



**ประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่**  
**เรื่อง การกำหนดหลักเกณฑ์ในการจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและ**  
**สุขภาพของประชาชน สำหรับการทำเหมืองแร่ทองคำ และการประกอบโลหกรรมแร่ทองคำ**  
**ตามกรอบนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ในการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ทองคำ**

เพื่อประโยชน์ในการควบคุมการทำเหมืองแร่ทองคำ และการประกอบโลหกรรมแร่ทองคำ อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๓.๔ ของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กรอบนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ ในการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ทองคำ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จึงออกประกาศกำหนด หลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง การกำหนด หลักเกณฑ์ในการจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน สำหรับการทำเหมืองแร่ทองคำ และการประกอบโลหกรรมแร่ทองคำ ตามกรอบนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ในการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ ทองคำ”

**หมวดที่ ๑**

**การจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน สำหรับการทำเหมืองแร่ทองคำ**

ข้อ ๒ การทำเหมืองแร่ทองคำต้องจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านธรณีวิทยา ข้อมูลพื้นฐาน ด้านสิ่งแวดล้อมเรื่องดิน ตะกอนดิน น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน คุณภาพอากาศ เสียง และข้อมูลพื้นฐานด้านสุขภาพ ของประชาชน

ข้อ ๓ การจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านธรณีวิทยา โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) การจัดทำข้อมูลธรณีวิทยาทั่วไป โดยต้องระบุรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดหิน ชั้นหิน อายุหิน ลำดับชั้นหิน และธรณีวิทยาโครงสร้าง พร้อมแผนที่ธรณีวิทยาทั่วไป มาตรฐาน ๑: ๕๐,๐๐๐ หรือ ละเอียดกว่า

(๒) การจัดทำข้อมูลธรณีวิทยาแหล่งแร่ โดยต้องระบุรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดแร่ (Type of Mineral) ชนิดของแหล่งแร่ (Type of Deposit) การกำเนิดแร่ (Genesis) ความสัมพันธ์กับลักษณะธรณีวิทยาหรือ ธรณีวิทยาโครงสร้าง รูปร่างของแหล่งแร่ (Shape of Body) ขอบเขตและขนาดการแผ่กระจายของแหล่งแร่ ความกว้าง ความยาว ความหนา และความลึกของสายแร่หรือชั้นที่ให้แร่ มุมเทและแนวระดับ (Dip and Strike) ของสายแร่หรือชั้นที่ให้แร่ ธรณีวิทยาโครงสร้าง (Structural Geology) เช่น ระนาบชั้นหิน (Bedding) แนวรอยเลื่อน (Fault) ชั้นหินคดโค้ง (Fold) รอยแยกและกลุ่มของรอยแยก (Joint Set) รอยแตก (Fracture) พร้อมแผนที่แสดงลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ มาตรฐาน ๑: ๔,๐๐๐ หรือละเอียดกว่า

(๓) การจัดทำข้อมูลคุณภาพและคุณสมบัติของแร่ ต้องระบุรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดของแร่ในแหล่งแร่ ชนิดของแร่ที่จะทำเหมือง และการเกิดร่วมกันของแร่พลอยได้ชนิดอื่น คุณภาพ หรือคุณสมบัติทางเคมีและทางฟิสิกส์ของแร่ ความสมบูรณ์ หรือเกรดของแร่

(๔) การจัดทำข้อมูลแสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของแร่ เพื่อบ่งชี้โอกาสในการปนเปื้อนของโลหะหนักหรือสารอันตรายจากการทำเหมือง โดยมีจำนวนตัวอย่างแร่ ไม่น้อยกว่า ๑๐ ตัวอย่าง

ข้อ ๔ การจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) การเก็บตัวอย่างดินให้ครอบคลุมชนิดของการจำแนกชุดดิน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ตัวอย่าง ที่ระดับความลึก ๓๐-๔๕ เซนติเมตร โดยแบ่งเป็นภายในพื้นที่โครงการไม่น้อยกว่า ๕ ตัวอย่าง และภายนอกโครงการอีกไม่น้อยกว่า ๕ ตัวอย่าง

(๒) การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างดินตามรายละเอียดในข้อ (๑) พร้อมทั้งจัดทำข้อมูลแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้

ก. สภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (Soil pH)

ข. โลหะหนัก (Heavy Metals) จำนวน ๓ ชนิด ได้แก่ สารหนู (Arsenic) แคดเมียม และสารประกอบแคดเมียม (Cadmium and compounds) และตะกั่ว (Lead)

ค. โลหะหนัก (Heavy Metals) จำนวน ๕ ชนิด ได้แก่ แมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส (Manganese and compounds) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ปรอท และสารประกอบปรอท (Mercury and compounds) นิกเกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้ (Nickel, soluble salts) และซีลีเนียม (Selenium)

ง. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) จำนวน ๙ ชนิด ได้แก่ อะทราซีน (Atrazine) คลอเดน (Chlordane) ๒,๔-ดี (2,4-D) ดีดีที (DDT) ดีลด์ริน (Dieldrin) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ลินเดน (Lindane) และเพนตะคลอร์ฟีนอล (Pentachlorophenol)

จ. สารอันตรายอื่นๆ จำนวน ๔ ชนิด ได้แก่ เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo (a) pyrene) ไฮยาไนด์และสารประกอบไฮยาไนด์ (Cyanide and compounds) พีซีบี (PCBs) และไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride)

ฉ. ความสมบูรณ์ของดิน จำนวน ๕ รายการ ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (Soil Organic Matter) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium) ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity) และความอิ่มตัวของสารที่เป็นด่าง (Base Saturation)

ข้อ ๕ การจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) การสำรวจและจัดทำข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนและตำแหน่งของแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการและภายนอกโครงการในรัศมี ๕๐๐ เมตร ซึ่งมีแนวโน้มก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ทั้งจากแหล่งน้ำนิ่งและแหล่งน้ำไหล

(๒) การเก็บตัวอย่างตะกอนดินตามรายละเอียดในข้อ (๑) โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัวอย่างต่อ ๑ แหล่งน้ำนิ่ง และจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ตัวอย่างต่อ ๑ แหล่งน้ำไหล ครอบคลุมพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวแทนของตะกอนดินได้

(๓) การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างตะกอนดินตามรายละเอียดในข้อ (๒) พร้อมทั้งจัดทำข้อมูลแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้

- ก. สภาพความเป็นกรดเป็นด่างของตะกอนดิน (Sediment pH)
- ข. โลหะหนัก (Heavy Metals) จำนวน ๓ ชนิด ได้แก่ สารหนู (Arsenic) แคดเมียม (Cadmium) และตะกั่ว (Lead)
- ค. โลหะหนัก (Heavy Metals) จำนวน ๕ ชนิด ได้แก่ โครเมียม (Chromium) ทองแดง (Copper) ปรอท (Total Mercury) นิกเกิล (Nickel) และสังกะสี (Zinc)
- ง. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) และสารอันตรายอื่นๆ จำนวน ๑๓ ชนิด ได้แก่ พีเอเอชทั้งหมด (total PAHs) พีซีบีทั้งหมด (total PCBs) คลอเดน (Chlordane) ดีลดริน (Dieldrin) สารดีดีทีทั้งหมด (total DDTs) เอ็นดริน (Endrin) เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ลินเดน (Lindane) ท็อกซาเฟน (Toxaphene) อะซินฟอส เอธิล (Azinphos-ethyl) อะซินฟอส เมธิล (Azinphos-methyl) มาลาไรออน (Malathion) และอะทราซีน (Atrazine)

ข้อ ๖ การจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมเรื่องน้ำผิวดิน โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) การสำรวจและจัดทำข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนและตำแหน่งที่ตั้งแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการและภายนอกโครงการในรัศมี ๑ กิโลเมตร ซึ่งมีแนวโน้มก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเรื่องน้ำผิวดิน ทั้งจากแหล่งน้ำนิ่งและแหล่งน้ำไหล

(๒) การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินตามรายละเอียดในข้อ (๑) โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัวอย่างต่อ ๑ แหล่งน้ำนิ่ง และจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ตัวอย่างต่อ ๑ แหล่งน้ำไหล ครอบคลุมพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำผิวดินได้

(๓) การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดินตามรายละเอียดในข้อ (๒) พร้อมทั้งจัดทำข้อมูลแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้

ก. ลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมีของน้ำ จำนวน ๑๐ รายการ ได้แก่ อุณหภูมิ (temperature) สี (color) สภาพความเป็นกรดและด่าง (pH) ความขุ่น (turbidity) การนำไฟฟ้า (electrical conductivity) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) ค่าความกระด้าง (Total Hardness) ปริมาณออกซิเจนที่ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในเวลา ๕ วัน โดยแบคทีเรียที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส (BOD) และปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (DO)

ข. โลหะหนัก (Heavy Metals) จำนวน ๔ ชนิด ได้แก่ สารหนู (Arsenic) แคดเมียม (Cadmium) ตะกั่ว (Lead) และแมงกานีส (Manganese)

ค. โลหะหนัก (Heavy Metals) จำนวน ๕ ชนิด ได้แก่ โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Chromium Hexavalent) ทองแดง (Copper) ปรอททั้งหมด (Total Mercury) นิกเกิล (Nickel) และสังกะสี (Zinc)

ง. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) และสารอันตรายอื่นๆ จำนวน ๙ ชนิด ได้แก่ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) ดีดีที (DDT) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) ดีลดริน (Dieldrin) อัลดริน (Aldrin) เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลอร์อีพ็อกไซด์ (Heptachlor and Heptachlorepoxide) เอ็นดริน (Endrin) ฟีนอล (Phenols) และไซยาไนด์ (Cyanide)

จ. คุณสมบัติอื่น ๆ ของน้ำเพิ่มเติม ๖ รายการ ได้แก่ เหล็ก (Iron) โบรมีน (Bromine) โบรอน (Boron) ความเค็มของน้ำ (Salinity) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)

ข้อ ๗ การจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมเรื่องน้ำใต้ดิน โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) การสำรวจและจัดทำข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนและตำแหน่งที่ตั้งของบ่อน้ำใต้ดินหรือบ่อน้ำบาดาลที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการและภายนอกโครงการ ในรัศมี ๓ กิโลเมตร

(๒) การเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อน้ำใต้ดินหรือบ่อน้ำบาดาลตามรายละเอียดในข้อ (๑) โดยแบ่งเป็น ๓ กรณี ดังนี้

ก. การเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อน้ำใต้ดินหรือบ่อน้ำบาดาลที่มีอยู่แล้วจากชั้นหินอุ้มน้ำเปิดหรือชั้นหินอุ้มน้ำแบบไร้แรงดัน (Unconfined Aquifer) ภายในพื้นที่โครงการและภายนอกโครงการในรัศมี ๑ กิโลเมตร

ข. การเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อน้ำใต้ดินหรือบ่อน้ำบาดาลที่มีอยู่แล้วจากชั้นหินอุ้มน้ำปิดหรือชั้นหินอุ้มน้ำแบบมีแรงดัน (Confined Aquifer) ภายในพื้นที่โครงการและภายนอกโครงการในรัศมี ๓ กิโลเมตร

ค. กรณีที่ไม่มีบ่อน้ำใต้ดินหรือบ่อน้ำบาดาลเดิมอยู่ ให้เก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อสังเกตการณ์ หรือบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ภายหลังจากที่ได้รับประทานบัตรแล้ว

(๓) การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใต้ดินตามรายละเอียดในข้อ (๒) พร้อมทั้งจัดทำข้อมูลแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้

ก. ลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมีของน้ำ จำนวน ๗ รายการ ได้แก่ อุณหภูมิ (temperature) สี (color) ความขุ่น (turbidity) สภาพความเป็นกรดและด่าง (pH) การนำไฟฟ้า (electrical conductivity) ความกระด้าง (hardness) และความเค็ม (salinity)

ข. โลหะหนัก (Heavy Metals) จำนวน ๑๐ ชนิด ได้แก่ สารหนู (Arsenic) แคดเมียม (Cadmium) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent chromium) ทองแดง (Copper) ตะกั่ว (Lead)ปรอท (Mercury) แมงกานีส (Manganese) นิกเกิล (Nickel) ซีลีเนียม (Selenium) และสังกะสี (Zinc)

ค. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) จำนวน ๙ ชนิด ได้แก่ อะทราซีน (Atrazine) คลอเดน (Chlordane) ๒,๔-ดี (2,4-D) ดีดีที (DDT) ดิลดริน (Dieldrin) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ลินเดน (Lindane) และเพนตะคลอร์ฟีนอล (Pentachlorophenol)

ง. สารอันตรายอื่นๆ จำนวน ๔ ชนิด ได้แก่ เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo (a) pyrene) ไฮยาไนด์ (Cyanide) พีซีบี (PCBs) และไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride)

ข้อ ๘ การจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมเรื่องคุณภาพอากาศ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) การจัดทำข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ทิศทางและความเร็วของกระแสลม ครอบคลุมทุกฤดูกาล

(๒) การกำหนดจุดวัดคุณภาพอากาศ อย่างน้อย ๒ จุด พร้อมทั้งตรวจวัดอุณหภูมิ ความชื้น ทิศทางและความเร็วของกระแสลมในช่วงเวลาที่ตรวจวัด และจัดทำข้อมูลแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้

ก. ฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน (PM10)

ข. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน (PM2.5)

ค. การวิเคราะห์ขนาด รูปร่าง และองค์ประกอบทางเคมีของฝุ่นละออง (Particulate Matter)

ข้อ ๙ การจัดทำ...

ข้อ ๙ การจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมเรื่องเสียง โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) การกำหนดจุดตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน และระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน อย่างน้อย ๒ จุด โดยให้เลือกตำแหน่งบริเวณขอบพื้นที่ประทานบัตรที่อยู่ใกล้บ้านเรือนของประชาชนที่อยู่ ใกล้ที่สุด ๑ จุด และบริเวณตำแหน่งของบ้านเรือนหรือชุมชนที่อยู่ใกล้ที่สุดอีกไม่น้อยกว่า ๑ จุด

(๒) การตรวจวัดเสียงตามรายละเอียดในข้อ (๑) พร้อมทั้งจัดทำข้อมูลแสดงผล การตรวจวิเคราะห์ ดังนี้

ก. ระดับเสียงพื้นฐานในสิ่งแวดล้อมในขณะที่ยังไม่มีกิจกรรมการทำเหมือง การแต่งแร่ และการประกอบโลหกรรม เป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๙๐ (Percentile Level 90,  $L_{A90}$ ) โดยให้ตรวจวัด เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ นาที ขณะไม่มีเสียงจากแหล่งกำเนิดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวแทน ของระดับเสียงพื้นฐานได้

ข. วัดระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน เป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level,  $L_{Aeq}$ ) โดยให้ตรวจวัดเสียงขณะไม่มีการรบกวน ในวัน เวลา และตำแหน่งที่คาดว่าจะ ได้รับการรบกวนภายหลังมีกิจกรรมการทำเหมือง

ข้อ ๑๐ การจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสุขภาพของประชาชน โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) การรวบรวมและศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลการเฝ้าระวังเชิงรับด้านสุขภาพของประชาชน (Passive Surveillance) ในพื้นที่ โดยใช้ข้อมูลการรายงานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล กระทรวง สาธารณสุข หรือหน่วยงานอื่น ดังนี้

ก. ข้อมูลพื้นฐานด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ โดยใช้ข้อมูลการจำแนกตาม กลุ่มสาเหตุโรค ตามระบบฐานข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข เช่น รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ ๒๑ กลุ่มโรค (แบบ รง.๕๐๔) หรือบัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศฉบับแก้ไขครั้งที่ ๑๐ (International Classification of Diseases and Related Health Problem 10<sup>th</sup> Revision: ICD-10) เป็นต้น

ข. ข้อมูลรายละเอียดของโรคที่สำคัญ โรคประจำถิ่น และโรคที่มีความสัมพันธ์กับ การประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

ค. ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับพฤติกรรม การอุปโภค บริโภคและความเสี่ยงใน การสัมผัสปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพ

(๒) การจัดทำฐานข้อมูลการเฝ้าระวังเชิงรุก (Active Surveillance) ในพื้นที่ โดยใช้ วิธีการเก็บข้อมูลตัวอย่างด้านสาธารณสุขจากประชากรกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ก. การกำหนดจำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่างให้ใช้วิธีการตามหลักสถิติ

ข. การแบ่งพื้นที่ในการเก็บตัวอย่างให้แบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ ในรัศมี ๑ กิโลเมตร ๓ กิโลเมตร และ ๕ กิโลเมตร โดยในพื้นที่แต่ละส่วนให้มีการเฉลี่ยในเรื่องอายุและเพศของกลุ่มตัวอย่าง ในสัดส่วนที่เหมาะสม

ค. การตรวจสุขภาพทั่วไปและการตรวจเอ็กซเรย์ปอด พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลรายละเอียด ของประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ง. การเก็บตัวอย่างเลือดและปัสสาวะ เพื่อตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count: CBC) และวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ สารหนู (As) แมงกานีส (Mn) ตะกั่ว (Pb) ปรอท (Hg) และตรวจการทำงานของไต โดยใช้ห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลที่ได้มาตรฐานของ กระทรวงสาธารณสุข พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลรายละเอียดของประชากรกลุ่มตัวอย่าง

(๓) การสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนประชากรและตำแหน่งบ้านเรือน ในรัศมี ๕ กิโลเมตร รอบพื้นที่ประทานบัตร โดยให้แบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ ในรัศมี ๑ กิโลเมตร ๓ กิโลเมตร และ ๕ กิโลเมตร

พร้อมทั้งจัดทำแผนที่แสดงรายละเอียดและตำแหน่งที่ตั้งเพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับการตรวจสอบข้อเท็จจริงกรณีเกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและด้านสุขภาพของประชาชนจากการทำเหมือง

(๔) การวิเคราะห์และแปรผลข้อมูลด้านสาธารณสุข โดยหาความเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างข้อมูลการเฝ้าระวังเชิงรับด้านสุขภาพของประชาชน (Passive Surveillance) และข้อมูลการเฝ้าระวังเชิงรุก (Active Surveillance) ในพื้นที่ พร้อมทั้งระบุตำแหน่งบ้านเรือนของประชากรกลุ่มตัวอย่างและจัดทำข้อมูลรายละเอียดด้านสุขภาพของประชาชนให้สอดคล้องกับข้อ (๓)

## หมวดที่ ๒

การจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน สำหรับการประกอบโลหกรรมแร่ทองคำ

ข้อ ๑๑ การประกอบโลหกรรมแร่ทองคำต้องจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม เรื่องดิน น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน คุณภาพอากาศ เสียง และข้อมูลพื้นฐานสุขภาพของประชาชน

ข้อ ๑๒ การจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมเรื่องดิน โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) การเก็บตัวอย่างดิน จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ตัวอย่าง ที่ระดับความลึก ๓๐-๔๕ เซนติเมตร  
(๒) การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างดินตามรายละเอียดในข้อ (๑) พร้อมทั้งจัดทำข้อมูลแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้

ก. สภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (Soil pH)  
ข. โลหะที่เป็นองค์ประกอบหลักของวัตถุติดและผลิตภัณฑ์ สำหรับการแต่งแร่และการประกอบโลหกรรม

ค. โลหะหนัก (Heavy Metals) จำนวน ๓ ชนิด ได้แก่ สารหนู (Arsenic) แคดเมียม และสารประกอบแคดเมียม (Cadmium and Compounds) และตะกั่ว (Lead)

ง. โลหะหนัก (Heavy Metals) จำนวน ๕ ชนิด ได้แก่ แมงกานีสและสารประกอบแมงกานีส (Manganese and compounds) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ปรอทและสารประกอบปรอท (Mercury and compounds) นิกเกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้ (Nickel, soluble salts) และซีลีเนียม (Selenium)

จ. สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) จำนวน ๙ ชนิด ได้แก่ อะทราซีน (Atrazine) คลอเดน (Chlordane) ๒,๔-ดี (2,4-D) ดีดีที (DDT) ดิลดริน (Dieldrin) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ (Heptachlor epoxide) ลินเดน (Lindane) และเพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol)

ฉ. สารอันตราย จำนวน ๔ ชนิด ได้แก่ เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo (a) pyrene) ไฮยาไนด์และสารประกอบไฮยาไนด์ (Cyanide and compounds) พีซีบี (PCBs) และไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride)

ข้อ ๑๓ การจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมเรื่องน้ำผิวดิน โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) การสำรวจและจัดทำข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนและตำแหน่งที่ตั้งแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการและภายนอกโครงการในรัศมี ๑ กิโลเมตร ซึ่งมีแนวโน้มก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเรื่องน้ำผิวดิน ทั้งจากแหล่งน้ำนิ่งและแหล่งน้ำไหล

(๒) การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินตามรายละเอียดในข้อ (๑) โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัวอย่างต่อ ๑ แหล่งน้ำนิ่ง และจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ตัวอย่างต่อ ๑ แหล่งน้ำไหล ครอบคลุมพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำผิวดินได้

(๓) การตรวจ...

(๓) การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดินตามรายละเอียดในข้อ (๒) พร้อมทั้งจัดทำข้อมูลแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้

ก. ลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมีของน้ำ จำนวน ๑๐ รายการ ได้แก่ อุณหภูมิ (temperature) สี (color) สภาพความเป็นกรดและด่าง (pH) ความขุ่น (turbidity) การนำไฟฟ้า (electrical conductivity) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) ค่าความกระด้าง (Total Hardness) ปริมาณออกซิเจนที่ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในเวลา ๕ วัน โดยแบคทีเรียที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส (BOD) และปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (DO)

ข. โลหะที่เป็นองค์ประกอบหลักของวัตถุพิษและผลิตภัณฑ์สำหรับการแต่งแร่และการประกอบโลหกรรม

ค. โลหะหนัก (Heavy Metals) จำนวน ๔ ชนิด ได้แก่ สารหนู (Arsenic) แคดเมียม (Cadmium) ตะกั่ว (Lead) และแมงกานีส (Manganese)

ง. โลหะหนัก (Heavy Metals) จำนวน ๕ ชนิด ได้แก่ โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Chromium Hexavalent) ทองแดง (Copper)ปรอท (Total Mercury) นิกเกิล (Nickel) และสังกะสี (Zinc)

จ. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) และสารอันตรายอื่นๆ จำนวน ๙ ชนิด ได้แก่ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) ดีดีที (DDT) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) ดีลด์ริน (Dieldrin) อัลดริน (Aldrin) เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลอร์อีพ็อกไซด์ (Heptachlor and Heptachlorepoxyde) เอนดริน (Endrin) ฟีนอล (Phenols) และไซยาไนด์ (Cyanide)

ข้อ ๑๔ การจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมเรื่องน้ำใต้ดิน โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) การสำรวจและจัดทำข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนและตำแหน่งที่ตั้งของบ่อน้ำใต้ดินหรือบ่อน้ำบาดาลที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการและภายนอกโครงการ ในรัศมี ๓ กิโลเมตร

(๒) การเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อน้ำใต้ดินหรือบ่อน้ำบาดาลตามรายละเอียดในข้อ (๑) โดยแบ่งเป็น ๒ กรณี ดังนี้

ก. การเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อน้ำใต้ดินหรือบ่อน้ำบาดาลที่มีอยู่แล้วจากชั้นหินอุ้มน้ำเปิดหรือชั้นหินอุ้มน้ำแบบไร้แรงดัน (Unconfined Aquifer) ภายในพื้นที่โครงการและภายนอกโครงการในรัศมี ๑ กิโลเมตร

ข. การเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อน้ำใต้ดินหรือบ่อน้ำบาดาลที่มีอยู่แล้วจากชั้นหินอุ้มน้ำปิดหรือชั้นหินอุ้มน้ำแบบมีแรงดัน (Confined Aquifer) ภายในพื้นที่โครงการและภายนอกโครงการในรัศมี ๓ กิโลเมตร

(๓) การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใต้ดินตามรายละเอียดในข้อ (๒) พร้อมทั้งจัดทำข้อมูลแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้

ก. ลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมีของน้ำ จำนวน ๗ รายการ ได้แก่ อุณหภูมิ (temperature) สี (color) ความขุ่น (turbidity) สภาพความเป็นกรดและด่าง (pH) การนำไฟฟ้า (electrical conductivity) ความกระด้าง (hardness) และความเค็ม (salinity)

ข. โลหะที่เป็นองค์ประกอบหลักของวัตถุพิษและผลิตภัณฑ์สำหรับการแต่งแร่และการประกอบโลหกรรม

ค. โลหะหนัก (Heavy Metals) จำนวน ๑๐ ชนิด ได้แก่ สารหนู (Arsenic) แคดเมียม (Cadmium) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent chromium) ทองแดง (Copper) ตะกั่ว (Lead) ปรอท (Mercury) แมงกานีส (Manganese) นิกเกิล (Nickel) ซีลีเนียม (Selenium) และสังกะสี (Zinc)

ง. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) จำนวน ๙ ชนิด ได้แก่ อะทราซีน (Atrazine) คลอเดน (Chlordane) ๒,๔-ดี (2,4-D) ดีดีที (DDT) ดิลดริน (Dieldrin) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ลินเดน (Lindane) และเพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol)

จ. สารอันตรายอื่นๆ จำนวน ๔ ชนิด ได้แก่ เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo (a) pyrene) ไซยาไนด์ (Cyanide) พีซีบี (PCBs) และไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride)

ข้อ ๑๕ การจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมเรื่องคุณภาพอากาศ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) การจัดทำข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ทิศทางและความเร็วของกระแสลม ครอบคลุมทุกฤดูกาล

(๒) การกำหนดจุดวัดคุณภาพอากาศ อย่างน้อย ๒ จุด พร้อมทั้งตรวจวัดอุณหภูมิ ความชื้น ทิศทางและความเร็วของกระแสลมในช่วงเวลาที่ตรวจวัด และจัดทำข้อมูลแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้

ก. ฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน (PM10)

ข. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน (PM2.5)

ค. การวิเคราะห์ขนาด รูปร่าง และองค์ประกอบทางเคมีของฝุ่นละออง (Particulate Matter)

ง. ปริมาณก๊าซ จำนวน ๔ รายการ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) และก๊าซโอโซน (O<sub>3</sub>)

ข้อ ๑๖ การจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมเรื่องเสียง โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) การกำหนดจุดตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน และระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน อย่างน้อย ๒ จุด โดยให้เลือกตำแหน่งบริเวณขอบพื้นที่ที่อยู่ใกล้บ้านเรือนของประชาชนที่อยู่ใกล้ที่สุด ๑ จุด และบริเวณตำแหน่งของบ้านเรือนหรือชุมชนที่อยู่ใกล้ที่สุด อีกไม่น้อยกว่า ๑ จุด

(๒) การตรวจวัดเสียงตามรายละเอียดในข้อ (๑) พร้อมทั้งจัดทำข้อมูลแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้

ก. ระดับเสียงพื้นฐานในสิ่งแวดล้อมในขณะที่ยังไม่มีกิจกรรมการแต่งแร่ หรือการประกอบโลหกรรม เป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๙๐ (Percentile Level 90, LA90) โดยให้ตรวจวัดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ นาที ขณะไม่มีเสียงจากแหล่งกำเนิดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวแทนของระดับเสียงพื้นฐานได้

ข. วัดระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน เป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level, LAeq) โดยให้ตรวจวัดเสียงขณะไม่มีการรบกวน ในวัน เวลา และตำแหน่งที่คาดว่าจะได้รับการรบกวนภายหลังมีกิจกรรมการแต่งแร่ หรือการประกอบโลหกรรม

ข้อ ๑๗ การจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสุขภาพของประชาชน โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) การรวบรวมและศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลการเฝ้าระวังเชิงรับด้านสุขภาพของประชาชน (Passive Surveillance) ในพื้นที่ โดยใช้ข้อมูลการรายงานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล กระทรวงสาธารณสุข หรือหน่วยงานอื่น ดังนี้

ก. ข้อมูลพื้นฐานด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ โดยใช้ข้อมูลการจำแนกตามกลุ่มสาเหตุโรค ตามระบบฐานข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข เช่น รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ ๒๑ กลุ่มโรค (แบบ รง.๕๐๔) หรือบัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศฉบับแก้ไขครั้งที่ ๑๐ (International Classification of Diseases and Related Health Problem 10<sup>th</sup> Revision: ICD-10) เป็นต้น

ข. ข้อมูล...



ข. ข้อมูลรายละเอียดของโรคที่สำคัญ โรคประจำถิ่น และโรคที่มีความสัมพันธ์กับการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

ค. ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับพฤติกรรมการอุปโภค บริโภคและความเสี่ยงในการรับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพ

(๒) การจัดทำฐานข้อมูลการเฝ้าระวังเชิงรุก (Active Surveillance) ในพื้นที่ โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลตัวอย่างด้านสาธารณสุขจากประชากรกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ก. การกำหนดจำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่างให้ใช้วิธีการตามหลักสถิติ

ข. การแบ่งพื้นที่ในการเก็บตัวอย่างให้แบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ ในรัศมี ๑ กิโลเมตร ๓ กิโลเมตร และ ๕ กิโลเมตร โดยในพื้นที่แต่ละส่วนให้มีการเฉลี่ยในเรื่องอายุและเพศของกลุ่มตัวอย่างในสัดส่วนที่เหมาะสม

ค. การตรวจสุขภาพทั่วไปและการตรวจเอ็กซเรย์ปอด พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลรายละเอียดของประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ง. การเก็บตัวอย่างเลือดและปัสสาวะ เพื่อตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count: CBC) และวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ สารหนู (As) แมงกานีส (Mn) ตะกั่ว (Pb) ปรอท (Hg) และตรวจการทำงานของไต โดยใช้ห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลที่ได้มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลรายละเอียดของประชากรกลุ่มตัวอย่าง

(๓) การสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนประชากรและตำแหน่งบ้านเรือน ในรัศมี ๕ กิโลเมตร รอบพื้นที่ประจักษ์ โดยให้แบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ ในรัศมี ๑ กิโลเมตร ๓ กิโลเมตร และ ๕ กิโลเมตร พร้อมทั้งจัดทำแผนที่แสดงรายละเอียดและตำแหน่งที่ตั้งเพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับการตรวจสอบข้อเท็จจริงกรณีเกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและด้านสุขภาพของประชาชนจากการทำเหมือง

(๔) การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลด้านสาธารณสุข โดยหาความเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างข้อมูลการเฝ้าระวังเชิงรับด้านสุขภาพของประชาชน (Passive Surveillance) และข้อมูลการเฝ้าระวังเชิงรุก (Active Surveillance) ในพื้นที่ พร้อมทั้งระบุตำแหน่งบ้านเรือนของประชากรกลุ่มตัวอย่างและจัดทำข้อมูลรายละเอียดด้านสุขภาพของประชาชนให้สอดคล้องกับข้อ (๓)

ข้อ ๑๘ ในการจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน ให้ผู้ประกอบการจัดทำเป็นรายงานยื่นเสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ในขั้นตอนของการพิจารณาอนุญาตสำหรับการทำเหมืองแร่ทองคำ และการประกอบโลหกรรมแร่ทองคำแล้วแต่กรณี

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐



(นายสมบูรณ์ ยินดียิ่งยืน)

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่