

บทที่ 3

สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

3.1 สรุปมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของ นายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ ตั้งอยู่ที่ ตำบลห้วยหอม อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ ตามหนังสือที่ ทส 1009.2/4530 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2552 พร้อมทั้งการออกสำรวจพื้นที่และศึกษาข้อมูลที่ได้ตามสภาพความเป็นจริง สรุปประเด็นที่สำคัญได้ดังต่อไปนี้

1. บำรุงรักษาห้วยสเปรย์ฉีดน้ำตามจุดต่างๆที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง เช่น บริเวณยั้งรับหินใหญ่ ปากโม่แรก และบริเวณปลายสายพานสร้างถ่วงครอบ ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
2. บำรุงรักษาเส้นทางขนส่งหินออกจำหน่ายให้สามารถใช้การได้ดีอยู่ตลอดเวลาและทำการฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ และเพิ่มความถี่ในช่วงฤดูแล้งและฤดูหนาว
3. การทำเหมืองของโครงการเป็นการทำเหมืองในขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ทำเหมืองและดำเนินการตามแผนผังโครงการทำเหมืองมีการจัดสร้างคันกันบล็อมรอบขอบเขตประทานบัตร
4. มีการนำเปลือกดินและเศษหินที่ได้จากการเปิดหน้าเหมืองนำไปปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่เพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ
5. โครงการได้ออกกฎระเบียบให้รถบรรทุกทุกคันต้องปิดคลุมด้วยผ้าใบให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
6. มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งมีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้แก่พนักงานอย่างเพียงพอ
7. ทางโครงการได้ดำเนินการจัดทำแผนการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง และได้นำเสนอผลการดำเนินงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ
8. ทางโครงการได้ดำเนินการจัดตั้งกองทุนรักษาสภาพแวดล้อม และกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ โดยได้ดำเนินการจัดทำรายงานบริหารจัดการกองทุน และได้นำเสนอให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้พิจารณา

3.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.2.1 คุณภาพอากาศ

(1) ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

จากข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของนายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ วัดพุช้างล้อม สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านโคกสูง และบ้านหนองสะแก ระหว่างเดือน มีนาคม 2561 จนถึงเดือนพฤศจิกายน 2563 พบว่า วัดพุช้างล้อม มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 0.081 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในเดือนพฤศจิกายน 2562 สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 0.227 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในเดือนมีนาคม 2563 บ้านโคกสูง มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 0.087 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในเดือนมีนาคม 2562 และบ้านหนองสะแก มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 0.069 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในเดือนมีนาคม 2562 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ 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)

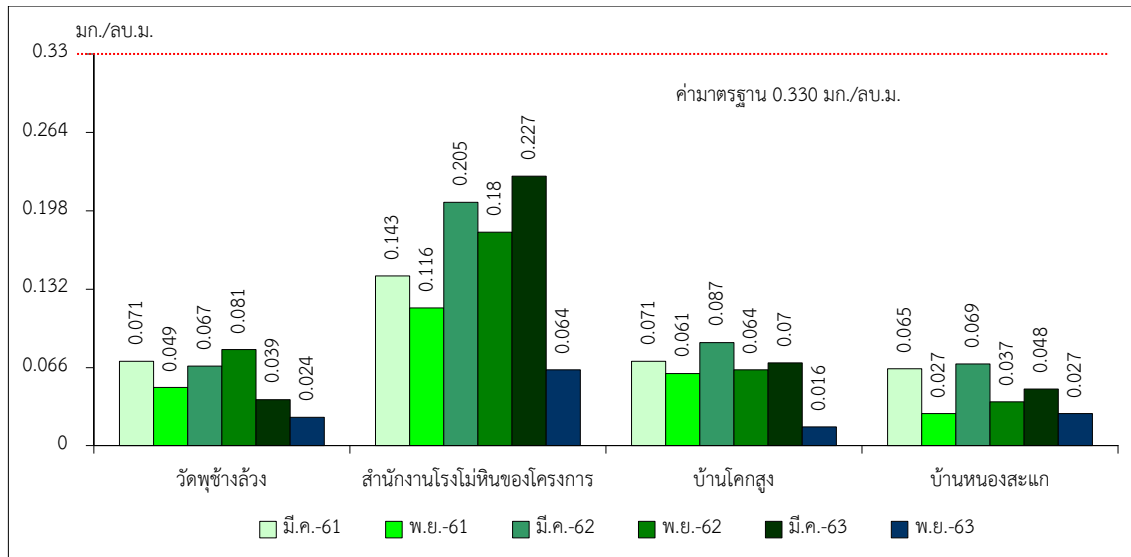
จากข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของนายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ วัดพุช้างล้อม สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านโคกสูง และบ้านหนองสะแก ระหว่างเดือนมีนาคม 2561 จนถึงเดือนพฤศจิกายน 2563 พบว่า วัดพุช้างล้อม มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 0.037 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในเดือนมีนาคม 2562 สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 0.108 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในเดือนมีนาคม 2562 บ้านโคกสูง มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 0.043 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในเดือนมีนาคม 2562 และบ้านหนองสะแก มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 0.039 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในเดือนมีนาคม 2562 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ไว้ไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-1 และรูปที่ 3-2

ทั้งนี้เนื่องจากทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในเรื่องการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง จากกิจกรรมการทำเหมืองและกิจกรรมการแต่งแร่อย่างเคร่งครัด แต่อย่างไรก็ตามจากการสอบถามราษฎรบริเวณใกล้เคียงโครงการพบว่าได้รับผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากโรงแต่งแร่ของโครงการในระดับต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมาที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด แต่อย่างไรก็ตามที่ปรึกษาได้เสนอให้โครงการเพิ่มการฉีดพรมน้ำ บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณเส้นทางขนส่งแร่รวมทั้งปรับปรุงมาตรการต่างๆ ด้านการป้องกันฝุ่นละอองให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

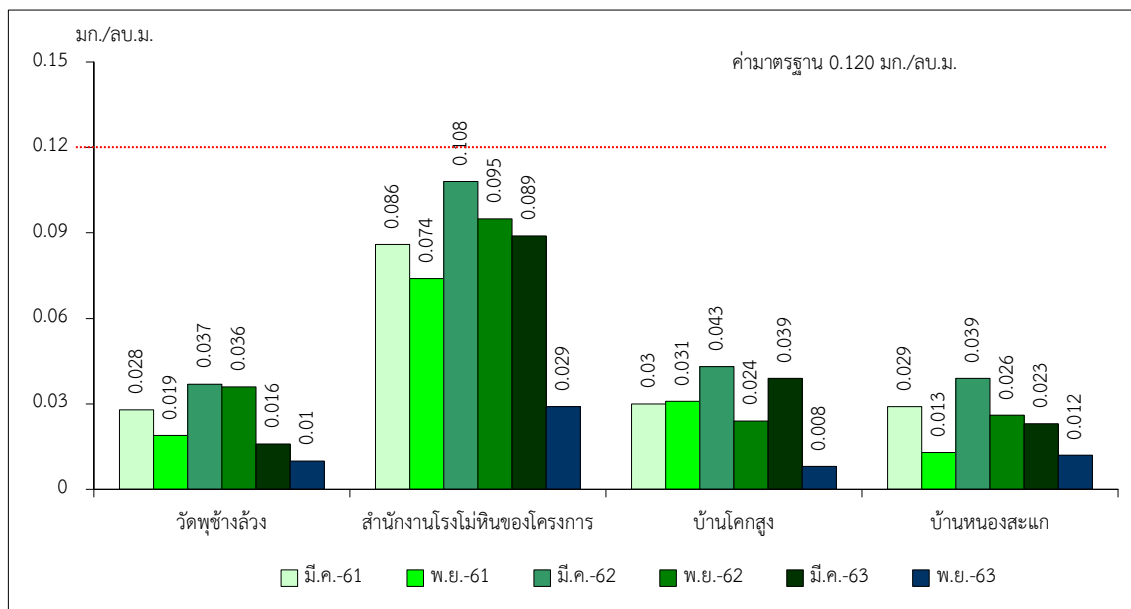
ตารางที่ 3-1 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
		ปริมาณฝุ่นละอองรวมใน บรรยากาศ (TSP)	ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)
วัดพุช้างล้อม	มี.ค. 2561	0.071	0.028
	พ.ย. 2561	0.049	0.019
	มี.ค. 2562	0.067	0.037
	พ.ย. 2562	0.081	0.036
	มี.ค. 2563	0.039	0.016
	พ.ย. 2563	0.024	0.010
สำนักงานโรงโม่หินของ โครงการ	มี.ค. 2561	0.143	0.086
	พ.ย. 2561	0.116	0.074
	มี.ค. 2562	0.205	0.108
	พ.ย. 2562	0.180	0.095
	มี.ค. 2563	0.227	0.089
	พ.ย. 2563	0.064	0.029
บ้านโคกสูง	มี.ค. 2561	0.071	0.030
	พ.ย. 2561	0.061	0.031
	มี.ค. 2562	0.087	0.043
	พ.ย. 2562	0.064	0.024
	มี.ค. 2563	0.070	0.039
	พ.ย. 2563	0.016	0.008
บ้านหนองสะแก	มี.ค. 2561	0.065	0.029
	พ.ย. 2561	0.027	0.013
	มี.ค. 2562	0.069	0.039
	พ.ย. 2562	0.037	0.026
	มี.ค. 2563	0.048	0.023
	พ.ย. 2563	0.027	0.012
ค่ามาตรฐาน ¹⁾		0.330	0.120

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



รูปที่ 3-1 กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



รูปที่ 3-2 กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 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 32260/16011 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของนายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ วัดพุช้างล้วง สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านโคกสูง และบ้านหนองสะแก ระหว่างเดือนมีนาคม 2561 จนถึงเดือนพฤศจิกายน 2563 พบว่า วัดพุช้างล้วง มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 61.4 เดซิเบล เอ ในเดือนพฤศจิกายน 2561 สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 73.3 เดซิเบล เอ ในเดือนมีนาคม 2563 บ้านโคกสูง มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 59.4 เดซิเบล เอ ในเดือนพฤศจิกายน 2563 และบ้านหนองสะแก มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 63.7 เดซิเบล เอ ในเดือนพฤศจิกายน 2563 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) ไว้ไม่เกิน 70.0 เดซิเบล เอ ยกเว้น บริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ เดือนมีนาคม 2563 ที่มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากบริเวณพื้นที่ดังกล่าวมีกิจกรรมการโม่หิน และการสัญจรของรถขนส่งแร่อย่างต่อเนื่อง พนักงานส่วนใหญ่ปฏิบัติงานอยู่ภายในสำนักงาน ทำให้พนักงานได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดเสียงน้อย อย่างไรก็ตามทางโครงการได้มีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พนักงานสวมใส่ในขณะที่ปฏิบัติงานในบริเวณโรงโม่หิน เช่น ที่ครอบหู (Ear Muff) ที่อุดหู (Ear Plug) เป็นต้น เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่พนักงานในขณะที่ปฏิบัติงาน สรุปผลการตรวจวัดแสดงได้ดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-3

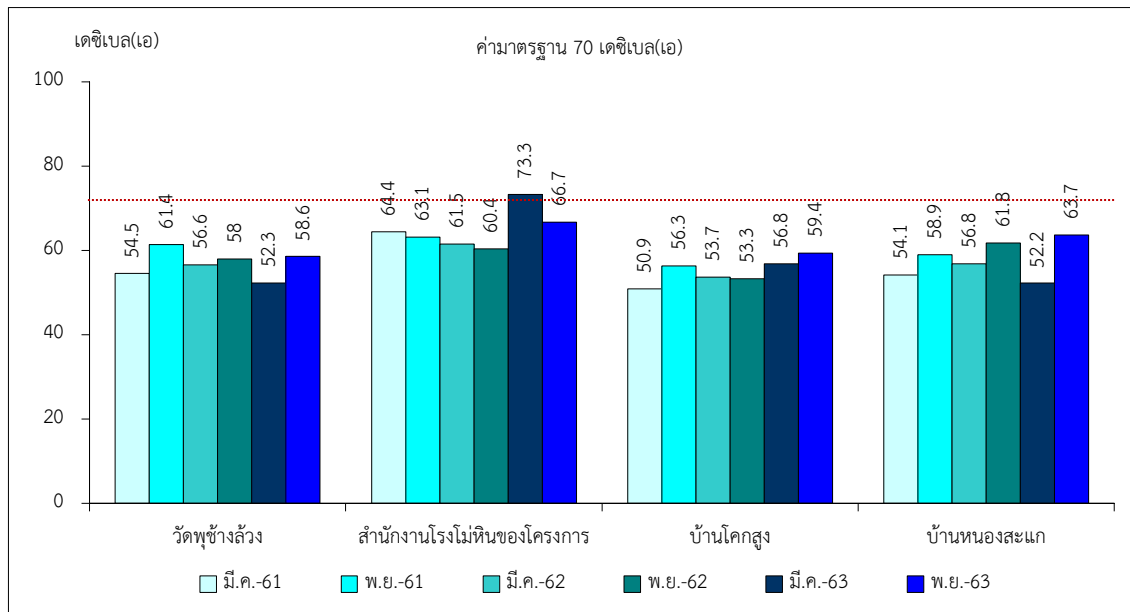
(2) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)

จากข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของนายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ วัดพุช้างล้วง สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านโคกสูง และบ้านหนองสะแก ระหว่างเดือนมีนาคม 2561 จนถึงเดือนพฤศจิกายน 2563 พบว่า วัดพุช้างล้วง มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 98.8 เดซิเบล เอ ในเดือนพฤศจิกายน 2561 สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 114.9 เดซิเบล เอ ในเดือนพฤศจิกายน 2563 บ้านโคกสูง มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 96.0 เดซิเบล เอ ในเดือนพฤศจิกายน 2563 และบ้านหนองสะแก มีค่าการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 103.4 เดซิเบล เอ ในเดือนพฤศจิกายน 2563 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ไว้ไม่เกิน 115.0 เดซิเบล เอ สรุปผลการตรวจวัดได้ดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-4

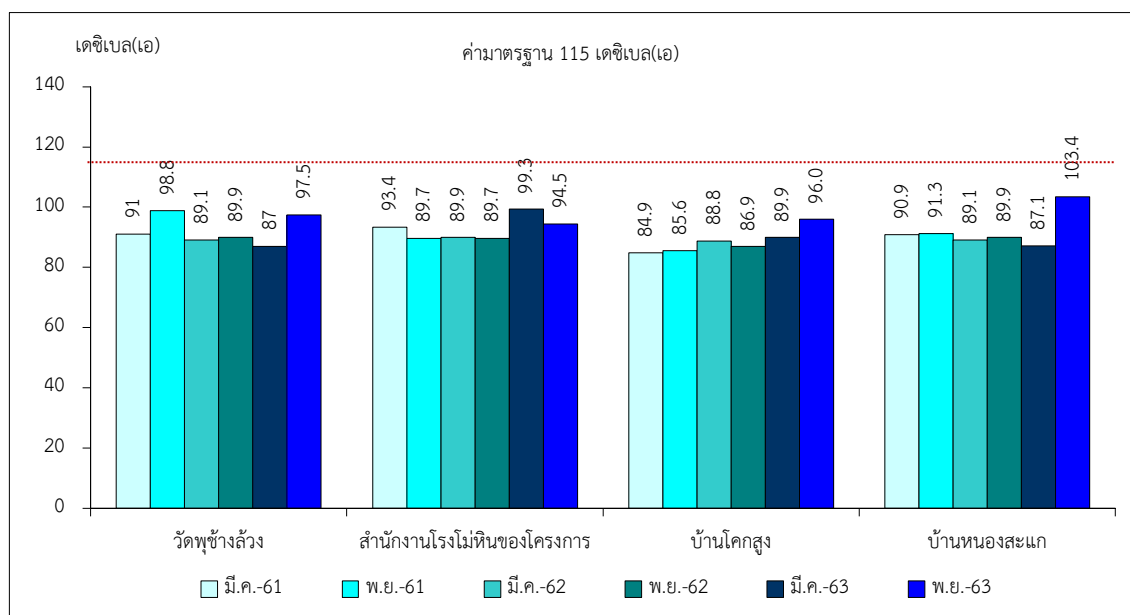
ตารางที่ 3-2 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล เอ)	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)
วัดพุช้างล้อม	มี.ค. 2561	54.5	91.0
	พ.ย. 2561	61.4	98.8
	มี.ค. 2562	56.6	89.1
	พ.ย. 2562	58.0	89.9
	มี.ค. 2563	52.3	87.0
	พ.ย. 2563	58.6	97.5
สำนักงานโรงโม่หินของ โครงการ	มี.ค. 2561	64.4	93.4
	พ.ย. 2561	63.1	89.7
	มี.ค. 2562	61.5	89.9
	พ.ย. 2562	60.4	89.7
	มี.ค. 2563	73.3	99.3
	พ.ย. 2563	66.7	94.5
บ้านโคกสูง	มี.ค. 2561	50.9	84.9
	พ.ย. 2561	56.3	85.6
	มี.ค. 2562	53.7	88.8
	พ.ย. 2562	53.3	86.9
	มี.ค. 2563	56.8	89.9
	พ.ย. 2563	59.4	96.0
บ้านหนองสะแก	มี.ค. 2561	54.1	90.9
	พ.ย. 2561	58.9	91.3
	มี.ค. 2562	56.8	89.1
	พ.ย. 2562	61.8	89.9
	มี.ค. 2563	52.2	87.1
	พ.ย. 2563	63.7	103.4
ค่ามาตรฐาน ¹⁾		70.0	115.0

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



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



รูปที่ 3-4 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

3.2.3 ความสั่นสะเทือน

จากข้อมูลผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด หินสร้างแหล่งน้ำร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของนายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดพุข่าล่าง และบ้านโคกสูง ระหว่างเดือนมีนาคม 2561 จนถึงเดือนพฤศจิกายน 2563 พบว่า ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าขีดความสามารถของเครื่องที่สามารถตรวจวัด เนื่องจากมีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดต่ำกว่า 0.130 มิลลิเมตรต่อวินาที ค่าความถี่ต่ำกว่า 1 เฮิรตซ์ และระยะขจัดต่ำกว่า 0 และมีบางช่วงเวลาที่มีการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548) สรุปผลการตรวจวัดได้ดังตารางที่ 3-3 แสดงให้เห็นว่า

กิจกรรมจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการมิได้ส่งผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนรบกวนแก่ชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแต่อย่างใด

ตารางที่ 3-3 สรุปผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง

สถานี ตรวจวัด	วัน / เวลา	พารามิเตอร์	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วของ อนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน ¹⁾	ระยะขจัด (มม.)	ค่า มาตรฐาน ¹⁾
วัดพุช้างล้วง	มี.ค. 61	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	พ.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	-
	พ.ย. 62	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	มี.ค. 63	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	พ.ย. 63	TRANSVERSE	>100	0.048	50.8	0.000	0.20
		VERTICAL	>100	0.048	50.8	0.000	0.20
		LONGITUDINAL	>100	0.048	50.8	0.000	0.20
บ้านโคกสูง	มี.ค. 61	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	พ.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	-
	พ.ย. 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 กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือนจากการ
ทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548

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

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

สถานี ตรวจวัด	วัน / เวลา	พารามิเตอร์	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วของ อนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน ¹⁾	ระยะขจัด (มม.)	ค่า มาตรฐาน ¹⁾
บ้านโคกสูง (ต่อ)	มี.ค. 63	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
		VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
		LONGITUDINAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	พ.ย. 63	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-

หมายเหตุ: ¹⁾ มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือนจากการ
ทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548

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

3.2.4 คุณภาพดิน

จากข้อมูลผลการวิเคราะห์คุณภาพดินบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน
เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผังโครงการ
ทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของนายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่
โครงการ บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือ และบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการทางด้านทิศใต้ ระหว่างเดือน
มีนาคม 2561 จนถึงเดือนพฤศจิกายน 2563 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดิน
ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ประเภทที่ 1
(ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม) และประเภทที่ 2 (ใช้ประโยชน์เพื่อการอื่นนอกจากประเภทที่ 1)
สรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 3-4 และรูปที่ 3-5

ตารางที่ 3-4 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน

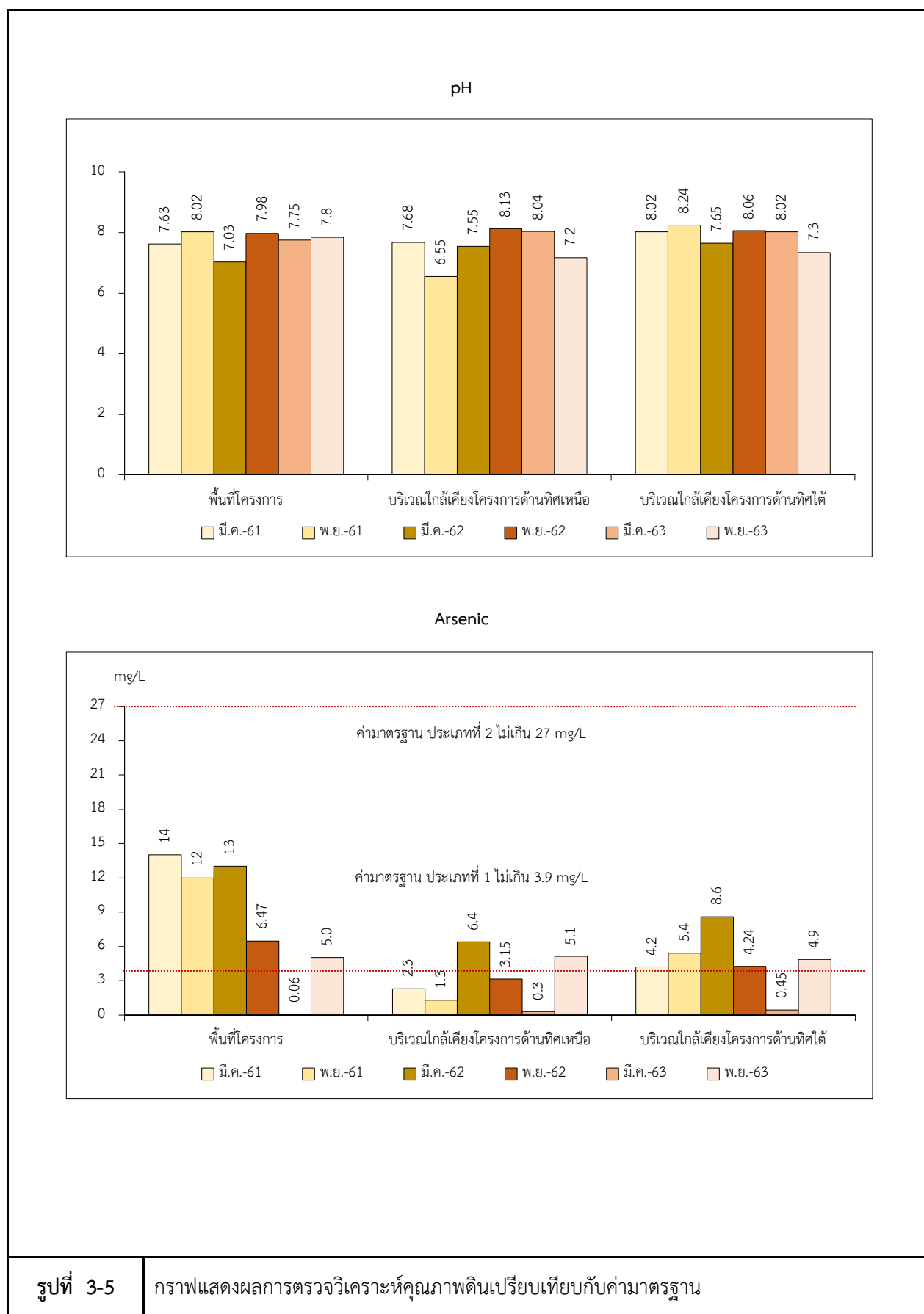
สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์	
		pH	Arsenic
		-	mg/L
บริเวณพื้นที่โครงการ	มี.ค. 2561	7.63	14
	พ.ย. 2561	8.02	12
	มี.ค. 2562	7.03	13
	พ.ย. 2562	7.98	6.47
	มี.ค. 2563	7.75	0.06
	พ.ย. 2563	7.84	5.04
บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ด้านทิศเหนือ	มี.ค. 2561	7.68	2.3
	พ.ย. 2561	6.55	1.3
	มี.ค. 2562	7.55	6.4
	พ.ย. 2562	8.13	3.15
	มี.ค. 2563	8.04	0.30
	พ.ย. 2563	7.17	5.12
บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ด้านทิศใต้	มี.ค. 2561	8.02	4.2
	พ.ย. 2561	8.24	5.4
	มี.ค. 2562	7.65	8.6
	พ.ย. 2562	8.06	4.24
	มี.ค. 2563	8.02	0.45
	พ.ย. 2563	7.34	4.86
ค่ามาตรฐาน ²⁾	ประเภท 1	-	3.9
	ประเภท 2	-	27

หมายเหตุ : ¹⁾ Analytical method base on Test Methods of Evaluating Solids Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846)

²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2547) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ดิพิมพินราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 119 ง ลงวันที่ 20 ตุลาคม 2547

ประเภท 1 คือ ค่ามาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม

ประเภท 2 คือ ค่ามาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์นอกเหนือจากการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม



3.2.5 คุณภาพน้ำ

(1) คุณภาพน้ำผิวดิน

จากข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของนายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ จำนวน 1 สถานี ได้แก่ ชุมเหมือง ระหว่างเดือนมีนาคม 2561 จนถึงเดือนพฤศจิกายน 2563 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3) ยกเว้น ปริมาณสารหนู (Arsenic) ในเดือนมีนาคม 2563 มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากสภาพภูมิประเทศดังกล่าวเป็นแหล่งแร่หินปูน ซึ่งมีคุณสมบัติทางเคมีประกอบไปด้วย แคลเซียมออกไซด์ (CaO) 22-56% แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) 0-21% และเฟอร์ริกออกไซด์ (Fe₂O₃) 3% เมื่อเกิดการละลายจึงทำให้น้ำมีค่าสารหนูไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้ตลอดระยะเวลาการทำเหมืองของโครงการได้มีมาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำภายในพื้นที่โครงการให้มีสภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและควบคุมไม่ให้เกิดการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด และติดตามตรวจสอบกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ หากตรวจพบทางโครงการจะยุติการทำเหมืองและหาแนวทางแก้ไขทันที สรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 3-5 และรูปที่ 3-6

(2) คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใต้ดินที่อยู่ใกล้เคียง โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32260/16011 ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด หินสร้างแหล่งน้ำ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 32223/15629 ของนายชัยวุฒิ สุริยจันทร์ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บ่อบาดาลวัดพุช้างล้วง บ่อบาดาลบ้านโคกสูง และบ่อบาดาลบ้านหนองสะแก ระหว่างเดือนมีนาคม 2561 จนถึงเดือนพฤศจิกายน 2563 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552 ยกเว้น ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) บริเวณบ่อบาดาลบ้านโคกสูง ในเดือนมีนาคม 2563 และบริเวณบ่อบาดาลบ้านหนองสะแก เดือนพฤศจิกายน 2562 และเดือนมีนาคม 2563 มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้ เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งแร่หินปูน ซึ่งมีคุณสมบัติทางเคมีประกอบไปด้วย แคลเซียมออกไซด์ (CaO) 22-56% แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) 0-21% และเฟอร์ริกออกไซด์ (Fe₂O₃) 3% เมื่อเกิดการละลายจึงทำให้น้ำมีค่าความกระด้างสูงไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สำหรับน้ำบ่อบาดาลบ้านโคกสูง และบ่อบาดาลบ้านหนองสะแก ทางโครงการจะแจ้งให้ชุมชนดำเนินการปรับปรุงคุณภาพน้ำบริเวณดังกล่าวก่อนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ทั้งนี้ตลอดระยะเวลาการทำเหมืองของโครงการได้มีมาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำภายในพื้นที่โครงการให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและควบคุมไม่ให้เกิดการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด และติดตามตรวจสอบกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ หากตรวจพบทางโครงการจะยุติการทำเหมืองและหาแนวทางแก้ไขทันที สรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 3-6 และรูปที่ 3-7

ตารางที่ 3-5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

สถานี	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด				
		pH	TSS	Turbidity*	Arsenic*	BOD ₅ *
		-	mg/L	NTU	mg/L	mg/L
ชุมเห็ดเมือง	มี.ค. 2561	7.84	5.0	0.96	0.0029	<2
	พ.ย. 2561	7.66	4.6	3.8	<0.001	<2
	มี.ค. 2562	7.69	<5.0	<1	<0.01	2
	พ.ย. 2562	7.60	<5.0	<1	<0.01	<1
	มี.ค. 2563	7.60	<5.0	<1	0.03	2
	พ.ย. 2563	7.47	<5.0	<1	<0.01	<1
ค่ามาตรฐาน ²⁾		5.0-9.0	-	-	ไม่เกินกว่า 0.01	ไม่เกินกว่า 2.0

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

²⁾ มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรองของห้องปฏิบัติการทดสอบ

ตารางที่ 3-6 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

สถานี	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด										
		pH	Total Dissolved Solids	Total Solids	Total Hardness	Non Carbonate Hardness	Turbidity*	Sulfate*	Total Iron	Arsenic*	Manganese	chloride*
		-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
บ่อบาดาล วัดพุช้างแก้ว	มี.ค. 2561	6.92	505	520	94.8	32	0.09	46.60	0.407	0.0021	0.017	201
	พ.ย. 2561	7.27	565	585	360	68	0.12	58.9	<0.01	<0.01	<0.01	28.3
	มี.ค. 2562	7.03	545	550	451.6	137.2	<1	143.7	<0.01	<0.01	<0.01	232
	พ.ย. 2562	7.10	515	600	488	149	<1	60.5	0.04	<0.01	<0.01	202
	มี.ค. 2563	7.22	552	616	485	106	<1	46.0	0.04	0.03	0.01	14
	พ.ย. 2563	7.41	548	596	499	208	<1	107.3	0.02	<0.01	<0.01	16.3
บ่อบาดาล บ้านโคกสูง	มี.ค. 2561	6.97	515	540	119.0	68	0.07	45.50	0.117	0.0017	0.009	0.002
	พ.ย. 2561	7.17	605	615	374	79	0.14	63.5	0.034	<0.01	<0.01	30.3
	มี.ค. 2562	7.60	480	565	345.3	107.0	<1	155.6	<0.01	<0.01	<0.01	211
	พ.ย. 2562	7.25	525	540	484	129	<1	60.5	0.02	<0.01	<0.01	195
	มี.ค. 2563	7.67	661	748	503	116	<1	124.3	0.02	<0.01	0.03	10
	พ.ย. 2563	8.15	382	441	232	84	<1	138.1	0.02	<0.01	<0.01	17.7
ค่ามาตรฐาน ²⁾	เกณฑ์ที่เหมาะสม	7.0-8.5	ไม่เกิน 600	-	ไม่เกิน 300	ไม่เกิน 200	5	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 0.5	ต้องไม่มีเลย	ไม่เกิน 0.3	ไม่เกิน 250
	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด	6.5-9.2	1,200	-	500	250	20	250	1.0	0.05	0.5	600

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

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรองของห้องปฏิบัติการทดสอบ

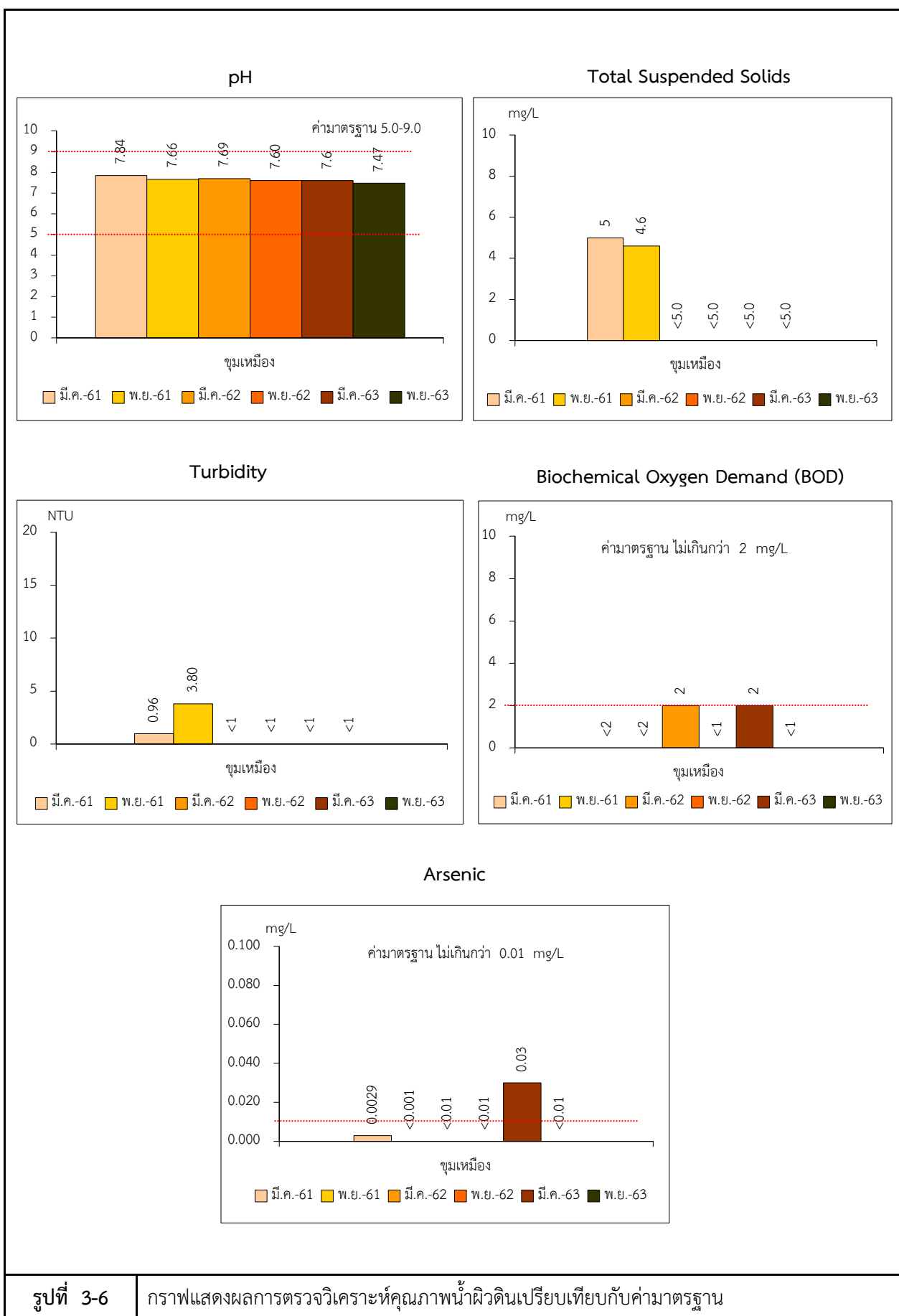
ตารางที่ 3-6 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)

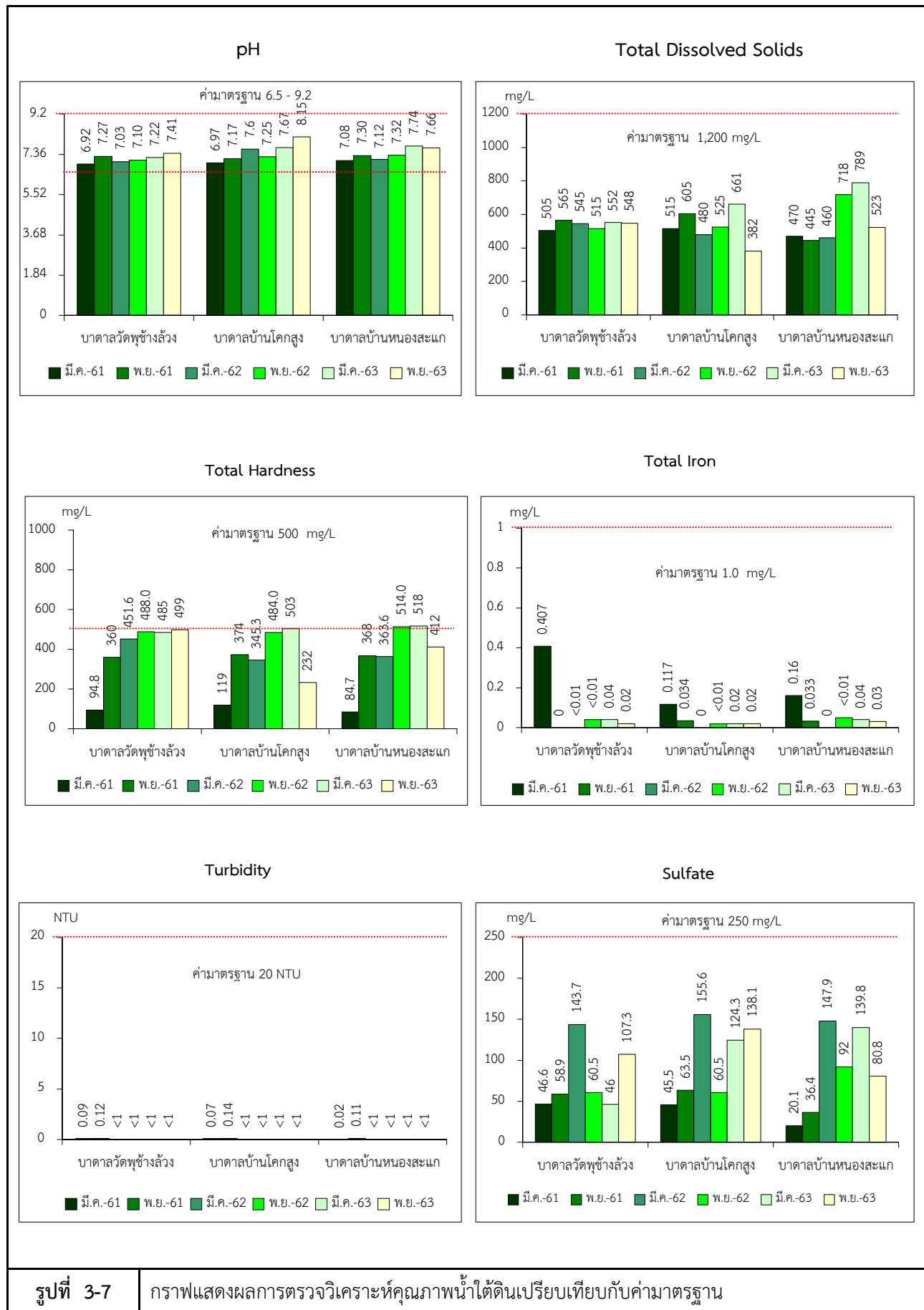
สถานี	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด										
		pH	Total Dissolved Solids	Total Solids	Total Hardness	Non Carbonate Hardness	Turbidity*	Sulfate*	Total Iron	Arsenic*	Manganese	chloride*
		-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
บ่อบาดาล บ้านหนอง สะแก	มี.ค. 2561	7.08	470	475	84.7	5	0.02	20.10	0.160	0.00064	0.002	188
	พ.ย. 2561	7.30	445	490	368	64	0.11	36.4	0.033	<0.01	<0.01	22.3
	มี.ค. 2562	7.12	460	488	363.6	119	<1	147.9	<0.01	<0.01	<0.01	217
	พ.ย. 2562	7.32	718	800	514	178	<1	92.0	0.05	<0.01	<0.01	244
	มี.ค. 2563	7.74	789	864	518	168	<1	139.8	0.04	0.03	0.01	90
	พ.ย. 2563	7.66	523	554	412	212	<1	80.8	0.03	<0.01	<0.01	32.5
ค่ามาตรฐาน ²⁾	เกณฑ์ที่เหมาะสม	7.0-8.5	ไม่เกิน 600	-	ไม่เกิน 300	ไม่เกิน 200	5	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 0.5	ต้องไม่มีเลย	ไม่เกิน 0.3	ไม่เกิน 250
	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด	6.5-9.2	1,200	-	500	250	20	250	1.0	0.05	0.5	600

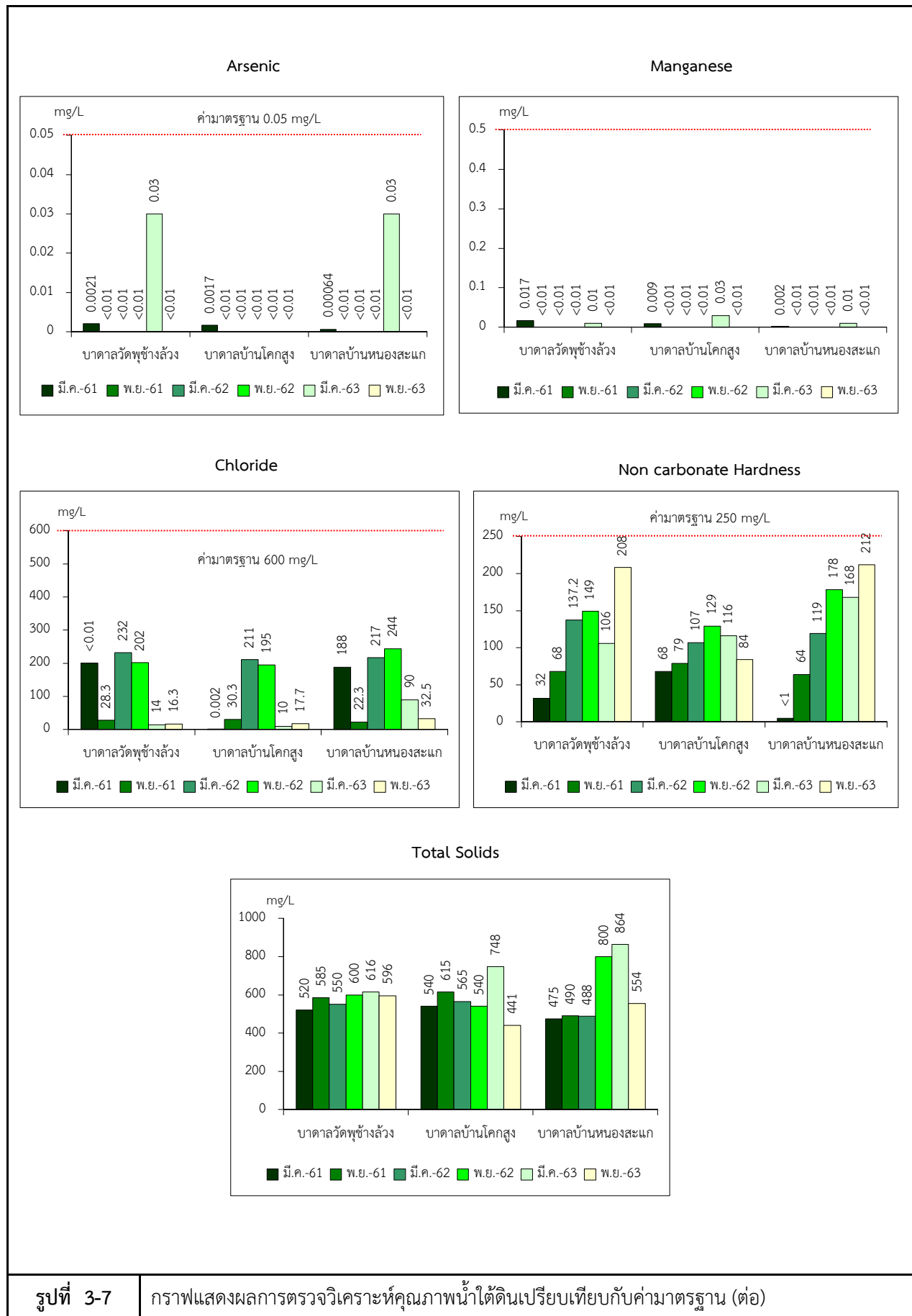
หมายเหตุ: ¹⁾ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

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

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรองของห้องปฏิบัติการทดสอบ







3.3. ข้อเสนอแนะ

จากผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พบว่า โครงการได้นำมาตรการตามเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตรมายึดถือปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด อย่างไรก็ตาม ขอเสนอแนะให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการในเรื่องต่อไปนี้อย่างสม่ำเสมอ

1. มาตรการด้านคุณภาพอากาศและเสียง เช่น การดูแลรักษาระบบป้องกันฝุ่นละอองบริเวณโรงโม่หินให้สามารถใช้งานได้ดียู่เสมอ
2. ฉีดพรมน้ำตามเส้นทางขนส่งแร่ และบริเวณพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองไม่ให้ฟุ้งกระจายออกสู่ภายนอก
3. ให้มีการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ
4. จัดทำความสะอาดบริเวณอาคารโรงโม่หินโดยทำการเก็บกวาดฝุ่นหินที่ตกค้างตามบริเวณต่างๆ ของตัวอาคารอย่างสม่ำเสมอ
5. จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานของโครงการอยู่เป็นประจำต่อเนื่องทุกปี
6. ไม่ให้มีการระบายน้ำออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำสาธารณะ