

บทที่ 4

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ ฮับ หัวหิน (HUB HUA HIN) ของบริษัท เรด โลตัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ได้ทำการสรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ดินและบริการชุมชนเป็นผู้พิจารณาให้ความเห็นชอบ การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.1-1

ตารางที่ 4.1-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ ฮับ หัวหิน (HUB HUA HIN)(ระยะก่อสร้าง)

เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง	ความถี่ของการตรวจวัด	ผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด	ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข
1.ลักษณะภูมิประเทศ	- ตรวจสอบสภาพรั้วโดยรอบแนวเขตที่ดินของโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยตรวจสอบความแข็งแรงของรั้วโครงการตลอดการก่อสร้าง (ดังรายงานบทที่ 3)	-
2.คุณภาพอากาศและมลพิษทางอากาศ - ฝุ่นละออง	- ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) หรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 100 ไมครอน - ตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀)	- พื้นที่โครงการ (ด้านทิศเหนือติดกับอาคารคอนโดบ้านเคียงฟ้า สูง 26 ชั้น)	- ตรวจวัดทุกวันที่ทำเสาเข็ม รายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง	- ทางโครงการได้จัดจ้าง บริษัท เอ็นไวเล็บ จำกัด ในการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ดังตารางที่4.4-1)	-
- มลสารทางอากาศ	- คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) - สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC)	- พื้นที่โครงการ (ด้านทิศเหนือติดกับอาคารคอนโดบ้านเคียงฟ้า สูง 26 ชั้น)	- ตรวจวัด 6 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง	- ทางโครงการได้จัดจ้าง บริษัท เอ็นไวเล็บ จำกัด ในการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ดังตารางที่4.4-1)	
2.เสียงและควมสั่นสะเทือน - ระดับเสียง	- ระดับเสียงเฉลี่ย (L _{eq}) 24 ชั่วโมง - ระดับเสียงสูงสุด (L _{max}) - ระดับเสียงรบกวน	- พื้นที่โครงการ (ด้านทิศเหนือติดกับอาคารคอนโดบ้านเคียงฟ้า สูง 26 ชั้น)	- ตรวจวัดทุกวันที่ทำเสาเข็ม รายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง	- ทางโครงการได้จัดจ้าง บริษัท เอ็นไวเล็บ จำกัด ในการตรวจวัดคุณภาพเสียง (ดังตารางที่4.4-2)	-

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ ฮับ หัวหิน (HUB HUA HIN)(ระยะก่อสร้าง)

เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง	ความถี่ของการตรวจวัด	ผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด	ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข
- ความสั่นสะเทือน	- ตรวจวัดความสั่นสะเทือนความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak particle Velocity : PPV)	- พื้นที่โครงการ (ด้านทิศเหนือ ติดกับอาคารคอนโดบ้านเคียงฟ้า สูง 26 ชั้น)	- ตรวจวัดทุกวันที่ทำเสาเข็ม รายงาน ผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง	- ทางโครงการได้จัดจ้าง บริษัท เอ็นไวเล็ป จำกัด ในการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (ดังตารางที่4.4-3)	-
4.การระบายน้ำ	- การอุดตันของเศษมูลฝอย เศษอาหาร หิน ทราย และตะกอนดินในรางระบายน้ำ	- พื้นที่โครงการ (ด้านทิศเหนือ ติดกับอาคารคอนโดบ้านเคียงฟ้า สูง 26 ชั้น)	- ตรวจวัดทุกวันที่ทำเสาเข็ม รายงาน ผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง		
5. การบำบัดน้ำเสีย	- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - บีโอดี (BOD) - สารแขวนลอย (Suspended Solids) - สารที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - ทีเคเอ็น (TKN) - น้ำมันและไขมัน (Fat Oil & Grease) - ตะกอนหนัก (Settleable Solids)	- บ่อบำบัดน้ำชั่วคราวสุดท้ายก่อนระบายออกสู่ระบบน้ำทิ้งด้านหน้าโครงการ จำนวน 1 จุด	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง	- โครงการได้จัดจ้างบริษัท เอ็นไวเล็ป จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด (ดังตารางที่4.4-4) (ดังภาคผนวกที่ 23)	-

ตารางที่ 4.1-1(ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ ฮับ หัวหิน (HUB HUA HIN)(ระยะก่อสร้าง)

เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง	ความถี่ของการตรวจวัด	ผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด	ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข
6. การจัดการมูลฝอย	- ปริมาณมูลฝอยตกค้างและความสะอาดของถังรองรับมูลฝอย	- บริเวณภาชนะรองรับมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีคนงานทำความสะอาดบริเวณถังรองรับมูลฝอย พร้อมทั้งประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามารับไปกำจัดต่อไป (ดังรายงานบทที่ 3)	-
7. ไฟฟ้า	- สถิติการใช้ไฟฟ้า เพื่อรณรงค์การใช้ไฟฟ้าอย่างคุ้มค่าและประหยัด	- พื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้งตลอดระยะก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยคอยกำชับคนงานให้ใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด ผ่านกิจกรรม Morning Talk (ดังรายงานบทที่ 3)	-
8. ความปลอดภัยและการป้องกันอัคคีภัย	-สภาพการใช้งาน	- บริเวณที่ติดตั้งถังดับเพลิง	- ทุก 6 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิงทุก 6 เดือน (ดังภาคผนวกที่ 7)	-
	-บันทึกสาเหตุการเกิดอัคคีภัย	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกสัปดาห์ตลอดระยะก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจัดทำรายงานผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทุกสัปดาห์ (ดังภาคผนวกที่ 7)	-
	-สภาพการใช้งาน	- บริเวณสายไฟและอุปกรณ์เครื่องจักร	- ทุกสัปดาห์ตลอดระยะก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสายไฟและอุปกรณ์เครื่องจักรให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ (ดังภาคผนวกที่ 8-9)	-

ตารางที่ 4.1-1(ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ ฮับ หัวหิน (HUB HUA HIN)(ระยะก่อสร้าง)

เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง	ความถี่ของการตรวจวัด	ผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด	ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข
9.จราจร	- ความเร็วและการกีดขวางการจราจร -สภาพถนน	- ถนนสาธารณะที่รถชนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้าง	- ทุกวัน ตลอดระยะก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยดูแลและอำนวยความสะดวก 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพถนนตลอดระยะก่อสร้าง	-
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการและบริเวณที่พักคนงานก่อสร้างโครงการ	- ทุกๆวัน ตลอดระยะก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกวัน ตลอดระยะก่อสร้าง (ดังภาคผนวกที่ 7)	-
11. สุขภาพและสาธารณสุข	- ตรวจสอบสุขภาพ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการและบริเวณที่พักคนงานก่อสร้างโครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสุขภาพคนงานอย่างสม่ำเสมอ (ดังภาคผนวกที่ 10)	-
12. การรับเรื่องร้องเรียน	- ประเมินเรื่องราวย่อยทุกข้อเสนอนะและข้อคิดเห็นของผู้พักอาศัยข้างเคียงพื้นที่โครงการ	- ผู้พักอาศัยข้างเคียงพื้นที่โครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประเมินเรื่องราวย่อยทุกข้อเสนอนะ และข้อคิดเห็นของผู้พักอาศัยข้างเคียงพื้นที่โครงการทุกวัน ตลอดระยะก่อสร้าง	-

4.2 จุดตรวจสอบและดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่วิเคราะห์

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศโดยทั่วไป ระดับเสียงโดยทั่วไป และความสั่นสะเทือน ซึ่งแสดงตำแหน่งตรวจวัดและวิธีการตรวจวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.2-1 และรูปที่ 4.2-1

ตารางที่ 4.2-1 ขอบเขตการดำเนินการงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะสิ้นสุดการก่อสร้าง

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีการตรวจวัด	วิธีการตรวจวิเคราะห์	ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566					
			ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพอากาศโดยทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) - ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) 	<ul style="list-style-type: none"> - Gravimetric - Gravimetric - Non-dispersive Infrared Detection - UV Fluorescence - Chemiluminescence - Flame Ionization Detection 	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. ระดับเสียงโดยทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) - ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L₉₀) - ระดับเสียงรบกวน 	- ISO 1996	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. ความสั่นสะเทือน	<ul style="list-style-type: none"> - ค่าความสั่นสะเทือน (Peak Particle Velocity) 	- Peak Particle Velocity, PPV	✓	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ ✓ ดำเนินการตรวจวัดตามมาตรการที่กำหนด

บริษัท เอ็นไวเล็บ จำกัด ได้รับมอบหมายให้เป็น บุคคลที่ 3 (Third Party) ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2566

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ) ขอบเขตการดำเนินการงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีการตรวจวัด	วิธีการตรวจวิเคราะห์	ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566					
			ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
4. คุณภาพน้ำทิ้ง - บ่อพักน้ำก่อนระบายสู่ท่อสาธารณะ	- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - บีโอดี (BOD) - สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) - สารแขวนลอยทั้งหมด (TSS) - ตะกอนหนัก (Settleable Solids) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - ทีเคเอ็น (TKN) - น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	- Electrometric Method - 5-day BOD Test Method - Dried at 103-105 °C Method - Dried at 103-105 °C Method - Imhoff cone Method - Iodometric Method - Semi-Micro and Macro Kjeldahl Method - Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method	-	-	-	✓	✓	✓

หมายเหตุ ✓ ดำเนินการตรวจวัดตามมาตรการที่กำหนด

- ในเดือนกรกฎาคม - กันยายน 2566 บ่อพักน้ำโครงการอยู่ระหว่างการก่อสร้าง

บริษัท เอ็นไวเล็บ จำกัด ได้รับมอบหมายให้เป็น บุคคลที่ 3 (Third Party) ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2566



รูปที่ 4.2-1 ตำแหน่งการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4.3 วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์

4.3.1 วิธีการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

4.3.1.1 ฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate; TSP)

วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างฝุ่นละอองรวม โดยทำการเก็บตัวอย่างอากาศโดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างชนิด High Volume Air Sampler ตัวอย่างอากาศจะถูกดูดผ่านหัวคัดเลือกขนาดฝุ่น (Size Selective Inlet) แบบ Peak Roof Inlet ด้วยอัตราการไหล 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (1,140-1,698 ลิตรต่อนาที) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง (± 1 ชั่วโมง) อย่างต่อเนื่อง ซึ่งอนุภาคฝุ่นละอองที่มีขนาดอนุภาคตั้งแต่ 100 ไมครอนลงมาจะติดตรึงอยู่บนกระดาษกรองชนิด Glass Fiber Filter ที่มีขนาด 20.3 เซนติเมตร \times 25.4 เซนติเมตร (8 นิ้ว \times 10 นิ้ว) ซึ่งผ่านการชั่งน้ำหนักมาแล้ว จากนั้นนำมาหาปริมาณฝุ่นละอองโดยวิธีการหาค่าความแตกต่างของน้ำหนักกระดาษกรองระหว่างก่อนและหลังการเก็บตัวอย่าง แล้วคำนวณหาค่าความเข้มข้นเป็นหน่วยน้ำหนักต่อปริมาตรอากาศที่สภาวะมาตรฐาน 25 องศาเซลเซียส 760 มิลลิเมตรปรอท โดยใช้สูตรการคำนวณ ดังนี้

$$C = \frac{(W2 - W1) \times 1000}{V_{std}} \quad \text{มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร}$$

เมื่อ :

$$W1 = \text{น้ำหนักกระดาษกรองก่อนเก็บตัวอย่าง เป็นกรัม}$$

$$W2 = \text{น้ำหนักกระดาษกรองหลังเก็บตัวอย่าง เป็นกรัม}$$

$$V_{st} = \text{ปริมาตรของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน}$$

$$C = \text{ความเข้มข้นของฝุ่นทั้งหมดเทียบกับปริมาตรอากาศ (Vstd) ที่สภาวะมาตรฐาน}$$

4.3.1.2 ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)

วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน โดยใช้ High Volume Air Sampler และหัวคัดเลือกขนาดฝุ่นละอองขนาดเล็กตั้งแต่ 10 ไมครอนลงมา (Size Selective Inlet) ชักตัวอย่างโดยการสูบอากาศผ่านส่วนหัวคัดเลือกขนาดฝุ่นละออง แล้วผ่านกระดาษกรองด้วยอัตรา 1.132 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที (40 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ที่ความสูงของช่องชักตัวอย่าง 1.5 - 6.0 เมตรจากพื้น แล้ววิเคราะห์ปริมาณฝุ่นละอองบนกระดาษกรองด้วยวิธี Pre and Post Weight Difference แล้วจึงคำนวณปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมงที่สภาวะมาตรฐาน (25 องศาเซลเซียส 760 มิลลิเมตรปรอท)

$$C = \frac{(W2 - W1) \times 1000}{V_{std}} \quad \text{มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร}$$

เมื่อ : $W1$ = น้ำหนักกระดาศกรองก่อนเก็บตัวอย่าง เป็นกรัม

$W2$ = น้ำหนักกระดาศกรองหลังเก็บตัวอย่าง เป็นกรัม

V_{std} = ปริมาตรของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน

C = ความเข้มข้นของฝุ่นทั้งหมดเทียบกับปริมาตรอากาศ (V_{std}) ที่สภาวะมาตรฐาน

4.3.1.3 วิธีการเก็บตัวอย่างก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ด้วยเครื่องวัดระบบ Non-Dispersive Infrared Detection คือ เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) โดยอาศัยหลักการดูดกลืนคลื่นแสง Infrared และวัดปริมาณการดูดกลืนแสงเปรียบเทียบกับระหว่างในขณะที่มีก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากตัวอย่างอากาศ และในขณะที่ไม่มีการดูดกลืนแสง ซึ่งการดูดกลืนที่ตรวจวัดได้จะถูกเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้าที่สัมพันธ์กับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ซึ่งเครื่องตรวจวัดต้องผ่านการปรับเทียบความถูกต้องมาก่อนการใช้งาน

4.3.1.4 วิธีการเก็บตัวอย่างก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ด้วยเครื่องวัดตามหลักการ Chemiluminescence คือ เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) โดยการตรวจวัดความเข้มของแสงที่มีความยาวคลื่นมากกว่า 600 นาโนเมตร ซึ่งเป็นผลมาจากปฏิกิริยาเคมีเรืองแสง (Chemiluminescence) ระหว่างไนตริกออกไซด์กับก๊าซโอโซน แล้วเปลี่ยนเป็นไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ที่สภาวะพิเศษ แล้วก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) กลับสู่สภาวะปกติทันทีพร้อมกับคายพลังงานแสงโปรตอนที่สามารถตรวจวัดค่าความเข้มแสงได้ และเปลี่ยนความเข้มแสงนั้นเป็นสัญญาณไฟฟ้าที่สัมพันธ์กับความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ซึ่งเครื่องตรวจวัดต้องผ่านการปรับเทียบความถูกต้องมาก่อนการใช้งาน

4.3.1.5 วิธีการเก็บตัวอย่างก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ด้วยเครื่องวัดตามหลักการ UV-Fluorescence คือ เครื่องมือวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) โดยการใช้แสงอัลตราไวโอเล็ต (UV) ที่ความยาวคลื่น 214 นาโนเมตรเข้าไปกระตุ้นโมเลกุลของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เมื่อโมเลกุลของก๊าซซัลเฟอร์กลับสู่สภาวะปกติจะคายพลังงานแสง UV ที่ความยาวคลื่น 300 นาโนเมตรออกมา แล้ววัดค่าปริมาณแสงที่ได้เป็นสัญญาณไฟฟ้าที่สัมพันธ์กับความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ซึ่งเครื่องตรวจวัดต้องผ่านการปรับเทียบความถูกต้องมาก่อนการใช้งาน

4.3.1.6 วิธีการเก็บตัวอย่างก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC)

เก็บตัวอย่างด้วยเครื่องวัด โดยหลักการ Flame Ionization Detector (FID) คือ เครื่องมือวัดค่าก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) โดยการทำให้ก๊าซตัวอย่างผ่านคอลัมน์ของหลักการโครมาโตกราฟี เมื่อก๊าซตัวอย่างแต่ละชนิดออกมาจากคอลัมน์แล้ว จะถูกทำให้อยู่ในรูปไอออนด้วยเปลวไฟ และวัดปริมาณไอออนที่เกิดขึ้นแล้วซึ่งสัมพันธ์กับความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) ซึ่งเครื่องตรวจวัดต้องผ่านการปรับเทียบความถูกต้องมาก่อนการใช้งาน

4.3.2 วิธีการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัดระดับเสียง โดยใช้มาตรฐานระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter ยี่ห้อ AWA รุ่น 5636-4 ซึ่งเป็นมาตรฐานระดับเสียงที่ได้มาตรฐานสากล IEC 651 และ 804 มีความเที่ยงตรงสูง เป็นเครื่อง Type 2 เหมาะสำหรับการตรวจวัดในภาคสนาม ในขณะที่ตรวจวัดจะมี Wind Screen ติดที่ Microphone เพื่อป้องกันค่าผิดพลาดขณะตรวจวัด โดยตั้งมาตรฐานระดับเสียงให้สูงจากพื้น 1.2-1.5 เมตร โดยห่างจากสิ่งกีดขวางโดยรอบ อย่างน้อย 3.5 เมตร ค่าที่อ่านได้จากมาตรฐานระดับเสียงจะเป็นค่าเฉลี่ย RMS โดยนำผลการตรวจวัดที่เป็นค่าเฉลี่ยทุก 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr) มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) ตามสมการด้านล่าง

$$Leq\ 24\ hr = 10 \log \frac{1}{24} \sum_{i=1}^{24} 10^{L_i/10} \dots + 10^{L_{24}/10} \text{ เดซิเบล (เอ)}$$

การตรวจวัดเสียงรบกวน จะใช้มาตรฐานระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter ซึ่งเป็นมาตรฐานระดับเสียงที่ได้มาตรฐานสากล IEC 61672 มีความเที่ยงตรงสูง เป็นเครื่อง Class 1 ก่อนการตรวจวัดจะทำการปรับเทียบมาตรฐานระดับเสียงกับเครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงอ้างอิง Acoustic Calibrator ที่ได้มาตรฐานสากล IEC 60942 class 1 โดยวิธีการคำนวณระดับการรบกวนเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียง พ.ศ. 2565 จากการนำผลการตรวจวัดระดับเสียงของแหล่งกำเนิด (A) ลบออกด้วยระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (B) (ระดับเสียงที่ยังไม่ดำเนินกิจกรรมใดๆ) ตามสมการด้านล่าง

$$L_{Aeq, Tr} = [10 \log_{10} (10^{0.1L_{Aeq, Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq, R}})] + 10 \log_{10} \left(\frac{T_s}{T_r} \right)$$

จะได้ค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน (C) จากนั้นนำค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน (C) ลบด้วยระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) (D) (ระดับเสียงเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากแหล่งกำเนิด เป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90) ผลลัพธ์เป็นค่าระดับการรบกวนเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$(A) - (B) \text{ ตามสมการ} = (C)$$

$$(C) - (D) = \text{ค่าระดับการรบกวน}$$

4.3.3 การตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน

การตรวจวัดคลื่นความสั่นสะเทือนเป็นค่าความเร็ว (Particle Peak Velocity) มีหน่วยเป็น มิลลิเมตรต่อวินาที และความถี่ (Frequency) มีหน่วยเป็นเฮิรตซ์ ในช่วงระยะเวลาที่มีการสั่นสะเทือน เครื่องวัดความสั่นสะเทือน โดยใช้เครื่องมือยี่ห้อ Geosonic รุ่น 3000LC หรือ Instantel, CANADA รุ่น Minimateplus รายงานผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนจากการบันทึกค่าในเครื่องวัด และแสดงผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปในคอมพิวเตอร์

4.3.4 วิธีการเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง (Waste Water) โดยใช้วิธีการดักจ้วง เก็บตรงจุดกึ่งกลางที่ระดับความลึกประมาณครึ่งหนึ่งของบ่อที่ต้องการเก็บตัวอย่าง ในกรณีที่อยู่ในตำแหน่งจะจ้วงดักได้ยาก (เอื้องไม่ถึง) อาจใช้เชือกผูกถังพลาสติกดักตัวอย่างน้ำหรือใช้ไม้ยาวที่มีกระป๋องดักน้ำผูกปลายไม้เพื่อใช้ในการดักน้ำ) เก็บรักษาภาชนะด้วยวิธีการแช่เย็นด้วยน้ำแข็งเพื่อลดการทำงานของพวกจุลินทรีย์ และลดอัตราเร็วของการเกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและเคมี ส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพน้ำตามวิธีการวิเคราะห์

4.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4.4.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

4.4.1.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 โดยดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง คือ บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ในอากาศบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. แสดงดังตารางที่ 4.4-1 รูปที่ 4.4-1 และภาพที่ 4.4-1

ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 โดยดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง คือ บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม. แสดงดังตารางที่ 4.4.1 รูปที่ 4.4-2 และภาพที่ 4.4-1

ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 โดยดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง คือ บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป โดยกำหนดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน แสดงดังตารางที่ 4.4-1 รูปที่ 4.4-3 และภาพที่ 4.4-1

ผลการตรวจวัดปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ในรูปของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 โดยดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง คือ บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป โดยกำหนดปริมาณไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ไว้ไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน แสดงดังตารางที่ 4.4-1 รูปที่ 4.4-4 และภาพที่ 4.4-1

ผลการตรวจวัดปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 โดยดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง คือ บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2549) เรื่อง กำหนด

มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป โดยกำหนดปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ไว้ไม่เกิน 0.12 และ 0.30 ส่วนในล้านส่วน ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 4.4-1 รูปที่ 4.4-5ถึงรูปที่ 4.4-6 และภาพที่ 4.4-1

ผลการตรวจวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอน (THC) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 โดยดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง คือ บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 3.19-5.48 ส่วนในล้านส่วน แสดงดังตารางที่ 4.4-1 รูปที่ 4.4-7และภาพที่ 4.4-1

ตารางที่ 4.4-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

จุดตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม	
		TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)
บริเวณพื้นที่โครงการ	30 – 31 กรกฎาคม 2566	0.153	0.064
	30 – 31 สิงหาคม 2566	0.031	0.023
	13 – 14 กันยายน 2566	0.054	0.022
	30 – 31 ตุลาคม 2566	0.034	0.016
	29 – 30 พฤศจิกายน 2566	0.040	0.025
	25 – 26 ธันวาคม 2566	0.129	0.078
มาตรฐาน		ไม่เกิน 0.33	ไม่เกิน 0.12

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 4.4-1 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

วัน/เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	CO (ppm)	SO ₂ 24 Hr (ppm)	SO ₂ 1 Hr (ppm)	NO ₂ (ppm)	THC (ppm)
30 – 31 กรกฎาคม 2566	3.74	0.0078	0.0097	0.0168	3.19
30 – 31 สิงหาคม 2566	3.93	0.0065	0.0090	0.0149	4.22
13 – 14 กันยายน 2566	4.69	0.0066	0.0089	0.0147	4.63
30 – 31 ตุลาคม 2566	2.17	0.0063	0.0074	0.0145	4.69
29 – 30 พฤศจิกายน 2566	0.64	0.0060	0.0080	0.0148	5.48
25 – 26 ธันวาคม 2566	0.74	0.0080	0.0075	0.0142	3.92
มาตรฐาน	ไม่เกิน 30 ⁽¹⁾	ไม่เกิน 0.12 ⁽²⁾	ไม่เกิน 0.30 ⁽³⁾	ไม่เกิน 0.17 ⁽⁴⁾	-

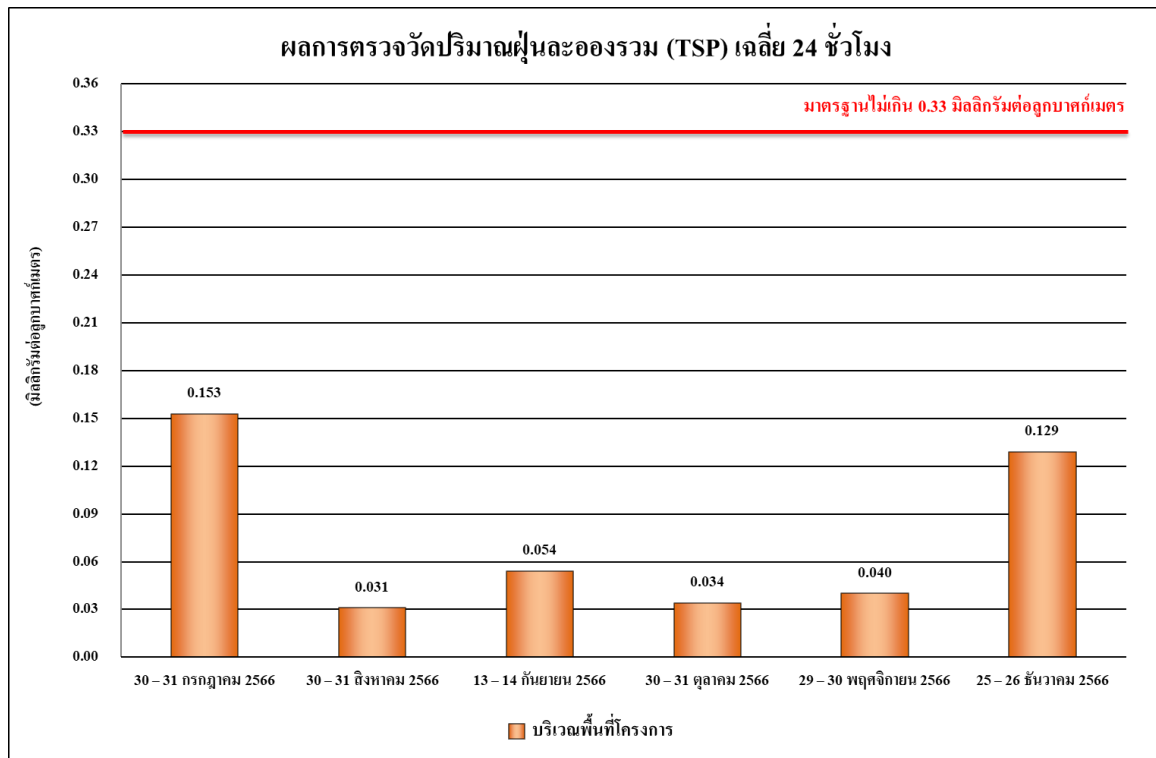
มาตรฐาน ⁽¹⁾ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

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

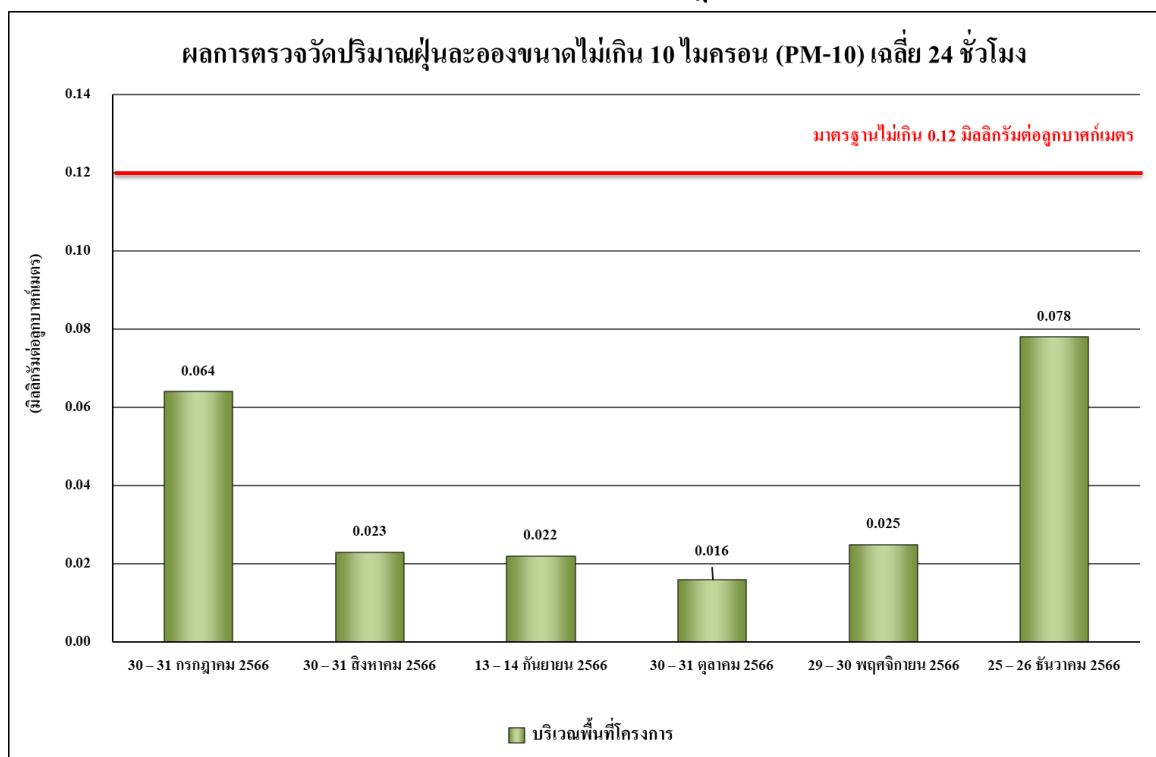
⁽³⁾ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

⁽⁴⁾ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

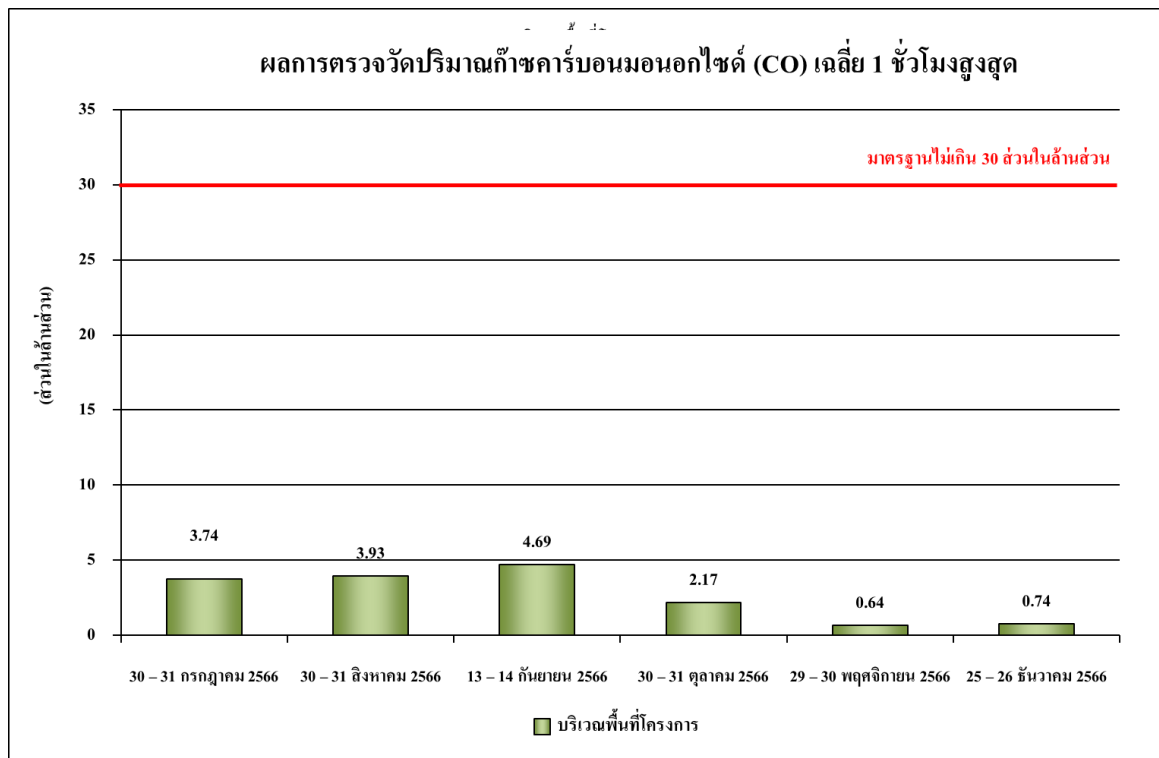
หมายเหตุ - ไม่มีมาตรฐานกำหนดในประเทศไทย



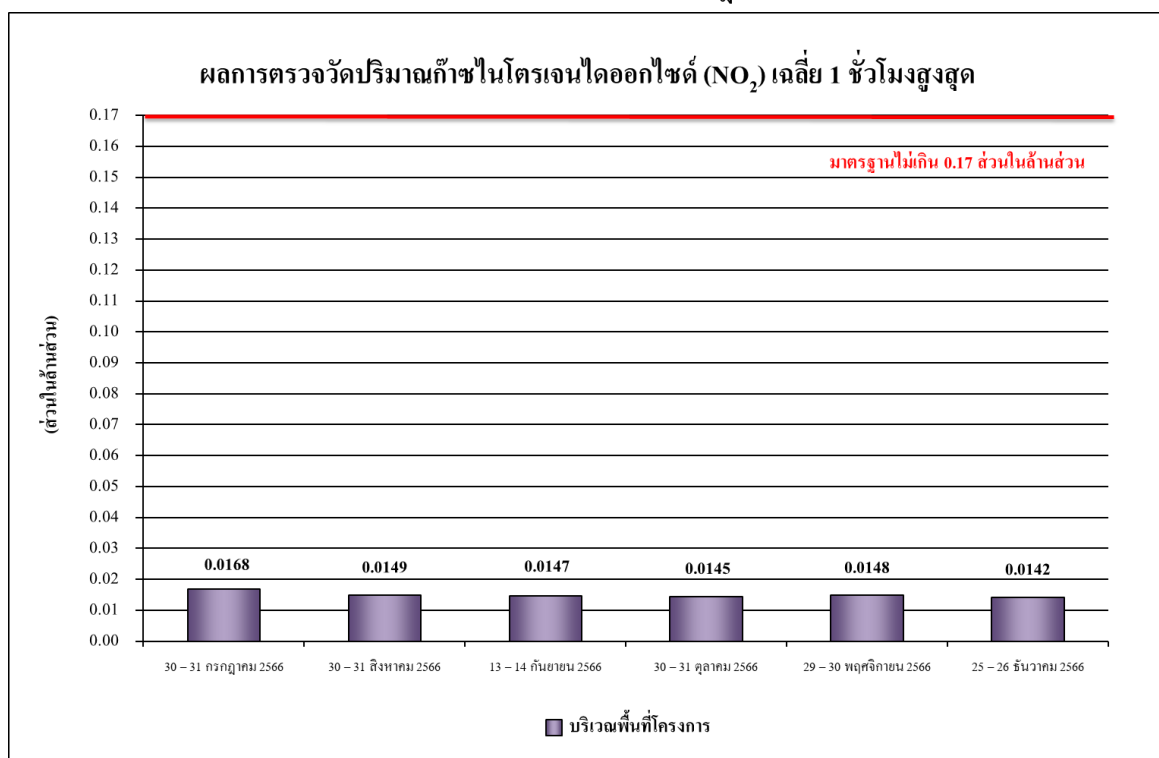
รูปที่ 4.4-1 การตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



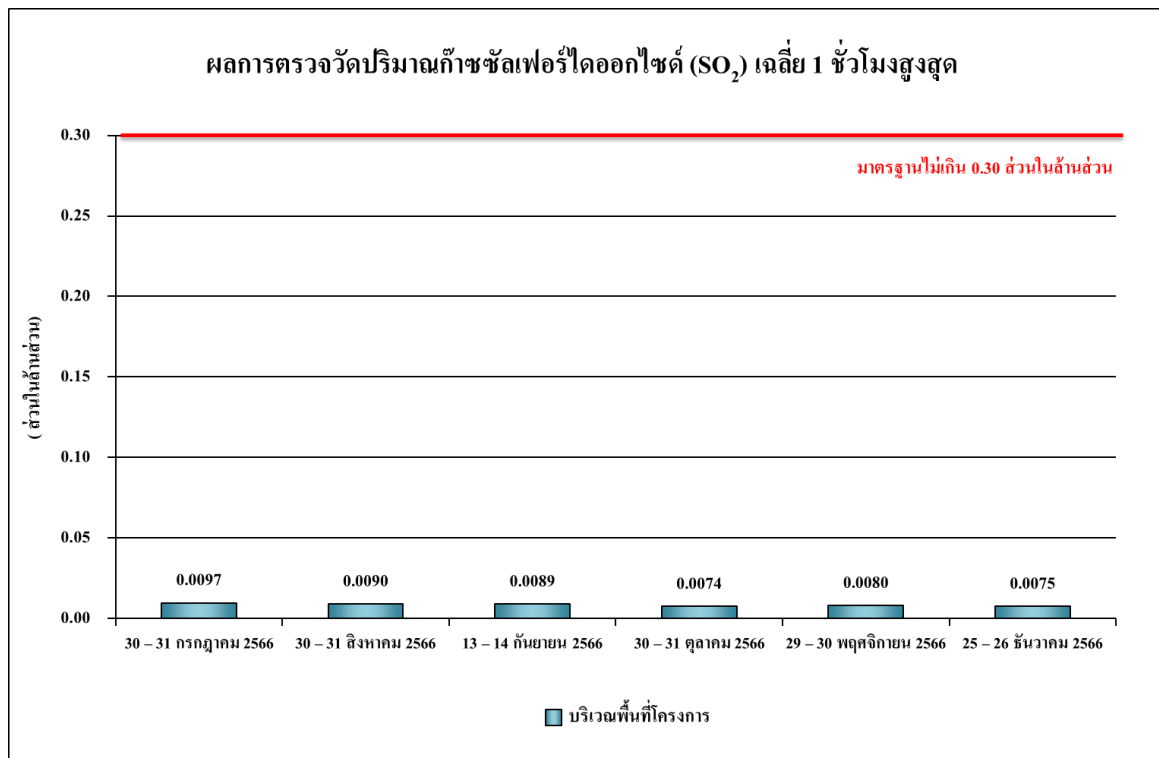
รูปที่ 4.4-2 การตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)
บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



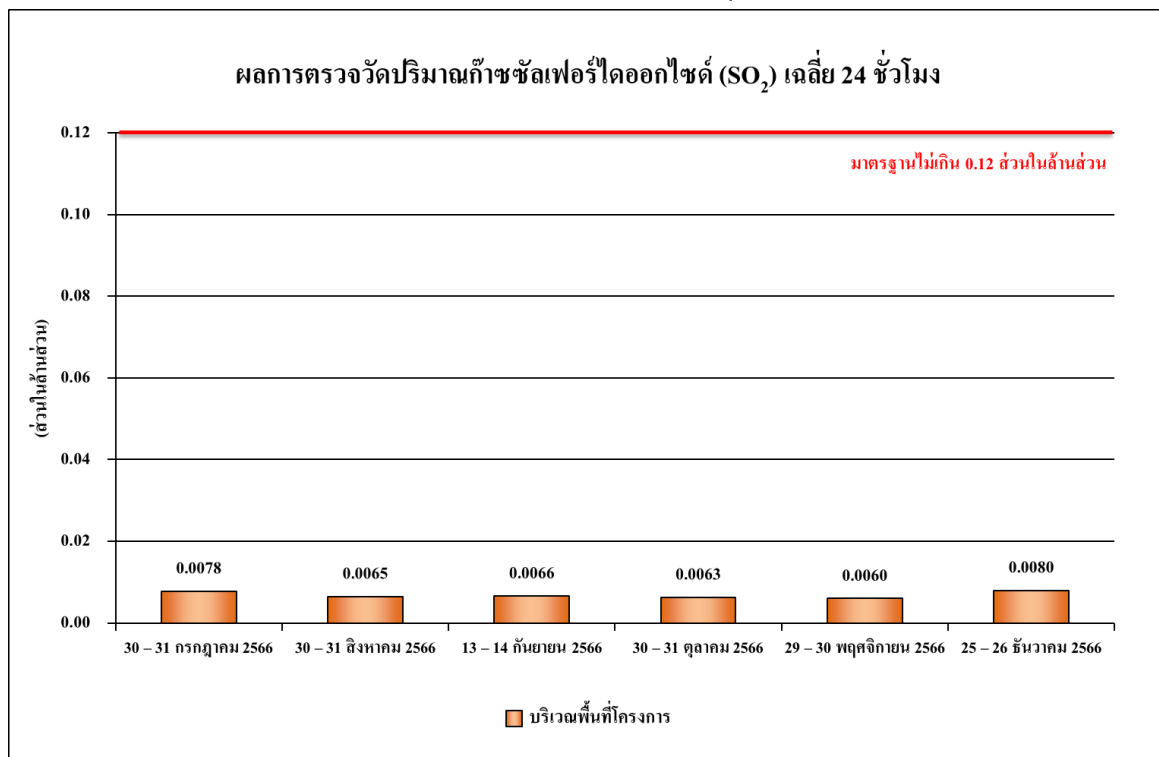
รูปที่ 4.4-3 ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด
บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



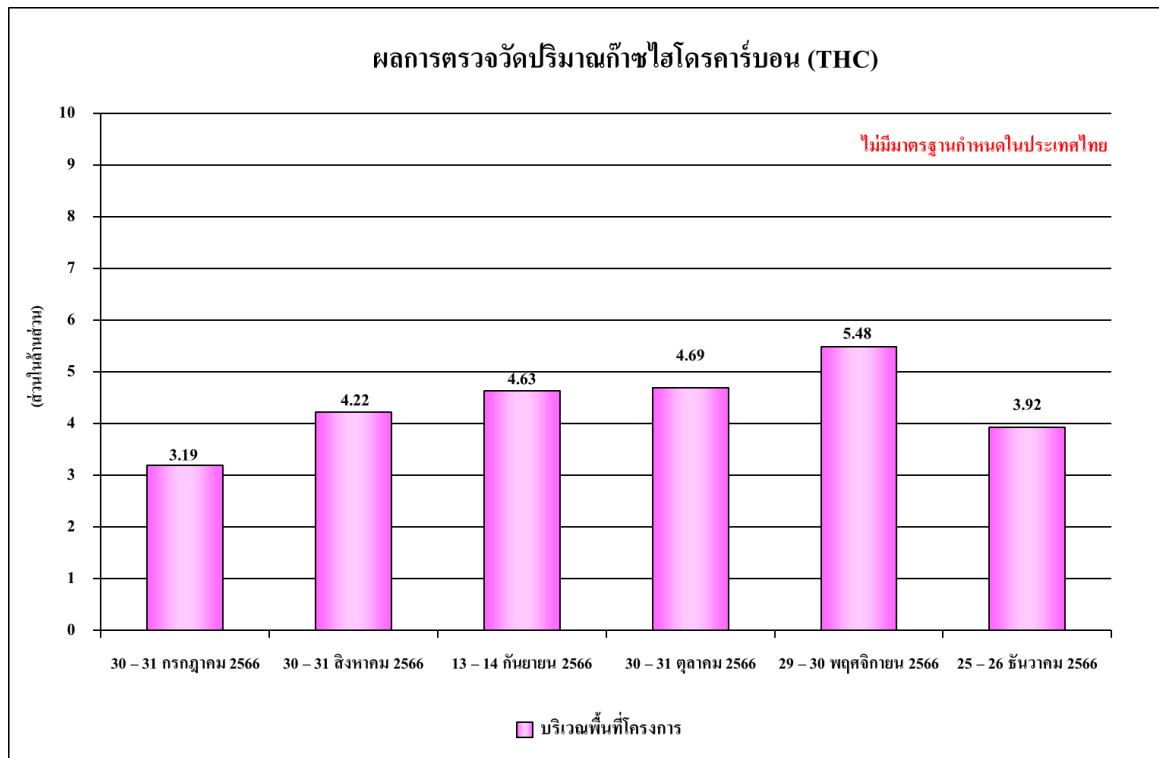
รูปที่ 4.4-4 ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด
บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



รูปที่ 4.4-5 ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด
บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



รูปที่ 4.4-6 ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



รูปที่ 4.4-7 ผลการตรวจวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอน (THC) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

4.4.2 การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

4.4.2.1 ผลตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq, 24 hr}$) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) และระดับเสียงรบกวน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 โดยดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง คือ บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ และระดับเสียงสูงสุด ไว้ไม่เกิน 115 เดซิเบลเอ และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ที่กำหนดระดับเสียงรบกวน ไว้ไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ ดังตารางที่ 4.4-2 รูปที่ 4.4-8 ถึง รูปที่ 4.4-10 และภาพที่ 4.4-2

ตารางที่ 4.4-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด dB(A)			
	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr.}$)	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})	ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90})	ระดับเสียงรบกวน
30 – 31 กรกฎาคม 2566	64.1	87.4	45.9	9.5
30 – 31 สิงหาคม 2566	65.1	93.1	49.6	*
13 – 14 กันยายน 2566	64.9	93.2	54.5	8.1
30 – 31 ตุลาคม 2566	75.0**	101.9	48.4	20.1**
29 – 30 พฤศจิกายน 2566	63.1	93.7	46.0	3.7
25 – 26 ธันวาคม 2566	62.7	99.8	52.9	0.6
มาตรฐาน	ไม่เกิน 70 ^{1/}	ไม่เกิน 115 ^{1/}	-	ไม่เกิน 10 ^{2/}

มาตรฐาน ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

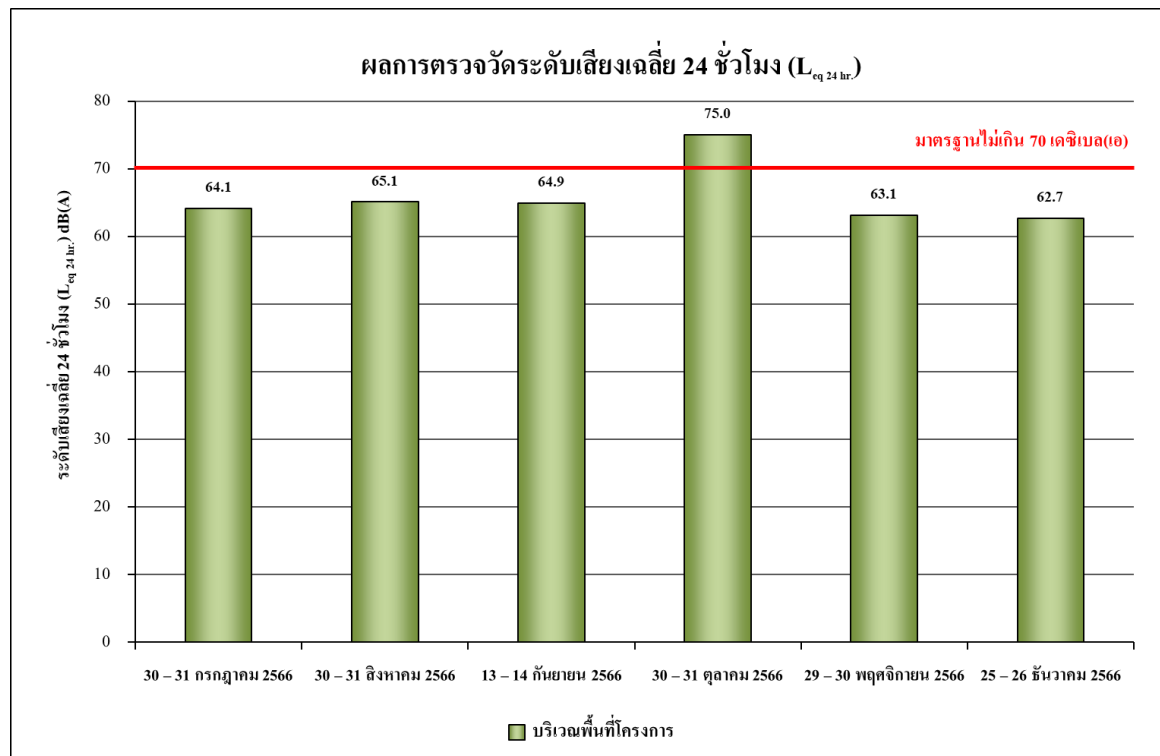
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียง ขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวนและแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

หมายเหตุ - ไม่มีมาตรฐานกำหนดในประเทศไทย

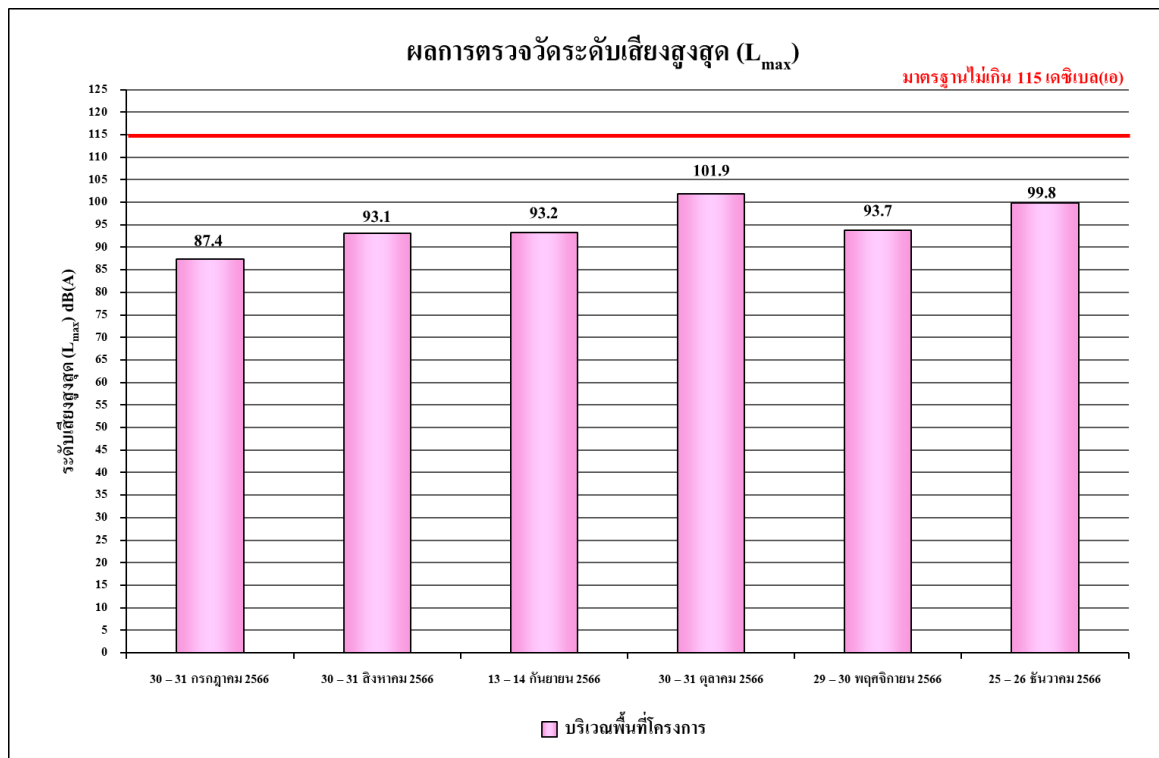
* ไม่มีค่าระดับเสียงรบกวน

** ผลการตรวจวัดที่มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (ดังภาคผนวกที่ 23)

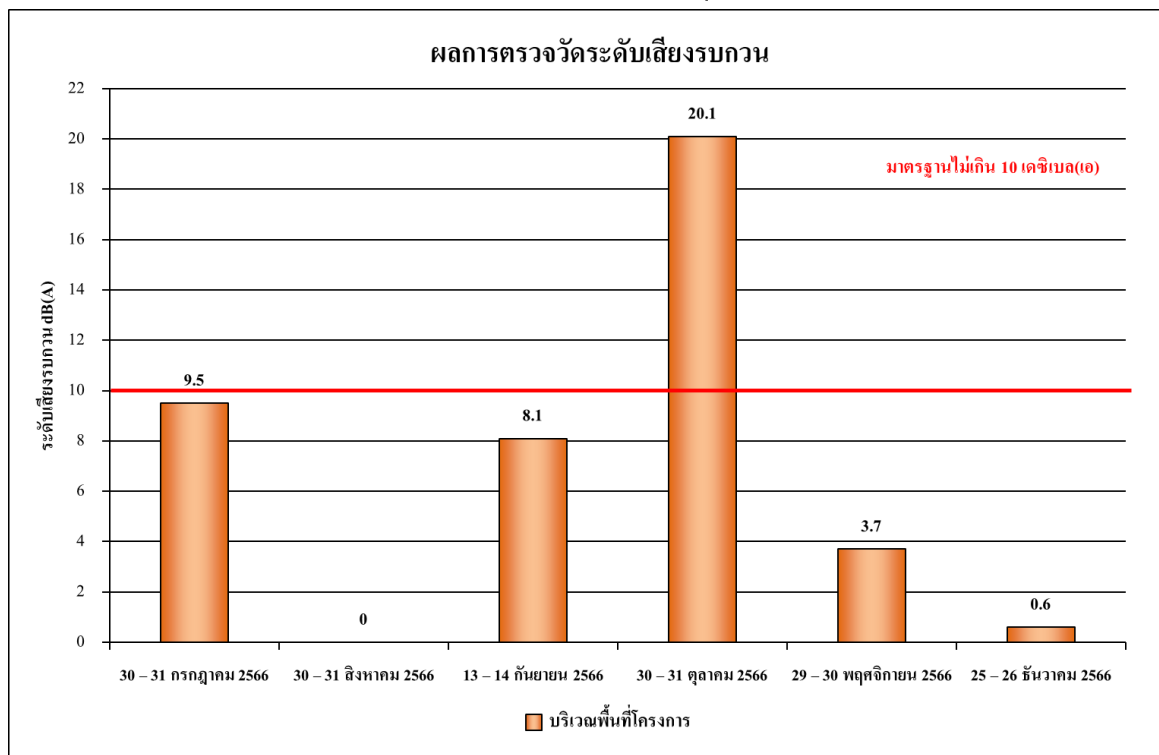


รูปที่ 4.4-8 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr.}$)

บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



รูปที่ 4.4-9 ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



รูปที่ 4.4-10 ผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน
บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

4.4.3 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน โดยดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง คือ บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน 2553) แสดงดัง ตารางที่ 4.4-3 และการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนแสดงดัง ภาพที่ 4.4-3

ตารางที่ 4.4-3 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน บริเวณพื้นที่โครงการ

วันที่	เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		มาตรฐาน	
		Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)
30 – 31 กรกฎาคม 2566	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	5.000	$f \leq 10$
30 – 31 สิงหาคม 2566	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	5.000	$f \leq 10$
13 – 14 กันยายน 2566	15:00-16:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	5.000	$f \leq 10$
30 – 31 ตุลาคม 2566	11:00-12:00	0.702	1.1	0.914	17.1	1.734	1.9	5.000	$f \leq 10$
29 – 30 พฤศจิกายน 2566	08:00-09:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	5.000	$f \leq 10$
25 – 26 ธันวาคม 2566	08:00-09:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	5.000	$f \leq 10$

หมายเหตุ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 ธันวาคม 2553)

- = ตรวจไม่พบแรงสั่นสะเทือน

4.4.4 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

4.4.4.1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ่อบำบัดน้ำเสียท้ายก่อนระบายออกสู่ระบบระบายน้ำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 โดยดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ในดัชนีต่าง ๆ ดังนี้ คือ pH, BOD, TSS, TDS, Settable Solids, Sulfide, TKN และ Oil & Grease พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคารบางประเภทและบางขนาด (ประเภท ข) แสดงดังตารางที่ 4.4-4 และรูปที่ 4.4-11 ถึงรูปที่ 4.4-18 และภาพที่ 4.4-4

ตารางที่ 4.4-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ่อกักน้ำก่อนระบายออกสู่ระบบระบายน้ำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการวิเคราะห์			มาตรฐาน
		31 ตุลาคม 2566	30 พฤศจิกายน 2566	28 ธันวาคม 2566	
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	8.55	6.44	7.92	5 - 9
บีโอดี (BOD)	มก./ล.	22	2	3	ไม่เกิน 30
สารแขวนลอยทั้งหมด (TSS)	มก./ล.	38	<5*	260**	ไม่เกิน 40
สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS)	มก./ล.	80 ^{2/}	96 ^{2/}	110 ^{2/}	ไม่เกิน 500 ^{1/}
ตะกอนหนัก (Settable Solids)	มล./ล.	<0.1*	<0.1*	<0.1*	ไม่เกิน 0.5
ซัลไฟด์ (Sulfide)	มก./ล.	<0.2*	<0.2*	<0.2*	ไม่เกิน 1.0
ทีเคเอ็น (TKN)	มก./ล.	18.75	0.92	1.66	ไม่เกิน 35
น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	มก./ล.	1.4	1.4	1.4	ไม่เกิน 20

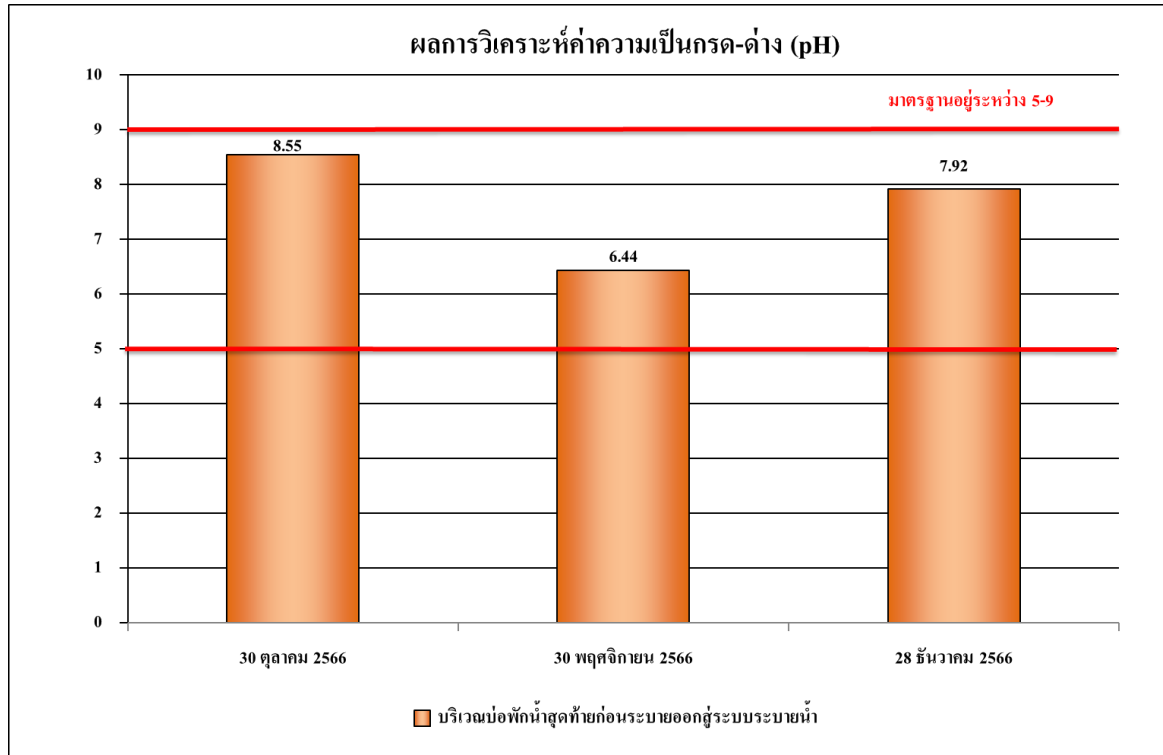
มาตรฐาน ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร
บางประเภทและบางขนาด (ประเภท ข)

หมายเหตุ * Detection Limit = ค่าต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจวัดได้

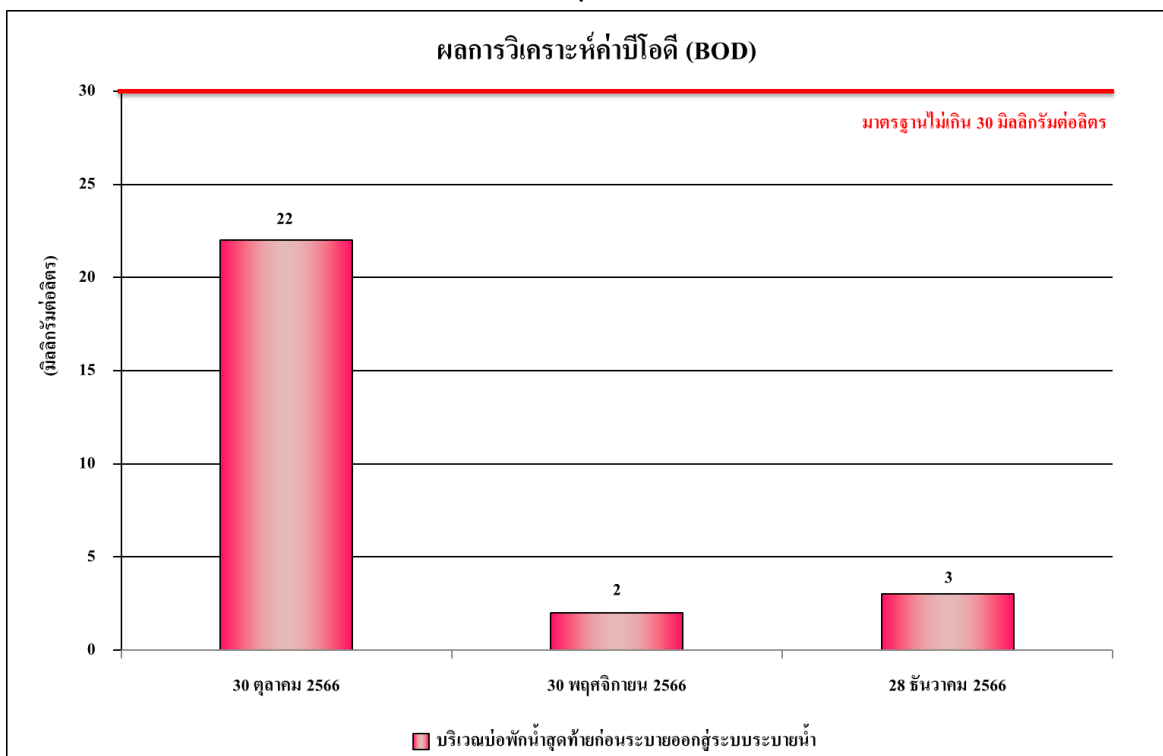
**ผลการวิเคราะห์ที่มีค่าไม่เกินไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (ดังภาคผนวกที่ 23)

^{1/}สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ปกติไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

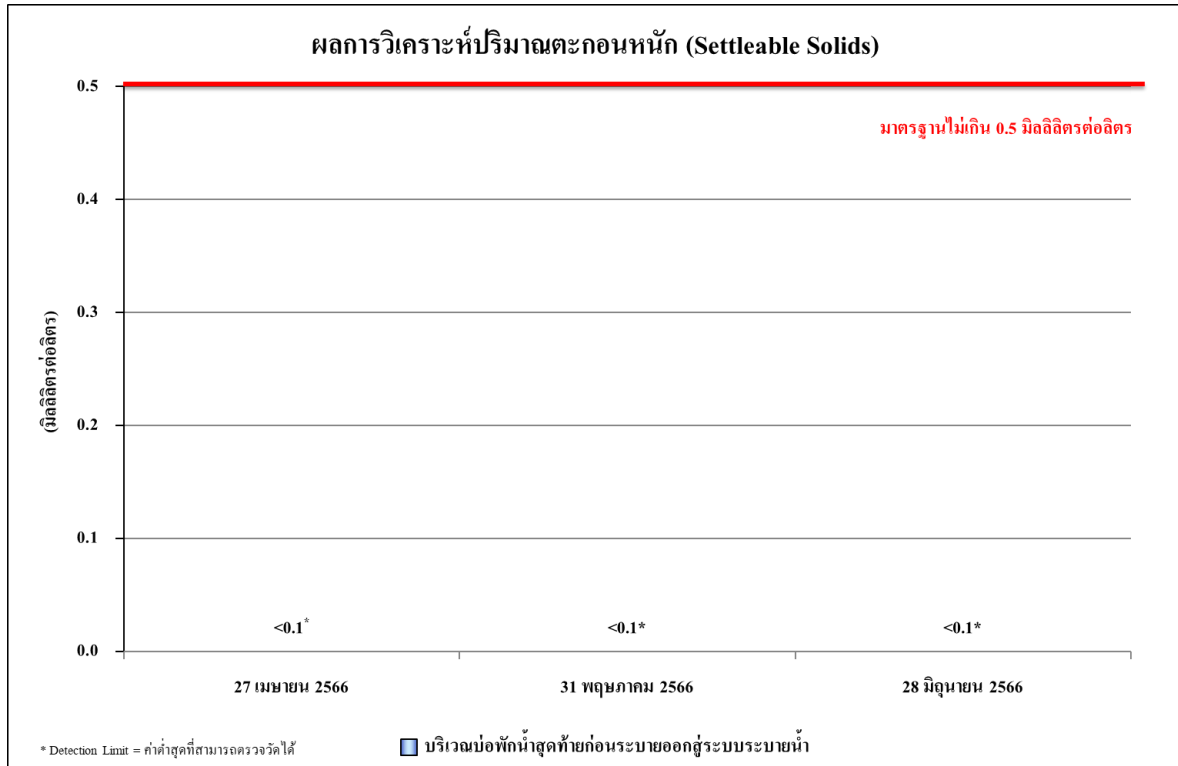
^{2/}TDS = ค่าวิเคราะห์ TDS (น้ำเสีย) - TDS (น้ำประปา) โดย TDS (น้ำเสีย) และ TDS (น้ำประปา)



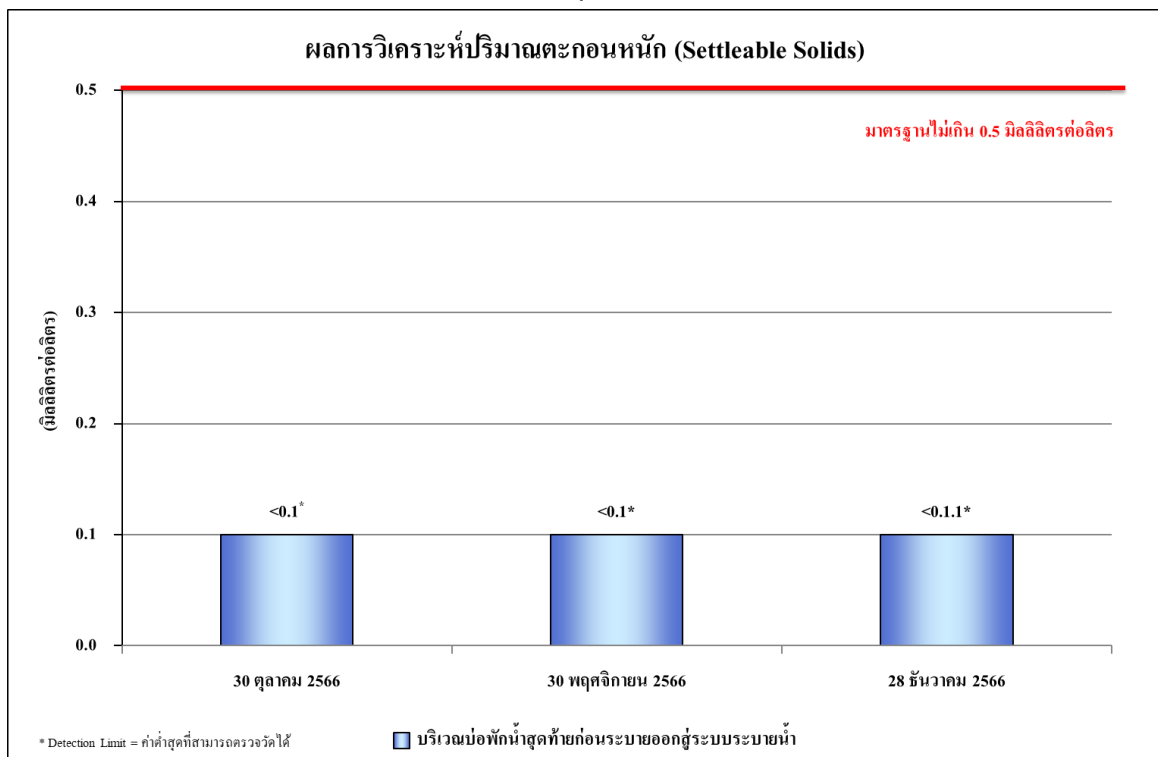
รูปที่ 4.4-11 ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



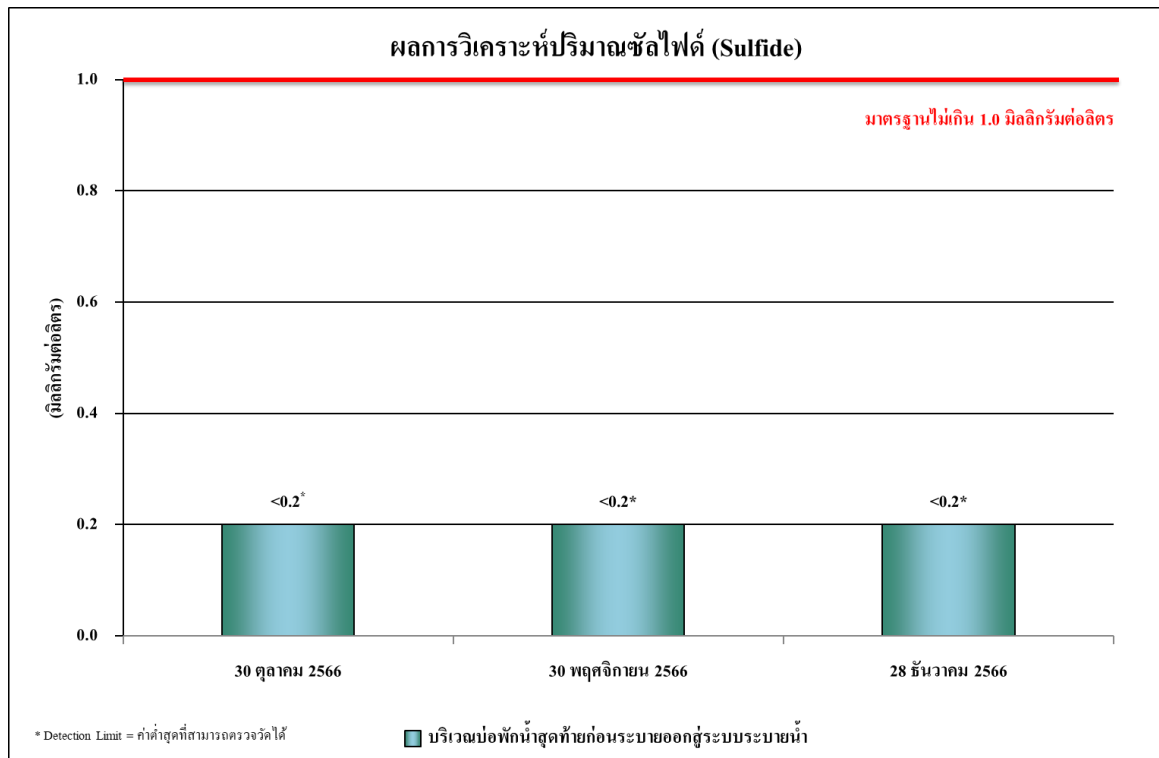
รูปที่ 4.4-12 ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าบีโอดี (BOD)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



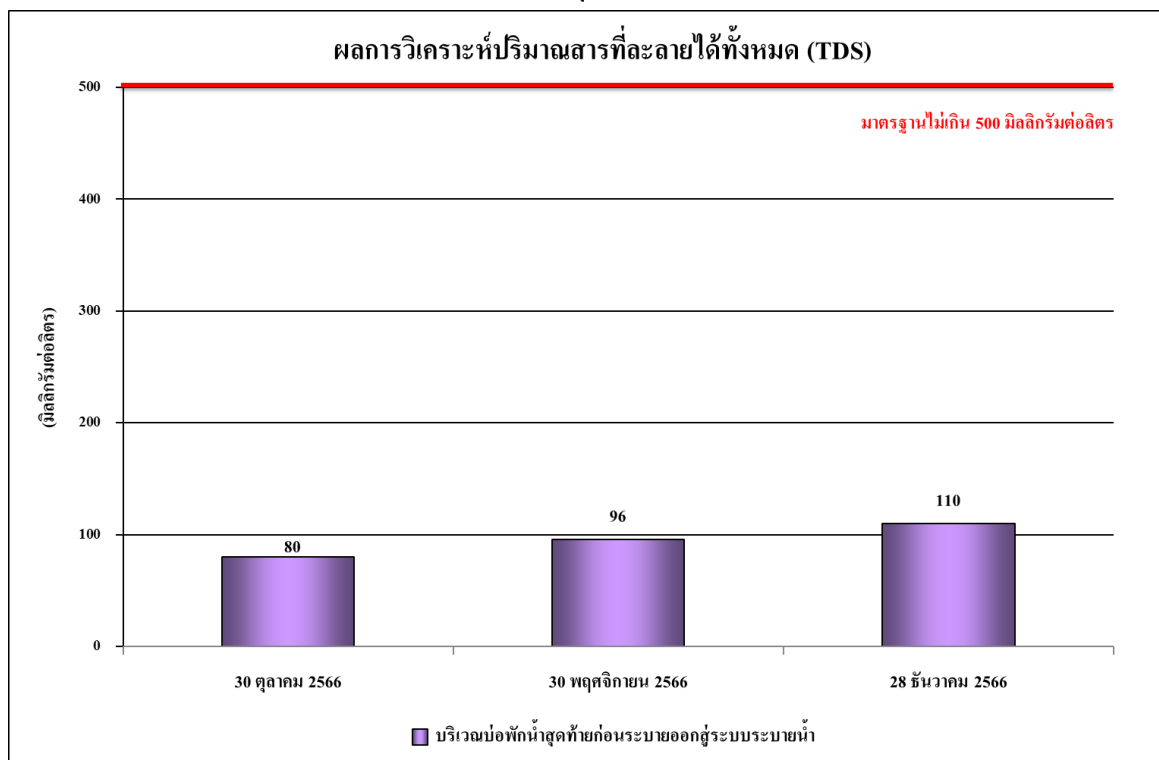
รูปที่ 4.4-13 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (TSS)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



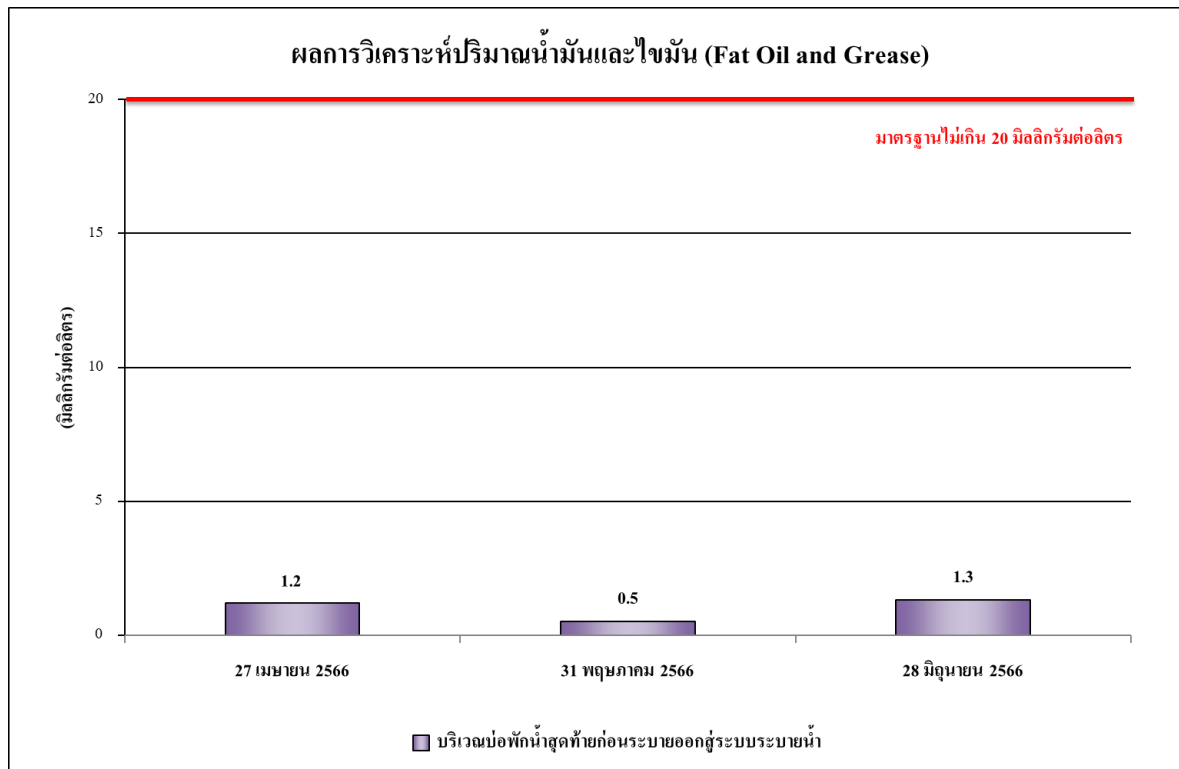
รูปที่ 4.4-14 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณตะกอนหนัก (Settable Solids)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



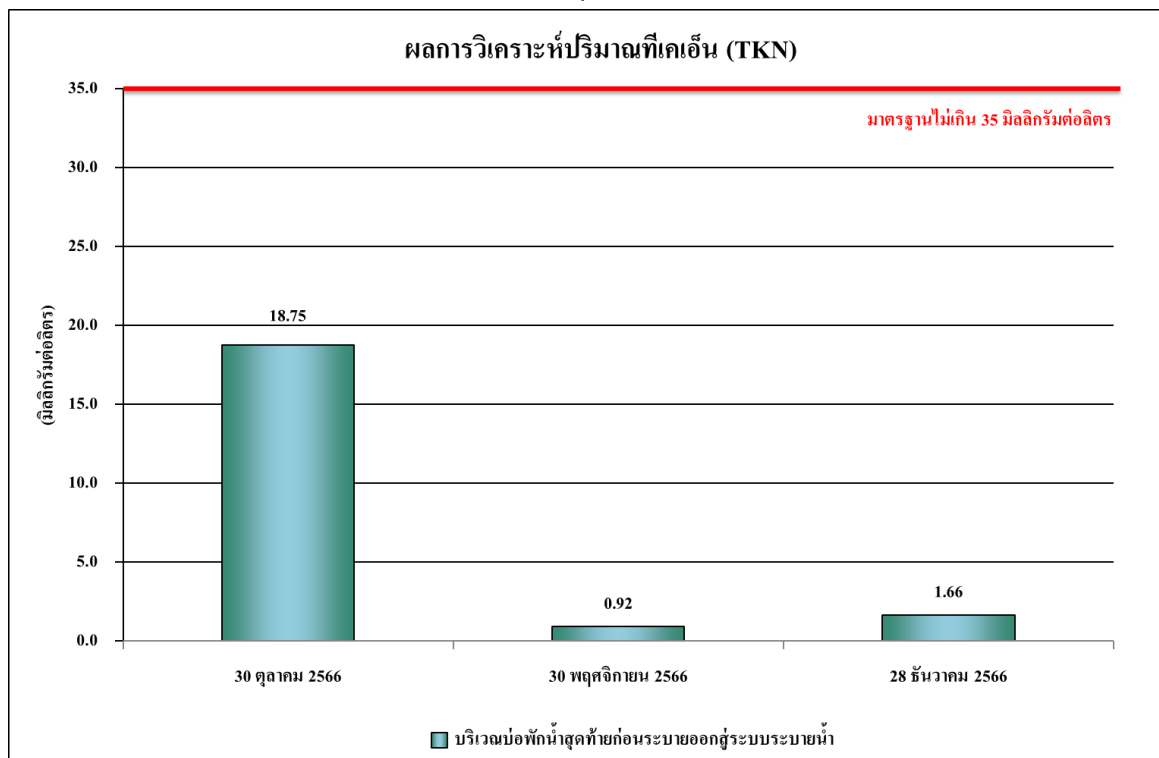
รูปที่ 4.4-15 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของซัลไฟด์ (Sulfide)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



รูปที่ 4.4-16 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของสารละลายน้ำได้ทั้งหมด (TDS)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566









รูปที่ 4.4-17 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



รูปที่ 4.4-18 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของไนโตรเจนทั้งหมด (TKN)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

	
เดือนกรกฎาคม 2566	เดือนสิงหาคม 2566
	
เดือนกันยายน 2566	เดือนตุลาคม 2566
	
เดือนพฤศจิกายน 2566	เดือนธันวาคม 2566
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566	
บริเวณพื้นที่โครงการ	
ภาพที่ 4.4.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ ฮับ หัวหิน (HUB HUA HIN) (ระยะก่อสร้าง) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

	
เดือนกรกฎาคม 2566	เดือนสิงหาคม 2566
	
เดือนกันยายน 2566	เดือนตุลาคม 2566
	
เดือนพฤศจิกายน 2566	เดือนธันวาคม 2566
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566	
บริเวณพื้นที่โครงการ	
ภาพที่ 4.4-2 การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป	

	
<p>เดือนกรกฎาคม 2566</p>	<p>เดือนสิงหาคม 2566</p>
	
<p>เดือนกันยายน 2566</p>	<p>เดือนตุลาคม 2566</p>
	
<p>เดือนพฤศจิกายน 2566</p>	<p>เดือนธันวาคม 2566</p>
<p>ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566</p>	
<p>บริเวณพื้นที่โครงการ</p>	
<p>ภาพที่ 4.4-3 การตรวจวัดความสั่นสะเทือน</p>	

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ ฮับ หัวหิน (HUB HUA HIN) (ระยะก่อสร้าง) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

	
เดือนตุลาคม 2566	เดือนพฤศจิกายน 2566
	
เดือนธันวาคม 2566	
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566	
บริเวณบ่อบำบัดน้ำก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ	
ภาพที่ 4.4-4 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ	