

## สรุปมาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

- 3.1 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
  - 3.2.1 คุณภาพอากาศ
  - 3.2.2 ระดับเสียง
  - 3.2.3 ค่าความสั่นสะเทือน
  - 3.2.4 คุณภาพน้ำ
- 3.4 ข้อเสนอแนะ

# บทที่ 3

## สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

### 3.1 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม

ในการดำเนินการตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21090/15975 ของบริษัท สหศิลาภัณฑ์ราชบุรี จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลทุ่งหลวง อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการทำเหมืองตามแผนผังการทำเหมืองที่กำหนดไว้
2. เตรียมการพัฒนาบริเวณหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันได
3. ดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองเฉพาะในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น
4. ฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ทั้งภายในพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ที่เป็นทางสาธารณะด้านทิศเหนือและเส้นทางขนส่งแร่ระหว่างหน้าเหมืองถึงโรงโม่หิน รวมทั้งบริเวณลานกองแร่ เฉลี่ยวันละ 3-4 ครั้ง และเพิ่มความถี่ในช่วงฤดูแล้งและช่วงที่มีลมแรง
5. ปลุกต้นไม้โดยรอบแนวเขตพื้นที่ของโรงโม่หิน เพื่อเป็นแนวป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
6. โรงโม่หินของโครงการมีระบบป้องกันผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม ตามประกาศของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ โดยสร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน มีระบบสเปรย์น้ำตามจุดที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง รวมทั้งมีหลังคาปกคลุมตามแนวสายพานลำเลียง
7. จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี
8. จัดทำรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ประจำปี 2563 เพื่อเสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้พิจารณา

### 3.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

#### 3.2.1 คุณภาพอากาศ

##### 1) ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

จากข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21090/15975 ของบริษัท สหศิลาภัณฑ์ราชบุรี จำกัด จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บ้านเขาพระเอก บ้านท่าล้อ บ้านเขาถ้ำกู่ขร สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ และวัดถ้ำยอดทอง ที่ผ่านมาจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2564 พบว่า สถานีที่มีผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) สูงสุด คือ บริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.305 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในเดือนกุมภาพันธ์ 2562 และเดือนกุมภาพันธ์ 2563 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตาม

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป 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 21090/16975 ของบริษัท สหศิลาภัณฑ์ราชบุรี จำกัด จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บ้านเขาพระเอก บ้านท่าล้อ บ้านเขาถ้ำกฤษร์ สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ และวัดถ้ำยอดทอง ที่ผ่านมาจนถึงเดือน กุมภาพันธ์ 2564 พบว่า สถานีที่มีผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) สูงสุด คือ บริเวณบ้านเขาถ้ำกฤษร์ มีค่าเท่ากับ 0.106 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในเดือนมิถุนายน 2562 และบริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.106 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในเดือนกุมภาพันธ์ 2562 และเดือนธันวาคม 2563 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดปริมาณฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ไว้ไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-1 และรูปที่ 3-2

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

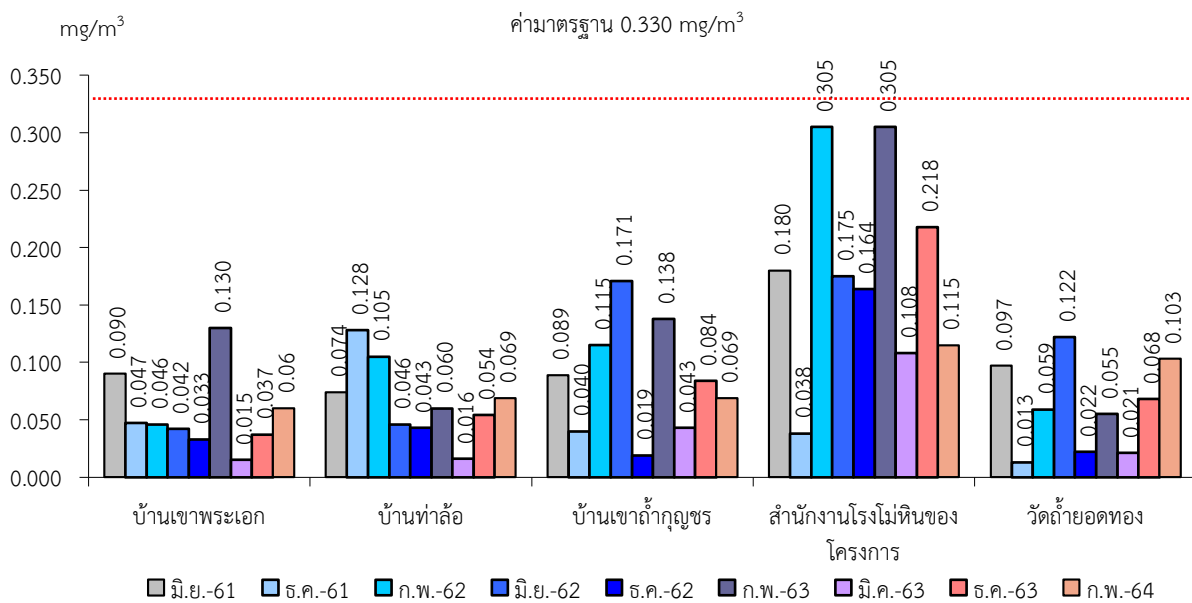
สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
		ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอย รวม (TSP)	ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)
1. บ้านเขาพระเอก	มิถุนายน 2561	0.090	0.049
	ธันวาคม 2561	0.047	0.029
	กุมภาพันธ์ 2562	0.046	0.028
	มิถุนายน 2562	0.042	0.021
	ธันวาคม 2562	0.033	0.013
	กุมภาพันธ์ 2563	0.130	0.092
	มิถุนายน 2563	0.015	0.007
	ธันวาคม 2563	0.037	0.017
	กุมภาพันธ์ 2564	0.060	0.027
2. บ้านท่าล้อ	มิถุนายน 2561	0.074	0.038
	ธันวาคม 2561	0.128	0.072
	กุมภาพันธ์ 2562	0.105	0.055
	มิถุนายน 2562	0.046	0.024
	ธันวาคม 2562	0.043	0.022
	กุมภาพันธ์ 2563	0.060	0.029
	มิถุนายน 2563	0.016	0.006
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		0.330	0.120

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

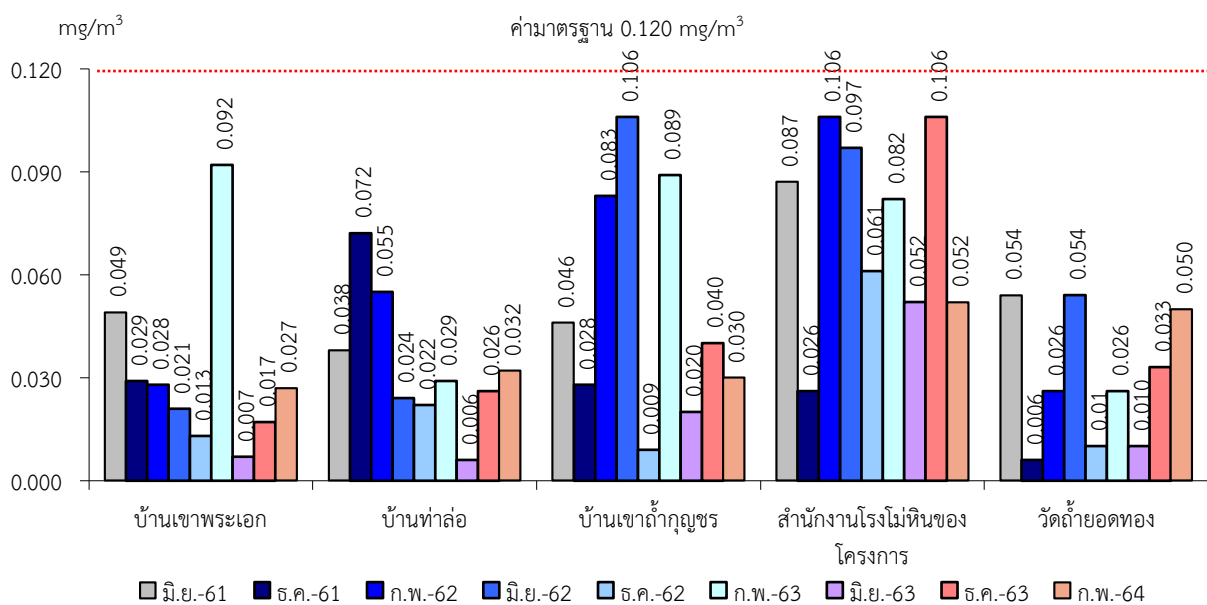
สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
		ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอย รวม (TSP)	ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)
	ธันวาคม 2563	0.054	0.026
	กุมภาพันธ์ 2564	0.069	0.032
บ้านเขาถ้ำกฤษ	มิถุนายน 2561	0.089	0.046
	ธันวาคม 2561	0.040	0.028
	กุมภาพันธ์ 2562	0.115	0.083
	มิถุนายน 2562	0.171	0.106
	ธันวาคม 2562	0.019	0.009
	กุมภาพันธ์ 2563	0.138	0.089
	มิถุนายน 2563	0.043	0.020
	ธันวาคม 2563	0.084	0.040
	กุมภาพันธ์ 2564	0.069	0.030
สำนักงานโรงโม่หินของ โครงการ	มิถุนายน 2561	0.180	0.087
	ธันวาคม 2561	0.038	0.026
	กุมภาพันธ์ 2562	0.305	0.106
	มิถุนายน 2562	0.175	0.097
	ธันวาคม 2562	0.164	0.061
	กุมภาพันธ์ 2563	0.305	0.082
	มิถุนายน 2563	0.108	0.052
	ธันวาคม 2563	0.218	0.106
	กุมภาพันธ์ 2564	0.115	0.052
วัดถ้ำยอดทอง	มิถุนายน 2561	0.097	0.054
	ธันวาคม 2561	0.013	0.006
	กุมภาพันธ์ 2562	0.059	0.026
	มิถุนายน 2562	0.122	0.054
	ธันวาคม 2562	0.022	0.010
	กุมภาพันธ์ 2563	0.055	0.026
	มิถุนายน 2563	0.021	0.010
	ธันวาคม 2563	0.068	0.033
	กุมภาพันธ์ 2564	0.103	0.050
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		0.330	0.120

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

**รูปที่ 3-1** กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) เปรียบเทียบกับ  
ค่ามาตรฐาน



**รูปที่ 3-2** กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 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 21090/15975 ของบริษัท สหศิลาภัณฑ์ราชบุรี จำกัด จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บ้านเขาพระเอก บ้านท่าล้อ บ้านเขาถ้ำกฤษร์ สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ และวัดถ้ำยอดทอง ที่ผ่านมาจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2564 พบว่า สถานีที่มีผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) สูงสุด คือ บริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่าเท่ากับ 65.2 เดซิเบล (เอ) ในเดือนธันวาคม 2563 และเดือนกุมภาพันธ์ 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 21090/15975 ของบริษัท สหศิลาภัณฑ์ราชบุรี จำกัด จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บ้านเขาพระเอก บ้านท่าล้อ บ้านเขาถ้ำกฤษร์ สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ และวัดถ้ำยอดทอง ผ่านมาจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2564 พบว่า สถานีที่มีผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) คือ บริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่าเท่ากับ 109.6 เดซิเบล (เอ) ในเดือนธันวาคม 2563 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน 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 ( $L_{max}$ )
บ้านเขาพระเอก	มิถุนายน 2561	51.2	89.7
	ธันวาคม 2561	56.0	89.9
	กุมภาพันธ์ 2562	51.2	83.9
	มิถุนายน 2562	51.2	83.8
	ธันวาคม 2562	54.2	89.8
	กุมภาพันธ์ 2563	50.0	80.9
	มิถุนายน 2563	60.8	88.0
	ธันวาคม 2563	57.7	87.3
	กุมภาพันธ์ 2564	54.4	83.6
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		70.0	115.0

หมายเหตุ: <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

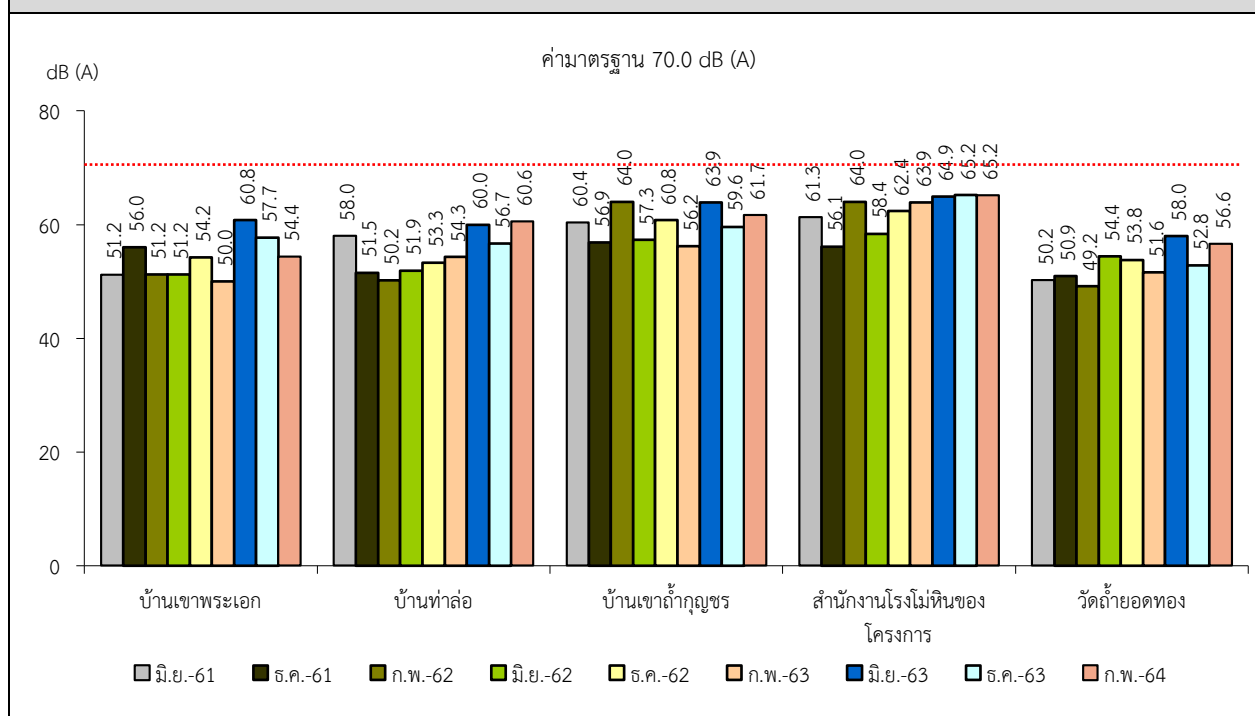
สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด [เดซิเบล (เอ)]	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L <sub>max</sub> )
บ้านท่าล้อ	มิถุนายน 2561	58.0	98.2
	ธันวาคม 2561	51.5	88.8
	กุมภาพันธ์ 2562	50.2	83.5
	มิถุนายน 2562	51.9	83.2
	ธันวาคม 2562	53.3	83.4
	กุมภาพันธ์ 2563	54.3	86.5
	มิถุนายน 2563	60.0	91.7
	ธันวาคม 2563	56.7	91.3
	กุมภาพันธ์ 2564	60.6	90.8
บ้านเขาถ้ำกฤษ	มิถุนายน 2561	60.4	99.6
	ธันวาคม 2561	56.9	89.9
	กุมภาพันธ์ 2562	64.0	89.9
	มิถุนายน 2562	57.3	87.7
	ธันวาคม 2562	60.8	89.7
	กุมภาพันธ์ 2563	56.2	85.2
	มิถุนายน 2563	63.9	101.3
	ธันวาคม 2563	59.6	92.2
	กุมภาพันธ์ 2564	61.7	91.8
สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ	มิถุนายน 2561	61.3	97.9
	ธันวาคม 2561	56.1	89.7
	กุมภาพันธ์ 2562	64.0	89.3
	มิถุนายน 2562	58.4	89.6
	ธันวาคม 2562	62.4	89.9
	กุมภาพันธ์ 2563	63.9	89.9
	มิถุนายน 2563	64.9	97.6
	ธันวาคม 2563	65.2	109.6
	กุมภาพันธ์ 2564	65.2	93.2
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		70.0	115.0

หมายเหตุ: <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด [เดซิเบล (เอ)]	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L <sub>max</sub> )
วัดถ้ำยอดทอง	มิถุนายน 2561	50.2	89.2
	ธันวาคม 2561	50.9	88.9
	กุมภาพันธ์ 2562	49.2	84.8
	มิถุนายน 2562	54.4	88.6
	ธันวาคม 2562	53.8	88.0
	กุมภาพันธ์ 2563	51.6	81.9
	มิถุนายน 2563	58.0	99.7
	ธันวาคม 2563	52.8	92.7
	กุมภาพันธ์ 2564	56.6	90.9
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		70.0	115.0

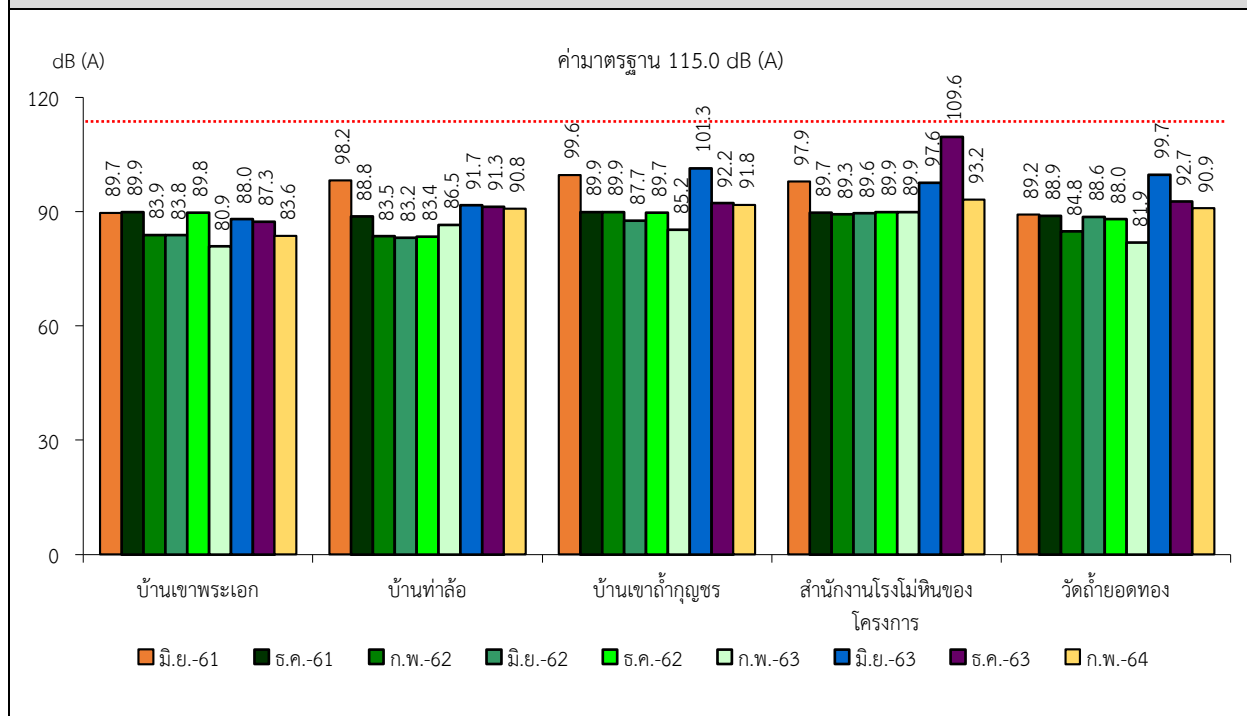
หมายเหตุ: <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

รูปที่ 3-3 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน





รูปที่ 3-4 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



### 3.2.3 ค่าความสั่นสะเทือน

จากผลการติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง (ความถี่ ความเร็วอนุภาค การขจัด และแรงอัดอากาศ) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21090/15975 ของบริษัท สหศิลาภัณฑ์ราชบุรี จำกัด จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณเมรุเผาศพวัดถ้ำยอดทอง และบ้านเรือนราษฎรหลังที่อยู่ใกล้ที่สุดทางด้านทิศตะวันออก ที่ผ่านมาจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2564 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548) และมีบางช่วงเวลาที่ผลการตรวจวัดมีค่าต่ำกว่าขีดความสามารถที่เครื่องตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจะตรวจวัดได้ คือ มีค่าความถี่น้อยกว่า 1 เฮิรตซ์ ค่าความเร็วอนุภาคสูงที่สุดน้อยกว่า 0.130 มิลลิเมตรต่อวินาที และการขจัดน้อยกว่า 0 มิลลิเมตร สรุปได้ดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 สรุปผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง

สถานี	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็ว อนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	แรงอัด อากาศ
St.1	มิถุนายน 2561	ไม่มีการระเบิดหน้าเหมือง						
	ธันวาคม 2561	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-	-
	กุมภาพันธ์ 2562	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-	-
	มิถุนายน 2562	TRANSVERSE	37	0.794	46.5	0.004	0.20	-
		VERTICAL	51	1.095	50.8	0.003	0.20	-
		LONGITUDINAL	57	0.714	50.8	0.002	0.20	-
	ธันวาคม 2562	TRANSVERSE	22	1.572	27.6	0.013	0.20	-
		VERTICAL	23	0.651	28.9	0.004	0.20	-
		LONGITUDINAL	19	1.159	23.9	0.009	0.20	-
	กุมภาพันธ์ 2563	TRANSVERSE	>100	0.063	50.8	0.000	0.20	105.8
		VERTICAL	>100	0.063	50.8	0.000	0.20	
		LONGITUDINAL	N/A	0.063	-	0.000	-	
	มิถุนายน 2563	TRANSVERSE	N/A	0.166	-	0.000	-	2.529
		VERTICAL	N/A	0.110	-	0.000	-	
		LONGITUDINAL	N/A	0.244	-	0.000	-	
	ธันวาคม 2563	TRANSVERSE	14	0.638	17.6	0.019	0.20	3.088
		VERTICAL	11	0.441	13.8	0.004	0.20	
		LONGITUDINAL	23	0.418	28.9	0.004	0.20	
	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	-	
St.2	มิถุนายน 2561	ไม่มีการระเบิดหน้าเหมือง						
	ธันวาคม 2561	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-	-
	กุมภาพันธ์ 2562	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-	-

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> 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 คือ บริเวณเหมืองแร่พุดถ้ำยอดทอง

St.2 คือ บ้านเรือนราษฎรหลังใกล้ที่สุดทางด้านด้านทิศตะวันออก

สถานี	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็ว อนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	แรงอัด อากาศ
	มิถุนายน 2562	TRANSVERSE	51	2.619	50.8	0.013	0.20	-
		VERTICAL	51	7.128	50.8	0.023	0.20	-
		LONGITUDINAL	57	5.826	50.8	0.015	0.20	-
	ธันวาคม 2562	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-	-
	กุมภาพันธ์ 2563	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-	<0.500
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-	
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-	
	มิถุนายน 2563	TRANSVERSE	15	0.429	18.8	0.004	0.20	11.50
		VERTICAL	14	0.429	17.6	0.005	0.20	
		LONGITUDINAL	13	0.619	16.3	0.007	0.20	
	ธันวาคม 2563	TRANSVERSE	20	1.411	25.1	0.013	0.20	1.929
		VERTICAL	20	1.379	25.1	0.013	0.20	
		LONGITUDINAL	18	1.371	22.6	0.011	0.20	
	กุมภาพันธ์ 2564	TRANSVERSE	28	0.394	35.2	0.018	0.20	
		VERTICAL	37	0.410	46.5	0.027	0.20	
		LONGITUDINAL	18	0.567	22.6	0.046	0.20	

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> 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 คือ บริเวณเมรุเผาศพวัดถ้ำยอทอง

St.2 คือ บ้านเรือนราษฎรหลังใกล้ที่สุดทางด้านทิศตะวันออก

### 3.2.4 คุณภาพน้ำ

#### 1) คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใต้ดินที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21090/15975 ของบริษัท สหศิลาภัณฑ์ราชบุรี จำกัด จำนวน 2 สถานี ได้แก่ น้ำบาดาลวัดถ้ำยอดทอง และน้ำบาดาลวัดเขาถ้ำกฤษร ที่ผ่านมาจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2564 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 และมีบางพารามิเตอร์ที่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม แต่อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ยกเว้นค่าความกระด้างของน้ำบาดาลวัดถ้ำยอดทองในเดือนมิถุนายน 2563 มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ทั้งนี้ อาจเป็นผลมาจากลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งแร่หินปูน ซึ่งมีองค์ประกอบทางเคมี คือ  $\text{CaCO}_3$  โดยมี  $\text{CaO}$  เป็นองค์ประกอบ ร้อยละ 56 และ  $\text{CO}_2$  ร้อยละ 44 ดังนั้น เมื่อเกิดการละลายจึงทำให้น้ำมีค่าความกระด้างไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สรุปได้ดังตารางที่ 3-4 และรูปที่ 3-5 จากการสอบถามประชาชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงบ่อบาดาลวัดถ้ำยอดทอง พบว่า มีการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ทางโครงการจะติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใต้ดินอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งแจ้งผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำให้กับประชาชนที่ใช้น้ำได้รับทราบ

#### 2) คุณภาพน้ำผิวดิน

จากข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อน้ำชุมชนเหมืองของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21090/15975 ของบริษัท สหศิลาภัณฑ์ราชบุรี จำกัด ที่ผ่านมาจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2564 พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 สรุปได้ดังตารางที่ 3-5 และรูปที่ 3-6

ตารางที่ 3-4 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

สถานี	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด									
		pH	TSS	TDS	Total Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron	Arsenic	Cadmium	Lead
		-	mg/L	mg/L	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
บ่อบาดาลวัด ถ้ำยอดทอง	มิถุนายน 2561	7.57	4.2	395	250	1.01	94.22	0.050	<0.0003	<0.003	<0.005
	กุมภาพันธ์ 2562	7.43	<5.0	320	177.4	2.08	172.10	0.045	<0.01	<0.01	<0.01
	มิถุนายน 2562	7.21	<5.0	485	388.8	<1	52.7	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
	กุมภาพันธ์ 2563	7.68	<5.0	498	451	<1	47.9	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	มิถุนายน 2563	7.56	<5.0	409	513	<1	37.9	0.01	<0.01	<0.002	<0.01
	กุมภาพันธ์ 2564	7.73	<5.0	670	471	<1.0	129.4	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
บ่อบาดาลวัด เขาถ้ำกฤษ	มิถุนายน 2561	7.74	<2.5	435	158.0	0.04	42.63	0.025	0.0054	<0.003	<0.005
	กุมภาพันธ์ 2562	7.67	15.0	268	190.9	1.67	21.50	0.031	<0.01	<0.01	<0.01
	มิถุนายน 2562	7.38	5.6	248	176.0	4.21	<1	0.27	<0.01	<0.01	<0.01
	กุมภาพันธ์ 2563	7.99	<5.0	270	199	3.00	8.6	0.11	<0.01	<0.01	<0.01
	มิถุนายน 2563	7.70	7.7	256	174	6.00	1.9	0.57	<0.01	<0.002	<0.01
	กุมภาพันธ์ 2564	7.98	<5.0	200	174	1.8	4.4	0.06	<0.01	<0.002	<0.01
เกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม <sup>1)</sup>		7.0-8.5	-	ไม่เกิน 600	ไม่เกิน 300	5	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 0.5	ต้องไม่มีเลย	ต้องไม่มีเลย	ต้องไม่มีเลย
เกณฑ์มาตรฐานอนุโลมสูงสุด <sup>1)</sup>		6.5-9.2	-	1,200	500	20	250	1.0	0.05	0.01	0.05

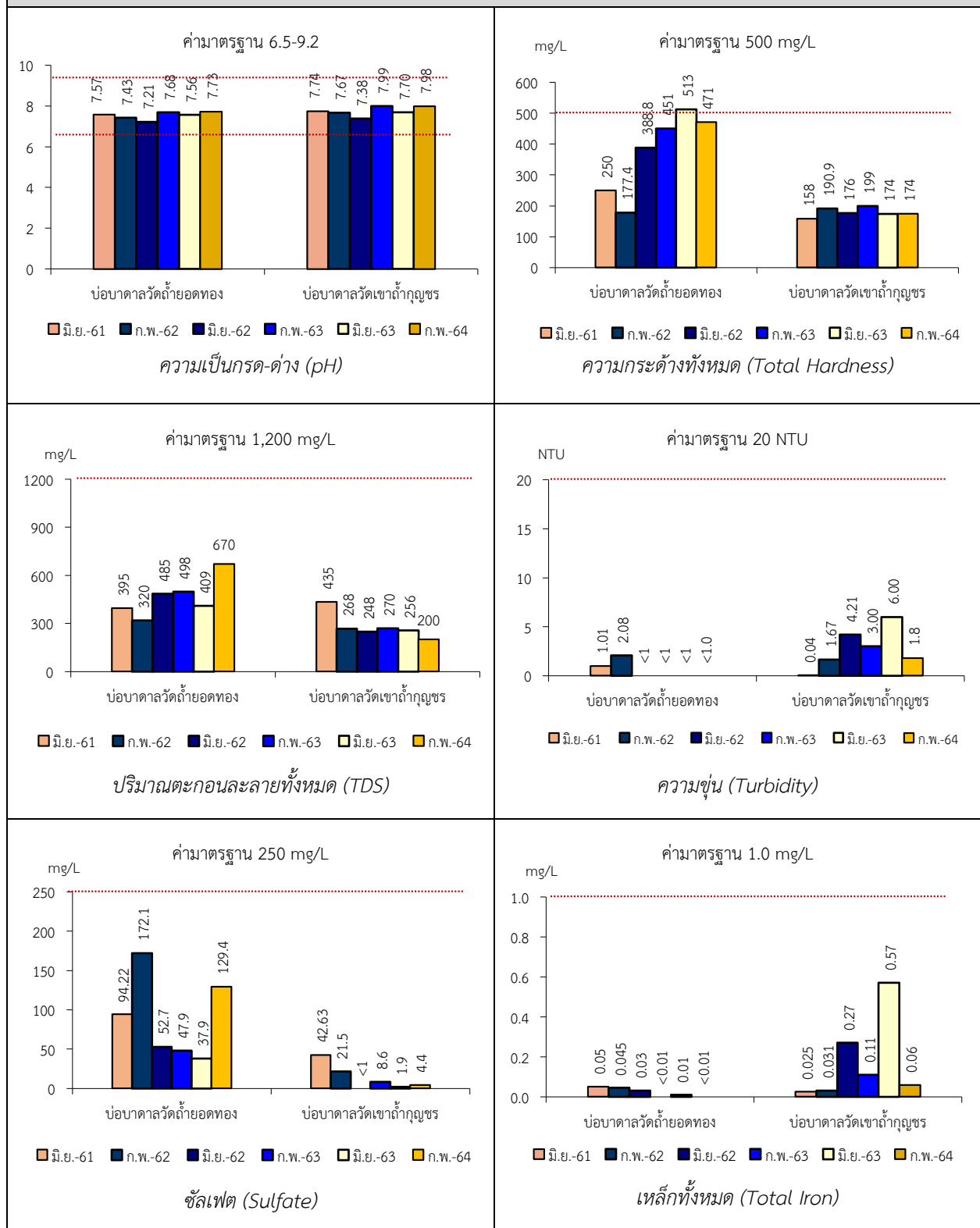
หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551  
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

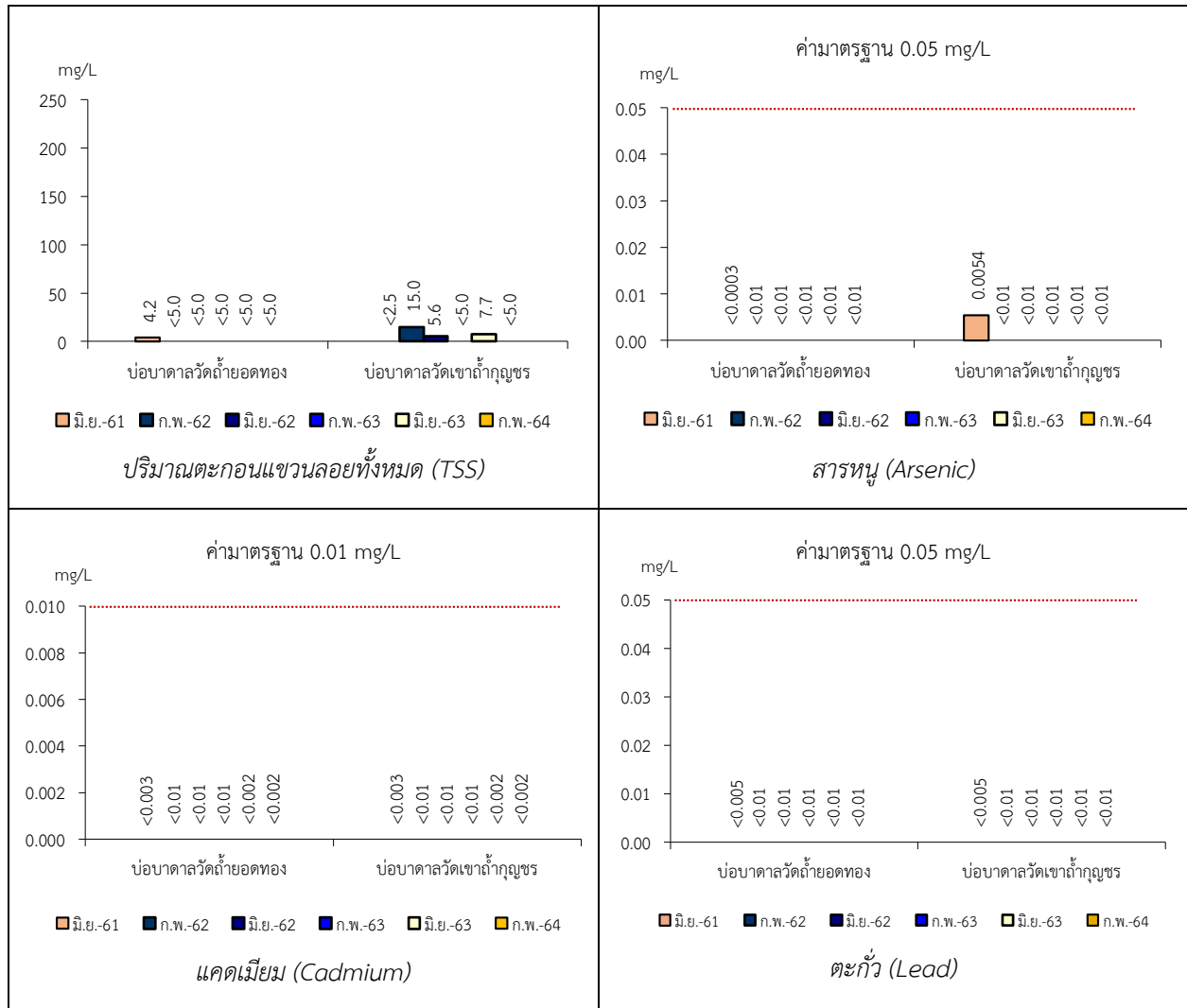
ตารางที่ 3-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

สถานี	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด									
		pH	TSS	TDS	Total Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron	Arsenic	Cadmium	Lead
		-	mg/l	mg/l	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	NTU	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
บ่อรับน้ำ ชุมเหือง	มิถุนายน 2561	7.67	21.7	335	162.0	7.39	45.42	0.032	0.0007	<0.003	<0.005
	กุมภาพันธ์ 2562	7.76	87.0	232	219.4	9.17	90.70	0.328	<0.01	<0.01	<0.01
	มิถุนายน 2562	7.21	<5.0	485	388.8	<1	52.7	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
	กุมภาพันธ์ 2563	7.54	14.4	312	226	<1	1.3	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
	มิถุนายน 2563	7.72	58.8	260	160	13.25	40.6	0.61	<0.01	<0.002	<0.01
	กุมภาพันธ์ 2564	8.13	<5.0	278	182	<1.0	28.4	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		5.0-9.0	-	-	-	-	-	-	ไม่เกิน 0.01	ไม่เกิน 0.05*	ไม่เกิน 0.05

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน  
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)  
\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

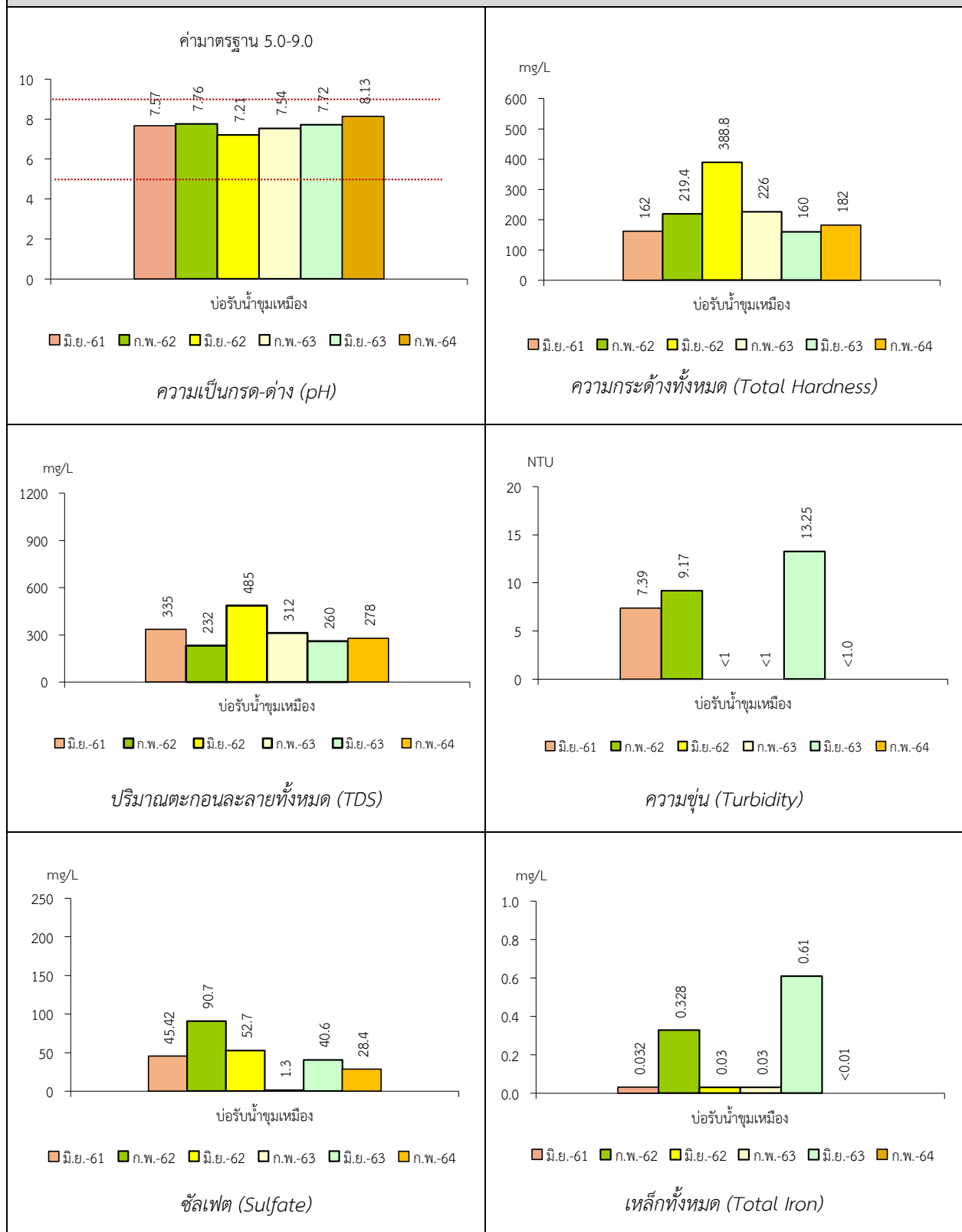
รูปที่ 3-5 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

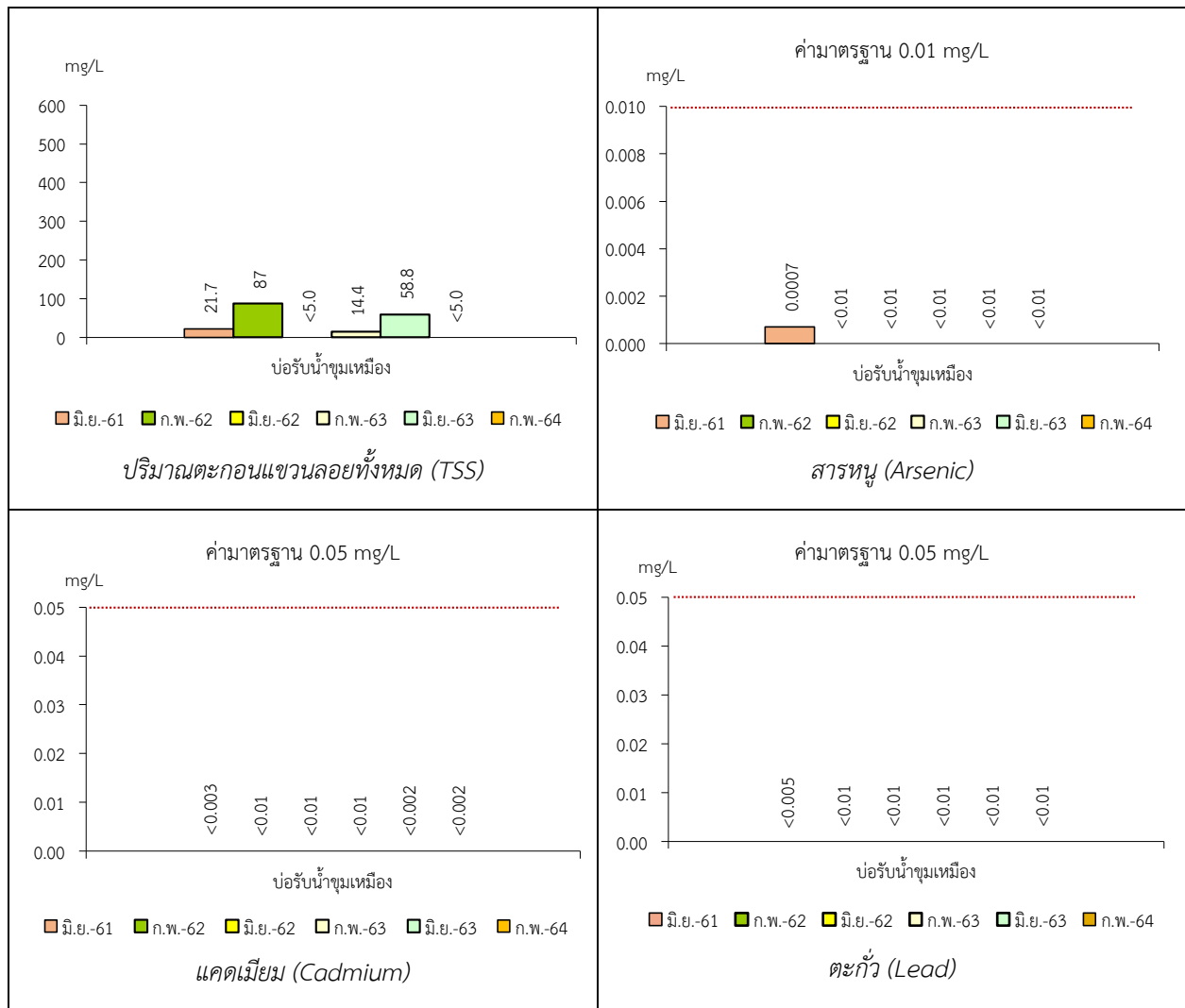






รูปที่ 3-6 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน





### 3.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พบว่า โครงการได้นำมาตรการตามเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตรมายึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด อย่างไรก็ตาม ขอเสนอแนะให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการในเรื่องต่อไปนี้

1. ให้มีการเปิดสเปรย์ฉีดน้ำบริเวณต่างๆ ที่ติดตั้งไว้บริเวณโรงโม่หินให้สม่ำเสมอ
2. ฉีดพรมน้ำเส้นทางขนส่งแร่จากพื้นที่ทำเหมืองถึงโรงโม่หิน จะช่วยลดปริมาณฝุ่นละอองไม่ให้ฟุ้งกระจายออกสู่ภายนอก
3. จัดทำความสะอาดบริเวณอาคารโรงโม่หิน โดยทำการเก็บกวาดฝุ่นหินที่ตกค้างตามบริเวณต่างๆ ของตัวอาคารอย่างสม่ำเสมอ