

บทที่ 3

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

3.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางหุ้นส่วนจำกัด วังเจ้าหินอ่อนและแกรนิต ผู้ถือประทานบัตรที่ 32309/16387 โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ที่ตำบลนากลาง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในหนังสือที่ ทส 1010.2/17944 ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2561 สามารถสรุปได้ดังนี้

1. โครงการได้เปิดทำเหมืองตามแผนผังโครงการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด
2. โครงการได้เว้นการทำเหมืองในระยะ 50 เมตร จากแนวเส้นทางที่ตัดผ่านด้านทิศเหนือและทิศใต้
3. โครงการได้จัดสร้างบ่อดักตะกอนบริเวณทางด้านทิศใต้ของโครงการเพื่รองรับน้ำไหลบ่าที่เกิดขึ้นบริเวณหน้าเหมือง
4. โครงการได้ก่อสร้างเส้นทางที่เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่หน้าเหมืองกับโรงโม่หินที่อยู่ทางด้านทิศใต้ซึ่งมีสภาพเป็นถนนลูกรังสามารถใช้สัญจรได้อย่างสะดวก
5. โครงการได้จัดให้มีป้ายเตือนเขตการระเบิด และเวลาทำการระเบิดซึ่งติดตั้งไว้บริเวณริมเส้นทางก่อนเข้าสู่พื้นที่หน้าเหมือง
6. โครงการได้จัดให้มีระบบรถฉีดพรมน้ำตามแนวเส้นทางขนส่งแร่ภายในโครงการ และบริเวณเส้นทางหลวงชนบทหมายเลข นว. 4100 เป็นประจำทุกวัน
7. โครงการได้จัดให้มีบ่อล้างล้อรถบรรทุก ซึ่งได้กำชับให้มีการล้างล้อรถบรรทุกทุกครั้งก่อนออกสู่พื้นที่ภายนอก
8. โครงการได้จัดตั้งกองทุนต่างๆ ได้แก่ กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ และกองทุนเผื่อระงับภาวะสุขภาพ เพื่อใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและเผื่อระงับสุขภาพอนามัยของราษฎรในชุมชนใกล้เคียง
9. โครงการได้จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ที่ประกอบด้วยผู้แทนจาก 3 ฝ่าย เพื่อทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์โครงการ พิจารณาเรื่องร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง ตลอดจนบริหารจัดการกองทุนต่างๆ

3.2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ที่ตำบลนากลาง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ ของทางหุ้นส่วนจำกัด วังเจ้าหินอ่อนและแกรนิต ที่ได้กำหนดเป็นเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตรตามหนังสือ ทส 1010.2/17944 ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2561 สรุปได้ดังต่อไปนี้

3.2.1 คุณภาพอากาศ

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการด้านคุณภาพอากาศ จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านฝุ่นละอองต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งนี้ หากพิจารณาจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปของปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ในช่วงปีพ.ศ. 2566-2568 ช่วงที่ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลังเปิดดำเนินโครงการ พบว่า สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.132-0.234 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ PM-10 อยู่ในช่วง 0.038-0.095 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร บ้านเรือนราษฎรบ้านในซุ้ง (กลุ่มบ้านเขาปูน) หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.178-0.237 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ PM-10 อยู่ในช่วง 0.054-0.093 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ บ้านหนองจอก มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.122-0.237 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่า PM-10 อยู่ในช่วง 0.033-0.095 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่า TSP ไว้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ PM-10 ไว้ไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ตารางที่ 3-1 และรูปที่ 3-1) สำหรับผลการตรวจวัดช่วงเดือนเมษายน 2569 พบว่า สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่า TSP อยู่ในช่วง 161-185 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร มีค่า PM-10 อยู่ในช่วง 68-96 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร บ้านเรือนราษฎรบ้านในซุ้ง (กลุ่มบ้านเขาปูน) หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด มีค่า TSP อยู่ในช่วง 168-187 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร มีค่า PM-10 อยู่ในช่วง 61-82 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และบ้านหนองจอก มีค่า TSP อยู่ในช่วง 166-174 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร มีค่า PM-10 อยู่ในช่วง 63-77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2569) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดค่า TSP ไว้ไม่เกิน 200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ PM-10 ไว้ไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-2

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปี พ.ศ. 2566-2568

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปีที่ตรวจวัด	ปริมาณ TSP (มก./ลบ.ม.)	ปริมาณ PM-10 (มก./ลบ.ม.)
- สำนักงานโรงโม่หิน	มี.ค. 66	0.201-0.225	0.088-0.095
	พ.ย. 66	0.198-0.234	0.084-0.093
	เม.ย. 67	0.208-0.240	0.085-0.095
	พ.ย. 67	0.132-0.154	0.038-0.046
	มี.ค. 68	0.163-0.228	0.053-0.090
	พ.ย. 68	0.167-0.184	0.064-0.075
- บ้านเรือนราษฎรบ้านในซุ้ง	มี.ค. 66	0.183-0.218	0.082-0.093
	พ.ย. 66	0.190-0.198	0.080-0.083
	เม.ย. 67	0.231-0.237	0.091-0.092
	พ.ย. 67	0.178-0.193	0.054-0.065
	มี.ค. 68	0.180-0.210	0.070-0.082
	พ.ย. 68	0.192-0.213	0.076-0.082

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปี พ.ศ. 2566-2568

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปีที่ตรวจวัด	ปริมาณ TSP (มก./ลบ.ม.)	ปริมาณ PM-10 (มก./ลบ.ม.)
- บ้านหนองจอก	มี.ค. 66	0.194-0.198	0.086-0.089
	พ.ย. 66	0.186-0.208	0.080-0.085
	เม.ย. 67	0.202-0.237	0.087-0.095
	พ.ย. 67	0.122-0.127	0.033-0.037
	มี.ค. 68	0.179-0.199	0.065-0.080
	พ.ย. 68	0.163-0.172	0.060-0.068
ค่ามาตรฐาน*		0.330	0.120

ที่มา: ตรวจวิเคราะห์โดยทางหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์ 2566-2568

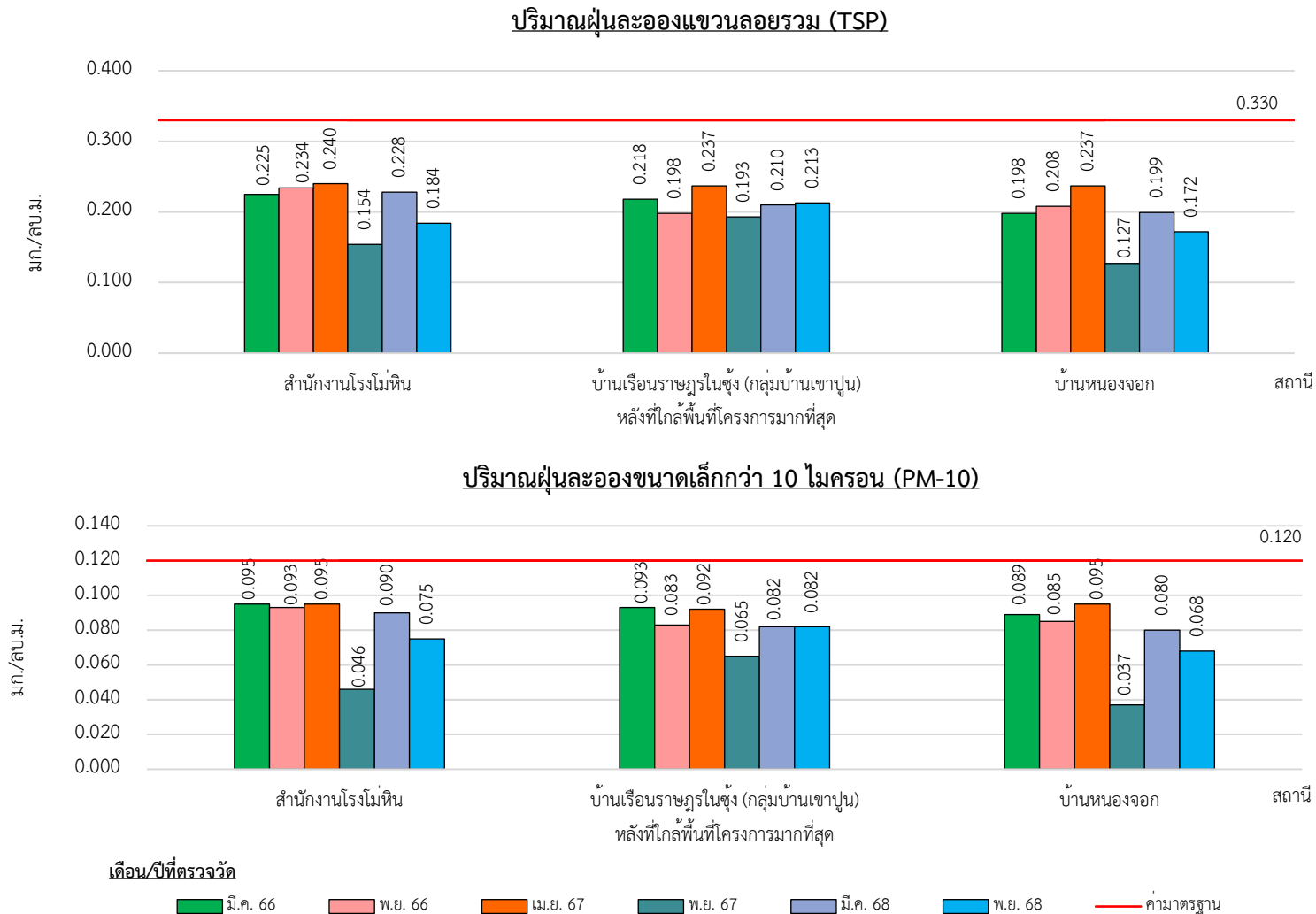
หมายเหตุ: * มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 3-2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงเมษายน 2569

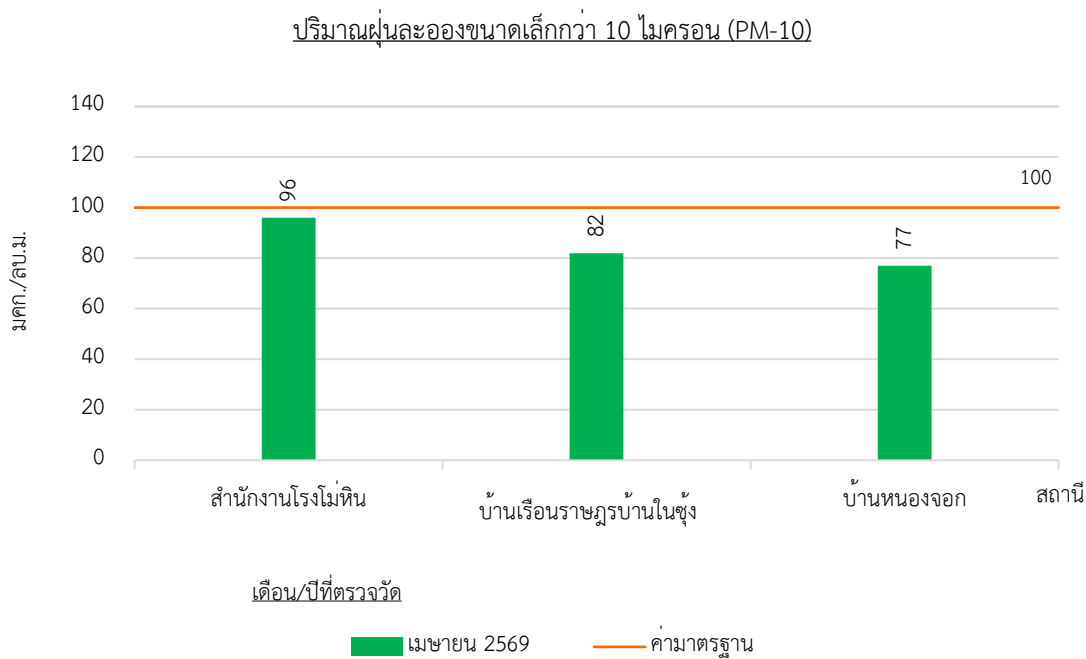
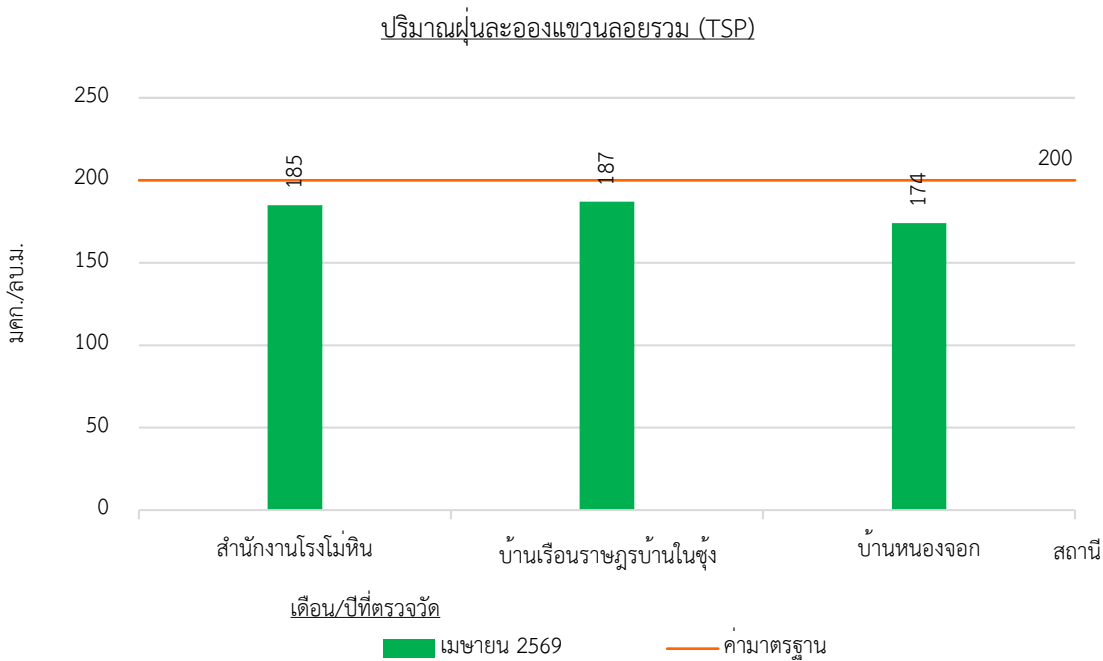
สถานีตรวจวัด	เดือน/ปีที่ตรวจวัด	ปริมาณ TSP (มก./ลบ.ม.)	ปริมาณ PM-10 (มก./ลบ.ม.)
- สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ	เมษายน 2569	161-185	68-96
- บ้านเรือนราษฎรบ้านในซุง (กลุ่มบ้าน เขาปูน) หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด	เมษายน 2569	168-187	61-82
- บ้านหนองจอก	เมษายน 2569	166-174	63-77
ค่ามาตรฐาน*		200	100

ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยทางหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์ , 2569

หมายเหตุ: * มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2569) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



รูปที่ 3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568



รูปที่ 3-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในช่วงเมษายน 2569

3.2.2 เสี่ยง

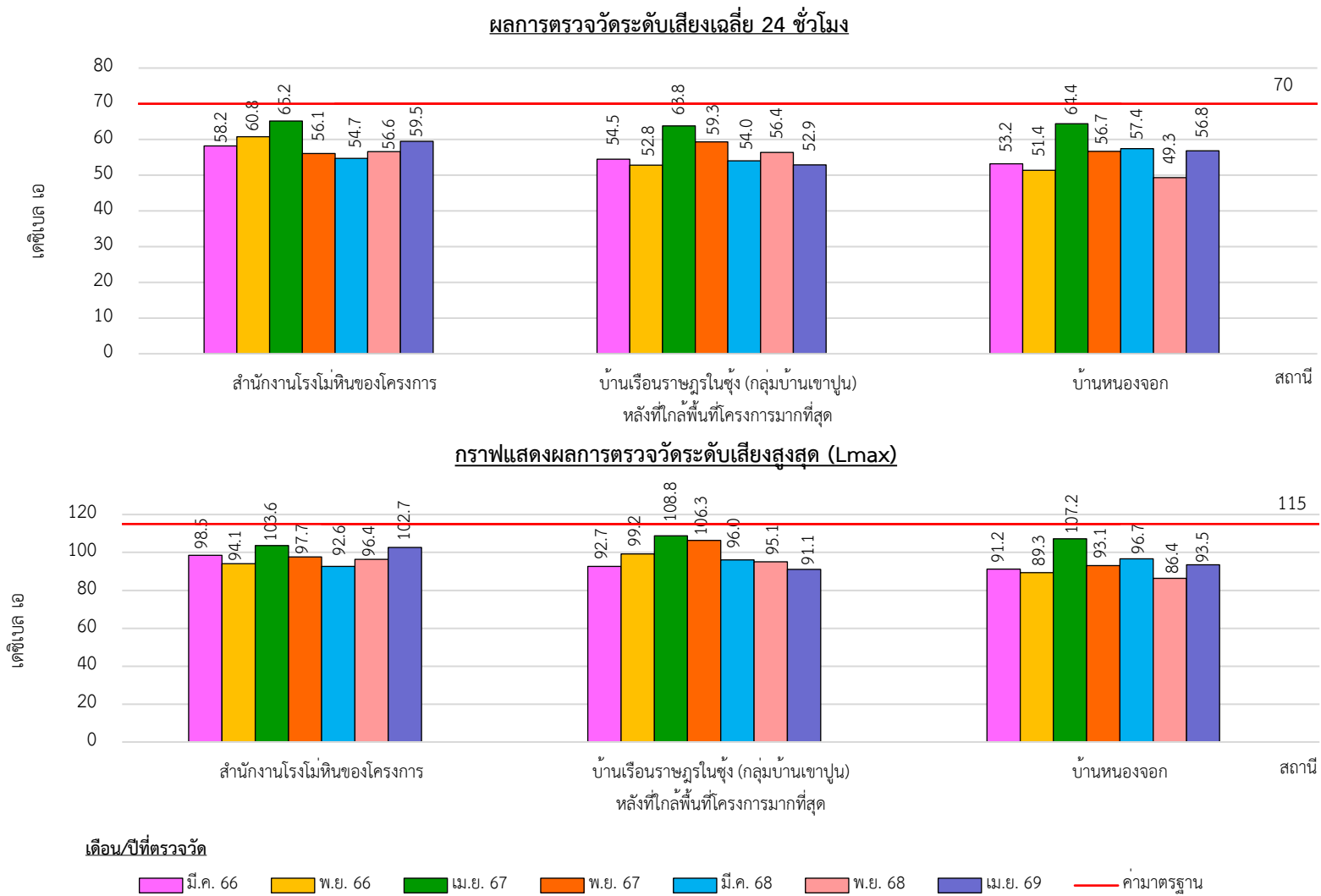
โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการด้านเสียง จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งนี้หากพิจารณาจากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ในช่วงปีพ.ศ. 2566-2569 ช่วงที่ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลังเปิดดำเนินโครงการ พบว่า สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 53.7-65.2 เดซิเบล เอ ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 84.7-103.6 เดซิเบล เอ บ้านเรือนราษฎรบ้านในซุง (กลุ่มบ้านเขาปูน) หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 48.8-63.8 เดซิเบล เอ ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 77.4-108.8 เดซิเบล เอ และบ้านหนองจอก มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 47.6-64.4 เดซิเบล เอ ระดับเสียงสูงสุด อยู่ในช่วง 72.2-107.2 เดซิเบล เอ และเมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบล เอ และระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน 115 เดซิเบล เอ แสดงดังตารางที่ 3-3 และรูปที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงในปี 2566-2569

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปีที่ตรวจวัด	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (เดซิเบล เอ)	ระดับเสียงสูงสุด (เดซิเบล เอ)
- สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ	มี.ค. 66	56.2-58.2	93.2-98.5
	พ.ย. 66	58.9-60.8	92.7-94.1
	เม.ย. 67	58.7-65.2	89.7-103.6
	พ.ย. 67	54.3-56.1	92.8-97.7
	มี.ค. 68	53.7-54.7	84.7-92.6
	พ.ย. 68	54.4-56.6	87.4-96.4
	เม.ย. 69	57.7-59.5	91.1-102.7
- บ้านเรือนราษฎรบ้านในซุง (กลุ่มบ้านเขาปูน) หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด	มี.ค. 66	52.2-54.5	89.1-92.7
	พ.ย. 66	49.8-52.8	87.1-99.2
	เม.ย. 67	51.1-63.8	80.8-108.8
	พ.ย. 67	53.1-59.3	83.8-106.3
	มี.ค. 68	52.4-54.0	90.4-96.0
	พ.ย. 68	48.8-56.4	77.4-95.1
	เม.ย. 69	51.0-52.9	83.0-91.1
- บ้านหนองจอก	มี.ค. 66	47.7-53.2	72.2-91.2
	พ.ย. 66	50.3-51.4	83.7-89.3
	เม.ย. 67	51.3-64.4	84.9-107.2
	พ.ย. 67	54.4-56.7	90.0-93.1
	มี.ค. 68	51.7-57.4	89.8-96.7
	พ.ย. 68	47.7-49.3	79.0-86.4
	เม.ย. 69	52.1-56.8	81.1-93.5
ค่ามาตรฐาน*		70	115

ที่มา: ตรวจวิเคราะห์โดยห้างหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์, 2566-2569

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป



รูปที่ 3-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2569

3.2.3 แรงสั่นสะเทือน

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการด้านการใช้วัตถุระเบิด จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือนต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งนี้หากพิจารณาจากผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนในรูปของค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในช่วงปี พ.ศ. 2566 - 2569 พบว่า บริเวณบ้านเรือนราษฎรบ้านในซึ้ง (กลุ่มบ้านเขาปูน) หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ในเดือนมีนาคม 2568 มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดที่มีค่ามากที่สุดที่ในแนวแกนนอน เท่ากับ 1.190 มิลลิเมตร/วินาที ความถี่ 9.5 เฮิรตซ์ และการจัดเท่ากับ 0.019 มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 สรุปผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมืองในปีพ.ศ. 2566-2569

สถานี	เดือน/ปี	แนวแกน	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็ว อนุภาค (มม./วินาที)	ค่า มาตรฐาน*	ระยะขจัด (มม.)	ค่า มาตรฐาน*
- บ้านเรือนราษฎรบ้านใน ซึ้ง	มี.ค. 66	TRANSVERSE	19	0.111	≤23.9	0.001	<0.20
		VERTICAL	20	0.190	≤25.1	0.001	<0.20
		LONGITUDINAL	19	0.111	≤25.1	0.001	<0.20
	พ.ย. 66	TRANSVERSE	**	**	**	**	**
		VERTICAL	**	**	**	**	**
		LONGITUDINAL	**	**	**	**	**
	เม.ย. 67	TRANSVERSE	9.4	0.347	<12.7	0.024	<0.20
		VERTICAL	2.0	0.307	<9.4	0.019	<0.75
		LONGITUDINAL	2.6	0.370	<12.7	0.066	<0.67
	พ.ย. 67	TRANSVERSE	12	0.238	<15.1	0.004	<0.20
		VERTICAL	32	0.190	<40.2	0.002	<0.20
		LONGITUDINAL	12	0.365	<15.1	0.004	<0.20
	มี.ค. 68	TRANSVERSE	11.8	0.528	<13.8	0.006	<0.20
		VERTICAL	28	0.851	<35.2	0.005	<0.20
		LONGITUDINAL	9.5	1.190	<12.7	0.019	<0.20
	พ.ย. 68	TRANSVERSE	18.6	0.441	<22.6	0.005	<0.20
		VERTICAL	30	0.638	<37.7	0.003	<0.20
		LONGITUDINAL	8.4	0.820	<12.7	0.011	<0.20
	เม.ย. 69	TRANSVERSE	14.8	0.276	<17.6	0.004	<0.20
		VERTICAL	35	0.394	<44.0	0.003	<0.20
		LONGITUDINAL	12	0.623	<15.1	0.007	<0.20

ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยห้างหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์, 2566-2569

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

** ไม่มีการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

3.2.4 คุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านคุณภาพน้ำต่อแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งนี้หากพิจารณาจากผลการวิเคราะห์คุณภาพผิวดินบริเวณบริเวณบ่อ Sump ของโครงการ และสระน้ำด้านทิศตะวันออก ระยะ 80 เมตร ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2569 พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 7.2-7.7 ความขุ่น อยู่ในช่วง 0.58-58.20 เอ็นทียู ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด อยู่ในช่วง 2-39 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนละลายทั้งหมด อยู่ในช่วง 85-245 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนทั้งหมด อยู่ในช่วง 101-272 มิลลิกรัม/ลิตร ความกระด้างทั้งหมด อยู่ในช่วง 16.00-81.20 มิลลิกรัม/ลิตร ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต ซัลเฟต อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 5.00-54.30 มิลลิกรัม/ลิตร เหล็กทั้งหมด อยู่ในช่วง 0.046-5.430 มิลลิกรัม/ลิตร แคดเมียม น้อยกว่า 0.002 มีค่าเท่ากับ 0.002 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกั่ว น้อยกว่า 0.002 มีค่าเท่ากับ 0.011 มิลลิกรัม/ลิตร และสารหนู อยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.0010-0.0060 มิลลิกรัม/ลิตร พบว่าดัชนีต่างๆ ทั้งความเป็นกรด-ด่าง และโลหะหนัก มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-5 และรูปที่ 3-4

ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงปีพ.ศ. 2566-2569

ดัชนี	หน่วย	เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์		ค่ามาตรฐาน
			ST.1	ST.2	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	มี.ค. 66	7.2	7.6	5.0-9.0
		พ.ย. 66	7.3	7.5	
		เม.ย. 67	7.2	7.4	
		พ.ย. 67	7.3	7.4	
		มี.ค. 68	7.6	7.6	
		พ.ย. 68	7.4	7.5	
		เม.ย. 69	7.5	7.7	
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	มี.ค. 66	20.30	1.35	-
		พ.ย. 66	34.70	0.99	
		เม.ย. 67	47.10	4.61	
		พ.ย. 67	58.20	1.01	
		มี.ค. 68	54.20	0.82	
		พ.ย. 68	16.22	0.58	
		เม.ย. 69	28.07	10.85	

ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงปีพ.ศ. 2566-2569 (ต่อ)

ดัชนี	หน่วย	เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์		ค่ามาตรฐาน
			ST.1	ST.2	
ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	mg/l	มี.ค. 66	16	3	-
		พ.ย. 66	19	2	
		เม.ย. 67	39	7	
		พ.ย. 67	31	2	
		มี.ค. 68	29	2	
		พ.ย. 68	27	4	
		เม.ย. 69	24	11	
ตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	mg/l	มี.ค. 66	85	120	-
		พ.ย. 66	95	115	
		เม.ย. 67	120	125	
		พ.ย. 67	90	105	
		มี.ค. 68	135	120	
		พ.ย. 68	245	130	
		เม.ย. 69	160	155	
ตะกอนทั้งหมด (Total Solids)	mg/l	มี.ค. 66	101	123	-
		พ.ย. 66	114	117	
		เม.ย. 67	159	132	
		พ.ย. 67	121	107	
		มี.ค. 68	137	149	
		พ.ย. 68	272	134	
		เม.ย. 69	184	166	
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	mg/l as CaCO ₃	มี.ค. 66	64.00	81.20	-
		พ.ย. 66	60.00	56.00	
		เม.ย. 67	57.20	32.00	
		พ.ย. 67	40.00	17.20	
		มี.ค. 68	61.20	76.20	
		พ.ย. 68	16.00	22.80	
		เม.ย. 69	25.20	37.20	
ซัลเฟต (Sulfate)	mg/l	มี.ค. 66	<5.00	<5.00	-
		พ.ย. 66	<5.00	<5.00	
		เม.ย. 67	<5.00	<5.00	
		พ.ย. 67	<5.00	<5.00	
		มี.ค. 68	10.80	<5.00	
		พ.ย. 68	44.30	<5.00	
		เม.ย. 69	54.30	<5.00	

ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงปีพ.ศ. 2566-2569 (ต่อ)

ดัชนี	หน่วย	เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์		ค่ามาตรฐาน
			ST.1	ST.2	
เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	mg/l	มี.ค. 66	0.745	0.046	-
		พ.ย. 66	1.270	0.107	
		เม.ย. 67	5.430	0.190	
		พ.ย. 67	2.040	0.187	
		มี.ค. 68	3.210	0.212	
		พ.ย. 68	0.731	0.071	
		เม.ย. 69	0.830	0.099	
แคดเมียม (Cadmium)	mg/l	มี.ค. 66	<0.002*	<0.002**	ไม่เกิน 0.005* ไม่เกิน 0.05**
		พ.ย. 66	<0.002*	<0.002*	
		เม.ย. 67	<0.002*	<0.002*	
		พ.ย. 67	<0.002*	<0.002*	
		มี.ค. 68	<0.002*	<0.002*	
		พ.ย. 68	<0.002*	0.002*	
		เม.ย. 69	<0.002*	<0.002*	
ตะกั่ว (Lead)	mg/l	มี.ค. 66	<0.002	<0.002	ไม่เกิน 0.05
		พ.ย. 66	<0.002	<0.002	
		เม.ย. 67	0.011	<0.002	
		พ.ย. 67	0.005	0.002	
		มี.ค. 68	<0.002	<0.002	
		พ.ย. 68	<0.002	<0.002	
		เม.ย. 69	<0.002	<0.002	
สารหนู (Arsenic)	mg/l	มี.ค. 66	0.0027	0.0029	ไม่เกิน 0.01
		พ.ย. 66	0.0010	0.0010	
		เม.ย. 67	0.0060	0.0030	
		พ.ย. 67	0.0020	0.0030	
		มี.ค. 68	0.0040	0.0010	
		พ.ย. 68	0.0010	0.0010	
		เม.ย. 69	0.0020	0.0020	

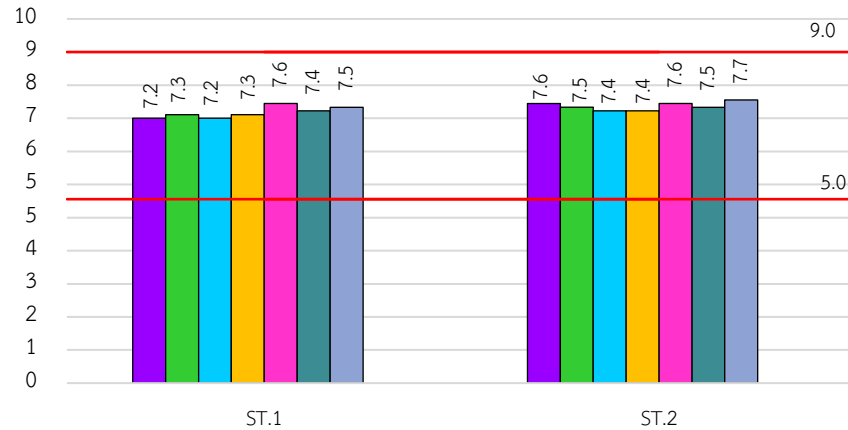
ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2566-2569

หมายเหตุ : มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนด มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3

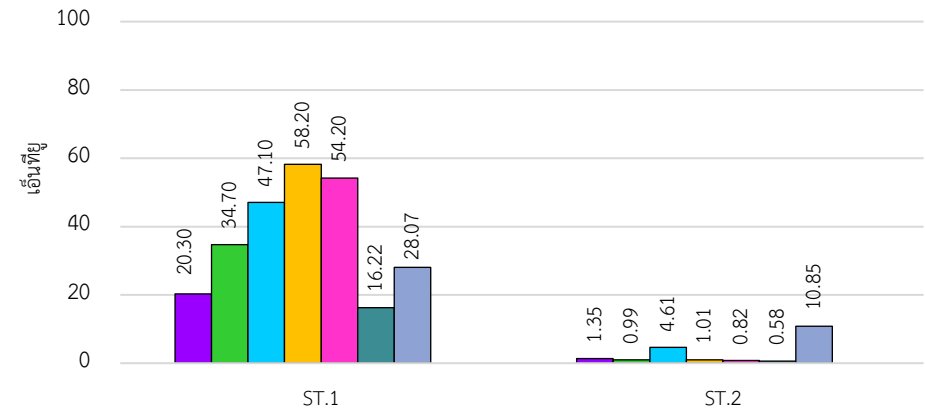
* คือ ในน้ำมีความกระด้างในรูปของ $\text{CaCO}_3 \leq 100 \text{ mg/l}$ ** คือ ในน้ำมีความกระด้างในรูปของ $\text{CaCO}_3 > 100 \text{ mg/l}$

ST.1 คือ บ่อ Sump ของโครงการ ST.2 คือ สระน้ำด้านทิศตะวันออก ระยะ 80 เมตร

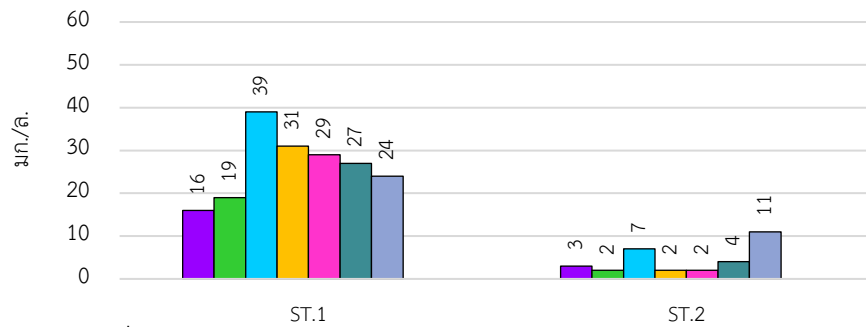
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)



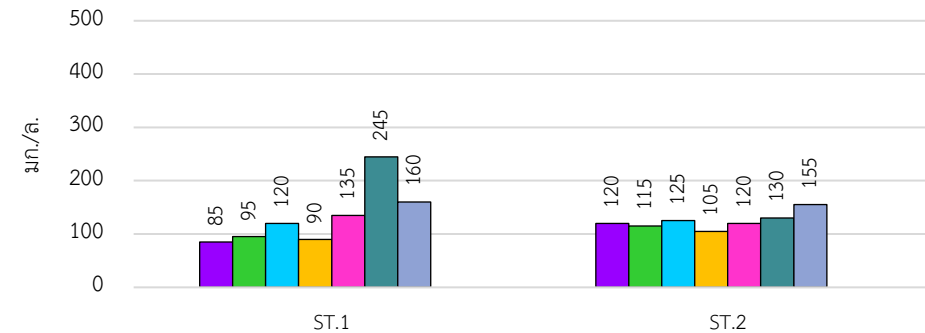
ความขุ่น (Turbidity)



ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)



ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolve Solids)

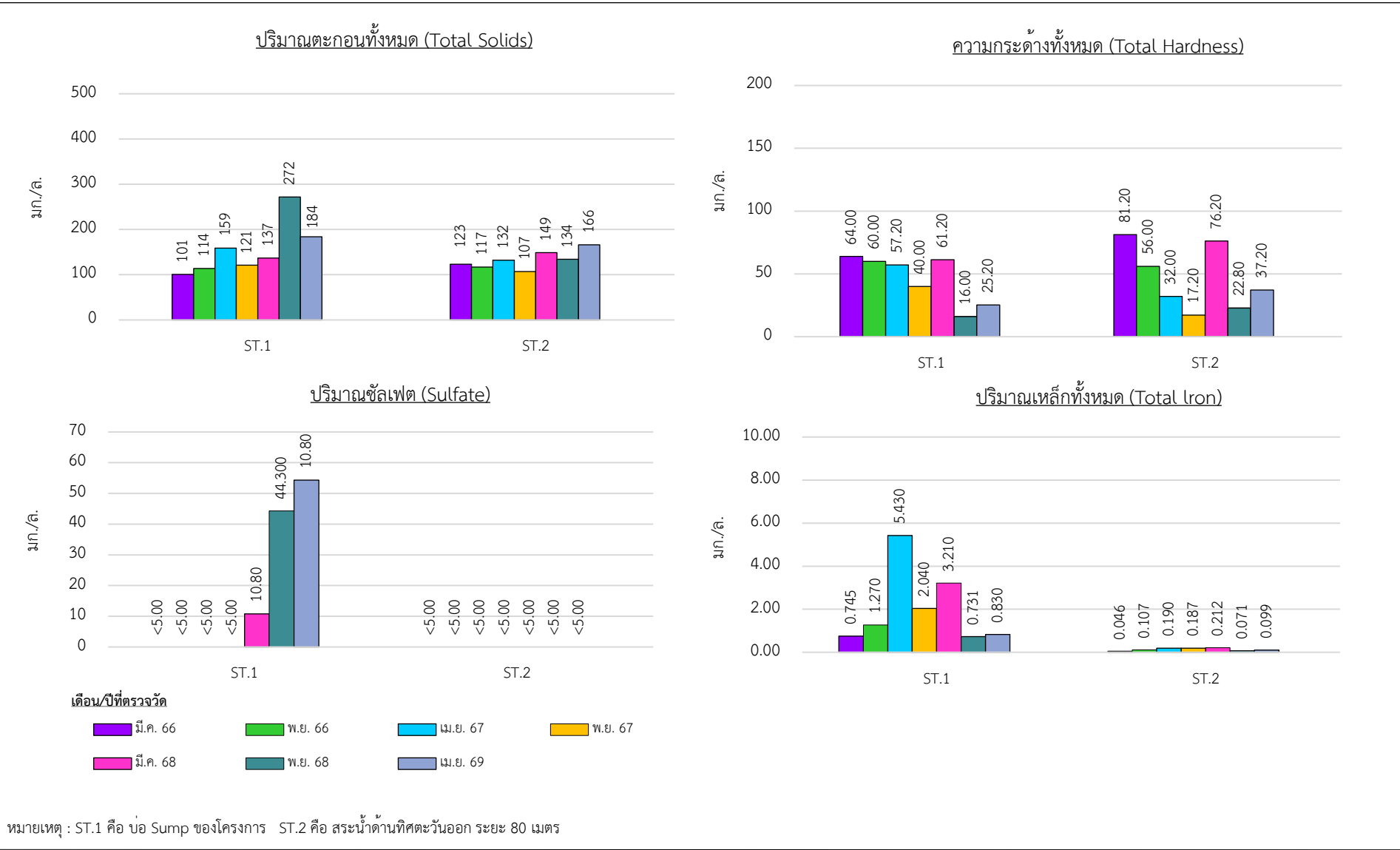


เดือน/ปี ที่ตรวจวัด

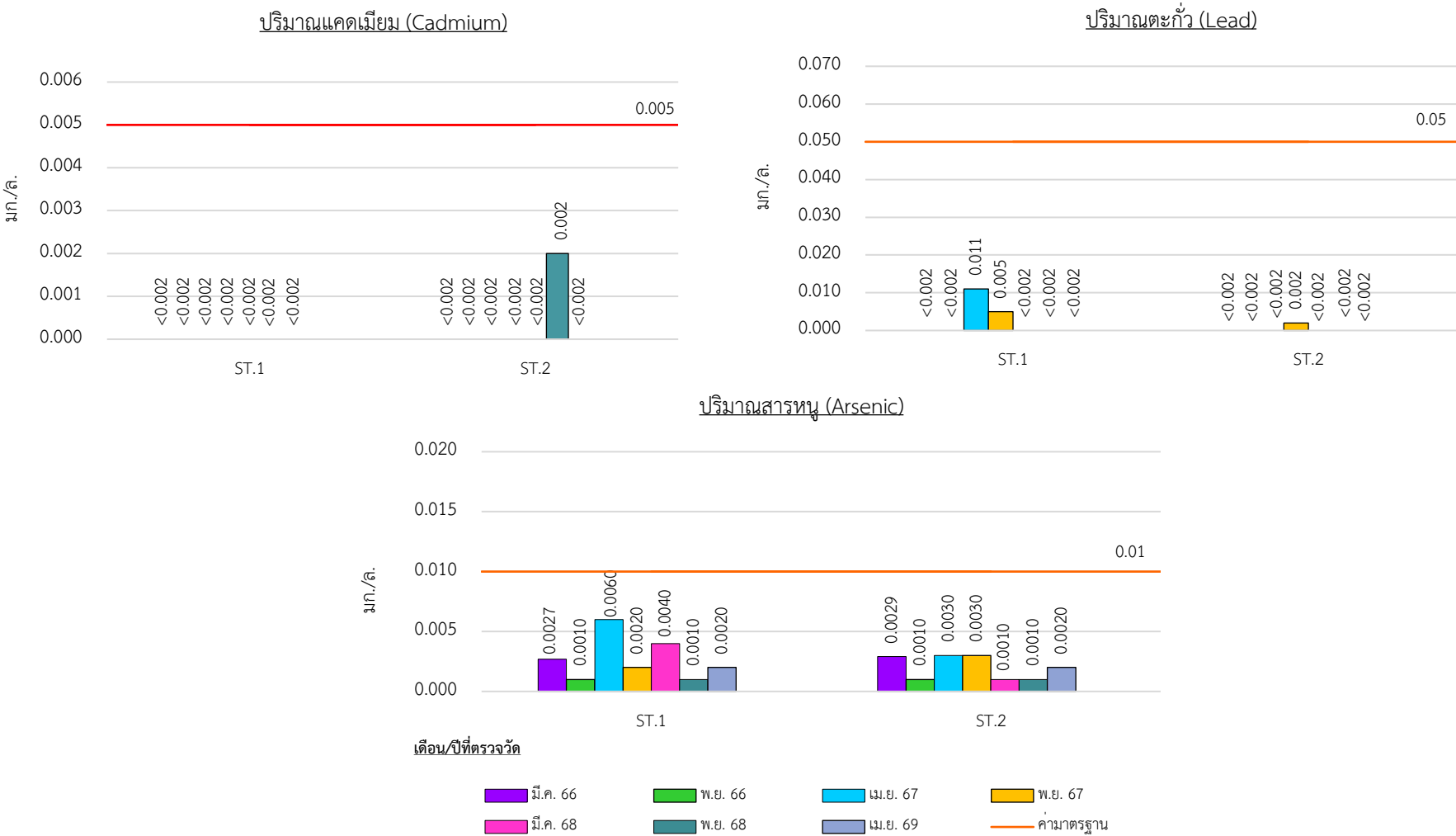


หมายเหตุ : ST.1 คือ บ่อ Sump ของโครงการ ST.2 คือ สระน้ำด้านทิศตะวันออก ระยะ 80 เมตร

รูปที่ 3-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงปี 2566-2569



รูปที่ 3-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงปี 2566-2569 (ต่อ)



หมายเหตุ : ST.1 คือ บ่อ Sump ของโครงการ ST.2 คือ สระน้ำด้านทิศตะวันออก ระยะ 80 เมตร

รูปที่ 3-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงปี 2566-2569 (ต่อ)

3.2.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ จึงเป็นผลทำให้การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านคุณภาพน้ำต่อแหล่งน้ำใต้ดินที่อยู่ใกล้เคียง ปีพ.ศ. 2566-2569 ช่วงที่ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลังเปิดดำเนินโครงการ พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 7.0-7.3 ความขุ่น อยู่ในช่วง 1.56-17.38 เอ็นทียู ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด อยู่ในช่วง 5-85 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนละลายทั้งหมด อยู่ในช่วง 300-385 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกอนทั้งหมด อยู่ในช่วง 352-402 มิลลิกรัม/ลิตร ความกระด้างทั้งหมด อยู่ในช่วง 109.20-241.20 มิลลิกรัม/ลิตร ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต ซัลเฟต อยู่ในช่วง 5.16-41.80 มิลลิกรัม/ลิตร เหล็กทั้งหมด อยู่ในช่วง 0.037-0.95 มิลลิกรัม/ลิตร แคดเมียม น้อยกว่า 0.002 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกั่ว น้อยกว่า 0.002 มีค่าเท่ากับ 0.016 มิลลิกรัม/ลิตร และสารหนู อยู่ในช่วง 0.0004-0.0150 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 แสดงดังตารางที่ 3-6 และรูปที่ 3-5

ตารางที่ 3-6 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงปีพ.ศ. 2566-2569

ดัชนี	เดือน/ปี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน*
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	มี.ค. 66		7.2	6.5-9.2
	พ.ย. 66		7.1	
	เม.ย. 67		7.0	
	พ.ย. 67		7.0	
	มี.ค. 68		7.2	
	พ.ย. 68		7.3	
	เม.ย. 69		7.2	
ความขุ่น (Turbidity)	มี.ค. 66	NTU	17.38	ไม่เกิน 20
	พ.ย. 66		16.90	
	เม.ย. 67		16.20	
	พ.ย. 67		6.75	
	มี.ค. 68		3.52	
	พ.ย. 68		1.56	
	เม.ย. 69		2.03	
ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	มี.ค. 66	mg/l	85	ไม่ได้กำหนด
	พ.ย. 66		32	
	เม.ย. 67		14	
	พ.ย. 67		9	
	มี.ค. 68		7	
	พ.ย. 68		6	
	เม.ย. 69		5	

ตารางที่ 3-6 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงปีพ.ศ. 2565-2568 (ต่อ)

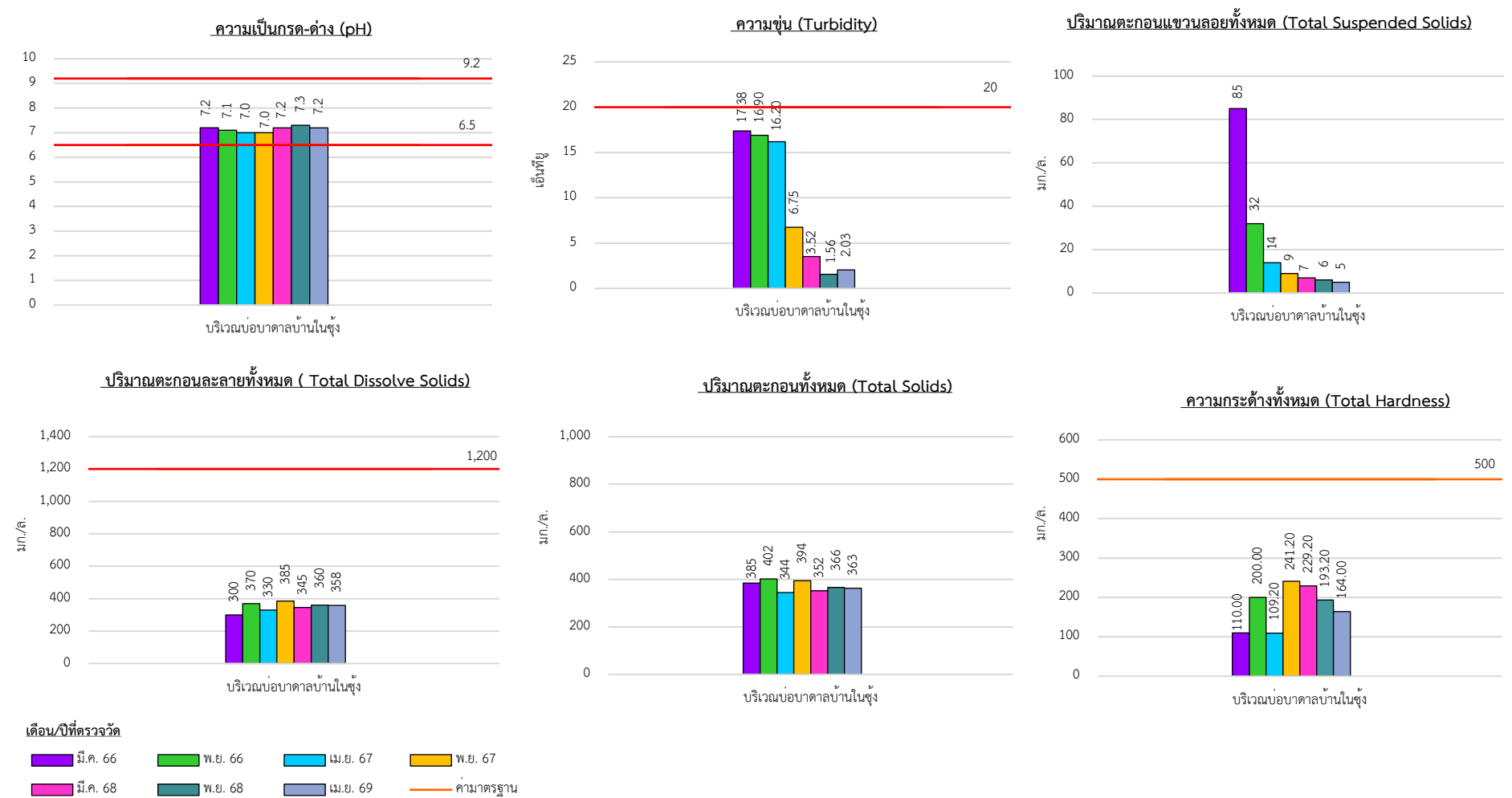
ดัชนี	เดือน/ปี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน*
ตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	มี.ค. 66	mg/l	300	ไม่เกิน 1,200
	พ.ย. 66		370	
	เม.ย. 67		330	
	พ.ย. 67		385	
	มี.ค. 68		345	
	พ.ย. 68		360	
	เม.ย. 69		358	
ตะกอนทั้งหมด (Total Solids)	มี.ค. 66	mg/l	385	ไม่ได้กำหนด
	พ.ย. 66		402	
	เม.ย. 67		344	
	พ.ย. 67		394	
	มี.ค. 68		352	
	พ.ย. 68		366	
	เม.ย. 69		363	
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	มี.ค. 66	mg/l as CaCO ₃	110.00	ไม่เกิน 500
	พ.ย. 66		200.00	
	เม.ย. 67		109.20	
	พ.ย. 67		241.20	
	มี.ค. 68		229.20	
	พ.ย. 68		193.20	
	เม.ย. 69		164.00	
ซัลเฟต (Sulfate)	มี.ค. 66	mg/l	5.16	ไม่เกิน 250
	พ.ย. 66		20.90	
	เม.ย. 67		22.20	
	พ.ย. 67		32.00	
	มี.ค. 68		21.40	
	พ.ย. 68		41.80	
	เม.ย. 69		15.30	
เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	มี.ค. 66	mg/l	0.87	ไม่เกิน 1.0
	พ.ย. 66		0.90	
	เม.ย. 67		0.95	
	พ.ย. 67		0.154	
	มี.ค. 68		0.850	
	พ.ย. 68		0.192	
	เม.ย. 69		0.037	

ตารางที่ 3-6 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงปีพ.ศ. 2566-2569 (ต่อ)

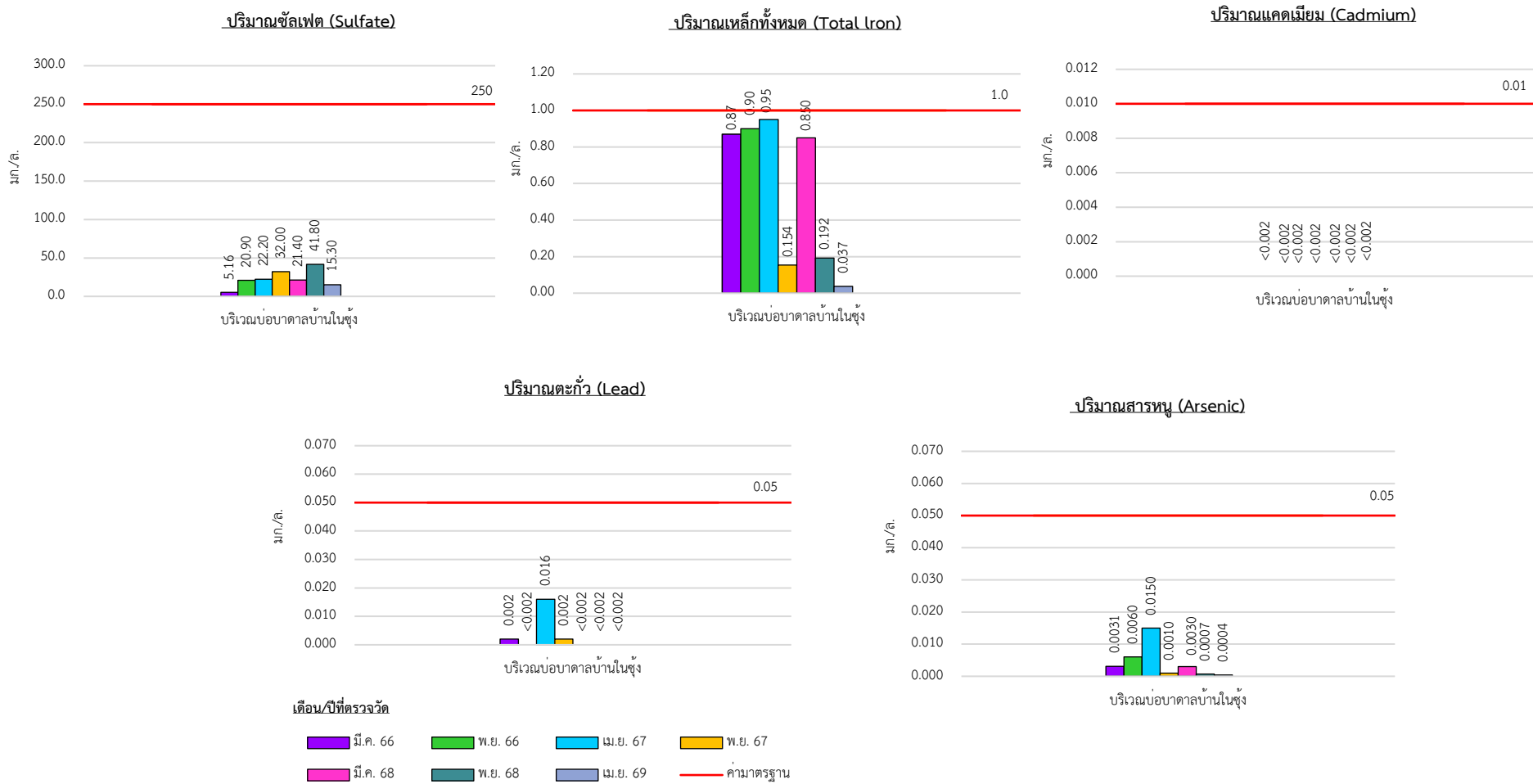
ดัชนี	เดือน/ปี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน*
แคดเมียม (Cadmium)	มี.ค. 66	mg/l	<0.002	ไม่เกิน 0.01
	พ.ย. 66		<0.002	
	เม.ย. 67		<0.002	
	พ.ย. 67		<0.002	
	มี.ค. 68		<0.002	
	พ.ย. 68		<0.002	
	เม.ย. 69		<0.002	
ตะกั่ว (Lead)	มี.ค. 66	mg/l	0.002	ไม่เกิน 0.05
	พ.ย. 66		<0.002	
	เม.ย. 67		0.016	
	พ.ย. 67		0.002	
	มี.ค. 68		<0.002	
	พ.ย. 68		<0.002	
	เม.ย. 69		<0.002	
สารหนู (Arsenic)	มี.ค. 66	mg/l	0.0031	ไม่เกิน 0.05
	พ.ย. 66		0.0060	
	เม.ย. 67		0.0150	
	พ.ย. 67		0.0010	
	มี.ค. 68		0.0030	
	พ.ย. 68		0.0007	
	เม.ย. 69		0.0004	

ที่มา : ตรวจวิเคราะห์โดยภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2566-2569

หมายเหตุ : * เกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน
ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551



รูปที่ 3-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงปี 2566-2569



รูปที่ 3-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงปี 2566-2569 (ต่อ)

3.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่า โครงการได้นำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาปฏิบัติตามได้เป็นอย่างดี โดยมาตรการที่กำหนดไว้มีความเหมาะสม เพียงพอ และสามารถดำเนินการได้ในทางปฏิบัติ แต่ยังมีมาตรการบางประเด็นที่ยังไม่ได้ดำเนินการเนื่องจากยังไม่ถึงเวลาที่ต้องปฏิบัติ เช่น การฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมือง การปรับปรุงบ่อเหมืองและพัฒนาเป็นแหล่งกักเก็บน้ำ อย่างไรก็ตามโครงการจะได้ทำการฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมืองในแต่ละช่วงอายุประทานบัตร และได้เสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้

- ให้รับดำเนินการจัดสร้างบ่อดักตะกอน บ2 ให้แล้วเสร็จ
- ให้รับดำเนินการจัดสร้างคันทำนบและคูระบายน้ำให้แล้วเสร็จ
- ให้รับดำเนินการจัดทำป้ายจำกัดความเร็วเพื่อนำไปติดตั้งไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่
- ให้รับดำเนินการปรับปรุงโรงโม่หินให้เป็นไปตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พ.ศ. 2548 เรื่อง ให้โรงโม่บดหรือย่อยหินมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ให้รับดำเนินการจัดทำป้ายนโยบายความปลอดภัยและอาชีวอนามัย โดยให้นำไปติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าโครงการ