

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
(ปริมาณฝุ่นละออง ระดับเสียง แรงสั่นสะเทือน)
ในพื้นที่ บ้านเขาหม้อ และ บ้านหนองระมาน ต.เขาเจ็ดลูก อ.ทับคล้อ จ.พิจิตร
บ้านหนองแสง ต.ท้ายดง อ.วังโป่ง จ.เพชรบูรณ์



โดย

นายยงยุทธ นพนิช

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 เชียงใหม่
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
กระทรวงอุตสาหกรรม
กรกฎาคม 2552

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
(ปริมาณฝุ่นละออง ระดับเสียง แรงสั่นสะเทือน)
ในพื้นที่ บ้านเขาหม้อและบ้านหนองระมาน ต.เขาเจ็ดลูก อ.ทับคล้อ จ.พิจิตร
บ้านหนองแสง ต.ท้ายดง อ.วังโป่ง จ.เพชรบูรณ์

โดย
นายยงยุทธ นพนิช

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 เชียงใหม่
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
กระทรวงอุตสาหกรรม
กรกฎาคม 2552

สารบัญ

	หน้า
สารบัญรูปและตาราง	ข
1. ความเป็นมา	1
2. วัตถุประสงค์	2
3. พื้นที่ดำเนินการ	2
4. ระยะเวลาในการดำเนินการ	2
5. การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และแรงสั่นสะเทือน	4
5.1 การตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง	4
5.2 การตรวจวัดระดับเสียง	6
5.3 การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศจากการใช้วัตุระเบิด	8
6. สรุปผลการตรวจวัด	9
7. วิจัยนัผลการตรวจวัด	10
ภาคผนวก 1 ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	11
ภาคผนวก 2 ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป	16
ภาคผนวก 3 ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน จากการทำเหมืองหิน	19

สารบัญรูปและตาราง

หน้า

รูปที่

1. แผนที่แสดงตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3
2. แสดงการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองที่สถานีวัดเขาหม้อสามัคคี	5
3. แสดงการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองที่สถานีบ้านหนองแสง	5
4. แสดงการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองที่สถานีบ้านหนองระมาน	5
5. แสดงการตรวจวัดระดับเสียงที่สถานีวัดเขาหม้อสามัคคี	7
6. แสดงการตรวจวัดระดับเสียงที่สถานีบ้านหนองแสง	7
7. แสดงการตรวจวัดระดับเสียงที่สถานีบ้านหนองระมาน	7
8. แสดงการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนที่สถานีวัดเขาหม้อสามัคคี	8

ตารางที่

1. ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของ ปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ	4
2. ผลการตรวจวัดระดับเสียง 24 ชั่วโมง	6
3. ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนที่สถานีวัดเขาหม้อสามัคคี	8

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ทองคำ

ของ บริษัท อัคราไมนิ่ง จำกัด

ตำบลเขาเจ็ดยอด อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร

และตำบลท้ายดง อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

1.ความเป็นมา

สืบเนื่องจากการร้องเรียนของราษฎรในพื้นที่ใกล้เคียงเหมืองแร่ทองคำของ บริษัท อัคราไมนิ่ง จำกัด ที่ตำบลเขาเจ็ดยอด อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร และตำบลท้ายดง อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ อย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองและการประกอบโลหกรรมกรรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จึงได้มอบหมายให้สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม (สบส.) และ สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 เชียงใหม่ (สรข.3) ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและตรวจสอบการประกอบกิจการเหมืองแร่ และโรงประกอบโลหกรรมของ บริษัท อัคราไมนิ่ง จำกัด โดยการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุมชนใกล้เคียงโดยรอบสถานประกอบการดังกล่าว สบส. และ สรข.3 จะทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปริมาณฝุ่นละออง ระดับเสียง แรงสั่นสะเทือน และคุณภาพน้ำ ทุก 3 เดือน ทั้งนี้ ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำ สรข.3 จะเป็นผู้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากมีความพร้อมในด้านอุปกรณ์และเครื่องมือในการตรวจวิเคราะห์ โดยเริ่มดำเนินการครั้งแรก ตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2550 เป็นต้นไป

