บทที่ 3
สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

3.1 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27275/15472 ของบริษัท หินเพชร จำกัด (รับโอนประทานบัตรจากห้างหุ้นส่วนจำกัด จิบฮงล้งการช่างบุรีรัมย์) ตามผลการพิจารณารายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขสำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร ตามหนังสือเลขที่ อก 0507/4548 ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2553 ออกโดยกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พร้อมทั้งการออกสำรวจพื้นที่และศึกษาข้อมูลที่ได้ตามสภาพ ในปัจจุบันสรุปประเด็นที่สำคัญได้ดังต่อไปนี้

1. การทำเหมืองของโครงการเป็นการทำเหมืองในขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ทำเหมืองและดำเนินการตามแผนผังโครงการทำเหมือง
2. มีการนำเปลือกดินและเศษหินที่ได้จากการเปิดหน้าเหมืองนำไปปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่เพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ
3. มีการจัดสร้างคันทำนบและคูระบายน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ
4. มีการจัดทำป้ายจำกัดความเร็วบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ภายในโครงการ
5. มีการฉีดพรมน้ำบริเวณภายในโรงโม่และเส้นทางขนส่งแร่เป็นประจำ
6. มีการก่อสร้างโรงโม่หินที่เป็นไปตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่บดหรือย่อยหินมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม
7. โครงการได้ออกกฎระเบียบให้รถบรรทุกแร่ทุกคันต้องปิดคลุมด้วยผ้าใบให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
8. มีการตรวจสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งมีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้แก่พนักงานอย่างเพียงพอ
9. ทางโครงการให้การสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนและหน่วยงานราชการอย่างต่อเนื่องดัง**เอกสารแนบ 11**

3.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27275/15472 ของบริษัท หินเพชร จำกัด (รับโอนประทานบัตรจาก ห้างหุ้นส่วนจำกัด จิบฮงล้งการช่างบุรีรัมย์) ตามผลการพิจารณารายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขสำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร ตามหนังสือเลขที่ อก 0507/4548 ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2553 สรุปได้ดังต่อไปนี้

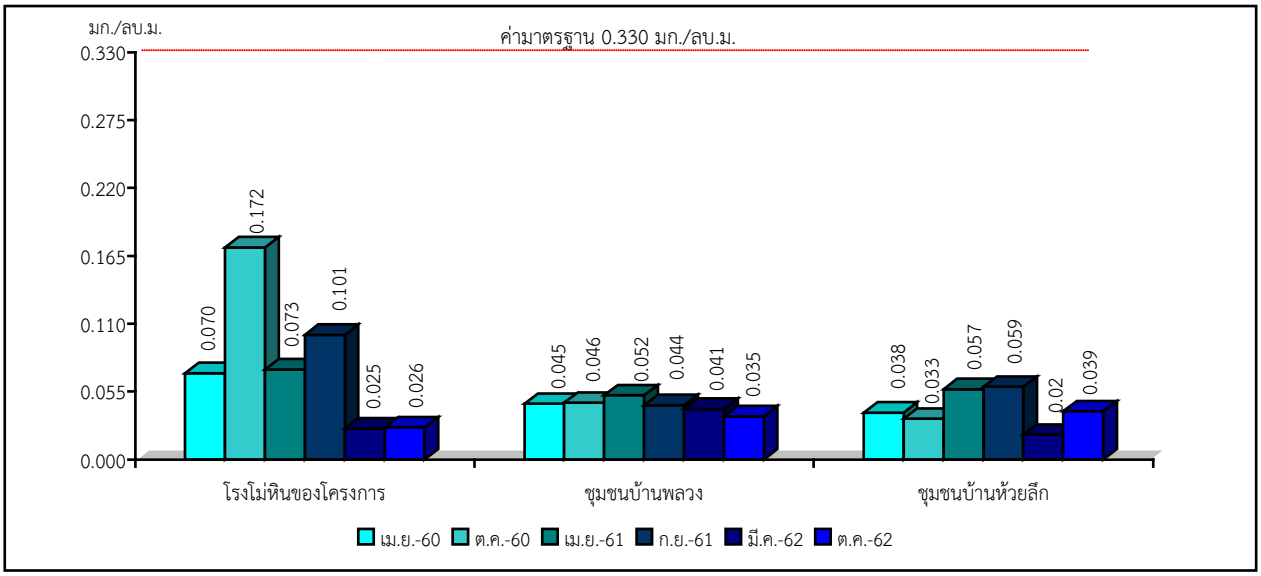
3.2.1 คุณภาพอากาศ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปของฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27275/15472 ของบริษัท หินเพชร จำกัด (รับโอนประทานบัตรจาก ห้างหุ้นส่วนจำกัด จิบฮงล้งการช่างบุรีรัมย์) โดยทำการตรวจวัดบริเวณชุมชนบ้านพลวง ชุมชนบ้านห้วยลึก และโรงโม่หินของโครงการ พบว่า ที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป คือ มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP) ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สรุปได้ดัง**ตารางที่ 3-1** และ**รูปที่ 3-1** ทั้งนี้ เป็นเพราะว่าทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระในเรื่องการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการทำเหมืองและกิจกรรมการโม่หินอย่างเคร่งครัด แต่อย่างไรก็ตามบริษัทที่ปรึกษาได้เสนอให้ทางโครงการเพิ่มการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่โรงโม่หินรวมทั้งปรับปรุงมาตรการต่างๆ ด้านการป้องกันฝุ่นละอองให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มก./ลบ.ม.)		
	โรงโม่หินของโครงการ	ชุมชนบ้านพลวง	ชุมชนบ้านห้วยลึก
เมษายน 2560	0.070	0.045	0.038
ตุลาคม 2560	0.172	0.046	0.033
เมษายน 2561	0.073	0.052	0.057
กันยายน 2561	0.101	0.044	0.059
มีนาคม 2562	0.025	0.041	0.020
ตุลาคม 2562	0.026	0.035	0.039
ค่ามาตรฐาน[1)]	**0.330**		

หมายเหตุ: [1)] มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
TSP: ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



รูปที่ 3-1 กราฟสรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

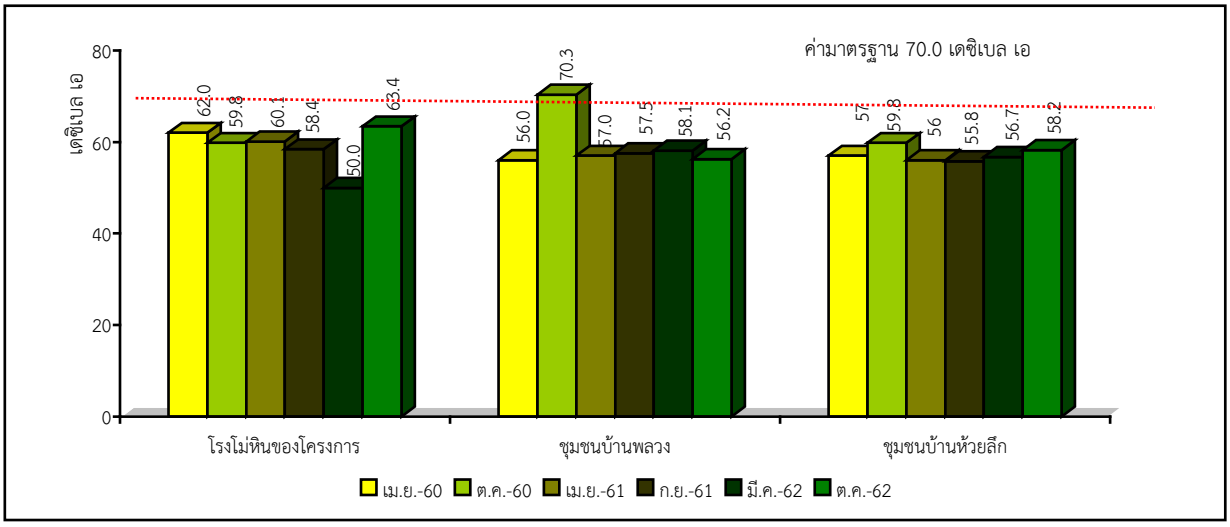
3.2.2 เสียง

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27275/15472 ของบริษัท หินเพชร จำกัด (รับโอนประทานบัตรจาก ห้างหุ้นส่วนจำกัด จิบฮงล้งการช่างบุรีรัมย์) โดยทำการตรวจวัดบริเวณชุมชนบ้านพลวง ชุมชนบ้านห้วยลึก และโรงโม่หินของโครงการ พบว่า ที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป คือ มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) ไม่เกิน 70.0 เดซิเบล เอ และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ไม่เกิน 115.0 เดซิเบล เอ ยกเว้นระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ทำการตรวจวัดบริเวณชุมชนบ้านพลวง ในเดือนตุลาคม 2560 ที่มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานเล็กน้อย สรุปได้ดัง**ตารางที่ 3-2** และ**รูปที่ 3-2** ถึง **รูปที่ 3-3** ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการทำเหมืองและการขนส่งแร่ของโครงการก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านเสียงดังรบกวนในระดับที่น้อยมาก แต่อย่างไรก็ตาม บริษัทที่ปรึกษาได้เสนอแนะให้ทางโครงการควบคุมการขับขี่ยานพาหนะที่ขนส่งแร่ และปลูกเสริมต้นไม้โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นแนวป้องกันเสียงจากกิจกรรมการทำเหมือง

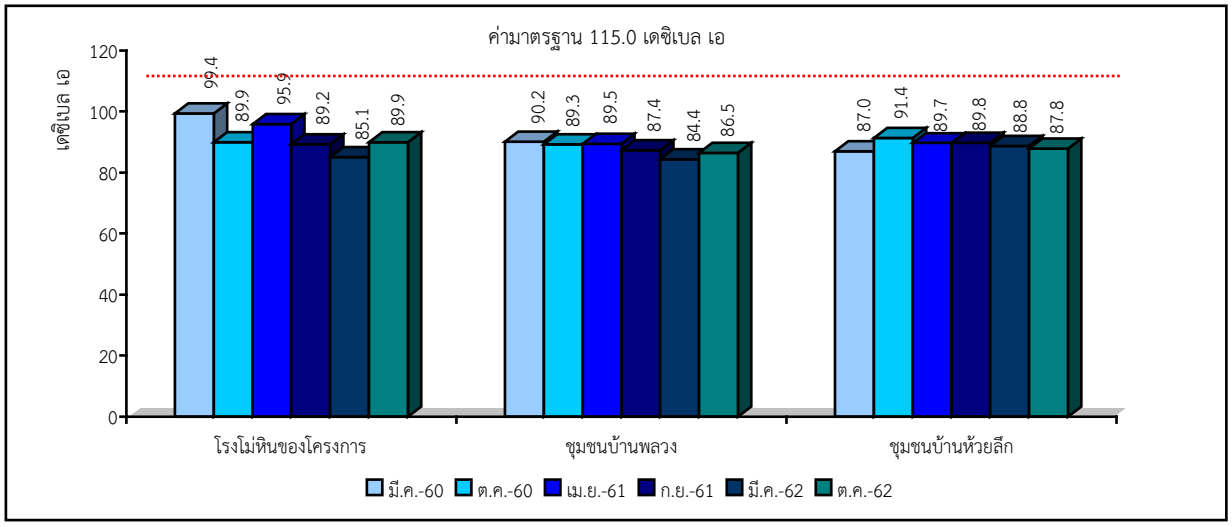
ตารางที่ 3-2 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง

เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล เอ)					
	โรงโม่หินของโครงการ		ชุมชนบ้านพลวง		ชุมชนบ้านห้วยลึก	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
เมษายน 2560	62.0	99.4	56.0	90.2	57.0	87.0
ตุลาคม 2560	59.8	89.9	70.3	89.3	59.1	91.4
เมษายน 2561	60.1	95.9	57.0	89.5	56.0	89.7
กันยายน 2561	58.4	89.2	57.5	87.4	55.8	89.8
มีนาคม 2562	50.0	85.1	58.1	84.4	56.7	88.8
ตุลาคม 2562	63.4	89.9	56.2	86.5	58.2	87.8
ค่ามาตรฐาน[1)]	**70.0**	**115.0**	**70.0**	**115.0**	**70.0**	**115.0**

หมายเหตุ: [1)] มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป



รูปที่ 3-2 กราฟสรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



รูปที่ 3-3 กราฟสรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

3.2.3 แรงสั่นสะเทือน

จากการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง (ความถี่, ความเร็วของอนุภาค, การขจัด) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27275/15472 ของบริษัท หินเพชร จำกัด (รับโอนประทานบัตรจากห้างหุ้นส่วนจำกัด จิบฮงล้งการช่างบุรีรัมย์) โดยทำการตรวจวัดบริเวณชุมชนบ้านพลวง ชุมชนบ้านห้วยลึก และโรงโม่หินของโครงการ พบว่า ที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548) ดัง**ตารางที่ 3-3** แสดงให้เห็นว่า ทางโครงการได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขมาตรการในด้านการใช้วัตถุระเบิดและการระเบิดหน้าเหมืองอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 3-3 สรุปผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง

สถานี	วัน/เดือน/ปี	ดัชนี	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน[1)]	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน[1)]
- ชุมชนบ้านพลวง	เม.ย. 60	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	ต.ค. 60	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	เม.ย. 61	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	ก.ย. 61	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	มี.ค. 62	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	ต.ค. 62	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
- ชุมชนบ้านห้วยลึก	เม.ย. 60	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	ต.ค. 60	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	เม.ย. 61	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	ก.ย. 61	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	มี.ค. 62	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	ต.ค. 62	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-

หมายเหตุ: [1)] มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548)

: N/A = ตรวจวัดไม่พบ, Frequency < 2Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

สถานี	วัน/เดือน/ปี	ดัชนี	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน[1)]	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน[1)]
- โรงโม่หินของโครงการ	เม.ย. 60	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	ต.ค.60	TRANSVERSE	51	0.063	50.8	0.000	0.20
		VERTICAL	>100	0.048	50.8	0.000	0.20
		LONGITUDINAL	43	0.079	50.8	0.000	0.20
	เม.ย. 61	TRANSVERSE	14	0.492	17.6	0.006	0.20
		VERTICAL	12	0.349	15.1	0.005	0.20
		LONGITUDINAL	12	1.048	15.1	0.014	0.20
	ก.ย. 61	TRANSVERSE	12	1.095	15.1	0.013	0.20
		VERTICAL	14	0.952	17.6	0.010	0.20
		LONGITUDINAL	19	2.000	23.9	0.017	0.20
	มี.ค. 62	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	ต.ค. 62	TRANSVERSE	39	0.079	49.0	0.000	0.20
		VERTICAL	>100	0.048	50.8	0.000	0.20
		LONGITUDINAL	>100	0.063	50.8	0.000	0.20

หมายเหตุ: [1)] มาตรฐานตามประกากระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548)

: N/A = ตรวจวัดไม่พบ, Frequency < 2 Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm

3.2.4 คุณภาพน้ำ

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินรอบพื้นที่โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27275/15472 ของบริษัท หินเพชร จำกัด (รับโอนประทานบัตรจากห้างหุ้นส่วนจำกัด จิบฮงล้งการช่างบุรีรัมย์) โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณบ่อน้ำบาดาลชุมชนบ้านพลวง พบว่า ที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ดัง**ตารางที่ 3-4** และ**รูปที่ 3-4** สำหรับบ่อน้ำตื้นชุมชนบ้านพลวง จากการสำรวจพื้นที่ชุมชนบ้านพลวง พบว่า ปัจจุบันไม่มีบ่อน้ำตื้นดังกล่าวแล้ว

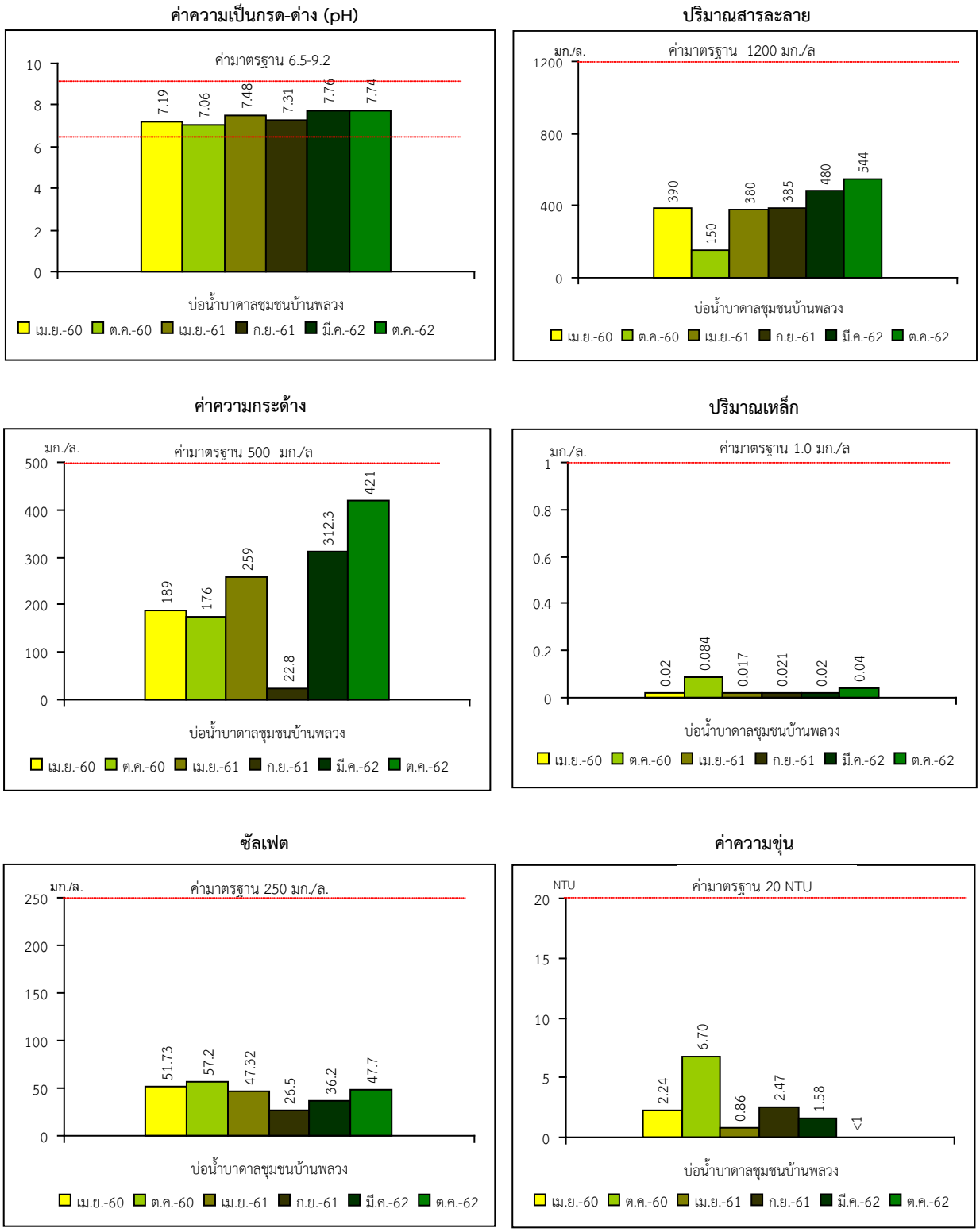
ตารางที่ 3-4 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพใต้ดินบริเวณบ่อบาดาลบ้านพลวง

พารามิเตอร์	ผลการวิเคราะห์						
	pH	SS	TDS	Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron
หน่วย	-	mg/l	mg/l	mg/l as $CaCO_3$	NTU	mg/l	mg/l
เมษายน 2560	7.19	<2.5	390	189.0	2.24	51.73	0.020
ตุลาคม 2560	7.06	47.0	150	176.0	6.7	57.20	0.084
เมษายน 2561	7.48	<2.5	380	259.0	0.86	47.32	0.017
กันยายน 2561	7.31	5.2	385	22.8	8.94	36.2	0.014
มีนาคม 2562	7.76	<5.0	480	312.3	1.58	36.2	0.02
ตุลาคม 2562	7.74	<5.0	544	421	<1	47.7	0.04
เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม[2)]	**7.0-8.5**	**-**	**ไม่เกิน 600**	**ไม่เกิน 300**	**5**	**ไม่เกิน 200**	**ไม่เกิน 0.5**
เกณฑ์อนุโลมสูงสุด[2)]	**6.5-9.2**	**-**	**1200**	**500**	**20**	**250**	**1.0**

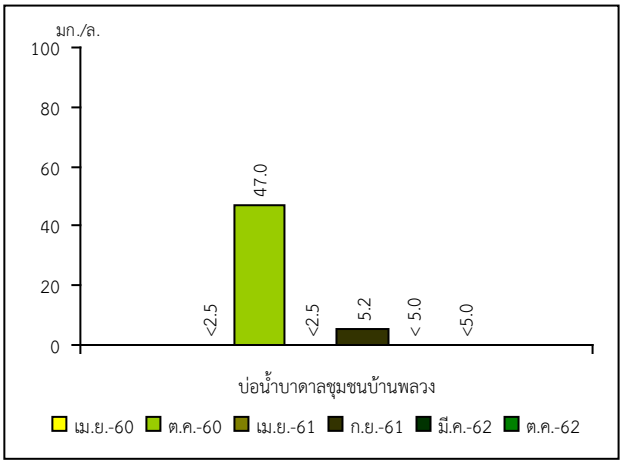
หมายเหตุ: [1)] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

[2)] มาตรฐานคุณภาพน้ำตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

: จากการสำรวจพื้นที่บริเวณชุมชนบ้านพลวง พบว่า ปัจจุบันไม่มีบ่อน้ำตื้นแล้ว



รูปที่ 3-4 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



รูปที่ 3-4	กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

3.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พบว่า ทางโครงการได้มีการปฏิบัติตามเงื่อนไขมาตรการอย่างเคร่งครัด อย่างไรก็ตาม บริษัทที่ปรึกษาขอเสนอแนะให้ทางโครงการปฏิบัติตามมาตรการในเรื่องต่อไปนี้อย่างสม่ำเสมอ

1. ให้ดูแลรักษาระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงโม่หินให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ โดยเฉพาะระบบป้องกันผลกระทบด้านฝุ่นละออง รวมทั้งทำการฉีดพรมน้ำบริเวณโรงโม่หินอยู่เป็นประจำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
2. ดูแลรักษาสภาพพรรณไม้ที่ได้ดำเนินการปลูกไว้ให้มีการเจริญเติบโตที่ดีเสมอ และทำการปลูกซ่อมแซมในบริเวณที่พบว่ามีต้นไม้ตายลง
3. หากจะระบายน้ำจากบ่อดักตะกอนออกสู่ภายนอกจะต้องทิ้งน้ำขุ่นข้นให้ตกตะกอนก่อนจะสูบน้ำใสส่วนบนทิ้ง