

บทที่ 3

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และแร่ออสเฟต ตามคำขอประทานบัตรที่ 1/2543 (26538/15662) และคำขอประทานบัตรที่ 2/2543 (26539/15663) ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานชะอำ ประกอบด้วย การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระดับเสียงโดยทั่วไป ความสั่นสะเทือน และคุณภาพน้ำใต้ดิน ซึ่งดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์โดยบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

3.1 วัตถุประสงค์

1. เพื่อดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และแร่ออสเฟต ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานชะอำ ตามข้อกำหนดในมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน และนำไปกำหนดเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อไป
3. เพื่อเป็นข้อมูลเฝ้าระวังปัญหามลพิษที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพพนักงาน และชุมชนโดยรอบโครงการ

3.2 การดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส. 1009/6728 ลงวันที่ 30 มิถุนายน 2547 ของโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และแร่ออสเฟต ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานชะอำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 สามารถสรุปผลการดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้ดังตารางที่ 3.2-1 มีรายละเอียดดังนี้

1. คุณภาพอากาศ
2. ระดับเสียง
3. ความสั่นสะเทือน
4. คุณภาพน้ำ
5. อาชีวอนามัย

ตารางที่ 3.2-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และแร่ออสเฟต บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานชะอำ
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีการ ตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการและ แนวทางแก้ไข	หลักฐานและ เอกสารอ้างอิง
1. คุณภาพอากาศ ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพอากาศ จำนวน 5 สถานี <ul style="list-style-type: none"> - วัดหนองตาพุด - บ้านสระ - บ้านโค้งเขาเจ้าลาย - สำนักงานโครงการ - บ้านพักพนักงานโครงการ 	- TSP - PM-10	2 ครั้ง/ปี	- มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามตำแหน่งตรวจวัดและดัชนีตรวจวัดตามมาตรการกำหนด โดยในช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 ทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 10-13 พฤศจิกายน 2565 ผลการตรวจวัด พบว่า คุณภาพอากาศ (TSP, PM-10) ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ยกเว้นบริเวณสำนักงานโครงการ มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด เนื่องจากทิศทางลมค่อนข้างแปรปรวนประกอบกับตำแหน่งตรวจวัดอยู่ใกล้กับพื้นที่เหมืองหินและโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ รวมถึงใกล้ลานจอดรถของพนักงาน/ผู้มาติดต่อ และห่างจากถนนภายในพื้นที่โครงการ 15 เมตร อาจจะมีการพัดพาของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการจราจรค่อนข้างสูง จึงส่งผลต่อปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น	-	-
2. ระดับเสียง ดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - บ้านสระ - บ้านโค้งเขาเจ้าลาย 	- Leq 24 hr - Lmax - L ₉₀	2 ครั้ง/ปี	- มีการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในบริเวณตำแหน่งตรวจวัดและดัชนีตรวจวัดตามมาตรการกำหนด โดยในช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 ทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 11-12 พฤศจิกายน 2565 ผลการตรวจวัด พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง และความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548	-	-

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และแร่ออสเฟต บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/

โรงงานชะอำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการและ แนวทางแก้ไข	หลักฐานและ เอกสารอ้างอิง
3. ความสั่นสะเทือน ดำเนินการติดตามตรวจสอบความ สั่นสะเทือน จำนวน 4 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณบ้านสระ - บริเวณบ้านโค้งเขาเจ้าลาย - บริเวณศาลเจ้าลาย - ใกล้ถ้ำหมุดหลักฐานที่ 2, 1 และ 18 	- Frequency - Peak Particle Velocity (PPV) - Peak Displacement	2 ครั้ง/ปี	- มีการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือนในบริเวณตำแหน่งตรวจวัด และดัชนีตรวจวัดตามมาตรการกำหนด โดยในช่วงระหว่างเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม 2565 ทำการตรวจวัดเมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน 2565 ผลการตรวจวัด พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตาม ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนด มาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำ เหมืองหิน พ.ศ. 2548 และบางส่วนมีค่าค่อนข้างต่ำกว่าเกณฑ์ ที่กำหนดในมาตรฐาน จึงไม่สามารถเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้	-	-

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และแร่ออสเฟต บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/
โรงงานชะอำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	หลักฐานและ เอกสารอ้างอิง
4. คุณภาพน้ำ ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพ น้ำใต้ดิน จำนวน 2 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - น้ำบ่อบาดลวนอุทยานเขานางพันธุรัต - บ่อบาดาลปั้มน้ำมันลึงเ่ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับน้ำ - pH - Turbidity - SS - DS - Total Hardness - Sulfate - Fe 	2 ครั้ง/ปี	<ul style="list-style-type: none"> - มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามตำแหน่งตรวจวัด และดัชนีตรวจวัดตาม มาตรการกำหนด โดยในช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 ทำการตรวจวัด ในวันที่ 13 พฤศจิกายน 2565 ผลการตรวจวัด พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2551) เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้าน สาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด) ยกเว้นค่า Total Hardness และปริมาณ DS บริเวณ น้ำบ่อบาดลวนอุทยานเขานางพันธุรัต และบริเวณบ่อบาดาลปั้มน้ำมันลึงเ่ง มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีสภาพเป็น แนวเทือกเขาหินปูน ซึ่งมี CaCO_3 จำนวนมาก เมื่อละลายน้ำทำให้มีค่า Total Hardness และ DS ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน แสดงรายละเอียดดังหัวข้อ 3.4.4 ในบทที่ 3 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่สามารถตรวจวัด ระดับน้ำได้ เนื่องจาก บริเวณ ปากบ่อเป็น ลักษณะปิด มีการติดตั้ง ปั้มน้ำขึ้นมาใช้งาน 	-
5. อาชีวอนามัย ดำเนินการติดตามตรวจสอบสุขภาพของ พนักงาน	- ตรวจสุขภาพ	1 ครั้ง/ปี	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการตรวจสุขภาพของพนักงานปีละ 1 ครั้ง ตามมาตรการกำหนด โดยล่าสุด ดำเนินการตรวจสุขภาพพนักงานในวันที่ 10 สิงหาคม 2565 รวมทั้งได้จัดทำสรุป การใช้บริการสถานพยาบาลในโรงงาน 	-	<ul style="list-style-type: none"> - ภาคผนวก 21ข - ภาคผนวก 22ข

3.3 วิธีการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และแร่ออสเฟต ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานชะอำ มีวิธีการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และการเปรียบเทียบมาตรฐาน แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3.3-1

ตารางที่ 3.3-1 วิธีการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมและการเปรียบเทียบมาตรฐาน

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีการตรวจวัด	วิธีการวิเคราะห์/มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	TSP PM-10	<ul style="list-style-type: none"> - US.EPA 40 CFR/Gravimetric Method - US.EPA 40 CFR/Gravimetric Method - ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
2. ระดับเสียงโดยทั่วไป	Leq 24 hr L _{max} L ₉₀	<ul style="list-style-type: none"> - IEC 60942/Integrated Sound Level Meter - IEC 60942/Integrated Sound Level Meter - IEC 60942/Integrated Sound Level Meter - ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง และความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548
3. ความสั่นสะเทือน	Vibration	<ul style="list-style-type: none"> - Seismometer - ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง และความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548
4. คุณภาพน้ำใต้ดิน	pH SS DS Total Hardness Turbidity Fe Sulfate	<ul style="list-style-type: none"> - Electrometric Method - Volumetric Dried at 103-105 °C - Dried at 180 °C - EDTA Titrimetric Method - Nephelometric Method - ICP Method - Turbidimetric - ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2551) เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุข และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมและเกณฑ์อนุโลมสูงสุด)

3.4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.4.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดหนองตาพต บ้านสระ บ้านโค้งเขาเจ้าลาย สำนักงานโครงการ และบ้านพักพนักงาน ระหว่างวันที่ 10-13 พฤศจิกายน 2565

จากผลการตรวจวัด พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ยกเว้นปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) บริเวณสำนักงานโครงการ มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด เนื่องจากทิศทางลมค่อนข้างแปรปรวนประกอบกับตำแหน่งตรวจวัดอยู่ใกล้กับพื้นที่เหมืองหินและโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ รวมถึงใกล้ลานจอดรถของพนักงานผู้มาติดต่อ และห่างจากถนนภายในพื้นที่โครงการ 15 เมตร อาจมีการพัดพาของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการจราจรค่อนข้างสูง จึงส่งผลต่อปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 3.4-1 และการตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 3.4-1