ในการดำเนินงานครั้งที่ 7 ช่วงเดือนมิถุนายน 2552 สรข.3ได้มอบหมายให้กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยี โดย นายชยยุทธ นพนิช ตำแหน่ง วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ เป็นผู้รับผิดชอบการตรวจวัด วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และจัดทำรายงาน ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 7 ระหว่างวันที่ 18 มิถุนายน - 1 กรกฎาคม 2552 สำหรับรายละเอียดการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมาดังนี้

ครั้งที่ 1	สรข.3	ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ในระหว่างวันที่ 13-21	ธันวาคม 2550
ครั้งที่ 2	สบส.	ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ในระหว่างวันที่ 3-19	มีนาคม 2551
ครั้งที่ 3	สรข.3	ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ในระหว่างวันที่ 17-29	มิถุนายน 2551
ครั้งที่ 4	สบส.	ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ในระหว่างวันที่ 8-23	กันยายน 2551
ครั้งที่ 5	สรข.3	ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ในระหว่างวันที่ 23-26	ธันวาคม 2551
และ 20-26 มกราคม 2552				
ครั้งที่ 6	สบส.	ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ในระหว่างวันที่ 15-29	มีนาคม 2552

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อให้ทราบสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนโดยรอบที่อาจได้รับผลกระทบจากการประกอบการเหมืองแร่และโรงประกอบโลหกรรมของ บริษัท อัคราไมนิ่ง จำกัด
- 2.2 เพื่อให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการจัดการปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

3. พื้นที่ดำเนินการ

หมู่เหมืองแร่ทองคำ ของ บริษัท อัคราไมนิ่ง จำกัด ตั้งอยู่บริเวณรอยต่อระหว่าง ตำบลเขาเจ็ดยอด อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร และตำบลท้ายดง อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ ปรากฏบนแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1: 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ระวาง 5141 IV (บ้านวังทรายพูน) ในบริเวณพิกัด 675500E – 677700E และ 1801000N – 1804000N มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบที่มีระดับความสูงของผิวดินเดิมเฉลี่ยประมาณ 80 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีภูเขาลูกเล็ก ๆ ปรากฏอยู่ด้านทิศเหนือของพื้นที่ ประกอบด้วยเขาโป่ง และเขาหม้อ โดยส่วนของเขาหม้อเป็นส่วนหนึ่งของโครงการด้วย ดังรูปที่ 1 พื้นที่โดยรอบส่วนใหญ่เป็นนาข้าวและพืชหมุนเวียนอื่น ๆ โดยทำการเก็บตัวอย่างฝุ่นละออง ตรวจวัดระดับเสียง แรงสั่นสะเทือน และคลื่นแรงอัดอากาศจากการใช้วัตถุระเบิดที่สถานีวัดเขาหม้อสามัคคี สถานีบ้านหนองระมาน ตำบลเขาเจ็ดยอด อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร และสถานีบ้านหนองแสง (บ้านเลขที่ 2) ตำบลท้ายดง อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

4. ระยะเวลาในการดำเนินการ

ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 7 ระหว่างวันที่ 18 มิถุนายน - 1 กรกฎาคม 2552

รูปที่ 1 แผนที่แสดงตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

5. การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และแรงสั่นสะเทือน

5.1 การตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง

5.1.1 วิธีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulates TSP, ≤ 100 ไมครอน) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) จำนวน 3 สถานี โดยการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองใช้เครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองชนิดปริมาตรสูง (High Volume Air Sampler) ยี่ห้อ Ecotech รุ่น Hi Vol 3000 ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวจะดูดอากาศผ่านกระดาศกรองอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำกระดาศกรองที่มีฝุ่นตกค้างอยู่ไปชั่งน้ำหนักเพื่อหาน้ำหนักของฝุ่นบนกระดาศกรอง และคำนวณหาความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ โดยการนำค่าน้ำหนักของฝุ่นละอองหารด้วยปริมาตรของอากาศ

5.1.2 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง ทั้งปริมาณฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของ ปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ

สถานที่เก็บตัวอย่าง	วัน เดือน ปี	ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชม.	
		ฝุ่นละอองรวม (TSP) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
1. วัดเขาหม้อสามัคคี หมู่ 9 ต.เขาเจ็ดยอด อ.ทับคล้อ จ.พิจิตร	18-19 มิ.ย. 52	0.04	14
	19-20 มิ.ย. 52	0.03	14
	20-21 มิ.ย. 52	0.03	17
	28-29 มิ.ย. 52	0.02	8
	29-30 มิ.ย. 52	0.02	11
2. บริเวณบ้านเลขที่ 2 หมู่ 10 บ้านหนองแสง ต.ท้ายดง อ.วังโป่ง จ.เพชรบูรณ์	21-22 มิ.ย. 52	0.03	19
	22-23 มิ.ย. 52	0.04	26
	23-24 มิ.ย. 52	0.03	20
3. ชุมชนบ้านหนองระมาน ต.เขาเจ็ดยอด อ.ทับคล้อ จ.พิจิตร	25-26 มิ.ย. 52	0.04	16
	26-27 มิ.ย. 52	0.04	14
	27-28 มิ.ย. 52	0.03	13
ค่ามาตรฐาน*		≤ 0.33	≤ 120

หมายเหตุ : * ค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ 17 เมษายน 2538 (ภาคผนวกที่ 1)



รูปที่ 2 แสดงการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองที่สถานีวัดเขาหม้อสามัคคี



รูปที่ 3 แสดงการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองที่สถานีบ้านหนองแสง



รูปที่ 4 แสดงการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองที่สถานีบ้านหนองระมาน

5.2 การตรวจวัดระดับเสียง

5.2.1 วิธีการตรวจวัดระดับเสียง ได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2539 ดัชนีชี้วัด คือ ความดังเสียงสูงสุด (L_{max}) ความดังเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) โดยตรวจวัดบริเวณชุมชน การตรวจวัดใช้เครื่องตรวจวัดระดับเสียง (Sound Level Meter, Larson Davis Model 812) ตั้งบนขาตั้งที่ระดับความสูงประมาณ 1.5 เมตร หันไมโครโฟนไปทางทิศที่มีกิจกรรมการทำเหมืองและทำการตรวจวัด 24 ชั่วโมง แล้วทำการจดบันทึกและดาวน์โหลดข้อมูล

5.2.2 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ผลการตรวจวัดระดับเสียง 24 ชั่วโมง ทั้ง 3 สถานี ได้แก่ สถานีวัดเขาหม้อ บ้านหนองระมาน ตำบลเขาเจ็ดยอด อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร สถานีบ้านหนองแสง ตำบลท้ายดง อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ ปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการตรวจวัดระดับเสียง 24 ชั่วโมง

สถานที่ตรวจวัด	วัน เดือน ปี	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (24 ชั่วโมง) dB(A)	
		ระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq})	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
1.วัดเขาหม้อสามัคคี หมู่ 9 ต.เขาเจ็ดยอด อ.ทับคล้อ จ.พิจิตร	26-27 มิ.ย. 52	62.7	94.9
	27-28 มิ.ย. 52	59.2	88.4
	28-29 มิ.ย. 52	54.6	82.8
2. บริเวณบ้านเลขที่ 2 หมู่ 10 บ้านหนองแสง ต.ท้ายดง อ.วังโป่ง จ.เพชรบูรณ์	19-20 มิ.ย. 52	55.4	84.2
	20-21 มิ.ย. 52	54.3	82.7
	21-22 มิ.ย. 52	55.7	89.6
3. ชุมชนบ้านหนองระมาน ต.เขาเจ็ดยอด อ.ทับคล้อ จ.พิจิตร	22-23 มิ.ย. 52	54.6	83.4
	23-24 มิ.ย. 52	53.7	82.5
	24-25 มิ.ย. 52	55.1	87.3
ค่ามาตรฐาน		≤ 70.0	≤ 115.0

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคม 2540 (ภาคผนวกที่ 2)



รูปที่ 5 แสดงการตรวจวัดระดับเสียงที่สถานีวัดเขาหม้อสามัคคี



รูปที่ 6 แสดงการตรวจวัดระดับเสียงที่สถานีบ้านหนองแสง



รูปที่ 7 แสดงการตรวจวัดระดับเสียงที่สถานีบ้านหนองระมาน

5.3 การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศจากการใช้วัตถุระเบิด

5.3.1 วิธีการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน ดำเนินการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2539 พารามิเตอร์ตรวจวัดที่สำคัญประกอบไปด้วย ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ค่าการขจัดสูงสุด (Peak Displacement) และค่าแรงอัดอากาศ (Air Blast) หรือความดังของเสียงสูงสุดจากการระเบิด การตรวจวัดใช้เครื่องตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน (Seismograph) ยี่ห้อ Instandtal MiniMat Plus III โดยติดตั้งหัวตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน (Geophone) บนพื้นดินให้มั่นคง ตั้งค่าระดับความเร็วอนุภาคที่ทำให้เครื่องเริ่มทำงาน (Trigger Level) ที่ 0.200 มิลลิเมตร/วินาที และทำการตรวจวัดขณะที่มีการระเบิดหน้าเหมืองที่สถานีวัดเขาหม้อสามัคคี ระหว่างวันที่ 18 มิถุนายน – 1 กรกฎาคม 2552

5.3.2 ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน สามารถตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดได้ 5 ครั้ง ผลการตรวจวัดปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนที่สถานีวัดเขาหม้อสามัคคี หมู่ 9 ตำบลเขาเจ็ดยอด อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร

วัน เดือน ปี	เวลา	ความเร็วอนุภาคสูงสุด		การขจัดสูงสุด		แรงอัดอากาศ
		(มม./วินาที)	(เฮิร์ตซ์)	(มม.)	(เฮิร์ตซ์)	
18 มิ.ย. 52	12:07:19	0.524	10	0.00807	10	109.9 dB(L) ความถี่ 7.9 Hz
19 มิ.ย. 52	12:09:09	0.0238	47	0.00104	47	100.0 dB(L) ความถี่ 8.1 Hz
25 มิ.ย. 52	12:08:56	0.429	11	0.00496	11	104.2 dB(L) ความถี่ 10.0 Hz
29 มิ.ย. 52	12:03:58	0.238	14	0.0029	14	95.9 dB(L) ความถี่ 7.4.0 Hz
1 ก.ค. 52	12:13:53	0.349	30	0.00196	14	< 88.0 dB(L)



รูปที่ 8 แสดงการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนที่สถานีวัดเขาหม้อสามัคคี

6. สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศระดับเสียง และแรงสั่นสะเทือนจากการใช้วัตถุระเบิดบริเวณชุมชนใกล้เคียงสถานประกอบการทำเหมืองแร่ทองคำ และโรงประกอบโลหกรรม ของ บริษัท อัคราไมนิ่ง จำกัด ระหว่างวันที่ 18 มิถุนายน – 1 กรกฎาคม 2552

