

ผลการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 บทนำ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดเกาะขนุนของบริษัท แอ็ดวานซ์ อะโกร เอเซีย จำกัด โครงการจะต้องดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ที่ได้รับการเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเลขที่ทส.1010.7/9034 ลงวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 และหนังสือเลขที่ ทส. 1010.7/17154 ลงวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2561 โดยโครงการได้มอบหมายให้บริษัท เบสท์ เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการในระหว่างเดือนมกราคม - เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 โดยมีรายละเอียดซึ่งจะกล่าวในหัวข้อต่อไป




3.2 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)
- (2) เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานและนำไปกำหนดเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมต่อไป
- (3) เพื่อเป็นข้อมูลเฝ้าระวังปัญหามลพิษที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพพนักงานและชุมชนโดยรอบโครงการ

3.3 ขอบเขตและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดเกาะขนุน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของบริษัท แอ็ดวานซ์ อะโกร เอเซีย จำกัด มีขอบเขตและแผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในตารางที่ 3.3-1

ตารางที่ 3.3-1 ขอบเขตและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงาน
สะอาดเกาะขนุน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2566

การติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	แผนดำเนินการตรวจวัด											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	เม.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพดิน - pH - ESP - CEC - SAR (Na, Ca, Mg) - EC - Al - Fe	- บริเวณบ่อเก็บน้ำ 1 (โซน B) - บริเวณบ่อเก็บน้ำ 2 (โซน C) - บริเวณบ่อเก็บน้ำ 3 (โซน D) - บริเวณบ่อกักน้ำทิ้ง 2 (โซน E)	- ปีละ 1 ครั้ง												
2. คุณภาพอากาศ 2.1 คุณภาพอากาศจากปล่องระบายมลสาร - NO _x - SO ₂ - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - O ₂	- ตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง (CEMs) - ตรวจวัดความถูกต้องของเครื่องตรวจสอบแบบต่อเนื่อง (CEMs Audit)	- ตลอดเวลา - ปีละ 2 ครั้ง												
2.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ - NO ₂ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) - SO ₂ (เฉลี่ย 1 และ 24 ชั่วโมง) - TSP (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) - PM-10 (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) - ความเร็วและทิศทางลม	- บ้านหนองแวม - วัดน่าน้อย - บ้านท่าไทร - บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ	- ตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ทุก 6 เดือน												






ตารางที่ 3.3-1 ขอบเขตและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงาน
สะอาดเกาะขนุน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2566 (ต่อ)

การติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	แผนดำเนินการตรวจวัด											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
3. ระดับเสียง - Leq เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - L90 - Leq เฉลี่ย 8 ชั่วโมง และ L5 (เฉพาะริมรั้ว ติดทางหลวงหมายเลข 331)	- พื้นที่โครงการ (ริมรั้วติด ทางหลวงหมายเลข 331) - วัดนาน้อย	- ตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ทุก 6 เดือน												
4. คุณภาพน้ำ 4.1 คุณภาพน้ำทิ้ง (บ่อกักน้ำทิ้ง 1) - อุณหภูมิ - pH - EC (TDS) - Residual Chlorine - TOC - BOD - THMs - SAR	- บ่อกักน้ำทิ้ง 1	- ปีละ 2 ครั้ง												
4.1 คุณภาพน้ำทิ้ง (บ่อกักน้ำทิ้ง 2) - pH - Residual Chlorine - TOC - DO - BOD - EC (TDS) - SS - THMs - SAR	- บ่อกักน้ำทิ้ง 2	- ปีละ 2 ครั้ง												

ตารางที่ 3.3-1 ขอบเขตและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงาน
สะอาดเกาะขนุน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2566 (ต่อ)

การติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	แผนดำเนินการตรวจวัด											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 4.2 คุณภาพน้ำผิวดิน - อุณหภูมิ - pH - BOD - DO - SS - TDS - SAR	- ห้วยทะเลลอก ก่อนถึงโครงการ 500 ม. (ตะวันตก) - คลองท่าลาด ก่อนถึงโครงการ 500 ม. (ตะวันออก) - จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 1 - จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 2 - บริเวณหลังบ่อเก็บน้ำ 3 - ทำนบน้ำหลังโครงการ 500 ม.	- ปีละ 2 ครั้ง												
5. คุณภาพน้ำใต้ดิน 5.1 กรณีตรวจสอบการ รั่วซึม - pH - EC (TDS) - SAR (Na, Ca, Mg) - ระดับน้ำ	- บ่อสังเกตการณ์ 1, 2, 3	- เดือนละ 1 ครั้ง												
5.2 กรณีตรวจสอบการ ปนเปื้อน - pH - EC (TDS) - SAR (Na, Ca, Mg) - Residual Chlorine - TOC - THMs - ระดับน้ำ	- บ่อสังเกตการณ์ 1, 2, 3	- ทุก 6 เดือน ในช่วง 2 ปีแรก												

ตารางที่ 3.3-1 ขอบเขตและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงาน
สะอาดเกาะขนุน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2566 (ต่อ)

การติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	แผนดำเนินการตรวจวัด											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
5.3 บ่อบาดาลบริเวณใกล้เคียงโครงการ - pH - EC (TDS) - SAR (Na, Ca, Mg)	- บ่อน้ำบาดาลบริเวณใกล้เคียงโครงการ - ทิศเหนือบริเวณวัดชายเคื่องวนาราม	- ปีละ 2 ครั้ง												
6. ทรัพยากรนิเวศวิทยาทางน้ำ - แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน - สัตว์ในน้ำ	- ห้วยทะเลลอกก่อนถึงโครงการ 500 ม (ตะวันตก) - คลองท่าลาดก่อนถึงโครงการ 500 ม. (ตะวันออก) - จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 1 - จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 2 - บริเวณหลังบ่อเก็บน้ำ 3 - ท้ายน้ำหลังโครงการ 500 ม.	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน												
7. การใช้น้ำ - ปริมาณน้ำในบ่อเก็บน้ำของโครงการ	- บ่อเก็บน้ำของโครงการจำนวน 3 บ่อ	-												
8. การจัดการกากของเสีย - ชนิด/ปริมาณขยะทั่วไปและของเสียจากกระบวนการผลิต	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง												
9. เศรษฐกิจ-สังคม และการมีส่วนร่วมของสังคม - การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของครัวเรือนเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ	- ชุมชนโดยรอบโครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง												

ตารางที่ 3.3-1 ขอบเขตและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงาน
สะอาดเกาะขนุน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2566 (ต่อ)

การติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	แผนดำเนินการตรวจวัด											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
<ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการในด้านต่างๆ และสำรวจสุขภาพของครัวเรือนบริเวณพื้นที่ที่ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ คุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ - ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ 														
10.การประชาสัมพันธ์โครงการ <ul style="list-style-type: none"> - การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของครัวเรือนเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ - ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการในด้านต่างๆ และสำรวจสุขภาพของครัวเรือนบริเวณพื้นที่ที่ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ คุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ - ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ชุมชนโดยรอบโครงการ และชุมชนที่ใกล้เคียงด้านทิศนี้สิ่งแวดล้อมต่างๆ ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - ปีละ 1 ครั้ง 												

ตารางที่ 3.3-1 ขอบเขตและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงาน
สะอาดเกาะขนุน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2566 (ต่อ)

การติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	แผนดำเนินการตรวจวัด											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
11. สาธารณสุข/อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม 1. สาธารณสุข - สถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร - สถิติอุบัติเหตุการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บของพนักงาน - ปัญหาสาธารณสุขและสุขภาพพนักงาน 2. อาชีวอนามัยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม - สถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร - ระดับดับเพลิงและความปลอดภัยของโครงการ - สถิติอุบัติเหตุการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บของพนักงาน - ปัญหาสาธารณสุขและสุขภาพพนักงาน	- พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- บันทึกอุบัติเหตุ/เจ็บป่วยทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุและเจ็บป่วยโดยจัดทำเป็นรายงานสรุปทุกเดือน - ตรวจสอบภาพพนักงานที่ปฏิบัติงานปีละ 1 ครั้ง												

ตารางที่ 3.3-1 ขอบเขตและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงาน
สะอาดเกาะขนุน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2566 (ต่อ)

การติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	แผนดำเนินการตรวจวัด											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
12.การเกิดอันตรายร้ายแรง - ระบบป้องกันการเกิด การรั่วไหลของก๊าซ ธรรมชาติและหม้อ ไอน้ำระเบิด - การปฏิบัติตามแผน ฉุกเฉิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตามที่ระบุในแผน ฉุกเฉิน												

3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม





3.4.1 คุณภาพดิน

มาตรการกำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพดินทั้งสิ้น 4 บริเวณ คือ บริเวณพื้นที่สีเขียวขอบบ่อเก็บน้ำ 1 (โซน B) บริเวณพื้นที่สีเขียวขอบบ่อเก็บน้ำ 2 (โซน C) บริเวณพื้นที่สีเขียวขอบบ่อเก็บน้ำ 3 (โซน D) และบริเวณพื้นที่สีเขียวขอบบ่อพักน้ำทิ้ง 2 (โซน E) โดยกำหนดให้มีการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เปอร์เซ็นต์โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (ESP) ค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดิน (CEC) อัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR) (Na, Ca, Mg) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อะลูมิเนียม (Al) และเหล็ก (Fe) ปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งปรับปรุงดินให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนดถ้าไม่ได้ตามที่มาตรฐานกำหนดให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านดินในการปรับปรุงคุณภาพดินต่อไป จนกว่าคุณภาพดินจะอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดไว้

สำหรับการตรวจวัดคุณภาพดินประจำปี พ.ศ. 2566 โครงการได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินทั้ง 4 บริเวณ ได้แก่ บริเวณบ่อเก็บน้ำ 1 (โซน B) บริเวณบ่อเก็บน้ำ 2 (โซน C) บริเวณบ่อเก็บน้ำ 3 (โซน D) และบริเวณบ่อพักน้ำทิ้ง 2 (โซน E) ในวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2565 รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 3.4.1-1 ถึง รูปที่ 3.4.1-4 รายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพดินทั้ง 4 บริเวณ ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-1 และภาคผนวก ค-11 และมีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจคุณภาพดินระหว่างปี 2565 และปี 2566 ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-2 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	มีค่าระหว่าง	5.60 – 6.65	
- เปอร์เซ็นต์โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (ESP)	มีค่าระหว่าง	0.20 – 37.10	%
- ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC)	มีค่าระหว่าง	7.40 – 13.80	cmol/kg
- อัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR)	มีค่าระหว่าง	0.55 – 0.93	
- ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC)	มีค่าระหว่าง	16.20 – 231	µS/cm
- ปริมาณเหล็ก (Fe)	มีค่าระหว่าง	12,995.53 – 29,339.60	mg/kg
- ปริมาณอะลูมิเนียม	มีค่าระหว่าง	9,607.60 – 26,216.40	mg/kg

เมื่อทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพดินกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน พบบ่าดัชนีที่ทำการตรวจวัดไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน ทั้งนี้ โครงการมีแผนการปรับปรุงดินเป็นประจำทุกปีโดยจะนำผลการตรวจวัดคุณภาพดิน มาพิจารณาเลือกใช้สารปรับปรุงดินตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

	<p>รูปที่ 3.4.1-1 บริเวณบ่อเก็บน้ำ 1 (โซน B)</p>
	<p>รูปที่ 3.4.1-2 บริเวณบ่อเก็บน้ำ 2 (โซน C)</p>
	<p>รูปที่ 3.4.1-3 บริเวณบ่อเก็บน้ำ 3 (โซน D)</p>
	<p>รูปที่ 3.4.1-4 บริเวณบ่อพักน้ำทิ้ง 2 (โซน E)</p>

ตารางที่ 3.4.1-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพดินของโครงการ

ดัชนีที่ทำการตรวจวัด	หน่วย	สถานีตรวจวัด			
		ขอบบ่อเก็บน้ำ 1	ขอบบ่อเก็บน้ำ 2	ขอบบ่อเก็บน้ำ 3	ขอบบ่อพักน้ำทิ้ง 2
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	5.92	5.85	6.65	5.60
เปอร์เซ็นต์โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (ESP)	ร้อยละ	0.20	37.1	3.99	3.77
ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC)	เซนติโมลต่อกิโลกรัม	7.40	13.80	8.20	9.60
อัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR)	-	0.60	0.55	0.93	0.55
ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC)	ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร	16.20	231	33.1	156
ปริมาณเหล็ก (Fe)	มิลลกรัมต่อกิโลกรัม	12,995.53	28,411.65	29,339.60	13,331.24
ปริมาณอะลูมิเนียม (Al)	มิลลกรัมต่อกิโลกรัม	26,216.40	17,819.10	13,385.87	9,607.60

ที่มา: การตรวจวัดวิเคราะห์โดย บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด, 2566

ตารางที่ 3.4.1-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพดินของโครงการระหว่างปี 2565 และปี 2566

สถานีตรวจวัด	ปีที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด						
		ความเป็นกรดต่าง	ร้อยละโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (%)	ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (cmol/kg)	อัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ	ค่าการนำไฟฟ้า ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	ปริมาณเหล็ก (mg/kg)	ปริมาณอะลูมิเนียม (mg/kg)
ขบบ่อเก็บน้ำ 1	2565	6.6	0.72	17.6	1.86	22	19,314.501	9,005.114
	2566	5.92	0.20	7.40	0.60	16.20	12,995.53	26,216.40
ขบบ่อเก็บน้ำ 2	2565	6.0	13.03	14.3	0.91	45	24,142.979	19,532.863
	2566	5.85	37.1	13.80	0.55	231	28,411.65	17,819.10
ขบบ่อเก็บน้ำ 3	2565	8.3	4.50	7.30	1.73	46	4,408.614	3,304.972
	2566	6.65	3.99	8.20	0.93	33.1	29,339.60	13,385.87
ขบบ่อพักน้ำทิ้ง 2	2565	5.4	0.69	7.50	0.73	14	8,319.431	8,218.280
	2566	5.60	3.77	9.60	0.55	156	13,331.24	9,607.60

3.4.2 คุณภาพอากาศ

3.4.2.1 คุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ

มาตรการกำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ โดยกำหนดให้มีการตรวจสอบแบบต่อเนื่อง (CEMS) ตรวจวัดค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ฝุ่นละอองรวม และออกซิเจน โดยกำหนดให้มีการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง (CEMS) ที่หน่วยผลิตไอน้ำแรงดันสูง (HRSG) ทั้ง 2 ปล่อง เพื่อทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่ดำเนินการผลิตไฟฟ้า นอกจากนี้ มาตรการยังกำหนดให้มีการตรวจวัดความถูกต้องของเครื่องตรวจสอบแบบต่อเนื่อง (CEMs Audit) โดยกำหนดให้มีการตรวจวัดแบบสุ่มค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ฝุ่นละอองรวม และออกซิเจน เพื่อเป็นการยืนยันว่าข้อมูลการตรวจวัดที่ได้จาก CEMS มีความแม่นยำมาก โดยใช้วิธีการตรวจสอบตามข้อตกลงของ U.S.EPA หรือวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด

สำหรับการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศประจำเดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 โครงการได้ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณปล่องผลิตไอน้ำแรงดันสูง HRSG 1 และ HRSG 2 ระหว่างวันที่ 10-22 เมษายน 2566 พบว่า ที่ปล่อง HRSG 1 มีค่าอุณหภูมิของปล่องเท่ากับ 97.67 องศาเซลเซียส ความเร็วลมมีค่าเท่ากับ 17.62 เมตรต่อวินาที ค่าความชื้น มีค่าร้อยละ 9.61 ก๊าซออกซิเจน มีค่าร้อยละ 15.10 ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ 7% ออกซิเจน มีค่าเท่ากับ 12.49 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ที่ 7% ออกซิเจน มีค่าต่ำกว่า 1 ppm และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ที่ 7% ออกซิเจน มีค่าอยู่เท่ากับ 47.72 ppm สำหรับผลการตรวจวัดที่ปล่อง HRSG 2 พบว่า อุณหภูมิของปล่องมีค่าเท่ากับ 102.33 องศาเซลเซียส ความเร็วลม มีค่าเท่ากับ 19.26 เมตรต่อวินาที ค่าความชื้น มีค่าร้อยละ 12.68 ก๊าซออกซิเจน มีค่าร้อยละ 15.22 ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ 7% ออกซิเจน มีค่าอยู่เท่ากับ 13.39 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ที่ 7% ออกซิเจน มีค่าต่ำกว่า 1 ppm และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ที่ 7% ออกซิเจน มีค่าเท่ากับ 31.83 ppm รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-1 และภาคผนวก ค-1 และการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศระหว่างปีปัจจุบันกับผลการตรวจวัดเมื่อปี 2565 ดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-2

ตารางที่ 3.4.2-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ปล่องหน่วยผลิตไอน้ำแรงดันสูง

ดัชนีที่ทำการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด		ค่าที่กำหนดใน EIA ของโครงการ ^{1/}
		HRSG 1	HRSG 2	
อุณหภูมิของปล่อง	°C	97.67	102.33	-
ความเร็วลม	m/s	17.62	19.26	-
ความชื้น	%	9.61	12.68	-
ก๊าซออกซิเจน	%	15.10	15.22	-
ฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ 7% ออกซิเจน	mg/Nm ³	12.49	13.39	20
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) ที่ 7% ออกซิเจน	ppm	<1	<1	10
ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x) ที่ 7% ออกซิเจน	ppm	47.72	31.83	60

หมายเหตุ: N (Normal Condition) = สภาวะปกติ หมายถึง อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอทที่สภาวะแห้ง

^{1/} ค่าที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ที่มา: ตรวจวัดและวิเคราะห์โดย บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด, 2566

ตารางที่ 3.4.2-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ปล่องหน่วยผลิตไอน้ำแรงดันสูงปี 2565 และ ปี 2566

ดัชนีที่ทำการ ตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด					
		HRSG 1			HRSG 2		
		1/2565	2/2565	1/2566	1/2565	2/2565	1/2566
อุณหภูมิของปล่อง	°C	104.33	97.67	97.67	113.67	94.33	102.33
ความเร็วลม	m/s	23.71	20.62	17.62	14.52	20.25	19.26
ความชื้น	%	11.51	11.74	9.61	11.76	11.34	12.68
ก๊าซออกซิเจน	%	14.58	14.88	15.10	14.45	14.87	15.22
ฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ 7% ออกซิเจน	mg/Nm ³	17.66	14.78	12.49	18.11	14.64	13.39
ก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์ (SO ₂) ที่ 7% ออกซิเจน	ppm	<1	<1	<1	<1	<1	<1
ก๊าซออกไซด์ของ ไนโตรเจน (NO _x) ที่ 7% ออกซิเจน	ppm	30.31	24.70	47.72	23.54	23.91	31.83

หมายเหตุ: N (Normal Condition) = สภาวะปกติ หมายถึง อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอทที่สภาวะแห้ง

สำหรับการตรวจวัดความถูกต้องของเครื่องตรวจสอบแบบต่อเนื่อง (CEMs Audit) โดยมีการตรวจวัดค่าออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซออกซิเจน (O_2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-3 และภาคผนวก ค-2 ผลการตรวจวัดค่าความถูกต้องของเครื่องตรวจสอบแบบต่อเนื่อง (CEMs) โดยพิจารณาค่าความแม่นยำสัมพัทธ์ (Relative Accuracy) ซึ่งเป็นค่าสมบรูณ์ของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซหรืออัตราการระบายอากาศ ซึ่งอ่านได้จากค่า CEMs กับค่าที่คำนวณได้จากวิธีอ้างอิง (Reference Method; RM) ทั้งนี้ เมื่อนำค่าความแม่นยำสัมพัทธ์ (Relative Accuracy) ที่ได้จากการทดสอบมาเปรียบเทียบกับค่า Performance Specification พบว่าค่าความแม่นยำสัมพัทธ์ของเครื่อง CEMs มีค่าไม่เกินเกณฑ์กำหนดของค่าเฉลี่ยของการทดสอบด้วยวิธีอ้างอิง (RM) สำหรับผลการเปรียบเทียบการตรวจวัดค่าความถูกต้องของเครื่องตรวจสอบแบบต่อเนื่อง (CEMs Audit) ระหว่างปี พ.ศ. 2565 และ 2566 ดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-4

ตารางที่ 3.4.2-3 ผลการตรวจวัดความถูกต้องของเครื่องมือตรวจสอบแบบต่อเนื่อง (CEMs Audit)

ดัชนี	ปล่อง/ วันที่ตรวจวัด	ค่าเฉลี่ย		ค่าความเชื่อมั่น	Relative Accuracy	Performance Specification
NO_x	HRSG 1 10 และ 12 เม.ย. 66	CEMs	11.06	-	-	-
		RM	9.64	-	-	-
		Diff	1.42	0.95	3.95	10% ^{1/}
	HRSG 2 10-11 เม.ย. 66	CEMs	20.26	-	-	-
		RM	20.39	-	-	-
		Diff	0.13	0.68	1.34	10% ^{1/}
O_2	HRSG 1 10 และ 12 เม.ย. 66	CEMs	15.05	-	-	-
		RM	14.37	-	-	-
		Diff	0.67	-	0.67	1% ^{2/}
	HRSG 2 10-11 เม.ย. 66	CEMs	15.47	-	-	-
		RM	14.95	-	-	-
		Diff	0.51	-	0.51	1% ^{2/}
SO_2	HRSG 1 10 และ 12 เม.ย. 66	CEMs	0.00	-	-	-
		RM	0.33	-	-	-
		Diff	0.33	0.10	4.37	10% ^{1/}
	HRSG 2 10-11 เม.ย. 66	CEMs	0.00	-	-	-
		RM	0.22	-	-	-
		Diff	0.22	0.05	2.74	10% ^{1/}

ที่มา: 1/ US.EPA 40 CFR Part 60 Appendix B (PS-2)

2/ US.EPA 40 CFR Part 60 Appendix B (PS-3)

ตารางที่ 3.4.2-4 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความถูกต้องของเครื่องมือตรวจสอบแบบต่อเนื่อง
(CEMs Audit) ระหว่างปี 2565 และ ปี 2566

ดัชนี	ปล่อง		ผลการตรวจวัด								
			ค่าเฉลี่ย			ค่าความเชื่อมั่น			Relative Accuracy (%)		
			1/2565	2/2565	1/2566	1/2565	2/2565	1/2566	1/2565	2/2565	1/2566
NO _x	HRSG 1	CEMs	40.39	21.78	11.06	-	-	-	-	-	-
		RM	36.07	21.40	9.64	-	-	-	-	-	-
		Diff	4.32	0.38	1.42	0.56	0.49	0.95	13.53	1.44	3.95
	HRSG 2	CEMs	25.48	14.29	20.26	-	-	-	-	-	-
		RM	22.41	16.35	20.39	-	-	-	-	-	-
		Diff	3.07	2.07	0.13	1.17	0.79	0.68	7.06	4.76	1.34
O ₂	HRSG 1	CEMs	15.10	14.80	15.05	-	-	-	-	-	-
		RM	14.45	14.47	14.37	-	-	-	-	-	-
		Diff	0.65	0.34	0.67	-	-	-	0.65	0.34	0.67
	HRSG 2	CEMs	14.76	15.62	15.47	-	-	-	-	-	-
		RM	14.44	15.29	14.95	-	-	-	-	-	-
		Diff	0.32	0.33	0.51	-	-	-	0.32	0.33	0.51
SO ₂	HRSG 1	CEMs	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		RM	0.59	0.48	0.33	-	-	-	-	-	-
		Diff	0.59	0.48	0.33	0.16	0.11	0.10	7.56	5.90	4.37
	HRSG 2	CEMs	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		RM	0.46	0.81	0.22	-	-	-	-	-	-
		Diff	0.46	0.81	0.22	0.15	0.05	0.05	6.06	8.66	2.74

3.4.2.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

มาตรการกำหนดให้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยกำหนดให้มีการตรวจวัดค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 และ 24 ชั่วโมง ค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 และ 24 ชั่วโมง และความเร็วและทิศทางลม จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1 บ้านหนองแรม สถานีที่ 2 วัดน่าน้อย สถานีที่ 3 บ้านท่าไทร และสถานีที่ 4 บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ กำหนดให้มีการตรวจวัดทุก 6 เดือน ตรวจวัด 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันหยุดและวันทำการตลอดระยะเวลาดำเนินการ

สำหรับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 โครงการได้ดำเนินการตรวจวัดเมื่อช่วงวันที่ 18 - 25 เมษายน พ.ศ. 2566 ทำการตรวจวัดจำนวน 4 สถานี ประกอบด้วย บ้านหนองแรม วัดน่าน้อย บ้านท่าไทร และบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ โดยมีภาพประกอบการเก็บตัวอย่างและสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศดังแสดงในรูปที่ 3.4.2-1 ถึง รูปที่ 3.4.2-5 และมีรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ทั้ง 4 สถานี ดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-5 และดังแสดงในรูปที่ 3.4.2-6 ถึง รูปที่ 3.4.2-10 และภาคผนวก ค-3 สำหรับรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับปี 2565 ดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-6

(1) ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในแต่ละสถานี สามารถสรุปได้ดังนี้

- บริเวณบ้านหนองแรม	0.039 – 0.084	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
- บริเวณวัดน่าน้อย	0.039 – 0.089	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
- บริเวณบ้านท่าไทร	0.040 – 0.096	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
- บริเวณพื้นที่โครงการ	0.034 – 0.089	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อนำผลการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งได้กำหนดค่ามาตรฐานฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ผลการตรวจวัดทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

(2) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สามารถสรุปได้ดังนี้

- บริเวณบ้านหนองแรม	0.011 – 0.023	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
- บริเวณวัดน่าน้อย	0.016 – 0.048	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
- บริเวณบ้านท่าไทร	0.024 – 0.054	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
- บริเวณพื้นที่โครงการ	0.016 – 0.036	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อนำผลการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งได้กำหนดค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ผลการตรวจวัดทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

(3) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สามารถสรุปได้ดังนี้

- บริเวณบ้านหนองแขม	6.9 – 9.2	ppb
- บริเวณวัดน่าน้อย	8.3 – 8.8	ppb
- บริเวณบ้านท่าไทร	5.8 – 7.8	ppb
- บริเวณพื้นที่โครงการ	9.1 – 9.8	ppb

เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในบรรยากาศโดยทั่วไป เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.17 ppm หรือมีค่าไม่เกิน 170 ppb พบว่า ผลการตรวจวัดทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

(4) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สามารถสรุปได้ดังนี้

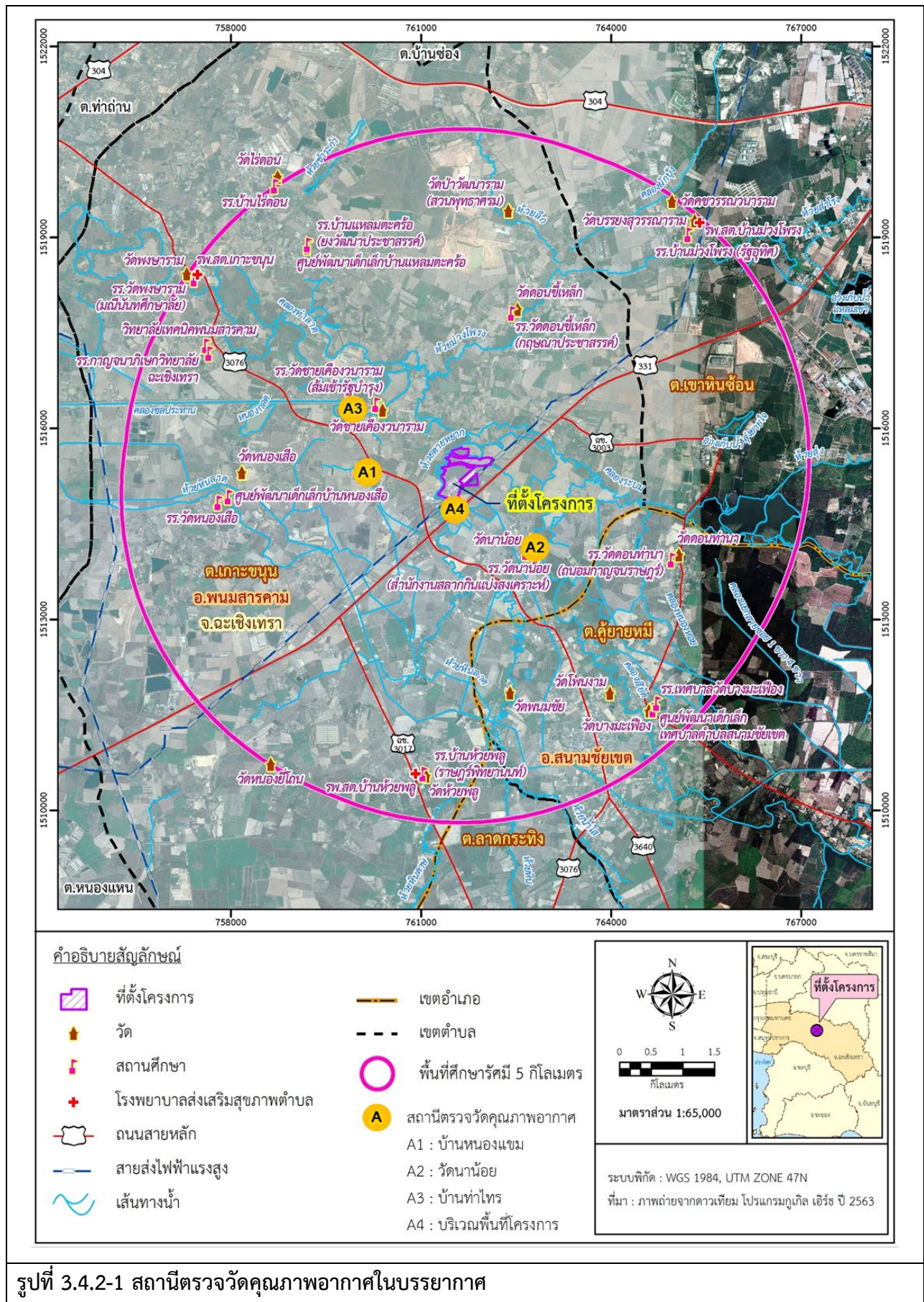
- บริเวณบ้านหนองแขม	2.3 – 3.6	ppb
- บริเวณวัดน่าน้อย	4.7 – 7.7	ppb
- บริเวณบ้านท่าไทร	2.7 – 5.4	ppb
- บริเวณพื้นที่โครงการ	8.9 – 9.5	ppb

เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 0.30 ppm หรือมีค่าไม่เกิน 300 ppb พบว่า ผลการตรวจวัดทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

สำหรับผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สามารถสรุปได้ดังนี้

- บริเวณบ้านหนองแขม	1.7 – 2.2	ppb
- บริเวณวัดน่าน้อย	2.8 – 4.6	ppb
- บริเวณบ้านท่าไทร	1.9 – 3.0	ppb
- บริเวณพื้นที่โครงการ	5.3 – 6.4	ppb

เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดค่ามาตรฐาน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.12 ppm หรือมีค่าไม่เกิน 120 ppb พบว่า ผลการตรวจวัดทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด





รูปที่ 3.4.2-2 สถานี 1 บ้านหนองแรม



รูปที่ 3.4.2-3 สถานี 2 วัดน่าน้อย



รูปที่ 3.4.2-4 สถานี 3 บ้านท่าไทร



รูปที่ 3.4.2-5 สถานี 4 พื้นที่โครงการ

ตารางที่ 3.4.2-5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด				
		TSP	PM-10	NO ₂	SO ₂	
		เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
บ้านหนองแขม	18-19 เม.ย. 66	0.076	0.056	6.9	3.6	2.2
	19-20 เม.ย. 66	0.069	0.052	8.9	2.5	2.0
	20-21 เม.ย. 66	0.079	0.061	9.0	2.5	1.9
	21-22 เม.ย. 66	0.062	0.050	8.6	2.3	1.8
	22-23 เม.ย. 66	0.084	0.020	8.7	2.4	1.9
	23-24 เม.ย. 66	0.039	0.011	9.2	2.4	1.7
	24-25 เม.ย. 66	0.057	0.041	9.1	2.6	2.1
วัดน่าน้อย	18-19 เม.ย. 66	0.046	0.031	8.7	6.5	4.5
	19-20 เม.ย. 66	0.063	0.048	8.5	7.2	4.5
	20-21 เม.ย. 66	0.089	0.046	8.4	4.8	3.0
	21-22 เม.ย. 66	0.073	0.038	8.8	6.7	4.2
	22-23 เม.ย. 66	0.053	0.037	8.3	5.6	3.7
	23-24 เม.ย. 66	0.058	0.039	8.6	4.7	2.8
	24-25 เม.ย. 66	0.039	0.016	8.4	7.7	4.6
บ้านท่าไทร	18-19 เม.ย. 66	0.065	0.035	6.5	4.5	2.9
	19-20 เม.ย. 66	0.071	0.041	7.7	3.9	3.0
	20-21 เม.ย. 66	0.096	0.054	5.9	3.7	3.0
	21-22 เม.ย. 66	0.063	0.036	5.8	5.4	2.6
	22-23 เม.ย. 66	0.050	0.024	7.8	2.8	2.1
	23-24 เม.ย. 66	0.040	0.028	6.6	3.2	2.0
	24-25 เม.ย. 66	0.045	0.024	6.3	2.7	1.9
พื้นที่โครงการ	18-19 เม.ย. 66	0.052	0.035	9.8	8.9	5.8
	19-20 เม.ย. 66	0.061	0.036	9.3	9.2	5.9
	20-21 เม.ย. 66	0.058	0.034	9.8	9.5	5.8
	21-22 เม.ย. 66	0.089	0.028	9.4	9.5	6.0
	22-23 เม.ย. 66	0.044	0.016	9.1	8.9	5.4
	23-24 เม.ย. 66	0.034	0.023	9.8	9.2	5.3
	24-25 เม.ย. 66	0.044	0.032	9.4	9.4	6.4
ค่ามาตรฐาน		0.33 mg/m ³	0.12 mg/m ³	170 ppb	300 ppb	120 ppb

ที่มา: ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดย บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด, 2566

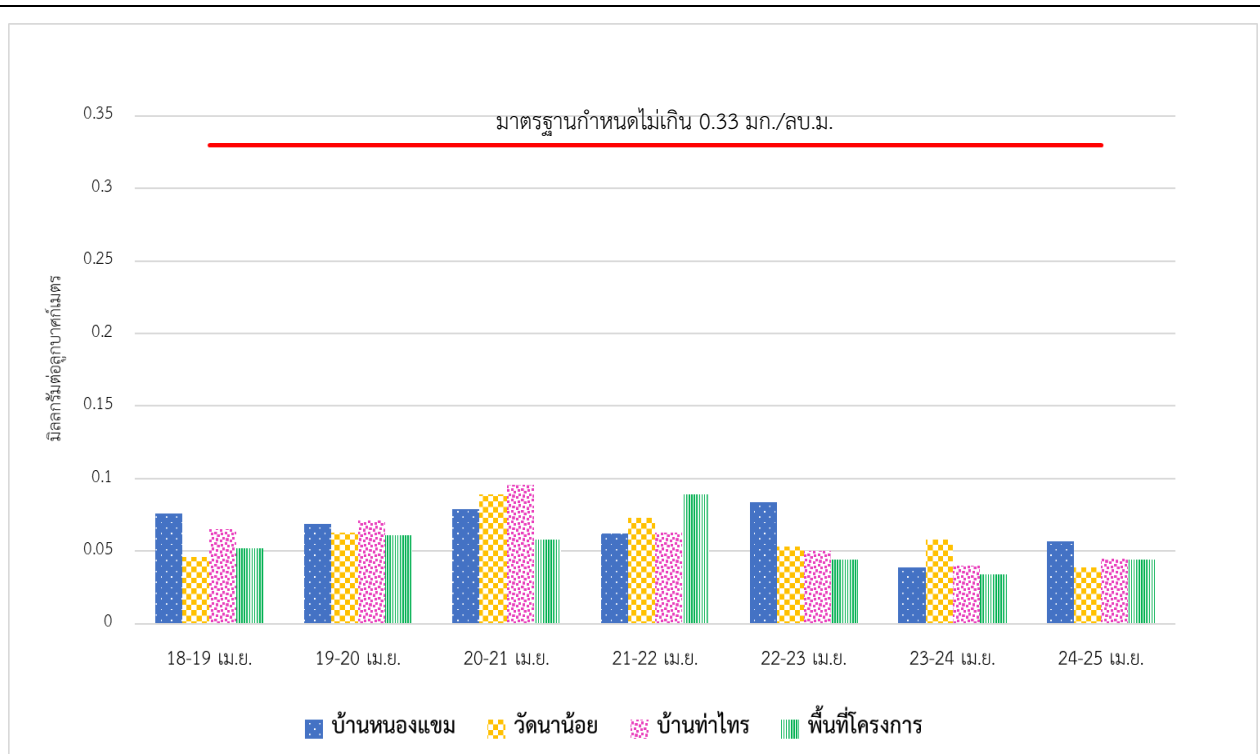
ตารางที่ 3.4.2-6 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศระหว่างปี 2565 และปี 2566

สถานีตรวจวัด	ปีที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด				
		TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	NO ₂ (ppb)	SO ₂ เฉลี่ย 1 ชม. (ppb)	SO ₂ เฉลี่ย 24 ชม. (ppb)
1.บ้านหนองแวม	1/2565	0.043 - 0.058	0.012 - 0.023	6.6 - 8.9	2.1 - 4.4	1.6 - 1.8
	2/2565	0.021 - 0.044	0.01 - 0.021	7.6 - 7.8	2.7 - 2.9	1.5 - 1.8
	1/2566	0.039 - 0.084	0.011 - 0.061	6.9 - 9.2	2.3 - 3.6	1.7 - 2.2
2.วัดน่าน้อย	1/2565	0.038 - 0.054	0.011 - 0.022	3.6 - 5.8	6.8 - 8.5	5.0 - 6.5
	2/2565	0.024 - 0.036	0.01 - 0.018	6.3 - 6.9	2.7 - 2.9	1.7 - 1.9
	1/2566	0.039 - 0.089	0.016 - 0.048	8.3 - 8.8	4.7 - 7.7	2.8 - 4.6
3.บ้านท่าไทร	1/2565	0.042 - 0.065	0.011 - 0.023	6.2 - 8.1	2.5 - 5.9	2.0 - 3.5
	2/2565	0.027 - 0.068	0.018 - 0.053	6.3 - 6.9	2.7 - 2.9	1.7 - 1.8
	1/2566	0.040 - 0.096	0.024 - 0.054	5.8 - 7.8	2.7 - 5.4	1.9 - 3.0
4.บริเวณพื้นที่โครงการ	1/2565	0.042 - 0.065	0.016 - 0.027	7.1 - 10.0	4.9 - 6.8	3.6 - 5.2
	2/2565	0.036 - 0.056	0.011 - 0.028	7.2 - 7.9	2.7 - 2.9	1.5 - 1.9
	1/2566	0.034 - 0.089	0.016 - 0.036	9.1 - 9.8	8.9 - 9.5	5.3 - 6.4
มาตรฐาน		0.33 ⁽¹⁾	0.12 ⁽¹⁾	170 ⁽²⁾	300 ⁽³⁾	120 ⁽¹⁾

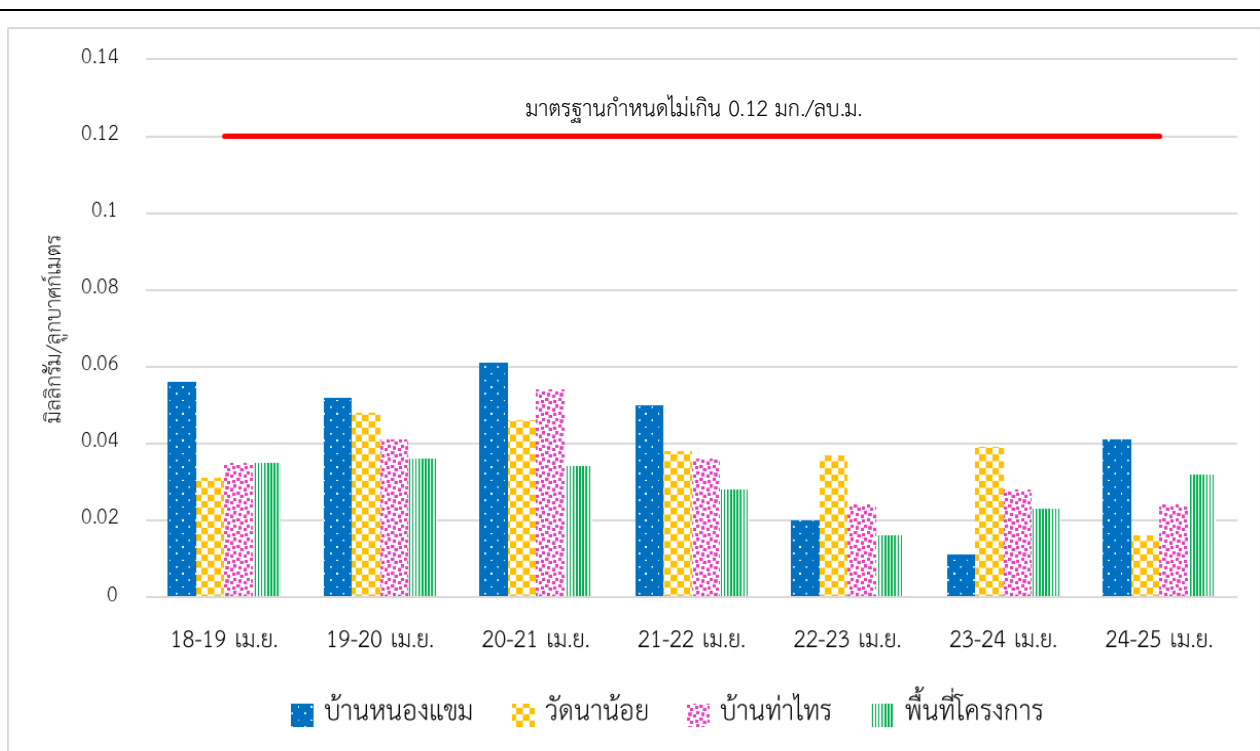
หมายเหตุ: (1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

(2) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552)

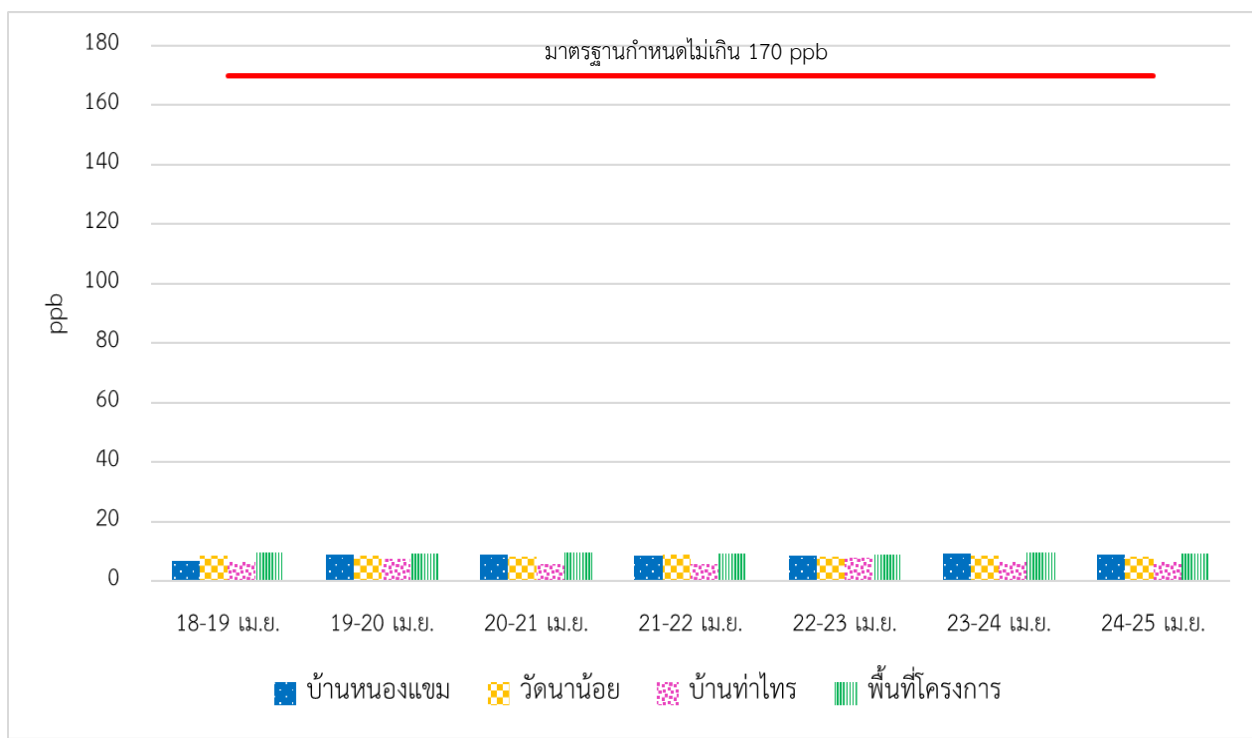
(3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544)



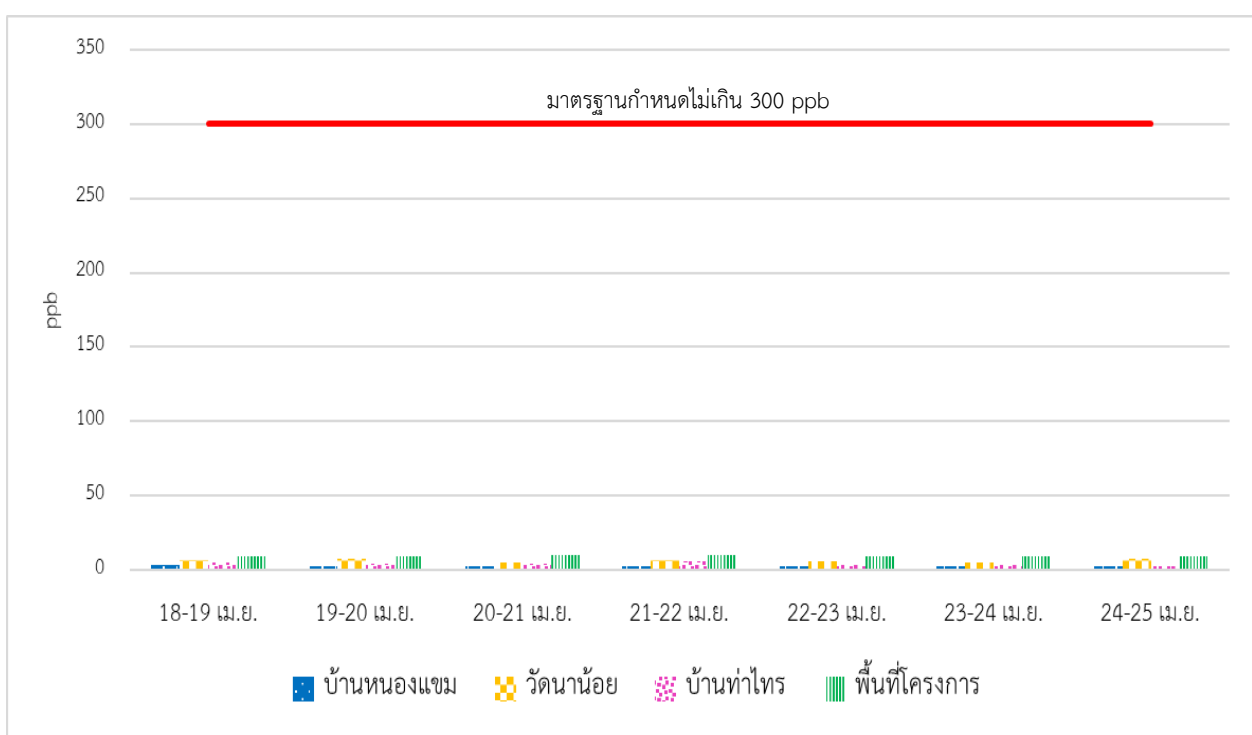
รูปที่ 3.4.2-6 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



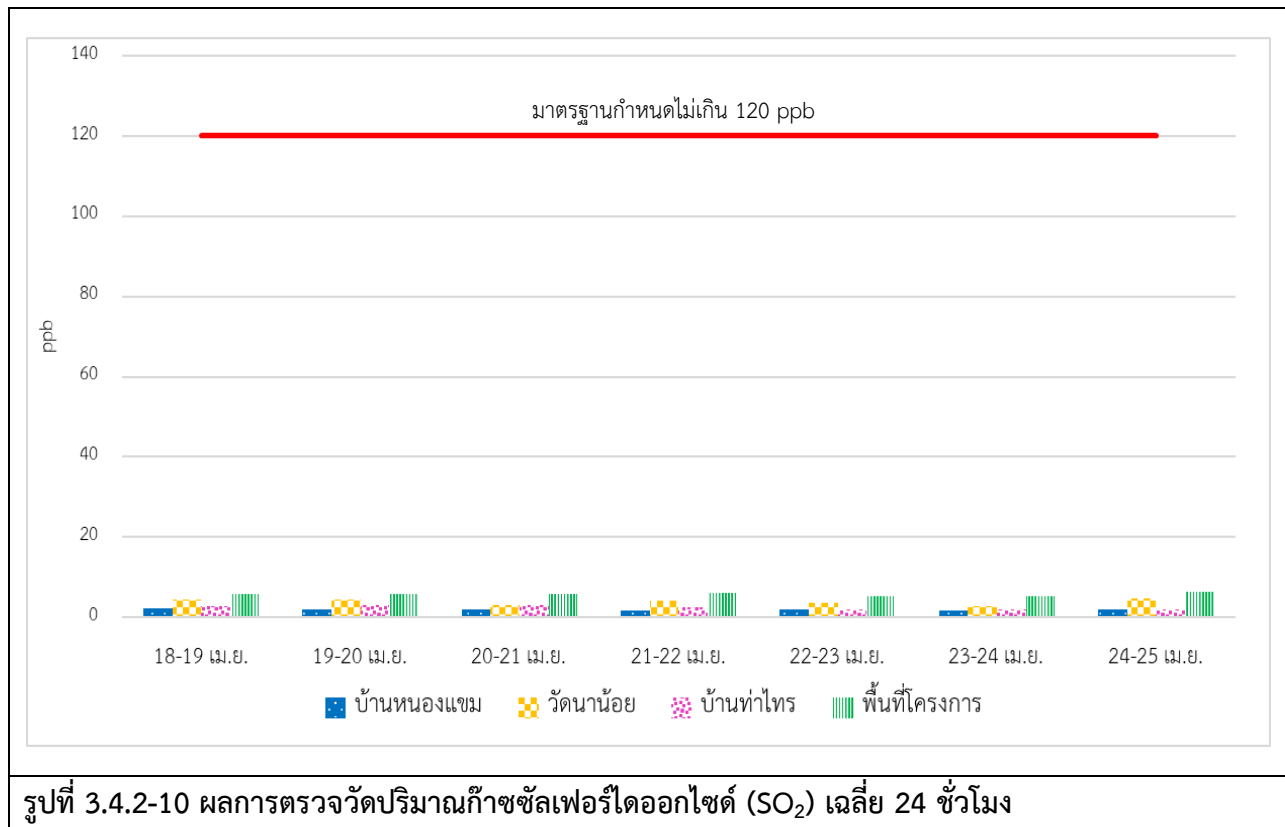
รูปที่ 3.4.2-7 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในบรรยากาศ (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



รูปที่ 3.4.2-8 ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง



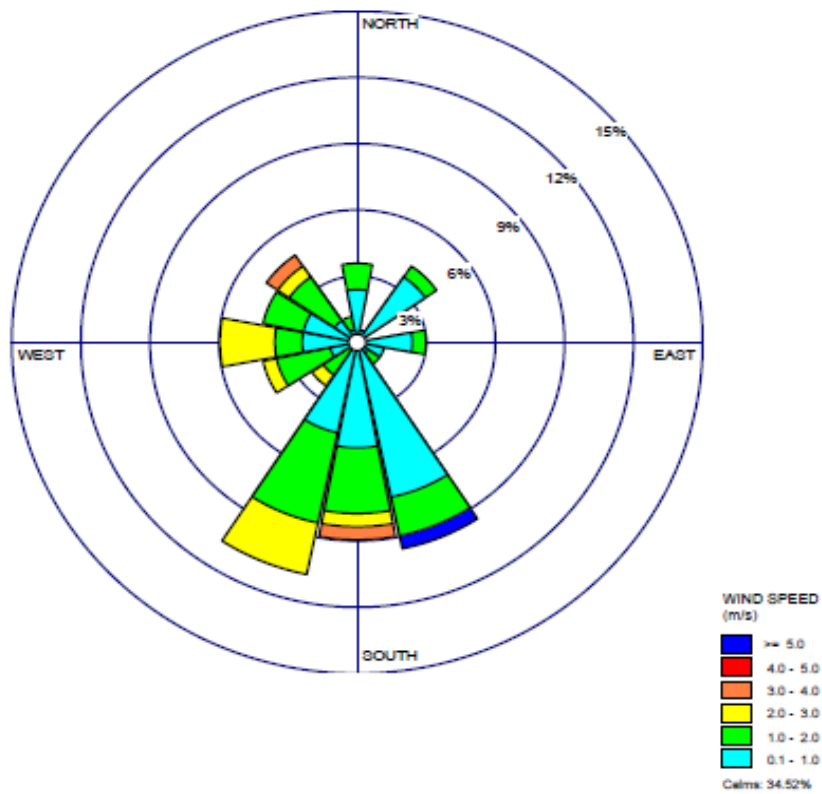
รูปที่ 3.4.2-9 ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง



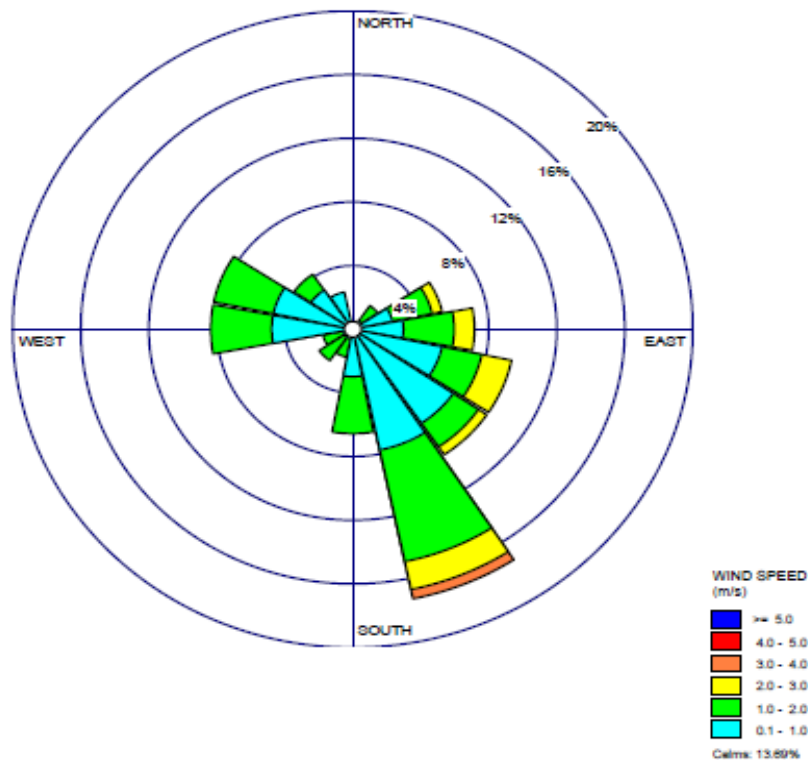
(5) ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม

การตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดเกาะขนุน ในระยะดำเนินการ ประจำเดือนมกราคม - เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 โครงการได้ทำการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมเมื่อช่วงวันที่ 18 - 25 เมษายน พ.ศ. 2566 ที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บ้านหนองแถม วัดน่าน้อย บ้านท่าไทร และพื้นที่โครงการ ซึ่งมีรายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงใน รูปที่ 3.4.2-11 ถึง รูปที่ 3.4.2-14 และภาคผนวก ค-3 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

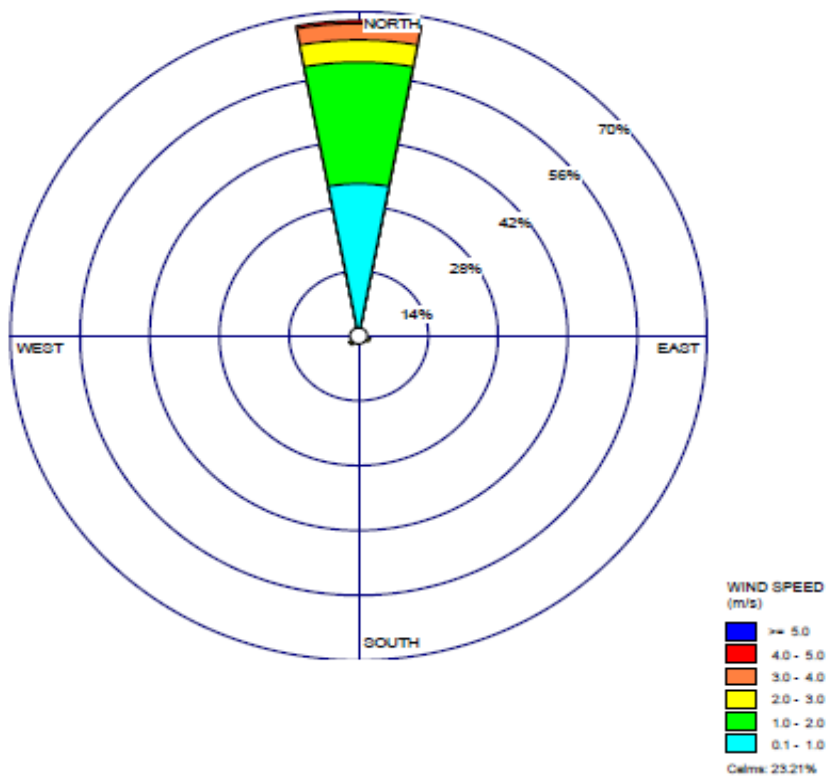
- (1) บริเวณบ้านหนองแถม ลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนไปทางใต้ (SSW) ทิศใต้ (S) และ ทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนไปทางใต้ (SSE) โดยมีความเร็วเฉลี่ย 0.69 เมตรต่อวินาที
- (2) บริเวณวัดน่าน้อย ลมส่วนใหญ่ ลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนไปทางใต้ (SSE) โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.86 เมตรต่อวินาที
- (3) บริเวณบ้านท่าไทร ลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศเหนือ (N) โดยมีความเร็วเฉลี่ย 0.88 เมตรต่อวินาที
- (4) บริเวณพื้นที่โครงการ ลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศเหนือ (N) โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.21 เมตรต่อวินาที



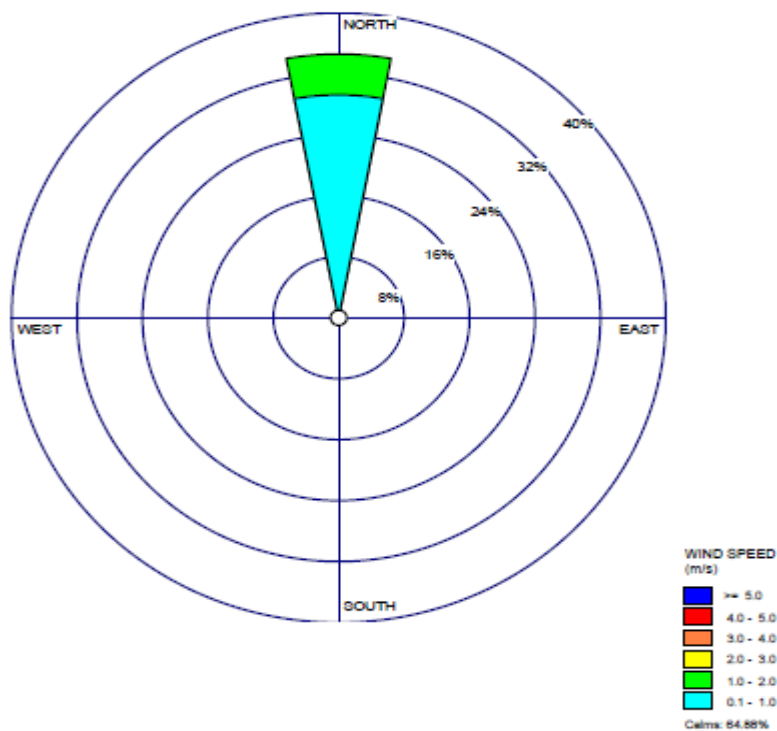
รูปที่ 3.4.2-11 ทิศทางลมบริเวณบ้านหนองแถม



รูปที่ 3.4.2-12 ทิศทางลมบริเวณวัดนาน้อย



รูปที่ 3.4.2-13 ทิศทางลมบริเวณบ้านท่าไทร



รูปที่ 3.4.2-14 ทิศทางลมบริเวณพื้นที่โครงการ

3.4.3 ระดับเสียง

มาตรการกำหนดให้มีการตรวจวัดระดับเสียง โดยกำหนดให้ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) โดยกำหนดให้มีการตรวจวัดทุก 6 เดือน ตรวจวัด 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุม วันหยุดและวันทำการ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ จำนวน 2 สถานี คือ สถานีที่ 1 บริเวณบริเวณพื้นที่โครงการติดตั้ง หลวงหมายเลข 331 และสถานีที่ 2 วัดน่าน้อย โดยสถานีที่ 1 ให้มีการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (L_{eq} 8 hr) ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (L_5) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) นอกจากนี้ ให้ทำการตรวจสอบวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (L_{eq} 8 hr) บริเวณที่มีระดับเสียงสูงกว่า 85 เดซิเบลเอ จากผลการจัดทำเส้นเสียง (Noise Contour) ในพื้นที่ ปฏิบัติงาน (Workplace)

สำหรับการตรวจวัดระดับเสียงเดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน ประจำปี 2566 โครงการได้ดำเนินการ ตรวจวัดเมื่อวันที่ 18-25 เมษายน พ.ศ. 2566 โดยทำการตรวจวัดที่สถานีตรวจวัดระดับเสียง 2 สถานี ได้แก่ บริเวณ บริเวณพื้นที่โครงการติดตั้งหลวงหมายเลข 331 และวัดน่าน้อย รายละเอียดสถานีตรวจวัดระดับเสียงดังแสดงใน รูปที่ 3.4.3-1 และรูปภาพการตรวจวัดระดับเสียงในแต่ละสถานีดังแสดงในรูปที่ 3.4.3-2 และ รูปที่ 3.4.3-3

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (L_{eq} 8 hrs.) และระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hrs.) ระดับ เสียงพื้นฐาน (L_{90}) และระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (L_5) ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-1 และภาคผนวก ค-4 และการ เปรียบเทียบผลตรวจวัดระดับเสียงระหว่างปี 2565 และปี 2566 มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-2 และมี รายละเอียดผลการตรวจวัด ดังนี้

(1) ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (L_{eq} 8 hrs.) ระหว่างวันที่ 18-25 เมษายน พ.ศ. 2566 สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

- บริเวณริมรั้วโครงการติดตั้งหลวงหมายเลข 331	63.7 – 65.5	เดซิเบลเอ
- บริเวณวัดน่าน้อย	51.4 – 62.9	เดซิเบลเอ

เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐาน ในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ซึ่งได้กำหนดไว้ไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนด ทั้งนี้ บริเวณวัดน่าน้อยไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด เนื่องจากจุดตรวจวัดเป็นบริเวณพื้นที่ชุมชน

(2) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hrs.) ระหว่างวันที่ 18-25 เมษายน พ.ศ. 2566 สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

- บริเวณริมรั้วโครงการติดตั้งหลวงหมายเลข 331	63.7 – 67.8	เดซิเบลเอ
- บริเวณวัดน่าน้อย	51.1 – 67.8	เดซิเบลเอ

เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานเสียงทั่วไป ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของทั้งสองสถานียังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

(3) ระดับเสียงพื้นฐาน

ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) ระหว่างวันที่ 18-25 เมษายน พ.ศ. 2566 สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

- บริเวณริมรั้วโครงการติดทางหลวงหมายเลข 331	60.1 – 62.9	เดซิเบลเอ
- บริเวณวัดน่าน้อย	41.2 – 43.7	เดซิเบลเอ

(4) ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (L_5) ระหว่างวันที่ 18-25 เมษายน พ.ศ. 2566 สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

- บริเวณริมรั้วโครงการติดทางหลวงหมายเลข 331	68.5 – 72.0	เดซิเบลเอ
- บริเวณวัดน่าน้อย	63.0 – 79.5	เดซิเบลเอ

(5) ระดับเสียงสูงสุด

ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด 5 นาที (L_{max}) ระหว่างวันที่ 18-25 เมษายน พ.ศ. 2566 สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

- บริเวณริมรั้วโครงการติดทางหลวงหมายเลข 331	79.2 – 106.3	เดซิเบลเอ
- บริเวณวัดน่าน้อย	74.8 – 109.1	เดซิเบลเอ

เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานเสียงทั่วไป ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 115 เดซิเบลเอ พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุดของทั้งสองสถานียังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

สำหรับการตรวจวัดเสียงในพื้นที่ปฏิบัติงาน โครงการได้ดำเนินการจัดทำ Noise contour ในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานภายในโครงการ พบว่า ไม่มีพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงสูงกว่า 85 เดซิเบลเอ รายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 3.4.3-4 และภาคผนวก ข-4.3

ตารางที่ 3.4.3-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบลเอ)									
	ริมรั้วโครงการติดตามทางหลวงหมายเลข 331					วัดน่าน้อย				
	L _{eq} 8	L _{eq} 24	L ₉₀	L ₅	L _{max}	L _{eq} 8	L _{eq} 24	L ₉₀	L ₅	L _{max}
18-19 เม.ย. 66	65.4	65.1	62.9	69.2	81.4	55.5	54.7	41.8	68.3	92.1
19-20 เม.ย. 66	64.4	64.4	60.1	72.0	89.5	60.2	56.5	41.2	66.3	90.6
20-21 เม.ย. 66	64.2	64.5	62.3	68.9	86.6	53.6	53.0	43.3	67.8	80.3
21-22 เม.ย. 66	64.4	67.8	61.7	81.1	106.3	52.4	67.8	42.6	79.5	109.1
22-23 เม.ย. 66	65.6	65.5	62.9	70.2	79.2	51.4	52.9	43.4	66.8	74.8
23-24 เม.ย. 66	63.7	63.7	61.6	68.5	82.0	62.9	63.6	42.8	76.4	88.5
24-25 เม.ย. 66	64.2	64.4	61.5	69.3	92.4	53.5	51.1	43.7	63.0	88.7
ค่ามาตรฐาน	90 ^{1/}	70 ^{2/}	-	-	115 ^{2/}	90 ^{1/}	70 ^{2/}	-	-	115 ^{2/}

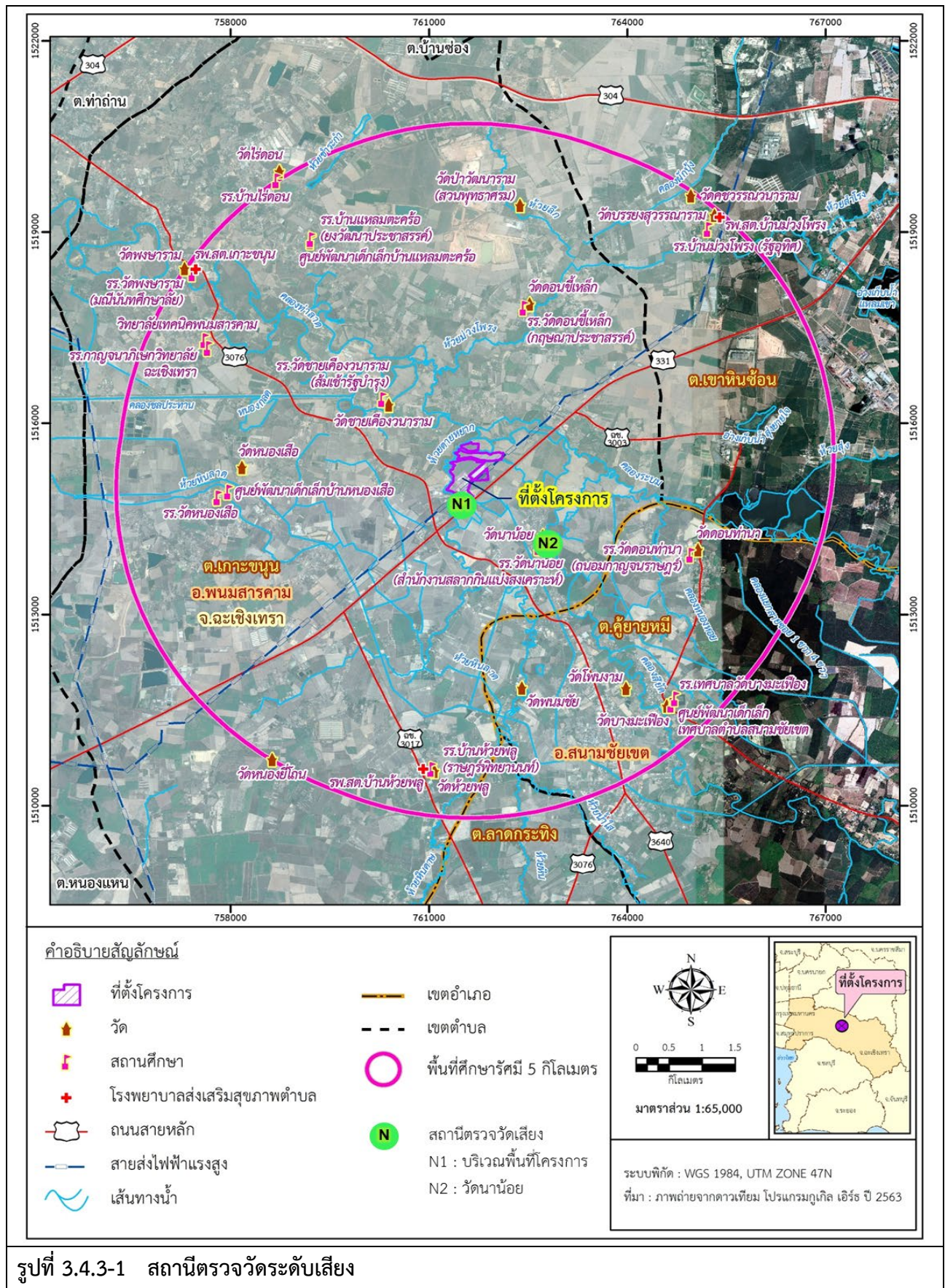
ที่มา: บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด, 2566

หมายเหตุ: 1/ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ
ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2559

2/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป

ตารางที่ 3.4.3-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงระหว่างปี 2565 และ 2566

ปีที่ ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบลเอ)									
	ริมรั้วโครงการติดตามทางหลวงหมายเลข 331					วัดน่าน้อย				
	L _{eq} 8	L _{eq} 24	L ₉₀	L ₅	L _{max}	L _{eq} 8	L _{eq} 24	L ₉₀	L ₅	L _{max}
1/2565	63.5-65.0	64.1-66.0	61.0-62.4	68.6-75.1	86.0-93.0	53.1-64	42.7-44.3	64.9-72.3	80.9-110.5	63.5-65.0
2/2565	61.2-66.3	63.7-68.3	54.3-61.3	69.2-76.2	71.9-87.6	53.5-57.4	42.0-46.2	65.5-71.5	80.4-85.6	61.2-66.3
1/2566	63.7-65.5	63.7-67.8	60.1-62.9	68.5-72.0	79.2-106.3	51.4-62.9	51.1-63.6	41.2-43.7	63.0-79.5	74.8-109.1
มาตรฐาน	90 ^{1/}	70 ^{2/}	-	-	115 ^{2/}	90 ^{1/}	70 ^{2/}	-	-	115 ^{2/}

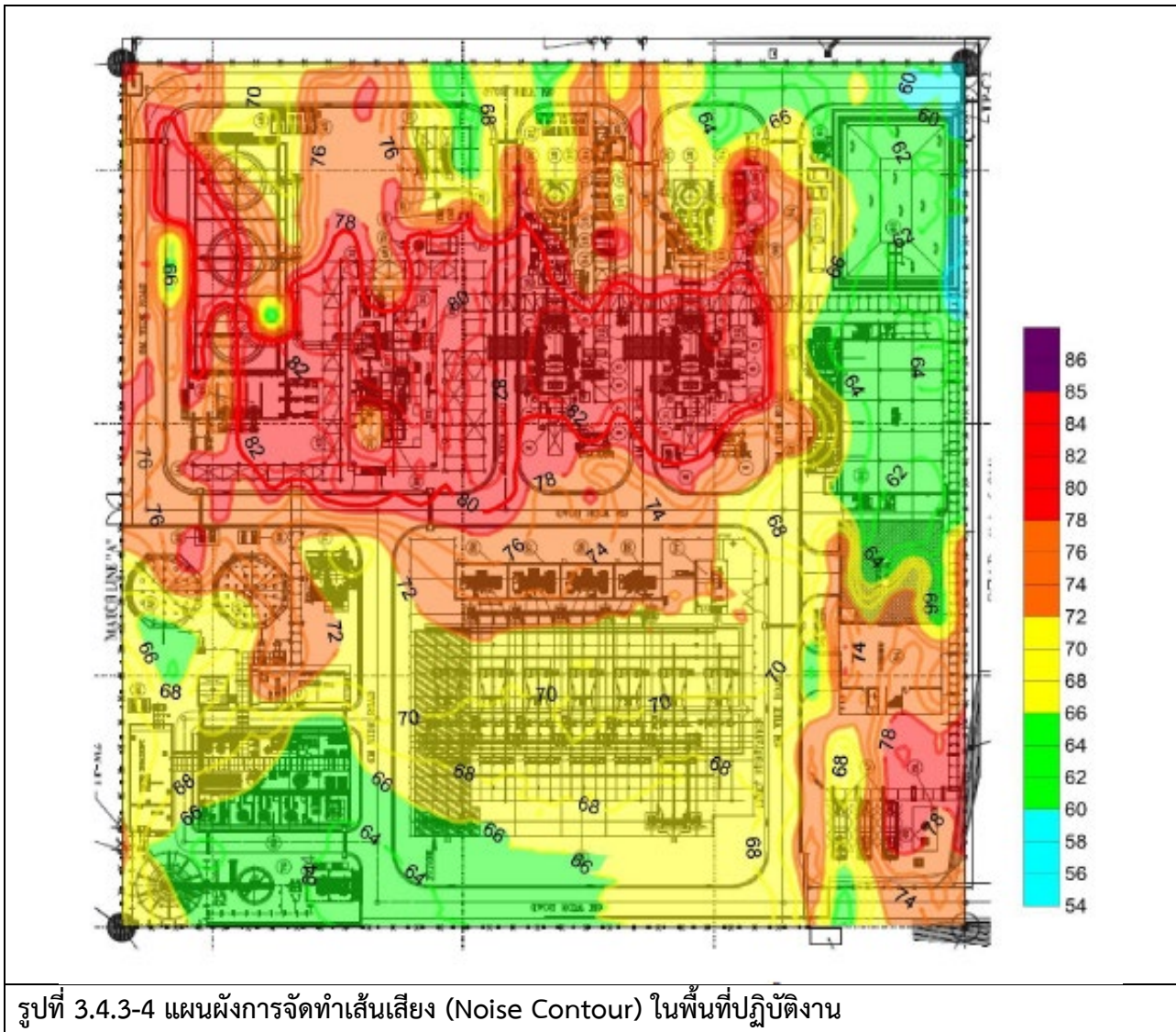




รูปที่ 3.4.3-2 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วโครงการติดทางหลวงหมายเลข 331



รูปที่ 3.4.3-3 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณวัดน่าน้อย



รูปที่ 3.4.3-4 แผนผังการจัดทำเส้นเสียง (Noise Contour) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน

3.4.4 คุณภาพน้ำ

3.4.4.1 คุณภาพน้ำทิ้ง

มาตรการกำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ โดยกำหนดให้มีการตรวจคุณภาพน้ำทิ้งในบ่อพักน้ำทิ้ง 1 และมีดัชนีที่ต้องตรวจวัด ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) บีโอดี (BOD) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนรวม (TOC) อัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR) คลอรีนตกค้าง (Residual Chlorine) และสารไตรฮาโลมีเทน (THMs) นอกจากนี้ มาตรการกำหนดให้มีการตรวจคุณภาพน้ำทิ้งในบ่อพักน้ำทิ้ง 2 โดยกำหนดให้มีการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) บีโอดี (BOD) ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนรวม (TOC) ของแข็งแขวนลอย (SS) ความนำไฟฟ้า (Conductivity) อัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR) คลอรีนตกค้าง (Residual Chlorine) และสารไตรฮาโลมีเทน (THMs) ความถี่ปีละ 2 ครั้ง สำหรับทุกดัชนีตรวจวัด ตลอดระยะเวลาดำเนินการ ทั้งนี้ ยกเว้นค่า THMs ให้ดำเนินการตรวจ 2 ปีแรก หากค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าน้อยมากหรือตรวจไม่พบให้ยกเว้นการตรวจค่า THMs

สำหรับการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งประจำเดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 โครงการได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทั้งที่บ่อกักน้ำทั้ง 1 และบ่อกักน้ำทั้ง 2 เมื่อวันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2566 รายละเอียดแสดงการตรวจวัดและจุดตรวจวัดดังแสดงในรูปที่ 3.4.4.1-1 และ รูปที่ 3.4.4.1-2 และผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งดังแสดงในตารางที่ 3.4.4.1-1 และภาคผนวก ค-5 และรายละเอียดการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในบ่อกักน้ำทั้งระหว่างปี 2565 และปี 2566 ดังแสดงในตารางที่ 3.4.4.1-2

บ่อกักน้ำทั้ง 1 : ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งที่บ่อกักน้ำทั้ง 1 พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 8.90 อุณหภูมิเท่ากับ 32.90 องศาเซลเซียส ค่าบีโอดี (BOD) มีค่าเท่ากับ 4 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งละลายน้ำได้ทั้งหมด (TDS) มีค่าเท่ากับ 1,366 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนรวม (TOC) มีค่าเท่ากับ 16.715 มิลลิกรัมต่อลิตร อัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR) มีค่าเท่ากับ 9.863 ปริมาณสารคลอรีนตกค้าง (Residual Chlorine) มีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) เท่ากับ 1,980 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร และมีค่าไตรฮาโลมีเทน (Trihalomethane) ในปริมาณที่น้อยมาก (น้อยกว่า 1 ไมโครกรัมต่อลิตร)

บ่อกักน้ำทั้ง 2 : ผลการตรวจวิเคราะห์น้ำทั้งที่บ่อกักน้ำทั้ง 2 พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 9.34 มีค่าอุณหภูมิเท่ากับ 35.60 องศาเซลเซียส มีค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 7 มิลลิกรัมต่อลิตร ออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 6.92 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) มีค่าเท่ากับ 1,180 มิลลิกรัมต่อลิตร มีปริมาณอินทรีย์คาร์บอนรวม (TOC) มีค่าเท่ากับ 13.565 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอย มีค่าเท่ากับ 7 มิลลิกรัมต่อลิตร อัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR) มีค่าเท่ากับ 8.011 ปริมาณสารคลอรีนตกค้าง (Residual Chlorine) มีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) เท่ากับ 1,840 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร และมีค่าไตรฮาโลมีเทน (Trihalomethane) ในปริมาณที่น้อยมาก (น้อยกว่า 1 ไมโครกรัมต่อลิตร)

ทั้งนี้ โครงการ**มิได้**มีการระบายน้ำทั้งจากบ่อกักน้ำทั้งออกนอกพื้นที่โครงการ ตามที่ได้กำหนดไว้ในมาตรการฯ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ จึงกล่าวได้ว่ากิจกรรมการดำเนินงานของโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินและสิ่งแวดล้อมอื่นๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 3.4.4.1-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ

ดัชนีที่ตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด		มาตรฐาน ^{1/ 2/}
		บ่อพักน้ำทิ้ง 1	บ่อพักน้ำทิ้ง 2	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	8.90	8.34	5.5-9.0
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	32.90	35.60	≤40
บีโอดี (BOD)	mg/l	4	7	≤20
ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	mg/l	-	6.92	-
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)	mg/l	1,366	1,180	≤3,000
ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนรวม (TOC)	mg/l	16.715	13.565	-
ของแข็งแขวนลอย (SS)	mg/l	-	7	≤50
อัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR)	-	9.863	8.011	-
คลอรีนตกค้าง (Residual Chlorine)	mg/l	< 0.01	< 0.01	≤1
การนำไฟฟ้า (Conductivity)	μs/cm	1,980	1,840	-
Trihalomethane	μg/l	< 1	< 1	-

ที่มา : การตรวจวัดและวิเคราะห์โดย บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด, 2566

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม
นิคมอุตสาหกรรมและเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

^{2/}ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ตารางที่ 3.4.4.1-2 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในบ่อพักน้ำทิ้งระหว่างปี 2565 และปี 2566

ดัชนีที่ตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด						มาตรฐาน ^{1/ 2/}
		บ่อพักน้ำทิ้ง 1			บ่อพักน้ำทิ้ง 2			
		1/2565	2/2565	1/2566	1/2565	2/2565	1/2566	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	9.34	8.64	8.90	9.21	8.98	8.34	5.5-9.0
บีโอดี (BOD)	mg/l	6	3	4	4	5	7	≤20
ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	mg/l	-	-	-	6.59	6.66	6.92	-
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)	mg/l	1,176	883	1,366	696	1,126	1,180	≤3,000
ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนรวม (TOC)	mg/l	13.925	17.28	16.715	17.545	11.51	13.565	-
ของแข็งแขวนลอย (SS)	mg/l	-	-	-	14	33	7	≤50
อัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR)	-	7.759	5.402	9.863	7.405	6.670	8.011	-
คลอรีนตกค้าง (Residual Chlorine)	mg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	≤1
ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	μs/cm	1,980	1,182	1,980	1,970	1,428	1,840	-



รูปที่ 3.4.4.1-1 การตรวจวัดคุณภาพน้ำ บริเวณบ่อพักน้ำทิ้ง 1



รูปที่ 3.4.4.1-2 การตรวจวัดคุณภาพน้ำ บริเวณบ่อพักน้ำทิ้ง 2

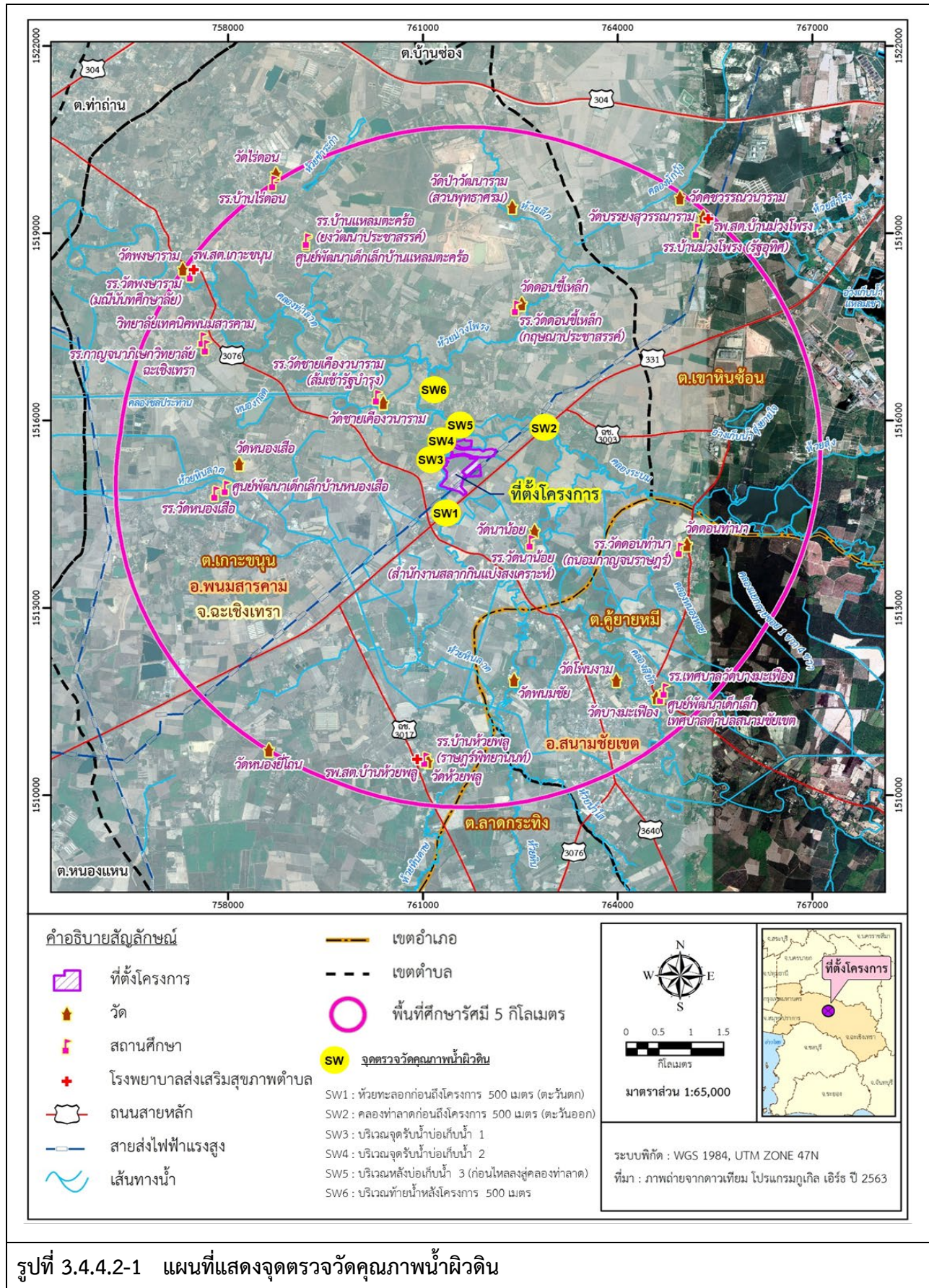
3.4.4.2 คุณภาพน้ำผิวดิน

มาตรการกำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โดยกำหนดให้มีการตรวจวัดค่าอุณหภูมิ (Temperature) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) บีโอดี (BOD) ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) ของแข็งแขวนลอย (SS) และอัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR) ซึ่งกำหนดสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 6 สถานี คือ สถานีที่ 1 บริเวณห้วยทะเลลอกก่อนถึงโครงการ 500 เมตร (ตะวันตก) สถานีที่ 2 บริเวณคลองท่าลาดก่อนถึงโครงการ 500 เมตร (ตะวันออก) สถานีที่ 3 บริเวณจุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำที่ 1 สถานีที่ 4 บริเวณจุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำที่ 2 สถานีที่ 5 บริเวณหลังบ่อเก็บน้ำ 3 (ก่อนไหลลงสู่คลองท่าลาด) และสถานีที่ 6 บริเวณท้ายน้ำหลังโครงการ 500 เมตร ความถี่ปีละ 2 ครั้ง ทุกดัชนีตรวจวัด ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

สำหรับการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินประจำเดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 โครงการได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างเพื่อนำไปวิเคราะห์เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2566 ทำการตรวจวัดจำนวน 6 สถานี โดยมีแผนที่จุดตรวจวัดน้ำผิวดินดังแสดงในรูปที่ 3.4.4.2-1 ซึ่งมีผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินดังแสดงในตารางที่ 3.4.4.2-1 และรูปที่ 3.4.4.2-2 ถึง รูปที่ 3.4.4.2-7 และภาคผนวก ค-6 และผลการเปรียบเทียบกับปี 2565 ดังแสดงในตารางที่ 3.4.4.1-2

- อุณหภูมิในน้ำ	มีค่าระหว่าง	31.4 – 34.8	องศาเซลเซียส
- ค่ากรด-ด่าง (pH)	มีค่าระหว่าง	7.03 – 7.55	-
- บีโอดี (BOD)	มีค่าระหว่าง	3.1 – 4.3	มิลลิกรัมต่อลิตร
- ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มีค่าระหว่าง	3.37 – 8.33	มิลลิกรัมต่อลิตร
- ของแข็งแขวนลอย (SS)	มีค่าระหว่าง	5 – 36	มิลลิกรัมต่อลิตร
- ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)	มีค่าระหว่าง	64 – 240	มิลลิกรัมต่อลิตร
- อัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR)	มีค่าระหว่าง	0.50 – 0.902	-

จากผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินทั้ง 6 จุด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่รองรับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภค โดยต้องผ่านการบำบัดและฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อนและใช้เพื่อการเกษตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินทั้ง 6 จุด โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ยกเว้น ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ที่บริเวณห้วยทะเลลอกก่อนถึงโครงการ 500 เมตร มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และค่าบีโอดี (BOD) ทั้ง 6 จุดที่มีค่าเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าน้ำจากบริเวณห้วยทะเลลอก และคลองท่าลาด ก่อนถึงพื้นที่โครงการนั้นมีค่าบีโอดี (BOD) ที่เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดอยู่แล้ว ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย เช่น กิจกรรมของชุมชน การทำเกษตรกรรมในพื้นที่ การเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น อย่างไรก็ตามโครงการมิได้มีการระบายน้ำทิ้งออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้น กิจกรรมของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของแหล่งน้ำผิวดินโดยรอบโครงการ



ตารางที่ 3.4.4.2-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

สถานีตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด						
	อุณหภูมิ (°C)	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	บีโอดี (BOD) mg/l	ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) mg/l	ของแข็ง แขวนลอย (SS) mg/l	ของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมด (TDS) mg/l	อัตราโซเดียมที่ถูก ดูดซับ (SAR)
จุดที่ 1 ห้วยทะเลลอกก่อนถึงโครงการ 500 ม. (ตะวันตก)	31.40	7.03	4.3	3.37	5	92	0.740
จุดที่ 2 คลองท่าลาดก่อนถึงโครงการ 500 ม. (ตะวันออก)	30.80	7.55	3.2	8.33	36	82	0.5
จุดที่ 3 จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 1	34.80	7.38	3.6	7.44	9	236	0.848
จุดที่ 4 จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 2	34.70	7.35	3.5	6.10	9	64	0.870
จุดที่ 5 บริเวณหลังบ่อเก็บน้ำ 3	34.70	7.42	3.1	8.13	9	98	0.902
จุดที่ 6 บริเวณท้ายน้ำหลังโครงการ 500 ม.	32.50	7.51	3.7	5.85	30	240	0.5
มาตรฐาน ^{1/}	๘	5.0 - 9.0	≤2.0	≥4.0	-	-	-

ที่มา : การตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินโดย บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด

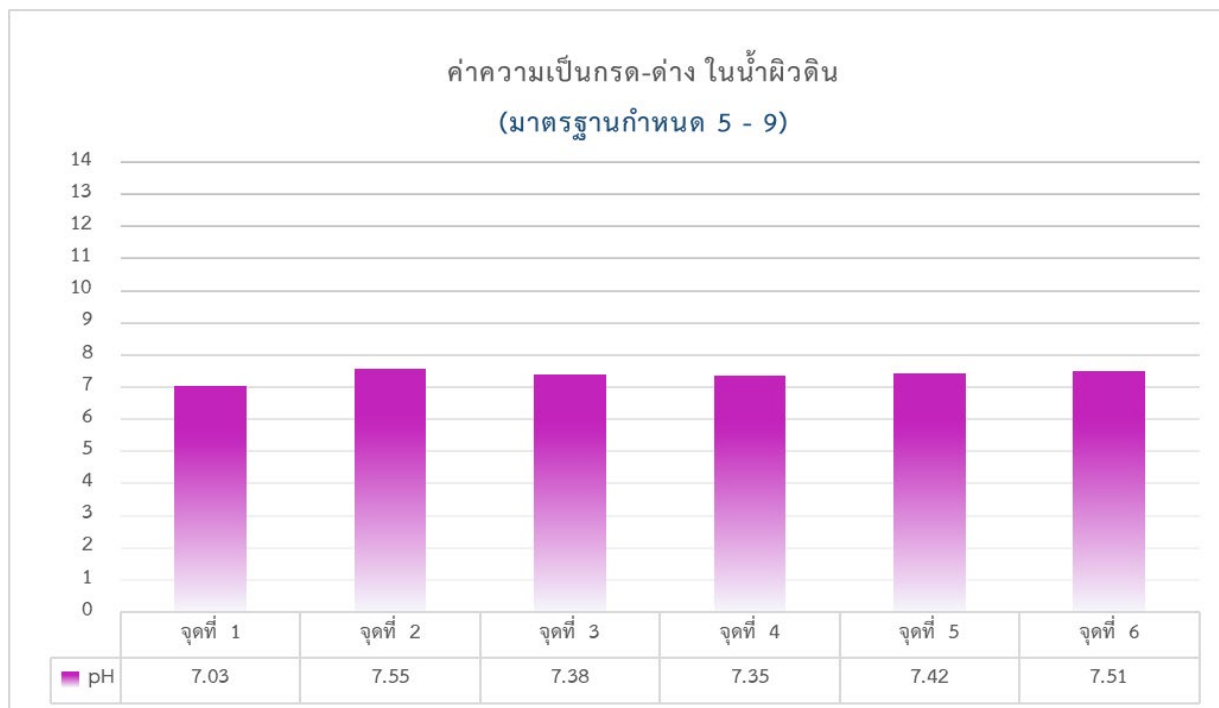
หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (แหล่งน้ำผิวดินประเภท 3 แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อ

1.การอุปโภคบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2.การเกษตร)

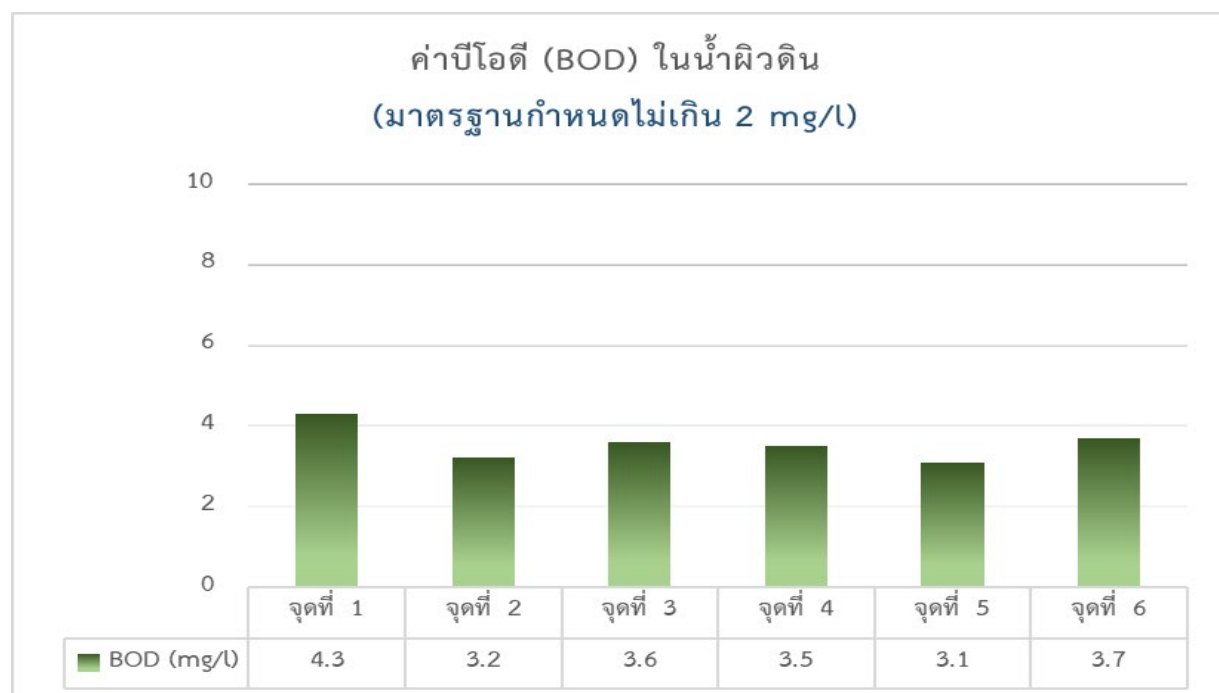
๘ = อุณหภูมิไม่สูงกว่าอุณหภูมิธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 3.4.4.2-2 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินระหว่างปี 2565 และ ปี 2566

สถานีตรวจวัด	ปี	ดัชนีที่ตรวจวัด						
		อุณหภูมิ (°C)	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	บีโอดี (BOD) mg/l	ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) mg/l	ของแข็งแขวนลอย (SS) mg/l	ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) mg/l	อัตราโซเดียมที่ถูก ดูดซับ (SAR)
จุดที่ 1 ห้วยทะลอก ก่อนถึงโครงการ 500 ม. (ตะวันตก)	1/2565	33.40	7.78	4.8	3.2	20	80	1.096
	2/2565	29.9	5.98	3.7	1.49	24	146	1.011
	1/2566	31.40	7.03	4.3	3.37	5	92	0.740
จุดที่ 2 คลองท่าลาด ก่อนถึงโครงการ 500 ม. (ตะวันออก)	1/2565	33.10	7.89	4.1	6.30	45	66	0.670
	2/2565	28.33	6.78	1.8	8.83	20	162	1.109
	1/2566	30.80	7.55	3.2	8.33	36	82	0.5
จุดที่ 3 จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 1	1/2565	32.80	7.76	5.2	6.05	10	68	1.107
	2/2565	32.07	6.54	3.0	9.97	31	146	1.173
	1/2566	34.80	7.38	3.6	7.44	9	236	0.848
จุดที่ 4 จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 2	1/2565	33.10	7.87	4.5	6.05	8	78	1.109
	2/2565	31.32	6.37	3.3	8.23	28	146	1.173
	1/2566	34.70	7.35	3.5	6.10	9	64	0.870
จุดที่ 5 บริเวณหลังบ่อเก็บน้ำ 3	1/2565	33.20	7.98	4.5	6.90	16	86	0.908
	2/2565	32.36	7.75	3.3	7.74	30	120	0.988
	1/2566	34.70	7.42	3.1	8.13	9	98	0.902
จุดที่ 6 บริเวณท้ายน้ำหลังโครงการ 500 ม.	1/2565	32.80	7.78	4.8	6.90	42	82	0.674
	2/2565	29.72	6.76	3.4	8.23	16	162	1.283
	1/2566	32.50	7.51	3.7	5.85	30	240	0.5
มาตรฐาน ^{1/}		๘	5.0 - 9.0	≤2.0	≥4.0	-	-	-

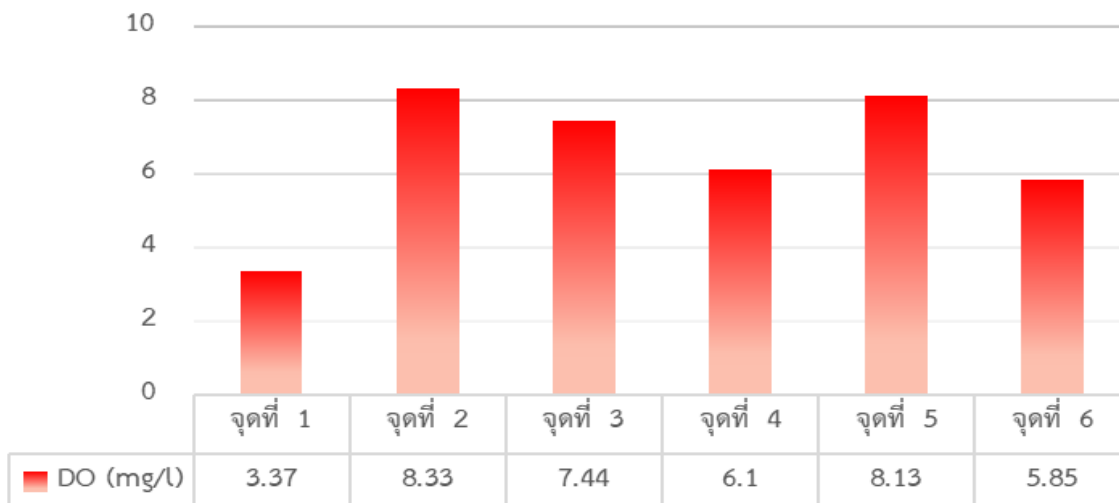


รูปที่ 3.4.4.2-2 ผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำผิวดิน



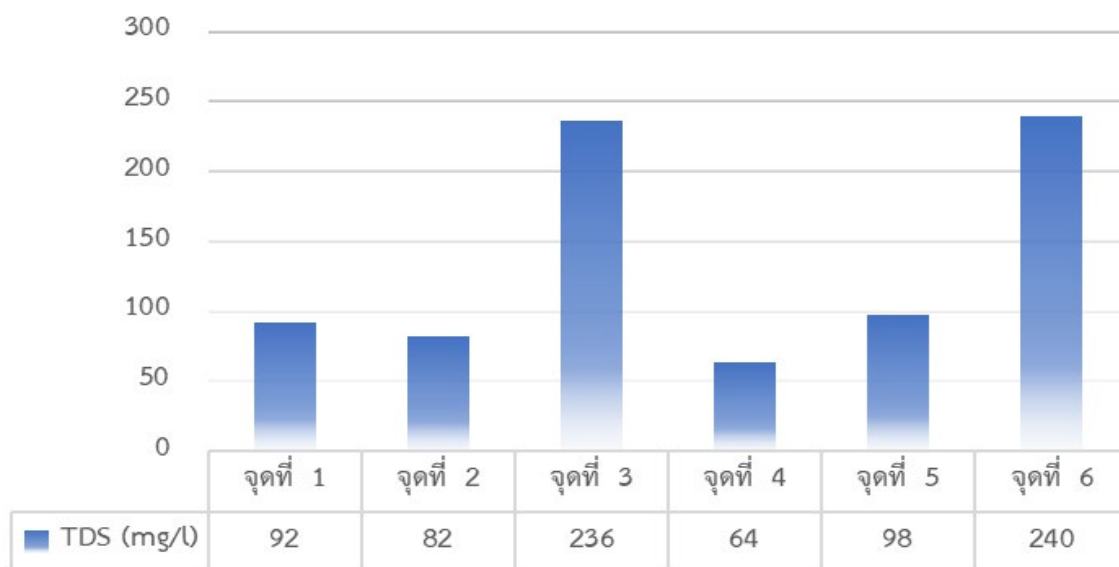
รูปที่ 3.4.4.2-3 ผลการตรวจวัดค่าบีโอดี (BOD) ในน้ำผิวดิน

ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ในน้ำผิวดิน (มาตรฐานกำหนดไม่ต่ำกว่า 4 mg/L)

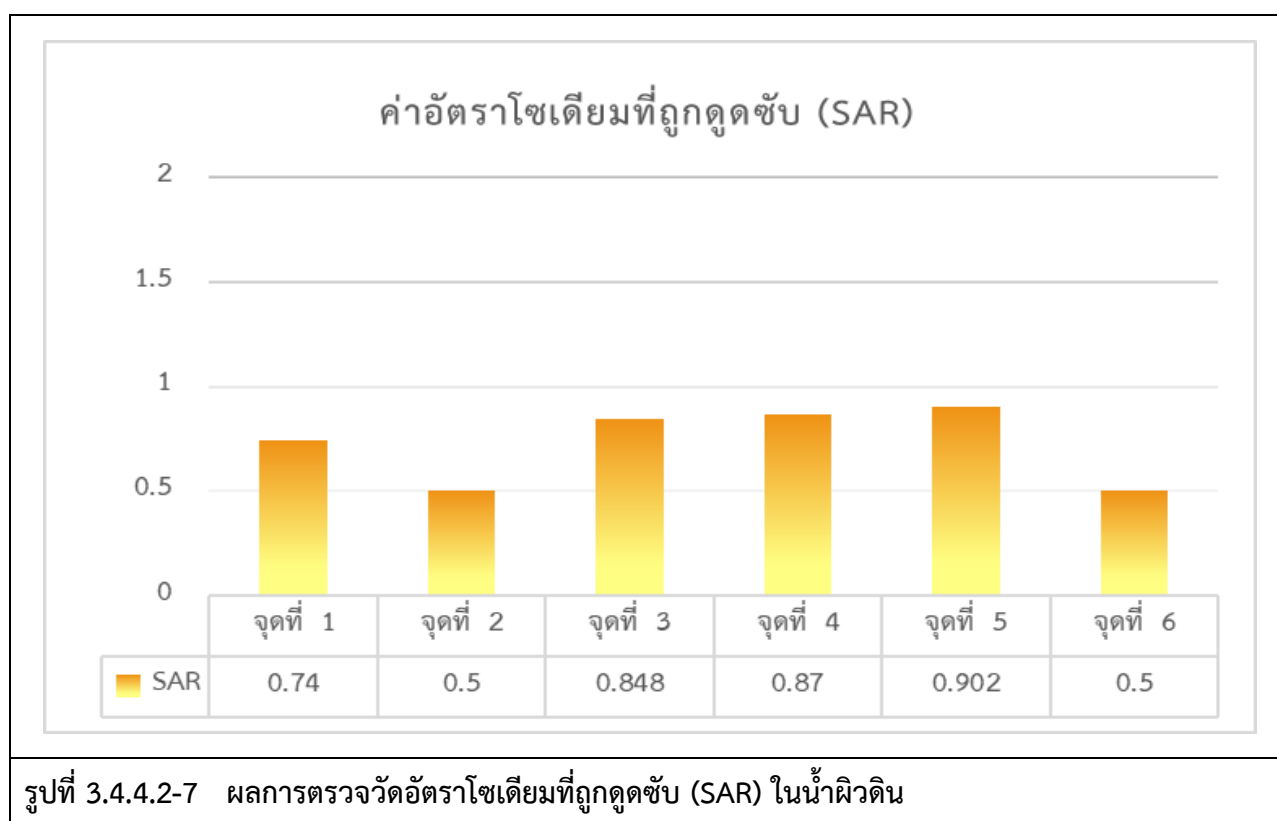
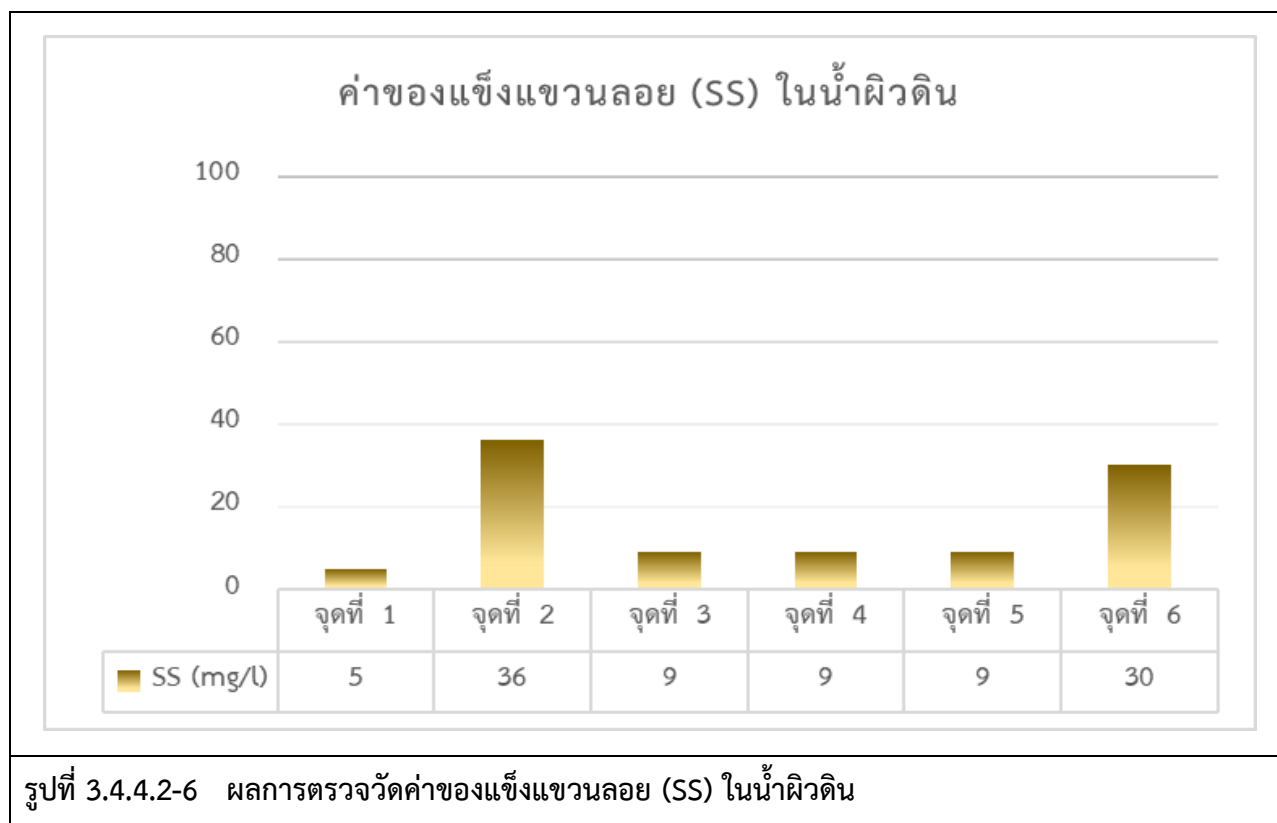


รูปที่ 3.4.4.2-4 ผลการตรวจวัดค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ในน้ำผิวดิน

ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) ในน้ำผิวดิน



รูปที่ 3.4.4.2-5 ผลการตรวจวัดค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) ในน้ำผิวดิน



3.4.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน

มาตรการกำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยการกำหนดให้มีการตรวจวัดกรณีตรวจสอบการรั่วซึม และกรณีตรวจสอบการปนเปื้อน ที่บ่อสังเกตการณ์ 1, 2 และ 3 สำหรับกรณีตรวจสอบการรั่วซึม กำหนดให้มีการตรวจวัดค่าความเป็นกรดและด่าง (pH) ค่าการนำไฟฟ้าในน้ำ (EC) ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) และอัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR) (Na, Ca, Mg) โดยทำการตรวจสอบเดือนละครั้งจนครบ 1 ปี ถ้าค่าตรวจวัดแต่ละเดือนค่อนข้างคงที่ และค่าอยู่ในมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนด จะเปลี่ยนเป็นทำการตรวจสอบ 3 เดือนต่อครั้ง ในปี 2 และถ้าค่าตรวจวัดแต่ละครั้งค่อนข้างคงที่ และค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานหรือเกณฑ์กำหนด สามารถทำการตรวจสอบ 6 เดือนต่อครั้ง ตลอดปีที่ 3-5 และหากค่าการตรวจวัดแต่ละครั้งค่อนข้างคงที่และค่าอยู่ในมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถทำการตรวจสอบปีละ 1 ครั้ง ตลอดช่วงระยะดำเนินการต่อไป สำหรับกรณีตรวจสอบการปนเปื้อน กำหนดให้มีการตรวจวัดค่าความเป็นกรดและด่าง (pH) ค่าการนำไฟฟ้าในน้ำ (EC) ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) อัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR) (Na, Ca, Mg) ปริมาณอินทรีย์คาร์บอน (TOC) คลอรีนตกค้าง (Residual Chlorine) และสารไตรฮาโลมีเทน (THMs) โดยทำการตรวจสอบ 6 เดือนต่อครั้ง ใน 2 ปีแรก ถ้าค่าตรวจวัดแต่ละครั้งค่อนข้างคงที่และค่าอยู่ในมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนด จะตรวจสอบปีละ 1 ครั้ง ตลอดช่วงระยะดำเนินการต่อไป และหากค่าสารไตรฮาโลมีเทน (THMs) ที่ตรวจสอบปีละ 2 ครั้ง ใน 2 ปีแรก หากค่าที่ได้มีน้อยมากหรือตรวจไม่พบให้หยุดการตรวจค่า THMs ได้ นอกจากนี้ มาตรการยังกำหนดให้มีการตรวจวัดค่าความเป็นกรดและด่าง (pH) ค่าการนำไฟฟ้าในน้ำ (EC) ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) และอัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR) (Na, Ca, Mg) บริเวณบ่อน้ำบาดาล บริเวณใกล้เคียงโครงการ และบ่อน้ำบาดาลทางทิศเหนือบริเวณวัดชายเคื่องวนาราม ปีละ 2 ครั้ง

สำหรับการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินประจำเดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 โครงการได้ดำเนินการตรวจสอบกรณีการรั่วซึม และกรณีการปนเปื้อน ที่บ่อสังเกตการณ์ของโครงการ จำนวน 3 บ่อ ได้แก่ บ่อสังเกตการณ์ 1, 2 และ 3 รวมทั้งได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำบาดาลภายนอกพื้นที่โครงการ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ วัดน่าน้อย และวัดชายเคื่องวนาราม ซึ่งสามารถสรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินได้ ดังนี้

(1) กรณีตรวจสอบการรั่วซึม

โครงการได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินตามค่าดัชนีที่ได้กำหนดไว้ของบ่อสังเกตการณ์ 1, 2 และ 3 โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินที่บ่อสังเกตการณ์เพื่อนำไปวิเคราะห์ทุกเดือน รวมทั้งสิ้น 6 ครั้ง ซึ่งผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 3.4.5-1 และภาคผนวก ค-7 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- บ่อสังเกตการณ์ 1 พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าอยู่ในช่วง 6.18 – 7.22 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TDS) มีค่าอยู่ในช่วง 294 - 814 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) มีค่าอยู่ในช่วง 390 – 1,792 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ค่าอัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR) มีค่าอยู่ในช่วง 1.979 – 5.389 และมีค่าระดับความลึกของน้ำ อยู่ในช่วง 3.0 – 3.4 เมตร

- **บ่อสังเกตการณ์ 2** พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าอยู่ในช่วง 6.59 – 7.71 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TDS) มีค่าอยู่ในช่วง 390 - 544 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) มีค่าอยู่ในช่วง 371 – 1,361 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ค่าอัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR) มีค่าอยู่ในช่วง 2.788 – 7.448 และมีค่าระดับความลึกของน้ำ อยู่ในช่วง 4.0 – 5.4 เมตร

- **บ่อสังเกตการณ์ 3** พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าอยู่ในช่วง 6.15 – 7.30 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TDS) มีค่าอยู่ในช่วง 370 - 972 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) มีค่าอยู่ในช่วง 375 – 3,070 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ค่าอัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR) มีค่าอยู่ในช่วง 3.514 – 8.949 และมีค่าระดับความลึกของน้ำ อยู่ในช่วง 4.0 – 5.9 เมตร

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน กรณีตรวจสอบการรั่วซึม เมื่อนำผลการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินพบว่า ดัชนีที่ทำการตรวจวัดไม่มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตามเมื่อนำผลการตรวจวัดไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในวิชาการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 พบว่า มีค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (TDS) เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

(2) กรณีตรวจสอบการปนเปื้อน

โครงการได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินตามค่าดัชนีที่ได้กำหนดไว้ โดยทำการตรวจวัดที่บ่อสังเกตการณ์ 1, 2 และ 3 โครงการได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2566 ซึ่งผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 3.4.5-2 และภาคผนวก ค-8 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ค่าความเป็นกรดต่าง (pH)	มีค่าระหว่าง	6.65 – 7.25	-
- ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (TDS)	มีค่าระหว่าง	335 – 666	mg/l
- ปริมาณอินทรีย์คาร์บอน (TOC)	มีค่าระหว่าง	0.848 – 1.498	mg/l
- อัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ (SAR)	มีค่าระหว่าง	3.760 – 7.398	-
- ปริมาณคลอไรด์ตกค้าง (Residual Cl)	มีค่าน้อยกว่า	0.01	mg/l
- ปริมาณไตรฮาโลมีเทน	มีค่าน้อยกว่า	1	µg/l

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน กรณีตรวจสอบการปนเปื้อน เมื่อนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2543 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินพบว่า ดัชนีที่ทำการตรวจวัดไม่มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และเมื่อนำผลการตรวจวัดไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในวิชาการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด โดยค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าอยู่ในเกณฑ์อุณหภูมิสูงสุด (6.5–9.0) และปริมาณของแข็งละลายน้ำได้ทั้งหมด (TDS) มีค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม (น้อยกว่า 600 มิลลิกรัมต่อลิตร)

(3) คุณภาพน้ำบ่อบาดาลใกล้เคียงโครงการ

โครงการได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำบาดาลจากบ่อบาดาลใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ได้แก่ วัดน่าน้อย (ทดแทนจุดตรวจวัดเดิมที่ถูกปิดการใช้งาน) และวัดชายเคื่องวนาราม โดยได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อนำไปวิเคราะห์เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2566 ซึ่งมีผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 3.4.5-3 และภาคผนวก ค-9 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **วัดน่าน้อย** พบว่า มีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) เท่ากับ 6.99 มีค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) เท่ากับ 335.90 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) มีค่าเท่ากับ 174 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าอัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ มีค่าน้อยกว่า 3.085
- **วัดชายเคื่องวนาราม** พบว่า มีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) เท่ากับ 7.39 มีค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) เท่ากับ 210.20 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) มีค่าเท่ากับ 166 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าอัตราโซเดียมที่ถูกดูดซับ เท่ากับ 2.019

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบาดาลทั้ง 2 สถานี ได้แก่ วัดน่าน้อย และวัดชายเคื่องวนาราม เมื่อนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน พบว่าดัชนีที่ทำการตรวจวัดไม่มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตามเมื่อนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในวิชาการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดทุกดัชนี

ตารางที่ 3.4.5-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน กรณีตรวจสอบการรั่วซึม

บริเวณที่ตรวจวัด	เดือน	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ของแข็งละลายน้ำได้ทั้งหมด (TDS) (mg/l)	ความนำไฟฟ้า (Conductivity) ($\mu\text{S/cm}$)	อัตราโซเดียมที่ดูดซับ (SAR)	ระดับน้ำ (เมตร)
บ่อสังเกตการณ์ 1 (MW 1)	ม.ค.	6.18	400	1,307	1.979	3.0
	ก.พ.	7.22	540	1,792	3.123	3.3
	มี.ค.	6.59	586	1,172	3.042	3.1
	เม.ย.	6.56	523	1,135	3.927	3.4
	พ.ค.	6.69	814	755	5.389	3.4
	มิ.ย.	6.57	294	390	2.232	3.1
บ่อสังเกตการณ์ 2 (MW 2)	ม.ค.	6.8	430	1,361	6.470	4.0
	ก.พ.	7.10	544	911	2.788	5.3
	มี.ค.	6.69	488	1,043	7.448	4.7
	เม.ย.	7.25	468	708.2	7.171	4.1
	พ.ค.	7.71	390	791	6.749	5.4
	มิ.ย.	6.59	476	371	2.841	5.0
บ่อสังเกตการณ์ 3 (MW 3)	ม.ค.	6.15	972	3,070	7.021	4.0
	ก.พ.	7.30	370	836	7.590	5.2
	มี.ค.	6.56	439	834	8.494	4.9
	เม.ย.	7.09	406	858.9	6.696	5.7
	พ.ค.	7.27	422	665	4.408	5.8
	มิ.ย.	6.61	464	375	3.514	5.9
ค่ามาตรฐาน เกณฑ์ที่เหมาะสม ^{1/}		7.0 – 8.5	≤ 600	-	-	-
ค่ามาตรฐาน เกณฑ์อนุโลมสูงสุด ^{1/}		6.5 – 9.0	$\leq 1,200$	-	-	-

หมายเหตุ : 1/ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในวิชาการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551

ตารางที่ 3.4.5-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน กรณีตรวจสอบการปนเปื้อน

ดัชนีที่ตรวจวัด	หน่วย	บ่อสังเกตการณ์ 1 (MW 1)	บ่อสังเกตการณ์ 2 (MW 2)	บ่อสังเกตการณ์ 3 (MW 3)	มาตรฐาน ^{1/}	
					เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม	เกณฑ์ที่ อนุโลมสูงสุด
ค่าความเป็นกรดต่าง (pH)	-	6.65	7.25	7.09	7.0 – 8.5	6.5- 9.0
ของแข็งที่ละลายน้ำได้ ทั้งหมด (TDS)	mg/l	666	335	444	≤ 600	≤ 1,200
ปริมาณอินทรีย์คาร์บอน (TOC)	mg/l	1.498	0.984	0.848	-	-
อัตราโซเดียมที่ดูดซับ (SAR)	-	3.760	6.892	7.398	-	-
การนำไฟฟ้า	μS/cm	1,135	708.2	858.90		
คลอรีนตกค้าง (Residual Chlorine)	mg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	-
ระดับน้ำ	m	3.4	4.1	5.7	-	-
Trihalomethane	μg/l	< 1	< 1	< 1	-	-

หมายเหตุ : 1/ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในการป้องกันด้านสาธารณสุข
และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551

ตารางที่ 3.4.5-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินของบ่อบาดาลใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

ดัชนีที่ตรวจวัด	หน่วย	บริเวณที่ตรวจวัด		มาตรฐาน ^{1/}	
		วัดนาน้อย	วัดชายเคือง วนาราม	เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.99	7.39	7.0 – 8.5	6.5 – 9.0
การนำไฟฟ้า (Conductivity)	mg/l	335.90	210.20	-	-
ของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TDS)	mg/l	174	166	≤ 600	≤ 1,200
อัตราโซเดียมที่ดูดซับ (SAR)	-	3.085	2.019	-	-

หมายเหตุ : 1/ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในการป้องกันด้านสาธารณสุข
และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551

3.4.6 ทรัพยากรนิเวศวิทยาทางน้ำ

มาตรการกำหนดให้มีการตรวจวัดค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และสัตว์ในน้ำ ซึ่งได้กำหนดสถานีตรวจวัด จำนวน 6 สถานี ซึ่งเป็นสถานีเดียวกับที่เก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน (รูปที่ 3.4.4.2-1) คือ สถานีที่ 1 บริเวณห้วยทะเลก่อนถึงโครงการ 500 เมตร (ตะวันตก) สถานีที่ 2 บริเวณคลองท่าลาดก่อนถึงโครงการ 500 เมตร (ตะวันออก) สถานีที่ 3 บริเวณจุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำที่ 1 สถานีที่ 4 บริเวณจุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 2 สถานีที่ 5 บริเวณหลังบ่อเก็บน้ำ 3 (ก่อนไหลลงสู่คลองท่าลาด) และสถานีที่ 6 บริเวณท้ายน้ำหลังโครงการ 500 เมตร รายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 3.4.6-1 ถึง รูปที่ 3.4.6-6 โดยกำหนดให้มีการตรวจวัด 2 ครั้งต่อปี ในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน

สำหรับการตรวจวัดประจำเดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 โครงการได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างเพื่อทำการวิเคราะห์ความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และสัตว์ในน้ำ ในวันที่ 24-25 เมษายน 2566 ซึ่งผลการวิเคราะห์ทรัพยากรนิเวศวิทยาทางน้ำดังแสดงในภาคผนวก ค-10 โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.4.6.1 แพลงก์ตอนพืช

ผลการวิเคราะห์สามารถแบ่งแพลงก์ตอนพืชออกเป็น 3 Division (กลุ่ม) ได้แก่ Cyanophyta (สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน), Chlorophyta (สาหร่ายสีเขียว) และ Chromophyta กลุ่มแพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุด คือ Chlorophyta (สาหร่ายสีเขียว) โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.6-1

สำหรับปริมาณแพลงก์ตอนพืชรวมทั้งหมด จากผลการวิเคราะห์ พบว่า สถานีตรวจวัดที่พบปริมาณแพลงก์ตอนพืชรวมมากที่สุด คือ สถานีที่ 5 บริเวณหลังบ่อเก็บน้ำ 3 (ก่อนไหลลงสู่คลองท่าลาด) พบปริมาณแพลงก์ตอนพืชรวมทั้งหมดเท่ากับ 2,884,000 ยูนิต/ลูกบาศก์เมตร รองลงมา ได้แก่ สถานีที่ 4 บริเวณจุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 2 และ สถานีที่ 3 บริเวณจุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 1 พบปริมาณแพลงก์ตอนพืชรวมทั้งหมดเท่ากับ 1,337,000 ยูนิต/ลูกบาศก์เมตร และ 1,304,000 ยูนิต/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

สำหรับจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ทั้ง 6 สถานีตรวจวัดมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชทั้งหมดอยู่ระหว่าง 8 - 26 ชนิด โดยสถานีตรวจวัดที่พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชมากที่สุด คือ สถานีที่ 6 บริเวณท้ายน้ำหลังโครงการ 500 เมตร พบจำนวนแพลงก์ตอนพืช 26 ชนิด รองลงมาได้แก่ สถานีที่ 5 บริเวณหลังบ่อเก็บน้ำ 3 และ สถานีที่ 3 บริเวณจุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 1 พบจำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืช เท่ากับ 25 ชนิด และ 19 ชนิด ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช พบว่า สถานีตรวจวัดที่พบค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมากที่สุด คือ สถานีที่ 6 ท้ายน้ำหลังโครงการ มีค่าดัชนีความหลากหลาย เท่ากับ 2.99 รองลงมา ได้แก่ สถานีที่ 2 คลองท่าลาดก่อนถึงโครงการ 500 เมตร และ สถานีที่ 3 จุดรับบ่อเก็บน้ำ 1 พบดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช เท่ากับ 2.34 และ 2.24 ตามลำดับ

3.4.6.2 แพลงก์ตอนสัตว์

ผลการวิเคราะห์สามารถแบ่งแพลงก์ตอนสัตว์ออกเป็น 3 Phylum (ไฟลัม) ได้แก่ Protozoa, Rotifera และ Arthropoda โดยไฟลัมที่ตรวจวิเคราะห์พบมากที่สุด คือ Protozoa พบจำนวน 139,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดจะอยู่ใน Class (ชั้น) Sarcodina โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.6-2

สำหรับปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์รวมทั้งหมด จากผลการวิเคราะห์พบว่า สถานีตรวจวัดที่พบปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุด คือ สถานีที่ 2 คลองท่าลาดก่อนถึงโครงการ 500 เมตร พบปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์รวมทั้งหมด เท่ากับ 61,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร รองลงมาได้แก่ สถานีที่ 5 บริเวณหลังบ่อเก็บน้ำ 3 และ สถานีที่ 6 บริเวณท้ายน้ำหลังโครงการ 500 เมตร พบปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์รวมทั้งหมด 56,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร และ 42,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

สำหรับจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด จากผลการวิเคราะห์พบว่า สถานีที่ 2 คลองท่าลาดก่อนถึงโครงการ 500 เมตร สถานีที่ 5 จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 3 พบชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ จำนวน 3 ชนิด สถานีที่ 1 ห้วยทะเลอกก่อนถึงโครงการ 500 เมตร สถานีที่ 3 จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 1 สถานีที่ 4 จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 2 และสถานีที่ 6 ท้ายน้ำหลังโครงการ 500 เมตร พบชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ จำนวน 2 ชนิด

จากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ พบว่า สถานีตรวจวัดที่พบค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุด คือ สถานีที่ 1 ห้วยทะเลอกก่อนถึงโครงการ 500 เมตร และสถานีที่ 3 จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 1 มีค่าดัชนีความหลากหลาย เท่ากับ 1.00 รองลงมาได้แก่ สถานีที่ 5 บริเวณหลังบ่อเก็บน้ำ 3 มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.95 และ สถานีที่ 2 คลองท่าลาดก่อนถึงโครงการ 500 เมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.94 สำหรับสถานีที่ 4 จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 2 และ สถานีที่ 6 ท้ายน้ำหลังโครงการ 500 เมตร พบค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 0.92

3.4.6.3 สัตว์หน้าดิน

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดินจากการตรวจวิเคราะห์ ทั้ง 6 สถานี พบสัตว์หน้าดิน 2 Phylum (ไฟลัม) ได้แก่ phylum Arthropoda และ Phylum Mollusca โดยพบทั้งหมดประมาณ 261 ตัว/ตารางเมตร รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.6-3

สำหรับปริมาณสัตว์หน้าดินรวมทั้งหมด จากผลการวิเคราะห์พบว่า สถานีตรวจวัดที่พบปริมาณสัตว์หน้าดินรวมทั้งหมดมากที่สุด คือ สถานีที่ 2 คลองท่าลาดก่อนถึงโครงการ 500 เมตร โดยพบปริมาณสัตว์หน้าดินรวมทั้งหมด เท่ากับ 81 ตัว/ตารางเมตร รองลงมาได้แก่ สถานีที่ 5 บริเวณหลังบ่อเก็บน้ำ 3 พบปริมาณสัตว์หน้าดินเท่ากับ 54 ตัว/ตารางเมตร และสถานีที่ 4 จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 2 พบปริมาณสัตว์หน้าดินเท่ากับ 45 ตัว/ตารางเมตร

สำหรับจำนวนกลุ่มของสัตว์หน้าดินทั้งหมด จากผลการวิเคราะห์ ทั้ง 6 สถานี พบว่า มีจำนวนชนิดของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 5 ชนิด ได้แก่ *Baetis* sp. (ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว) *Protoneura* sp. (ตัวอ่อนแมลงปอ) *Macrobrachium* sp. (กุ้งฝอย) *Pomacea* sp. (หอยเชอรี่) และ *Filopaludina* sp. (หอยขม)

จากผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน พบว่า สถานีตรวจวัดที่พบค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินมากที่สุด คือ สถานีที่ 2 คลองท่าลาดก่อนถึงโครงการ 500 เมตร มีดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.94 รองลงมาคือ สถานีที่ 5 หลังบ่อเก็บน้ำ 3 มีดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.87

3.4.6.4 สัตว์ในน้ำ

ผลการวิเคราะห์พบว่าสัตว์ในน้ำที่พบเป็นจำพวกปลา ซึ่งจากผลการตรวจวัดทั้ง 6 สถานี พบสัตว์ในน้ำจำนวน 6 ชนิด โดยพบจำนวนทั้งหมด 52 ตัว/ตารางเมตร ได้แก่ *Anabas testudineus* (ปลาหมอ) *Chana striata* (ปลาช่อน) *Oreochromis niloticus* (ปลานิล) *Barbonymus gonionotus* (ปลาตะเพียนขาว) *Hampala macrolepidota* (ปลากะสูบชนิด) *Puntioplites proctozystron* (ปลากะมัง) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.6-4

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณสัตว์น้ำทั้ง 6 สถานีที่ตรวจวัด พบว่า สถานีที่ 6 ท้ายน้ำหลังโครงการ 500 เมตร พบปริมาณสัตว์น้ำมากที่สุด จำนวน 13 ตัวต่อตารางเมตร รองลงมา ได้แก่ สถานีที่ 4 จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 2 และ พบปริมาณสัตว์ในน้ำจำนวน 10 ตัว/ตารางเมตร สำหรับการวิเคราะห์ชนิดของสัตว์ในน้ำ พบว่า สถานีที่ 4 จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 2 และสถานีที่ 5 หลังบ่อเก็บน้ำ 3 พบชนิดของสัตว์ในน้ำมากที่สุดเท่ากับ 4 ชนิด รองลงมาคือ สถานีที่ 1 ห้วยทะลอกก่อนถึงโครงการ 500 เมตร สถานีที่ 3 จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 1 และสถานีที่ 6 ท้ายน้ำหลังโครงการ 500 เมตร พบชนิดสัตว์ในน้ำจำนวน 3 ชนิด

สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำ พบว่า สถานีที่พบดัชนีความหลากหลายมากที่สุด คือ สถานีที่ 5 หลังบ่อเก็บน้ำ 3 โดยมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.35 รองลงมาคือ สถานีที่ 4 จุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 2 มีดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.28



รูปที่ 3.4.6-1 การสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำ สถานีที่ 1 ห้วยทะลอกก่อนถึงโครงการ 500 เมตร (ตะวันตก)



รูปที่ 3.4.6-2 การสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำ สถานีที่ 2 คลองท่าลาดก่อนถึงโครงการ 500 เมตร (ตะวันออก)



รูปที่ 3.4.6-3 การสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำ สถานีที่ 3 บริเวณจุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 1



รูปที่ 3.4.6-4 การสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำ สถานีที่ 4 บริเวณจุดรับน้ำบ่อเก็บน้ำ 2



รูปที่ 3.4.6-5 การสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำ สถานีที่ 5 บริเวณหลังบ่อเก็บน้ำ 3



รูปที่ 3.4.6-6 การสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำ สถานีที่ 6 บริเวณท้ายน้ำหลังโครงการ 500 เมตร

ตารางที่ 3.4.6-1 ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช

แพลงก์ตอนพืช	หน่วย	ห้วยทะเลลอกก่อนถึง โครงการ 500 เมตร	คลองท่าลาดก่อนถึง โครงการ 500 เมตร	จุดรับน้ำ บ่อเก็บน้ำ 1	จุดรับน้ำ บ่อเก็บน้ำ 2	บริเวณหลังบ่อ เก็บน้ำ 3	ท้ายน้ำหลัง โครงการ 500 เมตร
Division Cyanophyta (สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน)							
Class Cyanophyceae							
- Order Chroococaceae	ยูนิต/ลบ.ม.	-	-	30,000	-	-	-
- Order Nostocales	ยูนิต/ลบ.ม.	-	323,000	30,000	28,000	184,000	60,000
Division Chlorophyta (สาหร่ายสีเขียว)							
Class Chlorophyceae							
- Order Volvocales	ยูนิต/ลบ.ม.	-	-	15,000	42,000	-	15,000
- Order Tetrasporales	ยูนิต/ลบ.ม.	309,000	31,000	429,000	626,000	1,274,000	60,000
- Order Chlorococales	ยูนิต/ลบ.ม.	31,000	61,000	90,000	97,000	353,000	236,000
- Order Ulotriales	ยูนิต/ลบ.ม.	-	-	59,000	-	-	-
- Order Zygomatales	ยูนิต/ลบ.ม.	-	-	74,000	84,000	184,000	40,000
Class Euglenophyceae							
- Order Euglenaceae	ยูนิต/ลบ.ม.	72,000	154,000	503,000	446,000	805,000	35,000
Division Chromophyta							
Class Bacillariophyceae							
- Order Biddulphiales	ยูนิต/ลบ.ม.	31,000	61,000	30,000	-	28,000	35,000
- Order Bacillariales	ยูนิต/ลบ.ม.	10,000	247,000	-	14,000	42,000	276,000

ตารางที่ 3.4.6-1 ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช (ต่อ)

แพลงก์ตอนพืช	หน่วย	ห้วยทะเลลอกก่อนถึง โครงการ 500 เมตร	คลองท่าลาดก่อนถึง โครงการ 500 เมตร	จุดรับน้ำ บ่อเก็บน้ำ 1	จุดรับน้ำ บ่อเก็บน้ำ 2	บริเวณหลังบ่อ เก็บน้ำ 3	ท้ายน้ำหลัง โครงการ 500 เมตร
Class Dinophyceae - Order Peridiniaceae	ยูนิต/ลบ.ม.	10,000	62,000	44,000	-	14,000	35,000
ปริมาณแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด	ยูนิต/ลบ.ม.	463,000	939,000	1,304,000	1,337,000	2,884,000	792,000
จำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด	ชนิด	8	17	19	14	25	26
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช	-	0.60	0.83	0.76	0.64	0.62	0.92

ที่มา : การตรวจวิเคราะห์โดย สถาบันวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2566

ตารางที่ 3.4.6-2 ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์

แพลงก์ตอนสัตว์	หน่วย	ห้วยทะเลลอกก่อนถึง โครงการ 500 เมตร	คลองท่าลาดก่อนถึง โครงการ 500 เมตร	จุดรับน้ำ บ่อเก็บน้ำ 1	จุดรับน้ำ บ่อเก็บน้ำ 2	บริเวณหลังบ่อ เก็บน้ำ 3	ท้ายน้ำหลัง โครงการ 500 เมตร
Phylum Protozoa Class Sacrodina - Order Testacida	ยูนิต/ลบ.ม.	10,000	15,000	15,000	28,000	-	-
Class Ciliata - Order Gymnostomatida	ยูนิต/ลบ.ม.	10,000	31,000	-	-	-	-
Phylum Rotifera Class Monogononta - Order Ploima	ยูนิต/ลบ.ม.	-	15,000	15,000	14,000	28,000	15,000
Phylum Arthropoda Class Crustacea - Order Cyclopoids	ยูนิต/ลบ.ม.	-	-	-	-	28,000	-
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	ยูนิต/ลบ.ม.	20,000	61,000	30,000	42,000	56,000	45,000
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ชนิด	2	3	2	2	3	2
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์	-	1.00	0.94	1.00	0.92	0.95	0.92

ที่มา : การตรวจวิเคราะห์โดย สถาบันวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2566

ตารางที่ 3.4.6-3 ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน

สัตว์หน้าดิน	หน่วย	ห้วยทะเลลอกก่อนถึง โครงการ 500 เมตร	คลองท่าลาดก่อนถึง โครงการ 500 เมตร	จุดรับน้ำ บ่อเก็บน้ำ 1	จุดรับน้ำ บ่อเก็บน้ำ 2	บริเวณหลังบ่อ เก็บน้ำ 3	ท้ายน้ำหลัง โครงการ 500 เมตร
Phylum Arthropoda							
Class Insecta							
- Order Ephemeroptera							
- <i>Baetis</i> sp. (ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว)	ตัว/ตร.ม.	-	-	-	-	9	-
- Order Odonata							
- <i>Protoneura</i> sp. (ตัวอ่อนแมลงปอ)	ตัว/ตร.ม.	-	9	-	-	-	-
Class Malacostraca							
- Order Decapoda							
- <i>Macrobrachium</i> sp. (กุ้งฝอย)	ตัว/ตร.ม.	-	45	-	18	9	-
Phylum Mollusca							
Class Gastropoda							
- Order Architenioglossa							
- <i>Pomacea</i> sp. (หอยเชอรี่)	ตัว/ตร.ม.	-	-	18	-	-	-
- <i>Filopaludina</i> sp. (หอยขม)	ตัว/ตร.ม.	27	27	9	27	36	27
ปริมาณสัตว์หน้าดินทั้งหมด	ตัว/ตร.ม.	27	81	27	45	54	27
จำนวนชนิดของสัตว์หน้าดิน	ชนิด	1	3	2	2	3	1
ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน	-	0.00	0.94	0.64	0.67	0.87	0.00

ที่มา : การตรวจวิเคราะห์โดย สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2566

ตารางที่ 3.4.6-4 ผลการวิเคราะห์สัตว์ในน้ำ

สัตว์ในน้ำ	หน่วย	ห้วยทะเลลอกก่อนถึง โครงการ 500 เมตร	คลองท่าลาดก่อนถึง โครงการ 500 เมตร	จุดรับน้ำ บ่อเก็บน้ำ 1	จุดรับน้ำ บ่อเก็บน้ำ 2	บริเวณหลังบ่อ เก็บน้ำ 3	ท้ายน้ำหลัง โครงการ 500 เมตร
Phylum Chordata							
- Class Actinopterygii							
- <i>Anabas testudineus</i> (ปลาหมอ)	ตัว/ตร.ม.	1	4	-	4	2	4
- <i>Chana striata</i> (ปลาช่อน)	ตัว/ตร.ม.	4	3	1	2	2	6
- <i>Oreochromis niloticus</i> (ปลานิล)	ตัว/ตร.ม.	2	-	6	3	2	3
- <i>Barbonymus gonionotus</i> (ปลาดตะเพียนขาว)	ตัว/ตร.ม.	-	-	1	-	-	-
- <i>Hampala macrolepidota</i> (ปลากะสูบชนิด)	ตัว/ตร.ม.	-	-	-	1	-	-
- <i>Puntioplites proctozystron</i> (ปลากะมัง)	ตัว/ตร.ม.	-	-	-	-	1	-
ปริมาณสัตว์น้ำ	ตัว/ตร.ม.	7	7	8	10	7	13
ชนิดสัตว์น้ำ	ชนิด	3	2	3	4	4	3
ดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำ	-	0.96	0.68	0.74	1.28	1.35	1.06

ที่มา : การตรวจวิเคราะห์โดย สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2566

3.4.7 การใช้น้ำ

มาตรการกำหนดให้มีการตรวจวัดปริมาณน้ำในบ่อเก็บน้ำของโครงการ ซึ่งปริมาณน้ำทั้งหมด ทั้ง 3 บ่อ จะต้องไม่เกิน 1.74 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยโครงการได้บันทึกปริมาณน้ำในบ่อเก็บน้ำของโครงการทั้ง 3 บ่อ พบว่า บ่อ 1 มีปริมาณน้ำ 585,613 ลูกบาศก์เมตร บ่อ 2 มีปริมาณน้ำ 316,312 ลูกบาศก์เมตร และบ่อ 3 มีปริมาณน้ำ 106,632 ลูกบาศก์เมตร รวมเท่ากับ 1,008,557 ลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในภาคผนวก ข-9.2 พร้อมทั้ง ได้รายงาน ปริมาณน้ำในบ่อเก็บน้ำของโครงการต่อคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ชุมชนโดยรอบ เกิดความมั่นใจต่อการดำเนินงานโครงการรายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ข-9.4

3.4.8 การจัดการกากของเสีย

มาตรการกำหนดให้มีการบันทึกชนิดและปริมาณของขยะทั่วไป และของเสียจากกระบวนการผลิต 1 ครั้งต่อ เดือน ซึ่งโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด โดยบันทึกชนิดปริมาณและแหล่งกำเนิดของกากของเสียที่เกิดขึ้น ทุกครั้ง รวมทั้งบันทึกการจัดการกากของเสีย โดยระบุวิธีการจัดการทุกครั้งและจัดทำเป็นรายงานสรุปผลการ ดำเนินงานประจำเดือน

สำหรับปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้น โครงการได้ทำการจดบันทึกชนิดและปริมาณของกากของเสียและจัดทำ รายงานสรุปการดำเนินงานเป็นประจำทุกเดือน โดยในระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 พบว่า มีปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด 20,360 กิโลกรัม แบ่งเป็นขยะทั่วไป (ขยะสาราณูปโภค) 3,150 กิโลกรัม และ กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย 17,210 กิโลกรัม สำหรับขยะทั่วไปที่เกิดขึ้นโครงการได้ประสานงานให้องค์การ บริหารส่วนตำบลเกาะขนุน เข้ามาดำเนินการนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลต่อไป สำหรับกากตะกอน จากระบบบำบัด โครงการได้ดำเนินการว่าจ้าง บริษัท เจเนรัล เวสต์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทรับกำจัดกาก ของเสียที่ได้รับการขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้องตามกฎหมายกำหนดนำไปกำจัดต่อไป รายละเอียดชนิดและปริมาณขยะ แสดงดังตารางที่ 3.4.8-1 และภาคผนวก ข-10.2

ตารางที่ 3.4.8-1 ปริมาณขยะของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดเกาะขนุน

ประเภท	ปริมาณ (กิโลกรัม/เดือน)						รวม
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	
ขยะมูลฝอยทั่วไป	558	364	682	450	496	600	3,150
กากตะกอนจากระบบบำบัด	9,450	-	7,760	-	-	-	17,210
รวม	10,008	364	8,442	450	496	600	20,360

ที่มา : บริษัท แอ็ดวานซ์ อะโกร เอเซีย จำกัด, 2566

3.4.9 ด้านเศรษฐกิจ-สังคมและการมีส่วนร่วมของสังคม

มาตรการกำหนดให้มีการสำรวจการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของครัวเรือนเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ สำรวจผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการในด้านต่างๆ สำรวจสุขภาพของครัวเรือนบริเวณพื้นที่ที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม คือ บริเวณรอบๆ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ รวมทั้งสำรวจข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของชุมชนโดยรอบต่อโครงการ (ประชาชน) ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ สำหรับการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชน ประจำปี พ.ศ. 2566 โครงการมีแผนจะดำเนินการสำรวจในช่วงเดือนกันยายน – ตุลาคม 2566 ซึ่งผลการสำรวจจะนำเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เล่มที่ 2/2566 ช่วงเดือนกรกฎาคม-เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

3.4.10 ด้านการประชาสัมพันธ์โครงการ

มาตรการกำหนดให้มีการสำรวจการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของครัวเรือนเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ สำรวจผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการในด้านต่างๆ สำรวจสุขภาพของครัวเรือนบริเวณพื้นที่ที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม คือ บริเวณรอบๆ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ รวมทั้งสำรวจข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต่อโครงการ ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ โดยในปี พ.ศ. 2566 โครงการมีแผนจะดำเนินการด้านการประชาสัมพันธ์โครงการ และดำเนินการด้านกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในช่วงเดือนกันยายน - เดือนตุลาคม ซึ่งผลการดำเนินการจะนำเสนอไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เล่มที่ 2/2566 ช่วงเดือนกรกฎาคม-เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

3.4.11 ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

3.4.11.1 สาธารณสุข

มาตรการกำหนดให้มีการสำรวจสถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตร สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บของพนักงาน รวมไปถึงปัญหาสาธารณสุขและสุขภาพพนักงานในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ ซึ่งโครงการได้มีการประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่เพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตร ซึ่งข้อมูลสภาวะสุขภาพของประชาชนจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ จะนำเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เล่มที่ 2/2566 ช่วงเดือนกรกฎาคม-เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

3.4.11.2 อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

มาตรการกำหนดให้มีการบันทึกอุบัติเหตุ และสถิติการบาดเจ็บของพนักงานในโครงการ โดยกำหนดให้มีการบันทึกอุบัติเหตุและสถิติผู้ป่วยทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุและเจ็บป่วยโดยจัดทำรายงานสรุปทุกเดือน และกำหนดให้มีการตรวจสอบสุขภาพให้กับพนักงานใหม่ และพนักงานที่ปฏิบัติงานในโครงการเป็นประจำ ปีละ 1 ครั้ง โดยผลการปฏิบัติตามมาตรการของโครงการมีรายละเอียดดังนี้

(1) บันทึกสถิติอุบัติเหตุ

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดเกาะขนุน ของบริษัท แอ็ดวานซ์ อะโกร เอเซีย จำกัด ได้จัดทำบันทึกอุบัติเหตุประจำเดือน โดยพบว่าในระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 มีอุบัติเหตุและการบาดเจ็บเกิดขึ้น 1 ราย พนักงานของโครงการได้รับบาดเจ็บที่ปลายนิ้วกลางมือซ้ายจากการถูกประตูหนีบ ทั้งนี้ โครงการได้ดำเนินการสอบสวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งได้กำหนดมาตรการแก้ไขและป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำโดยการกำหนดให้มีการประเมินสภาพความพร้อมของพนักงานก่อนเริ่มงาน ดำเนินการชี้จุดอันตรายในพื้นที่ทำงาน เพิ่มความห่วงของประตูให้ปิดเบาและติดป้ายเตือนอันตรายจากประตู โดยมีรายละเอียดสถิติการเกิดอุบัติเหตุและการสอบสวนอุบัติเหตุดังแสดงในภาคผนวก ข-14.4

(2) การตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดเกาะขนุน ของบริษัท แอ็ดวานซ์ อะโกร เอเซีย จำกัด จัดโปรแกรมการตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน ทั้งก่อนเข้าทำงานและตรวจสอบสุขภาพประจำปี ได้แก่ X-ray ปอด การทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน การมองเห็น ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป ความดันโลหิต และความเข้มข้นของเลือด เป็นต้น โดยในปี พ.ศ. 2566 โครงการดำเนินการตรวจสอบสุขภาพประจำปี เมื่อช่วงเดือนพฤษภาคม ซึ่งผลการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานโดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ปกติ รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ข-14.13

3.4.12 ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง

มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบระบบป้องกันการเกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติและหม้อไอน้ำระเบิด รวมทั้งการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน ซึ่งโครงการได้ดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด และในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ไม่พบเหตุอันตรายร้ายแรง รวมทั้งโครงการมีการดำเนินการตรวจสอบระบบป้องกันการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติและบำรุงรักษาหม้อไอน้ำ ตามแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (แผน PM) ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดแสดงดังภาคผนวก ข-4.2