

บทที่ 4

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

## บทที่ 4

## ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษารายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบผลการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการตรวจสอบพื้นที่โครงการซึ่งอยู่ในช่วงงานตกแต่งอาคาร เก็บงาน และทำความสะอาด ซึ่งสิ้นสุดงานก่อสร้างในเดือนตุลาคม 2566 และเข้าสู่ระยะเปิดดำเนินการในช่วงเดือน พฤศจิกายน 2566 โดยสามารถสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง (เดือนกรกฎาคม – เดือนตุลาคม 2566) 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 กรกฎาคม – ตุลาคม 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	ก.ค. - ต.ค. 66
2. ระดับเสียง ภายในพื้นที่โครงการและ บริเวณพื้นที่อ่อนไหว (วัดทอง พัฒนาราม) เดือนละ 1 ครั้ง	Leq 24 hrs, Lmax, Noise	- International Electrotechnical Commission ; IEC 61672	ก.ค. - ต.ค. 66
3. ความสั่นสะเทือน ภายในพื้นที่โครงการ	Ground Vibration (Peak Partical Velocity, Frequency, Peak Displacement)	- Vibration Meter	ก.ค. - ต.ค. 66

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายการตรวจวัด/ จุดตรวจวัด	ดัชนีที่วิเคราะห์	วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์	วันที่ตรวจวัด
4. คุณภาพน้ำทิ้ง ภายในพื้นที่โครงการและ บริเวณพื้นที่อ่อนไหว (วัดทอง พัฒนาราม) เดือนละ 1 ครั้ง	- pH - Total Dissolved Solid - Suspended Solids - Settleable Solid - Sulfide - Fat, Oil & Grease - BOD  - Nitrogen (TKN)	- Electrometric Method - Dried at 180 °C - Dried at 103-105 °C - Volumetric Test - Iodometric Method - Soxhlet Extraction Method - 5-Day BOD Test & Azide Modification - Macro-Kjeldahl Method	ก.ค. - ต.ค. 66

## ตารางที่ 4.1-2 การดำเนินงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ			ผลการปฏิบัติตาม มาตรการ	หมายเหตุ
	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด		
1. คุณภาพอากาศ และมลพิษทางอากาศ					
- ฝุ่นละออง (พื้นที่โครงการ)	- ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) หรือ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน - ตรวจวัดฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> )	- ตรวจสอบโดยใช้ High Volume Air Sampler ใน ก า ร เ ก้ บ ตัวอย่าง และวิเคราะห์โดยวิธี Gravimetric Method	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	
(พื้นที่อ่อนไหว)	- ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) หรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน - ตรวจวัดฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> )	- ตรวจสอบโดยใช้ High Volume Air Sampler ใน ก า ร เ ก้ บ ตัวอย่าง และวิเคราะห์โดยวิธี Gravimetric Method	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะก่อสร้างส่วนขยาย	- ปฏิบัติตามมาตรการ	
- 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	

## 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	
<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	

## 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 ทราาย 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	

ระหว่างเดือนกรกฎาคม – เดือนตุลาคม 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 ดำเนินการตามวิธีที่กำหนดไว้ในมาตรฐานมีรายละเอียดดังนี้

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 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาทีเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ฝุ่นละออง (TSP) จะติดบนแผ่นกรองและนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการโดยวิธี Gravimetric Method การคำนวณหาปริมาณฝุ่นละอองจะแสดงเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เดือนละ 1 ครั้ง

2. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (Particulate Matter Less than 10  $\mu\text{m}$  ; PM<sub>10</sub>) เก็บตัวอย่างอากาศโดยทั่วไป ใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศที่เรียกว่า PM<sub>10</sub> Size Selective, Hi-Volume ซึ่งเป็น Vacuum Pump และมีแผ่นกรองใยแก้ว (Glass Microfiber Filter) 8×10 นิ้ว ติดอยู่ ตัวอย่างอากาศจะถูกดูดผ่านแผ่นกรองดังกล่าวด้วยอัตราการไหลประมาณ 55-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาทีเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอน จะถูกแยกออกไป และฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน จะติดบนแผ่นกรอง และนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการโดยวิธี 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 ซึ่งรับสัญญาณผ่านทางกล่องทรานดิวซ์เซอร์ ชนิด Triaxial เลือกจุดตรวจวัดที่เป็นพื้นราบและแน่น เพื่อให้เครื่องสามารถตรวจวัดคลื่นความสั่นสะเทือนได้ดี โดยมีหัว Pickup ซึ่งเป็นเครื่องตรวจรับสัญญาณของคลื่นและส่งสัญญาณไปยังเครื่องวิเคราะห์คลื่นและความถี่เมื่อมีค่าความสั่นสะเทือนเกิดขึ้นในระดับ 0.250 มิลลิเมตร/วินาที หรือสูงกว่า เครื่องจะทำการบันทึกค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ในหน่วยมิลลิเมตรต่อวินาที เวกเตอร์แนวแกนที่เกิด ได้แก่ แนวตั้ง (Vertical), แนวนอน (Longitudinal) หรือแนวขวาง (Transverse) ความถี่ของคลื่นและเวลาที่เกิดคลื่นความสั่นสะเทือน ไว้เป็นเหตุการณ์ในหน่วยความจำหลักของเครื่อง โดยทำการตรวจวัด ตลอด 24 ชั่วโมง เดือนละ 1 ครั้ง

#### 4.2.4 วิธีการตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

##### 1) ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH)

นำ pH Meter มาสอบเทียบกับสารละลายมาตรฐานที่ทราบค่า pH ก่อนการใช้งาน จากนั้นเก็บตัวอย่างจากจุดเก็บตัวอย่างแล้วนำแท่งแก้ว Electrode จุ่มลงตัวอย่างน้ำประมาณครึ่งหนึ่ง โดยไม่ให้สัมผัสกับภาชนะบรรจุน้ำ จากนั้นทิ้งไว้ประมาณ 1-2 นาที แล้วอ่านค่าความเป็นกรดเป็นด่างจากหน้าจอแสดงผลของ pH Meter ค่าความเป็นกรดและด่างของสารละลายขึ้นกับอุณหภูมิของสารละลายนั้นๆ ด้วยในการตรวจวัดจึงต้องทราบอุณหภูมิด้วยเพื่อลดความผิดพลาดในการตรวจวัดเป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงปริมาณความสกปรกของน้ำในแหล่งน้ำต่างๆ

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

มีหลักการวิเคราะห์ คือ ตัวอย่างที่ผสมให้เป็นเนื้อเดียวกันแล้วนำไปกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้วขนาด 40-60 ไมครอน จากนั้นนำตัวอย่างที่ผ่านการกรองถ่ายลงสู่ถ้วยระเหยแห้ง (evaporating dish) แล้วนำไประเหยและอบให้แห้งที่อุณหภูมิ 180 + 2 °C หลังจากอบแห้งแล้วนำไปชั่งจนกระทั่งน้ำหนักคงที่น้ำหนักที่เหลืออยู่บนถ้วยระเหยแห้งคือปริมาณของของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด

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

มีหลักการวิเคราะห์ คือ นำตัวอย่างน้ำมาผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นเทตัวอย่างน้ำที่ผสมเป็นเนื้อเดียวกันใส่กรวยอิมฮอฟให้ปริมาณตัวอย่างถึงขีด 1,000 mL และตั้งทิ้งไว้เป็นเวลา 45 นาที ใช้แท่งคนพลาสติกค่อยๆ กวนข้างๆ กรวยอิมฮอฟเพื่อให้ตะกอนหรือของแข็งที่ติดข้างผิวกรวยๆ จมตัวลงสู่ก้นกรวยอิมฮอฟจาก

นั้นตั้งตัวอย่าง ต่อไปอีก 15 นาที เมื่อครบเวลาจึงอ่านปริมาณของตะกอนหรือของแข็งที่จมอยู่ใต้กรวยอิมฮอฟ ซึ่งก็คือปริมาณของตะกอนหนัก

#### 4) ซัลไฟด์ (Sulfide)

เป็นการวิเคราะห์โดยใช้หลักการ คือ สารประกอบซัลไฟด์ที่สามารถละลายได้ด้วยกรด (Acid Soluble Sulfide) ให้ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ไอออน (HS-) และซัลไฟด์ไอออน (S) โดยจะเรียกรวมกันว่า “ซัลไฟด์” โดยซัลไฟด์ที่ได้ในตัวอย่างจะทำปฏิกิริยากับไอโอดีนที่มากเกินพอทราบ ปริมาณที่แน่นอน (Known amount of Iodine) ที่เติมลงไปในการละลายในสถานะที่เป็นกรดซัลไฟด์ในการละลายจะถูกออกซิไดซ์ไปเป็นซัลเฟอร์ แล้วไตเตรทไอโอดีนส่วนที่เหลือจากปฏิกิริยากับสารละลายมาตรฐานโซเดียมไทโอซัลเฟต (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 ปล่อยให้ชั้นไขมันแยกออกจากน้ำ ส่วนที่เป็น Emulsion ทำให้แตกออก โดยการเทผ่าน  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  Anhydrous ที่อยู่บนกระดาษกรองรูปกรวยทำซ้ำ อีก 2 - 3 ครั้ง นำตัวอย่างไขมันที่สกัดได้ใส่ลงในถ้วยระเหยแล้วนำไประเหยให้แห้งบนเครื่องอังน้ำที่อุณหภูมิ  $70^\circ\text{C}$  ทำให้เย็นในตู้อบแห้ง 30 นาที แล้วนำมาชั่งหาน้ำหนักรวม

#### 6) บีโอดี (BOD)

เป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงปริมาณความสกปรกของน้ำในแหล่งน้ำต่างๆ เช่น น้ำในแม่น้ำ ลำคลอง น้ำทิ้งจากอาคารบ้านเรือน และน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น โดยเปรียบเทียบในรูปของ ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์โดยทั่วไป เป็นการวัดปริมาณออกซิเจนที่ถูก ใช้ในเวลา 5 วัน ในตู้ควบคุมอุณหภูมิที่ 20 องศาเซลเซียส และเนื่องจากออกซิเจนในอากาศสามารถละลายได้ใน จำนวนจำกัดคือประมาณ 9 มิลลิกรัม/ลิตร ในน้ำบริสุทธิ์ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ดังนั้นในการวิเคราะห์ ค่าบีโอดีในน้ำเสีย ซึ่งมีความสกปรกมาก จึงจำเป็นต้องทำให้ปริมาณความสกปรกเจือจางลงอยู่ในระดับซึ่งสมดุล พอดีกับปริมาณออกซิเจนที่มีอยู่และเนื่องจากการวิเคราะห์ค่าบีโอดีนี้เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ในน้ำ จึงจำเป็นต้อง ทำให้มีสภาพที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ นอกจากนี้การย่อยสลายสารอินทรีย์ให้เป็น คาร์บอนไดออกไซด์ จึงจำเป็นต้องมีปริมาณจุลินทรีย์ต่างๆ อย่างเพียงพอ ถ้าไม่มีหรือมีปริมาณน้อยไปควรเติม จุลินทรีย์ ลงไปด้วยวิธีวิเคราะห์ 5 - Day BOD นำตัวอย่างน้ำที่เก็บมาวางทิ้งไว้เพื่อปรับอุณหภูมิให้อยู่ที่  $20^\circ\text{C}$  แต่ถ้าในน้ำมีความสกปรกมากต้องทำการเจือจางด้วยน้ำกลั่นก่อน (Dilution Water) หลังจากนั้นเติมออกซิเจน ให้ละลายจนอิ่มตัว (ใช้เวลาประมาณ 5 - 10 นาที) รินน้ำตัวอย่างลงในขวด BOD จนเต็มปิดจุกขวดให้สนิทแยก ขวดตัวอย่างเป็นสองชุด 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 นั้นมาหาค่าออกซิเจนที่เหลือ ด้วยวิธีการ 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 (วัดทองพัฒนาราม) (ดูรูปที่ 4.3.1-1 ถึง รูปที่ 4.3.1-2 ประกอบ) มีผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.3.1-1

1. ฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate ; TSP) ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ตรวจวัดระหว่างเดือนกรกฎาคม – เดือนตุลาคม 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

2. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (Particulate Matter Less Than 10  $\mu\text{m}$  ; PM<sub>10</sub>) ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ตรวจวัดระหว่างเดือนกรกฎาคม – เดือนตุลาคม 2566 พบว่า มีค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.3.1-1 และแสดงดังรูปที่ 4.3.1-5 ถึง รูปที่ 4.3.1-6

3. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide) ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ตรวจวัดระหว่างเดือนกรกฎาคม – เดือนตุลาคม 2566 พบว่า มีค่าความเข้มข้นสารอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.3.1-1 และแสดงดังรูปที่ 4.3.1-7 ถึง รูปที่ 4.3.1-8

4. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide) ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ตรวจวัดระหว่างเดือนกรกฎาคม – เดือนตุลาคม 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 4.3.1-9 ถึง รูปที่ 4.3.1-10

5. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen Dioxide) ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ตรวจวัดระหว่างเดือนกรกฎาคม – เดือนตุลาคม 2566 พบว่า มีค่าความเข้มข้นสารอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.3.1-1 และแสดงดังรูปที่ 4.3.1-11 ถึง รูปที่ 4.3.1-12

6. โททัลไฮโดรคาร์บอน (Total Hydrocarbon) ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ตรวจวัดระหว่างเดือนกรกฎาคม – เดือนตุลาคม 2566 พบว่า ค่าความเข้มข้นของโททัลไฮโดรคาร์บอนยังไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.3.1-1 และแสดงดังรูปที่ 4.3.1-13 ถึง รูปที่ 4.3.1-14

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	ผลการตรวจวัด ระหว่าง มกราคม - มิถุนายน 2566	มกราคม	0.197	0.026	0.925	0.005	0.052	<0.71
		กุมภาพันธ์	0.211	0.143	0.867	0.002	0.030	<0.77
		มีนาคม	0.09	0.035	0.294	0.001	0.009	<0.48
		เมษายน	0.015	0.009	0.666	0.003	0.051	<0.10
		พฤษภาคม	0.078	0.074	0.234	0.002	0.008	<0.10
		มิถุนายน	0.078	0.060	0.228	0.002	0.008	<0.10
	ผลการตรวจวัด ระหว่าง กรกฎาคม - ตุลาคม 2566** (รอบปัจจุบัน)	กรกฎาคม	0.029	0.012	0.687	0.004	0.014	<0.100
		สิงหาคม	0.025	0.011	0.779	0.006	0.012	0.109
		กันยายน	0.026	0.024	0.687	0.008	0.071	0.118
		ตุลาคม	0.029	0.023	0.916	0.006	0.019	0.103
2. บริเวณพื้นที่อ่อนไหว (วัด ทองพัฒนาราม)	ผลการตรวจวัด ระหว่าง มกราคม - มิถุนายน 2566	มกราคม	0.072	0.038	0.597	0.005	0.041	<0.46
		กุมภาพันธ์	0.075	0.006	0.667	0.003	0.027	<0.79
		มีนาคม	0.035	0.027	0.311	0.001	0.010	<0.48
		เมษายน	0.021	0.002	0.334	0.003	0.014	<0.10
		พฤษภาคม	0.072	0.052	0.202	0.001	0.012	<0.10
		มิถุนายน	0.010	0.005	0.18	0.002	0.005	<0.10

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> )
	ผลการตรวจวัด ระหว่างกรกฎาคม - ตุลาคม 2566** (รอบปัจจุบัน)	กรกฎาคม	0.014	0.013	0.401	0.003	0.01	<0.100
		สิงหาคม	0.019	0.015	0.424	0.004	0.006	<0.100
		กันยายน	0.014	0.008	0.618	0.005	0.011	0.095
		ตุลาคม	0.021	0.001	0.676	0.005	0.013	0.094
	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

\*\* โครงการสิ้นสุดงานก่อสร้างในเดือนตุลาคม 2566 และเข้าสู่ระยะเปิดดำเนินการในช่วงเดือน พฤศจิกายน 2566

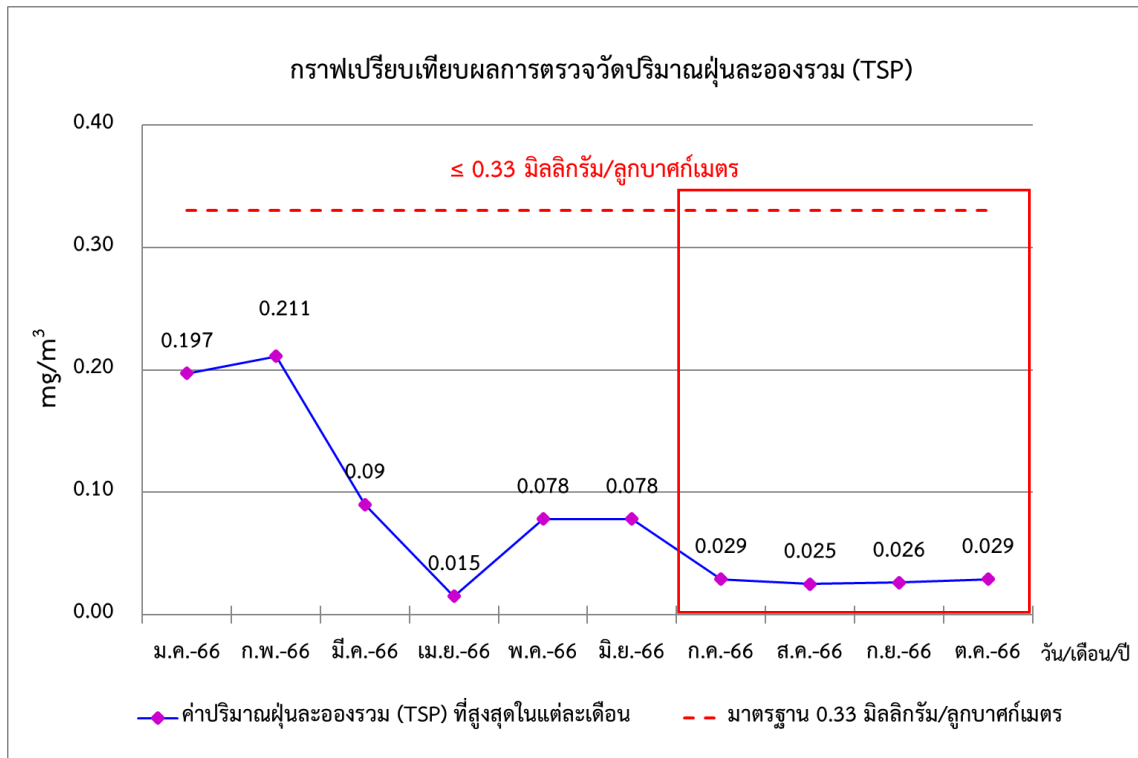


รูปที่ 4.3.1-1 แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
ภายในพื้นที่โครงการ

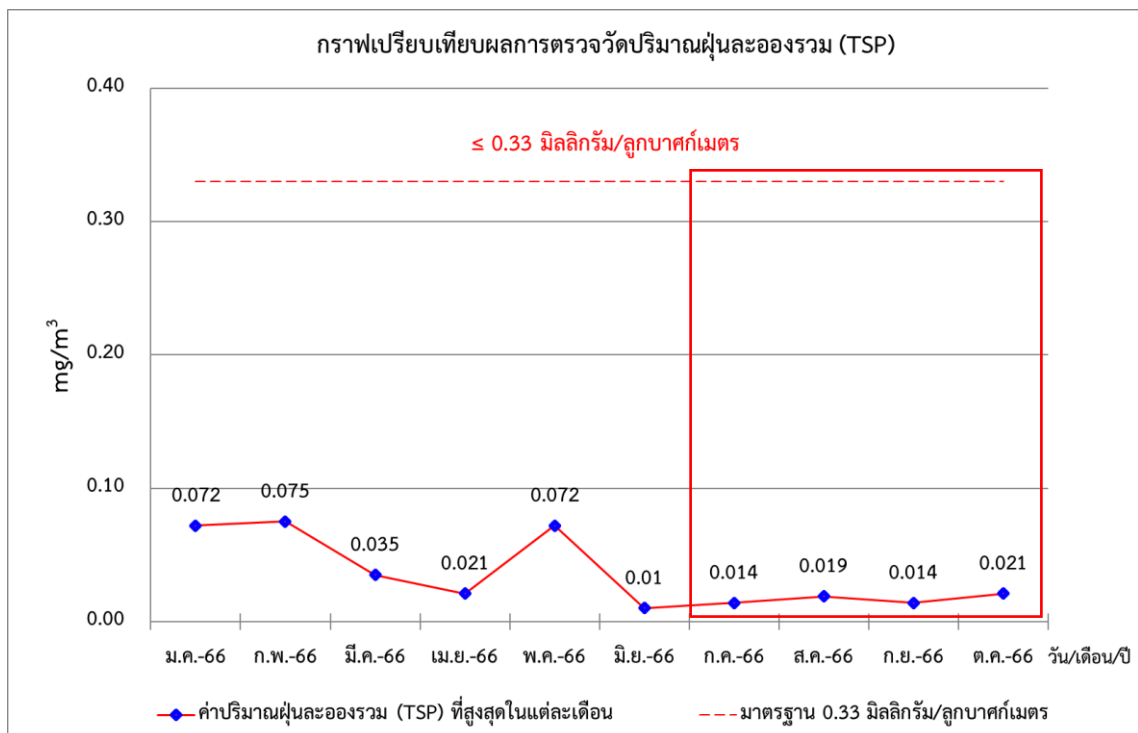


รูปที่ 4.3.1-2 แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
บริเวณพื้นที่อ่อนไหว



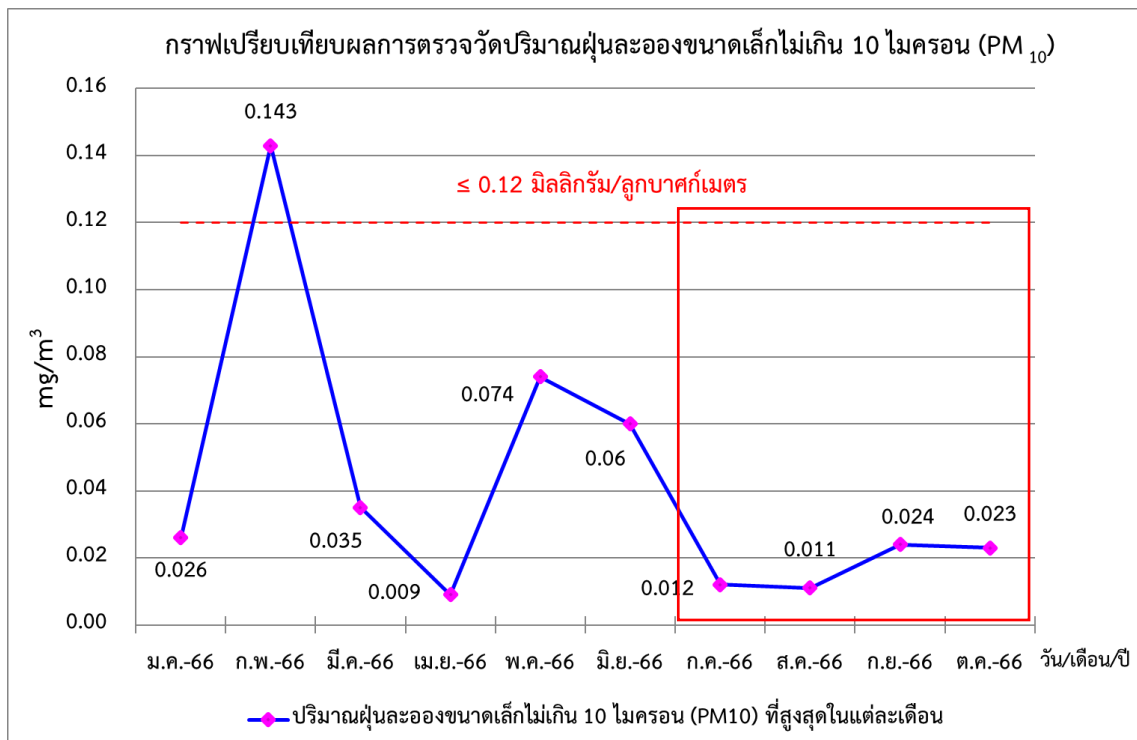


รูปที่ 4.3.1-3 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง TSP ในบรรยากาศโดยทั่วไป (ภายในพื้นที่โครงการ)

