

## - ร่าง -

### ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง จากกิจกรรมการทำเหมือง การแต่งแร่ และการประกอบโลหกรรม  
และความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการใช้วัตถุระเบิดในกิจกรรมการทำเหมือง

พ.ศ. ....

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานและวิธีการควบคุมการปล่อยมลพิษที่เกิดจากการทำเหมือง  
การแต่งแร่ และการประกอบโลหกรรม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ และมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๖๐  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม  
ระดับเสียง จากกิจกรรมการทำเหมือง การแต่งแร่ และการประกอบโลหกรรม และความสั่นสะเทือนที่เกิดจาก  
การใช้วัตถุระเบิดในกิจกรรมการทำเหมือง พ.ศ. ....”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่ง  
ระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๘ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่า  
ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง มีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๘ ชั่วโมง (8 hours A-weighted Equivalent  
Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq 8 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงาน  
เทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A -  
weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq 24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ  
หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน ฉบับที่ ๖๕๑,  
ฉบับที่ ๘๐๔ หรือฉบับที่ ๖๑๖๗๒ ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศ ว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า ซึ่งเรียกโดยย่อว่า  
ไอ อี ซี (International Electrotechnical Commission, IEC) หรือเครื่องวัดระดับเสียงอื่นที่เทียบเท่ามาตรฐาน  
ฉบับที่ ๖๑๖๗๒

“มาตรฐานความสั่นสะเทือน” หมายความว่า เครื่องวัดความสั่นสะเทือนตามมาตรฐาน  
องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866

ข้อ ๔ ระดับเสียง...

ข้อ ๔ ระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมือง การแต่งแร่ และการประกอบโลหกรรม  
ให้มีค่ามาตรฐาน ดังนี้

(๑) การทำเหมือง

(๑.๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๑.๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๘ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๕ เดซิเบลเอ

(๑.๓) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

(๒) การแต่งแร่ และการประกอบโลหกรรม

(๒.๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒.๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๘ ชั่วโมง ไม่เกิน ๘๕ เดซิเบลเอ

(๒.๓) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ การตรวจวัดระดับเสียงจากกิจกรรมการทำเหมือง การแต่งแร่ และการประกอบโลหกรรม  
ให้ทำการตรวจวัดครอบคลุมในช่วงที่มีกิจกรรมตามขั้นตอน ดังนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงเป็นค่า SPL  
(Sound Pressure Level)

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๘ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียง  
อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๘ ชั่วโมง

(๓) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียง  
อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง

(๔) การเตรียมเครื่องมือก่อนการตรวจวัด ให้ปรับเทียบมาตรฐานระดับเสียงด้วยเครื่อง  
กำเนิดเสียงมาตรฐานทุกครั้งก่อนที่จะตรวจวัด โดยต้องปรับมาตรฐานระดับเสียงไว้ที่วงจรถ่วงน้ำหนัก “A”  
(Weighting Network “A”) และลักษณะความไวตอบรับเสียง “Fast” (Dynamic Characteristics “Fast”)

(๕) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงให้ตั้งในบริเวณจุดตรวจวัดที่มีการกำหนดไว้  
แล้วตามเงื่อนไขแนบท้ายในการออกใบอนุญาต หรือขอบเขตเหมืองแร่ หรือขอบด้านนอกของแนวกันชน  
(Buffer Zone) หรือเขตแต่งแร่ หรือเขตโลหกรรม หรือในเขตที่มีการร่อนเรียง หรือบริเวณพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับ  
ผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมือง หรือการแต่งแร่ หรือการประกอบโลหกรรม แล้วแต่กรณี ตามวิธีการ  
ที่องค์การระหว่างประเทศ ว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) กำหนดไว้  
ตาม ISO Recommendation R 1996

(๖) วิธีการตรวจวัดระดับเสียงให้ดำเนินการ ดังนี้

(๖.๑) การวัดระดับเสียงบริเวณภายนอกอาคาร (Outdoor Measurement) ให้ตั้ง  
ไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงต้องห่างจากกำแพง สิ่งปลูกสร้าง หรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียง  
อย่างน้อย ๓.๕ เมตร และสูงจากพื้น ๑.๒ ถึง ๑.๕ เมตร

(๖.๒) การตรวจวัด...

(๖.๒) การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณภายในอาคาร (Indoor Measurement) ให้ตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงต้องห่างจากกำแพงอย่างน้อย ๑ เมตร และห่างจากหน้าต่างหรือทางออกอาคารอย่างน้อย ๑.๕ เมตร และสูงจากพื้น ๑.๒ ถึง ๑.๕ เมตร

ข้อ ๖ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) กำหนด ซึ่งมีรายละเอียดตามวิธีการคำนวณค่าระดับเสียงแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๗ ความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการใช้วัตุระเบิดในกิจกรรมการทำเหมือง ให้มีค่ามาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๘ การตรวจวัดความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการใช้วัตุระเบิดในกิจกรรมการทำเหมือง ให้ดำเนินการตรวจวัดบริเวณจุดตรวจวัดที่มีการกำหนดไว้แล้วตามเงื่อนไขแนบท้ายในการออกใบอนุญาตหรือในเขตที่มีการร้องเรียน หรือบริเวณพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมือง แล้วแต่กรณี โดยใช้มาตรฐานความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866 โดยวิธีการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150 ดังนี้

(๑) การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนบนพื้นดิน ให้ใช้อุปกรณ์หรือวัสดุอื่นใดมาทำการยึดหรือติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้มั่นคง โดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับเคลื่อนไหวจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้

(๒) การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนบนฐานคอนกรีตด้านนอกสิ่งก่อสร้าง ให้ทำการตรวจวัดที่บริเวณฐานคอนกรีตที่อยู่ระดับเดียวกับพื้นดิน หรือฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน ๐.๕ เมตร โดยให้ทำการยึดหรือติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้มั่นคง

ประกาศ ณ วันที่

(นายเอกนัฏ พร้อมพันธุ์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

## วิธีการคำนวณค่าระดับเสียง

แนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง จากกิจกรรมการทำเหมือง การแต่งแร่ และการประกอบโลหกรรม และความสัมพันธ์ที่เกิดจากการใช้วัตถุระเบิดในกิจกรรมการทำเหมือง

พ.ศ. ....

การคำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Level,  $L_{eq}$ ) สามารถคำนวณได้ตามสมการ ดังนี้

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

เมื่อ  $L_{Ai}$  = ค่าระดับเสียงในหน่วยเดซิเบลเอ ในช่วงเวลาที่  $i$

$n$  = จำนวนของค่าระดับเสียงที่อ่านได้ทั้งหมดตลอดช่วงเวลาที่ตรวจวัดเสียง

$f_i$  = ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงช่วงที่  $i$  คิดเป็นร้อยละของช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัดทั้งหมด

$$= (t_i \times 100)/T$$

โดยที่  $t_i$  = ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัดที่  $i$  คิดเป็นชั่วโมง

$$T = \text{ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัดทั้งหมด} = \sum t_i$$

เมื่อหาค่าระดับเสียงเฉลี่ยทุกชั่วโมงได้ จะหาค่าระดับเสียงในช่วงเวลา  $T$  ชั่วโมง ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการ ดังนี้

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

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

$L_{eqi}$  = ค่าระดับเสียงต่อเนื่อง 1 ชั่วโมง ในชั่วโมงที่  $i$

ในกรณีที่  $T = 24$  ชั่วโมง

$$L_{eq(24)} = 10 \log \left[ \frac{1}{24} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right]$$

ในกรณีที่  $T = 8$  ชั่วโมง

$$L_{eq(8)} = 10 \log \left[ \frac{1}{8} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right]$$

ตารางมาตรฐานความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการใช้วัตุดิบในกิจกรรมการทำเหมือง

แนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง จากกิจกรรมการทำเหมือง การแต่งแร่ และการประกอบโลหกรรม  
และความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการใช้วัตุดิบในกิจกรรมการทำเหมือง

พ.ศ. ....

ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วของอนุภาค (มิลลิเมตรต่อวินาที)	การขจัด (มิลลิเมตร)
๑	ไม่เกิน ๔.๗	ไม่เกิน ๐.๗๕
๒	ไม่เกิน ๙.๔	ไม่เกิน ๐.๗๕
๓	ไม่เกิน ๑๒.๗	ไม่เกิน ๐.๖๗
๔	ไม่เกิน ๑๒.๗	ไม่เกิน ๐.๕๑
๕	ไม่เกิน ๑๒.๗	ไม่เกิน ๐.๔๐
๖	ไม่เกิน ๑๒.๗	ไม่เกิน ๐.๓๔
๗	ไม่เกิน ๑๒.๗	ไม่เกิน ๐.๒๙
๘	ไม่เกิน ๑๒.๗	ไม่เกิน ๐.๒๕
๙	ไม่เกิน ๑๒.๗	ไม่เกิน ๐.๒๓
๑๐	ไม่เกิน ๑๒.๗	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๑	ไม่เกิน ๑๓.๘	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๒	ไม่เกิน ๑๕.๑	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๓	ไม่เกิน ๑๖.๓	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๔	ไม่เกิน ๑๗.๖	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๕	ไม่เกิน ๑๘.๘	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๖	ไม่เกิน ๒๐.๑	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๗	ไม่เกิน ๒๑.๔	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๘	ไม่เกิน ๒๒.๖	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๙	ไม่เกิน ๒๓.๙	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๐	ไม่เกิน ๒๕.๑	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๑	ไม่เกิน ๒๖.๔	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๒	ไม่เกิน ๒๗.๖	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๓	ไม่เกิน ๒๘.๙	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๔	ไม่เกิน ๓๐.๒	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๕	ไม่เกิน ๓๑.๔	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๖	ไม่เกิน ๓๒.๗	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๗	ไม่เกิน ๓๓.๙	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๘	ไม่เกิน ๓๕.๒	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๙	ไม่เกิน ๓๖.๔	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๐	ไม่เกิน ๓๗.๗	ไม่เกิน ๐.๒๐

ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วของอนุภาค (มิลลิเมตรต่อวินาที)	การขจัด (มิลลิเมตร)
๓๑	ไม่เกิน ๓๙.๐	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๒	ไม่เกิน ๔๐.๒	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๓	ไม่เกิน ๔๑.๕	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๔	ไม่เกิน ๔๒.๗	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๕	ไม่เกิน ๔๔.๐	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๖	ไม่เกิน ๔๕.๒	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๗	ไม่เกิน ๔๖.๕	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๘	ไม่เกิน ๔๗.๘	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๙	ไม่เกิน ๔๙.๐	ไม่เกิน ๐.๒๐
ตั้งแต่ ๔๐ ขึ้นไป	ไม่เกิน ๕๐.๘	ไม่เกิน ๐.๒๐

---