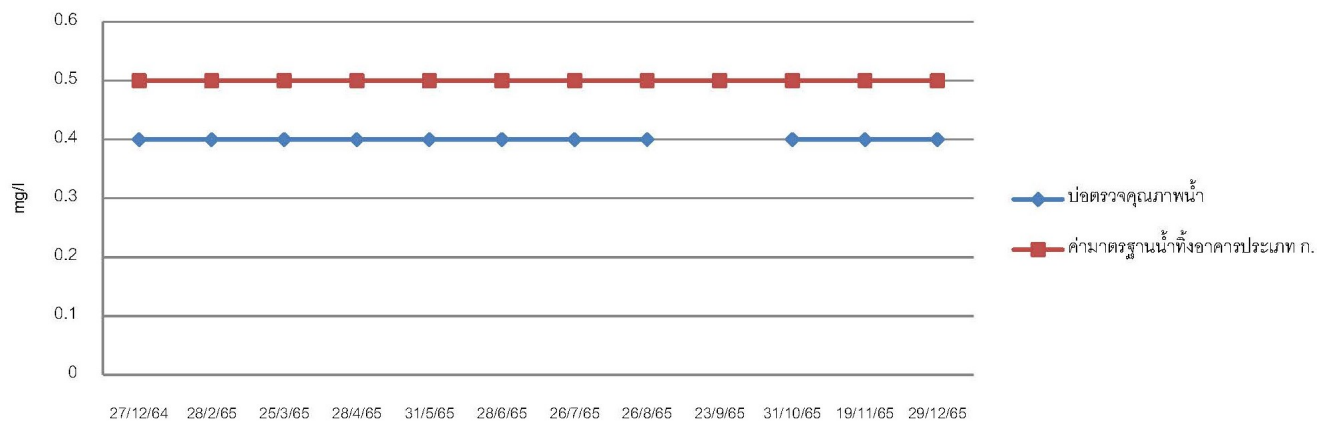


ค่าตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids)

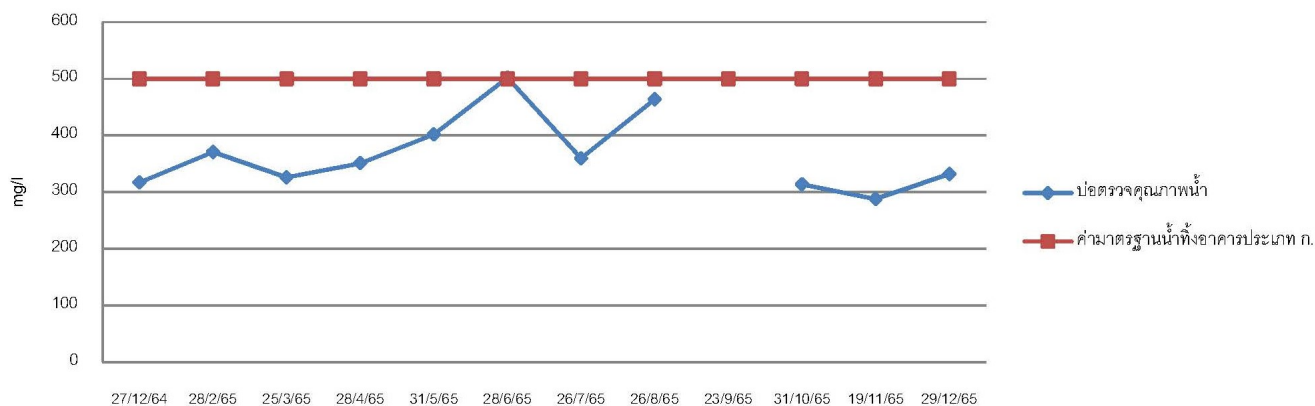


ภาพที่ 6 เปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้ง

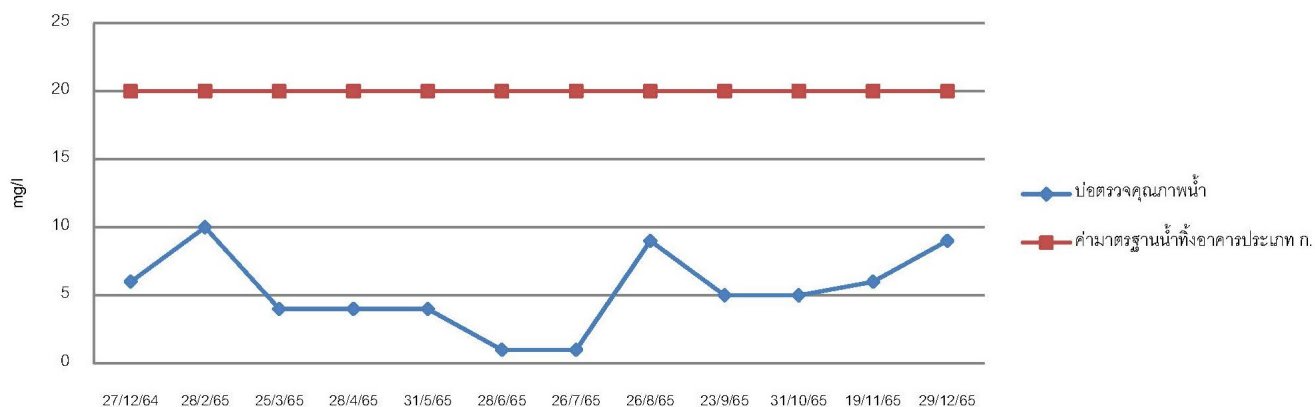
ค่าตะกอนจมตัว (Settleable Solids)



ค่าตะกอนละลาย (Total Dissolved Solids)

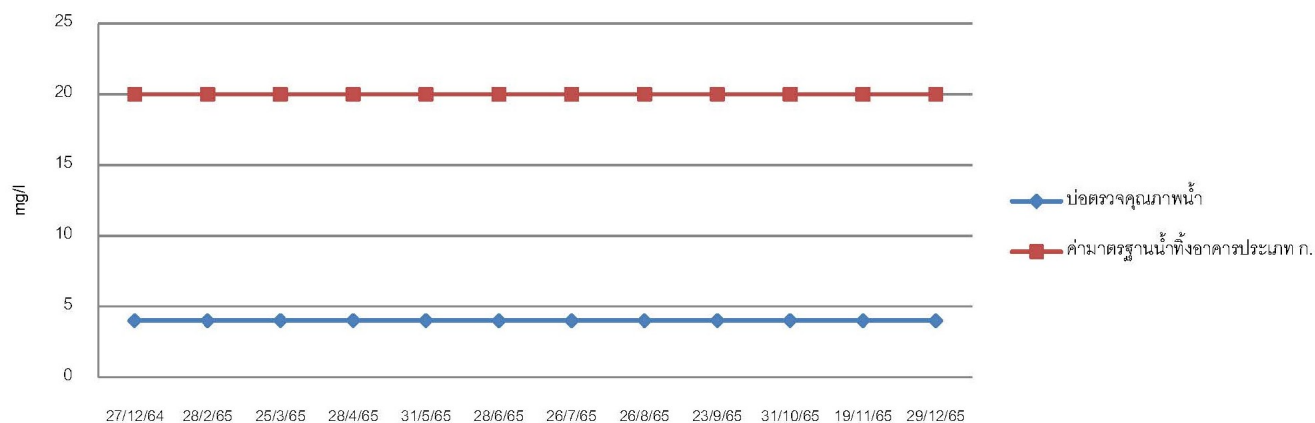


ค่าบีโอดี (BOD)

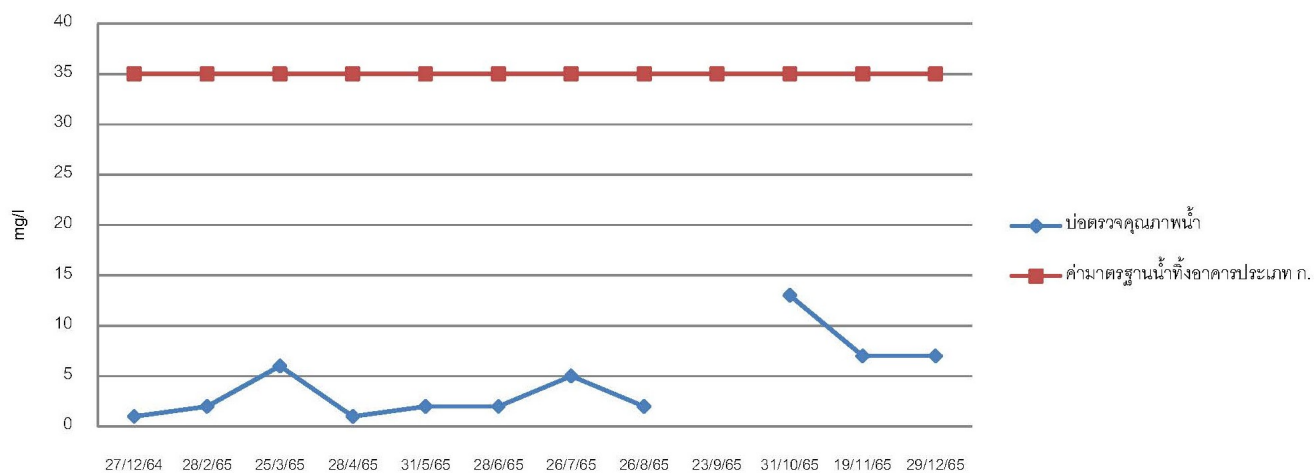


ภาพที่ 6 เปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)

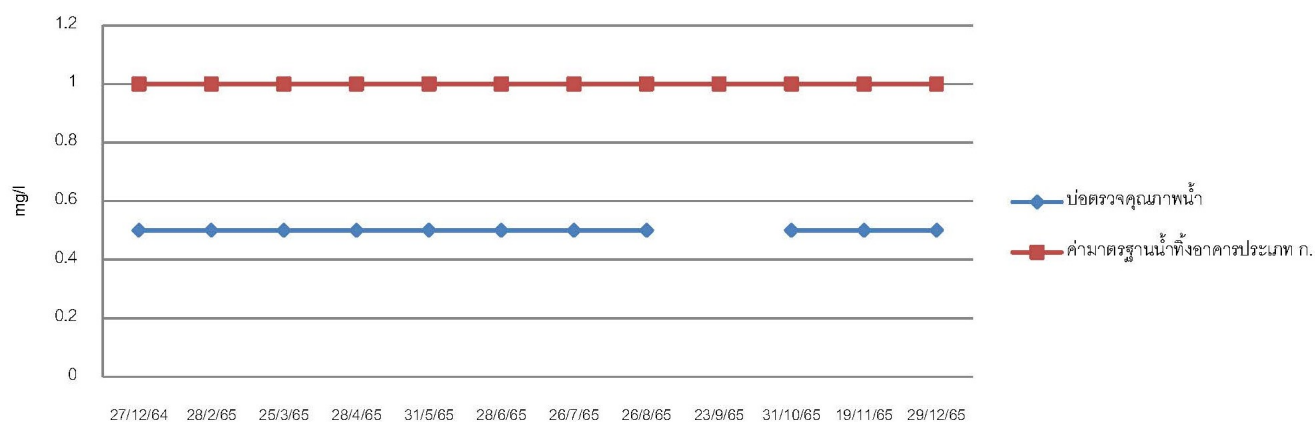
ค่าไขมันและน้ำมัน (Fat Oil&Grease)



ค่าไนโตรเจน ทีเคเอ็น (TKN)



ค่าซัลไฟด์ (Sulfide)



ภาพที่ 6 เปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้ง(ต่อ)

6.2 คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

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

ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ วันที่ 4 กรกฎาคม 2565 , 8 สิงหาคม 2565 , 5 กันยายน 2565 และ 3 ตุลาคม 2565 , 4 พฤศจิกายน 2565 , 1 ธันวาคม 2565 (เดือนละ 1 ครั้ง) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ดังตารางที่ 6 และตารางที่ 7

ตารางที่ 6 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากสระว่ายน้ำ(ส่วนลึก)

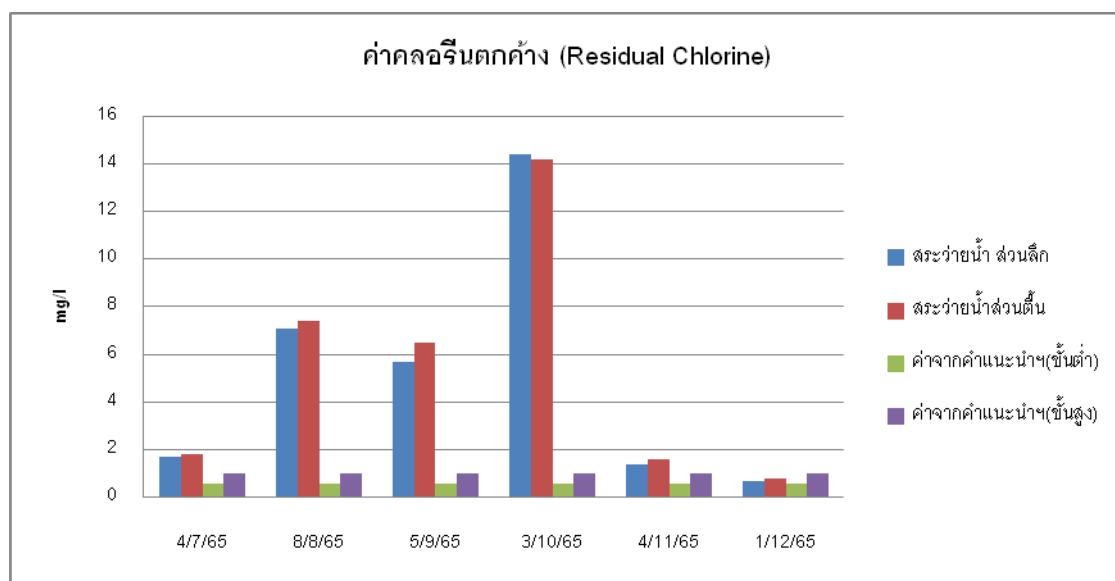
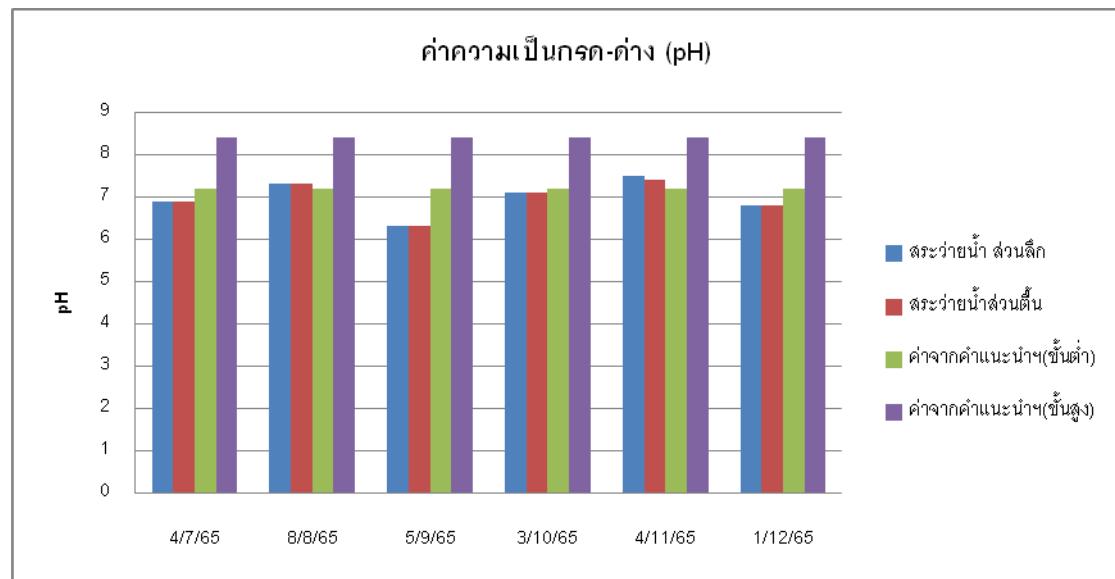
| ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำ | ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ | | | | | | ค่าจากคำแนะนำ* |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| | 4 ก.ค.65 | 8 ส.ค.65 | 5 ก.ย.65 | 3 ต.ค.65 | 4 พ.ย.65 | 1 ธ.ค.65 | |
| 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 | 6.9 | 7.3 | 6.3 | 7.1 | 7.5 | 6.8 | 7.2-8.4 |
| Residual Chlorine (mg/l.) | 1.7 | 7.1 | 5.7 | 14.4 | 1.4 | 0.7 | 0.6-1.0 |

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

ตารางที่ 7 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากสระว่ายน้ำ(ส่วนตื้น)

| ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำ | ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ | | | | | | ค่าจากคำแนะนำ* |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| | 4 ก.ค.65 | 8 ส.ค.65 | 5 ก.ย.65 | 3 ต.ค.65 | 4 พ.ย.65 | 1 ธ.ค.65 | |
| 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 | 6.9 | 7.3 | 6.3 | 7.1 | 7.4 | 6.8 | 7.2-8.4 |
| Residual Chlorine (mg/l.) | 1.8 | 7.4 | 6.5 | 14.2 | 1.6 | 0.8 | 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
พฤศจิกายน 2565 โดยบริษัท วิมน์คอนส์ จำกัด ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)

| เวลา | ปริมาณก๊าซ CO (ppm) (วันที่ 27-28 พฤศจิกายน 2565) | ค่ามาตรฐาน* |
|----------------|---|-------------|
| 15.00-16.00 น. | 0.73 | 30 |
| 16.00-17.00 น. | 0.51 | 30 |
| 17.00-18.00 น. | 0.66 | 30 |
| 18.00-19.00 น. | 0.56 | 30 |
| 19.00-20.00 น. | 0.84 | 30 |
| 20.00-21.00 น. | 0.81 | 30 |
| 21.00-22.00 น. | 0.89 | 30 |
| 22.00-23.00 น. | 0.62 | 30 |
| 23.00-00.00 น. | 0.58 | 30 |
| 00.00-01.00 น. | 0.76 | 30 |
| 01.00-02.00 น. | 0.78 | 30 |
| 02.00-03.00 น. | 0.76 | 30 |
| 03.00-04.00 น. | 0.76 | 30 |
| 04.00-05.00 น. | 0.61 | 30 |
| 05.00-06.00 น. | 0.86 | 30 |
| 06.00-07.00 น. | 0.84 | 30 |
| 07.00-08.00 น. | 0.89 | 30 |
| 08.00-09.00 น. | 0.74 | 30 |
| 09.00-10.00 น. | 0.61 | 30 |
| 10.00-11.00 น. | 0.64 | 30 |
| 11.00-12.00 น. | 0.65 | 30 |
| 12.00-13.00 น. | 0.77 | 30 |
| 13.00-14.00 น. | 0.71 | 30 |
| 14.00-15.00 น. | 0.82 | 30 |
| ค่าสูงสุด | 0.73 | 30 |
| ค่าเฉลี่ย | 0.89 | 30 |

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

2. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

การตรวจวัดช่วงเปิดดำเนินการ จุดตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการ ตรวจวัด 1 วันต่อเนื่อง เดือนพฤศจิกายน 2565 โดยบริษัท วิมน์คอนซ์ จำกัด ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (SO₂)

| เวลา | ปริมาณก๊าซ SO ₂ (ppm) (วันที่ 27-28 พฤศจิกายน 2565) | ค่ามาตรฐาน* |
|----------------|--|-------------|
| 15.00-16.00 น. | 0.002 | 0.3 |
| 16.00-17.00 น. | 0.002 | 0.3 |
| 17.00-18.00 น. | 0.001 | 0.3 |
| 18.00-19.00 น. | 0.001 | 0.3 |
| 19.00-20.00 น. | 0.001 | 0.3 |
| 20.00-21.00 น. | 0.002 | 0.3 |
| 21.00-22.00 น. | 0.002 | 0.3 |
| 22.00-23.00 น. | 0.002 | 0.3 |
| 23.00-00.00 น. | 0.002 | 0.3 |
| 00.00-01.00 น. | 0.001 | 0.3 |
| 01.00-02.00 น. | 0.001 | 0.3 |
| 02.00-03.00 น. | 0.002 | 0.3 |
| 03.00-04.00 น. | 0.001 | 0.3 |
| 04.00-05.00 น. | 0.001 | 0.3 |
| 05.00-06.00 น. | 0.001 | 0.3 |
| 06.00-07.00 น. | 0.002 | 0.3 |
| 07.00-08.00 น. | 0.002 | 0.3 |
| 08.00-09.00 น. | 0.002 | 0.3 |
| 09.00-10.00 น. | 0.002 | 0.3 |
| 10.00-11.00 น. | 0.001 | 0.3 |
| 11.00-12.00 น. | 0.001 | 0.3 |
| 12.00-13.00 น. | 0.002 | 0.3 |
| 13.00-14.00 น. | 0.001 | 0.3 |
| 14.00-15.00 น. | 0.002 | 0.3 |
| ค่าสูงสุด | 0.002 | 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 เดือนพฤศจิกายน 2565 โดยบริษัท วิมน์คอนซ์ จำกัด ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (NO₂)

| เวลา | ปริมาณก๊าซ NO ₂ (ppm) (วันที่ 27-28 พฤศจิกายน 2565) | ค่ามาตรฐาน* |
|----------------|--|-------------|
| 16.00-17.00 น. | 0.022 | 0.3 |
| 17.00-18.00 น. | 0.017 | 0.3 |
| 18.00-19.00 น. | 0.017 | 0.3 |
| 19.00-20.00 น. | 0.016 | 0.3 |
| 20.00-21.00 น. | 0.015 | 0.3 |
| 21.00-22.00 น. | 0.015 | 0.3 |
| 22.00-23.00 น. | 0.013 | 0.3 |
| 23.00-00.00 น. | 0.009 | 0.3 |
| 00.00-01.00 น. | 0.006 | 0.3 |
| 01.00-02.00 น. | 0.005 | 0.3 |
| 02.00-03.00 น. | 0.005 | 0.3 |
| 03.00-04.00 น. | 0.006 | 0.3 |
| 04.00-05.00 น. | 0.007 | 0.3 |
| 05.00-06.00 น. | 0.013 | 0.3 |
| 06.00-07.00 น. | 0.013 | 0.3 |
| 07.00-08.00 น. | 0.013 | 0.3 |
| 08.00-09.00 น. | 0.014 | 0.3 |
| 09.00-10.00 น. | 0.014 | 0.3 |
| 10.00-11.00 น. | 0.015 | 0.3 |
| 11.00-12.00 น. | 0.016 | 0.3 |
| 12.00-13.00 น. | 0.018 | 0.3 |
| 13.00-14.00 น. | 0.019 | 0.3 |
| 14.00-15.00 น. | 0.021 | 0.3 |
| 15.00-16.00 น. | 0.023 | 0.3 |
| ค่าสูงสุด | 0.023 | 0.3 |
| ค่าเฉลี่ย | 0.014 | 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 พฤศจิกายน 2565 โดยบริษัท วิมน์
คอนซ์ จำกัด ผลการตรวจวัด ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการตรวจวัดก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC)

| วันที่ | ปริมาณก๊าซ THC (ppm) (วันที่ 27-28 พฤศจิกายน 2565) |
|--------------------|--|
| ค่าเฉลี่ยที่วัดได้ | 0.09 |

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 |
| Standard | 30 | 0.3 | 0.17 | - |