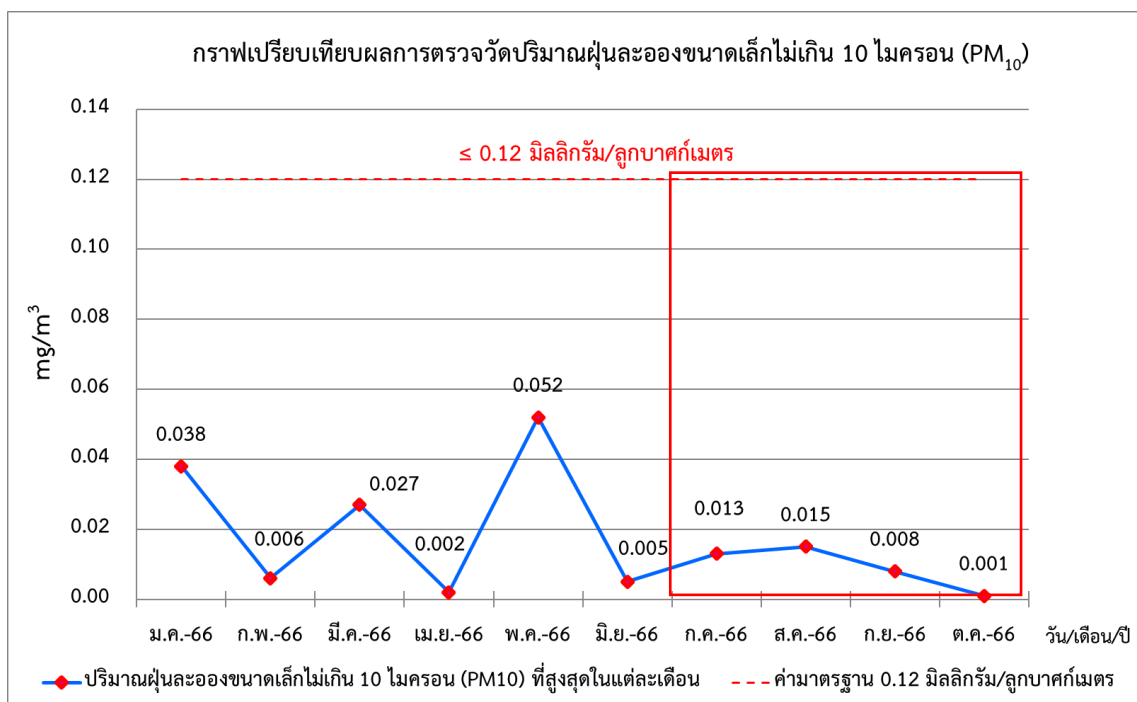


รูปที่ 4.3.1-4 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง TSP ในบรรยากาศโดยทั่วไป (บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)

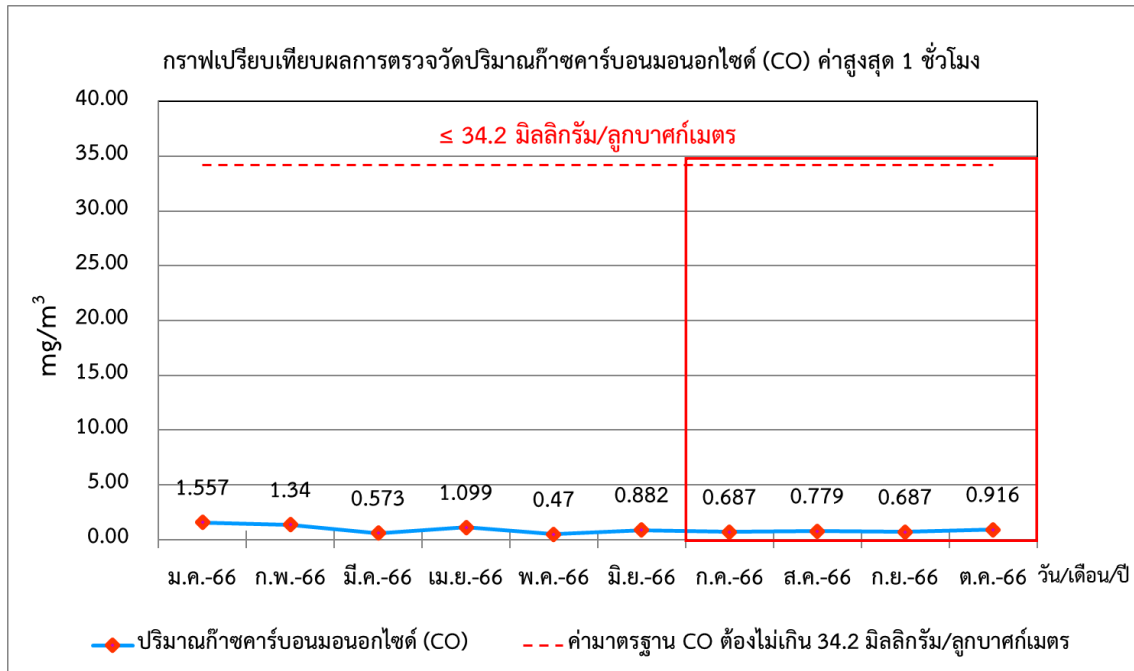




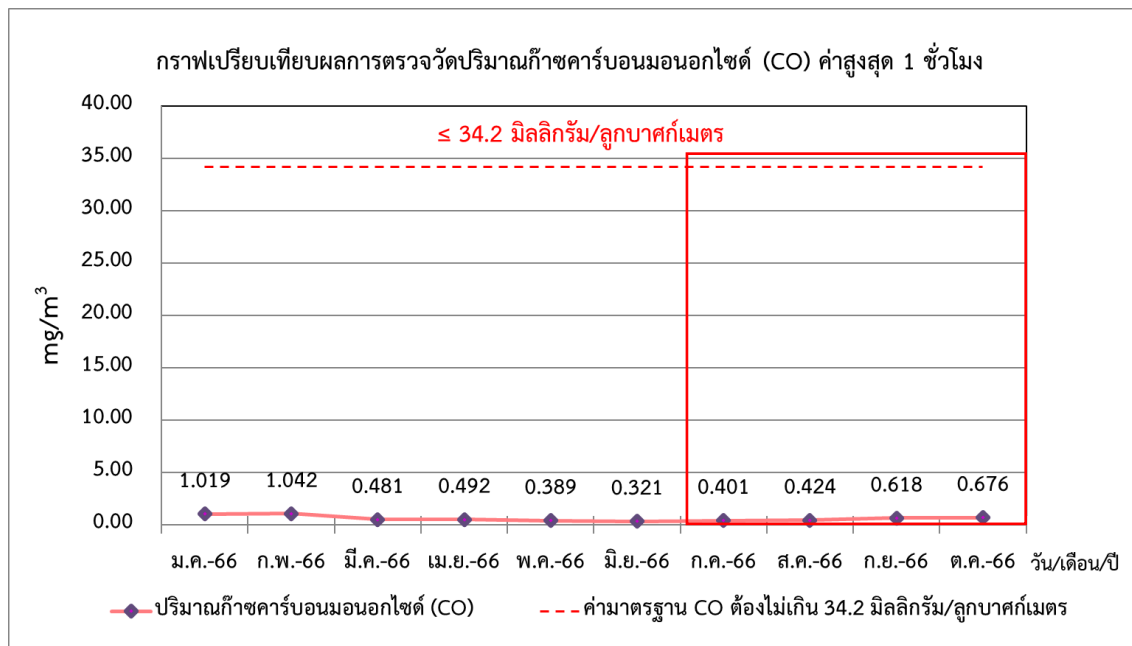
รูปที่ 4.3.1-5 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง PM<sub>10</sub> ในบรรยากาศโดยทั่วไป (ภายในพื้นที่โครงการ)



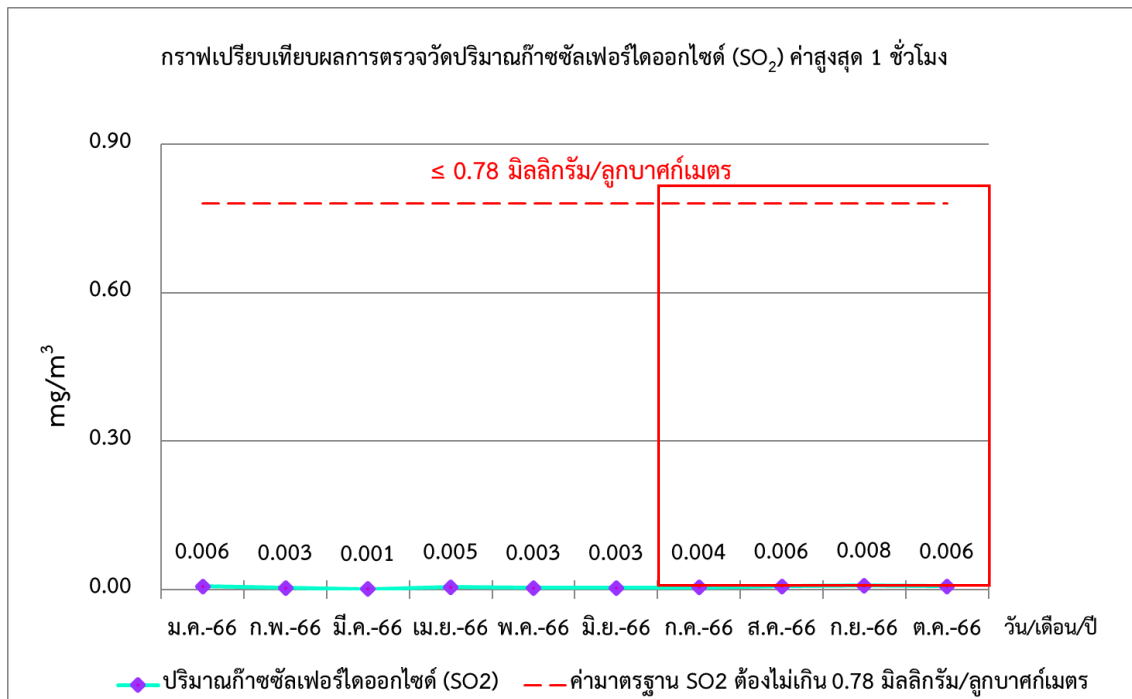
รูปที่ 4.3.1-6 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง PM<sub>10</sub> ในบรรยากาศโดยทั่วไป (บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)



