บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บริษัท เหมืองหินอ่อนเขาโทน จำกัด ได้มอบหมายให้ บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ โครงการเหมืองแร่ชนิดแร่หินอ่อน ประทานบัตรเลขที่ 30835/16279 ของ บริษัท เหมืองหินอ่อนเขาโทน จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ที่ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 10 ตำบลถ้ำกระต่ายทอง อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร ดำเนินการเมื่อวันที่ 15-18 สิงหาคม 2562 ประกอบด้วย การตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง ระดับเสียง ความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน มีรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นดังนี้

3.1 การตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ

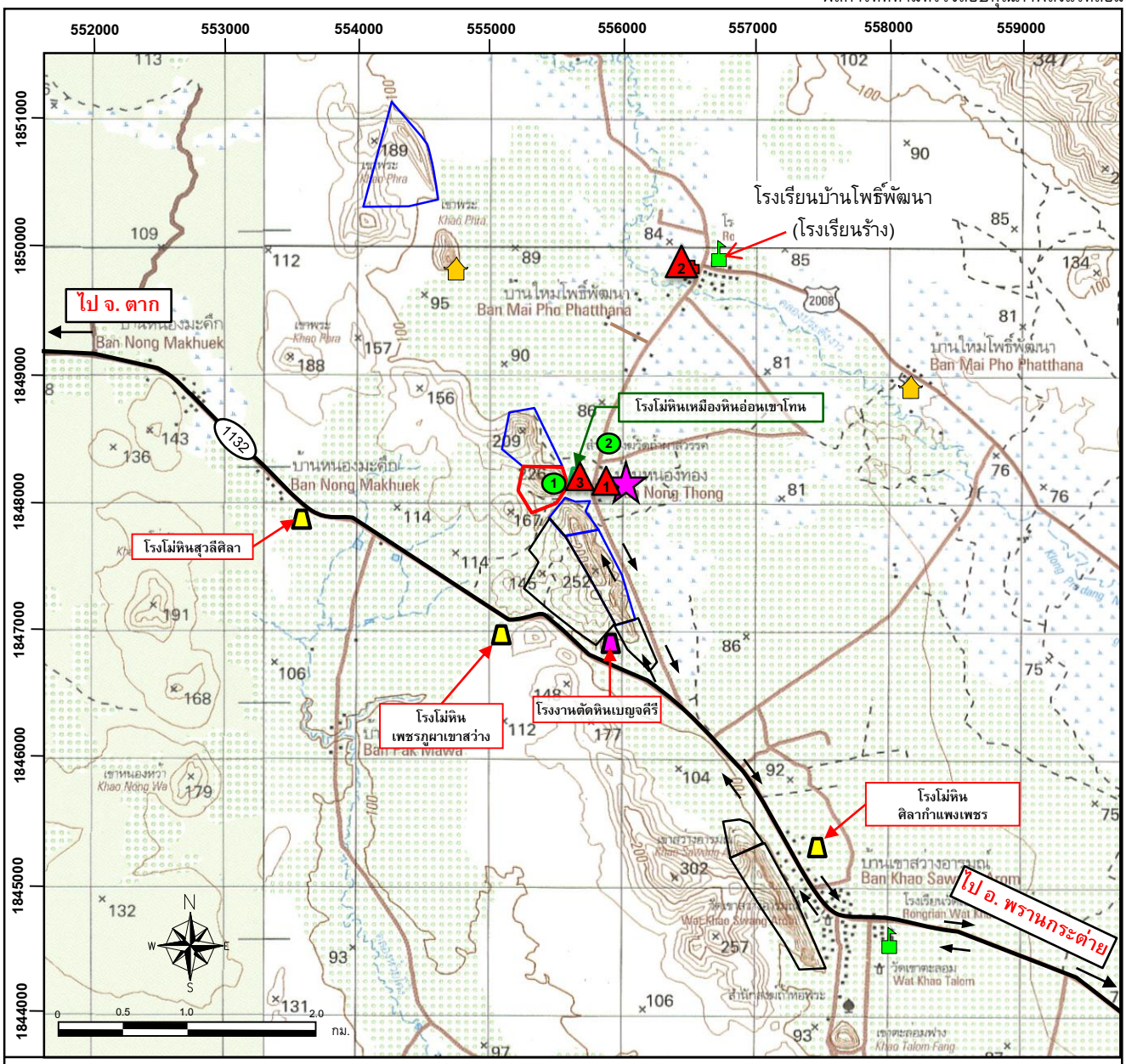
3.1.1 การดำเนินการ

ทำการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง ตามกำหนดมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยใช้เครื่อง High-Volume Air Sampler ทำการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมดในบรรยากาศที่มีขนาดต่ำกว่า 100 ไมครอน โดยการดูดอากาศผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) เป็นเวลา 24 ชั่วโมงต่อเนื่อง ระหว่างวันที่ 15-18 สิงหาคม 2562 ดัชนีที่ตรวจวัด คือ ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulates: TSP) และฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ทำการตรวจวัดในบริเวณที่กำหนดจำนวน 3 สถานี ดังนี้ **(รูปที่ 3-1 และภาพที่ 3-2)**

1) บ้านหนองทอง ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการระยะห่างประมาณ 250 เมตร ซึ่งเป็นแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้ที่สุด

2) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านโพธิ์พัฒนา ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการระยะห่างประมาณ 2 กิโลเมตร ซึ่งเป็นแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้ที่สุด

3) โรงโม่หินของโครงการ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ งเป็นแหล่งกำเนิดฝุ่นละอองโดยตรง



ที่มา : แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 4942 III (กรมแผนที่ทหาร, 2540)

สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- โรงโม่หินของโครงการ
- โรงโม่หิน,โรงตัดหินข้างเคียง
- ถนนลาดยาง
- ถนนลูกรัง
- เส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ
- วัด, สำนักสงฆ์
- โรงเรียน
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านโพธิ์พัฒนา

จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศและเสียง

- 1 บ้านหนองทอง
- 2 รพ.สต.บ้านโพธิ์พัฒนา
- 3 โรงโม่หินของโครงการ

จุดติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือน

- บ้านหนองทอง

จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

- 1 บ่อดักตะกอนของโครงการ
- 2 น้ำบาดาลบ้านหนองทอง

รูปที่ 3-1 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ

บ้านหนองทอง

รพ.สต.บ้านโพธิ์พัฒนา

โรงโม่หินของโครงการ

รูปที่ 3-2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ

3.1.2 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง

ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulates: TSP) และปริมาณฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ระหว่างวันที่ 15-18 สิงหาคม 2562 มีรายละเอียดผลการตรวจวัดดังนี้ **(ตารางที่ 3-1 และรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ในเอกสารแนบ 3)**

1) บ้านหนองทอง พบว่า มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เท่ากับ 0.044 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และปริมาณฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เท่ากับ 0.021 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

2) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโพธิ์พัฒนา พบว่า มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เท่ากับ 0.019 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และปริมาณฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เท่ากับ 0.018 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

3) โรงโม่หินของโครงการ พบว่า มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เท่ากับ 0.069 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และปริมาณฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เท่ากับ 0.026 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั้ง 3 สถานี เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 3-1 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) (หน่วย ; mg/m^3)	ปริมาณฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) (หน่วย ; mg/m^3)
1. บ้านหนองทอง	15-16 สิงหาคม 2562	0.044	0.021
2. รพ.สต.บ้านโพธิ์พัฒนา	16-17 สิงหาคม 2562	0.019	0.018
3. โรงโม่หินของโครงการ	17-18 สิงหาคม 2562	0.069	0.026
ค่ามาตรฐาน*		**0.330**	**0.120**

หมายเหตุ : * หมายถึง มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547
ที่มา : ตรวจวัดโดย บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด, สิงหาคม 2562

3.2 การตรวจวัดระดับเสียง

3.2.1 การดำเนินการ

ทำการตรวจวัดระดับเสียง โดยใช้เครื่องมือ ACO Integrating Soud Level Meter Model 6236 ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.5 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัด โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรถ่วงน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาส์ต (Fast), Mode Leq. กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องด้วยอะคูสติคคาลิเบรเตอร์ (ACO 2126) จากนั้นเปิดเครื่องกำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้ จึงบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง และจดบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) การคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 ทำการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง (Leq. 24 hr) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ระหว่างวันที่ 15-18 สิงหาคม 2562 จำนวน 3 สถานี ดังนี้ **(รูปที่ 3-1 และภาพที่ 3-3)**

1) บ้านหนองทอง ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการระยะห่างประมาณ 250 เมตร ซึ่งเป็นแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้ที่สุด

2) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านโพธิ์พัฒนา ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการระยะห่างประมาณ 2 กิโลเมตร ซึ่งเป็นแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้ที่สุด

3) โรงโม่หินของโครงการ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ งเป็นแหล่งกำเนิดฝุ่นละอองโดยตรง

บ้านหนองทอง รพ.สต.บ้านโพธิ์พัฒนา โรงโม่หินของโครงการ

รูปที่ 3-3 การตรวจวัดระดับเสียง

3.2.2 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax.) จำนวน 3 สถานี ระหว่างวันที่ 15-18 สิงหาคม 2562 มีรายละเอียดผลการตรวจวัดดังนี้ **(ตารางที่ 3-2 และรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ในเอกสารแนบ 3)**

1) บ้านหนองทอง พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) มีค่าเท่ากับ 56.6 เดซิเบล (เอ) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าเท่ากับ 83.4 เดซิเบล (เอ)

2) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านโพธิ์พัฒนา พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) มีค่าเท่ากับ 56.5 เดซิเบล (เอ) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าเท่ากับ 80.6 เดซิเบล (เอ)

3) โรงโม่หินของโครงการ พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) มีค่าเท่ากับ 63.4 เดซิเบล(เอ) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าเท่ากับ 97.0 เดซิเบล (เอ)

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงทั้ง 3 สถานี เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2548) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมือง และมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) และระดับเสียงสูงสุด ต้องมีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 3-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (หน่วย ; เดซิเบล (เอ))	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.)	ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)
1. บ้านหนองทอง	15-16 สิงหาคม 2562	56.6	83.4
2. รพ.สต.บ้านโพธิ์พัฒนา	16-17 สิงหาคม 2562	56.5	80.6
3. โรงโม่หินของโครงการ	17-18 สิงหาคม 2562	63.4	97.0
ค่ามาตรฐาน*		**70**	**115**

หมายเหตุ : * ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้เหมืองหินเป็นแหล่งกำเนิด มลพิษที่จะต้องถูกควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน ปี พ.ศ. 2548

ที่มา : ตรวจวัดโดย บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด, สิงหาคม 2562

3.3 การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

3.3.1 การดำเนินการ

การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนขณะที่มีการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ จะใช้เครื่องมือตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน (Seismometer) ติดตั้งเครื่อง Instantel/MiniMate Plus โดยใช้มาตรความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866 โดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150 การติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดจะตั้งบนพื้นดินในแนวราบในระดับที่เท่ากัน โดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับหรือเคลื่อนไหวจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้ หรือหากทำการตรวจวัดบนฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร ตามคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548) โดยทำการตรวจวัดคลื่นสั่นสะเทือน 3 แนว คือ ตามแนวทแยง (Transverse) แนวตั้ง (Vertical) และแนวยาว (Longitudinal) ที่มีขีดความสามารถของเครื่องมือในการตรวจวัดค่าความเร็วคลื่นจากแหล่งรับสัญญาณ (Geophone) ที่กำหนดระดับค่า Trigger Source ของความเร็วอนุภาค (Peak Particle Velocity) เท่ากับ 0.254 มิลลิเมตร/วินาที ค่าความถี่อยู่ในช่วง 1-100 เฮิรตซ์ และแหล่งรับแรงอัดอากาศ (Microphone) กำหนดที่ระดับ(เอ) เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2562 จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บ้านหนองทองใกล้สุดทางด้านทิศตะวันออกระยะ 250 เมตร **(รูปที่ 3-1** และ**รูปที่ 3-4)**

บ้านหนองทองใกล้สุดทางด้านทิศตะวันออกระยะ 250 เมตร

รูปที่ 3-4 การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

3.3.2 ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

จากผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2562 ซึ่งทำการระเบิดหน้าเหมืองในช่วงเวลาประมาณ 16.00-17.00 น. บริเวณบ้านหนองทองใกล้สุดทางด้านทิศตะวันออกระยะ 250 เมตร พบว่ามีผลการตรวจวัดดังนี้ **(ตารางที่ 3-3 และรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ในเอกสารแนบ 3)**

- **แนวทแยง (TRANSVERSE)** ตรวจพบ ความถี่ 3.1 เฮิร์ต มีความเร็วของอนุภาค (Velocity) มีค่าเท่ากับ 41.8 มิลลิเมตร/วินาที และการขจัด (Displacement) เท่ากับ 0.00987 มิลลิเมตร
- **แนวตั้ง (VERTICAL)** ตรวจพบ ความถี่ 3.5 เฮิร์ต มีความเร็วของอนุภาค (Velocity) มีค่าเท่ากับ 0.497 มิลลิเมตร/วินาที และการขจัด (Displacement) เท่ากับ 0.00987 มิลลิเมตร

- **แนวยาว (LONGITUDINAL)** ตรวจพบ ความถี่ 3.0 เฮิร์ต มีความเร็วของอนุภาค (Velocity) มีค่าเท่ากับ 0.181 มิลลิเมตร/วินาที และการขจัด (Displacement) เท่ากับ 0.0103 มิลลิเมตร

จากผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนขณะระเบิด พบว่า ที่ระดับความถี่ต่างๆ ค่าความเร็วของอนุภาคและการขจัด มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548

ตารางที่ 3-3 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน
บ้านหนองทอง ใกล้สุดทางด้านทิศตะวันออก ระยะ 250 เมตร	15 ส.ค.62	TRANSVERSE	3.1	0.236	**12.7**	0.00987	**0.67**
		VERTICAL	3.5	0.497	**12.7**	0.00987	**0.51**
		LONGITUDINA	3.0	0.181	**12.7**	0.0103	**0.67**

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐาน ค่าต่ำสุดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน, พ.ศ. 2548

ที่มา : ตรวจวัดโดย บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด, สิงหาคม 2562

3.4 การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

3.4.1 การดำเนินการ

ทำการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน มีดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความขุ่น ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด ความกระด้าง ซัลเฟต เหล็ก ตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู ทำการเก็บตัวอย่างด้วยวิธี Grab Sampling แล้วทำการรักษาสภาพตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยวิธีการมาตรฐานที่กำหนดไว้ใน Standard Method for the Examination of Water and Wastewater ฉบับปีล่าสุด ของ American Public Health Association ซึ่งเป็นมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ได้รับการยอมรับกันโดยทั่วไป โดยครั้งนี้ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2562 จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บ่อดักตะกอนของโครงการ **(รูปที่ 3-1 และรูปที่ 3-5)**

บ่อดักตะกอนของโครงการ

รูปที่ 3-5 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

3.4.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณบ่อดักตะกอนของโครงการ เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2562 พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.6 ความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 12.92 NTU ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Total Suspended Solids) มีค่าเท่ากับ 64 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งละลาย (Total Dissolved Solids) มีค่าเท่ากับ 190 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณ Total Hardness มีค่าเท่ากับ 102 มิลลิกรัมต่อลิตร as $CaCO_3$ ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) มีค่าเท่ากับ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณเหล็ก มีค่าเท่ากับ 0.371 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารหนู (As) มีค่าเท่ากับ 0.054 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแคดเมียม (Cd) มีค่าเท่ากับ 0.003 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณตะกั่ว (Pb) มีค่าเท่ากับ 0.008 มิลลิกรัมต่อลิตร **(ตารางที่ 3-4 และรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ในเอกสารแนบ 3)**

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณบ่อดักตะกอนของโครงการ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (น้ำมีคุณสมบัติจัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3) ซึ่งได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร พบว่า ผลการตรวจวิเคราะห์น้ำส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นปริมาณสารหนู (As) และปริมาณแคดเมียม (Cd) ที่มีค่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 3-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

ดัชนี	หน่วย	บ่อดักตะกอนของโครงการ	มาตรฐาน[1)]
pH	-	7.6	5.0-9.0
Turbidity	NTU	12.92	ไม่ได้กำหนด
Total Suspended Solids	mg/L	64	ไม่ได้กำหนด
Total Dissolved Solids	mg/L	190	ไม่ได้กำหนด
Total Hardness	mg/L as $CaCO_3$	102	ไม่ได้กำหนด
Sulfate	mg/L	2.5	ไม่ได้กำหนด
Total Iron	mg/L as Fe	0.371	ไม่ได้กำหนด
Total Solids	mg/L	0.054	ไม่ได้กำหนด
Arsenic (As)	mg/L	0.054	ไม่เกินกว่า 0.01[2)]
Cadmium (Cd)	mg/L	0.003	ไม่เกินกว่า 0.005[2)]
Lead (Pb)	mg/L	0.008	ไม่เกินกว่า 0.05[2)]

หมายเหตุ: 1) ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)

2) มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 (ประเภทที่ 3)

ที่มา : ตรวจวัดโดย บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด, สิงหาคม 2562

3.5 การตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

3.5.1 การดำเนินการ

ทำการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน มีดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความขุ่น ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด ความกระด้าง ซัลเฟต เหล็ก ตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู ทำการวิเคราะห์ตามวิธีของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st Ed. Washington, DC: APHA, 2005. ซึ่งผลวิเคราะห์ที่ได้จะนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2551) เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ โดยครั้งนี้ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2562 จำนวน 1 สถานี ได้แก่ น้ำบาดาลบ้านหนองทอง **(รูปที่ 3-1 และรูปที่ 3-6)**

น้ำบาดาลบ้านหนองทอง

รูปที่ 3-6 การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน

3.5.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณน้ำบาดาลบ้านหนองทอง เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2562 พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.5 ความขุ่น (Turbidity) มีค่าน้อยกว่า 0.01 NTU ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Total Suspended Solids) มีค่าน้อยกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งละลาย (Total Dissolved Solids) มีค่าเท่ากับ 306 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณ Total Hardness มีค่าเท่ากับ 128 มิลลิกรัมต่อลิตร as $CaCO_3$ ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) มีค่าเท่ากับ 25.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณเหล็ก มีค่าเท่ากับ 0.057 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารหนู (As) มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแคดเมียม (Cd) มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณตะกั่ว (Pb) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร **(ตารางที่ 3-5 และรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ในเอกสารแนบ 3)**

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินข้างต้น เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ลงในวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2551 พบว่า ผลการตรวจวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทุกดัชนี

ตารางที่ 3-5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

ดัชนี	หน่วย	น้ำบาดาลบ้านหนองทอง	มาตรฐาน	
			เกณฑ์ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
pH	-	7.5	7.0-8.5	6.5-9.2
Turbidity	NTU	<0.01	5	20
Total Suspended Solids	mg/L	<2	ไม่ได้กำหนด	ไม่ได้กำหนด
Total Dissolved Solids	mg/L	306	600	1,200
Total Hardness	mg/L as $CaCO_3$	128	300	500
Sulfate	mg/L	25.5	200	250
Total Iron	mg/L as Fe	0.057	0.5	1.0
Arsenic (As)	mg/L	<0.001	ต้องไม่มีเลย	0.05
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	ต้องไม่มีเลย	0.01
Lead (Pb)	mg/L	<0.005	ต้องไม่มีเลย	0.05

หมายเหตุ: มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ลงในวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2551

ที่มา : ตรวจวัดโดย บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด, สิงหาคม 2562