

## ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ข้อ ๑๔ วรรคสอง กำหนดให้อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้ง ระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการเพื่อให้การบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานได้อย่างปลอดภัย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ วรรคสอง แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๒ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง ภายในสถานประกอบกิจการในสภาวะที่เป็นจริงของสภาพการทำงานอย่างน้อย ปีละหนึ่งครั้ง

กรณีที่มีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรอุปกรณ์ กระบวนการผลิต วิธีการทำงาน หรือการดำเนินการใด ๆ ที่อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง ให้นายจ้างดำเนินการตามวรรคหนึ่งเพิ่มเติมโดยตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานบริเวณพื้นที่ หรือบุคคลที่อาจได้รับผลกระทบภายในเก้าสิบวันนับจากวันที่มีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง

หมวด ๒

การตรวจวัดระดับความร้อนและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ

ข้อ ๓ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัดระดับความร้อนบริเวณที่มีลูกจ้างปฏิบัติงานอยู่ใน สภาพการทำงานปกติและต้องตรวจวัดในช่วงระยะเวลาที่ลูกจ้างอาจได้รับอันตรายจากความร้อนสูงสุด

ข้อ ๔ ประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการตรวจวัด ได้แก่ การผลิตน้ำตาลและทำให้บริสุทธิ์ การปั่นทอที่มีการพอกหรือย้อมสี การผลิตเยื่อกระดาษหรือกระดาษ การผลิตยางรถยนต์หรือล้อดอกยาง การผลิตกระจก เครื่องแก้วหรือหลอดไฟ การผลิตซีเมนต์หรือปูนขาว การถลุง หล่อหลอมหรือรีดโลหะ หรือกิจการที่มีแหล่งกำเนิดความร้อนหรือมีการทำงานที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายเนื่องจากความร้อน

ข้อ ๕ อุปกรณ์การตรวจวัดระดับความร้อน ประกอบด้วย

(๑) เทอร์โมมิเตอร์ประเภทเปียะแห้ง เป็นชนิดปรอทหรือแอลกอฮอล์ที่มีความละเอียดของสเกล ๐.๕ องศาเซลเซียส และมีความแม่นยำบวกหรือลบ ๐.๕ องศาเซลเซียส มีการกำบังป้องกันเทอร์โมมิเตอร์จากแสงอาทิตย์ หรือแหล่งที่แผ่รังสีความร้อน โดยไม่รบกวนการไหลเวียนอากาศ

(๒) เทอร์โมมิเตอร์ประเภทเปียะตามธรรมชาติ มีความละเอียดของสเกล ๐.๕ องศาเซลเซียส ที่มีความแม่นยำบวกหรือลบ ๐.๕ องศาเซลเซียส มีผ้าฝ้ายชั้นเดียวที่สะอาดห่อหุ้มประเภทเปียะ หยदन้ากั้ลัน ลงบนผ้าฝ้ายที่หุ้มประเภทเปียะให้เปียะชุ่มและให้ปลายอีกด้านหนึ่งของผ้าจุ่มอยู่ในน้ำกั้ลันเพื่อให้ผ้าส่วนที่หุ้มประเภทเปียะเทอร์โมมิเตอร์เปียะอยู่ตลอดเวลา

(๓) โกลบเทอร์โมมิเตอร์ มีช่วงการวัดตั้งแต่ลบ ๕ องศาเซลเซียส ถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส ที่ปลายประเภทเปียะเทอร์โมมิเตอร์เสียบอยู่ที่กลางทรงกลมกลวงที่ทำด้วยทองแดงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสิบห้าเซนติเมตร ภายนอกหาคด้วยสีดำด้านที่สามารถดูดกลืนรังสีความร้อนได้ดี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัดระดับความร้อนตามวรรคหนึ่งต้องทำการปรับเทียบความถูกต้อง (Calibration) อย่างน้อยปีละครั้ง

ในกรณีที่มิใช่ใช้อุปกรณ์ตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้เครื่องวัดระดับความร้อนชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านและคำนวณค่าอุณหภูมิเวตบัลล์โกลบ (WBGT) ได้ตามมาตรฐาน ISO 7243 ขององค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Organization for Standardization) หรือเทียบเท่า และให้ทำการปรับเทียบความถูกต้อง (Calibration) ก่อนใช้งานทุกครั้ง

ข้อ ๖ วิธีการตรวจวัดระดับความร้อนให้ติดตั้งอุปกรณ์หรือเครื่องวัดตามข้อ ๕ ในตำแหน่งสูงจากพื้นระดับหน้าอกของลูกจ้าง

อุปกรณ์ตามข้อ ๕ วรรคหนึ่ง ก่อนเริ่มอ่านค่าต้องตั้งอุปกรณ์ให้ทำงานไว้อย่างน้อยสามสิบนาที และให้บันทึกค่าตรวจวัดในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม ทั้งนี้ อุณหภูมิที่อ่านค่าเป็นองศาเซลเซียส ให้คำนวณหาค่าอุณหภูมิเวตบัลล์โกลบ (WBGT) ตามวิธีการที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง

ให้หาคาระดับความร้อนจากค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิเวตบัลล์โกลบ (WBGT) ที่คำนวณได้ในช่วงเวลาทำงานสองชั่วโมงที่ร้อนที่สุดได้จากสูตร ดังต่อไปนี้

$$WBGT_{(เฉลี่ย)} = \frac{WBGT_1 \times t_1 + WBGT_2 \times t_2 + \dots + WBGT_n \times t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

WBGT<sub>1</sub> หมายถึง WBGT(°C) ในเวลา t<sub>1</sub> (นาที)

WBGT<sub>2</sub> หมายถึง WBGT(°C) ในเวลา t<sub>2</sub> (นาที)

WBGT<sub>n</sub> หมายถึง WBGT(°C) ในเวลา t<sub>n</sub> (นาที)

t<sub>1</sub> + t<sub>2</sub> + ..... + t<sub>n</sub> = ๑๒๐ นาที ที่มีอุณหภูมิเวตบัลล์โกลบ (WBGT) สูงสุด

ในกรณีที่ไม่สามารถระบุได้ว่าลักษณะงานที่ลูกจ้างทำในช่วงเวลาทำงานสองชั่วโมงที่ร้อนที่สุดตามวรรคสาม เป็นงานเบา งานปานกลาง หรืองานหนักตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง ให้คำนวณภาระงาน (Work-Load Assessment) เพื่อกำหนดลักษณะงานตามแนวทางของ OSHA Technical Manual (U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration) หรือเทียบเท่า เช่น ISO 8996

ให้นำค่าระดับความร้อนที่คำนวณได้ตามวรรคสาม และลักษณะงานที่คำนวณได้ตามวรรคสี่ไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับความร้อนตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง

#### หมวด ๓

### การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ

ข้อ ๗ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างในสถานประกอบกิจการทุกประเภทกิจการโดยให้ตรวจวัดบริเวณพื้นที่ทั่วไปและบริเวณการผลิตภายในสถานประกอบกิจการ และบริเวณที่ลูกจ้างต้องทำงานโดยใช้สายตามองเฉพาะจุดหรือต้องใช้สายตาคู่กับที่ในการทำงานในสภาพการทำงานปกติและในช่วงเวลาที่มีแสงสว่างตามธรรมชาติน้อยที่สุด

ข้อ ๘ การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง ต้องใช้เครื่องวัดแสงที่ได้มาตรฐาน CIE 1931 ของคณะกรรมการวิชาการระหว่างประเทศว่าด้วยความส่องสว่าง (International Commission on Illumination) หรือ ISO/CIE 10527 หรือเทียบเท่า เช่น JIS และก่อนเริ่มการตรวจวัดต้องปรับให้เครื่องวัดแสงอ่านค่าที่ศูนย์ (Photometer Zeroing)

ข้อ ๙ การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างบริเวณพื้นที่ทั่วไปและบริเวณการผลิตภายในสถานประกอบกิจการให้ตรวจวัดในแนวระนาบสูงจากพื้นเจ็ดสิบห้าเซนติเมตร

ให้หาค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง โดยวัดค่าความเข้มของแสงสว่างทุก ๆ ๒ x ๒ ตารางเมตร แต่หากมีการติดหลอดไฟที่มีลักษณะที่แน่นอนซ้ำ ๆ กันสามารถวัดแสงในจุดที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ที่มีแสงตกกระทบในลักษณะเดียวกันได้ ตามวิธีการวัดแสงและการคำนวณค่าเฉลี่ยตาม IES Lighting Handbook (1981 Reference Volume หรือเทียบเท่า) ของสมาคมวิศวกรรมด้านความส่องสว่างแห่งอเมริกาเหนือ (Illuminating Engineering Society of North America) หรือเทียบเท่า

สำหรับการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างบริเวณพื้นที่ทั่วไปที่มีการสัญจรในภาวะฉุกเฉินให้ตรวจวัดตามเส้นทางสัญจรในภาวะฉุกเฉินในแนวระนาบที่พื้นผิวทางเดิน แล้วนำมาคำนวณค่าเฉลี่ยตามวิธีการวัดแสงและการคำนวณค่าเฉลี่ยตามมาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและคอมพิวเตอร์ไฟฟ้าข่ายทางออกฉุกเฉิน ภาคผนวก ก การวัดความส่องสว่างในระบบแสงสว่างฉุกเฉินของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือ Compliance Document for New Zealand Building Code Clause F6 Visibility in Escape Routes Third Edition

นำค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้ตามวรรคสองและวรรคสามเปรียบเทียบกับความเข้มของแสงสว่างตามที่กำหนดไว้ในประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๑๐ การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างบริเวณที่ลูกจ้างต้องทำงานโดยใช้สายตามองเฉพาะจุด หรือต้องใช้สายตายุ่งกับที่ในการทำงาน ให้ตรวจวัดในจุดที่สายตาดตกกระทบชิ้นงานหรือจุดที่ทำงานของลูกจ้าง (Workstation)

นำค่าความเข้มของแสงสว่างที่ตรวจวัดได้ตามวรรคหนึ่ง เปรียบเทียบกับความเข้มของแสงสว่างตามที่กำหนดไว้ตามตารางในประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

#### หมวด ๔

#### การตรวจวัดระดับเสียงและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ

ข้อ ๑๑ ประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง ได้แก่ การระเบิด ย่อย ไม่หรือบดหิน การผลิตน้ำตาลหรือทำให้บริสุทธิ์ การผลิตน้ำแข็ง การปั่น ทอโดยใช้เครื่องจักร การผลิตเครื่องเรือน เครื่องใช้จากไม้ การผลิตเยื่อกระดาษหรือกระดาษ กิจการที่มีการปั๊มหรือเจียรโลหะ กิจการที่มีแหล่งกำเนิดเสียง หรือสภาพการทำงานที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายเนื่องจากเสียง

ข้อ ๑๒ การตรวจวัดระดับเสียง ต้องใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานของคณะกรรมการระหว่างประเทศ ว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission) หรือเทียบเท่า ดังนี้

- (๑) เครื่องวัดเสียง ต้องได้มาตรฐาน IEC 61672 หรือ IEC 651 Type 2
- (๒) เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม (Noise Dosimeter) ต้องได้มาตรฐาน IEC 61252
- (๓) เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก ต้องได้มาตรฐาน IEC 61672 หรือ IEC 60804

อุปกรณ์ที่ใช้ตรวจวัดระดับเสียงตามวรรคหนึ่ง ต้องทำการปรับเทียบความถูกต้อง (Calibration) ด้วยอุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง (Noise Calibrator) ที่ได้มาตรฐาน IEC 60942 หรือเทียบเท่า ตามวิธีการที่ระบุในคู่มือการใช้งานของผู้ผลิตก่อนการใช้งานทุกครั้งและให้จัดให้มีการปรับเทียบความถูกต้องของเครื่องมือกับหน่วยปรับเทียบมาตรฐานปีละหนึ่งครั้ง เว้นแต่สถานประกอบกิจการมีเครื่องตรวจวัดเสียงที่ใช้สำหรับการตรวจวัดและวิเคราะห์ภายในสถานประกอบกิจการ ให้ปรับเทียบความถูกต้องของเครื่องมือกับหน่วยปรับเทียบมาตรฐานทุก ๆ สองปี

ข้อ ๑๓ วิธีการตรวจวัดระดับเสียง ให้ตรวจวัดบริเวณที่มีลูกจ้างปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ โดยตั้งค่าเครื่องวัดเสียงที่สเกลเอ (Scale A) การตอบสนองแบบช้า (Slow) และตรวจวัดที่ระดับหูของลูกจ้างที่กำลังปฏิบัติงาน ณ จุดนั้นรัศมีไม่เกินสามสิบเซนติเมตร

กรณีใช้เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม (Noise Dosimeter) ต้องตั้งค่าให้เครื่องคำนวณปริมาณเสียงสะสม Threshold Level ที่ระดับแปดสิบเดซิเบลเอ Criteria Level ที่ระดับแปดสิบห้าเดซิเบลเอ Energy Exchange rate ที่สาม ส่วนการใช้เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระทบให้ตั้งค่าตามที่ระบุในคู่มือการใช้งานของผู้ผลิต

ข้อ ๑๔ กรณีบริเวณที่ถูกจ้างปฏิบัติงานมีระดับเสียงดังไม่สม่ำเสมอ หรือถูกจ้างต้องย้ายการทำงานไปยังจุดต่าง ๆ ที่มีระดับเสียงดังแตกต่างกัน ให้ใช้สูตรในการคำนวณหาระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน ดังนี้

$$D = \{ (C_1/T_1) + (C_2/T_2) + \dots + (C_n/T_n) \} \times 100 \quad \text{๑}$$

และ  $TWA_{(d)} = 10.0 \times \log (D/100) + ๘๕ \quad \text{๒}$

เมื่อ  $D$  = ปริมาณเสียงสะสมที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับหน่วยเป็นร้อยละ  
 $C$  = ระยะเวลาที่สัมผัสเสียง  
 $T$  = ระยะเวลาที่อนุญาตให้สัมผัสระดับเสียงนั้น ๆ  
 (ตามตารางในประกาศกรม)  
 $TWA_{(d)}$  = ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ๘ ชั่วโมง/วัน  
 ค่า  $TWA_{(d)}$  ที่คำนวณได้ต้องไม่เกินแปดสิบห้าเดซิเบลเอ

#### หมวด ๕

#### คุณสมบัติผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน

ข้อ ๑๕ ผู้ที่ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการ ต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นบุคคลที่ขึ้นทะเบียนเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพของสถานประกอบกิจการกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน สามารถดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง ภายในสถานประกอบกิจการของตนเอง

(๒) เป็นบุคคลที่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีสาขาอาชีวอนามัยหรือเทียบเท่าที่ขึ้นทะเบียนเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน สามารถดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง ภายในสถานประกอบกิจการของตนเอง

(๓) เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ แล้วแต่กรณี

ข้อ ๑๖ ผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานต้องลงลายมือชื่อรับรองในแบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๕ ที่กำหนดในกฎกระทรวง

## หมวด ๖

## การวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

ข้อ ๑๗ ให้นายจ้างทำการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงที่ลูกจ้างได้รับ

กรณีผลการตรวจวัดมีค่าเกินหรือต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงหรือประกาศกรมแล้วแต่กรณี ต้องระบุสาเหตุและปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอาคารสถานที่ การระบายอากาศ เครื่องจักร การบำรุงรักษา จำนวนลูกจ้างที่สัมผัสหรือเกี่ยวข้องกับอันตราย สภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้าง รวมถึงวิธีการหรือมาตรการในการปรับปรุงแก้ไขและระยะเวลาที่คาดว่าจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน