

สรุปมาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อม

- 3.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 - 3.2.1 คุณภาพอากาศ
 - 3.2.2 ระดับเสียง
 - 3.2.3 ค่าความสั่นสะเทือน
 - 3.2.4 คุณภาพน้ำ

บทที่ 3

สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดตามผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 33136/16406 ของทางหุ้นส่วนจำกัด ชูติวรรณ ตามหนังสือที่ ทส 1009.2/8251 ลงวันที่ 3 กรกฎาคม 2560 พร้อมทั้งการออกสำรวจพื้นที่และศึกษาข้อมูลที่ได้ตามสภาพในปัจจุบัน สรุปประเด็นที่สำคัญได้ดังต่อไปนี้

1. เปิดดำเนินการทำเหมืองต่อเนื่องจากพื้นที่ประทานบัตรเดิมในลักษณะขั้นบันได และเว้นแนวเขตไม่ทำเหมืองโดยรอบพื้นที่ประทานบัตรตามแผนผังโครงการทำเหมือง
2. ในด้านงานระเบิดหน้าเหมืองได้มีวิศวกรที่ผ่านการอบรมการใช้วัตถุระเบิดจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เป็นผู้ออกแบบการระเบิดให้เป็นไปตามเงื่อนไขมาตรการและถูกต้องตามหลักวิชาการ
3. ดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่โครงการต่อเนื่องโดยการรักษาสภาพเดิมบริเวณที่ไม่มีการทำเหมือง ปลูกเสริมและดูแลต้นไม้ในพื้นที่โครงการให้มีการเจริญเติบโตที่ดี
4. ปรับปรุงสภาพเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการอย่างต่อเนื่อง
5. ดูแลรักษาระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมบริเวณโรงโม่หินให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. ปฏิบัติตามมาตรการในการลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการขนส่งแร่โดยการฉีดพรมน้ำตามเส้นทางขนส่งแร่อย่างสม่ำเสมอ
7. ในด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานได้สวมใส่ มีการตรวจสุขภาพให้กับพนักงานเป็นประจำทุกปี และมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งน้ำดื่มและห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะไว้อย่างเพียงพอ
8. ทางโครงการได้ให้การสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนอย่างต่อเนื่อง รวมถึงจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพและกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่ทำเหมือง เพื่อใช้เป็นงบประมาณในการพัฒนาและสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ

3.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.2.1 คุณภาพอากาศ

1) ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

จากข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 33136/16406 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ชุติวรรณ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ สำนักงาน หจก.ชุติวรรณ (โรงโม่หิน) วัดคูหาสันตยาราม และบ้านศาลาแขก ที่ผ่านมาจนถึงเดือนเมษายน 2566 พบว่า สถานีที่มีผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) สูงสุด คือ บริเวณสำนักงาน หจก.ชุติวรรณ (โรงโม่หิน) มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 0.083 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในเดือนกันยายน 2563 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547 ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ไว้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-1 และรูปที่ 3-1

2) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)

จากข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 33136/16406 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ชุติวรรณ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณสำนักงาน หจก.ชุติวรรณ (โรงโม่หิน) วัดคูหาสันตยาราม และบ้านศาลาแขก ที่ผ่านมาจนถึงเดือนเมษายน 2566 พบว่า สถานีที่มีผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) สูงสุด คือ บริเวณสำนักงาน หจก.ชุติวรรณ (โรงโม่หิน) มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 0.033 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในเดือนกุมภาพันธ์ 2564 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547 ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ไว้ไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-1 และรูปที่ 3-2

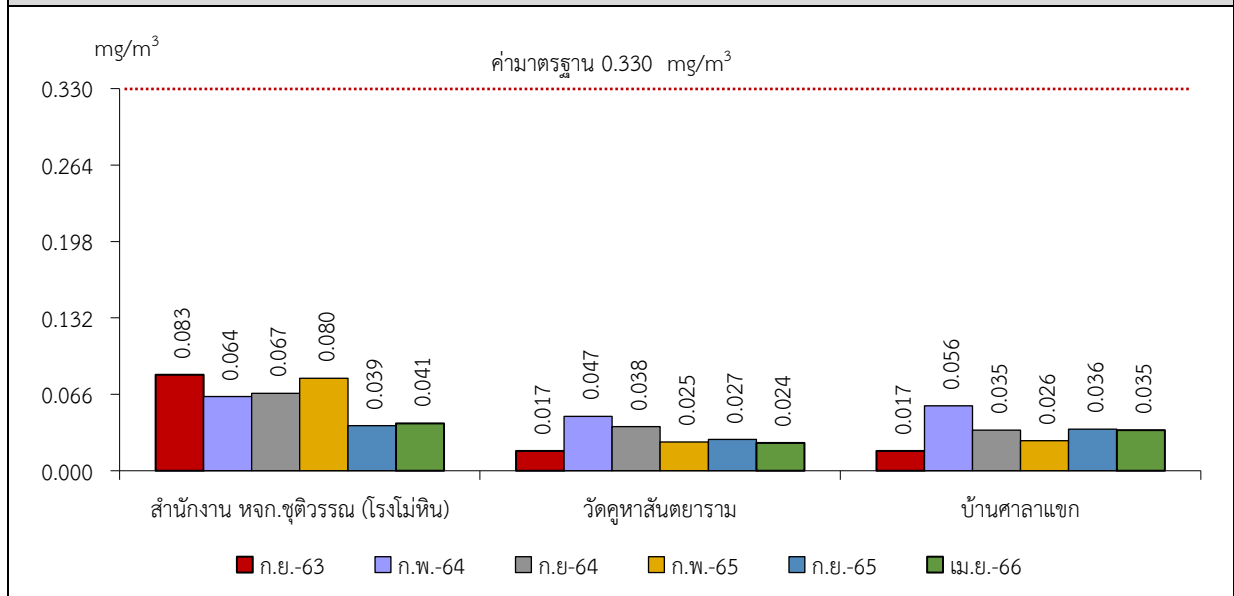
ตารางที่ 3-1 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)*	
		ปริมาณฝุ่นแขวนลอยรวม (TSP)	ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก กว่า 10 ไมครอน (PM-10)
สำนักงาน หจก.ชุติวรรณ (โรงโม่หิน)	กันยายน 2563	0.083	0.029
	กุมภาพันธ์ 2564	0.064	0.033
	กันยายน 2564	0.067	0.030
	กุมภาพันธ์ 2565	0.080	0.032
	กันยายน 2565	0.039	0.018
	เมษายน 2566	0.041	0.020
วัดคูหาสันตยาราม	กันยายน 2563	0.017	0.007
	กุมภาพันธ์ 2564	0.047	0.023
	กันยายน 2564	0.038	0.017
	กุมภาพันธ์ 2565	0.025	0.012
	กันยายน 2565	0.027	0.013
	เมษายน 2566	0.024	0.012
บ้านศาลาแขก	กันยายน 2563	0.017	0.008
	กุมภาพันธ์ 2564	0.056	0.027
	กันยายน 2564	0.035	0.017
	กุมภาพันธ์ 2565	0.026	0.012
	กันยายน 2565	0.036	0.017
	เมษายน 2566	0.035	0.017
ค่ามาตรฐาน ¹⁾		0.330	0.120

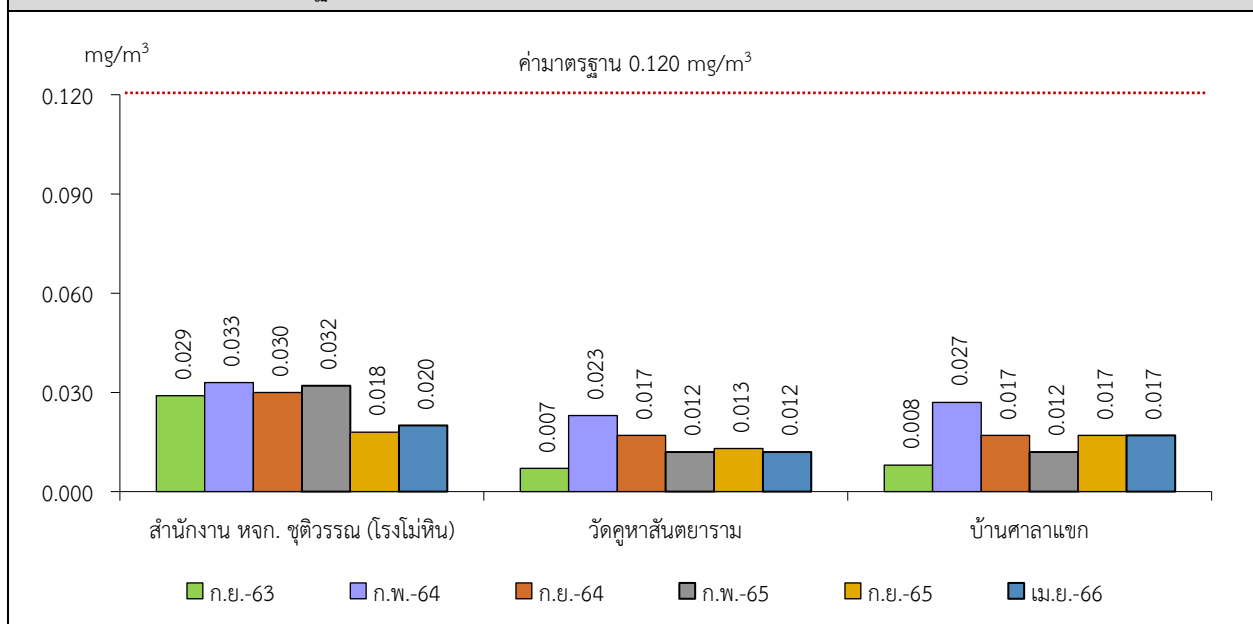
หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547

* รายงานค่าสูงสุดในการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง

รูปที่ 3-1 กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



รูปที่ 3-2 กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



3.2.2 ระดับเสียง

1) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)

จากข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 33136/16406 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ชุติวรรณ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ สำนักงาน หจก.ชุติวรรณ (โรงโม่หิน) วัดคูหาสันตยาราม และบ้านศาลาแขก ที่ผ่านมาจนถึงเดือนเมษายน 2566 พบว่า สถานีที่มีผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) สูงสุด คือ บริเวณสำนักงาน หจก.ชุติวรรณ (โรงโม่หิน) มีค่าเท่ากับ 69.5 เดซิเบล (เอ) ในเดือนกันยายน 2564 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) ไว้ไม่เกิน 70.0 เดซิเบล (เอ) สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-3

2) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})

จากข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 33136/16406 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ชุติวรรณ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ สำนักงาน หจก.ชุติวรรณ (โรงโม่หิน) วัดคูหาสันตยาราม และบ้านศาลาแขก ที่ผ่านมาจนถึงเดือนเมษายน 2566 พบว่า สถานีที่มีผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) คือ บริเวณสำนักงาน หจก. ชุติวรรณ (โรงโม่หิน) มีค่าตรวจวัดสูงสุดเท่ากับ 110.6 เดซิเบล (เอ) ในเดือนเมษายน 2566 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไว้ไม่เกิน 115.0 เดซิเบล เอ สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-4

ตารางที่ 3-2 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด [เดซิเบล (เอ)]*	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L _{max})
สำนักงาน หจก.ชุติวรรณ (โรงโม่หิน)	กันยายน 2563	68.1	108.9
	กุมภาพันธ์ 2564	67.5	97.2
	กันยายน 2564	69.5	101.6
	กุมภาพันธ์ 2565	62.9	104.3
	กันยายน 2565	69.1	98.6
	เมษายน 2566	64.2	110.6
ค่ามาตรฐาน ¹⁾		70.0	115.0

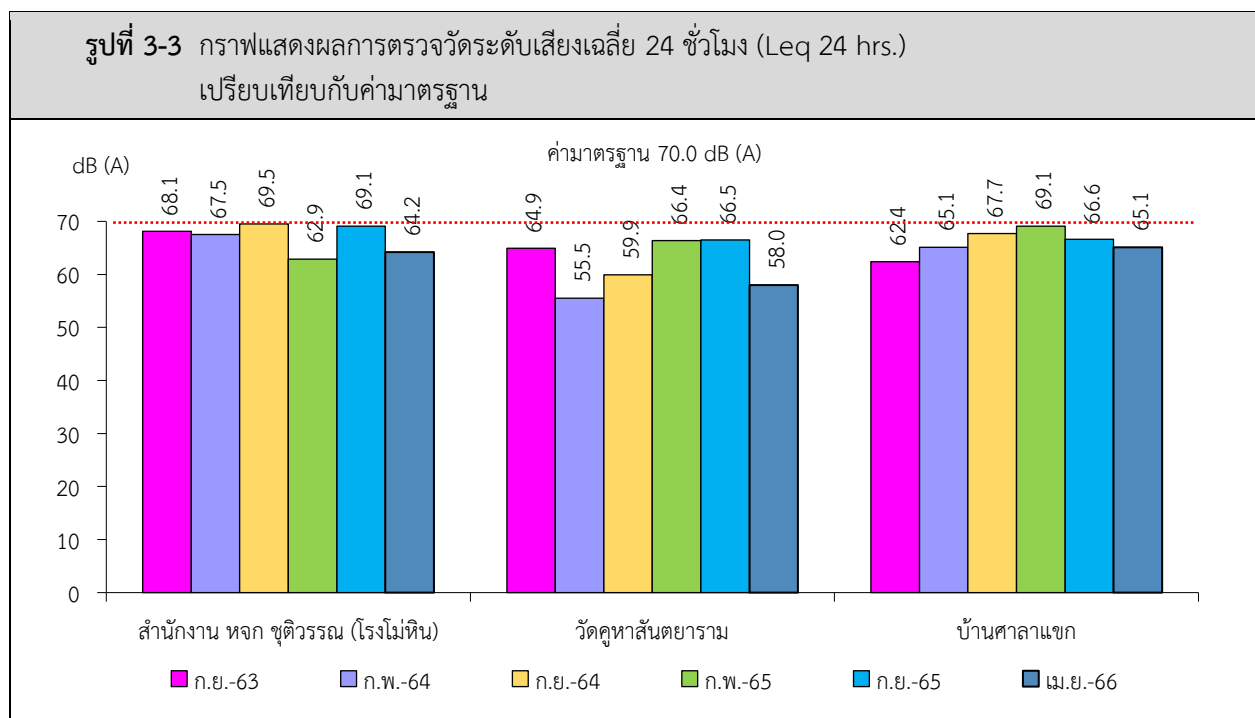
หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

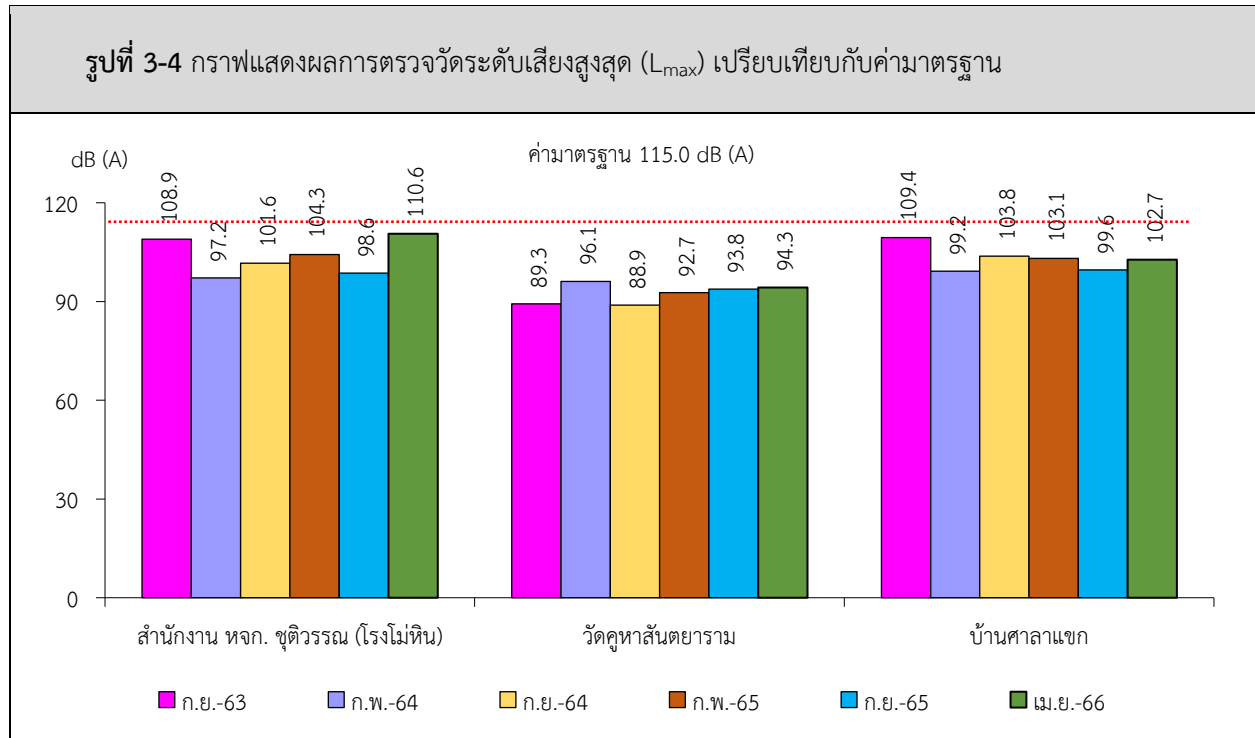
* รายงานค่าสูงสุดในการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด [เดซิเบล (เอ)]*	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L _{max})
วัดคูหาสันตยาราม	กันยายน 2563	64.9	89.3
	กุมภาพันธ์ 2564	55.5	96.1
	กันยายน 2564	59.9	88.9
	กุมภาพันธ์ 2565	66.4	92.7
	กันยายน 2565	66.5	93.8
	เมษายน 2566	58.0	94.3
บ้านศาลาแขก	กันยายน 2563	62.4	109.4
	กุมภาพันธ์ 2564	65.1	99.2
	กันยายน 2564	67.7	103.8
	กุมภาพันธ์ 2565	69.1	103.1
	กันยายน 2565	66.6	99.6
	เมษายน 2566	65.1	102.7
ค่ามาตรฐาน ¹⁾		70.0	115.0

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

* รายงานค่าสูงสุดในการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง





3.2.3 ค่าความสั่นสะเทือน

จากข้อมูลผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง (ความถี่ ความเร็วของอนุภาค การขจัด และแรงอัดอากาศ) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 33136/16406 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ชุติวรรณ จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณสำนักงาน หจก.ชุติวรรณ (โรงโม่หิน) วัดคูหาสันตยาราม บ้านศาลาแขก ถ้ำหมายเลข 1 และเพิงผาหมายเลข 1 ที่ผ่านมา จนถึงเดือนกันยายน 2565 พบว่า ผลการมีค่าการตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 และมีบางช่วงเวลา และบางสถานีตรวจวัดที่มีผลการตรวจวัดมีค่าต่ำกว่าขีดความสามารถที่เครื่องตรวจวัดความสั่นสะเทือนจะตรวจวัดได้ คือมี ค่าความถี่น้อยกว่า 1 เฮิรตซ์ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยกว่า 0.130 มิลลิเมตรต่อวินาที และการขจัดน้อยกว่า 0 มิลลิเมตร ทั้งนี้ สำหรับบริเวณถ้ำหมายเลข 1 และเพิงผาหมายเลข 1 ได้มีการตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ตามที่กำหนดในมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 สรุปผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง

สถานี	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	แนวแกน	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็ว อนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน ¹⁾	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน ¹⁾	แรงอัด อากาศ
St.1	กันยายน 2563	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	กุมภาพันธ์ 2564	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	กันยายน 2564	TRANSVERSE	5	0.804	12.7	0.046	0.40	2.172
		VERTICAL	7	0.386	12.7	0.013	0.29	
		LONGITUDINAL	13	0.473	16.3	0.014	0.20	
	กุมภาพันธ์ 2565	TRANSVERSE	20	0.883	25.1	0.027	0.20	9.946
		VERTICAL	16	0.914	20.1	0.013	0.20	
		LONGITUDINAL	5.3	0.780	12.7	0.037	0.40	
	กันยายน 2565	TRANSVERSE	6	0.457	12.7	0.033	0.34	5.803
		VERTICAL	47	0.654	50.8	0.010	0.20	
		LONGITUDINAL	12	0.426	15.1	0.009	0.20	
	เมษายน 2566	TRANSVERSE	14	0.938	17.6	0.014	0.20	24.470
		VERTICAL	27	1.040	33.9	0.008	0.20	
		LONGITUDINAL	18	1.600	22.6	0.014	0.20	

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมือง
หิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548

N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm

St.1 หมายถึง สำนักงาน หจก. ชุติวรรณ (โรงโม่หิน) St.2 หมายถึง วัดคูหาสันตยาราม

St.3 หมายถึง บ้านศาลาแขก St.4 หมายถึง ถ้ำหมายเลข 1 (แหล่งโบราณคดีใกล้วัดคูหาสันตยาราม)

St.5 หมายถึง เเพิงผาหมายเลข 1 ใกล้วัดคูหาสันตยารามหรือวัดเขาแดง

สถานี	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	แนวแกน	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็ว อนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน ¹⁾	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน ¹⁾	แรงอัด อากาศ
St.2	กันยายน 2563	TRANSVERSE	N/A	0.142	-	0.000	-	2.684
		VERTICAL	17	<0.130	21.4	0.001	0.20	
		LONGITUDINAL	15	<0.130	18.8	0.002	0.20	
	กุมภาพันธ์ 2564	TRANSVERSE	N/A	0.189	-	0.000	-	3.103
		VERTICAL	17	0.118	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	15	<0.130	12.7	0.002	0.20	
	กันยายน 2564	TRANSVERSE	N/A	0.189	-	0.000	-	3.103
		VERTICAL	N/A	0.118	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	10	<0.130	12.7	0.008	0.20	
	กุมภาพันธ์ 2565	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.008	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	กันยายน 2565	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	เมษายน 2566	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548

N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm

St.1 หมายถึง สำนักงาน หก. ชูติวรรณ (โรงโม่หิน) St.2 หมายถึง วัดคูหาสันตยาราม

St.3 หมายถึง บ้านศาลาแขก

St.4 หมายถึง ถ้ำหมายเลข 1 (แหล่งโบราณคดีใกล้วัดคูหาสันตยาราม)

St.5 หมายถึง เพิงผาหมายเลข 1 ใกล้วัดคูหาสันตยารามหรือวัดเขาแดง

สถานี	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	แนวแกน	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็ว อนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน ¹⁾	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน ¹⁾	แรงอัด อากาศ
St.3	กันยายน 2563	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.008	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	กุมภาพันธ์ 2564	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	กันยายน 2564	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	กุมภาพันธ์ 2565	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	กันยายน 2565	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	เมษายน 2566	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548

N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm

St.1 หมายถึง สำนักงาน หก. ชูติวรรณ (โรงโม่หิน) St.2 หมายถึง วัดคูหาสันตยาราม

St.3 หมายถึง บ้านศาลาแขก

St.4 หมายถึง ถ้ำหมายเลข 1 (แหล่งโบราณคดีใกล้วัดคูหาสันตยาราม)

St.5 หมายถึง เพิงผาหมายเลข 1 ใกล้วัดคูหาสันตยารามหรือวัดเขาแดง

สถานี	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	แนวแกน	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็ว อนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน ¹⁾	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน ¹⁾	แรงอัด อากาศ
St.4	กันยายน 2563	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	กุมภาพันธ์ 2564	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	กันยายน 2564	TRANSVERSE	10	0.741	12.7	0.029	0.20	3.662
		VERTICAL	5	0.434	12.7	0.013	0.40	
		LONGITUDINAL	20	1.072	25.1	0.009	0.20	
	กันยายน 2565	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
St.5	กันยายน 2563	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	กุมภาพันธ์ 2564	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	กันยายน 2564	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	กันยายน 2565	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548
N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm
St.1 หมายถึง สำนักงาน หจก. ชูติวรรณ (โรงโม่หิน) St.2 หมายถึง วัดคูหาสันตยาราม
St.3 หมายถึง บ้านศาลาแขก St.4 หมายถึง ถ้ำหมายเลข 1 (แหล่งโบราณคดีใกล้วัดคูหาสันตยาราม)
St.5 หมายถึง เเพงผาหมายเลข 1 ใกล้วัดคูหาสันตยารามหรือวัดเขาแดง

3.2.4 คุณภาพน้ำ

1) คุณภาพน้ำผิวดิน

จากข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 33136/16406 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ชุตีวรรณ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ชุมเหมืองดีบุกเก่า และบ่อดักตะกอนที่ผ่านมาจนถึงเดือนเมษายน 2566 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 ประเภทที่ 3 ยกเว้น บริเวณชุมเหมืองดีบุกเก่า ที่มีค่าปริมาณสารหนู (Arsenic) ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ดีบุกมาก่อน ดังนั้น ปริมาณสารหนูที่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานอาจเป็นผลมาจากการสลายตัวของแร่อาร์เซนไพไรต์ (Arsenopyrite-FeAsS) ที่เกิดรวมอยู่กับแร่ดีบุก โดยมีกระบวนการทำเหมืองและแต่งแร่เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของแร่อาร์เซนไพไรต์สู่สิ่งแวดล้อม และตกค้างมาจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าปริมาณสารหนูที่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานไม่ได้เกิดจากการทำเหมืองหินปูนของโครงการแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันและเฝ้าระวังการปนเปื้อนของสารหนูออกสู่ภายนอก ทางโครงการจะไม่ระบายน้ำจากชุมเหมืองดีบุกเก่ารวมถึงน้ำจากบ่อดักตะกอนออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ และดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำบริเวณดังกล่าว พร้อมทั้งแจ้งผลการตรวจวิเคราะห์ให้ประชาชนใกล้เคียงได้รับทราบอย่างต่อเนื่อง สรุปผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 3-4 และรูปที่ 3-5

2) คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใต้ดินที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 33136/16406 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ชุตีวรรณ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บ่อน้ำต้นบ้านไม้หลา และบ่อน้ำบาดาลบ้านศาลาแขก ที่ผ่านมาจนถึงเดือนเมษายน 2566 พบว่า ผลการวิเคราะห์ของทั้ง 2 สถานี ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และมีบางพารามิเตอร์ที่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมแต่อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551 ยกเว้น ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ของน้ำในบ่อน้ำต้นบ้านไม้หลา ในเดือนกุมภาพันธ์ 2565 ที่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้ อาจเป็นผลมาจากลักษณะภูมิประเทศบริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งแร่หินปูนที่มีองค์ประกอบทางเคมี คือ CaCO_3 โดยมี CaO เป็นองค์ประกอบร้อยละ 56 และ CO_2 ร้อยละ 44 เมื่อ CO_2 ทำปฏิกิริยากับน้ำจะเกิดเป็นกรดคาร์บอนิก ซึ่งเป็นผลทำให้น้ำมีค่า pH ต่ำ อย่างไรก็ตามทางโครงการได้มีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริเวณดังกล่าว และแจ้งให้ราษฎรที่ใช้น้ำในบ่อน้ำต้นบ้านไม้หลาได้รับทราบถึงคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง สรุปผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 3-5 และรูปที่ 3-6

ตารางที่ 3-4 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

สถานี ตรวจวัด	ผลการวิเคราะห์											
	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	pH	TSS	TDS	TS	Total Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron	Arsenic	Cadmium	Lead
		-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L as CaCO ₃	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ชุมเห็ด ตึกเก่า	กันยายน 2563	7.87	5.7	67	89	48	<1.0	<1.0	0.04	0.04	<0.002	<0.01
	กุมภาพันธ์ 2564	7.72	<5.0	75	97	46	2.9	<1.0	0.45	0.02	<0.002	<0.01
	กันยายน 2564	7.32	6.4	65	85	46	1.1	2.5	0.05	0.06	<0.002	<0.01
	กุมภาพันธ์ 2565	7.40	<5.0	55	59	44	2.2	4.4	0.02	0.01	<0.002	<0.01
	กันยายน 2565	7.5	<5.0	61	65	40	<1.0	<5	0.17	0.14	<0.002	<0.01
	เมษายน 2566	7.6	<5.0	70	94	46	<1.0	<5	0.05	0.02	<0.002	<0.01
บ่อตัก ตะกอน	กันยายน 2563	7.63	<5.0	180	204	118	1.5	39.6	0.08	<0.01	<0.002	<0.01
	กุมภาพันธ์ 2564	7.91	<5.0	196	247	172	2.4	36.4	0.02	<0.01	<0.002	<0.01
	กันยายน 2564	7.80	<5.0	190	202	149	<1.0	61.4	0.02	<0.01	<0.002	<0.01
	กุมภาพันธ์ 2565	7.72	<5.0	139	144	111	1.1	21.2	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	กันยายน 2565	7.7	6.5	198	205	148	<1.0	49.0	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	เมษายน 2566	7.7	<5.0	195	211	150	<1.0	32	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
ค่ามาตรฐาน ¹⁾		5.0-9.0	-	-	-	-	-	-	-	ไม่เกินกว่า 0.01	ไม่เกินกว่า 0.005/0.05 ²⁾	ไม่เกินกว่า 0.05

