

ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด
ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงวิธีการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบค่าระดับเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานให้มีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๕ แห่งประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๘ อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๓

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมขณะที่ยังไม่เกิดเสียงหรือไม่ได้รับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (L_{Aeq})

“เสียงกระทบ” หมายความว่า เสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงานที่มีลักษณะ ตก ตี เคาะ หรือกระทบของวัตถุหรือลักษณะอื่นใดซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงทั่วไปในขณะนั้น และเกิดขึ้นในทันทีทันใดและสั้นสุดลง (Impulsive Noise) เช่น การตอกเสาเข็ม การป้อนวัสดุ เป็นต้น ที่ส่งผลกระทบต่อตำแหน่งบริเวณผู้ร้องเรียนหรือบริเวณที่คาดว่าจะได้รับการรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงาน

“เสียงแหลมดัง” หมายความว่า เสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงานที่มีลักษณะ เปียด เสียง สี เจีย หรือซัดวัตถุใด ๆ ที่เกิดขึ้นในทันทีทันใด เช่น การใช้สว่านไฟฟ้าเจาะเหล็กหรือปูน การเจียโลหะ การบีบหรืออัดโลหะโดยเครื่องอัด การขัดชิ้นงานวัสดุด้วยเครื่องมือกล เป็นต้น ที่ส่งผลกระทบต่อตำแหน่งบริเวณผู้ร้องเรียนหรือบริเวณที่คาดว่าจะได้รับการรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงาน

“เสียงที่มีความสั่นสะเทือน” หมายความว่า เสียงจากการประกอบกิจการโรงงานที่มีลักษณะ เครื่องจักรหรือเครื่องมืออื่นใดที่มีความสั่นสะเทือนเกิดร่วมด้วย เช่น เสียงเครื่องเจาะหิน เป็นต้น ที่ส่งผลกระทบต่อตำแหน่งบริเวณผู้ร้องเรียนหรือบริเวณที่คาดว่าจะได้รับการรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงาน

“เครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงอ้างอิง” หมายความว่า เครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๐๙๔๒ Class ๑ ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๔ การเตรียมเครื่องมือก่อนทำการตรวจวัดให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

๔.๑ ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงที่ได้รับการสอบเทียบในช่วงไม่เกิน ๒ ปี เครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงอ้างอิงที่ได้รับการสอบเทียบในช่วงไม่เกิน ๑ ปี โดยการสอบเทียบต้องดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. ๑๗๐๒๕ (ISO/IEC 17025) หรือมีความสามารถในการสอบกลับได้ในหัวข้อที่ทำการสอบเทียบ

๔.๒ ให้ปรับเทียบมาตรฐานระดับเสียงกับเครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงอ้างอิงตามคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตมาตรฐานระดับเสียงกำหนดไว้ทุกครั้งเมื่อเปิดเครื่องมาตรฐานระดับเสียงก่อนที่จะทำการตรวจวัดระดับเสียงและให้ปรับมาตรฐานระดับเสียงให้มีการถ่วงน้ำหนักความถี่แบบ “A” (A Frequency weighting) และการถ่วงน้ำหนักเวลาแบบ “Fast” (Fast Time weighting)

ข้อ ๕ การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

๕.๑ ให้ตั้งในบริเวณที่ประชาชนร้องเรียนหรือที่คาดว่าจะได้รับการรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงาน แต่หากเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงานไม่สามารถหยุดกิจกรรมที่เกิดเสียงรบกวนได้ให้ตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงในการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนบริเวณอื่นที่มีสภาพแวดล้อมใกล้เคียง

๕.๒ การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒ เมตร แต่ไม่เกิน ๑.๕ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕ เมตรตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

๕.๓ การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒ แต่ไม่เกิน ๑.๕ เมตรโดยในรัศมี ๑ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕ เมตร

๕.๔ กรณีที่ไม่สามารถตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงตาม ๕.๒ และหรือ ๕.๓ ได้ให้ตั้งไมโครโฟนในบริเวณที่ใกล้เคียงตามหลักเกณฑ์ใน ๕.๒ และหรือ ๕.๓ มากที่สุด หรือในบริเวณที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

ข้อ ๖ การตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนให้ดำเนินการตรวจวัดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ นาที ทั้งนี้ ตามหลักการและวิธีการ ดังนี้

๖.๑ กรณีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานยังไม่เกิดหรือยังไม่มีการดำเนินกิจกรรม ให้ตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ในวัน เวลา และตำแหน่งที่คาดว่าจะได้รับการรบกวน

๖.๒ กรณีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานที่สามารถหยุดกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานได้ ให้ตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนในวันเวลาและตำแหน่งที่คาดว่าจะได้รับการรบกวน โดยให้หยุดกิจกรรมของแหล่งกำเนิดเสียงและตรวจวัดทันทีหลังการดำเนินกิจกรรม

๖.๓ กรณีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานที่ไม่สามารถหยุดกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานได้ ให้ตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนในบริเวณอื่นที่มีสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกับบริเวณที่คาดว่าจะได้รับการรบกวน และไม่ได้รับผลกระทบจากเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยกรณีดังกล่าวให้รวมถึงกรณีร้องเรียนที่ผู้ร้องเรียนมีความประสงค์ไม่ให้งานประกอบกิจการโรงงานทรบ่วงหน้า

ทั้งนี้ ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนที่จะนำไปใช้คำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามข้อ ๗ และระดับเสียงพื้นฐานที่จะนำไปใช้คำนวณค่าระดับการรบกวนตามข้อ ๘ ต้องเป็นค่าที่ตรวจวัดเวลาเดียวกัน

ข้อ ๗ การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนให้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ดังนี้

๗.๑ กรณีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเกิดขึ้นตั้งแต่ ๑ ชั่วโมงขึ้นไป ให้วัดระดับเสียงเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level) ๑ ชั่วโมง และนำผลการตรวจวัดมาคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ ๑

$$L_{Aeq,Tr} = [10\log_{10} (10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10\log_{10}\left(\frac{T_S}{T_r}\right) \text{ สมการที่ ๑}$$

โดย $L_{Aeq,Tr}$ = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (หน่วยเป็นเดซิเบลเอ)

$L_{Aeq,Ts}$ = ระดับเสียงที่ตรวจวัดขณะเกิดเสียงรบกวน (หน่วยเป็นเดซิเบลเอ)

$L_{Aeq,R}$ = ระดับเสียงที่ตรวจวัดขณะไม่มีการรบกวน (หน่วยเป็นเดซิเบลเอ)

T_S = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่ตรวจวัดเสียงรบกวน (หน่วยเป็นนาที)

T_r = ระยะเวลาอ้างอิงที่กำหนดเพื่อใช้คำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน โดย

- กรณีเสียงรบกวนในช่วงเวลา ๐๖.๐๐ - ๒๒.๐๐ นาฬิกา กำหนดให้มีค่าเท่ากับ ๖๐ นาที

- กรณีบริเวณที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ

หรือเป็นเสียงรบกวนในช่วงเวลา ๒๒.๐๐ - ๐๖.๐๐ นาฬิกา

กำหนดให้มีค่าเท่ากับ ๕ นาที

๗.๒ กรณีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเกิดขึ้นไม่ถึง ๑ ชั่วโมง ให้วัดระดับเสียงขณะเกิดเสียงรบกวนตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ เป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level) และนำผลการตรวจวัดมาคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ ๑

๗.๓ กรณีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเกิดขึ้นมากกว่า ๑ ช่วงเวลา โดยแต่ละช่วงเวลาเกิดขึ้นไม่ถึง ๑ ชั่วโมง ให้วัดระดับเสียงเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level) ทุกช่วงเวลาที่เกิดขึ้นในเวลา ๑ ชั่วโมงและให้คำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามลำดับ ดังนี้

(ก) คำนวณระดับเสียงขณะเกิดเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานตามสมการที่ ๒

$$L_{Aeq,Ts} = 10 \log_{10} \left\{ \left(\frac{1}{T_s} \right) \sum T_i 10^{0.1 L_{Aeq,Ti}} \right\} \text{ สมการที่ ๒}$$

โดย $L_{Aeq,Ti}$ = ระดับเสียงที่ตรวจวัดขณะเกิดเสียงรบกวน (หน่วยเป็น เดซิเบลเอ)

T_s = $\sum T_i$ (หน่วยเป็น นาที)

T_i = ระดับเสียงที่ตรวจวัดได้ในช่วงที่เกิดเสียงรบกวนที่ช่วงเวลา T_i , (หน่วยเป็น เดซิเบลเอ)

T_i = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่ตรวจวัดเสียงรบกวนที่ i , (หน่วยเป็น นาที)

(ข) นำผลที่ได้จากการคำนวณตาม ๗.๓ (ก) มาคำนวณเพื่อหาระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ ๑

๗.๔ กรณีบริเวณที่จะทำการตรวจวัดเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน ศาสนสถาน ห้องสมุด หรือสถานที่อื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกันหรือเป็นเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลาระหว่าง ๒๒.๐๐ - ๐๖.๐๐ นาฬิกา ให้วัดระดับเสียงเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level) ๕ นาที และคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ ๑ และบวกเพิ่มด้วย ๓ เดซิเบลเอ

๗.๕ กรณีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานที่ทำให้เกิดเสียงกระแทก หรือเสียงแหลมดังหรือเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันแก่ผู้ได้รับผลกระทบจากเสียงรบกวนนั้นให้นำระดับเสียงขณะมีการรบกวนตาม ๗.๑, ๗.๒, ๗.๓ หรือ ๗.๔ แล้วแต่กรณี บวกเพิ่มด้วย ๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๘ วิธีการคำนวณค่าระดับการรบกวนให้นำระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามข้อ ๗ หักออกด้วยระดับเสียงพื้นฐานตามข้อ ๖

ข้อ ๙ การตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใด ๆ เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ($L_{Aeq,24hr}$)

ข้อ ๑๐ การตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดเสียงรบกวน

ข้อ ๑๑ การตรวจวัดระดับเสียงตามประกาศนี้ ต้องมีการบันทึกข้อมูลโดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วยข้อมูล ดังต่อไปนี้

๑๑.๑ ชื่อตัว ชื่อสกุล ตำแหน่งและหน่วยงานของผู้ตรวจวัด

๑๑.๒ ลักษณะเสียงและช่วงเวลาการเกิดเสียง

๑๑.๓ สถานที่วันและเวลาการตรวจวัดเสียง

๑๑.๔ ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง หรือระดับเสียงสูงสุด แล้วแต่กรณี

ข้อ ๑๒ การรายงานผลการตรวจวัดเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ค่าระดับการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ให้รายงานเป็นตัวเลขทศนิยม ๑ ตำแหน่ง และการปิดเศษทศนิยมให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๙๒๙ - ๒๕๓๓ ดังนี้

๑๒.๑ ถ้าเศษตัวแรกมีค่าน้อยกว่า ๕ ให้ปิดเศษทิ้ง และคงตัวเลขตัวสุดท้ายในตำแหน่งที่ต้องการคงไว้

๑๒.๒ ถ้าเศษตัวแรกมีค่ามากกว่า ๕ หรือเท่ากับ ๕ แล้วตามด้วยเลขอื่นที่ไม่ใช่ศูนย์ทั้งหมดให้ปิดเศษขึ้น คือ เพิ่มค่าของตัวเลขตัวสุดท้ายในตำแหน่งที่ต้องการคงไว้ขึ้นอีก ๑

๑๒.๓ ถ้าเศษตัวแรกมีค่าเท่ากับ ๕ โดยไม่มีเลขอื่นต่อท้ายหรือเท่ากับ ๕ แล้วตามด้วยศูนย์ทั้งหมด ให้ปฏิบัติ ดังนี้

(ก) เมื่อตัวเลขตัวสุดท้ายในตำแหน่งที่ต้องการคงไว้เป็นเลขคี่ ให้เพิ่มค่าของตัวเลขนี้ขึ้นอีก ๑

(ข) เมื่อตัวเลขตัวสุดท้ายในตำแหน่งที่ต้องการคงไว้เป็นเลขคู่หรือศูนย์ ให้ปิดเศษทิ้ง

ข้อ ๑๓ การตรวจวัดเสียงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๓ แต่ยังไม่แล้วเสร็จในวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับให้ดำเนินการต่อไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๓ จนแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๗

จุลพงษ์ ทวีศรี

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม