

บทที่ 4

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

## บทที่ 4

## ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษารายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบผลการดำเนินงานตามที่มาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการตรวจสอบพื้นที่โครงการซึ่งอยู่ในช่วงงานตกแต่งอาคาร และจัดทำพื้นถนนคอนกรีตของโครงการ และสอบถามจากเจ้าหน้าที่ที่ควบคุมการก่อสร้าง และข้อมูลเอกสาร บันทึกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ สามารถสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

## 4.1 จุดตรวจสอบและดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ตรวจวิเคราะห์

ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่อ่อนไหวใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด ขณะมีกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ โดยทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน และคุณภาพน้ำทิ้ง ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว (วัดทองพัฒนาราม) เดือนละ 1 ครั้ง แสดงตำแหน่งตรวจวัดตลอดจนเทคนิคและวิธีการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.1-1 และ ตารางที่ 4.1-2 และรูปที่ 4.1-1 โดยโครงการดำเนินการตรวจวัดตั้งแต่เดือน มกราคม - มิถุนายน 2566

## ตารางที่ 4.1-1 ขอบเขตการดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายการตรวจวัด/ จุดตรวจวัด	ดัชนีที่วิเคราะห์	วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์	วันที่ตรวจวัด
1. คุณภาพอากาศ ภายในพื้นที่โครงการและ บริเวณพื้นที่อ่อนไหว (วัดทอง พัฒนาราม) เดือนละ 1 ครั้ง	TSP, PM <sub>10</sub> ,  Carbon Monoxide, Sulfur Dioxide, Nitrogen Dioxide, Total Hydrocarbon	- Hi-Volume, Gravimetric Method - PM <sub>10</sub> Size Selective, Hi Volume, Gravimetric Method - Non-Dispersive Infrared Method - UV-Fluorescence Method - Chemiluminescence - Gas Chromatography, FID	ม.ค. - มิ.ย. 66
2. ระดับเสียง ภายในพื้นที่โครงการและ บริเวณพื้นที่อ่อนไหว (วัดทอง พัฒนาราม) เดือนละ 1 ครั้ง	Leq 24 hrs, Lmax, Noise	- International Electrotechnical Commission ; IEC 61672	ม.ค. - มิ.ย. 66
3. ความสั่นสะเทือน ภายในพื้นที่โครงการ	Ground Vibration (Peak Partical Velocity, Frequency, Peak Displacement)	- Vibration Meter	ม.ค. - มิ.ย. 66

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายการตรวจวัด/ จุดตรวจวัด	ดัชนีที่วิเคราะห์	วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์	วันที่ตรวจวัด
4. คุณภาพน้ำทิ้ง ภายในพื้นที่โครงการและ บริเวณพื้นที่อ่อนไหว (วัดทอง พัฒนาราม) เดือนละ 1 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pH</li> <li>- Total Dissolved Solid</li> <li>- Suspended Solids</li> <li>- Settleable Solid</li> <li>- Sulfide</li> <li>- Fat, Oil &amp; Grease</li> <li>- BOD</li> <li>- Nitrogen (TKN)</li> <li>- Total Coliform Bacteria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrometric Method</li> <li>- Dried at 180 °C</li> <li>- Dried at 103-105 °C</li> <li>- Volumetric Test</li> <li>- Iodometric Method</li> <li>- Soxhlet Extraction Method</li> <li>- 5-Day BOD Test &amp; Azide Modification</li> <li>- Macro-Kjeldahl Method</li> <li>- Multiple-Tube Fermentation Technique</li> </ul>	ม.ค. - มิ.ย. 66

## ตารางที่ 4.1-2 การดำเนินงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ			ผลการปฏิบัติตาม มาตรการ	หมายเหตุ
	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด		
1. คุณภาพอากาศ และมลพิษทางอากาศ					
- ฝุ่นละออง (พื้นที่โครงการ)	- ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) หรือ ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 100 ไมครอน - ตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> )	- ตรวจสอบโดยใช้ High Volume Air Sampler ใน การ เก็บ ตัวอย่าง และวิเคราะห์โดยวิธี Gravimetric Method	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	
(พื้นที่อ่อนไหว)	- ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) หรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 100 ไมครอน - ตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> )	- ตรวจสอบโดยใช้ High Volume Air Sampler ใน การ เก็บ ตัวอย่าง และวิเคราะห์โดยวิธี Gravimetric Method	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	- ในเดือน มกราคม - มีนาคม 2566 ยังไม่ สามารถทำการตรวจวัดฯ พื้นที่อ่อนไหวบริเวณ วัดทองพัฒนารามได้ จึงทำการตรวจวัดที่ วัดนางจอมเทียนทดแทน
- มลสารทางอากาศ (พื้นที่โครงการ)	- คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) - สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC)	- CO ตรวจวัดด้วยวิธี Non- Dispersive Infrared Method - NO <sub>2</sub> ตรวจวัดด้วยวิธี Chemiluminescence Method - SO <sub>2</sub> ตรวจวัดด้วยวิธี UV-Fluorescence Method - HC ตรวจวัดด้วยวิธี Flame Ionization Detector Method	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	

ระหว่างเดือนมกราคม – เดือนมิถุนายน 2566

## ตารางที่ 4.1-2 (ต่อ) การดำเนินงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ			ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	หมายเหตุ
	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด		
(พื้นที่อ่อนไหว)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)</li> <li>- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)</li> <li>- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)</li> <li>- สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CO ตรวจวัดด้วยวิธี Non-Dispersive Infrared Method</li> <li>- NO<sub>2</sub> ตรวจวัดด้วยวิธี Chemiluminescence Method</li> <li>- SO<sub>2</sub> ตรวจวัดด้วยวิธี UV-Fluorescence Method</li> <li>- HC ตรวจวัดด้วยวิธี Flame Ionization Detector Method</li> </ul>	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	- ในเดือน มกราคม - มีนาคม 2566 ยังไม่สามารถทำการตรวจวัดในพื้นที่อ่อนไหวบริเวณวัดทองพัฒนารามได้ จึงทำการตรวจวัดที่วัดนาจอมเทียนทดแทน
<b>2. เสียงและความสั่น สะเทือน</b> - ระดับเสียง (พื้นที่โครงการ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเสียง Leq เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>- ระดับเสียงสูงสุด L<sub>max</sub></li> <li>- เสียงรบกวน</li> </ul>	- เครื่องตรวจวัดระดับเสียง (Sound Level Method)	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	
(พื้นที่อ่อนไหว)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเสียง Leq เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>- ระดับเสียงสูงสุด L<sub>max</sub></li> <li>- เสียงรบกวน</li> </ul>	- เครื่องตรวจวัดระดับเสียง (Sound Level Method)	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	- ในเดือน มกราคม - มีนาคม 2566 ยังไม่สามารถทำการตรวจวัดในพื้นที่อ่อนไหวบริเวณวัดทองพัฒนารามได้ จึงทำการตรวจวัดที่วัดนาจอมเทียนทดแทน

## ตารางที่ 4.1-2 (ต่อ) การดำเนินงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ			ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	หมายเหตุ
	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด		
- ความสั่นสะเทือน	- ตรวจวัดความสั่นสะเทือน ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity : PPV)	- ตรวจวัดด้วยเครื่องตรวจวัด ความสั่นสะเทือน (Vibration Meter)	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	
3. การระบายน้ำ	- การอุดตันของเศษมูลฝอย เศษ อาหาร หิน ทราญ และตะกอนดิน ในรางระบายน้ำ	- ตรวจสอบประสิทธิภาพของ ระบบระบายน้ำภายในพื้นที่ ก่อสร้าง	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะ ก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	
4. การบำบัดน้ำเสีย	- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)  - บีโอดี (BOD)  - ของแข็งแขวนลอย (SS) - สารที่ละลายได้ (TDS) - ค่าตะกอนหนัก (Settleable Solids) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - ทีเคเอ็น (TKN) - น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease)	- เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง ของน้ำ (pH Meter) - Azide Modification ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน - Glass Fibre Filter Disc - Dried at 180 °C  - Titrate - Kjeldahl - การสกัดด้วยตัวทำละลายและแยก น้ำหนักของน้ำมันและไขมัน	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะ ก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	
5. การจัดการมูลฝอย	- ปริมาณมูลฝอยตกค้างและความ สะอาดของถังรองรับมูลฝอย	- ตรวจสอบไม่ให้มีมูลฝอยตกค้าง - ถังรองรับมูลฝอยต้องมีสภาพ พร้อมการใช้งานและสะอาด	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะ ก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	

ระหว่างเดือนมกราคม – เดือนมิถุนายน 2566

## ตารางที่ 4.1-2 (ต่อ) การดำเนินงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ			ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	หมายเหตุ
	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด		
6. ไฟฟ้า	- สถิติการใช้ไฟฟ้าเพื่อรณรงค์การใช้ไฟฟ้าอย่างคุ้มค่าและประหยัด	- จัดบันทึกสถิติการใช้ไฟฟ้า	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	
7. ความปลอดภัยและการป้องกันอัคคีภัย	- สภาพการใช้งาน  - บันทึกสาเหตุการเกิดอัคคีภัย/อุบัติเหตุ  - สภาพการใช้งาน	- ตรวจสอบการใช้งาน  - ตรวจสอบและบันทึกสถิติการเกิดอัคคีภัย/อุบัติเหตุ  - ตรวจสอบการใช้งาน	- ทุก 6 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้างส่วนขยาย  - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะก่อสร้างส่วนขยาย  - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	
8. จราจร	- สภาพถนน	- สภาพถนนสาธารณะและการชำรุดเสียหาย	- ทุกๆ วัน ตลอดระยะก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	
9. สุขภาพและสาธารณสุข	- ตรวจสอบสุขภาพคนงาน	- ตรวจสอบสุขภาพคนงานทั่วไป	- ปีละ 1 ครั้ง	- ปฏิบัติตามมาตรการ	
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- ชื่อคนงานก่อสร้างให้ตรงกับทะเบียนประวัติที่จัดทำไว้  - ปัญหาที่เกิดจากคนงาน ได้แก่ การทะเลาะวิวาท อาชญากรรม	- ตรวจสอบชื่อคนงานก่อสร้างให้ตรงกับทะเบียนประวัติที่จัดทำไว้  - ตรวจสอบปัญหาที่เกิดจากคนงาน ได้แก่ การทะเลาะวิวาทอาชญากรรม	- ทุกๆ วัน ตลอดระยะก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	
11. การรับเรื่องร้องเรียน	- ประเมินเรื่องราวจบทุกข้อ ข้อเสนอแนะ และข้อคิดเห็นของผู้พักอาศัยข้างเคียงพื้นที่โครงการ	- ติดตามประเมินจากส่วนรับเรื่องร้องเรียนและความคิดเห็น	- ทุกวัน ตลอดระยะก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	

ที่มา : บริษัท สยามอินเตอร์ เวิลด์ แอสเสท จำกัด

## 4.2 วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์

### 4.2.1 วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดำเนินการตามวิธีที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน มีรายละเอียดดังนี้

1. ฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate ; TSP) เก็บตัวอย่างอากาศโดยใช้วิธี High Volume Air Sampler (Hi-Vol) ซึ่งเป็น Vacuum Pump และมีแผ่นกรองใยแก้ว (Glass Microfiber Filter) 8×10 นิ้ว ติดอยู่ ตัวอย่างอากาศจะถูกดูดผ่านแผ่นกรองดังกล่าวด้วยอัตราการไหลประมาณ 55-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ฝุ่นละออง (TSP) จะติดบนแผ่นกรองและนำไปวิเคราะห์ ในห้องปฏิบัติการโดยวิธี Gravimetric Method การคำนวณหาปริมาณฝุ่นละอองจะแสดงเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เดือนละ 1 ครั้ง

2. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (Particulate Matter Less than 10  $\mu\text{m}$  ; PM<sup>10</sup>) เก็บตัวอย่างอากาศโดยทั่วไป ใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศที่เรียกว่า PM<sub>10</sub> Size Selective, Hi-Volume ซึ่งเป็น Vacuum Pump และมีแผ่นกรองใยแก้ว (Glass Microfiber Filter) 8×10 นิ้ว ติดอยู่ตัวอย่างอากาศจะถูกดูดผ่านแผ่นกรองดังกล่าวด้วยอัตราการไหลประมาณ 55-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอน จะถูกแยกออกไป และฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน จะติดบนแผ่นกรอง และนำไปวิเคราะห์ ในห้องปฏิบัติการโดยวิธี Gravimetric Method การคำนวณหาปริมาณฝุ่นละอองจะแสดงเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เดือนละ 1 ครั้ง

2. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide ; CO) ทำการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป โดยวิธี CO Analyzer (Non-Dispersive Infrared Method) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เดือนละ 1 ครั้ง

3. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide ; SO<sub>2</sub>) ทำการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป โดยวิธี UV Fluorescence ด้วยเครื่อง SO<sub>2</sub> Analyzer เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เดือนละ 1 ครั้ง

4. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen Dioxide ; NO<sub>2</sub>) ทำการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป โดยวิธี Chemiluminescence ด้วยเครื่อง NO<sub>2</sub> Analyzer เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เดือนละ 1 ครั้ง

5. โททาลไฮโดรคาร์บอน (Total Hydrocarbon ; THC) ทำการตรวจวัดปริมาณโททาลไฮโดรคาร์บอนในบรรยากาศโดยทั่วไป โดยวิธี Gas Chromatography, FID เดือนละ 1 ครั้ง



#### 4.2.2 วิธีการตรวจวัดระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปจะดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป โดยวิธีการตรวจวัดระดับเสียง (Leq) ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) จะใช้วิธีมาตรฐาน IEC 61672 ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission ; IEC) โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียงชนิด Intergrated Sound Meter ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยในแต่ละชั่วโมง (Leq 1 hr) และบันทึก ระดับเสียงได้ต่อเนื่อง สามารถอ่านค่าและรายงานผลได้ในลักษณะของ Leq ในช่วงเวลาแต่ละชั่วโมงของวัน ตลอด 24 ชั่วโมง เดือนละ 1 ครั้ง

#### 4.2.3 วิธีการตรวจความสั่นสะเทือน

ทำการตรวจวัด โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดความสั่นสะเทือน ซึ่งรับสัญญาณผ่านทางกล่องทรานสดิวซ์ เซอร์ ชนิด Triaxial เลือกจุดตรวจวัดที่เป็นพื้นราบและแน่น เพื่อให้เครื่องสามารถตรวจวัดคลื่นความสั่นสะเทือน ได้ดี โดยมีหัว Pickup ซึ่งเป็นเครื่องตรวจรับสัญญาณของคลื่นและส่งสัญญาณไปยังเครื่องวิเคราะห์คลื่นและความถี่เมื่อมีค่าความสั่นสะเทือนเกิดขึ้นในระดับ 0.250 มิลลิเมตร/วินาที หรือสูงกว่า เครื่องจะทำการบันทึกค่า ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ในหน่วยมิลลิเมตรต่อวินาที เวกเตอร์แนวแกนที่เกิด ได้แก่ แนวตั้ง (Vertical), แนวนอน (Longitudinal) หรือแนวขวาง (Transverse) ความถี่ของคลื่นและเวลาที่เกิดคลื่น ความสั่นสะเทือน ไว้เป็นเหตุการณ์ในหน่วยความจำหลักของเครื่อง

#### 4.2.4 วิธีการตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

##### 1) ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH)

นำ pH Meter มาสอบเทียบกับสารละลายมาตรฐานที่ทราบค่า pH ก่อนการใช้งาน จากนั้นเก็บ ตัวอย่างจากจุดเก็บตัวอย่างแล้วนำแท่งแก้ว Electrode จุ่มลงตัวอย่างน้ำประมาณครึ่งหนึ่ง โดยไม่ให้สัมผัสกับ ภาชนะบรรจุน้ำ จากนั้นทิ้งไว้ประมาณ 1-2 นาที แล้วอ่านค่าความเป็นกรดเป็นด่างจากหน้าจอแสดงผลของ pH Meter ค่าความเป็นกรดและด่างของสารละลายขึ้นกับอุณหภูมิของสารละลายนั้นๆ ด้วยในการตรวจวัดจึงต้อง ทราบอุณหภูมิด้วยเพื่อลดความผิดพลาดในการตรวจวัดเป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงปริมาณความสกปรก ของน้ำในแหล่งน้ำต่างๆ

##### 2) ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solid : TDS)

มีหลักการวิเคราะห์ คือ ตัวอย่างที่ผสมให้เป็นเนื้อเดียวกันแล้วนำไปกรองผ่านกระดาษกรองใย แก้วขนาด 40-60 ไมครอน จากนั้นนำตัวอย่างที่ผ่านการกรองถ่ายลงสู่ถ้วยระเหยแห้ง (evaporating dish) แล้ว นำไประเหยและอบให้แห้งที่อุณหภูมิ 180 + 2 °C หลังจากที่อยู่แห้งแล้วนำไปชั่งจนกระทั่งน้ำหนักคงที่น้ำหนักที่ เหลืออยู่บนถ้วยระเหยแห้งคือปริมาณของของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด

##### 3) ตะกอนหนัก (Settleable Solids)

มีหลักการวิเคราะห์ คือ นำตัวอย่างน้ำมาผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นเทตัวอย่างน้ำที่ผสมเป็น เนื้อเดียวกันใส่กรวยอิมฮอฟให้ปริมาณตัวอย่างถึงขีด 1,000 mL และตั้งทิ้งไว้เป็นเวลา 45 นาที ใช้แท่งคน พลาสติกค่อยๆ กวนข้างๆ กรวยอิมฮอฟเพื่อให้ตะกอนหรือของแข็งที่ติดข้างผิวกรวยๆ จมตัวลงสู่ก้นกรวยอิมฮอฟจาก นั้นตั้งตัวอย่าง ต่อไปอีก 15 นาที เมื่อครบเวลาจึงอ่านปริมาณของตะกอนหรือของแข็งที่จมอยู่ใต้กรวยอิมฮอฟ ซึ่งก็คือปริมาณของตะกอนหนัก

#### 4) ซัลไฟด์ (Sulfide)

เป็นการวิเคราะห์โดยใช้หลักการ คือ สารประกอบซัลไฟด์ที่สามารถละลายได้ด้วยกรด (Acid Soluble Sulfide) ให้ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ไอออน ( $\text{HS}^-$ ) และซัลไฟด์ไอออน ( $\text{S}^{2-}$ ) โดยจะเรียกรวมกันว่า “ซัลไฟด์” โดยซัลไฟด์ที่ได้ในตัวอย่างจะทำปฏิกิริยากับไอโอดีนที่มากเกินพอทราบปริมาณที่แน่นอน (Known amount of Iodine) ที่เติมลงไปในการละลายในสถานะที่เป็นกรดซัลไฟด์ในการละลายจะถูกออกซิไดซ์ไปเป็นซัลเฟต แล้วไตเตรทไอโอดีนส่วนที่เหลือจากปฏิกิริยาดังกล่าวด้วยสารละลายมาตรฐานโซเดียมไทโอซัลเฟต (Sodium Thiosulfate) เพื่อหาปริมาณของไอโอดีนส่วนที่ทำปฏิกิริยากับซัลไฟด์ จากนั้นก็คำนวณเทียบกลับเพื่อหาปริมาณซัลไฟด์

#### 5) น้ำมันและไขมัน (Fat, Grease & Oil)

วิเคราะห์ด้วยวิธี Partition-Gravimetric Method คือ นำตัวอย่างน้ำ ใส่ลงในกรวยแยก (Separatory Funnel) แล้วทำการเติม N - Hexane ลงไป ปิดฝากรวยแยกแล้วทำการเขย่าแรงๆ เป็นเวลา 2 นาที เพื่อสกัดแยกไขมันออกจากน้ำ ปลดปล่อยให้ชั้นไขมันแยกออกจากน้ำ ส่วนที่เป็น Emulsion ทำให้แตกออกโดยการเทผ่าน  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  Anhydrous ที่อยู่บนกระดาษกรองรูปกรวยทำซ้ำ อีก 2 - 3 ครั้ง นำตัวอย่างไขมันที่สกัดได้ใส่ลงในถ้วยระเหยแล้วนำไประเหยให้แห้งบนเครื่องอุ่นน้ำที่อุณหภูมิ  $70^\circ\text{C}$  ทำให้เย็นในตู้อบแห้ง 30 นาที แล้วนำมาชั่งหาน้ำหนักรวม

#### 6) บีโอดี (BOD)

เป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงปริมาณความสกปรกของน้ำในแหล่งน้ำต่างๆ เช่น น้ำในแม่น้ำ ลำคลอง น้ำทิ้งจากอาคารบ้านเรือน และน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น โดยเปรียบเทียบในรูปของปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์โดยทั่วไป เป็นการวัดปริมาณออกซิเจนที่ถูกใช้ในเวลา 5 วัน ในตู้ควบคุมอุณหภูมิที่  $20^\circ\text{C}$  องศาเซลเซียส และเนื่องจากออกซิเจนในอากาศสามารถละลายได้ในจำนวนจำกัดคือประมาณ 9 มิลลิกรัม/ลิตร ในน้ำบริสุทธิ์ที่อุณหภูมิ  $20^\circ\text{C}$  องศาเซลเซียส ดังนั้นในการวิเคราะห์ค่าบีโอดีในน้ำเสีย ซึ่งมีความสกปรกมาก จึงจำเป็นต้องทำให้ปริมาณความสกปรกเจือจางลงอยู่ในระดับซึ่งสมมูลพอดีกับปริมาณออกซิเจนที่มีอยู่และเนื่องจากการวิเคราะห์ค่าบีโอดีนี้เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ในน้ำ จึงจำเป็นต้องทำให้มีสภาพที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ นอกจากนี้การย่อยสลายสารอินทรีย์ให้เป็นคาร์บอนไดออกไซด์ จึงจำเป็นต้องมีปริมาณจุลินทรีย์ต่างๆ อย่างเพียงพอ ถ้าไม่มีหรือมีปริมาณน้อยไปควรเติมจุลินทรีย์ ลงไปด้วยวิธีวิเคราะห์ 5 - Day BOD นำตัวอย่างน้ำที่เก็บมาวางทิ้งไว้เพื่อปรับอุณหภูมิให้อยู่ที่  $20^\circ\text{C}$  แต่ถ้าในน้ำมีความสกปรกมากต้องทำการเจือจางด้วยน้ำกลั่นก่อน (Dilution Water) หลังจากนั้นเติมออกซิเจนให้ละลายจนอิ่มตัว (ใช้เวลาประมาณ 5 - 10 นาที) รินน้ำตัวอย่างลงในขวด BOD จนเต็มปิดจุกขวดให้สนิทแยกขวดตัวอย่างเป็นสองชุด ชุดแรกนำมาหาปริมาณออกซิเจนละลายก่อน (ค่า DO) ด้วยวิธีการ Membrane Electrode Method โดยใช้ ดีโอ มิเตอร์ (DO Meter) ส่วนขวดอีกชุดหนึ่งนำเข้าตู้อินคิวเบต (Incubator) ที่อุณหภูมิ  $20^\circ\text{C}$  เป็นเวลา 5 วัน (ค่า DO5) หลังจากครบ 5 วันแล้ว นำตัวอย่างน้ำ นั้นมาหาค่าออกซิเจนที่เหลือด้วยวิธีการ Membrane Electrode Method เช่นกันแล้วจึงนำไปคำนวณหาค่าบีโอดี ในหน่วยมิลลิกรัม/ลิตร (mg/L)

## 7) ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)

วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl method) เป็นการวิเคราะห์โปรตีนในอาหาร โดยการวิเคราะห์หาปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่มีอยู่ในตัวอย่าง หลักการ Kjeldahl method การย่อยสลายโปรตีน ซึ่งประกอบด้วยกรดแอมิโน (Amino acid) ที่มีไนโตรเจนเป็นส่วนประกอบใน amino group การย่อยสลายโปรตีนจะปลดปล่อยไนโตรเจนออกมา และถูกเปลี่ยนให้เป็นแอมโมเนีย การวิเคราะห์หาโปรตีนด้วยวิธี Kjeldahl ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก คือ 1.การย่อยตัวอย่าง (digestion) ด้วยกรดซัลฟูริกเข้มข้น ไนโตรเจนในตัวอย่างจะเปลี่ยนเป็นแอมโมเนียมซัลเฟต  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  ภายใต้สภาวะอุณหภูมิสูงโดยมีสารเร่งปฏิกิริยา เช่น  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{Se}$ ,  $\text{HgSO}_4$ ,  $\text{HgO}$  หรือ  $\text{FeSO}_4$  2.การกลั่นแอมโมเนีย (distillation) โดยใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ มาทำปฏิกิริยากับเกลือแอมโมเนียมซัลเฟตที่ได้จากการย่อยตัวอย่างแล้ว จะได้ก๊าซแอมโมเนีย ซึ่งจับก๊าซนี้ได้ด้วยสารละลายบอริก 3.การไทเทรตเพื่อหาปริมาณไนโตรเจน (titration) เป็นการนำสารละลายกรดบอริก ซึ่งจับก๊าซแอมโมเนียไว้ มาไทเทรตกับสารละลายมาตรฐานกรดซัลฟูริก 4.การคำนวณ นำปริมาณสารละลายมาตรฐานกรดซัลฟูริก ที่ใช้ในการไทเทรตไปคำนวณหาปริมาณไนโตรเจน แล้วคูณกับ Kjeldahl factor ซึ่งค่าเฉลี่ยของไนโตรเจนในโปรตีนอยู่ที่ร้อยละ 16 ได้เป็นค่าปริมาณโปรตีนหยาบ (Crude protein)

## 8) ปริมาณเชื้อแบคทีเรียโคลิฟอร์มทั้งหมด

โดยอาศัยความสามารถในการย่อยสลายอาหารให้เกิดก๊าซในหลอดทดลอง จากจำนวนของหลอดที่ให้ผล positive ของแต่ละการเจือจาง 3 ระดับ แล้วนำไปอ่านค่าในตารางดัชนี MPN นี้เป็นค่าการวิเคราะห์ทางสถิติ ซึ่งจะเป็นการประมาณทางสถิติถึงปริมาณของโคลิฟอร์มที่น่าจะตรวจพบได้ในน้ำ (Most Probable Number per 100 ml. of sample) ซึ่งวิธีนี้เหมาะสำหรับตัวอย่างน้ำที่อุ่นหรือน้ำเสียต่างๆ

## 4.3 ผลการตรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 4.3.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป โดยดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และ ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ( $\text{PM}_{10}$ ) เดือนละ 1 ครั้ง แต่แต่ละครั้งตรวจวัด 24 ชั่วโมง และดำเนินการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen Dioxide) และโททอลไฮโดรคาร์บอน (Total Hydrocarbon) เดือนละ 1 ครั้ง แต่แต่ละครั้งตรวจวัด 24 ชั่วโมง โดยตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว (ดูรูปที่ 4.3.1-13 ถึง รูปที่ 4.3.1-14 ประกอบ) มีผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.3.1-1

1. ฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate ; TSP) ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม - เดือนมิถุนายน 2566 พบว่า มีค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.3.1-1 และแสดงดังรูปที่ 4.3.1-1 ถึง รูปที่ 4.3.1-2

2. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (Particulate Matter Less Than 10  $\mu\text{m}$  ; PM<sub>10</sub>) ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม - เดือนมิถุนายน 2566 พบว่า มีค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.3.1-1 และแสดงดังรูปที่ 4.3.1-3 ถึง รูปที่ 4.3.1-4

3. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide) ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม - เดือนมิถุนายน 2566 พบว่า มีค่าความเข้มข้นสารอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.3.1-1 และแสดงดังรูปที่ 4.3.1-5 ถึง รูปที่ 4.3.1-6

4. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide) ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม - เดือนมิถุนายน 2566 พบว่า มีความเข้มข้นสารอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.3.1-1 และแสดงดังรูปที่ 4.3.1-7 ถึง รูปที่ 4.3.1-8

5. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen Dioxide) ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม - เดือนมิถุนายน 2566 พบว่า มีค่าความเข้มข้นสารอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.3.1-1 และแสดงดังรูปที่ 4.3.1-9 ถึง รูปที่ 4.3.1-10

6. โททาลไฮโดรคาร์บอน (Total Hydrocarbon) ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม - เดือนมิถุนายน 2566 พบว่า ค่าความเข้มข้นของโททาลไฮโดรคาร์บอนยังไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.3.1-1 และแสดงดังรูปที่ 4.3.1-11 ถึง รูปที่ 4.3.1-12

ตารางที่ 4.3.1-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ระยะก่อสร้าง)

สถานีตรวจวัด	เดือนตรวจวัด <sup>1/</sup>	ผลการตรวจวัด					
		TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	CO* (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> * (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> * (mg/m <sup>3</sup> )	THC* (mg/m <sup>3</sup> )
1. ภายในพื้นที่โครงการ	มกราคม 2566	0.197	0.026	0.925	0.005	0.052	<0.71
	กุมภาพันธ์ 2566	0.211	0.143	0.867	0.002	0.030	<0.77
	มีนาคม 2566	0.09	0.035	0.294	0.001	0.009	<0.48
	เมษายน 2566	0.015	0.009	0.666	0.003	0.051	<0.10
	พฤษภาคม 2566	0.078	0.074	0.234	0.002	0.008	<0.10
	มิถุนายน 2566	0.078	0.060	0.228	0.002	0.008	<0.10
2. บริเวณพื้นที่อ่อนไหว**	มกราคม 2566	0.072	0.038	0.597	0.005	0.041	<0.46
	กุมภาพันธ์ 2566	0.075	0.006	0.667	0.003	0.027	<0.79
	มีนาคม 2566	0.035	0.027	0.311	0.001	0.010	<0.48
	เมษายน 2566	0.021	0.002	0.334	0.003	0.014	<0.10
	พฤษภาคม 2566	0.072	0.052	0.202	0.001	0.012	<0.10
	มิถุนายน 2566	0.010	0.005	0.18	0.002	0.005	<0.10
มาตรฐาน		≤0.33 <sup>1/</sup>	≤0.12 <sup>1/</sup>	≤34.2 <sup>3/</sup>	≤0.32 <sup>3/</sup>	≤0.78 <sup>4/</sup>	-

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

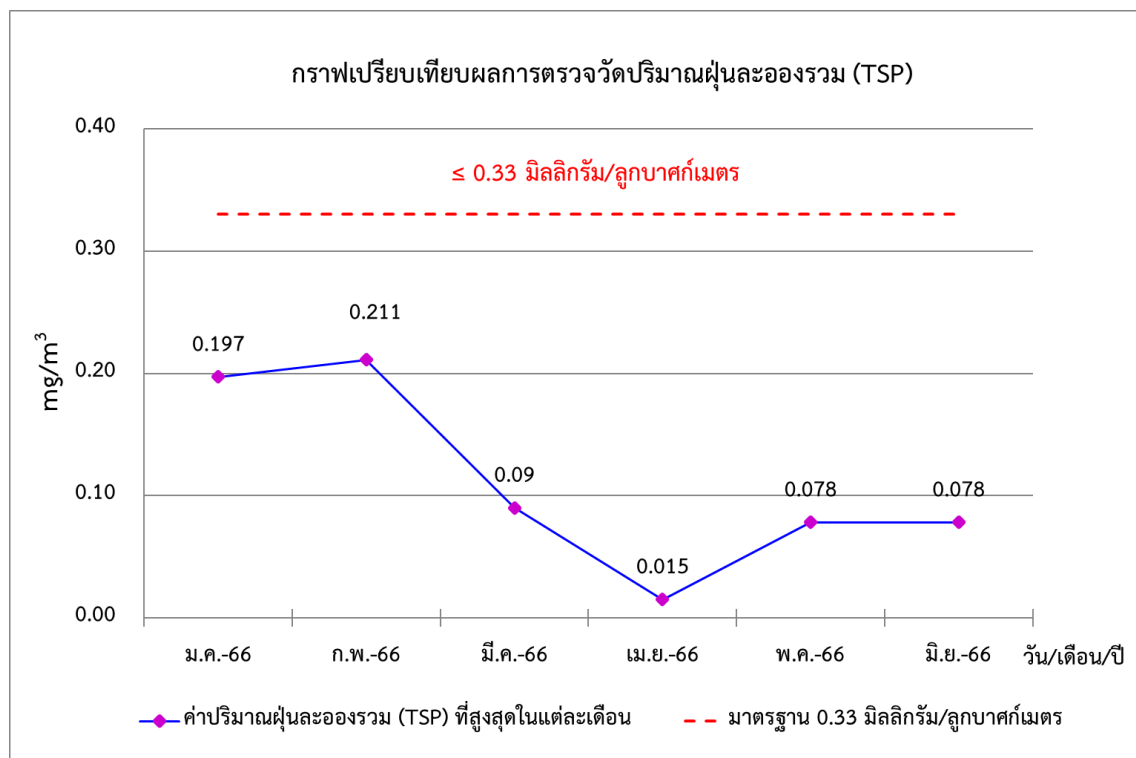
<sup>2/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>3/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศทั่วไป

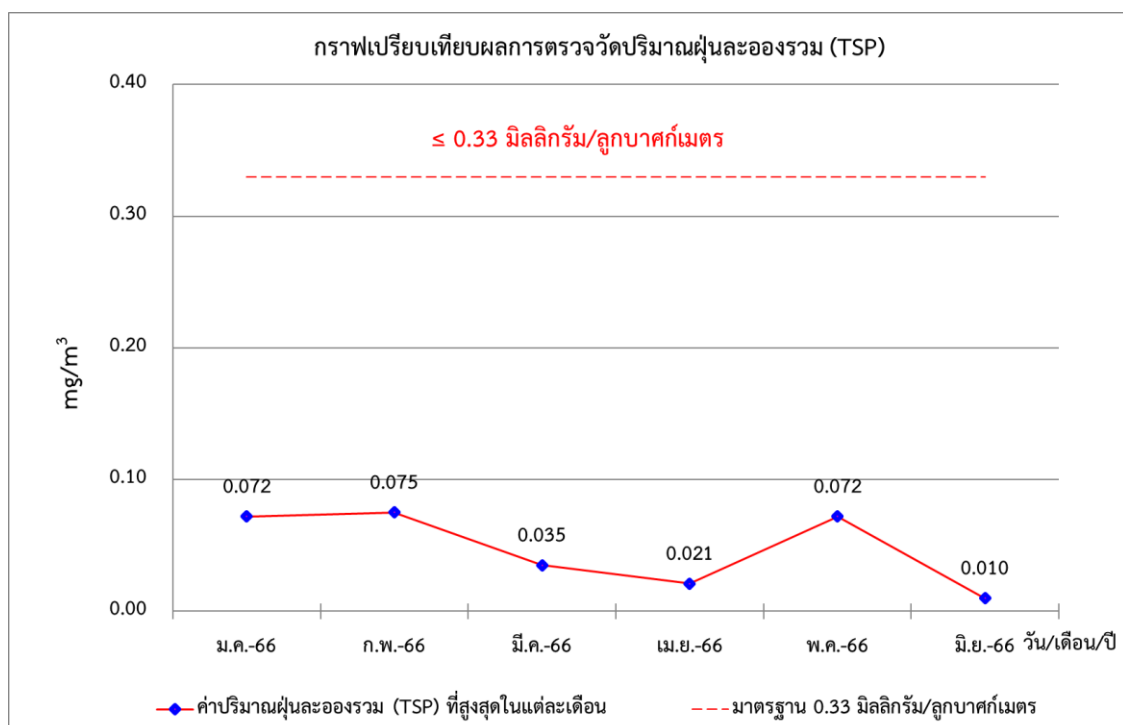
<sup>4/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

\* ค่าเฉลี่ยสูงสุด 1 ชั่วโมง (Max 1 hr) จากการตรวจวัด 24 ชั่วโมง

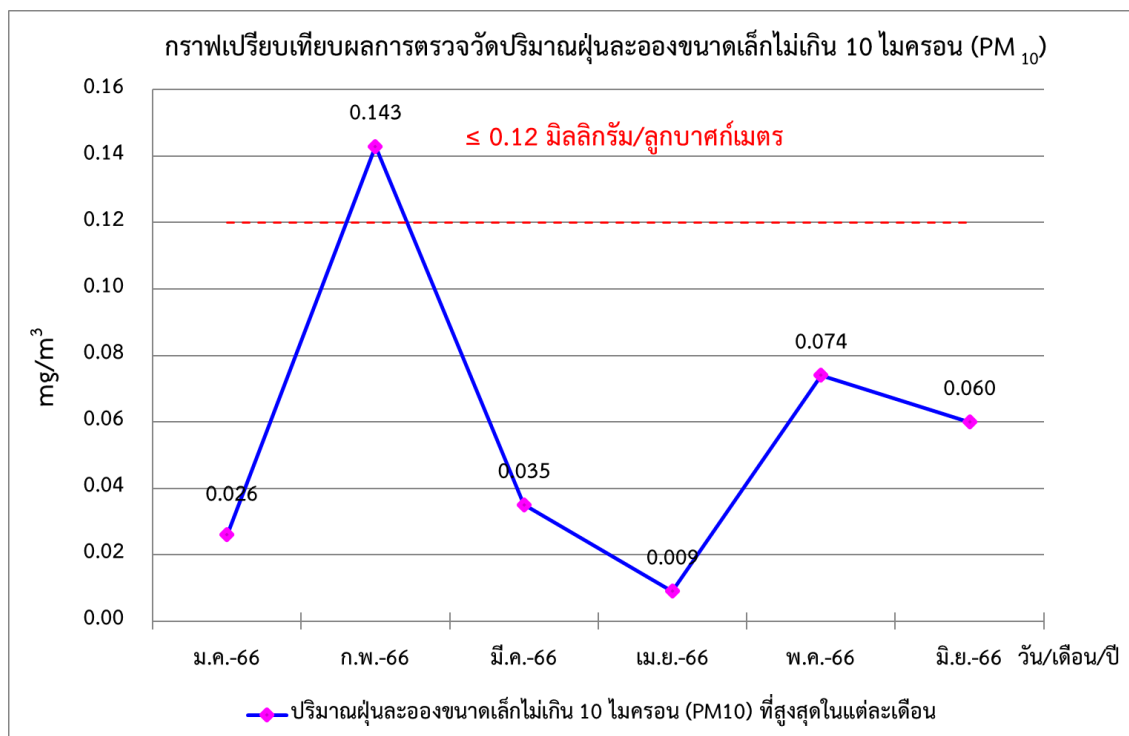
\*\* ในเดือน มกราคม - มีนาคม 2566 ยังไม่สามารถทำการตรวจวัดฯ พื้นที่อ่อนไหวบริเวณวัดทองพัฒนารามได้ จึงทำการตรวจวัดที่วัดนาจอมเทียนทดแทน



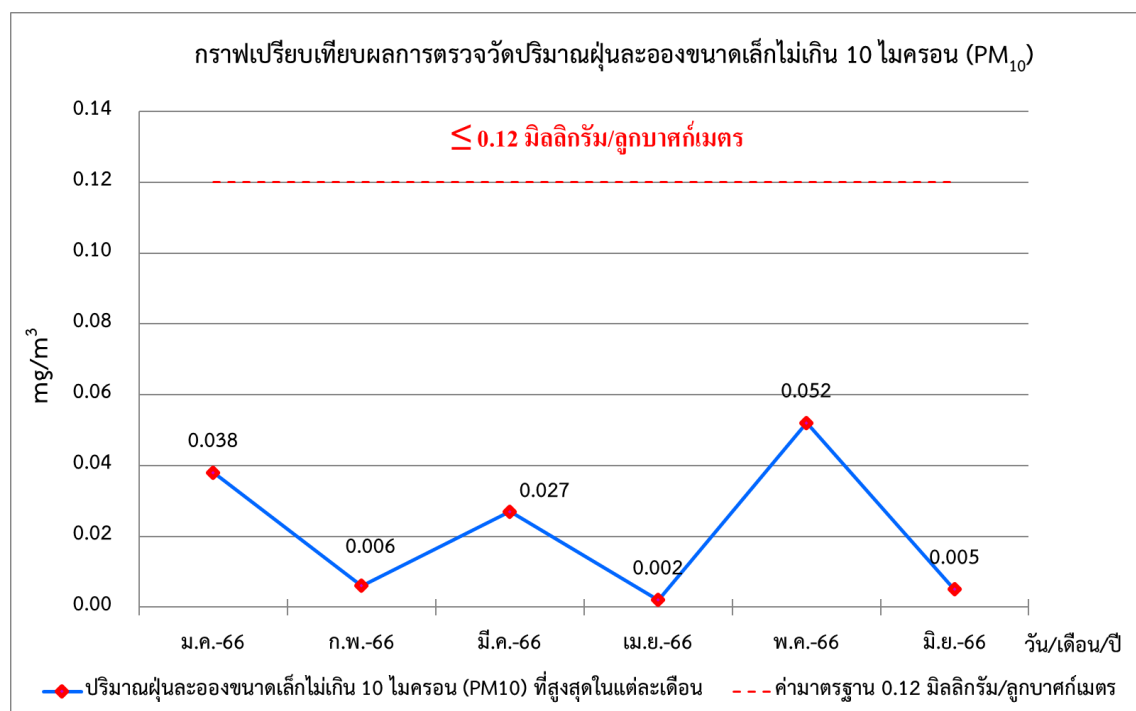
รูปที่ 4.3.1-1 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง TSP ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(ภายในพื้นที่โครงการ)



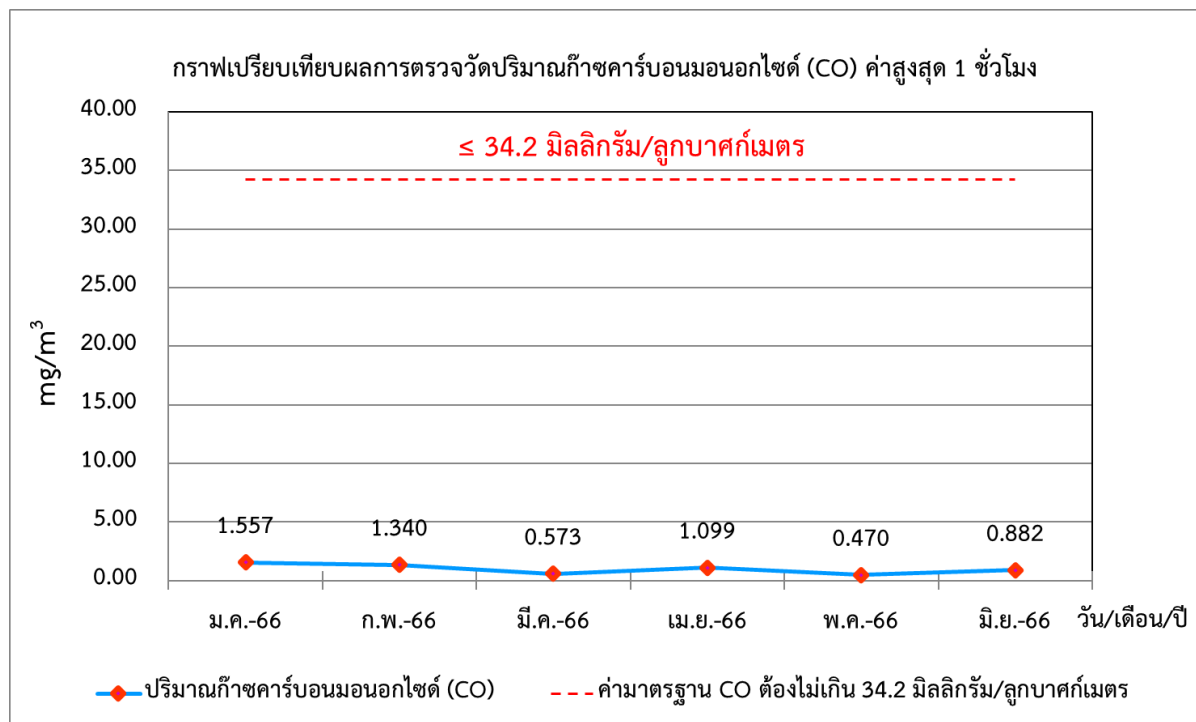
รูปที่ 4.3.1-2 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง TSP ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)



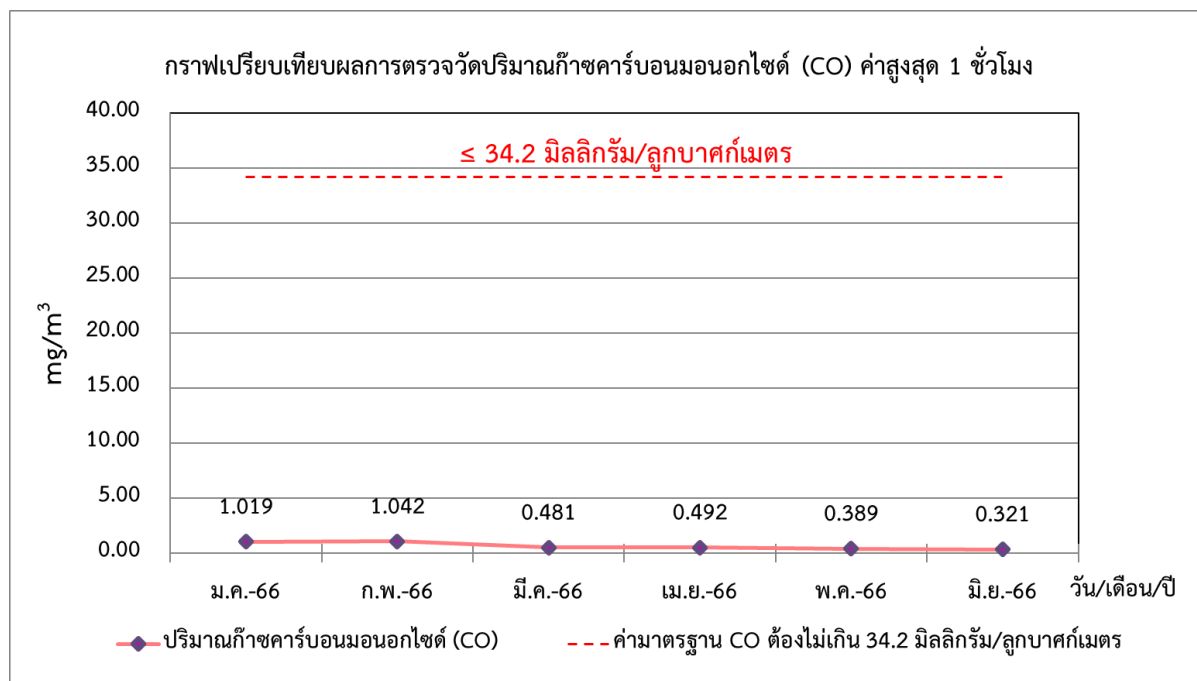
รูปที่ 4.3.1-3 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง PM<sub>10</sub> ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(ภายในพื้นที่โครงการ)



รูปที่ 4.3.1-4 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง PM<sub>10</sub> ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)

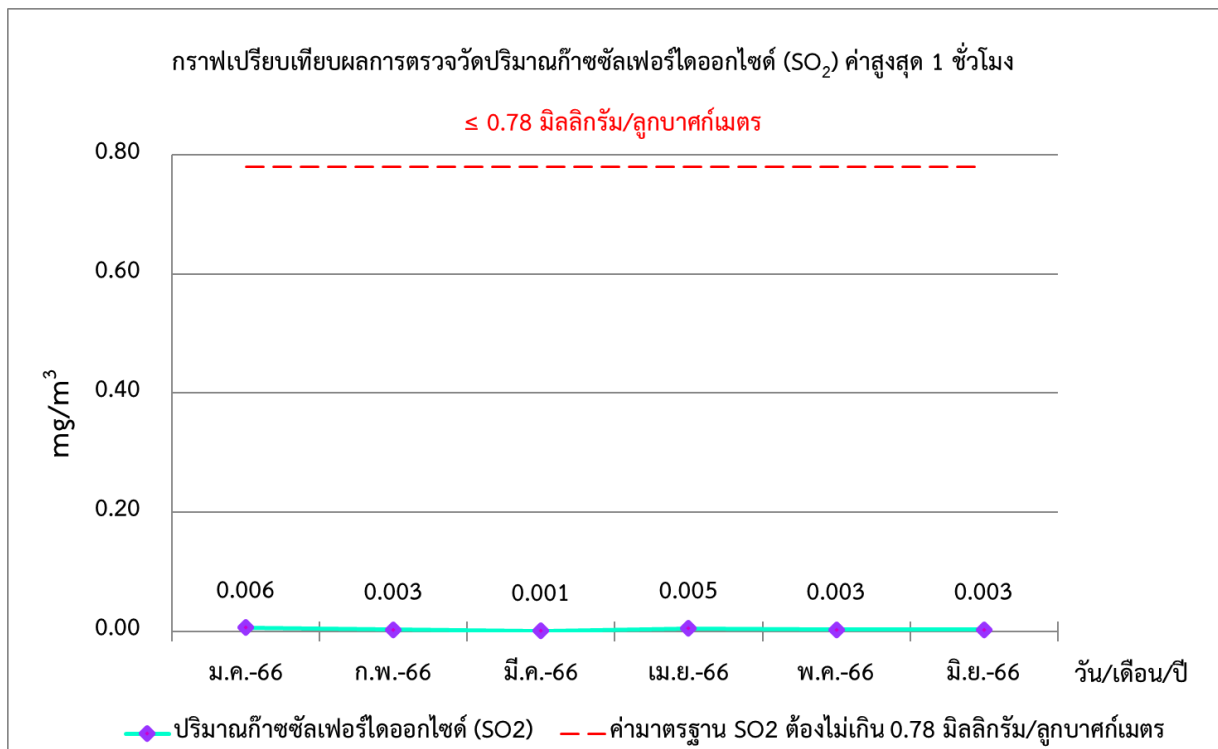


รูปที่ 4.3.1-5 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(ภายในพื้นที่โครงการ)

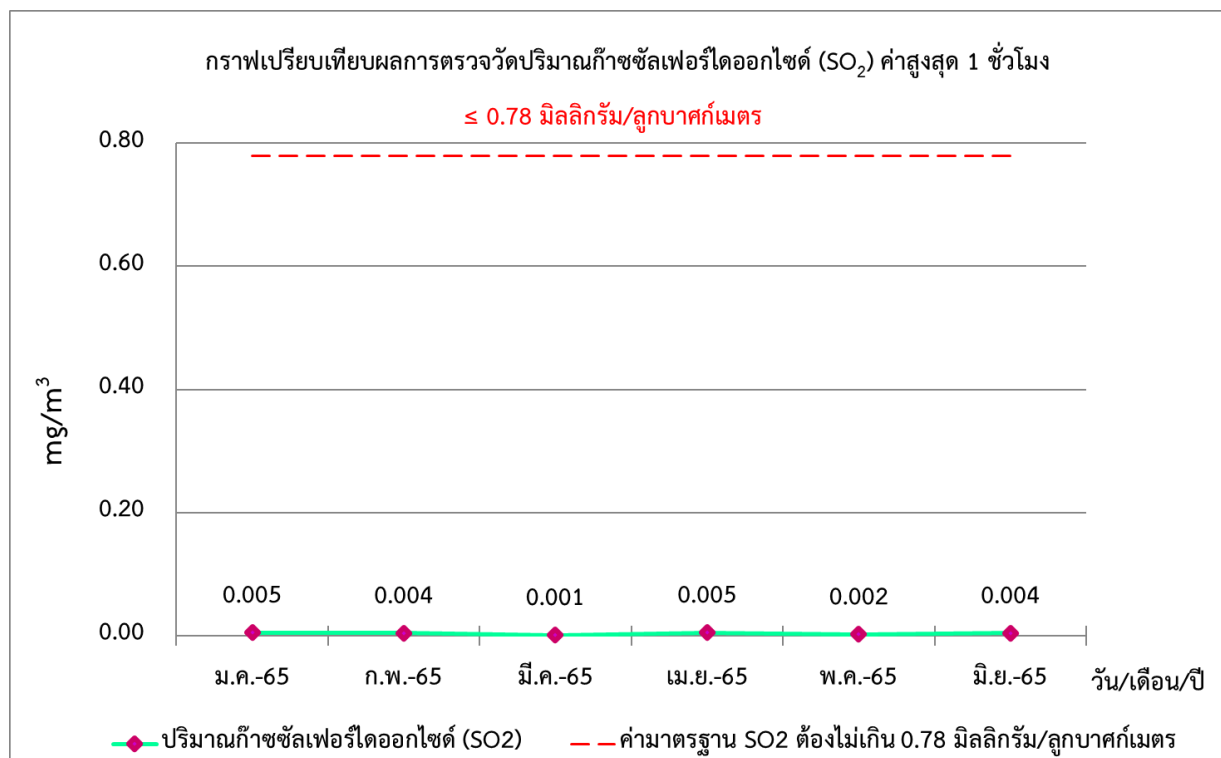


รูปที่ 4.3.1-6 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)

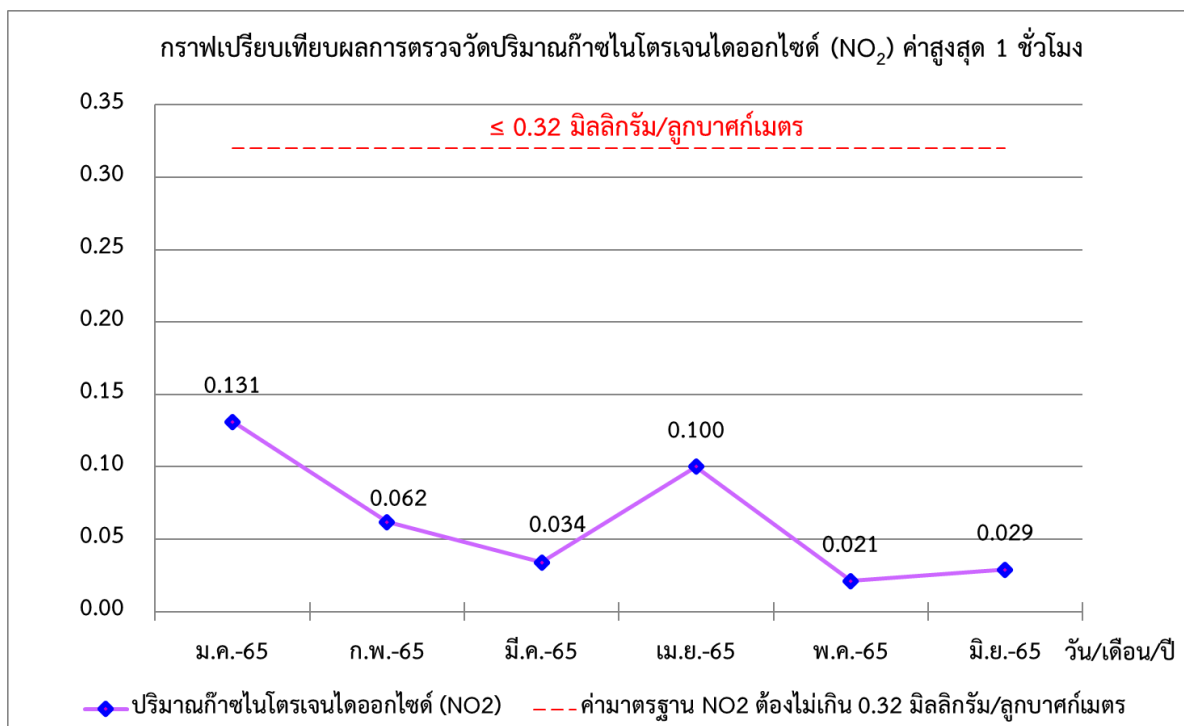




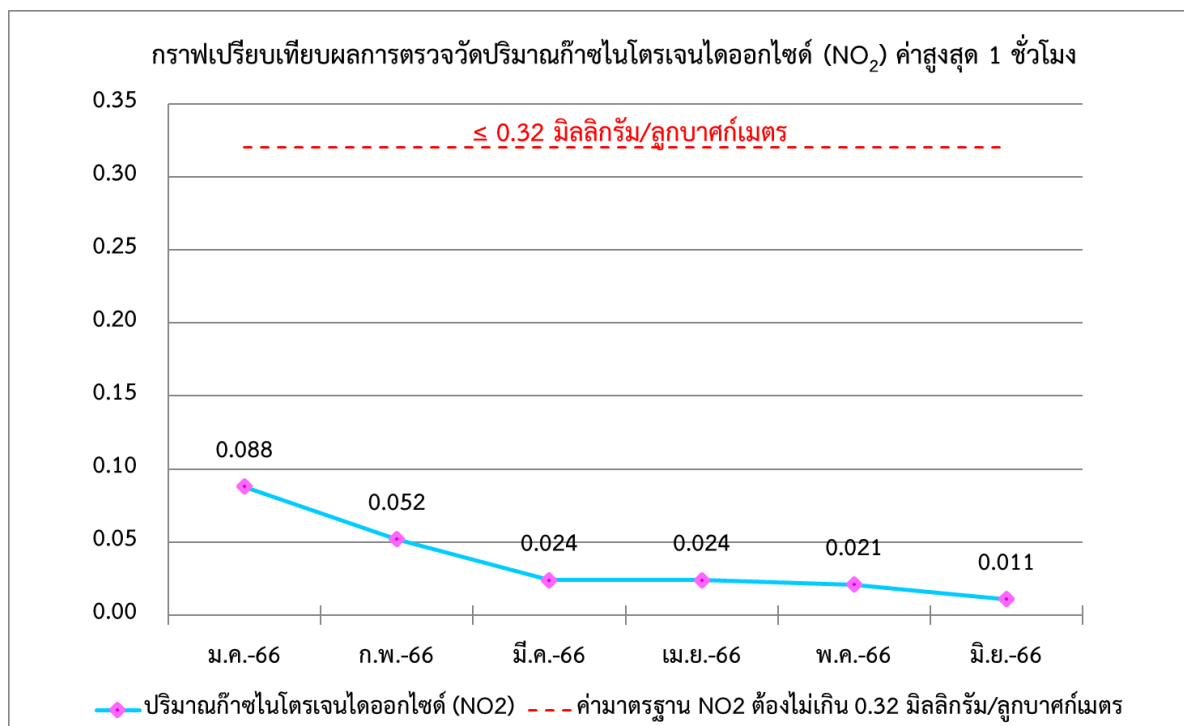
รูปที่ 4.3.1-7 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(ภายในพื้นที่โครงการ)



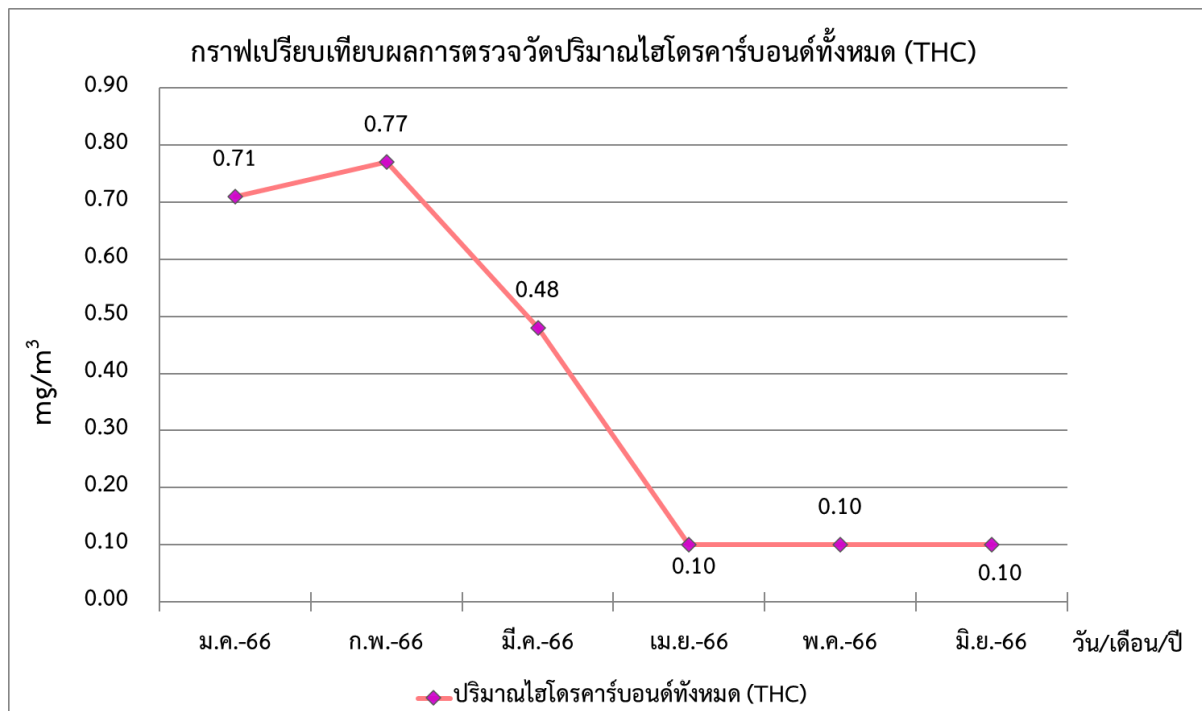
รูปที่ 4.3.1-8 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)



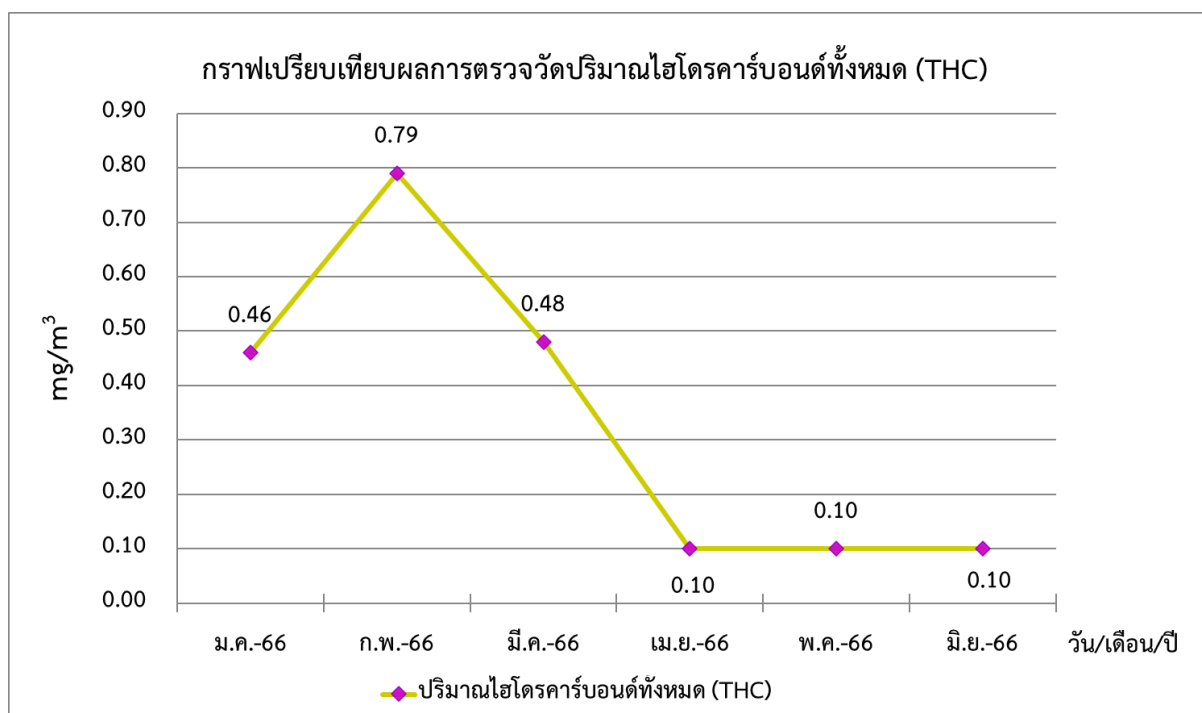
รูปที่ 4.3.1-9 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(ภายในพื้นที่โครงการ)



รูปที่ 4.3.1-10 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)



รูปที่ 4.3.1-11 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอนในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(ภายในพื้นที่โครงการ)



รูปที่ 4.3.1-12 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอนในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)



รูปที่ 4.3.1-13 แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
ภายในพื้นที่โครงการ



รูปที่ 4.3.1-14 แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
บริเวณพื้นที่อ่อนไหว

#### 4.3.2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

จากการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง โดยตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว (ดูรูปที่ 4.3.2-7 ถึง รูปที่ 4.3.2-8 ประกอบ) ระหว่างเดือนมกราคม - เดือนมิถุนายน 2566 พบว่า พื้นที่โครงการผลการตรวจวัด มีค่าระดับเสียงดังเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) และระดับเสียงรบกวน อยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และระดับเสียงรบกวนอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ผลการตรวจวัดมีค่าระดับเสียงดังเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) และระดับเสียงรบกวน อยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานที่กำหนด โดยผลการตรวจวัด แสดงดังตารางที่ 4.3.2-1 และรูปที่ 4.3.2-1 ถึง 4.3.2-6

ตารางที่ 4.3.2-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงของโครงการ (ระยะก่อสร้าง)

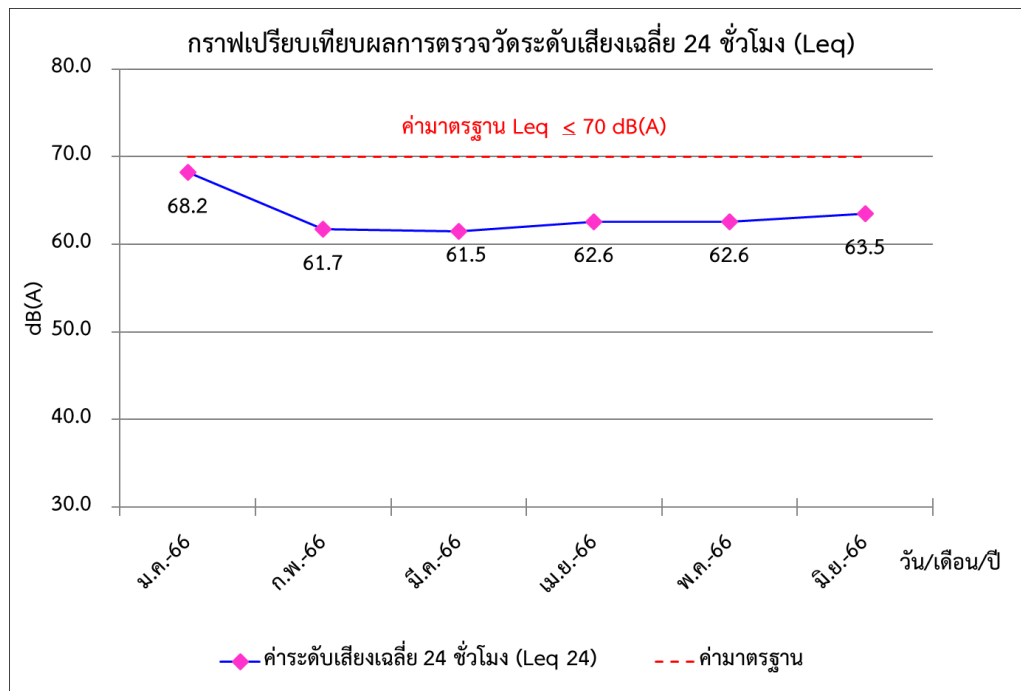
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด		
		Leq 24 (dB(A))	Lmax (dB(A))	ระดับเสียงรบกวน (dB(A))
1. ภายในพื้นที่โครงการ	มกราคม 2566	68.2	106.7	ไม่มีการรบกวน - 9.6
	กุมภาพันธ์ 2566	61.7	87.8	ไม่มีการรบกวน - 7.9
	มีนาคม 2566	61.5	109.3	ไม่มีการรบกวน - 9.6
	เมษายน 2566	62.6	101.6	ไม่มีการรบกวน - 8.6
	พฤษภาคม 2566	62.6	107.6	ไม่มีการรบกวน - 9.8
	มิถุนายน 2566	63.5	95.4	ไม่มีการรบกวน - 9.0
2. บริเวณพื้นที่อ่อนไหว*	มกราคม 2566	65.9	91.5	ไม่มีการรบกวน - 1.5
	กุมภาพันธ์ 2566	59.6	86.8	ไม่มีการรบกวน - 5.1
	มีนาคม 2566	59.4	94.8	ไม่มีการรบกวน - 6.0
	เมษายน 2566	56.0	107.7	ไม่มีการรบกวน - 8.0
	พฤษภาคม 2566	62.2	97.2	ไม่มีการรบกวน - 7.3
	มิถุนายน 2566	59.5	93.8	ไม่มีการรบกวน - 7.4
มาตรฐาน		≤70 <sup>1/</sup>	≤115 <sup>2/</sup>	≤10 <sup>2/</sup>

ที่มา : บริษัท เอ็ม กรีน กรุ๊ป จำกัด, 2566

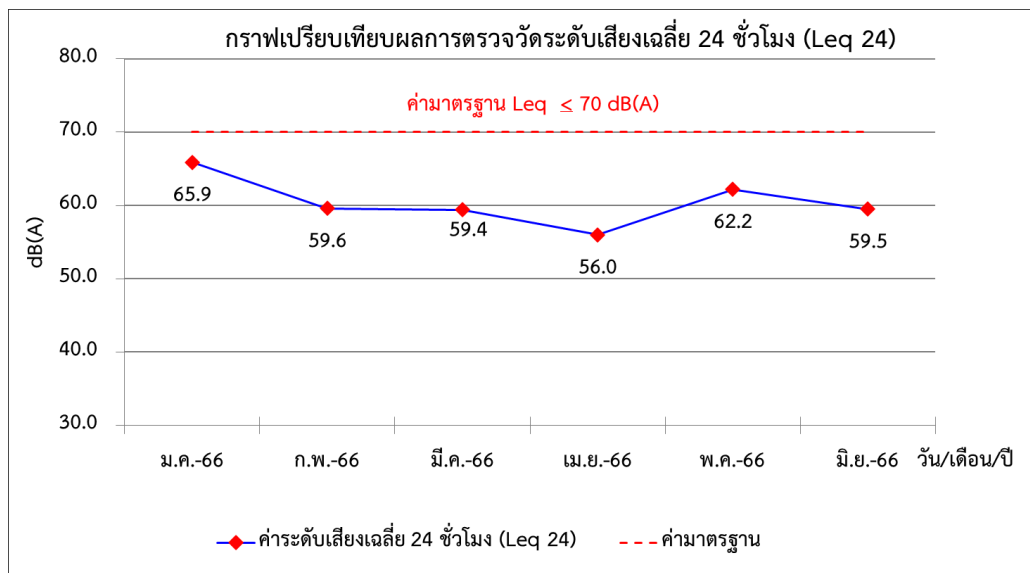
หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

<sup>2/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

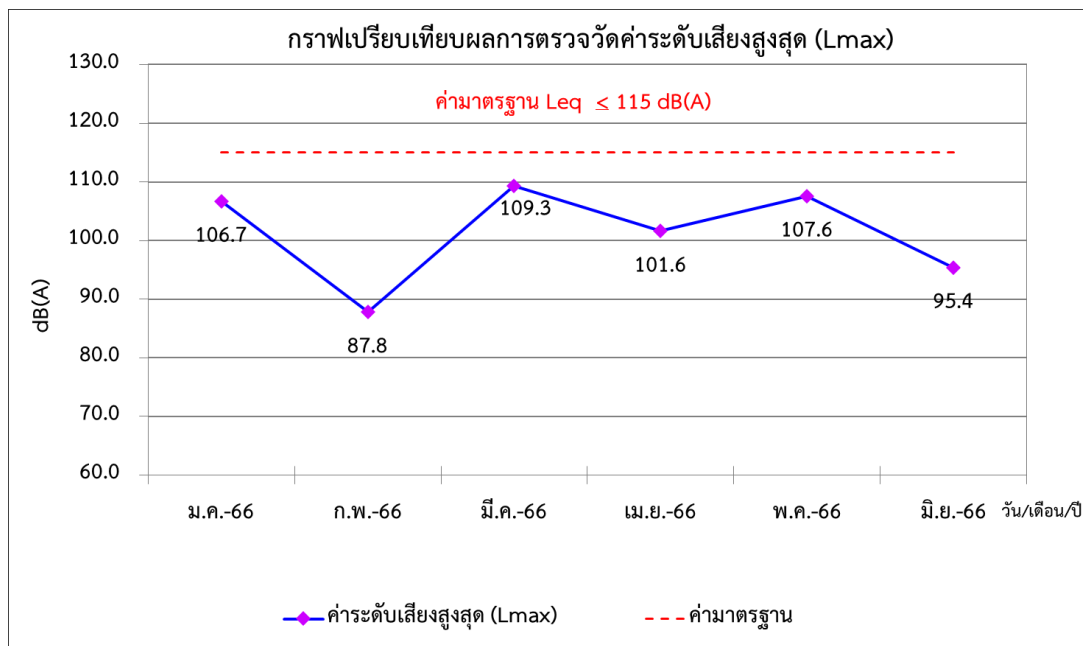
\* ในเดือน มกราคม - มีนาคม 2566 ยังไม่สามารถทำการตรวจวัดฯ พื้นที่อ่อนไหวบริเวณวัดทองพัฒนารามได้ จึงทำการตรวจวัดที่วัดนาจอมเทียนทดแทน



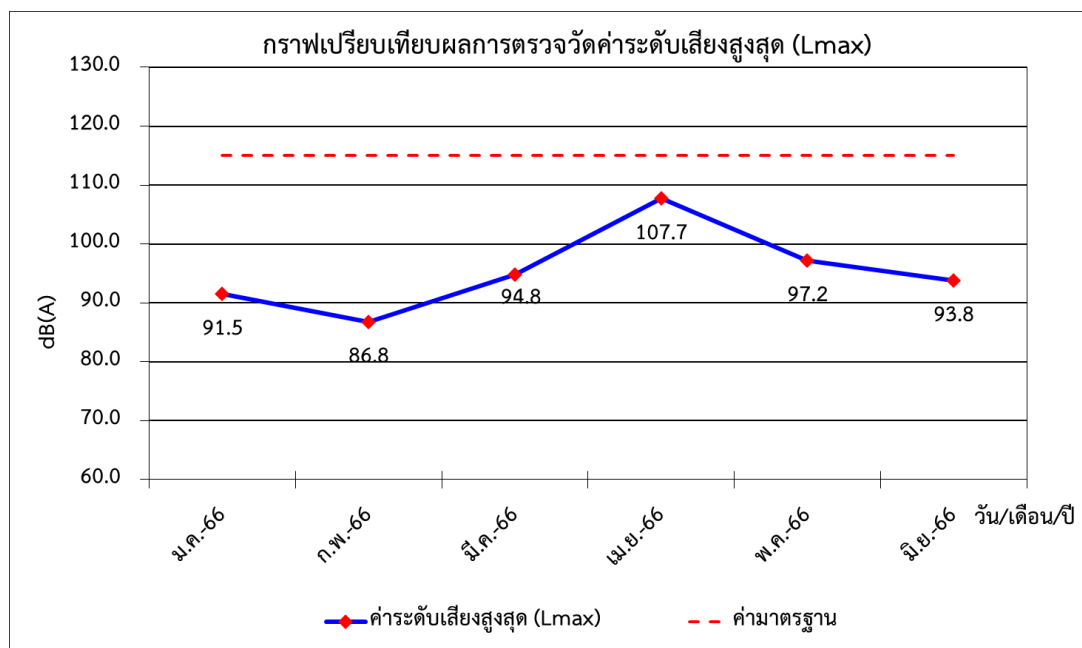
รูปที่ 4.3.2-1 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24)  
(ภายในพื้นที่โครงการ)



รูปที่ 4.3.2-2 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24)  
(บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)

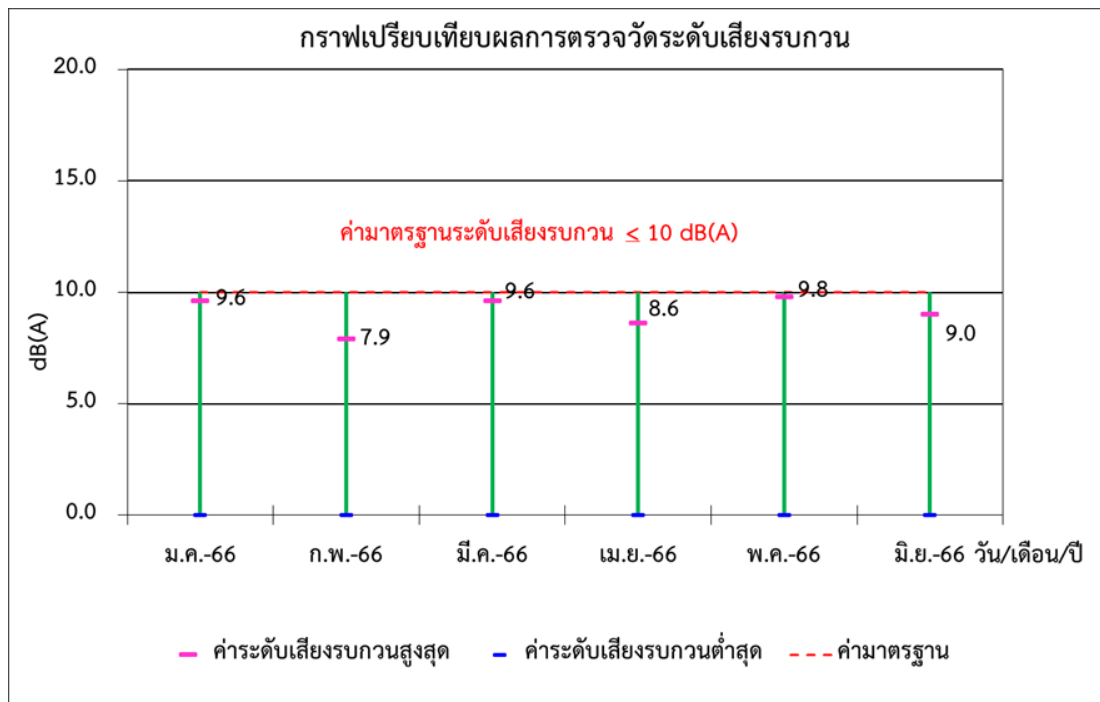


รูปที่ 4.3.2-3 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย ค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax)  
(ภายในพื้นที่โครงการ)

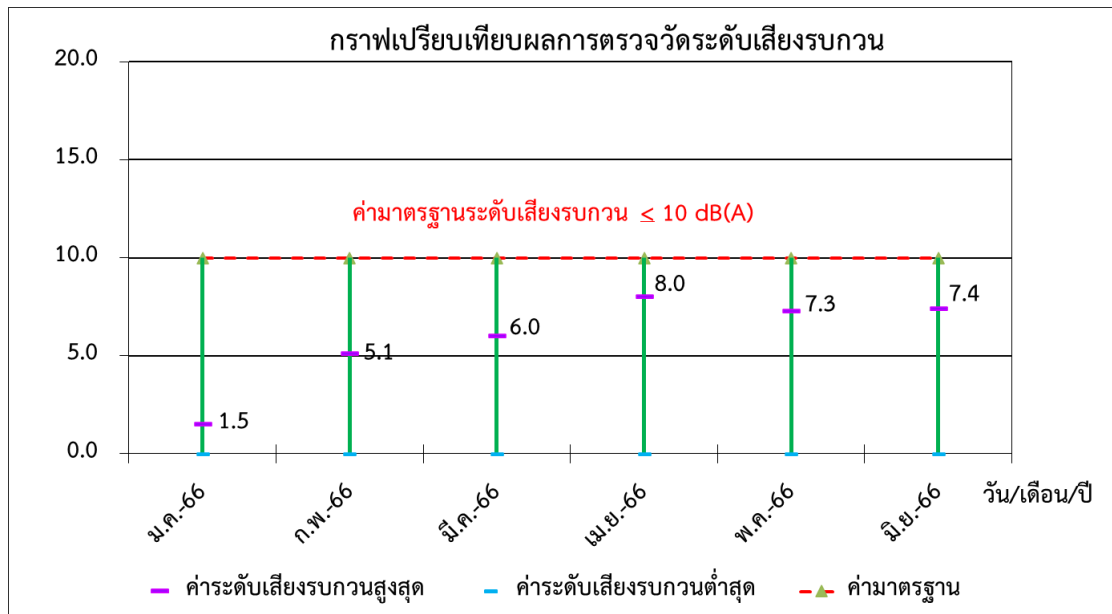


รูปที่ 4.3.2-4 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย ค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax)  
(บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)





รูปที่ 4.3.2-5 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน  
(ภายในพื้นที่โครงการ)



รูปที่ 4.3.2-6 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน  
(บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)





รูปที่ 4.3.2-7 แสดงการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป  
(ภายในพื้นที่โครงการ)



รูปที่ 4.3.2-8 แสดงการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป  
(บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)

#### 4.3.3 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

การตรวจวัดความสั่นสะเทือนภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง (ดูรูปที่ 4.3.3-1) ระยะก่อสร้าง ระหว่างเดือนมกราคม - เดือนมิถุนายน 2566 พบว่าผลการตรวจวัดมีค่าความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ผลการตรวจวัดแสดงในภาคผนวก ค



รูปที่ 4.3.3-1 แสดงการตรวจวัดความสั่นสะเทือน  
(ภายในพื้นที่โครงการ)

#### 4.3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ซึ่งจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ ไทย บัว ทาวเวอร์ ส่วนขยาย (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และเปลี่ยนการใช้ประโยชน์อาคาร) (รายงานฉบับสมบูรณ์, ฉบับเดือนธันวาคม 2565) ระบุให้โครงการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัดแล้ว ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา และตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก.) โดยกำหนดให้มีจุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งทั้งหมด 1 จุด ได้แก่ บ่อพักน้ำชั่วคราวสุดท้ายก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

สำหรับผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง โครงการได้ดำเนินการตรวจวัดในเดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน 2566 โดยผลตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง มีดังนี้ (ดังแสดงในตารางที่ 4.3.4-1)

1) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าอยู่ในช่วง 7.7 - 8.0 ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (อยู่ในช่วง 5.0-9.0) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก.) และตามประกาศเมืองพัทยา เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา พ.ศ. 2545

2) ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) มีค่าอยู่ในช่วง 244.0 - 956.0 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน (ไม่เกิน 500 มิลลิกรัม/ลิตร) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก.) และตามประกาศเมืองพัทยา เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา พ.ศ. 2545

3) สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าอยู่ในช่วง 3.0 - 256.0 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน (เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก.) และตามประกาศเมืองพัทยา เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา พ.ศ. 2545

4) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) มีค่าน้อยกว่า 0.1 - 0.3 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก.) และตามประกาศเมืองพัทยา เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา พ.ศ. 2545

5) ซัลไฟด์ (Sulfide) มีค่าน้อยกว่า 0.3 - 0.7 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก.) และตามประกาศเมืองพัทยา เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา พ.ศ. 2545

6) น้ำมันและไขมัน (Fat, Grease & Oil) มีค่าน้อยกว่า 2.0 - 5.4 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก.) และตามประกาศเมืองพัทยาเรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา พ.ศ. 2545

7) บีโอดี (BOD) มีค่าอยู่ในช่วง 1.1 - 12.0 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก.) และมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร) ตามประกาศเมืองพัทยา เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา พ.ศ. 2545

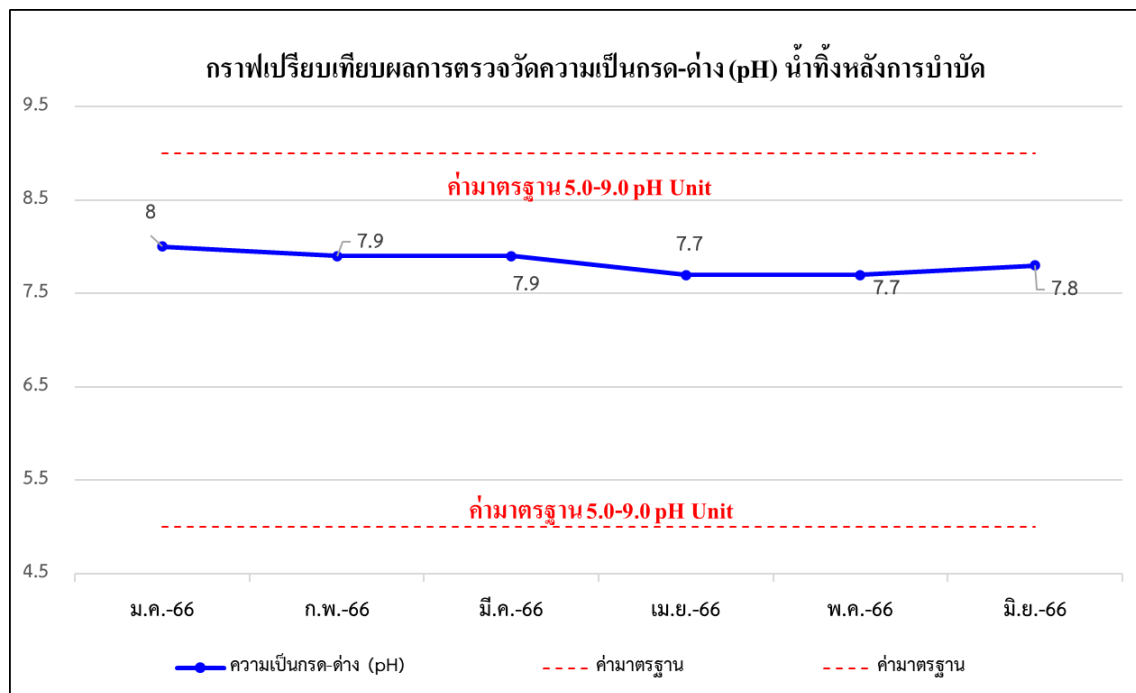
8) ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) มีค่าอยู่ในช่วง 2.1 - 63.7 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน (ไม่เกิน 35 มิลลิกรัม/ลิตร) ตามประกาศกระทรวงเรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก.) และตามประกาศเมืองพัทยา เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา พ.ศ. 2545

9) แบคทีเรียโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าอยู่ในช่วง  $3.0 \times 10^2$  ถึง  $3.5 \times 10^5$  MPN/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน (เกิน 4,000 MPN/100 มิลลิลิตร) ตามประกาศเมืองพัทยา เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา พ.ศ. 2545

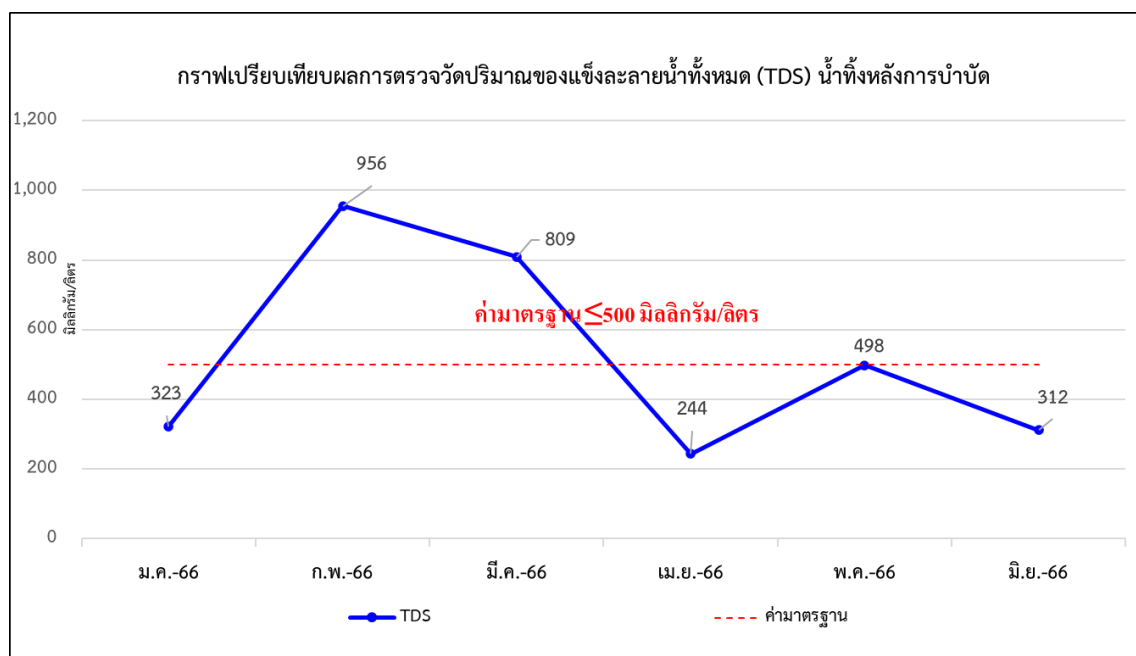
ตารางที่ 4.3.4-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัด

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด (ปี 2566)	ผลการตรวจวัด								
		pH	Total Dissolved Solid (mg/L)	Suspended Solids (mg/L)	Settleable Solid (mg/L)	Sulfide (mg/L)	Fat, Oil & Grease (mg/L)	BOD (mg/L)	Nitrogen (TKN) (mg/L as N)	Total Coliform Bacteria (MPN/100ml)
1. พื้นที่โครงการ	มกราคม 2566	8.0	323	256	0.3	0.3	3.5	4.3	9.8	790
	กุมภาพันธ์ 2566	7.9	956	24	0.2	0.3	2.5	12	7.7	1.1×10 <sup>4</sup>
	มีนาคม 2566	7.9	809	17	0.1	0.7	2.4	5.6	63.7	3.5×10 <sup>5</sup>
	เมษายน 2566	7.7	244	3	0.1	0.4	2	1.1	2.1	33
	พฤษภาคม 2566	7.7	498	6	0.1	0.5	3.1	2	7	2.8 ×10 <sup>4</sup>
	มิถุนายน 2566	7.8	312	6	0.1	0.6	5.4	2.8	2.8	540
มาตรฐาน <sup>1/</sup>		5.0-9.0	≤500	≤40	≤0.5	≤1.0	≤20	≤20	≤35	-

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก.)

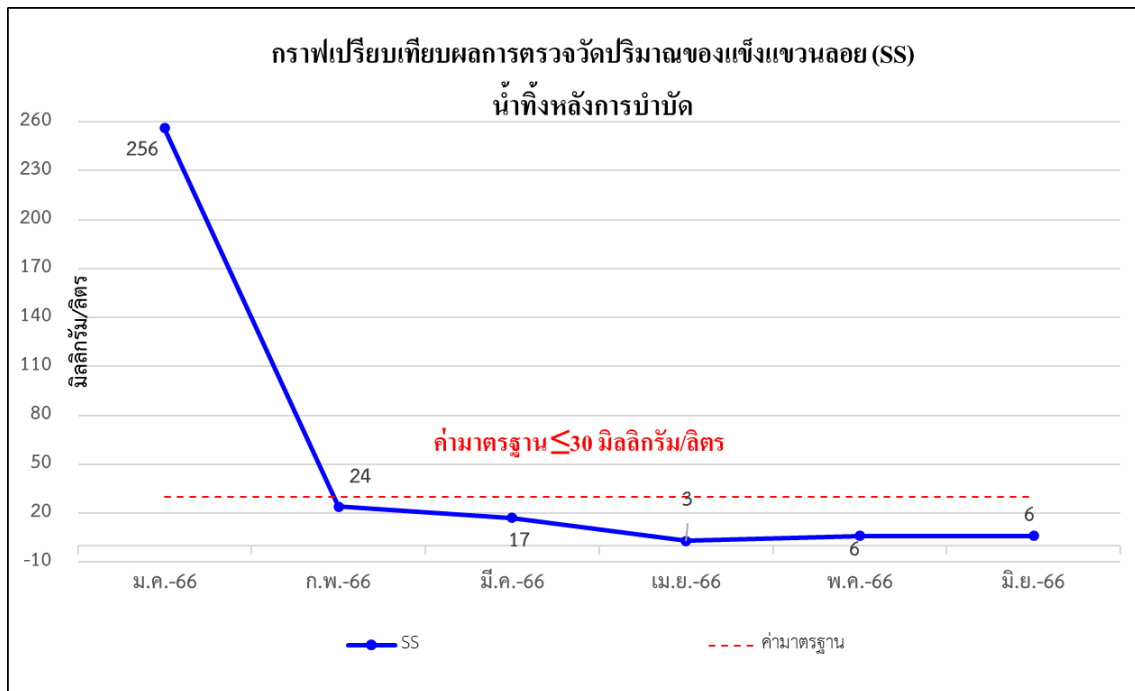


รูปที่ 4.3.4-1 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH) น้ำทิ้งหลังการบำบัด

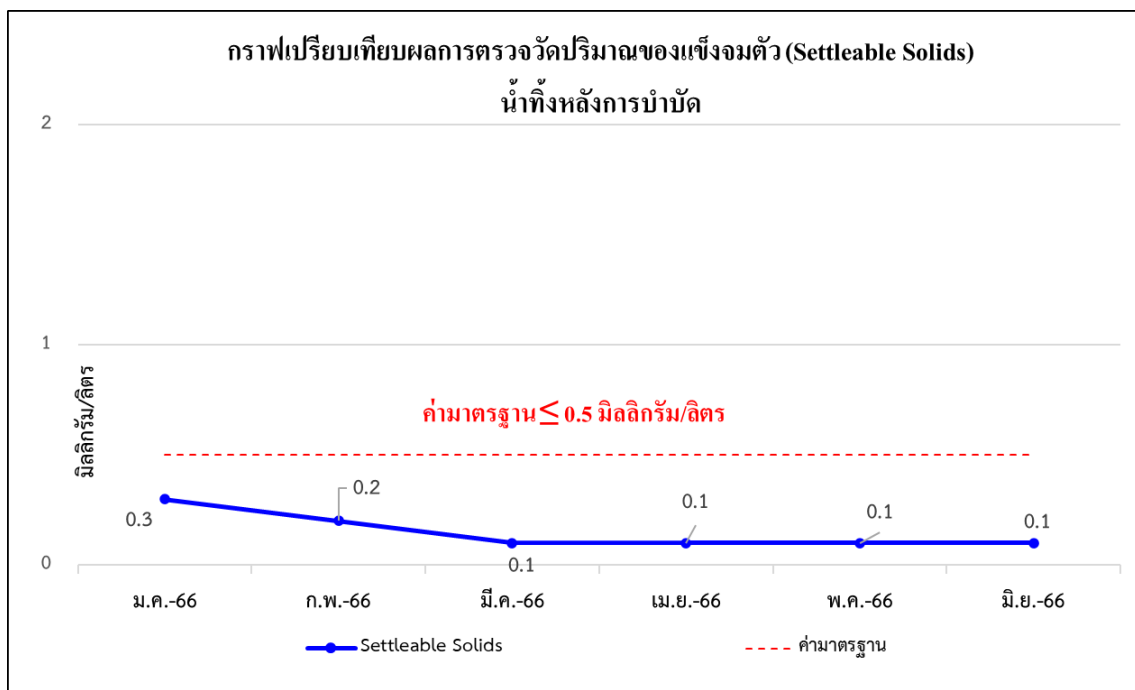


รูปที่ 4.3.4-2 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) น้ำทิ้งหลังการบำบัด

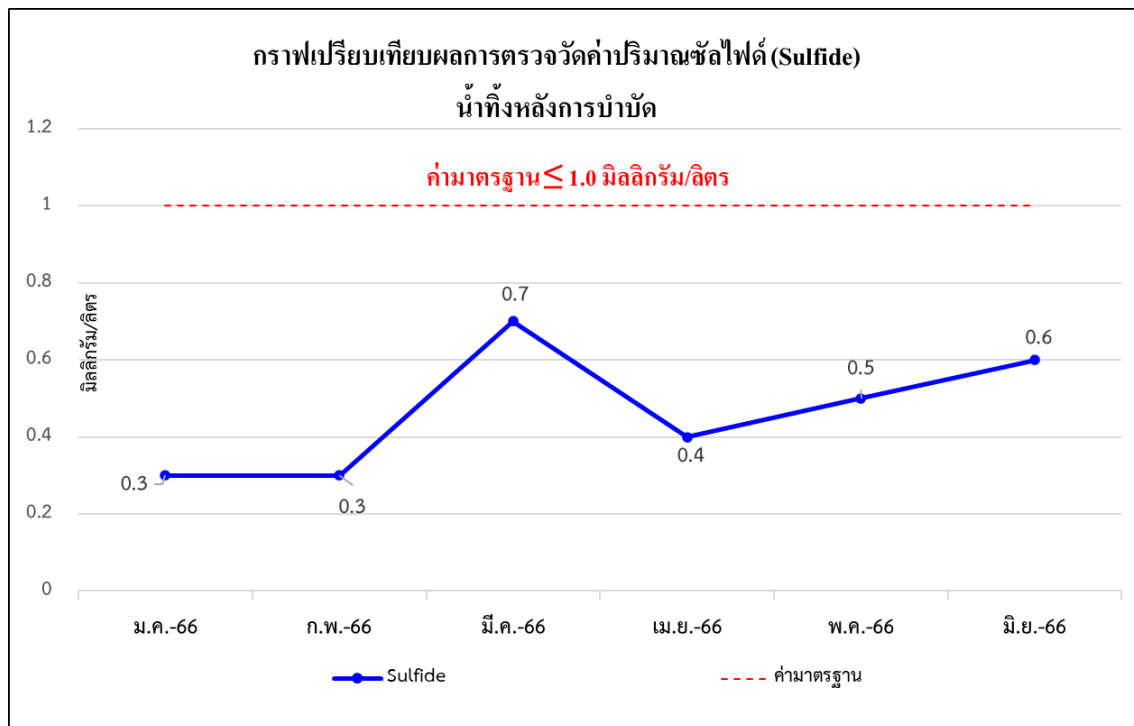




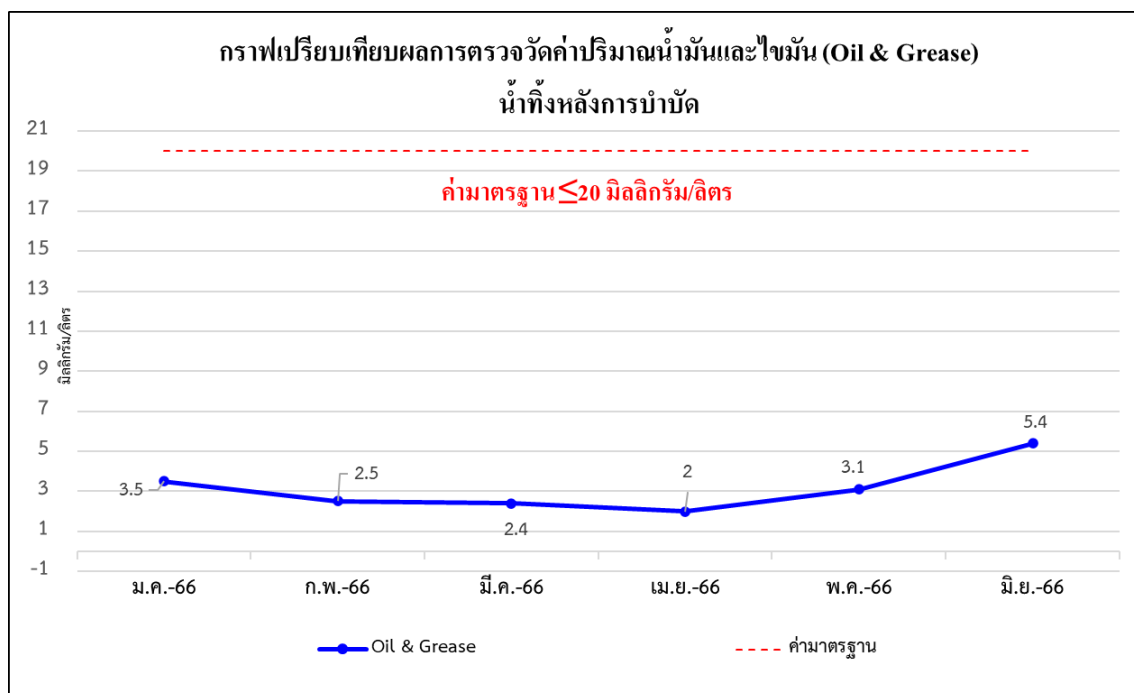
รูปที่ 4.3.4-3 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS)  
น้ำทิ้งหลังการบำบัด



รูปที่ 4.3.4-4 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณของแข็งจมตัว (Settleable Solids)  
น้ำทิ้งหลังการบำบัด

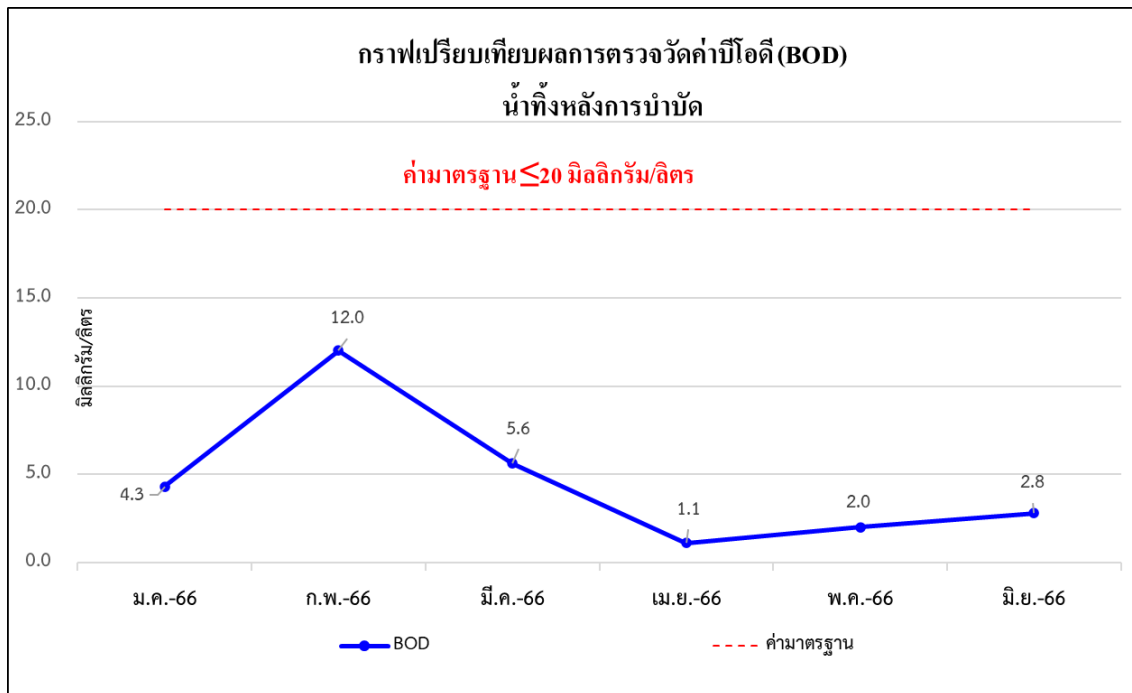


รูปที่ 4.3.4-5 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าปริมาณซัลไฟด์ (Sulfide)  
น้ำทิ้งหลังการบำบัด

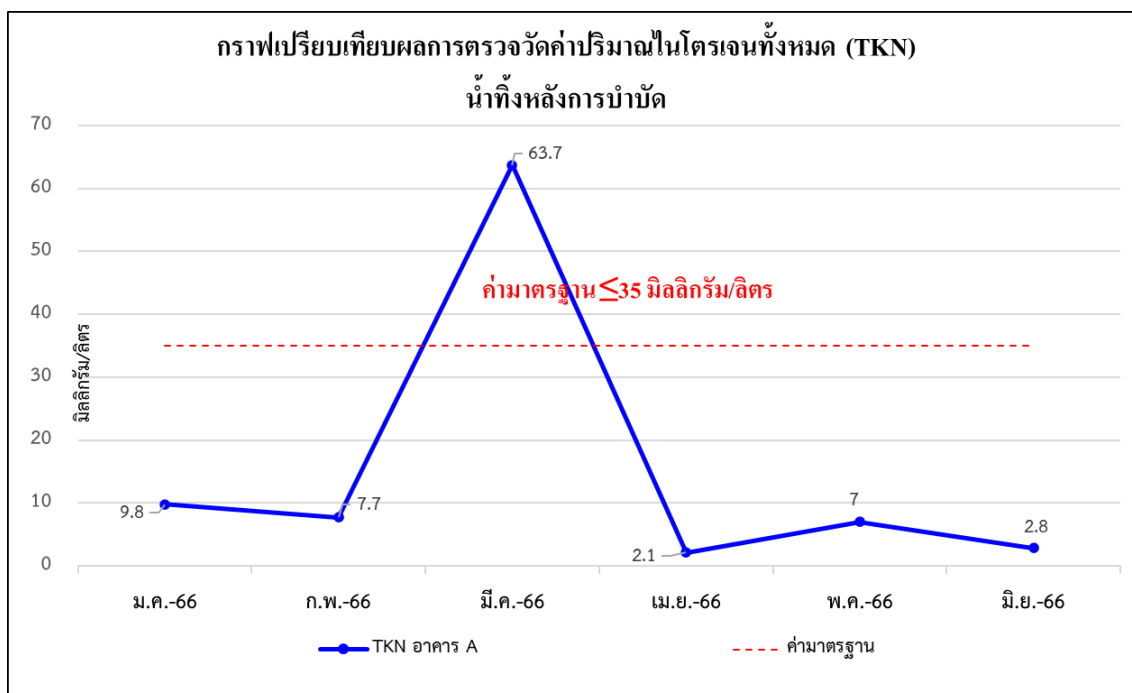


รูปที่ 4.3.4-6 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าปริมาณน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)  
น้ำทิ้งหลังการบำบัด

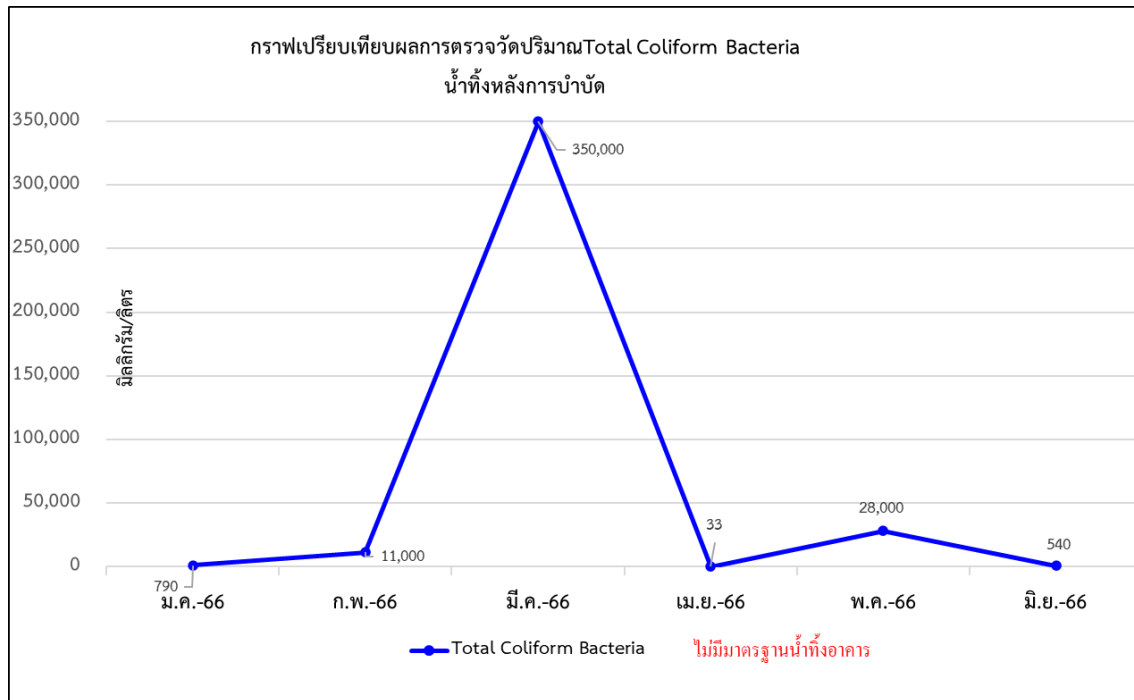




รูปที่ 4.3.4-7 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าบีโอดี (BOD)  
น้ำทิ้งหลังการบำบัด



รูปที่ 4.3.4-8 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (TKN)  
น้ำทิ้งหลังการบำบัด



รูปที่ 4.3.4-9 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณ Total Coliform Bacteria  
น้ำทิ้งหลังการบำบัด



รูปที่ 4.3.4-10 แสดงการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัด  
(บริเวณพื้นที่โครงการ)