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

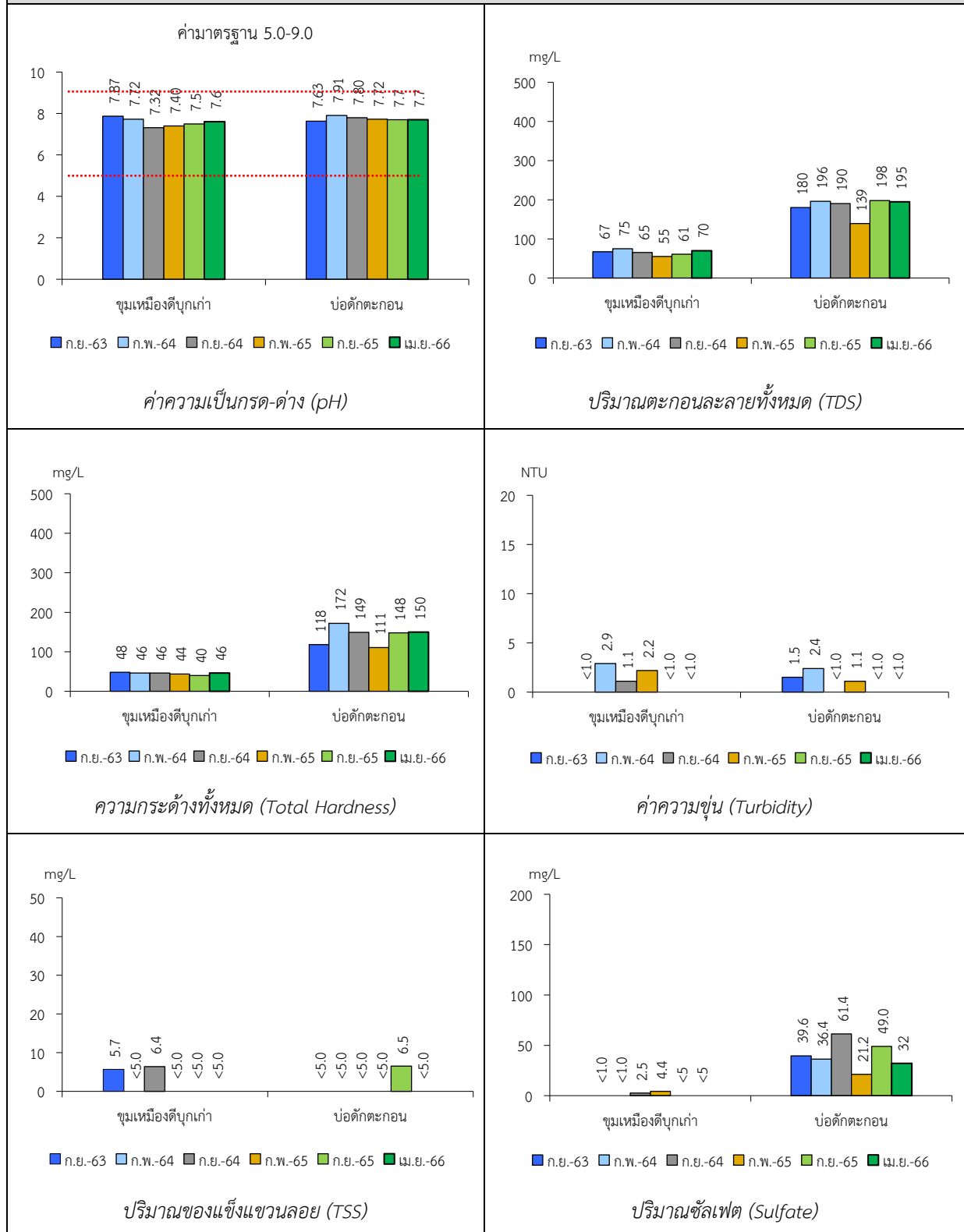
²⁾ น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐาน เท่ากับ 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร และน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐาน
เท่ากับ 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร

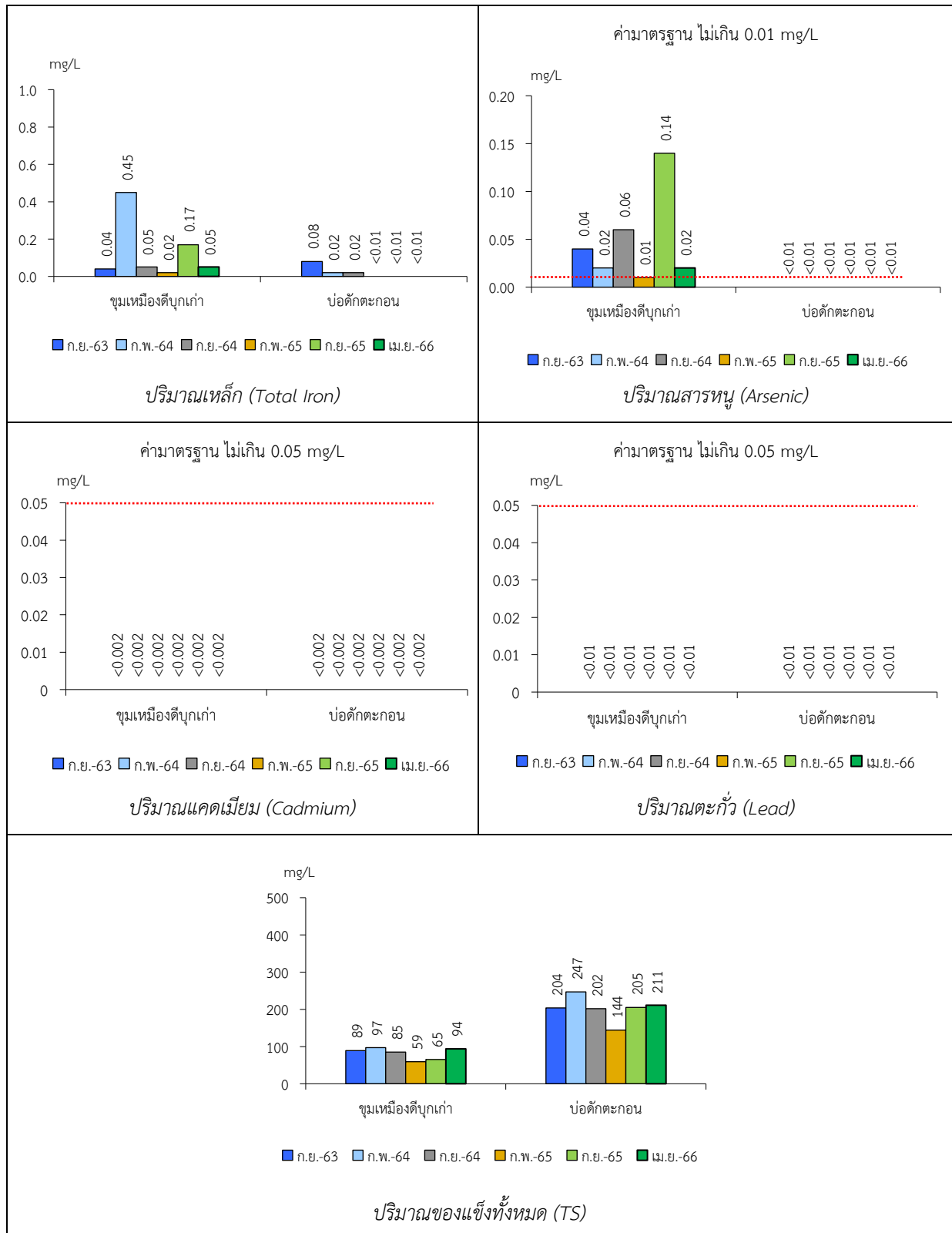
ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

สถานีตรวจวัด	ผลการวิเคราะห์											
	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	pH	TSS	TDS	TS	Total Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron	Arsenic	Cadmium	Lead
		-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L as CaCO ₃	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
บ่อน้ำต้นบ้านไม้หลา	กันยายน 2563	6.99	<5.0	183	194	143	<1.0	3.3	0.11	<0.01	<0.002	<0.01
	กุมภาพันธ์ 2564	6.68	<5.0	100	116	48	1.8	5.1	0.04	<0.01	<0.002	<0.01
	กันยายน 2564	6.79	<5.0	145	152	116	2.1	7.7	0.06	<0.01	<0.002	<0.01
	กุมภาพันธ์ 2565	6.47	<5.0	64	88	54	1.1	4.8	0.08	<0.01	<0.002	<0.01
	กันยายน 2565	6.7	<5.0	91	94	56	<1.0	6.6	0.13	<0.01	<0.002	<0.01
	เมษายน 2566	6.8	<5.0	105	110	60	<1.0	5	0.03	<0.01	<0.002	<0.01
บ่อบาดาลบ้านศาลาแขก	กันยายน 2563	6.88	<5.0	146	153	85	<1.0	13.5	0.04	<0.01	<0.002	<0.01
	กุมภาพันธ์ 2564	7.26	<5.0	91	110	74	1.2	12.7	0.08	<0.01	<0.002	<0.01
	กันยายน 2564	6.58	<5.0	105	112	65	<1.0	13.8	0.06	<0.01	<0.002	<0.01
	กุมภาพันธ์ 2565	7.30	<5.0	101	139	51	<1.0	14.6	0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	กันยายน 2565	6.7	<5.0	95	102	58	1.1	14.2	0.40	0.02	<0.002	<0.01
	เมษายน 2566	7.3	<5.0	110	118	57	<1.0	14	0.05	<0.01	<0.002	<0.01
เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม		7.0-8.5	-	ไม่เกิน 600	-	ไม่เกิน 300	5	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 0.5	ต้องไม่มีเลย	ต้องไม่มีเลย	ต้องไม่มีเลย
เกณฑ์อนุโลมสูงสุด		6.5-9.2	-	1,200	-	500	20	250	1.0	0.05	0.01	0.05

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

รูปที่ 3-5 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน





รูปที่ 3-6 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

