

รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท เลอโวล เทล เขาใหญ่ จำกัด โครงการ โรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่

1. บทนำ

บริษัท เลอโวล เทล เขาใหญ่ จำกัด โครงการ โรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่ ตั้งอยู่ที่ 678 หมู่ที่ 18 ตำบลหมูสี อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 30130 เป็นอาคารโรงแรมที่พักอาศัย มีจำนวนห้องพัก 79 ห้อง ประกอบด้วยอาคารต่างๆ จำนวน 4 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก A อาคารห้องพัก B อาคารส่วนต้อนรับ และอาคารสปา พัฒนบนพื้นที่ 14-3-82.4 ไร่ หรือประมาณ 23,929.6 ตร.ม. ดำเนินการโดยบริษัท เลอโวล เทล เขาใหญ่ จำกัด

รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นบริษัท เลอโวล เทล เขาใหญ่ จำกัด ได้ตระหนักถึงปัญหาในด้านสิ่งแวดล้อมที่กล่าวมาข้างต้น จึงมอบหมายให้บริษัท เอ็นไวรโอโปร จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานของโครงการฯ เพื่อนำผลที่ได้ไปสู่มาตรการในการแก้ไขปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่
2. เพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการเสนอแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ
3. เพื่อเฝ้าระวัง/ป้องกัน แก้ไขปัญหา ที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการฯ ต่อชุมชน และผู้ใช้อาศัยบริเวณใกล้เคียง รวมถึงปัญหาการร้องเรียน ได้อย่างทันทั่วถึง

3. รายละเอียดโครงการ

3.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ โรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่ ตั้งอยู่ที่ 678 หมู่ที่ 18 ตำบลหมูสี อำเภอปากช่อง จังหวัด นครราชสีมา 30130 แสดงดังรูปที่ 3-1



รูปที่ 3-1 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

3.2 ระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการ

3.2.1 การใช้น้ำ

เนื่องจากพื้นที่โครงการอยู่นอกเขตให้บริการจ่ายน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ทางโครงการจะใช้น้ำบาดาลที่เจาะภายในโครงการจำนวน 2 บ่อ ประกอบด้วยบ่อที่ 1 (บริเวณด้านหลังอาคารส่วนต้อนรับ) และบ่อที่ 2 (บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านหน้าอาคารห้องพัก A) ซึ่งนำมาผ่านระบบผลิตน้ำประปาที่ห้องงานระบบผลิตน้ำประปาของอาคารส่วนต้อนรับ กำลังการผลิต 100 ลบ.ม./วัน และสูบจ่ายไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ

3.2.2 การบำบัดน้ำเสีย

อาคารห้องพักอาพัก A และอาคารห้องพักอาพัก B จะรวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเกรอะ-กรองเติมอากาศขนาด 24 ลบ.ม./วัน

อาคารส่วนต้อนรับ จะแบ่งออกเป็นน้ำเสียส่วนที่ 1 ซึ่งมีไขมันเป็นองค์ประกอบจะรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมันขนาด 10 ลบ.ม./วัน ก่อนน้ำล้นจะเข้าสู่ถังบำบัดต่อไป น้ำเสียส่วนที่ 2 ซึ่งไม่มีไขมันจะไหลไปรวมกับน้ำเสียที่ล้นมาจากถังดักไขมันเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเกรอะ-กรองเติมอากาศขนาด 23 ลบ.ม./วัน

อาคารสปา จะแบ่งออกเป็นน้ำเสียส่วนที่ 1 เป็นน้ำเสียที่มีไขมันเป็นองค์ประกอบจะรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมันขนาด 3 ลบ.ม./วัน ก่อนน้ำล้นจะเข้าสู่ถังบำบัดต่อไป น้ำเสียส่วนที่ 2 เป็นน้ำเสียที่มีไขมันจะไหลไปรวมกับน้ำเสียที่ล้นมาจากถังดักไขมันเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเกรอะ-กรองเติมอากาศขนาด 4 ลบ.ม./วัน

โดยระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีค่า BOD ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร จะไหลรวมไปเข้าสู่บ่อเก็บน้ำ Reuse บริเวณอาคารด้านหลังสปา (ด้านทิศตะวันออก) สำหรับใช้ในการรดน้ำพื้นที่สีเขียวด้วยระบบซึมดิน ไม่ได้ระบายออกสู่ภายนอกแต่อย่างใด

3.2.3 การระบายน้ำ

กรณีปกติ น้ำทิ้งหลังการบำบัดจะนำกลับมารดน้ำพื้นที่สีเขียวของโครงการ น้ำทิ้งส่วนที่จะระบายออกสู่ลานซึมของโครงการไม่ได้ระบายออกสู่ภายนอกโครงการ

กรณีฝนตก ทางโครงการได้ออกแบบให้มีบ่อหน่วงน้ำก่อนทยอยระบายน้ำฝนออกสู่ลำรางสาธารณะทางด้านทิศตะวันออกของโครงการ ซึ่งน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่โครงการจะไหลล้นออกสู่ลำรางสาธารณะ ส่วนน้ำทิ้งทั้งหมดจะระบายสู่ลานซึมภายในโครงการไม่ได้ระบายออกสู่ภายนอก

3.2.4 การจัดการมูลฝอย

ขยะที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการจะมีการแยกประเภทที่แหล่งกำเนิด ในแต่ละวัน พนักงานทำความสะอาดจะทำการเก็บรวบรวมขยะจากกิจกรรมต่างๆ ไปพักที่ห้องักขยะรวม สำหรับการเก็บรวบรวมขยะของโครงการนั้นจะกระทำตามประเภทของขยะ

ขยะเปียก เช่น เศษอาหาร ไขมัน เปลือกผลไม้ เป็นต้น จะใส่ในถุงดำมัดปากถุงป้องกันการหก รั่ว นำไปพักรวมไว้ในห้องพักขยะเปียก รอรถเก็บขยะของเทศบาลตำบลหมูสี ซึ่งจะเข้ามาจัดเก็บไปกำจัดทุกวัน

ขยะแห้งทั่วไป เช่น เศษกระดาษ ถุงใส่อาหารต่างๆ เป็นต้น จะรวบรวมใส่ถุงดำมัดปากถุงป้องกันการหก รั่ว นำไปพักรวมไว้ในห้องพักขยะแห้ง รอรถเก็บขนขยะของเทศบาลตำบลหมูสี ซึ่งจะเข้ามาจัดเก็บไปกำจัดพร้อมขยะเปียกทุกวัน

ขยะรีไซเคิล เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ กล่องกระดาษ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก เป็นต้น จะรวบรวมไว้ในห้องพักขยะรีไซเคิล รอจำหน่ายให้กับรับซื้อของเก่าทุก 5-7 วัน

ขยะอันตราย เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดน้ำยาทำความสะอาด และกระป๋องสารเคมี ฯลฯ จะเก็บรวบรวมที่ห้องพักขยะอันตราย เมื่อมีปริมาณมากพอ จะประสานให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามารับไปกำจัด 1-2 เดือน

3.2.5 การใช้ไฟฟ้า

โครงการจะได้รับบริการจ่ายกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอปากช่อง โดยความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการสูงสุดประมาณ 1,130 KVA ขณะที่ปัจจุบันการใช้ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอปากช่องมีความสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ถึง 175 MVA ดังนั้นจึงสามารถให้บริการแก่โครงการในช่วงการก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ

4. แผนการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการ โรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่ กำหนดให้มีแผนการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือนกรกฎาคม - พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 แผนการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

| ดัชนีตรวจวัด | จำนวน ตัวอย่าง | วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ | ระยะเวลา ดำเนินการ |
|--|-------------------|--|-----------------------|
| 1. การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป | | | |
| - ฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP) | 1 | High-Volume Sampling, Gravimetric Method | พ.ย. 63 |
| - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) | 1 | Size Selective, High-Volume Sampling, Gravimetric Method | |
| - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) | 1 | Chemiluminescence Method | |
| - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) | 1 | UV-Fluorescence Method | |
| - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) | 1 | High-Volume Sampling, Gravimetric Method | |
| - สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) | 1 | HC Thermo Environment Instruments Model 55C SN 55C-72557-371 | |
| 2. การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง | | | |
| - pH at 25.0°C | 2 | Electrometric | ก.ค. - พ.ย. 63 |
| - Total Dissolved Solids | 2 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017 part 2040 C | |
| - Total Suspended Solids | 2 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017 part 2040 D | |
| - Settleable Solids | 2 | Imhoff Cone | |
| - BOD ₅ | 2 | 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method | |
| - Sulfide | 2 | ZnS Precipitation, Iodometric Method | |
| - Total Kjeldahl Nitrogen | 2 | Digestion, Semi-Micro-Kjeldahl Method | |
| - Oil & Grease | 2 | Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method | |
| 3. การตรวจวัดคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ | | | |
| - pH | 2 | Electrometric Method | พ.ย. 63 |
| - Free Chlorine | 2 | DPD Colorimetric Method | |
| - Combined Chlorine | 2 | DPD Colorimetric Method | |
| - Alkalinity | 2 | Titration Method | |
| - Calcium Hardness | 2 | EDTA Titrimetric Method | |
| - Cyanuric Acid | 2 | Turbidimetric Method | |
| - Chloride | 2 | Argentometric Method | |
| - Ammonia | 2 | Phenate Method | |
| - Nitrate | 2 | Brucine Method | |
| - E.coli | 2 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 9221 B,F | |

ตารางที่ 4-1 (ต่อ) แผนการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

| ดัชนีตรวจวัด | จำนวน ตัวอย่าง | วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ | ระยะเวลา ดำเนินการ |
|------------------------------------|-------------------|--|-----------------------|
| 3. การตรวจวัดคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ | | | |
| - Staphylococcus aureus | 2 | In-house method : ALS.TM.1103 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 9213 B | พ.ย. 63 |
| - Clostridium perfringens | 2 | ISO 14189 : 2013 | |
| - Total Coliform Bacteria | 2 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 9221 B | ก.ค. - พ.ย. 63 |
| - Fecal Coliform Bacteria | 2 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 9221 B,E | |

5. การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

5.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

5.1.1 จุดตรวจวัด

จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ดำเนินการตรวจวัด บริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งดำเนินการตรวจวัด ระหว่างวันที่ 6 - 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 ดังแสดงในรูปที่ 5.1-1



รูปที่ 5.1-1 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป บริเวณพื้นที่โครงการ
ระหว่างวันที่ 6 - 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

5.1.2 ผลการตรวจวัด

สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.1-1 ส่วนรายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ดังแสดงในภาคผนวกที่ 1.1

ตารางที่ 5.1-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

| วันที่ตรวจวัด | บริเวณพื้นที่โครงการ | |
|--------------------------|---|---|
| | ฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง | ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง |
| 6-7 พ.ย. 63 | 0.067 | 0.042 |
| ค่ามาตรฐาน ^{1/} | ≤0.33 | ≤0.12 |
| หน่วย | mg/m ³ | mg/m ³ |
| เกณฑ์มาตรฐาน | ผ่าน | ผ่าน |

หมายเหตุ: ^{1/}มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

| ช่วงเวลา | บริเวณพื้นที่โครงการ |
|-----------------------------------|--|
| | ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ppm) |
| | 6-7 พ.ย. 63 |
| 13.00-14.00 | 0.2 |
| 14.00-15.00 | 0.2 |
| 15.00-16.00 | 0.2 |
| 16.00-17.00 | 0.3 |
| 17.00-18.00 | 0.3 |
| 18.00-19.00 | 0.2 |
| 19.00-20.00 | 0.3 |
| 20.00-21.00 | 0.3 |
| 21.00-22.00 | 0.2 |
| 22.00-23.00 | 0.1 |
| 23.00-00.00 | 0.1 |
| 00.00-01.00 | 0.2 |
| 01.00-02.00 | 0.2 |
| 02.00-03.00 | 0.1 |
| 03.00-04.00 | 0.1 |
| 04.00-05.00 | 0.2 |
| 05.00-06.00 | 0.2 |
| 06.00-07.00 | 0.2 |
| 07.00-08.00 | 0.2 |
| 08.00-09.00 | 0.4 |
| 09.00-10.00 | 0.3 |
| 10.00-11.00 | 0.3 |
| 11.00-12.00 | 0.3 |
| 12.00-13.00 | 0.2 |
| ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง | 0.2 |
| ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด | 0.4 |
| ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต่ำสุด | 0.1 |
| ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง ¹ | ≤30 |
| หน่วย | ppm |
| เกณฑ์มาตรฐาน | ผ่าน |

หมายเหตุ : ¹มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

| ช่วงเวลา | บริเวณพื้นที่โครงการ |
|-----------------------------------|---|
| | ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง |
| | 6-7 พ.ย. 63 |
| 13.00-14.00 | 0.0043 |
| 14.00-15.00 | 0.0052 |
| 15.00-16.00 | 0.0057 |
| 16.00-17.00 | 0.0079 |
| 17.00-18.00 | 0.0098 |
| 18.00-19.00 | 0.0057 |
| 19.00-20.00 | 0.0074 |
| 20.00-21.00 | 0.0060 |
| 21.00-22.00 | 0.0032 |
| 22.00-23.00 | 0.0017 |
| 23.00-00.00 | 0.0018 |
| 00.00-01.00 | 0.0021 |
| 01.00-02.00 | 0.0013 |
| 02.00-03.00 | 0.0007 |
| 03.00-04.00 | 0.0007 |
| 04.00-05.00 | 0.0020 |
| 05.00-06.00 | 0.0021 |
| 06.00-07.00 | 0.0037 |
| 07.00-08.00 | 0.0056 |
| 08.00-09.00 | 0.0065 |
| 09.00-10.00 | 0.0054 |
| 10.00-11.00 | 0.0062 |
| 11.00-12.00 | 0.0054 |
| 12.00-13.00 | 0.0037 |
| ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง | 0.0043 |
| ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด | 0.0098 |
| ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต่ำสุด | 0.0007 |
| ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง ¹ | ≤0.17 |
| หน่วย | ppm |
| เกณฑ์มาตรฐาน | ผ่าน |

หมายเหตุ : ¹ มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

| ช่วงเวลา | บริเวณพื้นที่โครงการ |
|------------------------------------|--|
| | ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) |
| | 6-7 พ.ย. 63 |
| 13.00-14.00 | 0.0019 |
| 14.00-15.00 | 0.0019 |
| 15.00-16.00 | 0.0024 |
| 16.00-17.00 | 0.0023 |
| 17.00-18.00 | 0.0028 |
| 18.00-19.00 | 0.0023 |
| 19.00-20.00 | 0.0025 |
| 20.00-21.00 | 0.0024 |
| 21.00-22.00 | 0.0020 |
| 22.00-23.00 | 0.0016 |
| 23.00-00.00 | 0.0016 |
| 00.00-01.00 | 0.0021 |
| 01.00-02.00 | 0.0023 |
| 02.00-03.00 | 0.0022 |
| 03.00-04.00 | 0.0016 |
| 04.00-05.00 | 0.0020 |
| 05.00-06.00 | 0.0017 |
| 06.00-07.00 | 0.0018 |
| 07.00-08.00 | 0.0017 |
| 08.00-09.00 | 0.0022 |
| 09.00-10.00 | 0.0020 |
| 10.00-11.00 | 0.0020 |
| 11.00-12.00 | 0.0018 |
| 12.00-13.00 | 0.0015 |
| ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง | 0.0020 |
| ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด | 0.0028 |
| ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต่ำสุด | 0.0015 |
| ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง ¹ | ≤0.30 |
| ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง ² | ≤0.12 |
| หน่วย | ppm |
| เกณฑ์มาตรฐาน | ผ่าน |

หมายเหตุ : ¹มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

²มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

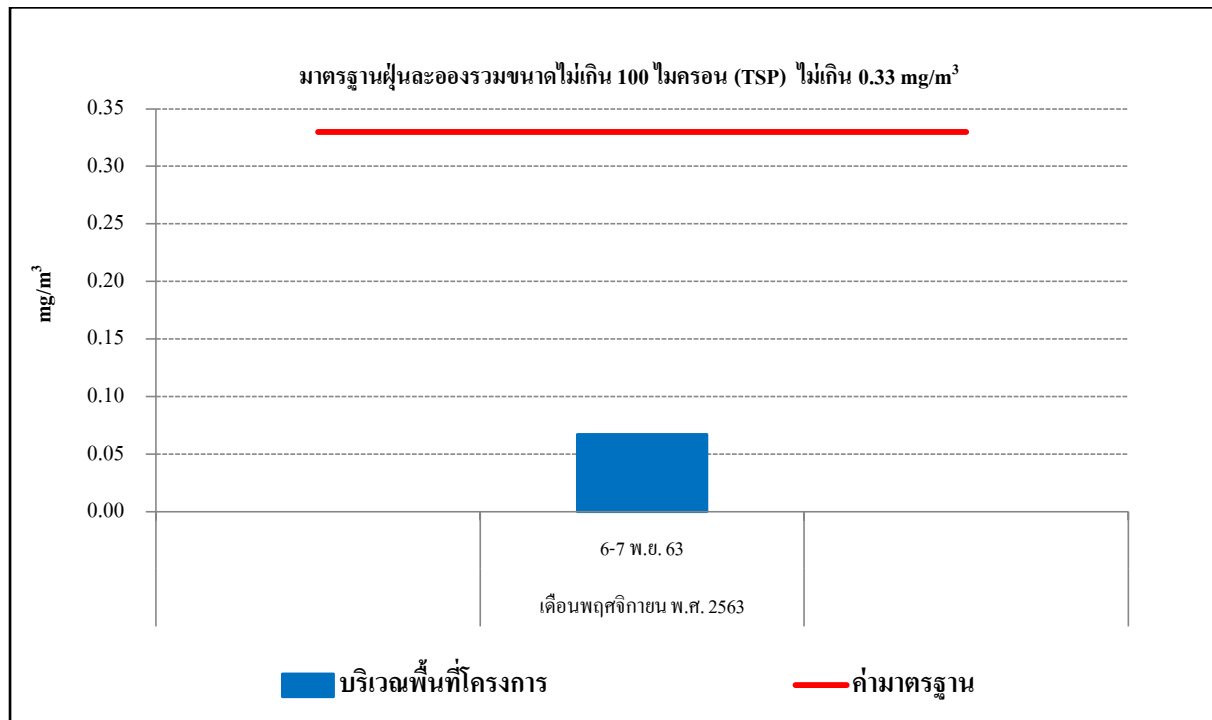
ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

| วันที่ตรวจวัด | บริเวณพื้นที่โครงการ |
|-------------------------|--------------------------------|
| | ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbon) |
| 6-7 พ.ย. 63 | 1.76 |
| ค่ามาตรฐาน ¹ | - |
| หน่วย | ppm |
| เกณฑ์มาตรฐาน | - |

5.1.3 สรุปและวิเคราะห์ผล

5.1.3.1 ฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)

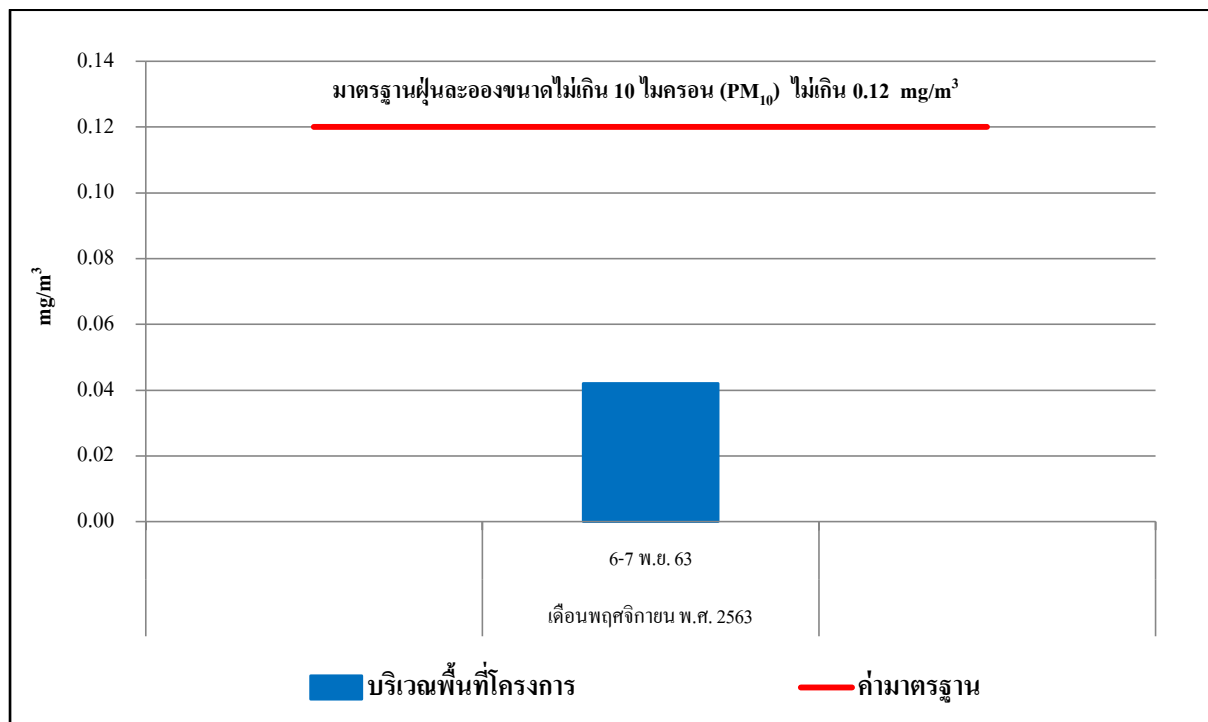
ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 6 - 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.067 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3) เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้ ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของปริมาณฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน จะต้องไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จะเห็นว่า ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังแสดงในรูปที่ 5.1-2



รูปที่ 5.1-2 กราฟสรุปผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)

5.1.3.2 ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀)

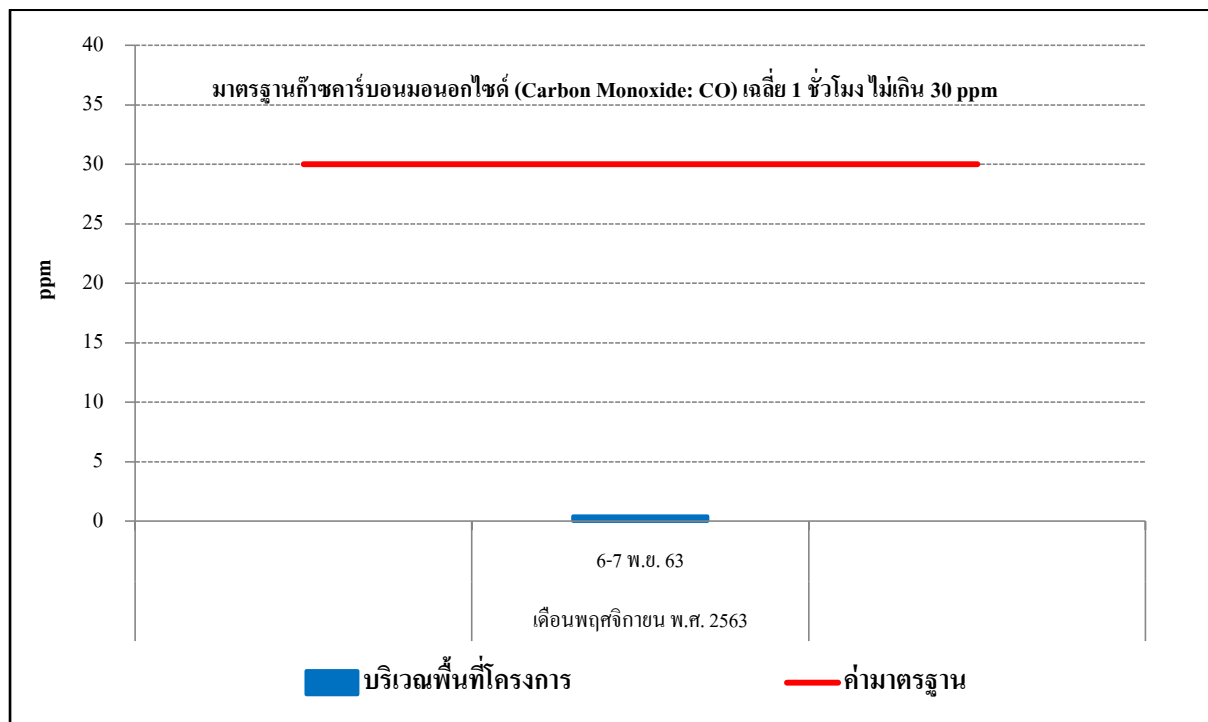
ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 6 - 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.042 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m³) เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จะต้องไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จะเห็นว่า ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังแสดงในรูปที่ 5.1-3



รูปที่ 5.1-3 กราฟสรุปผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10})

5.1.3.3 ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

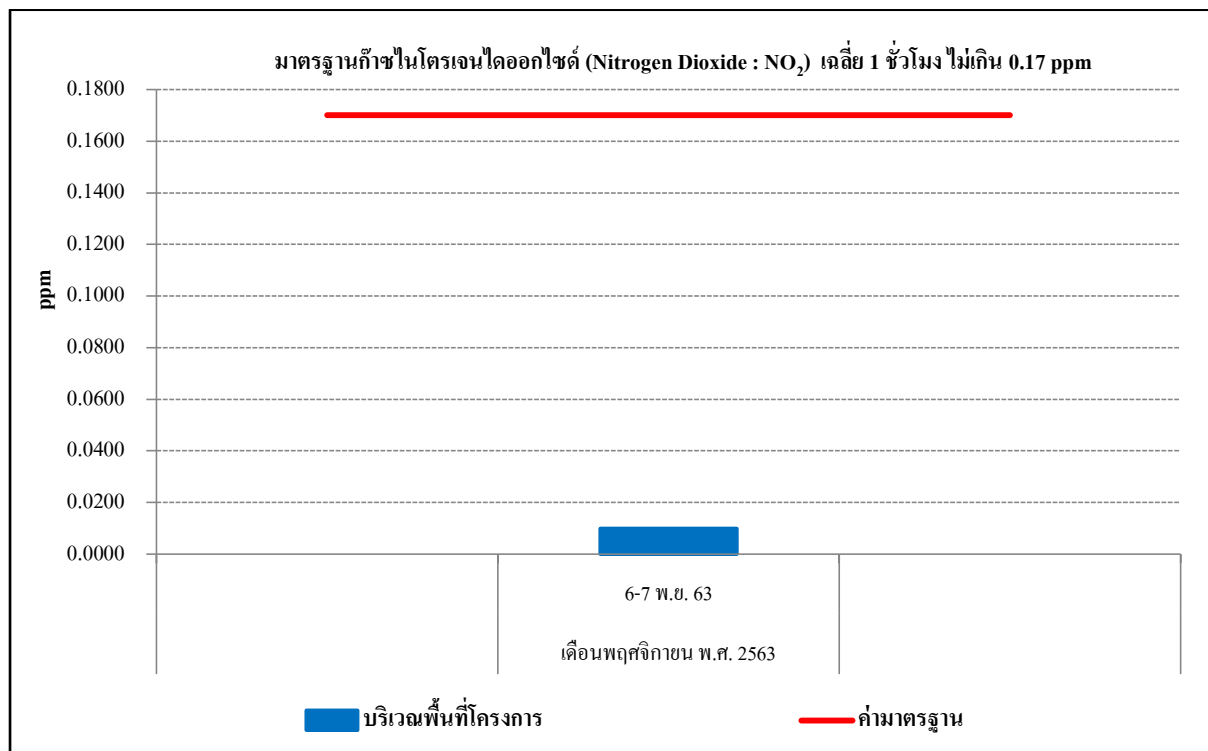
ผลการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ppm) ระหว่างวันที่ 6 - 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 0.1 - 0.4 ส่วนในล้านส่วน (ppm) เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปซึ่งกำหนดให้ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน จะเห็นว่าค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังแสดงในรูปที่ 5.1-4



รูปที่ 5.1-4 กราฟสรุปผลการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

5.1.3.4 ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 6 - 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 0.0007 - 0.0098 ส่วนในล้านส่วน (ppm) เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดให้ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ จะต้องไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน จะเห็นว่า ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังแสดงในรูปที่ 5.1-5



รูปที่ 5.1-5 กราฟสรุปผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

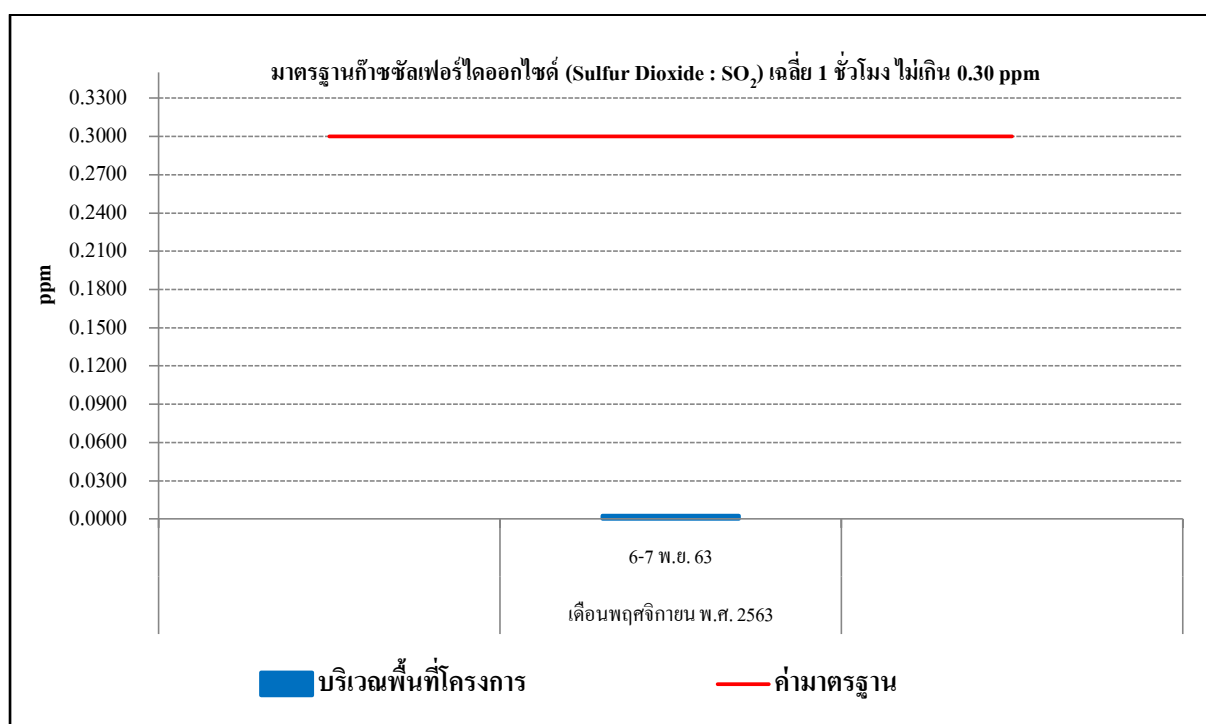
5.1.3.5 ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

1) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง

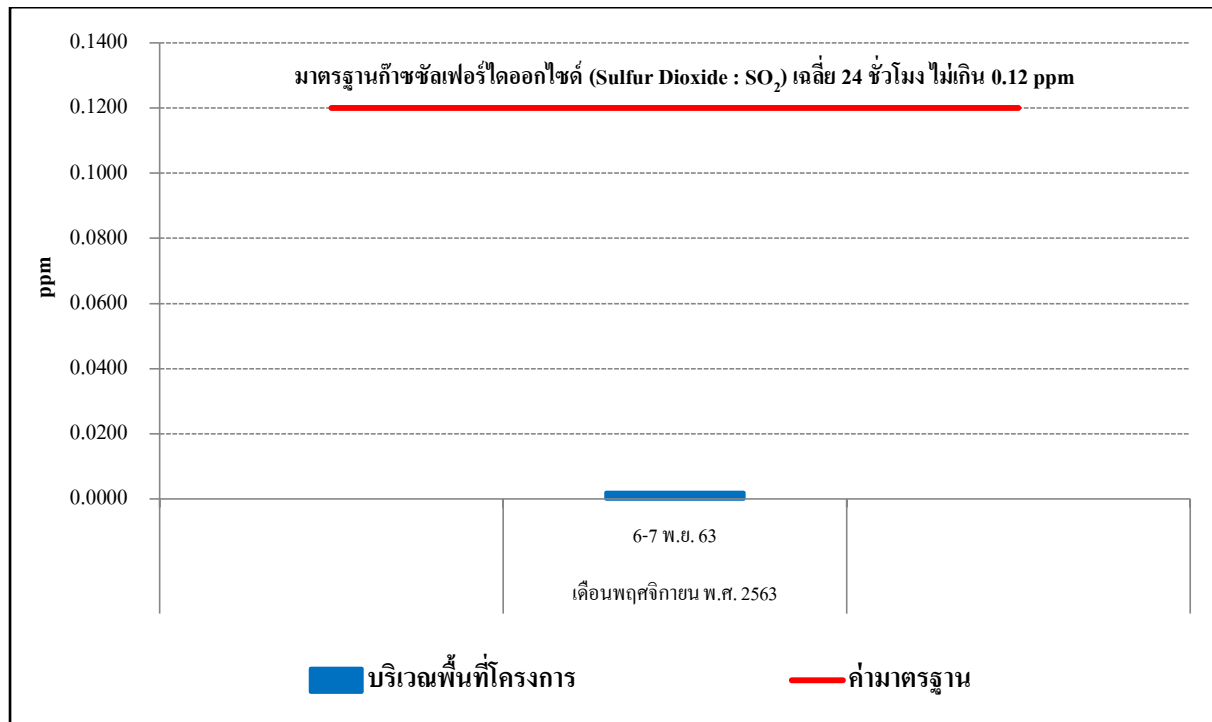
ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 6 - 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 0.0015 - 0.0028 ส่วนในล้านส่วน (ppm) เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ซึ่งกำหนดให้ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.30 ส่วนในล้านส่วน จะเห็นว่า ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังแสดงในรูปที่ 5.1-6

2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ส่วนปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 6 - 7 พฤศจิกายน พ.ศ.2563 บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.0020 ส่วนในล้านส่วน (ppm) เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.12 ส่วนในล้านส่วน จะเห็นว่า ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดดังแสดงในรูปที่ 5.1-7



รูปที่ 5.1-6 กราฟสรุปผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง



รูปที่ 5.1-7 กราฟสรุปผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

5.2 การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

5.2.1 บทนำ

ปัญหาคุณภาพน้ำทิ้งที่สำคัญที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากโครงการ โรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่ คือ น้ำทิ้ง จึงกำหนดให้มีแผนการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนกรกฎาคม - พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

5.2.2 ดัชนีตรวจวัด

ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งที่ตรวจวัดได้แก่ pH, Total Dissolved Solids, Total Suspended Solids, Settleable Solids, BOD, Sulfide, Total Kjeldahl Nitrogen และ Oil & Grease

5.2.3 จุดตรวจวัด

จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 2 จุด ได้แก่ บริเวณบ่อพักน้ำ Reuse และบ่อพักน้ำทิ้งหลังผ่านถังบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคาร ซึ่งดำเนินการเก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนกรกฎาคม - พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 ดังแสดงในรูปที่ 5.2-1



รูปที่ 5.2-1 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

5.2.1 ผลการตรวจวัด

สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.2-1 ส่วนรายงานผลการวิเคราะห์ระดับเสียงทั่วไป ดังแสดงในภาคผนวกที่ 1.2

ตารางที่ 5.2-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

| วันที่ตรวจวัด | | ผลการตรวจวัด | | | | | | | |
|--------------------------------|------------|-----------------------|---|--|---|-------------------------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| | | บริเวณบ่อกักน้ำ Reuse | | | | | | | |
| | | pH | Biochemical Oxygen Demand | Total Suspended Solids | Total Dissolved Solids | Sulfide | Settleable Solids | Oil & Grease | Total Kjeldahl Nitrogen |
| เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2562 | 17 ก.ค. 62 | 7.7 | 55 | 19.2 | 915 | 2.2 | <0.1 | 3.6 | 32.6 |
| | 13 ส.ค. 62 | 7.6 | 11.2 | 17.3 | 772 | 2.8 | <0.1 | <1 | 37.4 |
| | 6 ก.ย. 62 | 7.7 | 2 | 9.6 | 814 | <0.1 | 0.4 | 1.2 | 40.17 |
| | 28 ต.ก. 62 | 7.7 | 24 | 39 | 781 | 0.3 | 0.3 | 1.8 | 41.65 |
| | 20 พ.ย. 62 | 7.9 | 41 | 37 | 867 | <0.1 | 0.2 | <0.5 | 16.54 |
| | 11 ธ.ก. 62 | 7.3 | 11 | 28 | 954 | 2.6 | 0.4 | <0.5 | 23.34 |
| ค่ามาตรฐาน ^{1/} | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| หน่วย | | - | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | ml/l | mg/l | mg/l |
| วิธีการตรวจวิเคราะห์ | | Electrometric Method | 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method | Standard Methods for the Examination of Water and wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 D | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 C | ZnS Precipitation, Iodometric | Imhoff Cone | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric | Digestion, Semi-Micro-Kjeldahl Method |

หมายเหตุ : ^{1/} ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

ตารางที่ 5.2.1 (ต่อ)

| วันที่ตรวจวัด | | ผลการตรวจวัด | | | | | | | |
|----------------------------------|------------|-----------------------|---|--|---|-------------------------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| | | บริเวณบ่อกักน้ำ Reuse | | | | | | | |
| | | pH | Biochemical Oxygen Demand | Total Suspended Solids | Total Dissolved Solids | Sulfide | Settleable Solids | Oil & Grease | Total Kjeldahl Nitrogen |
| เดือนกรกฎาคม- มีนาคม พ.ศ.2563 | 13 ม.ค. 63 | 7.6 | 21 | 6.1 | 832 | <0.1 | <0.1 | 1.4 | 29.70 |
| | 7 ก.พ. 63 | 7.8 | 8.5 | 11 | 869 | 0.7 | <0.1 | 4.8 | <4.0 |
| | 9 มี.ค. 63 | 8.04 | 7.2 | 16 | 894 | 0.3 | 1.0 | 0.6 | 25.1 |
| เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2563 | 31 ก.ค. 63 | 7.48 | 57.8 | 11 | 802 | 3.5 | <0.1 | 0.6 | 38.9 |
| | 14 ส.ค. 63 | 7.24 | 8.6 | 5.3 | 804 | <0.1 | <0.1 | <0.5 | 51.2 |
| | 10 ก.ย. 63 | 7.49 | 5.9 | <2.5 | 789 | <0.1 | <0.1 | <0.5 | 48.9 |
| | 2 ต.ค. 63 | 7.12 | 11.8 | <5.0 | 681 | <0.1 | 0.2 | 1.6 | 9.9 |
| | 6 พ.ย. 63 | 7.17 | 16.1 | 14 | 678 | 0.7 | 0.4 | 1.4 | 40.7 |
| ค่ามาตรฐาน ^{1/} | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| หน่วย | | - | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | ml/l | mg/l | mg/l |
| วิธีการตรวจวิเคราะห์ | | Electrometric Method | 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method | Standard Methods for the Examination of Water and wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 D | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 C | ZnS Precipitation, Iodometric | Imhoff Cone | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric | Digestion, Semi-Micro-Kjeldahl Method |

หมายเหตุ : ^{1/} ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

ตารางที่ 5.2.1 (ต่อ)

| วันที่ตรวจวัด | | ผลการตรวจวัด | | | | | | | |
|-------------------------------|------------|---|---|--|---|-------------------------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| | | บ่อน้ำทิ้งหลังผ่านถังบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคาร | | | | | | | |
| | | pH | Biochemical Oxygen Demand | Total Suspended Solids | Total Dissolved Solids | Sulfide | Settleable Solids | Oil & Grease | Total Kjeldahl Nitrogen |
| เดือนกรกฎาคม-กันยายน พ.ศ.2562 | 17 ก.ค. 62 | 7.5 | 23 | 95 | 891 | 1 | 1.0 | <1 | 45 |
| | 13 ส.ค. 62 | 8.0 | 29.4 | 14 | 736 | <1 | 0.4 | 1.2 | 16 |
| | 6 ก.ย. 62 | 7.8 | 9 | 3.2 | 480 | <0.1 | <0.1 | 1.2 | 28.95 |
| | 28 ต.ค. 62 | 7.8 | 28 | 10 | 481 | 0.8 | <0.1 | 2 | 29.24 |
| | 20 พ.ย. 62 | 7.9 | 26 | 8 | 485 | 0.7 | <0.1 | <0.5 | 10.93 |
| | 11 ธ.ค. 62 | 8.2 | 28 | 13 | 488 | 0.8 | <0.1 | 1.2 | 28.63 |
| ค่ามาตรฐาน ^{1/} | | 5.5-9.0 | ≤30 | ≤40 | ≤500 | ≤1 | ≤0.5 | ≤20 | ≤35 |
| หน่วย | | - | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | ml/l | mg/l | mg/l |
| วิธีการตรวจวิเคราะห์ | | Electrometric Method | 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method | Standard Methods for the Examination of Water and wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 D | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 C | ZnS Precipitation, Iodometric | Imhoff Cone | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric | Digestion, Semi-Micro-Kjeldahl Method |

หมายเหตุ : ^{1/} ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

ตารางที่ 5.2.1 (ต่อ)

| วันที่ตรวจวัด | | ผลการตรวจวัด | | | | | | | |
|-------------------------------|------------|--|---|--|---|-------------------------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| | | บ่อพักน้ำทิ้งหลังผ่านถังบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคาร | | | | | | | |
| | | pH | Biochemical Oxygen Demand | Total Suspended Solids | Total Dissolved Solids | Sulfide | Settleable Solids | Oil & Grease | Total Kjeldahl Nitrogen |
| เดือนกรกฎาคม-มีนาคม พ.ศ.2563 | 13 ม.ค. 63 | 7.70 | 35 | 31 | 848 | 0.2 | 0.1 | <0.5 | 35.47 |
| | 7 ก.พ. 63 | 7.90 | 7.5 | 11 | 876 | <0.1 | 0.2 | 0.6 | 5.5 |
| | 9 มี.ค. 63 | 8.33 | 8.0 | 16 | 898 | <0.1 | 0.1 | <0.5 | 7.8 |
| เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2563 | 31 ก.ค. 63 | 8.15 | 10.1 | <2.5 | 283 | <0.1 | <0.1 | 1.2 | 30 |
| | 14 ส.ค. 63 | 7.81 | 11.4 | 6.7 | 489.9 | <0.1 | <0.1 | 1.0 | 22.4 |
| | 10 ก.ย. 63 | 7.74 | 28.4 | 21.0 | 498 | <0.1 | <0.1 | 1.4 | 23.0 |
| | 2 ต.ค. 63 | 7.62 | 11.8 | 13 | 489 | <0.1 | 0.1 | 1.6 | 10.2 |
| | 6 พ.ย. 63 | 7.74 | 12.4 | 10 | 691 | <0.1 | 0.1 | 0.6 | 15.8 |
| ค่ามาตรฐาน ^{1/} | | 5.5-9.0 | ≤30 | ≤40 | ≤500 | ≤1 | ≤0.5 | ≤20 | ≤35 |
| หน่วย | | - | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | ml/l | mg/l | mg/l |
| วิธีการตรวจวิเคราะห์ | | Electrometric Method | 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method | Standard Methods for the Examination of Water and wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 D | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 C | ZnS Precipitation, Iodometric | Imhoff Cone | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric | Digestion, Semi-Micro-Kjeldahl Method |

หมายเหตุ : ^{1/} ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

5.2.5 สรุปและวิเคราะห์ผล

5.2.5.1 บริเวณบ่อกักน้ำ Reuse

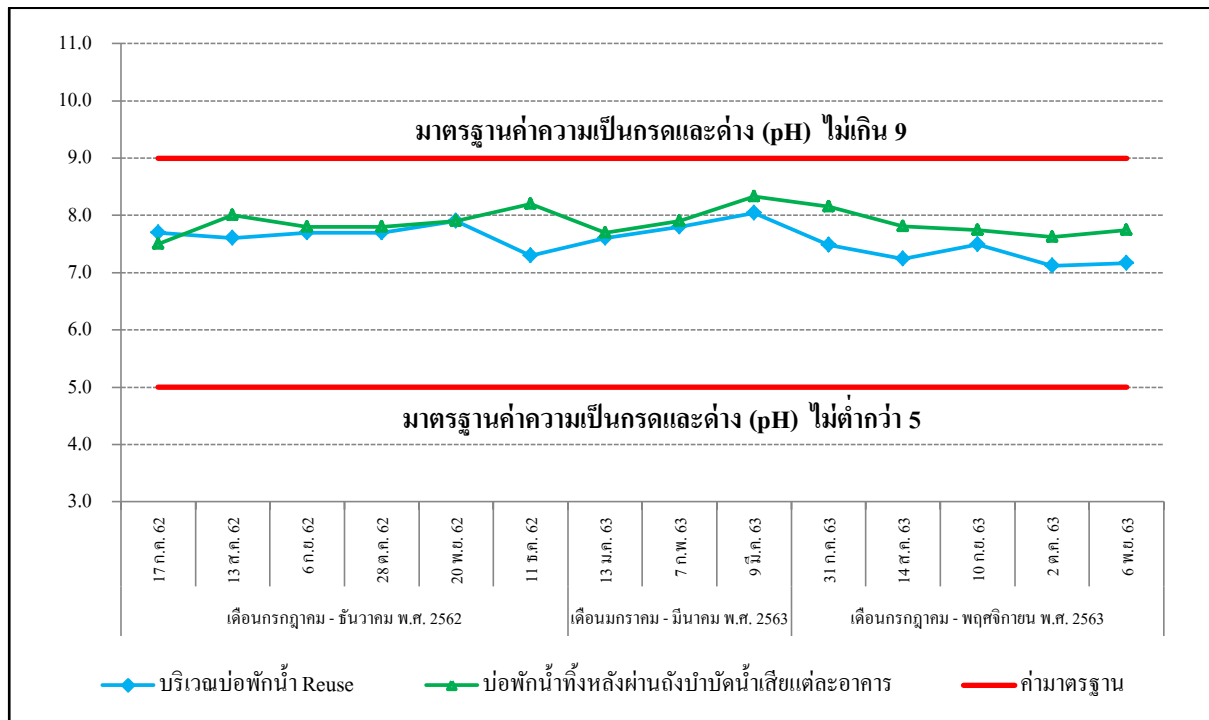
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่บริเวณบ่อกักน้ำ Reuse ระหว่างเดือนกรกฎาคม - พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 พบว่า pH มีค่าอยู่ในช่วง 7.12 - 7.49, BOD มีค่าอยู่ในช่วง 5.9 - 57.8 mg/l, Total Suspended Solids มีค่าอยู่ในช่วง <2.5 - 14 mg/l, Total Dissolved Solids มีค่าอยู่ในช่วง 678 - 804 mg/l, Sulfide มีค่าอยู่ในช่วง <0.1 - 3.5 ml/l, Settleable Solids มีค่าอยู่ในช่วง <0.1 - 0.4, Oil&Grease มีค่าอยู่ในช่วง <0.5 - 1.6 mg/l และ Total Kjeldahl Nitrogen มีค่าอยู่ในช่วง 9.9 - 51.2 mg/l

ทั้งนี้ ไม่สามารถนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด เนื่องจากเป็นน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ดังแสดงในรูปที่ 5.2-2 ถึงรูปที่ 5.2-9

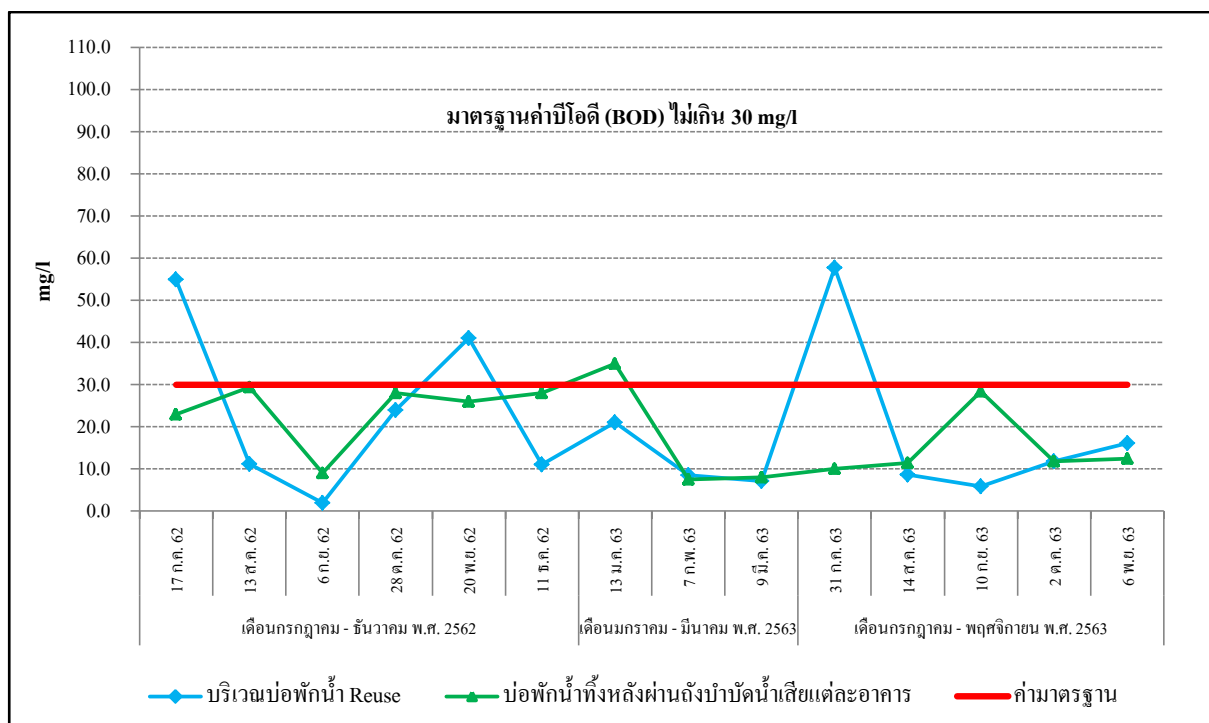
6.1.5.2 บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งหลังผ่านถังบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคาร

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งหลังผ่านถังบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคาร ระหว่างเดือนกรกฎาคม - พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 พบว่า pH มีค่าอยู่ในช่วง 7.62 - 8.15, BOD มีค่าอยู่ในช่วง 10.1 - 28.4 mg/l, Total Suspended Solids มีค่าอยู่ในช่วง <2.5 - 21.0 mg/l, Total Dissolved Solids มีค่าอยู่ในช่วง 283 - 691 mg/l, Sulfide มีค่าน้อยกว่า 0.1 ml/l, Settleable Solids มีค่าอยู่ในช่วง <0.1 - 0.1, Oil&Grease มีค่าอยู่ในช่วง 0.6 - 1.6 mg/l และ Total Kjeldahl Nitrogen มีค่าอยู่ในช่วง 10.2 - 30.0 mg/l เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด กำหนดให้ pH มีค่าอยู่ระหว่าง 5 - 9, Total Dissolved Solids มีค่าไม่เกิน 500 mg/l, Total Suspended Solids มีค่าไม่เกิน 40 mg/l, Settleable Solids มีค่าไม่เกิน 0.5 ml/l, BOD มีค่าไม่เกิน 30 mg/l, Sulfide มีค่าไม่เกิน 1.0 mg/l, Total Kjeldahl Nitrogen มีค่าไม่เกิน 35 mg/l และ Oil&Grease มีค่าไม่เกิน 20 mg/l จะเห็นว่า ผลการตรวจวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังแสดงในรูปที่ 5.2-2 ถึงรูปที่ 5.2-9

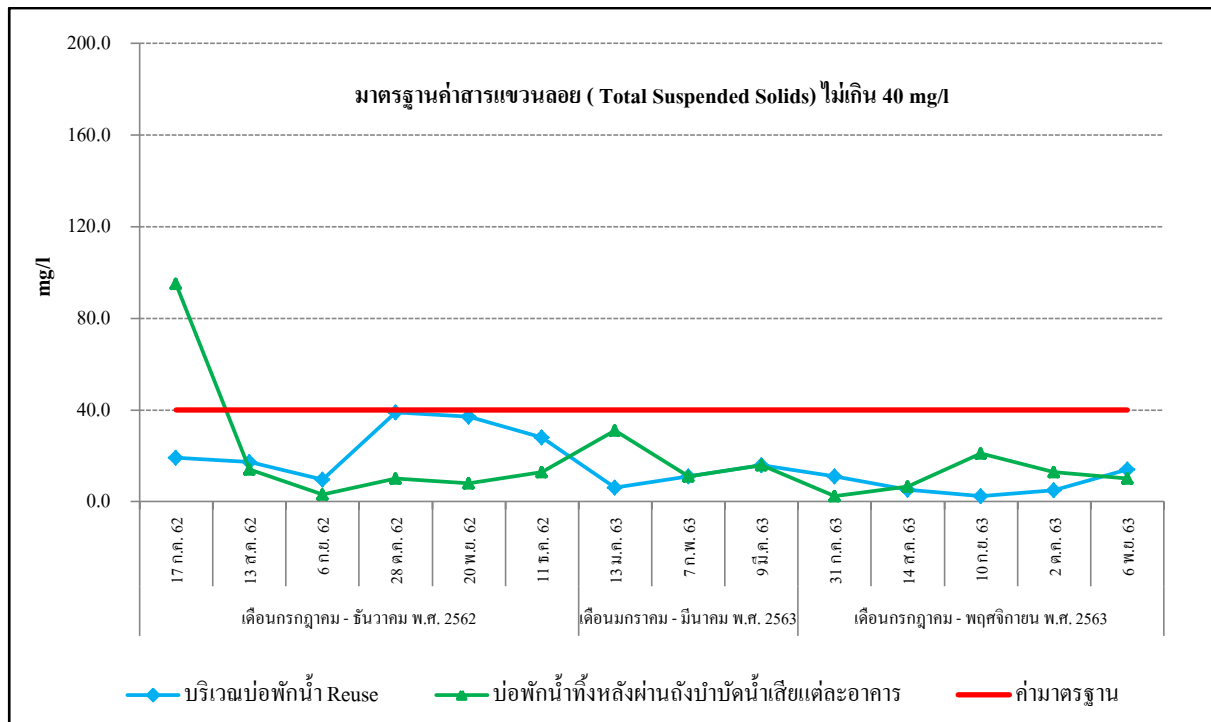
ยกเว้น ปริมาณ Total Dissolved Solids มีค่าอยู่ในช่วงที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งระบุได้ว่า ปริมาณ Total Dissolved Solids มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานในเดือนพฤศจิกายน ดังแสดงในรูปที่ 5.2-5



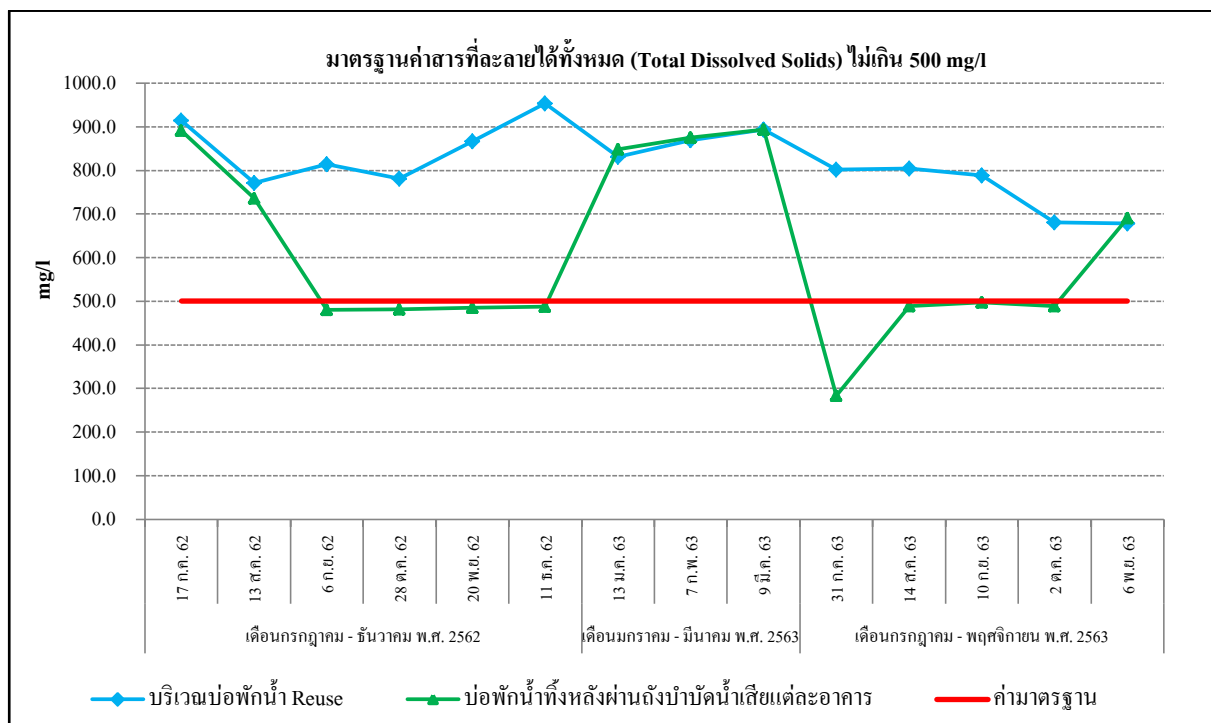
รูปที่ 5.2-2 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรดและด่าง (pH)



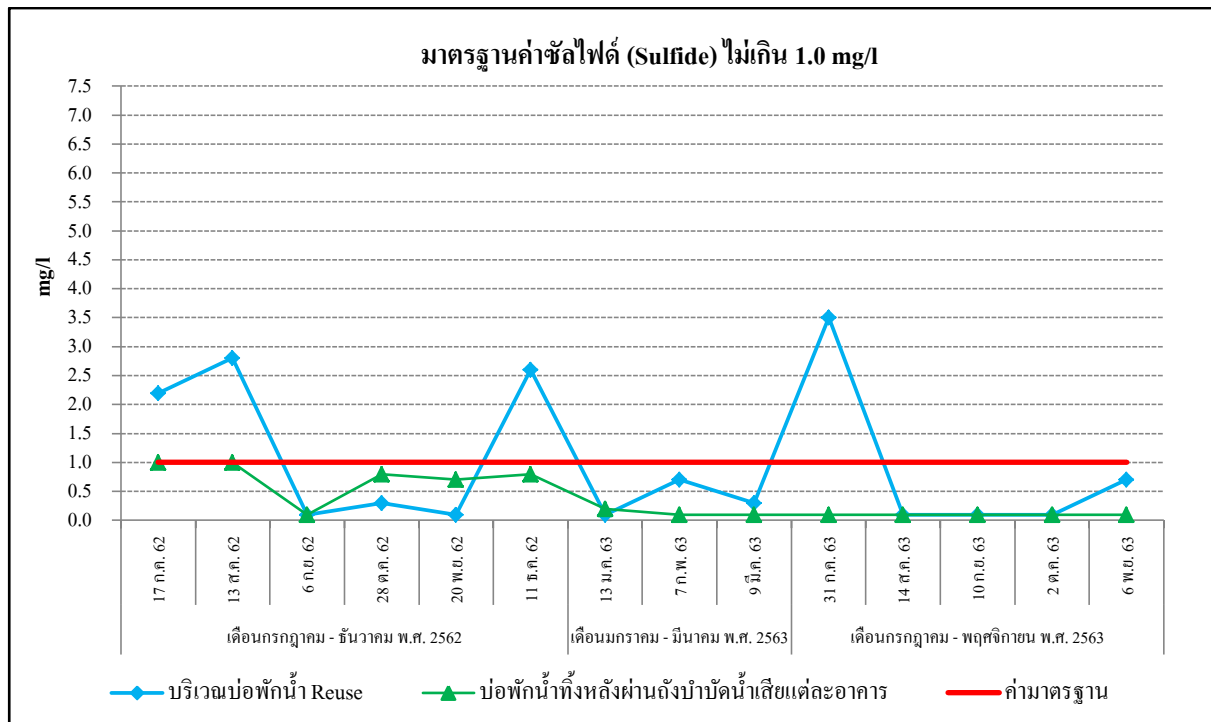
รูปที่ 5.2-3 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าบีโอดี (BOD)



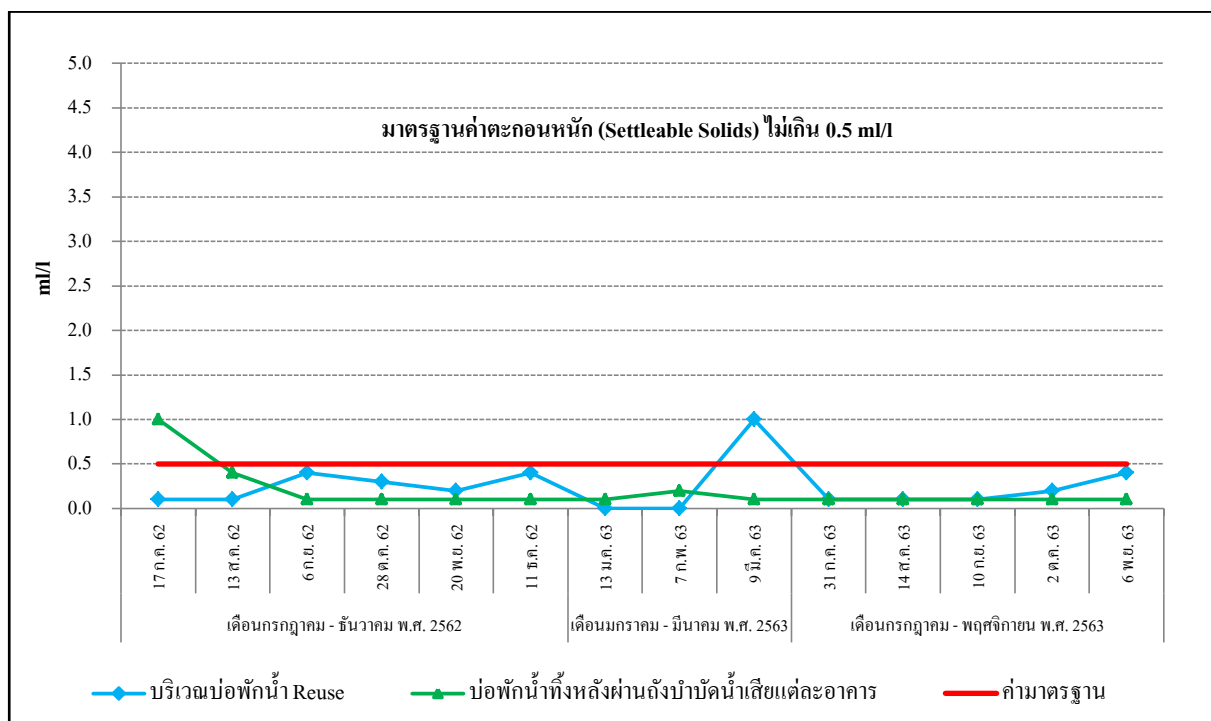
รูปที่ 5.2-4 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าสารแขวนลอย (Total Suspended Solids)



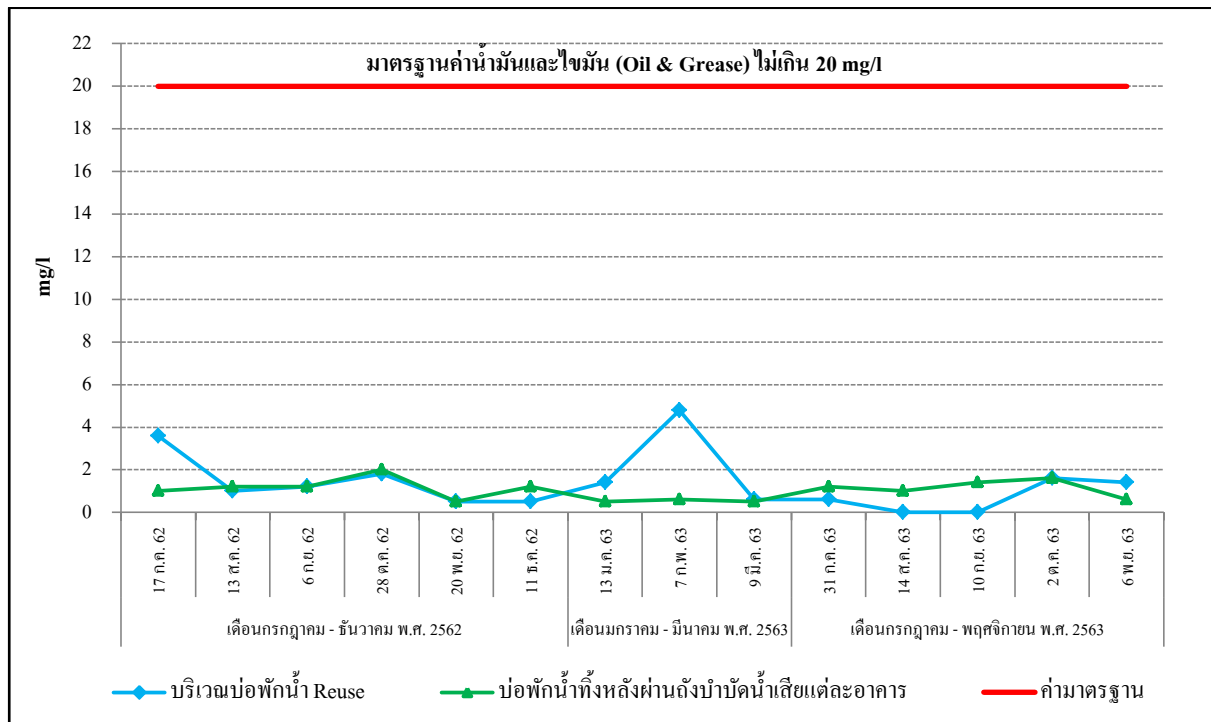
รูปที่ 5.2-5 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)



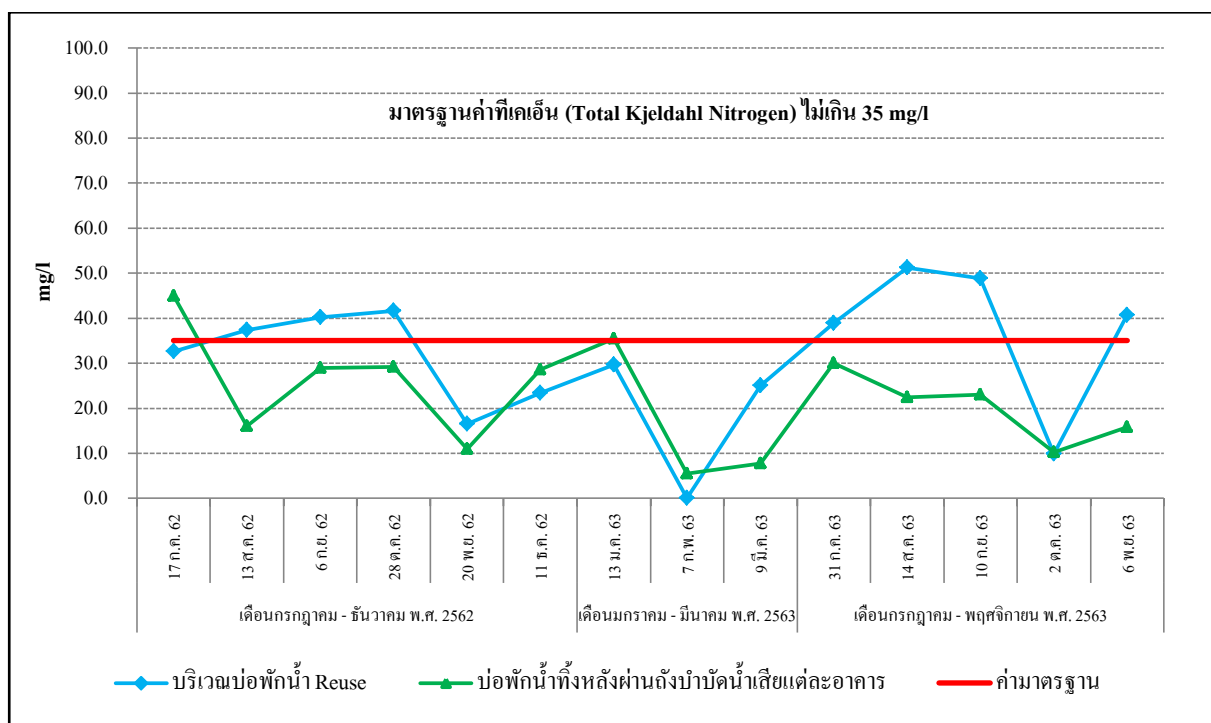
รูปที่ 5.2-6 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าซัลไฟด์ (Sulfide)



รูปที่ 5.2-7 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าตะกอนหนัก (Settleable Solids)



รูปที่ 5.2-8 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าน้ำมันและไขมัน (Oil&Grease)



รูปที่ 5.2-9 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)

5.3 การตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

5.3.1 บทนำ

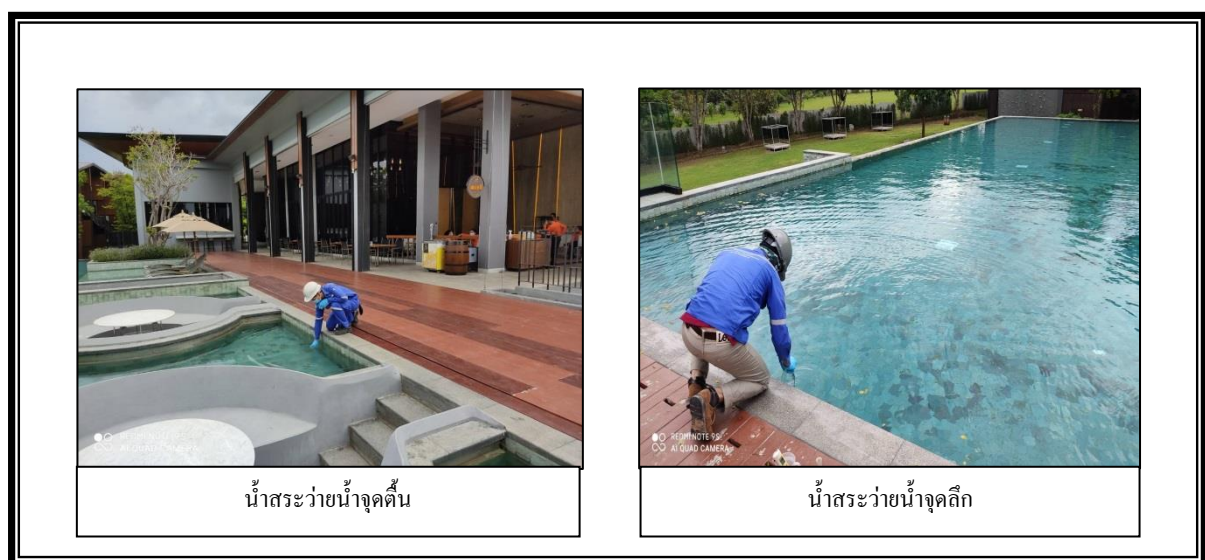
ปัญหาคุณภาพน้ำที่สำคัญที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากโครงการ โรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่ คือ น้ำสระว่ายน้ำ จึงกำหนดให้มีแผนการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ ระหว่างเดือน กรกฎาคม - พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

5.3.2 ดัชนีตรวจวัด

ดัชนีคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ ที่ตรวจวัดได้แก่ pH, Free Chlorine, Combined Chlorine, Alkalinity, Calcium Hardness, Cyanuric Acid, Chloride, Ammonia, Nitrate, E.coli, Staphylococcus aureus, Clostridium perfringens, Total Coliform Bacteria และ Fecal Coliform Bacteria

5.3.3 จุดตรวจวัด

จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ จำนวน 2 จุด คือ น้ำสระว่ายน้ำจุดตื้น และน้ำสระว่ายน้ำจุดลึก ซึ่งดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำสำหรับตรวจวิเคราะห์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 ดังแสดงในรูปที่ 5.3-1



รูปที่ 5.3-1 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

5.3.4 ผลการตรวจวัด

สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ ดังแสดงในตารางที่ 5.3-1 ส่วนรายงานผลการวิเคราะห์ระดับเสี่ยงทั่วไป ดังแสดงในภาคผนวกที่ 1.3

ตารางที่ 5.3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

| วันที่ตรวจวัด | | ผลการตรวจวัด | | | |
|------------------------------------|------------|--|--|--|--|
| | | น้ำสระว่ายน้ำจุดต้น | | น้ำสระว่ายน้ำจุดลึก | |
| | | Total Coliform Bacteria | Faecal Coliform Bacteria | Total Coliform Bacteria | Faecal Coliform Bacteria |
| เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2563 | 17 ก.ค. 62 | 2.2 | 1.1 | <1.1 | ตรวจไม่พบ |
| | 13 ส.ค. 62 | <1.1 | ตรวจไม่พบ | <1.1 | ตรวจไม่พบ |
| | 6 ก.ย. 62 | <1.1 | ตรวจไม่พบ | <1.1 | ตรวจไม่พบ |
| | 28 ต.ค. 62 | <1.1 | ตรวจไม่พบ | <1.1 | ตรวจไม่พบ |
| | 20 พ.ย. 62 | <1.1 | ตรวจไม่พบ | <1.1 | ตรวจไม่พบ |
| | 11 ธ.ค. 62 | <1.1 | ตรวจไม่พบ | <1.1 | ตรวจไม่พบ |
| เดือนมกราคม-มีนาคม พ.ศ.2563 | 13 ม.ค. 63 | <1.1 | ตรวจไม่พบ | <1.1 | ตรวจไม่พบ |
| | 7 ก.พ. 63 | <1.1 | ตรวจไม่พบ | <1.1 | ตรวจไม่พบ |
| | 9 มี.ค. 63 | <1.8 | ตรวจไม่พบ | <1.8 | ตรวจไม่พบ |
| เดือนกรกฎาคม - พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 | 31 ก.ค. 63 | <1.8 | ตรวจไม่พบ | <1.8 | ตรวจไม่พบ |
| | 14 ส.ค. 63 | <1.8 | ตรวจไม่พบ | <1.8 | ตรวจไม่พบ |
| | 10 ก.ย. 63 | <1.8 | ตรวจไม่พบ | <1.8 | ตรวจไม่พบ |
| | 2 ต.ค. 63 | <1.8 | ตรวจไม่พบ | <1.8 | ตรวจไม่พบ |
| | 6 พ.ย. 63 | <1.8 | ตรวจไม่พบ | <1.8 | ตรวจไม่พบ |
| ค่ามาตรฐาน ¹ | | ≤10 | ต้องตรวจไม่พบ | ≤10 | ต้องตรวจไม่พบ |
| หน่วย | | MPN/100ml | MPN/100ml | MPN/100ml | MPN/100ml |
| วิธีการตรวจวิเคราะห์ | | Multiple Tube Fermentation Technique (SM:9221 B) | Multiple Tube Fermentation Technique (SM:9221 E) | Multiple Tube Fermentation Technique (SM:9221 B) | Multiple Tube Fermentation Technique (SM:9221 E) |

หมายเหตุ : ¹ ค่าแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆในทำนองเดียวกัน

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

| ดัชนีตรวจวัด | ผลการตรวจวัด | | ค่ามาตรฐาน ¹ | หน่วย |
|-------------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|------------|
| | น้ำสระว่ายน้ำจุดต้น | น้ำสระว่ายน้ำจุดเล็ก | | |
| | 6 พ.ย. 63 | 6 พ.ย. 63 | | |
| pH | 7.14 | 7.08 | 7.2 - 8.4 | - |
| Free Chlorine | 8.80 | 8.10 | 0.6 - 1.0 | mg/l |
| Combined Chlorine | 0.60 | 1.00 | 0.5 - 1.0 | mg/l |
| Alkalinity | 54.54 | 54.29 | 80 - 100 | mg/l |
| Calcium Hardness | 226 | 228 | 250 - 600 | mg/l |
| Cyanuric Acid | 130 | 140 | 30 - 60 | mg/l |
| Chloride | 2,728 | 2,774 | ≤600 | mg/l |
| Ammonia | 0.013 | 0.013 | ≤20 | mg/l |
| Nitrate | 4.88 | 4.52 | ≤50 | mg/l |
| E.coli | ตรวจไม่พบ | ตรวจไม่พบ | ต้องตรวจไม่พบ | MPN/100 ml |
| Staphylococcus aureus | ตรวจไม่พบ | ตรวจไม่พบ | ต้องตรวจไม่พบ | /100 ml |
| Clostridium perfringens | ตรวจไม่พบ | ตรวจไม่พบ | - | /100 ml |

หมายเหตุ : ¹ ค่าแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 การควบคุมการดำเนินงานของสระหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

5.3.5 สรุปและวิเคราะห์ผล

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ ซึ่งดำเนินการเก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนกรกฎาคม - พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 มีรายละเอียดดังนี้

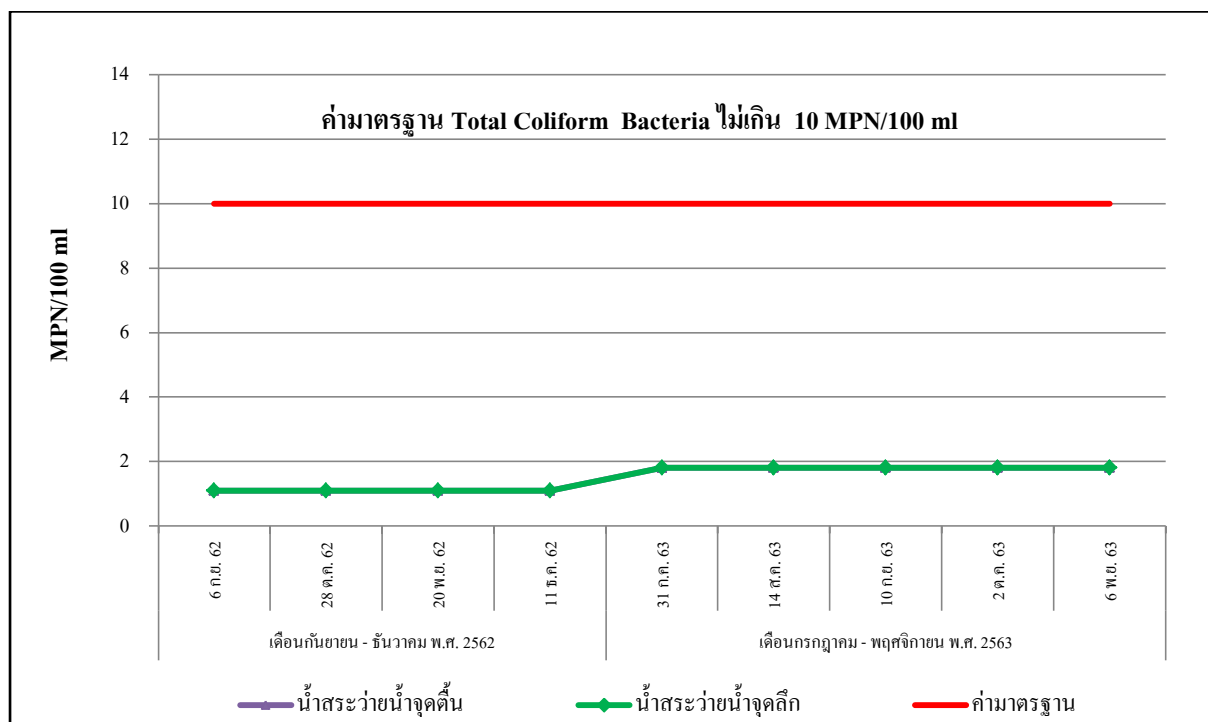
5.3.5.1 น้ำสระว่ายน้ำจุดต้น

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 พบว่า pH มีค่าเท่ากับ 7.14, Free Chlorine มีค่าเท่ากับ 8.80 mg/l, Combined Chlorine มีค่าเท่ากับ 0.60 mg/l, Alkalinity มีค่าเท่ากับ 54.54 mg/l, Calcium Hardness มีค่าเท่ากับ 226 mg/l, Cyanuric Acid มีค่าเท่ากับ 130 mg/l, Chloride มีค่าเท่ากับ 2,728 mg/l, Ammonia มีค่าเท่ากับ 0.013 mg/l, Nitrate มีค่าเท่ากับ 4.88 mg/l, Total Coliform Bacteria มีค่าน้อยกว่า 1.8 MPN/100 ml, Fecal Coliform Bacteria ตรวจไม่พบ, E.coli ตรวจไม่พบ, Staphylococcus aureus ตรวจไม่พบ และ Clostridium perfringens ตรวจไม่พบ ซึ่งไม่สามารถนำค่าที่ตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 เนื่องจากน้ำเสียดังกล่าวไม่ได้ปล่อยออกสู่สาธารณะ ดังแสดงในรูปที่ 5.3-2 และรูปที่ 5.3-3

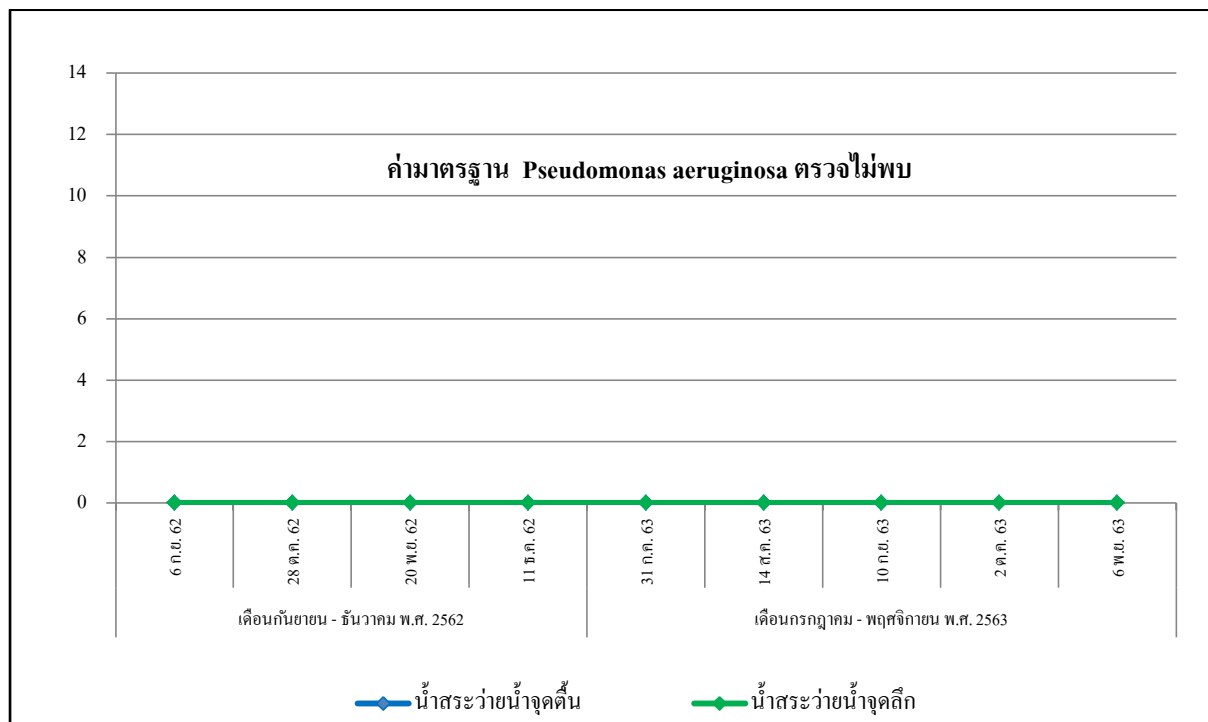
5.3.5.2 น้ำสระว่ายน้ำจุดลึก

การตรวจวัดคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 พบว่า pH มีค่าเท่ากับ 7.08, Free Chlorine มีค่าเท่ากับ 8.10 mg/l, Combined Chlorine มีค่าเท่ากับ 1.00 mg/l, Alkalinity มีค่าเท่ากับ 54.29 mg/l, Calcium Hardness มีค่าเท่ากับ 228 mg/l, Cyanuric Acid มีค่าเท่ากับ 140 mg/l, Chloride มีค่าเท่ากับ 2,774 mg/l, Ammonia มีค่าเท่ากับ 0.013 mg/l, Nitrate มีค่าเท่ากับ 4.52 mg/l, Total Coliform Bacteria มีค่าน้อยกว่า 1.8 MPN/100 ml, Fecal Coliform Bacteria ตรวจไม่พบ, E.coli ตรวจไม่พบ, Staphylococcus aureus ตรวจไม่พบ และ Clostridium perfringens ตรวจไม่พบ เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับเมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 การควบคุมการดำเนินงานของสระหรือกิจการอื่นๆในทำนองเดียวกัน โดยกำหนดให้ pH อยู่ในช่วง 7.2 - 8.4, Free Chlorine อยู่ในช่วง 0.6 - 1.0 mg/l, Combined Chlorine อยู่ในช่วง 0.5 - 1.0 mg/l, Alkalinity อยู่ในช่วง 80 - 100 mg/l, Calcium Hardness อยู่ในช่วง 250 - 600 mg/l, Cyanuric Acid อยู่ในช่วง 30 - 60 mg/l, Chloride มีค่าไม่เกิน 600 mg/l, Ammonia มีค่าไม่เกิน 20 mg/l, Nitrate มีค่าไม่เกิน 50 mg/l, Total Coliform Bacteria มีค่าไม่เกิน 10 MPN/100 ml, Fecal Coliform Bacteria ต้องตรวจไม่พบ, E.coli ต้องตรวจไม่พบ, Staphylococcus aureus ต้องตรวจไม่พบ และ Clostridium perfringens ต้องตรวจไม่พบ จะเห็นว่า ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ยกเว้นค่า pH, Free Chlorine, Alkalinity, Calcium Hardness, Cyanuric acid และ

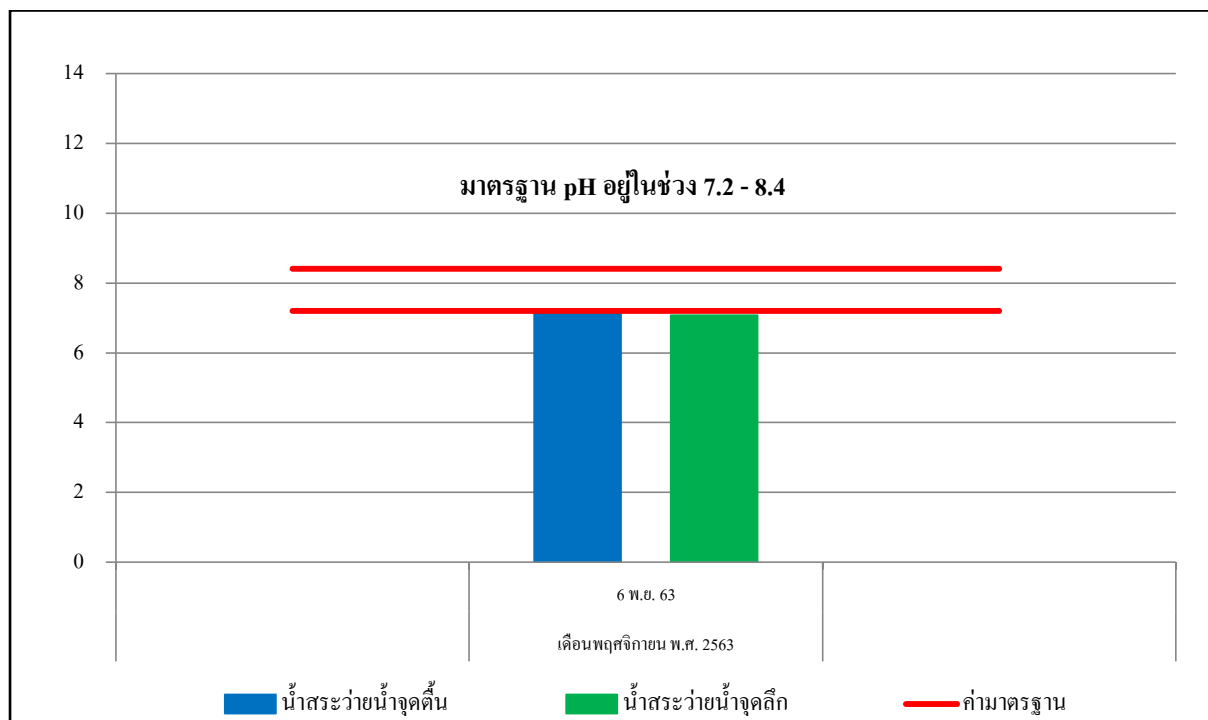
Chloride เนื่องจากดัชนีที่ตรวจวัดทั้งหมดมีปริมาณความสัมพันธ์กันในการปรับสภาพน้ำในสระว่ายน้ำ โดยค่า pH, Alkalinity (ความเป็นด่าง) และ Calcium Hardness (ความกระด้าง) มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานกำหนด และค่า Cyanuric acid, Free Chlorine และ Chloride มีค่าสูงกว่ามาตรฐานกำหนด เนื่องจากการเติม Cyanuric acid ซึ่งเป็นสารเคมีที่ป้องกันไม่ให้ค่า Free Chlorine เสื่อมสภาพ หากมีการเติม Cyanuric acid มากเกินไปจนส่งผลให้เกิดการตกค้างของ Cyanuric acid ทำให้เกิดสถานะที่มีคลอรีนในสระว่ายน้ำมาก ส่งผลให้ค่า Free Chlorine และ Chloride มีค่าสูงขึ้น ทั้งนี้ ควรลดปริมาณ Cyanuric acid และ เติมกรดเกลือ หากเกินกรณีที่ค่า pH สูงเกินไป และเติมสารที่มีความเป็นด่างหากค่า pH ต่ำเกินไป เพื่อให้เกิดความสมดุลของน้ำในสระว่ายน้ำ และไม่เป็นอันตรายต่อผู้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ ดังแสดงในรูปที่ 5.3-5 และรูปที่ 5.3-7 ถึงรูปที่ 5.3-10



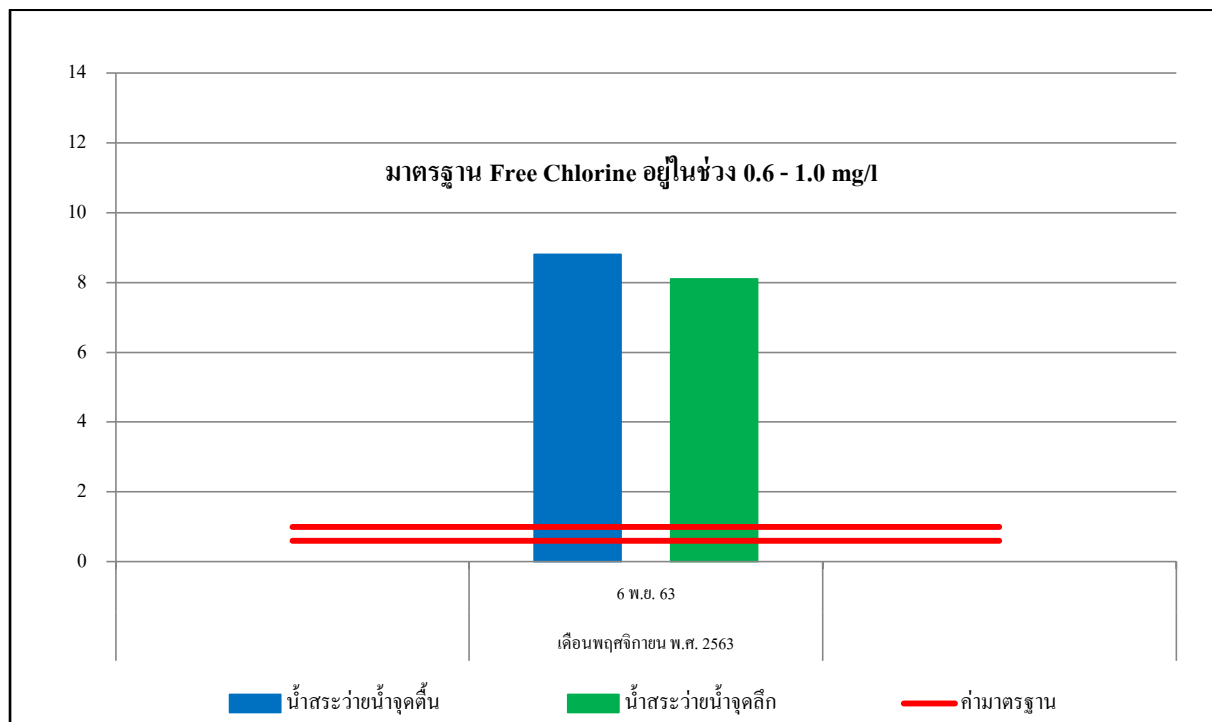
รูปที่ 5.3-2 กราฟสรุปผลการตรวจวัดโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)



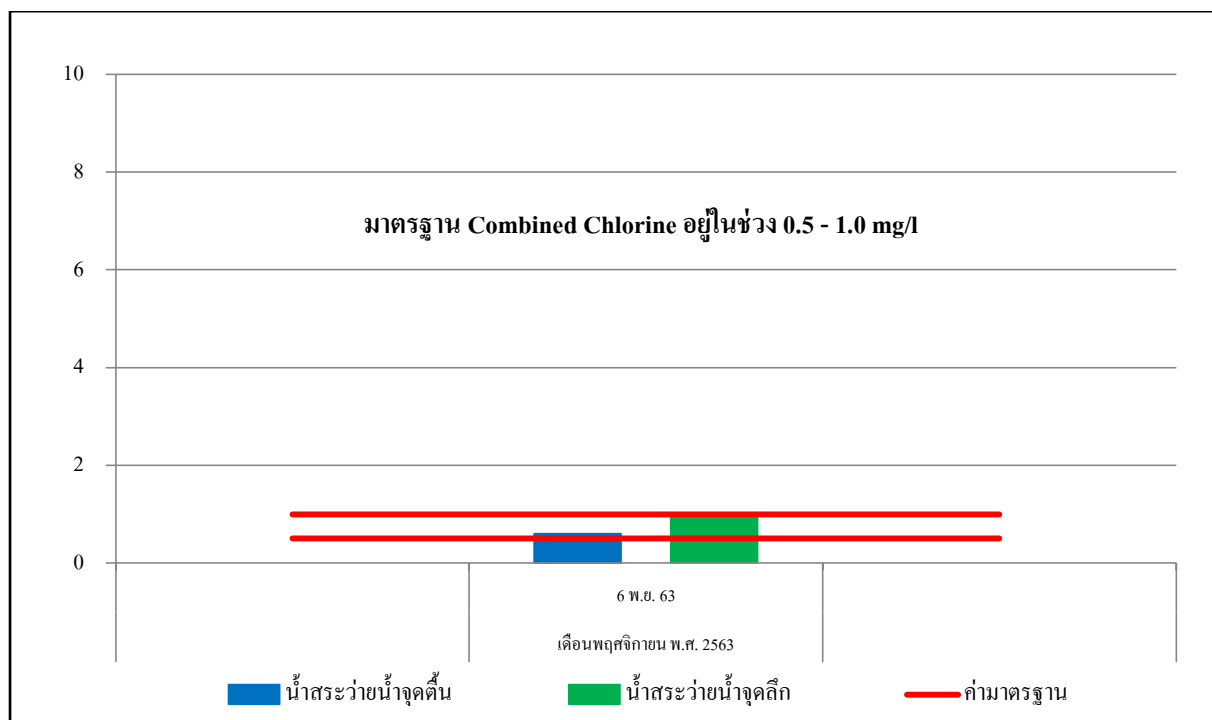
รูปที่ 5.3-3 กราฟสรุปผลการตรวจวัดโคลิฟอร์มทั้งหมด (Fecal Coliform Bacteria)



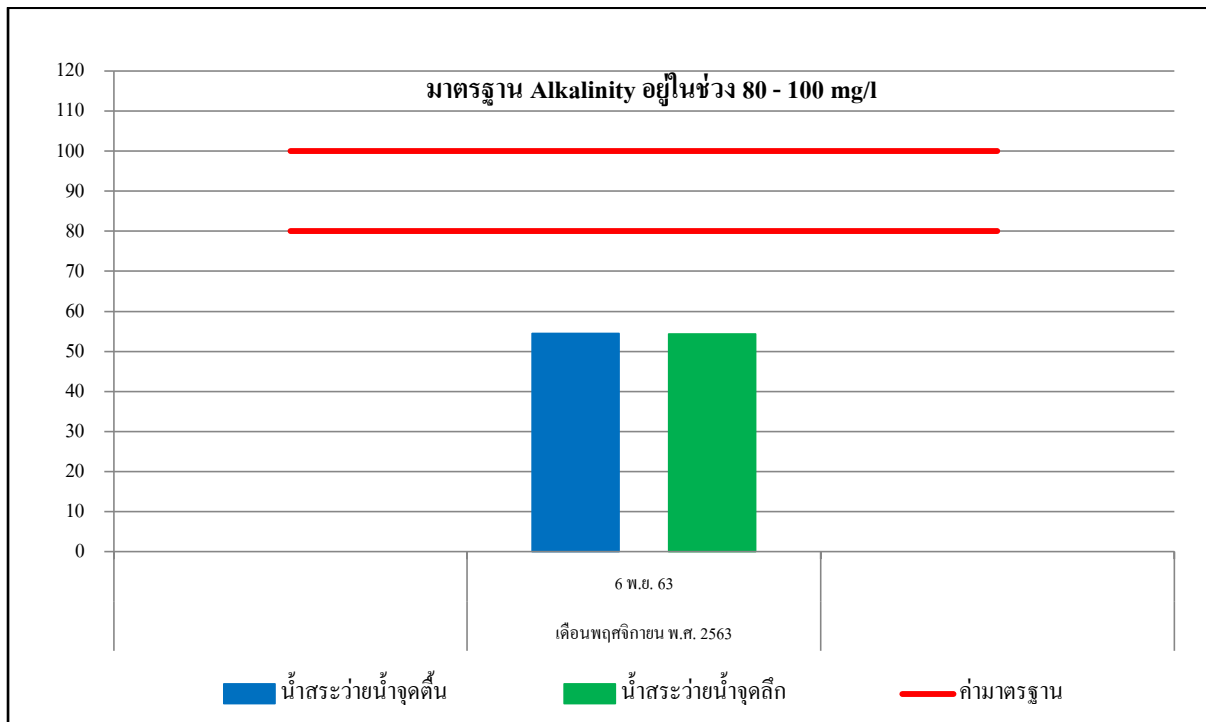
รูปที่ 5.3-4 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรดและด่าง (pH)



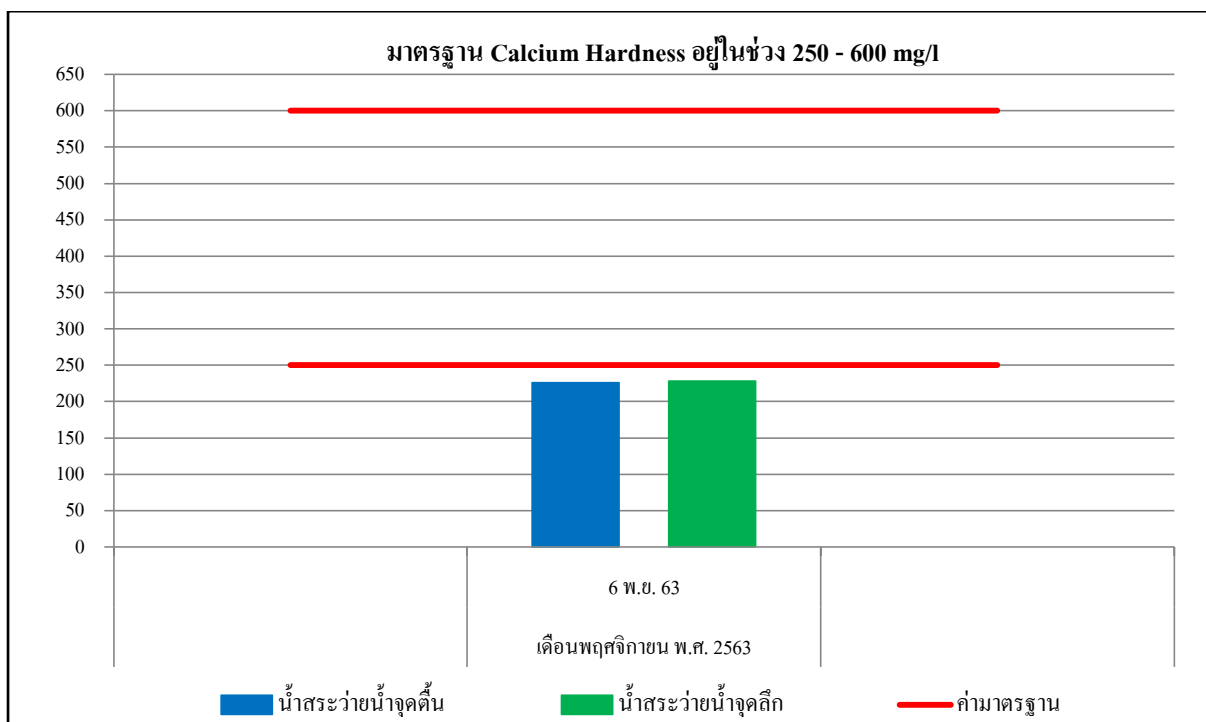
รูปที่ 5.3-5 กราฟสรุปผลการตรวจวัด Free Chlorine



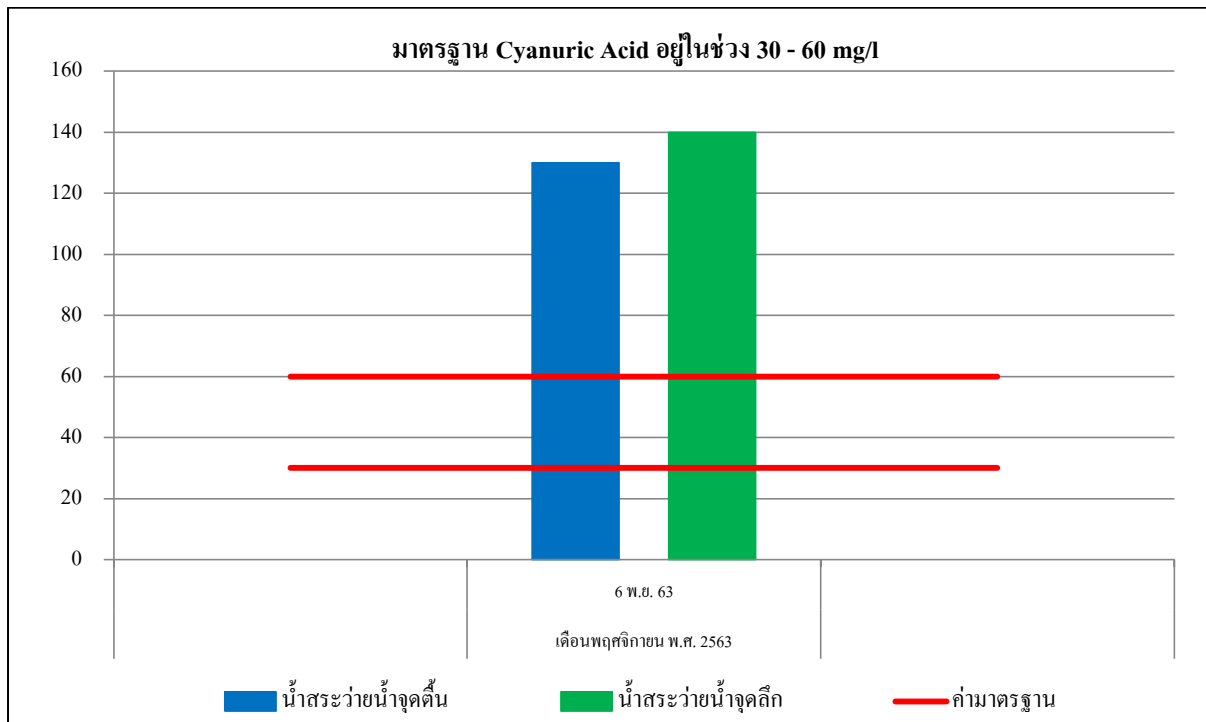
รูปที่ 5.3-6 กราฟสรุปผลการตรวจวัด Combined Chlorine



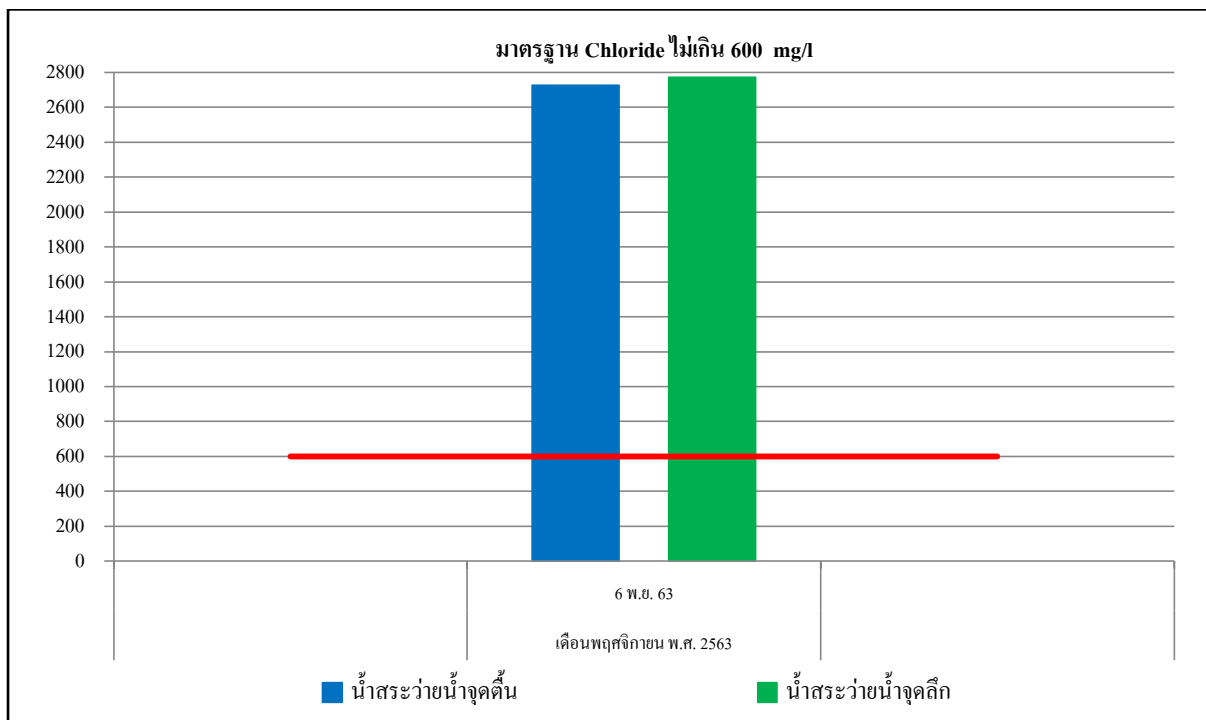
รูปที่ 5.3-7 กราฟสรุปผลการตรวจวัด Alkalinity



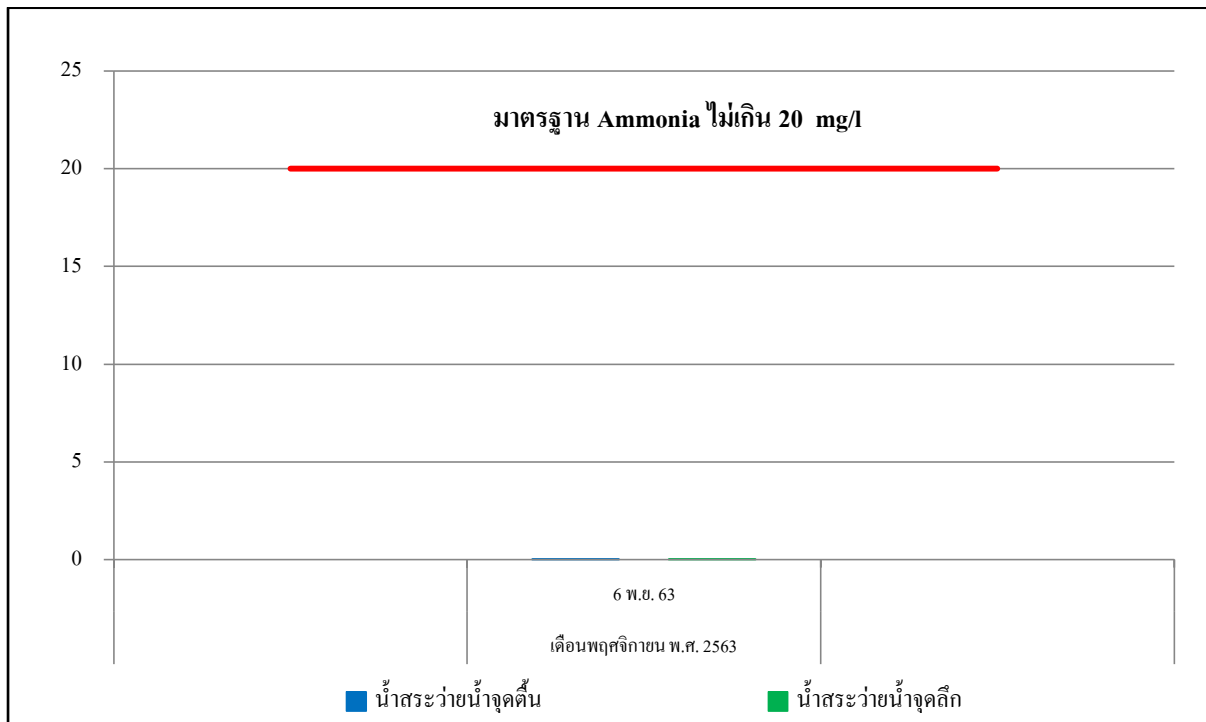
รูปที่ 5.3-8 กราฟสรุปผลการตรวจวัด Calcium Hardness



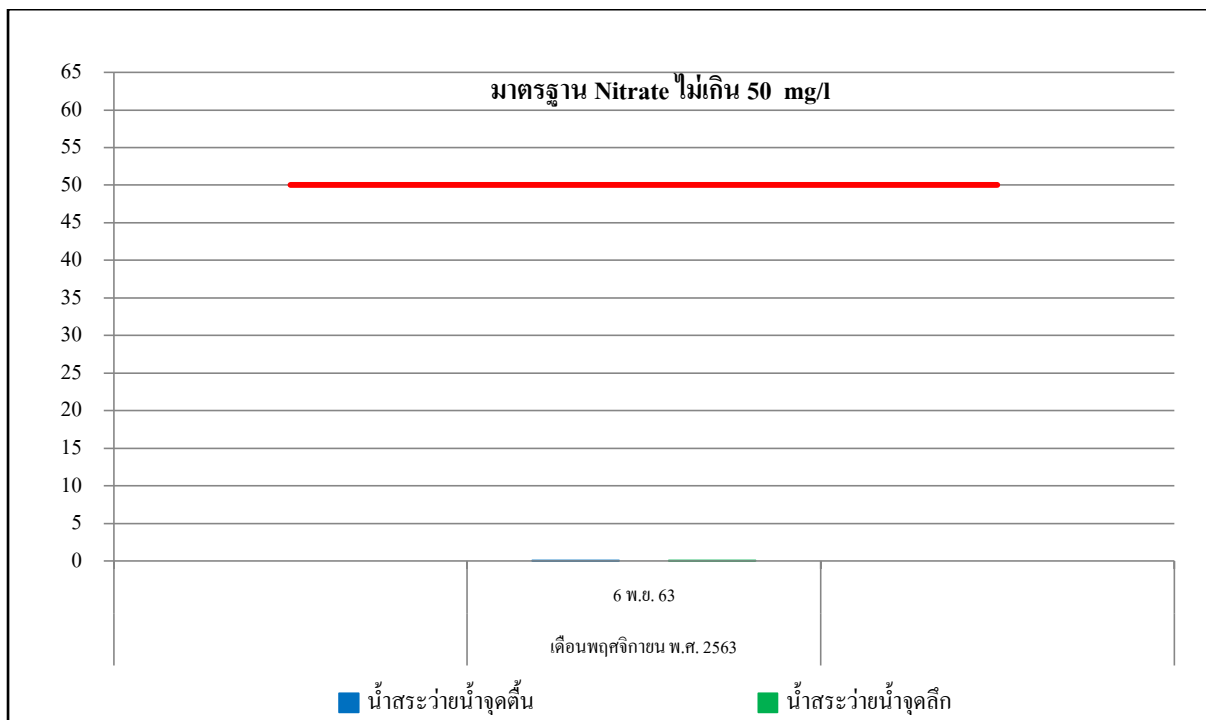
รูปที่ 5.3-9 กราฟสรุปผลการตรวจวัด Cyanuric Acid



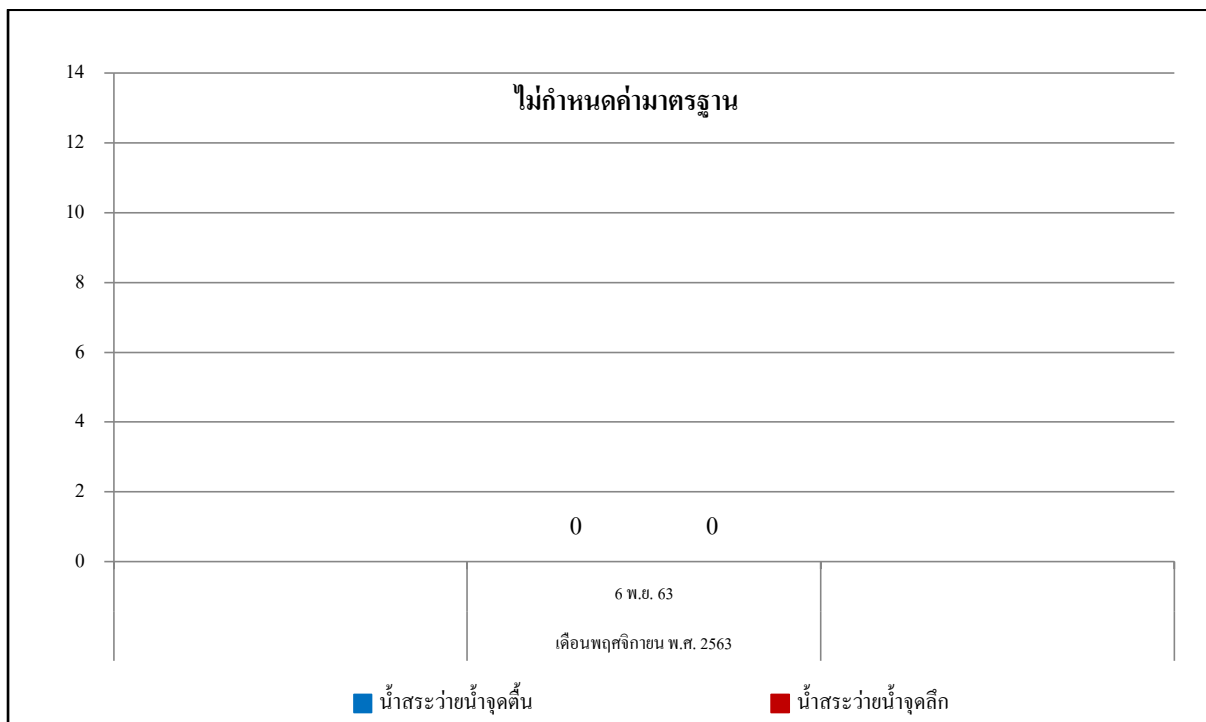
รูปที่ 5.3-10 กราฟสรุปผลการตรวจวัด Chloride



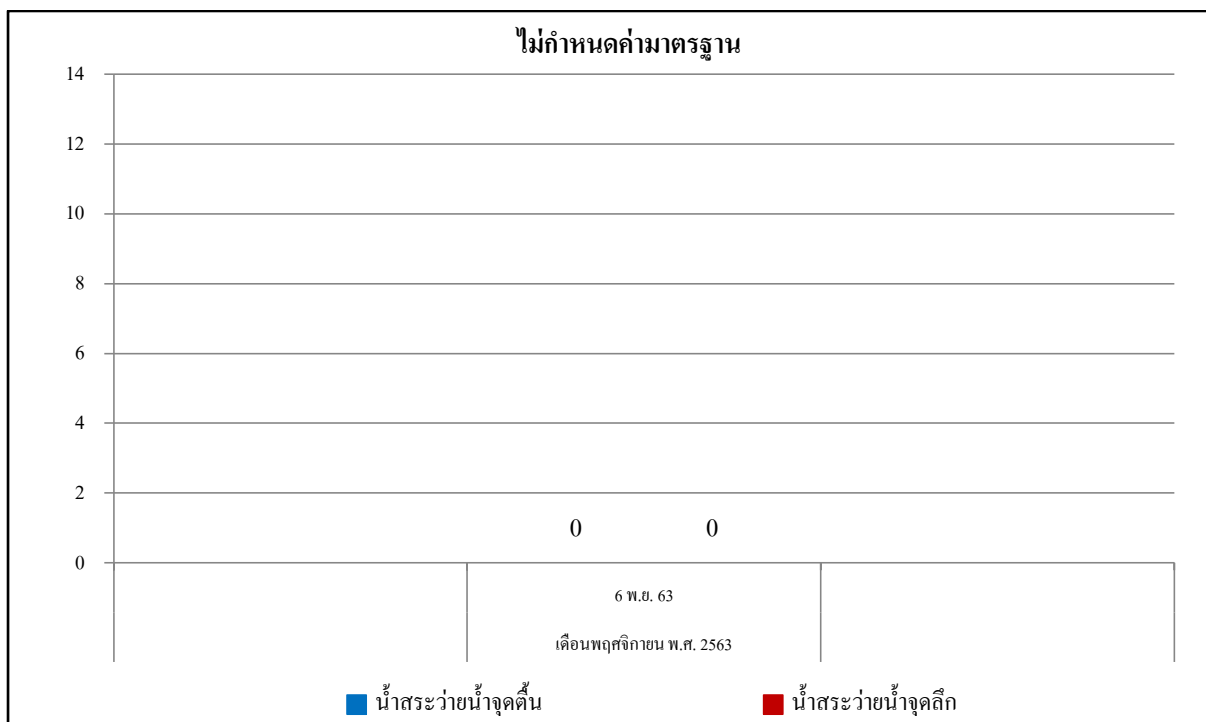
รูปที่ 5.3-11 กราฟสรุปผลการตรวจวัด Ammonia



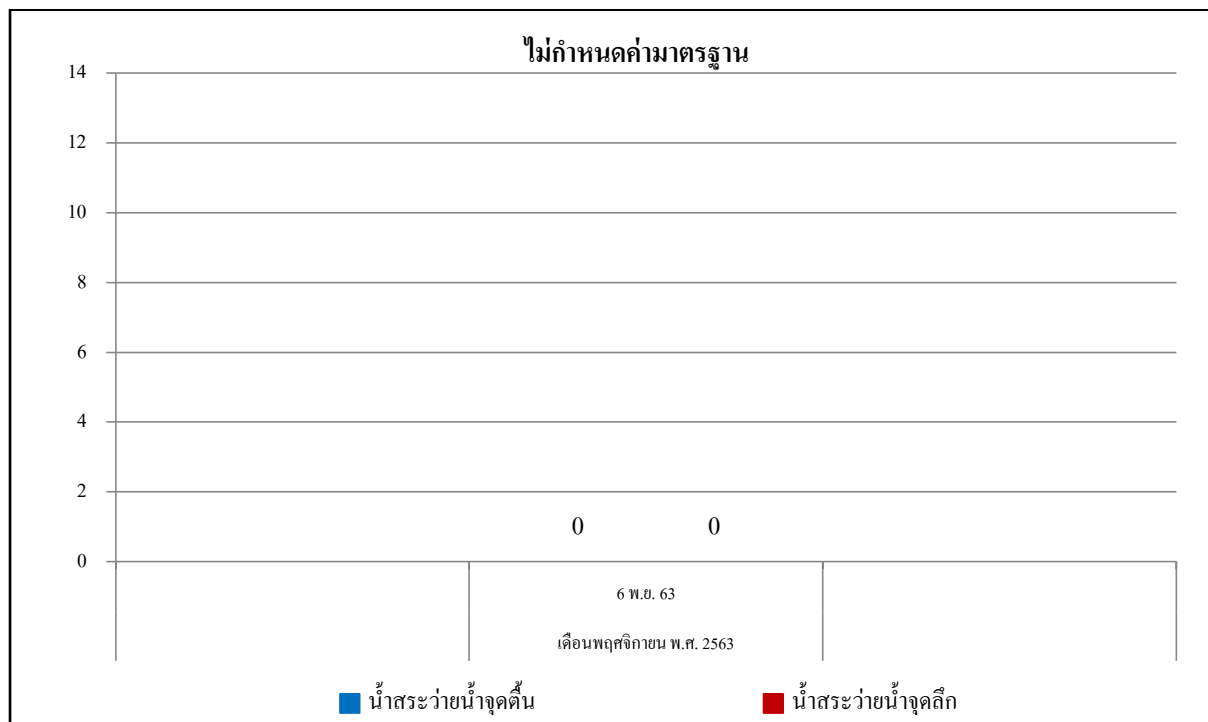
รูปที่ 5.3-12 กราฟสรุปผลการตรวจวัด Nitrate



รูปที่ 5.3-13 กราฟสรุปผลการตรวจวัด E.coli



รูปที่ 5.3-14 กราฟสรุปผลการตรวจวัด Staphylococcus aureus



รูปที่ 5.3-15 กราฟสรุปผลการตรวจวัด Clostridium perfringens