6.1 ปริมาณฝุ่นละออง

ผลจากการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองรวม ขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน(TSP) และฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ที่วัดเขาหม้อสามัคคี หมู่ 9 บ้านเขาหม้อ ตำบลเขาเจ็ดยอด อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร ระหว่างวันที่ 18 – 21 และ 28 - 30 มิถุนายน 2552 พบว่ามีค่าความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.04, 0.03, 0.03, 0.02, 0.02 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และค่าความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 14, 14, 17, 8, 11 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ จากการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองที่บริเวณบ้านเลขที่ 2 หมู่ 10 บ้านหนองแสง ตำบลท้ายดง อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ ระหว่างวันที่ 21 – 24 มิถุนายน 2552 พบว่ามีค่าความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.03, 0.04, 0.03 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรตามลำดับ และค่าความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 19, 26, 20 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และจากการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองที่ชุมชนบ้านหนองระมาน ตำบลเขาเจ็ดยอด อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร ระหว่างวันที่ 25 – 28 มิถุนายน 2552 พบว่ามีค่าความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.04, 0.04, 0.03 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรตามลำดับ และค่าความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 14, 14, 13 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตรตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ปริมาณฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมงต้องไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมงต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

6.2 ระดับเสียง

จากการตรวจวัดระดับเสียงต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง ที่บริเวณวัดเขาหม้อสามัคคี ตำบลเขาเจ็ดยอด อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร ระหว่างวันที่ 26 – 29 มิถุนายน 2552 พบว่ามีค่าระดับเสียงเฉลี่ยเท่ากับ 62.7, 59.2, 54.6 dB(A) มีค่าระดับเสียงสูงสุดเท่ากับ 94.9, 88.4, 82.8 dB(A) ตามลำดับ ที่บริเวณบ้านเลขที่ 2 หมู่ 10 บ้านหนองแสง ตำบลท้ายดง อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ ระหว่างวันที่ 19 – 22 มิถุนายน 2552 พบว่ามีค่าระดับเสียงเฉลี่ยเท่ากับ 55.4, 54.3, 55.7 dB(A) มีค่าระดับเสียงสูงสุดเท่ากับ 84.2, 82.7, 89.6 dB(A) ตามลำดับ และที่ชุมชนบ้านหนองระมาน ตำบลเขาเจ็ดยอด อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร ระหว่างวันที่ 22 – 25 มิถุนายน 2552 พบว่ามีค่าระดับเสียงเฉลี่ยเท่ากับ 54.6, 53.7, 55.1 dB(A) มีค่าระดับ

เสียงสูงสุดเท่ากับ 83.4, 82.5, 87.3 dB(A) ตามลำดับ ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย และค่าระดับเสียงสูงสุดต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุดมีค่าไม่เกิน 115 dB(A)

6.3 แรงสั่นสะเทือน

จากการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการใช้วัตุระเบิดที่สถานีวัดเขาหม้อสามัคคี ตำบลเขาเจ็ดยอด อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร ระหว่างวันที่ 18 มิถุนายน – 1 กรกฎาคม 2552 สามารถตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการใช้วัตุระเบิดได้ 5 ครั้ง มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดอยู่ในช่วง 0.238 – 0.524 มิลลิเมตรต่อวินาที มีค่าการขจัดสูงสุดอยู่ในช่วง 0.00104 – 0.00807 มิลลิเมตร ที่ความถี่ไม่เกิน 47 เฮิรตซ์ และค่าคลื่นแรงอัดอากาศที่ตรวจวัดได้สูงสุดไม่เกิน 109.9 เดซิเบล(เอล) ที่ความถี่ไม่เกิน 10 เฮิรตซ์ ซึ่งค่าแรงสั่นสะเทือน คือ ความเร็วอนุภาคสูงสุด ค่าการขจัดสูงสุด ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2539

7. วิจัยรณัผลการตรวจวัด

ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านปริมาณฝุ่นละออง ระดับเสียง ที่สถานีวัดเขาหม้อสามัคคี บ้านหนองแสง และ ชุมชนบ้านหนองระมาน ช่วงเดือนมิถุนายน 2552 มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน โดยเฉพาะปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าค่อนข้างต่ำ เนื่องจากช่วงที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองเป็นฤดูฝน ในพื้นที่ที่ดำเนินการตรวจวัดฯ มีฝนตกอย่างต่อเนื่อง ค่าระดับเสียง ถึงแม้ว่ามีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แต่ในบริเวณชุมชนบ้านเขาหม้อ และ บ้านหนองแสง สามารถได้ยินเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมือง เช่น การขุด ตัก ขน และการเจาะระเบิด เป็นต้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดความรำคาญได้โดยเฉพาะยามวิกาล

ภาคผนวก 1

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนั้ดิสเพอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชั่น (Non- dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไอโซนโดยใช้ก๊าซเอธิลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซไอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนเมตร

“ระบบพาราโรซานิลิน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโปตัสเซียม เตตราคลอโรเมอร์คิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโดเมอร์คิวเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลินและฟอร์มัลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลินเมทิล ซัลฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนมิเตอร์

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์พชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทีลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๗ นาโนมิเตอร์

“ระบบกราวิเมตริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละออง โดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๙ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิต (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิสัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮวอลุ่ม (High Volume-Air Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอปซอพชั่น สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดหาค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิเมตริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘)

แก้คำผิด

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา
คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘

หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า

“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้เป็น

“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๗๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)

ภาคผนวก 2

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๔๑ หรือ IEC ๑๐๔ ของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission , IEC)

ข้อ ๒. ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

- (๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๔ เดซิเบลเอ
- (๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓. การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- (๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคาร ให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคาร ให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่ และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔. การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization , ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก

(เชวติต ยงใจยุทธ)

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวดวงฤทัย เหนียวแจ่ม)

นิติกร ๗

กองนิติการและเรื่องราวร้องทุกข์

ภาคผนวกที่ 3

ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง

และความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน



ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง
และความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“การทำเหมืองหิน” หมายความว่า การประกอบกิจการระเบิดหินตามประมวลกฎหมายที่ดิน หรือการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับการไม่ บด หรือย่อยหินตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๘ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๘ ชั่วโมง (๘ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๘ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

“มาตรฐานอันสะเทือน” หมายความว่า เครื่องวัดความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO ๔๘๖๖

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงจากการทำเหมืองหิน ไว้ดังต่อไปนี้

- (๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ
- (๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๘ ชั่วโมง ไม่เกิน ๙๕ เดซิเบลเอ
- (๓) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๙๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงจากการทำเหมืองหิน ให้ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงเป็นค่า SPL (Sound Pressure Level) ในขณะระเบิดหิน

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๘ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๘ ชั่วโมง ที่มีการไม่ บด และย่อยหิน

(๓) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงให้ตั้งในบริเวณขอบของเขตประทานบัตรหรือเขตประกอบการ หรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) และในเขตที่มีการร่อนเรียน ตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) กำหนดไว้ตาม ISO Recommendation R ๑๕๕๖ ซึ่งมีรายละเอียดที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๑ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) กำหนด ซึ่งมีรายละเอียดตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๒ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๕ ให้กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ความถี่ ๑ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔.๗ มิลลิเมตรต่อวินาที และการขจัดไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิเมตร

(๒) ความถี่ ๒ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๕.๔ มิลลิเมตรต่อวินาทีและการขจัดไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิเมตร

- (๓๓) ความถี่ ๓๓ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๑.๕ มิลลิเมตรต่อวินาทีและการขจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๓๔) ความถี่ ๓๔ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๒.๗ มิลลิเมตรต่อวินาทีและการขจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๓๕) ความถี่ ๓๕ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๔.๐ มิลลิเมตรต่อวินาทีและการขจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๓๖) ความถี่ ๓๖ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๕.๒ มิลลิเมตรต่อวินาทีและการขจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๓๗) ความถี่ ๓๗ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๖.๕ มิลลิเมตรต่อวินาทีและการขจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๓๘) ความถี่ ๓๘ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๗.๘ มิลลิเมตรต่อวินาทีและการขจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๓๙) ความถี่ ๓๙ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๙.๐ มิลลิเมตรต่อวินาทีและการขจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๔๐) ความถี่ตั้งแต่ ๔๐ เฮิรตซ์ขึ้นไป ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๕๐.๘ มิลลิเมตรต่อวินาทีและการขจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร

ข้อ ๖ การตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหินให้ทำในบริเวณขอบของเขตประทานบัตรหรือเขตประกอบการ หรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) โดยใช้มาตรฐานความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO ๔๘๖๖ โดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN ๔๑๕๐ ซึ่งมีรายละเอียดตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๓ พ้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๓๙

ยิ่งพันธุ์ มนะสิการ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๕ ง วันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๔๐)

ภาคผนวก ๑

ท้าย

ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

วิธีการตรวจวัดระดับเสียง

๑. การวัดระดับเสียงบริเวณภายนอกอาคาร (Outdoor Measurement)

การติดตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงควรห่างจากกำแพง สิ่งปลูกสร้างหรือ
วัสดุที่ทำให้เกิดการสะท้อนเสียงอย่างน้อย ๓.๕ เมตร และสูงจากพื้น ๑.๒ - ๑.๕ เมตร

๒. การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณภายในอาคาร (Indoor Measurement)

การติดตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงควรห่างจากกำแพงอย่างน้อย ๑ เมตร
และประมาณ ๑.๕ เมตร จากหน้าต่าง และให้สูงจากพื้น ๑.๒ - ๑.๕ เมตร

ภาคผนวก ๒

ท้าย

ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง และความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

การคำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Level , L_{eq})

สามารถคำนวณได้ตามสมการ

$$L_{eq} = 10 \log \left[\frac{1}{100} \sum_{i=1}^n f_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right]$$

เมื่อ L_{Ai} = ค่าระดับเสียงในหน่วยเดซิเบลเอ ในช่วงเวลาที่ i
 f_i = ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงช่วงที่ i คิดเป็นร้อยละ
ของเวลาที่ทำการตรวจวัดทั้งหมด
 $= (t_i \times 100) / T$

โดยที่ t_i = ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัดที่ i คิดเป็นชั่วโมง

T = ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัดทั้งหมด = $\sum t_i$

เมื่อหาค่าระดับเสียงเฉลี่ยทุกชั่วโมงได้ จะหาค่าระดับเสียงเฉลี่ยในช่วงเวลา T ชั่วโมง
ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการ

$$L_{eq}(T) = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n f_i 10^{0.1 L_{eqi}} \right]$$

โดยที่ $L_{eq}(T)$ = ค่าระดับเสียงต่อเนื่องในช่วงเวลา T ชั่วโมง

L_{eqi} = ค่าเฉลี่ยระดับเสียงต่อเนื่อง ๑ ชั่วโมง ในชั่วโมงที่ i

ในกรณีที่ $T = ๒๔$ ชั่วโมง

$$L_{eq(๒๔)} = 10 \log \left[\frac{1}{๒๔} \sum_{i=1}^n f_i 10^{0.1 L_{eqi}} \right]$$

ในกรณีที่ $T = ๘$ ชั่วโมง

$$L_{eq(๘)} = 10 \log \left[\frac{1}{๘} \sum_{i=1}^n f_i 10^{0.1 L_{eqi}} \right]$$

ภาคผนวก ๓

ท้าย

ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

วิธีการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (DIN 4150)

๑. การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนบนพื้นดินให้ใช้อุปกรณ์หรือวัสดุอื่นใดมาทำการยึดหรือติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้มั่นคง โดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับเคลื่อนไหวยกจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้

๒. การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนบนฐานคอนกรีตด้านนอกสิ่งก่อสร้างให้ทำการตรวจวัดที่บริเวณฐานคอนกรีตที่อยู่ระดับเดียวกับพื้นดิน หรือฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน ๐.๕ เมตร โดยให้ทำการยึดหรือติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้มั่นคง