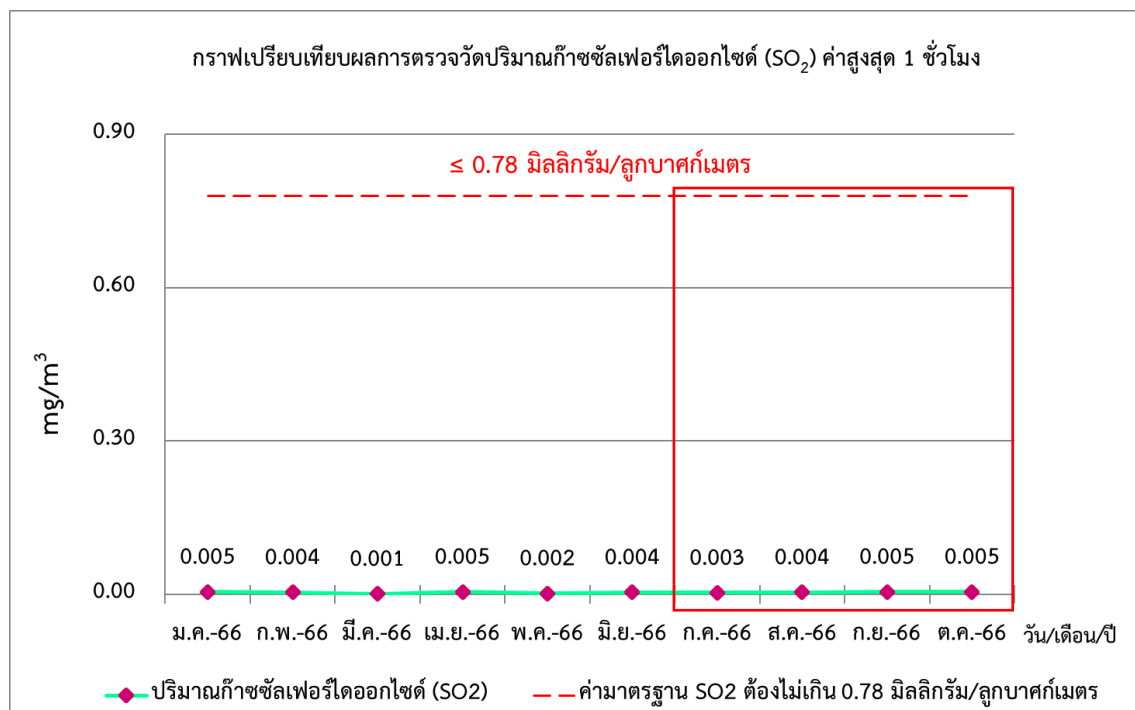
รูปที่ 4.3.1-7 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(ภายในพื้นที่โครงการ)



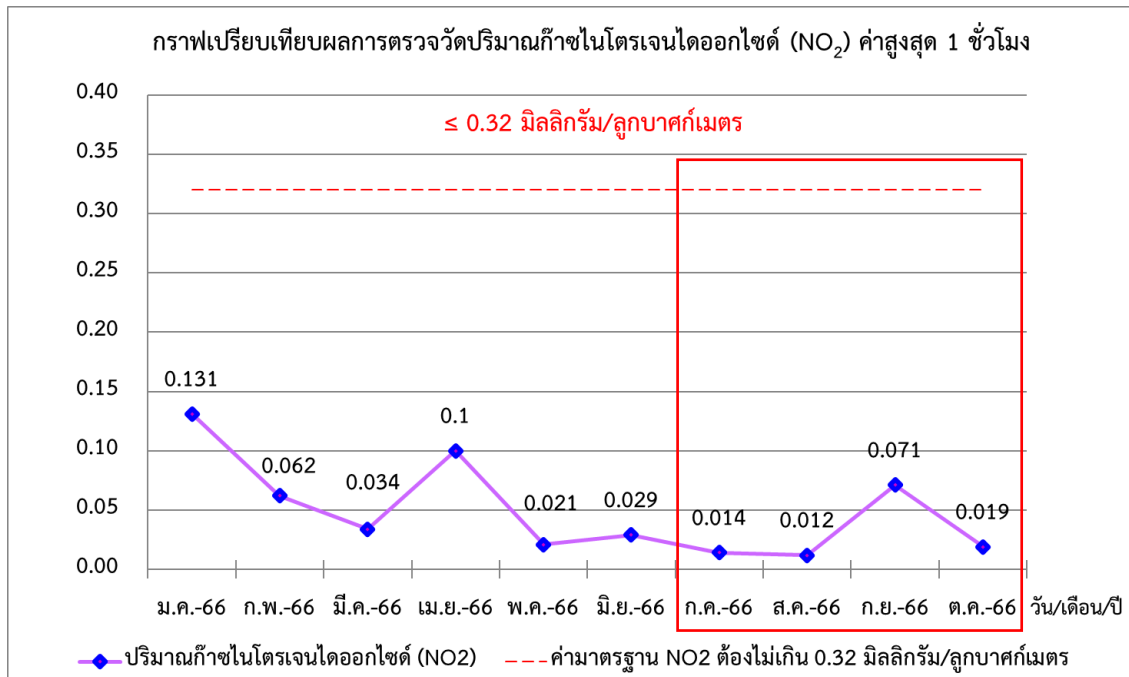
รูปที่ 4.3.1-8 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)



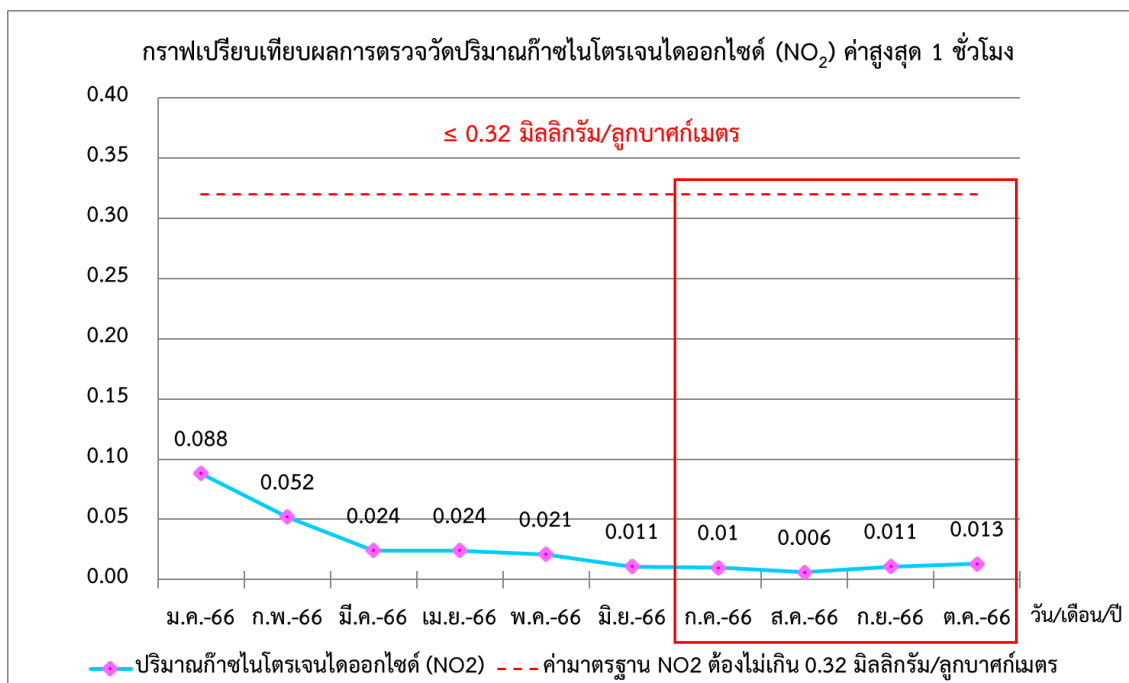
รูปที่ 4.3.1-9 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป (ภายในพื้นที่โครงการ)



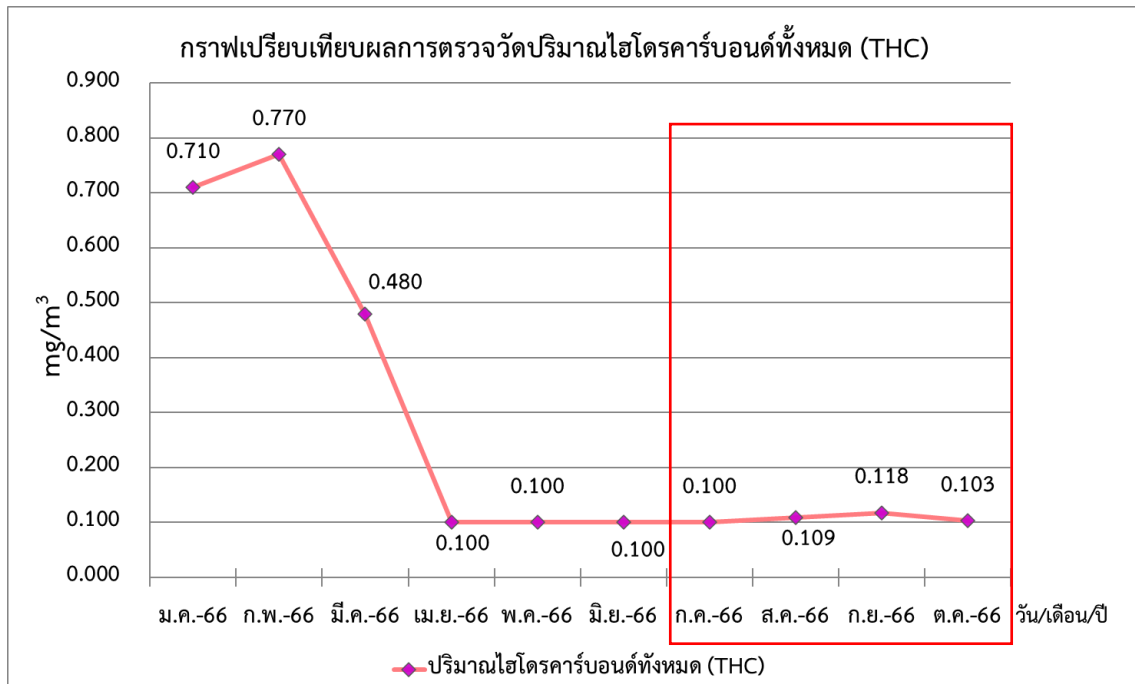
รูปที่ 4.3.1-10 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป (บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)



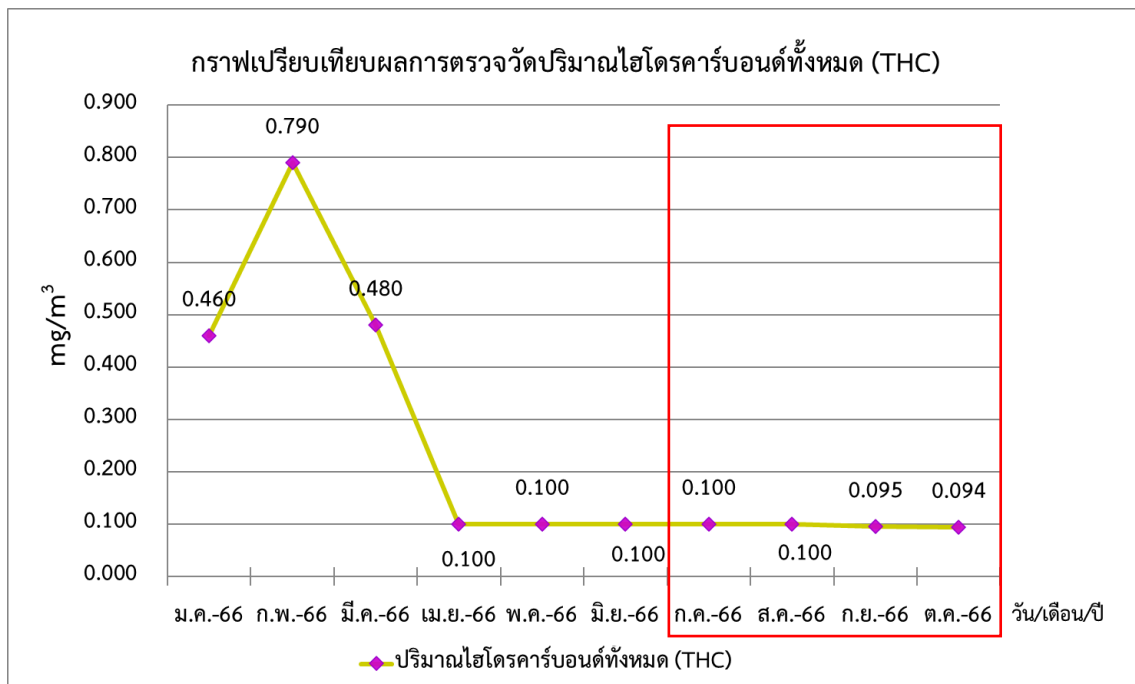
รูปที่ 4.3.1-11 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(ภายในพื้นที่โครงการ)



รูปที่ 4.3.1-12 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)



รูปที่ 4.3.1-13 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอนในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(ภายในพื้นที่โครงการ)



รูปที่ 4.3.1-14 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอนในบรรยากาศโดยทั่วไป  
(บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)

#### 4.3.2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

จากการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว (วัดทองพัฒนาราม) ดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง โดยตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว (ดูรูปที่ 4.3.2-1 ถึง รูปที่ 4.3.2-2 ประกอบ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม – เดือนตุลาคม 2566 พบว่าพื้นที่โครงการผลการตรวจวัด มีค่าระดับเสียงดังเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) และระดับเสียงรบกวน อยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และระดับเสียงรบกวนอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหว (วัดทองพัฒนาราม) ผลการตรวจวัดมีค่าระดับเสียงดังเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) และระดับเสียงรบกวน อยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานที่กำหนด โดยผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.3.2-1 และรูปที่ 4.3.2-3 ถึง 4.3.2-8

ตารางที่ 4.3.2-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงของโครงการ

สถานีตรวจวัด	เดือนตรวจวัด ปี 2566		ผลการตรวจวัด		
			Leq 24 (dB(A))	Lmax (dB(A))	ระดับเสียงรบกวน (dB(A))
1. ภายในพื้นที่ โครงการ	ผลการตรวจวัด ระหว่าง มกราคม - มิถุนายน 2566	มกราคม	68.2	106.7	ไม่มีการรบกวน - 9.6
		กุมภาพันธ์	61.7	87.8	ไม่มีการรบกวน - 7.9
		มีนาคม	61.5	109.3	ไม่มีการรบกวน - 9.6
		เมษายน	62.6	101.6	ไม่มีการรบกวน - 8.6
		พฤษภาคม	62.6	107.6	ไม่มีการรบกวน - 9.8
		มิถุนายน	63.5	95.4	ไม่มีการรบกวน - 9.0
	ผลการตรวจวัด ระหว่างกรกฎาคม - ตุลาคม 2566* (รอบปัจจุบัน)	กรกฎาคม	60.1	89.5	ไม่มีการรบกวน - 9.0
		สิงหาคม	58.2	91.4	ไม่มีการรบกวน - 8.1
		กันยายน	57.1	93.4	ไม่มีการรบกวน - 8.3
		ตุลาคม	61.0	91.9	ไม่มีการรบกวน - 7.0
2. บริเวณพื้นที่ อ่อนไหว	ผลการตรวจวัด ระหว่าง มกราคม - มิถุนายน 2566	มกราคม	65.9	91.5	ไม่มีการรบกวน - 1.5
		กุมภาพันธ์	59.6	86.8	ไม่มีการรบกวน - 5.1
		มีนาคม	59.4	94.8	ไม่มีการรบกวน - 6.0
		เมษายน	56.0	107.7	ไม่มีการรบกวน - 8.0
		พฤษภาคม	62.2	97.2	ไม่มีการรบกวน - 7.3
		มิถุนายน	59.5	93.8	ไม่มีการรบกวน - 7.4

สถานีตรวจวัด	เดือนตรวจวัด ปี 2566		ผลการตรวจวัด		
			Leq 24 (dB(A))	Lmax (dB(A))	ระดับเสียงรบกวน (dB(A))
	ผลการตรวจวัด ระหว่างกรกฎาคม - ตุลาคม 2566* (รอบปัจจุบัน)	กรกฎาคม	58.5	88.0	ไม่มีการรบกวน – 7.8
		สิงหาคม	57.2	87.9	ไม่มีการรบกวน – 6.0
		กันยายน	56.5	88.4	ไม่มีการรบกวน – 7.6
		ตุลาคม	59.4	86.4	ไม่มีการรบกวน – 5.5
มาตรฐาน			≤70 <sup>1/</sup>	≤115 <sup>2/</sup>	≤10 <sup>2/</sup>

ที่มา : บริษัท เอ็ม กรีน กรุป จำกัด, 2566

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป<sup>2/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

\* โครงการสิ้นสุดงานก่อสร้างในเดือนตุลาคม 2566 และเข้าสู่ระยะเปิดดำเนินการในช่วงเดือน พฤศจิกายน 2566



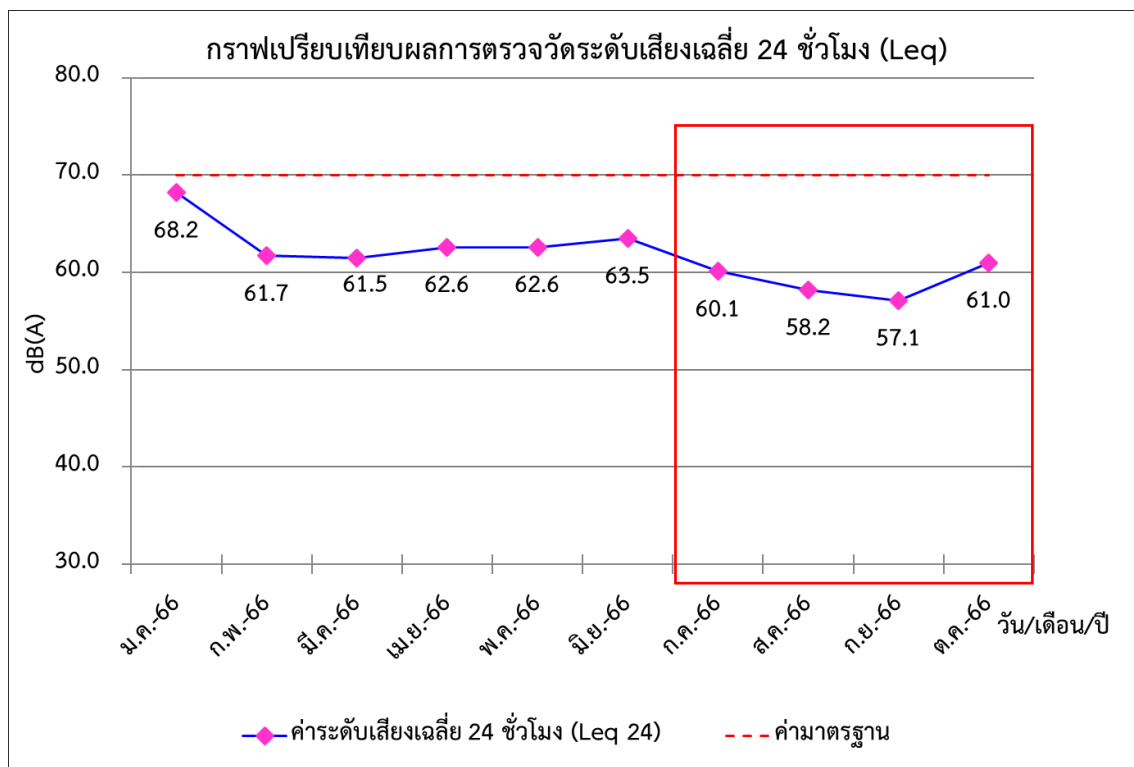


รูปที่ 4.3.2-1 แสดงการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป  
(ภายในพื้นที่โครงการ)

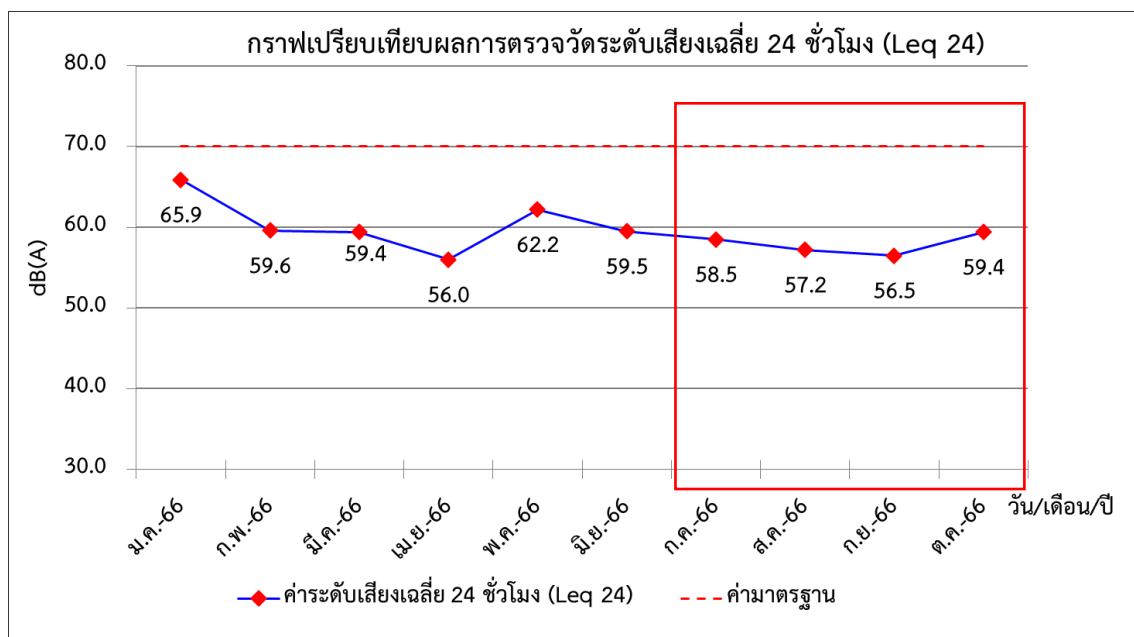


รูปที่ 4.3.2-2 แสดงการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป  
(บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)

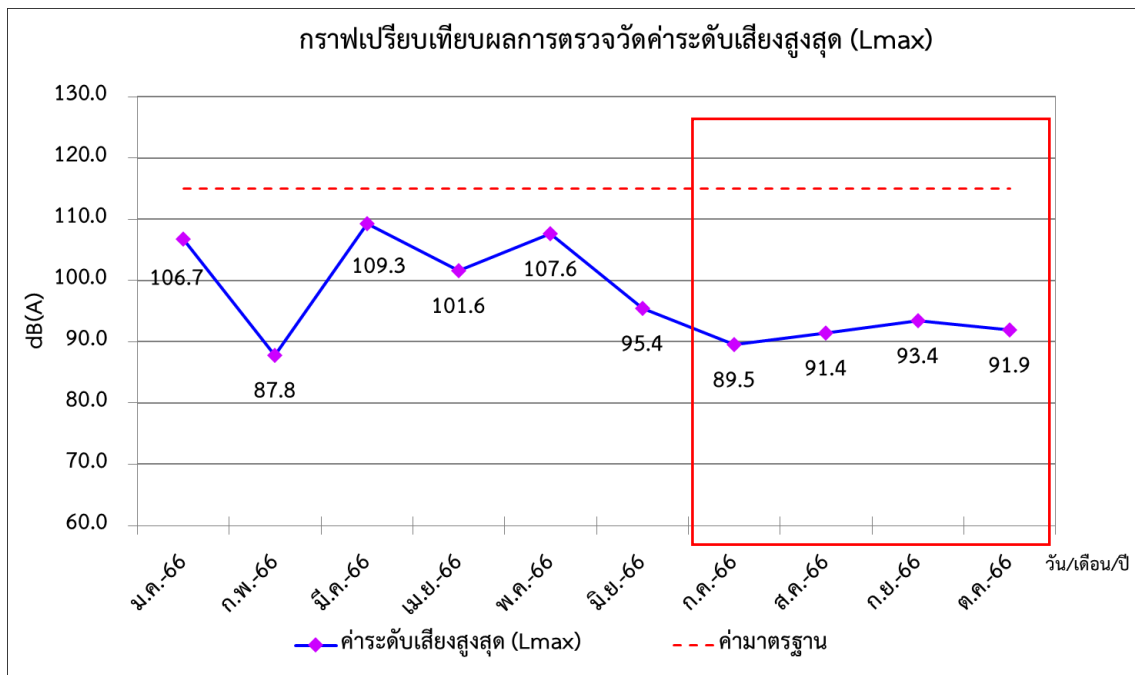




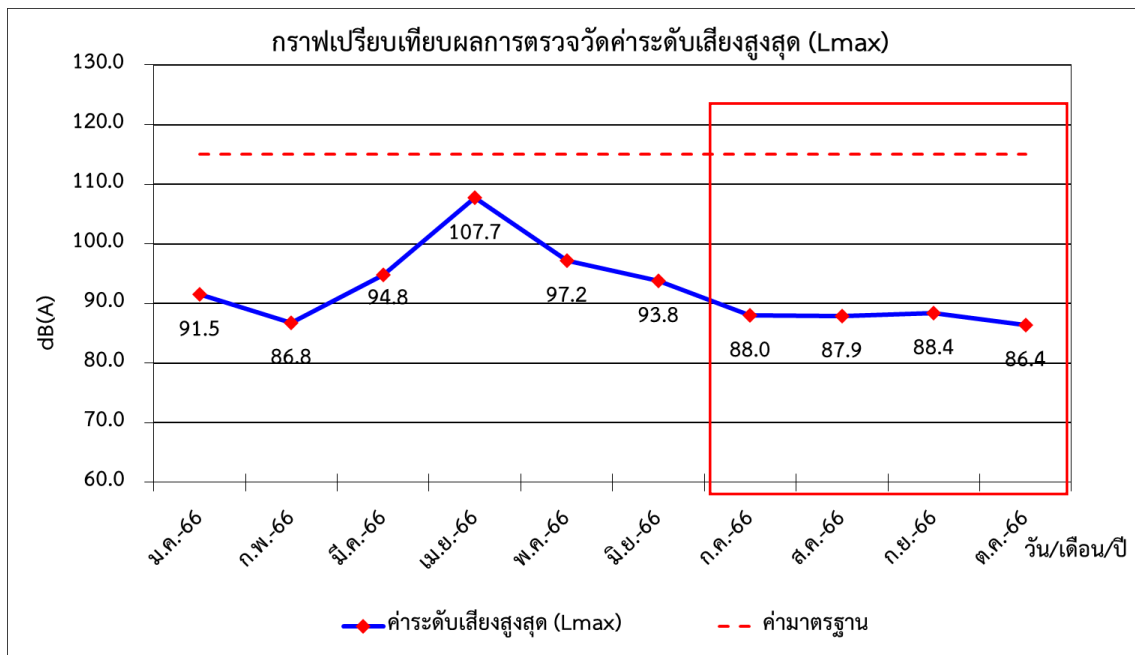
รูปที่ 4.3.2-3 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24)  
(ภายในพื้นที่โครงการ)



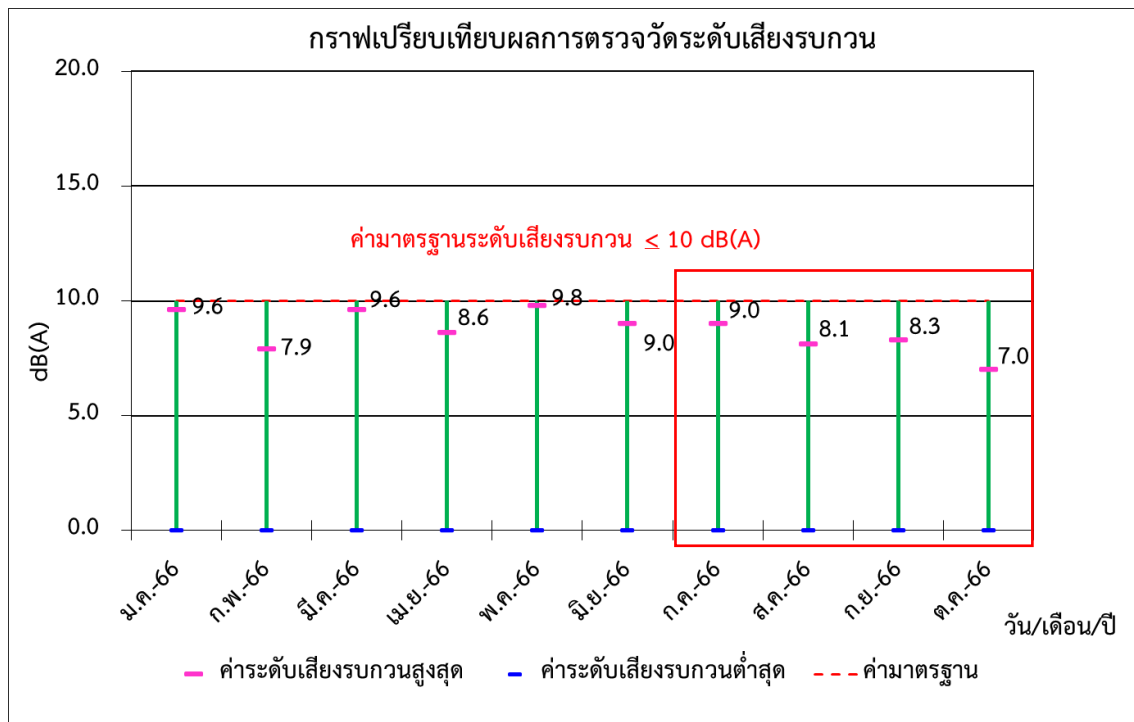
รูปที่ 4.3.2-4 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24)  
(บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)



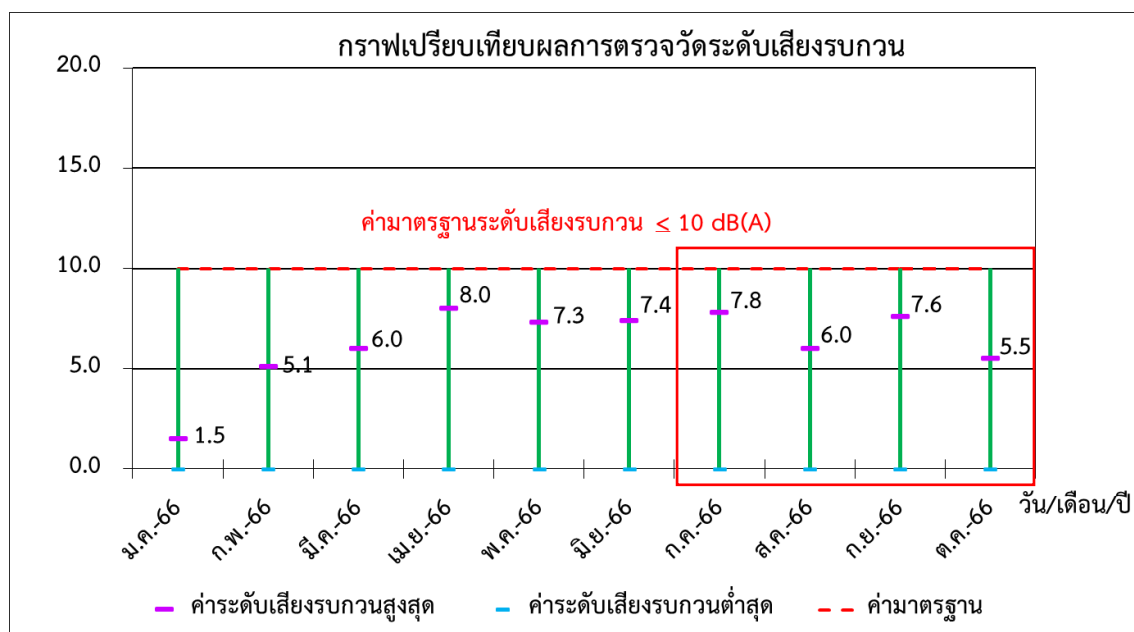
รูปที่ 4.3.2-5 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย ค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax)  
(ภายในพื้นที่โครงการ)



รูปที่ 4.3.2-6 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย ค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax)  
(บริเวณพื้นที่อ่อนไหว)



รูปที่ 4.3.2-7 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน  
(ภายในพื้นที่โครงการ)



รูปที่ 4.3.2-8 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน

#### 4.3.3 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

การตรวจวัดความสั่นสะเทือนภายในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง (ดูรูปที่ 4.3.3-1) ระยะก่อสร้าง ระหว่างเดือนกรกฎาคม – เดือนตุลาคม 2566 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ 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 โครงการได้ดำเนินการตรวจวัดในเดือนกรกฎาคม - เดือนตุลาคม 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 199 - 348 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน (ไม่เกิน 500 มิลลิกรัม/ลิตร) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก.) และตามประกาศเมืองพัทยา เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา พ.ศ. 2545

3) สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าอยู่ในช่วง 8 - 67 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน (เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก.) และตามประกาศเมืองพัทยา เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา พ.ศ. 2545

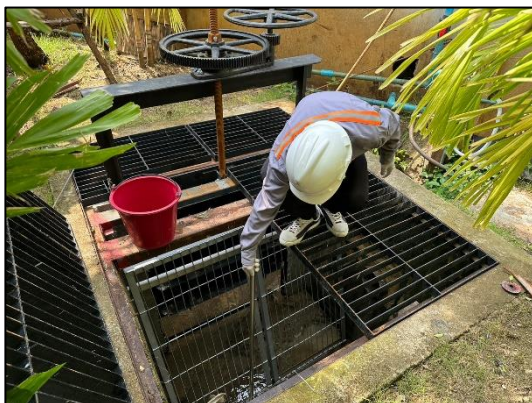
4) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) มีค่าน้อยกว่า 0.1 - 0.2 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (เกิน 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก.) และตามประกาศเมืองพัทยา เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา พ.ศ. 2545

5) ซัลไฟด์ (Sulfide) มีค่าน้อยกว่า 1 - 1.2 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 4.6 – 20.3 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก.) และตามประกาศเมืองพัทยาเรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา พ.ศ. 2545

7) บีโอดี (BOD) มีค่าอยู่ในช่วง 18.0 – 39.6 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 - 7 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน (ไม่เกิน 35 มิลลิกรัม/ลิตร) ตามประกาศกระทรวงเรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก.) และตามประกาศเมืองพัทยา เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา พ.ศ. 2545



รูปที่ 4.3.4-1 แสดงการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งหลังการบำบัด  
(บริเวณพื้นที่โครงการ)

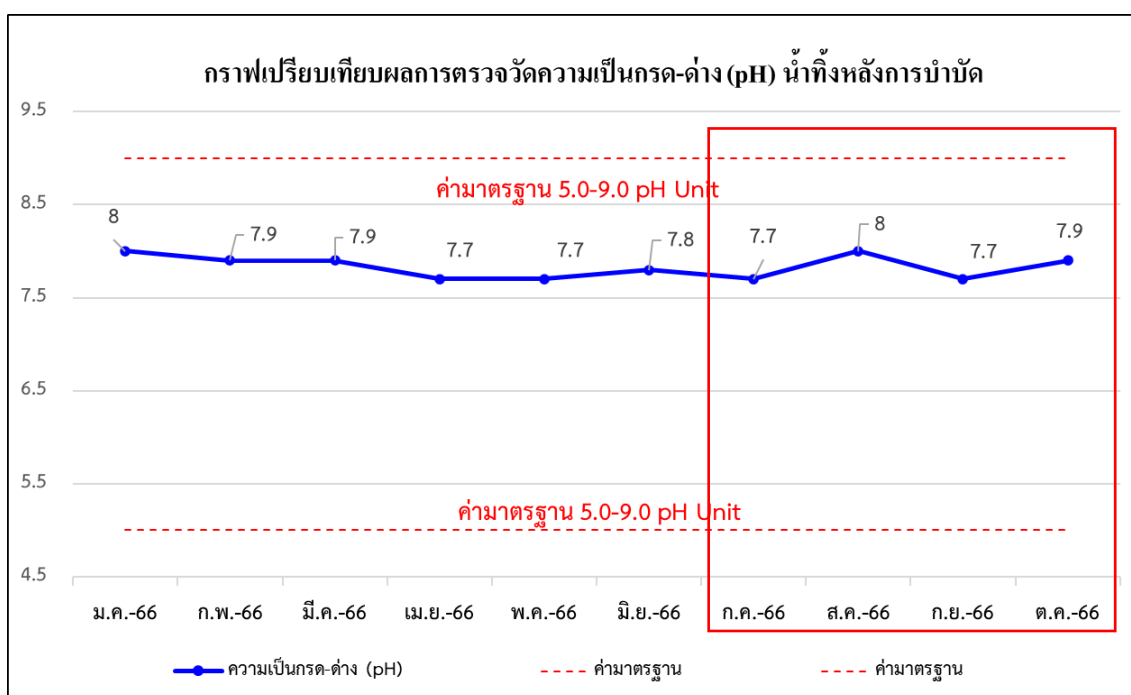
## ตารางที่ 4.3.4-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัด

สถานีตรวจวัด	เดือนตรวจวัด ปี 2566		ผลการตรวจวัด							
			pH	Total Dissolved Solid (mg/L)	Suspende d Solids (mg/L)	Settleable Solid (mg/L)	Sulfide (mg/L)	Fat, Oil & Grease (mg/L)	BOD (mg/L)	Nitrogen (TKN) (mg/L as N)
1. พื้นที่ โครงการ	ผลการตรวจวัด ระหว่าง มกราคม - มิถุนายน 2566	มกราคม	8.0	323	256	0.3	0.3	3.5	4.3	9.8
		กุมภาพันธ์	7.9	956	24	0.2	0.3	2.5	12	7.7
		มีนาคม	7.9	809	17	0.1	0.7	2.4	5.6	63.7
		เมษายน	7.7	244	3	0.1	0.4	2	1.1	2.1
		พฤษภาคม	7.7	498	6	0.1	0.5	3.1	2	7
		มิถุนายน	7.8	312	6	0.1	0.6	5.4	2.8	2.8
	ผลการตรวจวัด ระหว่างการถม - ตุลาคม 2566* (รอบปัจจุบัน)	กรกฎาคม	7.7	199	67	0.2	1	7.2	28.6	7
		สิงหาคม	8	202	15	0.1	1	4.6	19.6	2
		กันยายน	7.7	259	8	0.1	1.2	15	39.6	2
		ตุลาคม	7.9	348	11	0.1	2.2	20.3	18.0	5.2
	มาตรฐาน <sup>1/</sup>		5.0-9.0	≤500	≤40	≤0.5	≤1.0	≤20	≤20	≤35

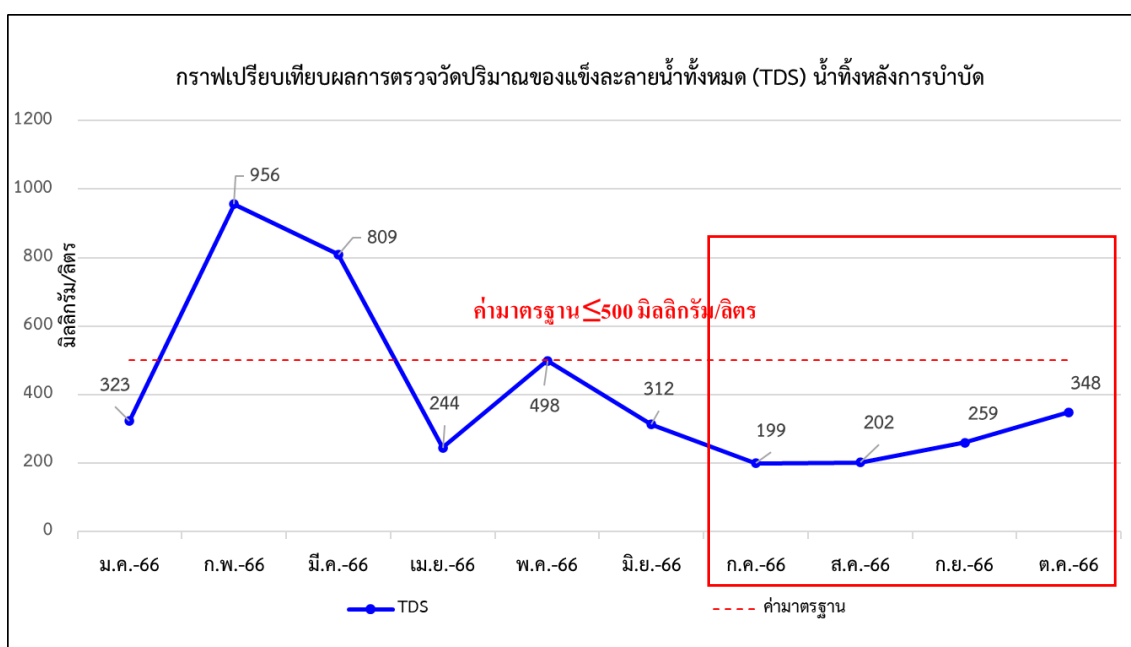
หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก.)

\* โครงการสิ้นสุดงานก่อสร้างในเดือนตุลาคม 2566 และเข้าสู่ระยะเปิดดำเนินการในช่วงเดือน พฤศจิกายน 2566



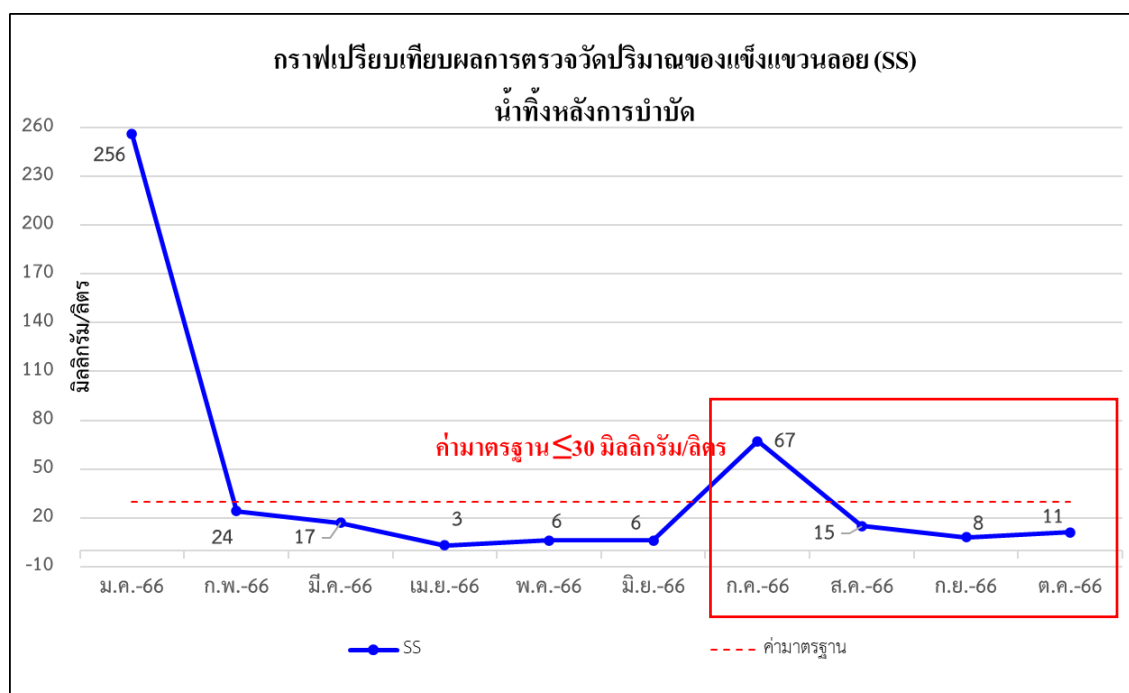


รูปที่ 4.3.4-2 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH) น้ำทิ้งหลังการบำบัด

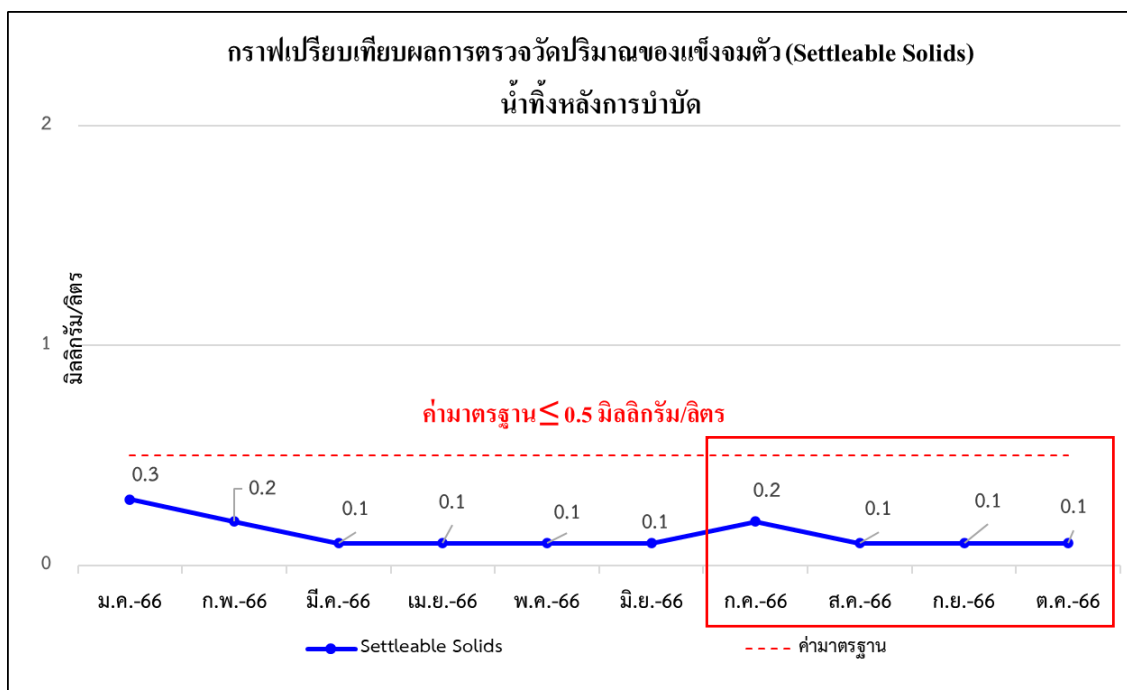


รูปที่ 4.3.4-3 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) น้ำทิ้งหลังการบำบัด

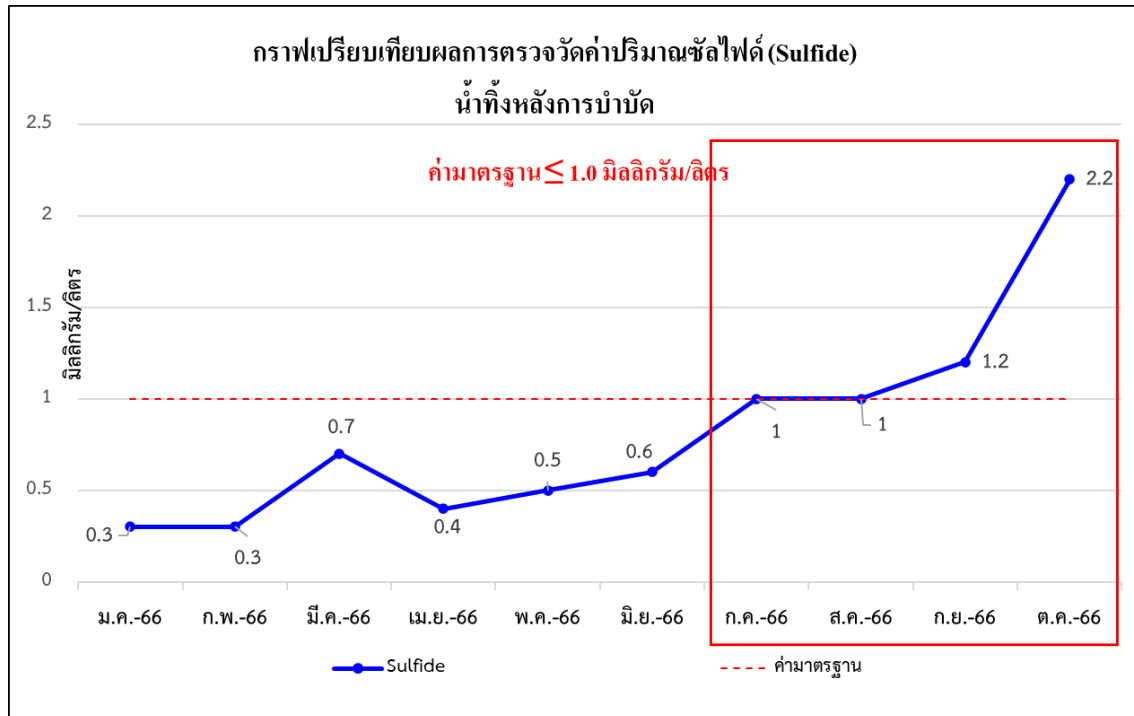




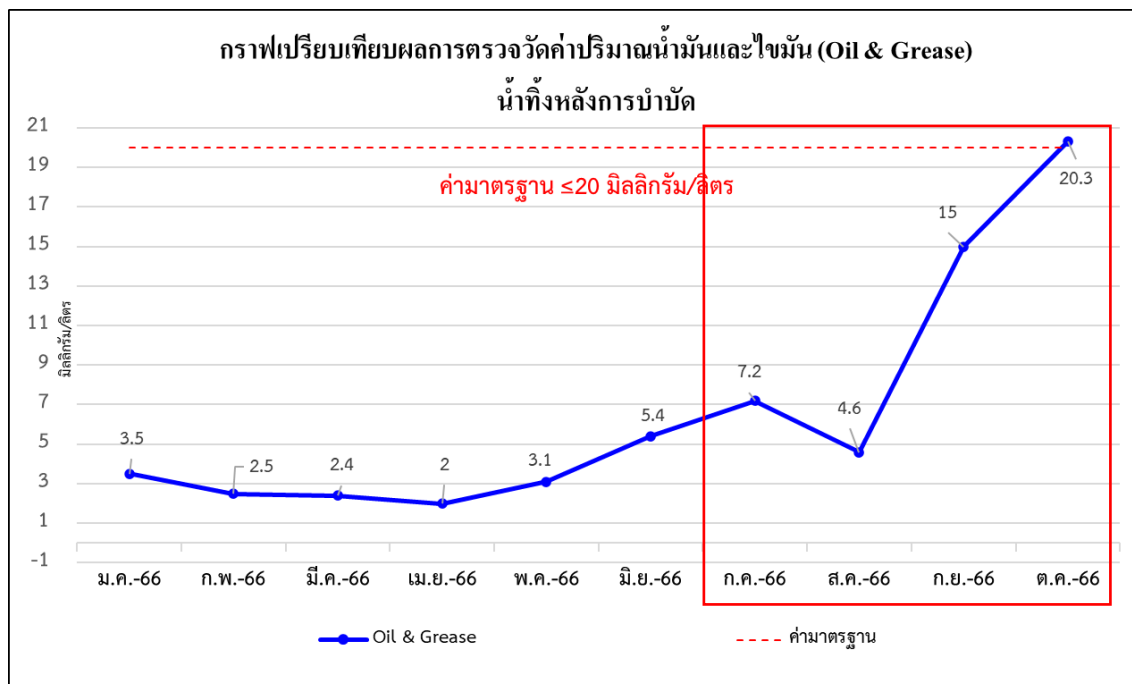
รูปที่ 4.3.4-4 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS)  
น้ำทิ้งหลังการบำบัด



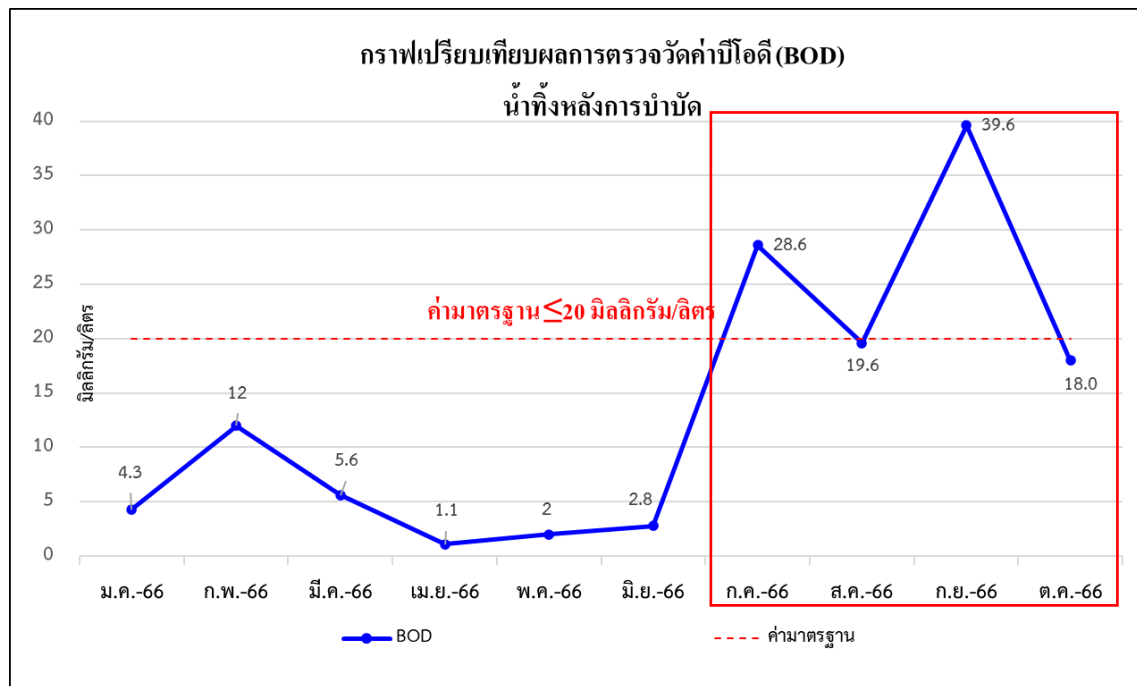
รูปที่ 4.3.4-5 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณของแข็งจมตัว (Settleable Solids)  
น้ำทิ้งหลังการบำบัด



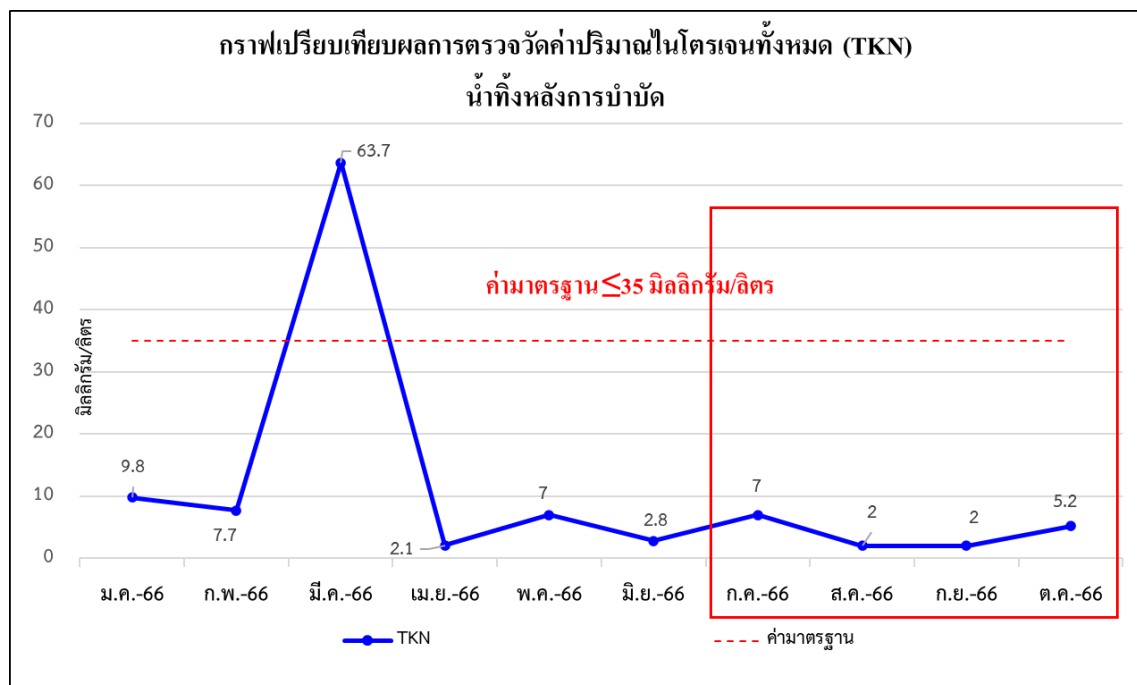
รูปที่ 4.3.4-6 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าปริมาณซัลไฟด์ (Sulfide)  
น้ำทิ้งหลังการบำบัด



รูปที่ 4.3.4-7 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าปริมาณน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)  
น้ำทิ้งหลังการบำบัด



รูปที่ 4.3.4-8 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าบีโอดี (BOD)  
น้ำทิ้งหลังการบำบัด



รูปที่ 4.3.4-9 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (TKN)  
น้ำทิ้งหลังการบำบัด