ตารางที่ 3.4-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)
1.	บ้านโค้งเขาเจ้าลาย	10-11/11/65	0.104	0.011
		11-12/11/65	0.055	0.022
		12-13/11/65	0.082	0.016
ค่าต่ำสุด			0.055	0.011
ค่าสูงสุด			0.104	0.022
ค่าเฉลี่ย			0.080	0.016
มาตรฐาน			0.33	0.12

พิกัด : 47P 0602301 UTM 1416733

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) (ค.ศ. 1995) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) (ค.ศ. 2004) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

หมายเหตุ : สภาพแวดล้อมบริเวณตำแหน่งตรวจวัด

บ้านโค้งเขาเจ้าลาย : จุดตรวจวัดตั้งอยู่ในพื้นที่โล่งห่างจากถนน ประมาณ 50 เมตร มีรถสัญจรตลอดเวลา

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ชื่อบริษัทผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)
2.	บ้านพักพนักงาน	10-11/11/65	0.040	0.027
		11-12/11/65	0.063	0.025
		12-13/11/65	0.056	0.024
ค่าต่ำสุด			0.040	0.024
ค่าสูงสุด			0.063	0.027
ค่าเฉลี่ย			0.053	0.025
มาตรฐาน			0.33	0.12

พิกัด : 47P 0606806 UTM 1417495

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) (ค.ศ. 1995) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) (ค.ศ. 2004) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

หมายเหตุ : สภาพแวดล้อมบริเวณตำแหน่งตรวจวัด

บ้านพักพนักงาน : จุดตรวจวัดตั้งอยู่ในพื้นที่โล่งห่างจากชุมชน ประมาณ 100 เมตร มีรถสัญจรตลอดเวลา

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ชื่อบริษัทผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)
3.	วัดหนองตาพุด	10-11/11/65	0.089	0.028
		11-12/11/65	0.076	0.026
		12-13/11/65	0.121	0.018
ค่าต่ำสุด			0.076	0.018
ค่าสูงสุด			0.121	0.028
ค่าเฉลี่ย			0.095	0.024
มาตรฐาน			0.33	0.12

พิกัด : 47P 0605511 UTM 1419485

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) (ค.ศ. 1995) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) (ค.ศ. 2004) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

หมายเหตุ : สภาพแวดล้อมบริเวณตำแหน่งตรวจวัด

วัดหนองตาพุด : จุดตรวจวัดตั้งอยู่ในพื้นที่โล่งบริเวณลานวัด ห่างจากชุมชน 150 เมตร มีรถสัญจรผ่านเล็กน้อย

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ชื่อบริษัทผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)
4.	บ้านสระ	10-11/11/65	0.124	0.051
		11-12/11/65	0.078	0.045
		12-13/11/65	0.095	0.008
ค่าต่ำสุด			0.078	0.008
ค่าสูงสุด			0.124	0.051
ค่าเฉลี่ย			0.099	0.035
มาตรฐาน			0.33	0.12

พิกัด : 47P 0603654 UTM 1415850

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) (ค.ศ. 1995) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) (ค.ศ. 2004) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

หมายเหตุ : สภาพแวดล้อมบริเวณตำแหน่งตรวจวัด

บ้านสระ : จุดตรวจวัดตั้งอยู่บนบริเวณทางเข้าโรงงาน และห่างจากโรงงาน ประมาณ 10 เมตร มีรถสัญจรผ่านบางช่วงเวลา

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ชื่อบริษัทผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)
5.	สำนักงานโครงการ	10-11/11/65	0.352	0.017
		11-12/11/65	0.269	0.124
		12-13/11/65	0.293	0.160
ค่าต่ำสุด			0.269	0.017
ค่าสูงสุด			0.352	0.160
ค่าเฉลี่ย			0.305	0.100
มาตรฐาน			0.33	0.12

พิกัด : 47P 0603359 UTM 1416825



มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) (ค.ศ. 1995) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) (ค.ศ. 2004) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

หมายเหตุ : สภาพแวดล้อมบริเวณตำแหน่งตรวจวัด

สำนักงานโครงการ : จุดตรวจวัดตั้งอยู่สนามหญ้าภายในโครงการห่างจากถนนโรงงานประมาณ 10 เมตร มีรถสัญจรผ่านบางช่วงเวลา

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ชื่อบริษัทผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

	
บ้านไค้เขาเจ้าลาย	บ้านพักพนักงาน
	
วัดหนองตาพุด	บ้านสระ
	
สำนักงานโครงการ	
รูปที่ 3.4-1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	

3.4.2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

โครงการดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านสระ และ บ้านโค้งเขาเจ้าลาย ระหว่างวันที่ 11-12 พฤศจิกายน 2565 ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 3.4-2 และ 3.4-3 การตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 3.4-2

ผลการตรวจวัด พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 สำหรับค่า L_{90} และ L_{dn} ไม่สามารถเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 3.4-2 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))	
		L_{eq} 24 hr	L_{max}
1. บ้านโค้งเขาเจ้าลาย	11-12/11/65	52.8	74.1
2. บ้านสระ	11-12/11/65	56.4	90.4
มาตรฐาน ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง และความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 (ค.ศ. 2005)

หมายเหตุ : ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางที่ 3.4-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

อันดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))		
		บ้านไค้เขาเจ้าลาย		
		11-12/11/65		
		Leq	Lmax	L ₉₀
1.	10.00-11.00	52.8	74.1	48.9
2.	11.00-12.00	52.9	63.7	49.4
3.	12.00-13.00	52.7	61.0	49.3
4.	13.00-14.00	52.8	65.6	49.2
5.	14.00-15.00	52.7	60.3	49.3
6.	15.00-16.00	53.0	63.0	49.4
7.	16.00-17.00	54.4	66.1	50.6
8.	17.00-18.00	53.1	69.9	50.0
9.	18.00-19.00	52.8	67.5	49.6
10.	19.00-20.00	53.5	66.6	50.0
11.	20.00-21.00	53.0	64.3	49.4
12.	21.00-22.00	52.8	65.1	48.9
13.	22.00-23.00	52.8	61.3	48.8
14.	23.00-00.00	52.5	65.7	48.4
15.	00.00-01.00	51.0	63.5	45.3
16.	01.00-02.00	49.8	62.3	44.4
17.	02.00-03.00	50.0	60.3	44.7
18.	03.00-04.00	51.2	59.6	48.4
19.	04.00-05.00	51.3	62.8	47.4
20.	05.00-06.00	52.3	63.7	47.7
21.	06.00-07.00	53.4	72.8	49.7
22.	07.00-08.00	53.9	61.9	50.7
23.	08.00-09.00	55.7	69.9	52.3
24.	09.00-10.00	53.2	65.0	50.2
Leq 8 hr (10.00-18.00)		53.1	74.1	-
Leq 8 hr (18.00-02.00)		52.4	67.5	-
Leq 8 hr (02.00-10.00)		53.0	72.8	-
มาตรฐาน ⁽¹⁾		75	-	-
Leq 24 hr		52.8	-	-
Lmax		-	74.1	-
มาตรฐาน ⁽¹⁾		70	115	-
Ldn		58.4	-	-

พิกัด : 47P 0602295 UTM 1416748

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง และความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 (ค.ศ. 2005)

หมายเหตุ : ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางที่ 3.4-3 (ต่อ) ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

อันดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))		
		บ้านสระ		
		11-12/11/65		
		Leq	Lmax	L ₉₀
1.	11.00-12.00	55.4	80.5	49.7
2.	12.00-13.00	55.4	85.9	48.8
3.	13.00-14.00	53.8	78.2	48.7
4.	14.00-15.00	56.8	77.6	49.9
5.	15.00-16.00	57.9	83.8	49.3
6.	16.00-17.00	54.0	80.7	48.4
7.	17.00-18.00	53.8	80.2	47.9
8.	18.00-19.00	52.6	85.8	47.5
9.	19.00-20.00	54.9	87.7	47.4
10.	20.00-21.00	52.3	76.5	47.1
11.	21.00-22.00	54.6	82.1	46.9
12.	22.00-23.00	51.3	76.9	46.3
13.	23.00-00.00	53.1	84.5	46.1
14.	00.00-01.00	53.8	84.4	46.2
15.	01.00-02.00	53.9	83.8	46.5
16.	02.00-03.00	52.6	82.0	46.5
17.	03.00-04.00	56.1	86.8	47.1
18.	04.00-05.00	59.5	87.8	48.3
19.	05.00-06.00	57.8	82.0	50.0
20.	06.00-07.00	59.4	86.6	49.9
21.	07.00-08.00	58.3	88.4	49.1
22.	08.00-09.00	59.9	90.4	49.4
23.	09.00-10.00	59.9	88.2	48.7
24.	10.00-11.00	58.2	82.4	50.4
Leq 8 hr (11.00-19.00)		55.3	85.9	-
Leq 8 hr (19.00-03.00)		53.5	87.7	-
Leq 8 hr (03.00-11.00)		58.8	90.4	-
มาตรฐาน ⁽¹⁾		75	-	-
Leq 24 hr		56.4	-	-
Lmax		-	90.4	-
มาตรฐาน ⁽¹⁾		70	115	-
Ldn		62.7	-	-

พิกัด : 47P 0603648 UTM 1415860

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง และความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 (ค.ศ. 2005)

หมายเหตุ : ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และแร่ออสเฟต
บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานชะอำ
เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

	
บ้านโค้งเขาเจ้าลาย	บ้านสระ
รูปที่ 3.4-2 การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป	

3.4.3 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

โครงการดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือน จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านสระ ศาลเจ้าลาย
ถ้าใกล้เคียงหมุดหลักฐานที่ 2, 1 และ 18 และบ้านโค้งเขาเจ้าลาย ในวันที่ 11 พฤศจิกายน 2565 ผลการตรวจวัด
แสดงดังตารางที่ 3.4-4 และการตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 3.4-3

ผลการตรวจวัด พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 และ
บางส่วนมีค่าค่อนข้างต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในมาตรฐาน จึงไม่สามารถเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้

ตารางที่ 3.4-4 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	Wave Direction		
						Transverse	Vertical	Longitudinal
1.	บ้านสระ	11/11/65	16.15	Frequency	Hz	26	28	23
				Peak Particle Velocity (PPV)	mm/s	1.35	1.08	0.993
				Peak Displacement	mm	0.0282	0.0258	0.00690
				มาตรฐาน PPV			mm/s	32.7
มาตรฐาน Peak Displacement					mm.	0.20	0.20	0.20

มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน
พ.ศ. 2548 (ค.ศ. 2005)

หมายเหตุ : ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางที่ 3.4-4 (ต่อ) ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	Wave Direction		
						Transverse	Vertical	Longitudinal
2.	ศาลเจ้าลาย	11/11/65	16.15	Frequency	Hz	18	28	20
				Peak Particle Velocity (PPV)	mm/s	0.749	0.686	1.28
				Peak Displacement	mm	0.00576	0.00344	0.00758
				มาตรฐาน PPV				
มาตรฐาน Peak Displacement					mm.	0.20	0.20	0.20

มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน
พ.ศ. 2548 (ค.ศ. 2005)

หมายเหตุ : ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางที่ 3.4-4 (ต่อ) ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	Wave Direction		
						Transverse	Vertical	Longitudinal
3.	ถ้าใกล้เคียง หมุดหลักฐานที่ 2, 1 และ 18	11/11/65	16.15	Frequency	Hz	27	47	26
Peak Particle Velocity (PPV)				mm/s	3.09	3.95	2.92	
Peak Displacement				mm	0.0167	0.0124	0.0223	
มาตรฐาน PPV					mm/s	33.9	50.8	32.7
มาตรฐาน Peak Displacement					mm.	0.20	0.20	0.22

มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน
พ.ศ. 2548 (ค.ศ. 2005)




หมายเหตุ : ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางที่ 3.4-4 (ต่อ) ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	Wave Direction		
						Transverse	Vertical	Longitudinal
4.	บ้านโค้งเขาเจ้าลาย	11/11/65	16.15	Frequency	Hz	-	-	-
				Peak Particle Velocity (PPV)	mm/s	<0.250	<0.250	<0.250
				Peak Displacement	mm	-	-	-

หมายเหตุ : ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และแร่ออสเฟต
บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานชะอำ
เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

	
บ้านสระ	ศาลเจ้าลาย
	
ถ้าใกล้เคียงหมุดหลักที่ 2,1 และ 18	บ้านโค้งเขาเจ้าลาย
รูปที่ 3.4-3 การตรวจวัดความสั่นสะเทือน	

3.4.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 2 สถานี บริเวณบ่อบาดาลวนอุทยานเขานางพันธุรัต และบ่อบาดาลปั้มน้ำมันลุงเท่ง ในวันที่ 13 พฤศจิกายน 2565 ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 3.4-5 และการเก็บตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 3.4-4

ผลการตรวจวัด พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุข และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมและเกณฑ์อนุโลมสูงสุด) ยกเว้นค่า Total Hardness และปริมาณ DS บริเวณน้ำบ่อบาดาลวนอุทยานเขานางพันธุรัต และบริเวณบ่อบาดาลปั้มน้ำมันลุงเท่ง มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีสภาพเป็นแนวเทือกเขาหินปูน ที่มี CaCO_3 เป็นองค์ประกอบ เมื่อละลายน้ำทำให้มีค่า Total Hardness และ DS ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้ทางวนอุทยานเขานางพันธุรัตและน้ำบ่อบาดาลปั้มน้ำมันลุงเท่งได้ใช้น้ำใต้ดินสำหรับการรดน้ำต้นไม้และใช้ในห้องน้ำสำหรับการชำระล้างเท่านั้น ไม่ได้มีการนำไปใช้ในการบริโภคแต่อย่างใด ส่วนที่เกี่ยวกับการบริโภค จะใช้น้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาคเทศบาลตำบลนาทราย รวมทั้งทางเจ้าหน้าที่ของโครงการได้มีการชี้แจงทำความเข้าใจกับเจ้าหน้าที่วนอุทยานเขานางพันธุรัต เกี่ยวกับผลวิเคราะห์น้ำใต้ดินที่มีค่า DS และ Total Hardness ไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด ดังภาคผนวก 26ข สำหรับปริมาณ SS ไม่สามารถเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และระดับน้ำไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดได้ เนื่องจากเป็นบ่อปิด มีการติดตั้งปั้มน้ำขึ้นมาใช้งาน โดยสูบน้ำเก็บไว้ในถังเก็บน้ำก่อนนำไปใช้

ตารางที่ 3.4-5 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลวิเคราะห์	มาตรฐาน	
			น้ำบ่อบาดาล วนอุทยานเขานางพันธุรัต	(1)	(2)
1.	วันที่เก็บตัวอย่าง	-	13/11/65	-	-
2.	pH	-	7.37	7.0-8.5	6.5-9.2
3.	Turbidity	NTU	< 0.5	5	20
4.	SS	mg/L	< 2.5	-	-
5.	DS	mg/L	1,589	600	1,200
6.	Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	933.7	300	500
7.	Sulfate	mg/L	79.11	200	250
8.	Fe	mg/L	< 0.05	0.5	1.0

พิกัด : 47P 0603413 UTM 1419612

มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2551) (ค.ศ. 2008) เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ
สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุข และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษ
(1) เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม
(2) เกณฑ์อนุโลมสูงสุด

หมายเหตุ : วิธีการตรวจสอบต้องเป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำ และน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือมาตรฐานของ
สหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ชื่อบริษัทผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางที่ 3.4-5 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลวิเคราะห์	มาตรฐาน	
			น้ำบ่อบาดาล ปึมน้ำมันลู่เท่ง	(1)	(2)
1.	วันที่เก็บตัวอย่าง	-	13/11/65	-	-
2.	pH	-	8.18	7.0-8.5	6.5-9.2
3.	Turbidity	NTU	< 0.5	5	20
4.	SS	mg/L	< 2.5	-	-
5.	DS	mg/L	707	600	1,200
6.	Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	491.4	300	500
7.	Sulfate	mg/L	15.99	200	250
8.	Fe	mg/L	< 0.05	0.5	1.0

พิกัด : 47P 0602321 UTM 1416923

มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2551) (ค.ศ. 2008) เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ
สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุข และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ
(1) เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม
(2) เกณฑ์อนุโลมสูงสุด

หมายเหตุ : วิธีการตรวจสอบต้องเป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำ และน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือมาตรฐานของ
สหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ชื่อบริษัทผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และแร่ออสเฟต
บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานชะอำ
เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

	
<p>บ่อบาดาลวนอุทยานเขานางพันธุรัต</p>	<p>บ่อบาดาลปั้มน้ำมันลุงเท่ง</p>
<p>รูปที่ 3.4-4 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน</p>	