



**JOON CHEE**

ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



## 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) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้ก๊าซเอซีลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนมิเตอร์

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโปตัสเซียม เตตราคลอโรเมอร์คิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรโรซัลไฟโดเมอร์คิวเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfito Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลีนและฟอร์มัลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลีนเมทิล ซัลฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนมิเตอร์

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชั่น สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (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 และค่ามีขมิ้มเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเปอร์ซิฟ อินฟราเรด ดีเทกชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมินสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิสิน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮวอลูม (High Volume-Air Sampler) สักตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดคลินประสีวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอปซอพชั่น สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

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

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

การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ 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)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

- ๒ -

“(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

### 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 ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

#### ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๙๐ เดซิเบลเอ

#### ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ขวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๓ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล  
รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอ  
มาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน  
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดิน  
และน้ำใต้ดิน การแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดิน  
และน้ำใต้ดิน และการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน เช่น สารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายใน  
บริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์และข้อมูลอื่นที่จำเป็น การจัดทำรายงาน  
ผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน  
และมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒ ข้อ ๘ ข้อ ๙ และข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวงควบคุม  
การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม  
ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“สารก่อมะเร็ง” หมายถึง สารปนเปื้อนตามที่ระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดิน  
และน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งในคน ตามที่กำหนดไว้ ดังนี้

(๑) องค์การวิจัยระหว่างประเทศเกี่ยวกับโรคมะเร็ง (International Agency for Research  
on Cancer - IARC) ซึ่งได้แก่สารในกลุ่ม ๑ (Group 1) กลุ่ม ๒เอ (Group 2A) และกลุ่ม ๒บี  
(Group 2B) หรือ

(๒) องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental  
Protection Agency - U.S. EPA) ซึ่งได้แก่สารในกลุ่ม เอ (Group A) กลุ่ม บี (Group B) และกลุ่ม ซี  
(Group C)

“สารไม่ก่อมะเร็ง” หมายถึง สารปนเปื้อนตามที่ระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดิน  
และน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่มีการระบุค่าพิษวิทยาพื้นฐาน ได้แก่ Reference Dose

“ค่าความเสี่ยง” หมายถึง ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพที่ยอมรับได้จากการรับสารไม่ก่อมะเร็ง  
และระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ต่อการเกิดมะเร็งในคนจากการรับสารก่อมะเร็ง เพื่อใช้อ้างอิง  
ในการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อน

ข้อ ๒ การคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ใช้ค่าความเสี่ยงอ้างอิง ดังนี้

(๑) ค่า  $10^{-6}$  สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๑ ตาม IARC กำหนดหรือ กลุ่ม เอ (Group A)  
ตาม U.S. EPA กำหนด

(๒) ค่า  $10^{-5}$  สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๒เอ (Group 2A) และกลุ่ม ๒บี (Group 2B)  
ตาม IARC กำหนด หรือกลุ่ม บี (Group B) และกลุ่ม ซี (Group C) ตาม U.S. EPA กำหนด

(๓) ค่า ๑.๐ สำหรับสารไม่ก่อมะเร็ง

ข้อ ๓ สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงานตามภาคผนวก ๑ หายประกาศนี้ต้องไม่สูงกว่าเกณฑ์  
การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินที่คำนวณจากค่าความเสี่ยงที่ใช้อ้างอิงในข้อ ๒ ตามรายละเอียด  
ในภาคผนวกที่ ๑ หายประกาศนี้

สารปนเปื้อนใดที่ไม่ปรากฏในเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๑  
หายประกาศนี้ ให้ทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๒ หายประกาศนี้

ข้อ ๔ ให้ผู้ประกอบการกิจการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดิน  
และน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ แจ้งข้อมูลของสารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน  
 แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็นตามภาคผนวกที่ ๓ หายประกาศนี้  
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน  
นับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันที่ประกาศนี้  
มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นข้อมูลและแผนผังดังกล่าวข้างต้นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้  
มีผลใช้บังคับและให้ผู้ประกอบการกิจการโรงงานทั้งสองกรณีข้างต้น แจ้งข้อมูลและแผนผังครั้งต่อไปพร้อมกับการ  
ขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานทุกครั้ง

ผู้ประกอบการกิจการโรงงานตามวรรคหนึ่งต้องจัดทำรายงานเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลและแผนผัง  
ตามวรรคหนึ่ง ยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ทุกครั้งที่มีการ  
เปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมการใช้สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงาน เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณา  
ให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๕ การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินที่ผู้ประกอบการโรงงาน  
ตามข้อ ๔ และข้อ ๕ ของกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๙ จะต้องยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่  
ให้เป็นไปตามแบบในภาคผนวกที่ ๔ หายประกาศนี้

ข้อ ๖ การจัดทำรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการ  
ลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ในกรณีที่ปรากฏ  
ตามรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินว่า การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินโรงงานใดสูงกว่า  
เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามข้อ ๑๐ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน  
ภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๕ หายประกาศนี้

ข้อ ๗ วิธีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) การตรวจสอบคุณภาพดินให้ใช้วิธี Test Methods of Evaluating Solid Waste,  
Physical/Chemical Methods (SW-846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา  
(United States Environmental Protection Agency) หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

(๒) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินให้ใช้วิธี Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งสมาคมสุขภาพของประชาชนอเมริกัน (American Public Health Association – APHA) สมาคมการประปาแห่งสหรัฐอเมริกา (American Water Works Association) และ Water Environment Federation ของสหรัฐอเมริการ่วมกันกำหนด หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานให้เป็นไปตามภาคผนวกที่ ๖ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๘ การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินต้องมีการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดินตามคู่มือที่อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ กรณีที่ผู้ประกอบการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ เห็นว่าโรงงานของตนไม่มีกิจกรรมหรือไม่มีการใช้หรือเก็บรักษาสารเคมี ของเสีย หรือสิ่งอื่นใดภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อมและอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ผู้ประกอบการโรงงานอาจแสดงเหตุผลโดยแจ้งเป็นหนังสือต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ เพื่อขอไม่ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดิน และให้ถือว่าการแจ้งดังกล่าวเป็นการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ทั้งนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดแล้วแต่กรณี อาจตรวจสอบความถูกต้องของการแจ้งดังกล่าวภายหลังได้

ในกรณีที่การแจ้งในวรรคหนึ่งไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง ให้ถือว่าผู้ประกอบการโรงงานนั้นไม่ได้จัดทำหรือการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และไม่ได้จัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙

ข้อ ๑๐ เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ผู้ประกอบการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงดังกล่าวต้องแสดงข้อมูลได้ว่าตนเองได้ดำเนินการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์สำหรับการตรวจวิเคราะห์ดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งประกอบด้วยบ่อสองประเภท คือ บ่อที่อยู่ในตำแหน่งเหนือน้ำเพื่อใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) และบ่อท้ายน้ำเพื่อใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนจากกระบวนการ (Down-gradient) โดยให้ครอบคลุมพื้นที่โรงงานที่มีศักยภาพก่อให้เกิดการปนเปื้อนแล้ว

ข้อ ๑๑ การดำเนินการตามข้อ ๑๐ หากระดับน้ำใต้ดินเฉลี่ยในพื้นที่สถานประกอบการโรงงานอยู่ลึกจากผิวดินเกินกว่าสิบห้าเมตร และพิสูจน์โดยวิธีการที่ยอมรับได้ว่ามีชั้นหินแข็งอยู่ใต้พื้นที่โรงงานจนไม่สามารถเจาะดินและทำการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้ด้วยวิธีการปกติให้ผู้ประกอบการโรงงานเก็บตัวอย่างดินชั้นบนก่อน ถ้าพบว่าดินชั้นบนดังกล่าวมีสารปนเปื้อนเกินกว่าเกณฑ์

การปนเปื้อนในดิน ผู้ประกอบการกิจการโรงงานต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน โดยละเอียดต่อไปทันที

ข้อ ๑๒ การติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ตามข้อ ๑๐ จะต้องให้มีระดับความลึกของบ่อจากระดับน้ำใต้ดินลงไปมากพอเพื่อให้ปริมาณน้ำใต้ดินอยู่ในบ่อดังกล่าวเพียงพอเพื่อดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้

ข้อ ๑๓ เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำเนินการตามข้อ ๑๐

(๑) ในกรณีที่ผู้ประกอบการโรงงาน มีการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ก่อนประกาศนี้ใช้บังคับ ถ้าตำแหน่งและความลึกของบ่อสังเกตการณ์ดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ ผู้ประกอบการกิจการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์นั้นเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินก็ได้

(๒) ผู้ประกอบการกิจการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์ที่อยู่นอกพื้นที่โรงงานของตนเป็นบ่อสังเกตการณ์ที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) โดยไม่ต้องติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติมก็ได้ หากบ่อดังกล่าวมีตำแหน่งความลึกและมีแนวของทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินที่เหมาะสมและผู้ประกอบการกิจการโรงงานสามารถเข้าไปเก็บตัวอย่างหรือแสดงผลวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ได้

ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

อรรถา สืบบุญเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวกที่ ๑

ตารางเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

| ลำดับที่ | ชื่อสาร   | เลขทะเบียน<br>ซีไอเอส<br>( CAS No. ) | เกณฑ์การปนเปื้อน |                       |
|----------|---|--------------------------------------|------------------|-----------------------|
|          |   |                                      | ดิน<br>(มก./กก.) | น้ำใต้ดิน<br>(มก./ล.) |
| ๑        | อะซีแนฟทีน (Acenaphthene)                                     | ๘๓-๓๒-๙                              | ๑,๐๐๐            | ๑๔๐                   |
| ๒        | อะซีโตน (Acetone ) หรือ<br>๒-โพรพาโนน (2-Propanone)           | ๖๗-๖๔-๑                              | ๑,๐๐๐            | ๒๓๐                   |
| ๓        | อัลดริน (Aldrin)  | ๓๐๙-๐๐-๒                             | ๐.๑              | ๐.๐๐๓                 |
| ๔        | แอนทราซีน (Anthracene)  | ๑๒๐-๑๒-๗                             | ๑,๐๐๐            | ๗๒                    |
| ๕        | แอนติโมนี (Antimony)  | ๗๔๔๐-๓๖-๐                            | ๑,๐๐๐            | ๑.๐                   |
| ๖        | อาร์เซนิก หรือสารหนู (Arsenic)                                | ๗๔๔๐-๓๘-๒                            | ๒๗               | ๐.๑                   |
| ๗        | แอสเบสตอส (Asbestos*)   | ๑๓๓๒-๒๑-๔                            | ๑.๐              | -                     |
| ๘        | อะทราซีน (Atrazine)   | ๑๙๑๒-๒๔-๙                            | ๑๑๐              | ๐.๐๒                  |
| ๙        | แบเรียม (Barium)  | ๗๔๔๐-๓๙-๓                            | ๑,๐๐๐            | ๑๖๐                   |
| ๑๐       | เบนโซ(เอ)แอนทราซีน (Benz(a)anthracene)                        | ๕๖-๕๕-๓                              | ๕.๕              | ๐.๐๑                  |
| ๑๑       | เบนซีน (Benzene)  | ๗๑-๔๓-๒                              | ๑๕               | ๐.๒                   |
| ๑๒       | เบนโซ(บี)ฟลูออแรนทีน<br>Benzo(b)fluoranthene)                 | ๒๐๕-๙๙-๒                             | ๒.๒              | ๐.๑                   |
| ๑๓       | เบนโซ(เค)ฟลูออแรนทีน<br>Benzo(k)fluoranthene                  | ๒๐๗-๐๘-๙                             | ๒๒               | ๐.๗                   |
| ๑๔       | กรดเบนโซอิก (Benzoic acid)                                    | ๖๕-๘๕-๐                              | ๑,๐๐๐            | ๑๐๐                   |
| ๑๕       | เบนโซ(เอ)ไพรีน (Benzo(a)pyrene)                               | ๕๐-๓๒-๘                              | ๒.๙              | ๐.๐๑                  |
| ๑๖       | เบนโซ(จีเอชไอ)เพอร์ลิซีน<br>(Benzo[g,h,i]perylene)            | ๑๙๑-๒๔-๒                             | ๑,๐๐๐            | ๗๒                    |
| ๑๗       | เบอริลเลียม (Beryllium)                                       | ๗๔๔๐-๔๑-๗                            | ๑๓               | ๐.๐๑                  |
| ๑๘       | บิส(๒-คลอโรเอทิล)อีเธอร์<br>(Bis(2-chloroethyl)ether)         | ๑๑๑-๔๔-๔                             | ๕๒               | ๐.๐๔                  |
| ๑๙       | บิส(๒-เอทิลเฮกซิล)ฟทาเลท<br>(Bis(2-ethylhexyl)phthalate)      | ๑๑๗-๘๑-๗                             | ๑๑๗              | ๓.๕                   |
| ๒๐       | โบรมไดคลอโรมีเทน<br>(Bromodichloromethane)                    | ๗๕-๒๗-๔                              | ๔๒๖              | ๐.๘                   |
| ๒๑       | โบรมอฟอร์ม (Bromoform) หรือ ไตรโบรม<br>มีเทน(Tribromomethane) | ๗๕-๒๕-๒                              | ๑,๐๐๐            | ๖.๐                   |

| ลำดับที่ | ชื่อสาร  | เลขทะเบียน<br>ซีไอเอส<br>( CAS No. ) | เกณฑ์การปนเปื้อน |                       |
|----------|--|--------------------------------------|------------------|-----------------------|
|          |  |                                      | ดิน<br>(มก./กก.) | น้ำใต้ดิน<br>(มก./ล.) |
| ๒๒       | บิวทานอล (Butanol)                               | ๗๑-๓๖-๓                              | ๑,๐๐๐            | ๒๔๐                   |
| ๒๓       | บิวทิลเบนซิลฟทาเลท (Butyl benzyl<br>phthalate)   | ๘๕-๖๘-๗                              | ๐.๓              | ๔๘                    |
| ๒๔       | แคดเมียม (Cadmium)                               | ๗๔๔๐-๔๓-๙                            | ๘๑๐              | ๒.๐                   |
| ๒๕       | คาร์บาโซล (Carbazole)                            | ๘๖-๗๔-๘                              | ๘๒               | ๒.๐                   |
| ๒๖       | คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbon disulfide)              | ๗๕-๑๕-๐                              | ๓๐               | ๔.๐                   |
| ๒๗       | คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon<br>tetrachloride)    | ๕๖-๒๓-๕                              | ๕.๓              | ๐.๔                   |
| ๒๘       | คลอร์เดน (Chlordane)                             | ๕๗-๗๔-๙                              | ๑๑๐              | ๐.๐๔                  |
| ๒๙       | พาราคลอโรอะนิลีน (p – Chloroaniline)             | ๑๐๖-๔๗-๘                             | ๓๒๕              | ๙.๕                   |
| ๓๐       | คลอโรเบนซีน (Chlorobenzene)                      | ๑๐๘-๙๐-๗                             | ๔๖๐              | ๔๘                    |
| ๓๑       | คลอโรไดโบรมมีเทน<br>(Chlorodibromomethane)       | ๑๒๔-๔๘-๑                             | ๒๐               | ๐.๖                   |
| ๓๒       | คลอโรฟอร์ม (Chloroform)                          | ๖๗-๖๖-๓                              | ๑,๐๐๐            | ๘.๐                   |
| ๓๓       | ๒-คลอโรฟีนอล (2-Chlorophenol)                    | ๙๕-๕๗-๘                              | ๔๒๐              | ๑๒                    |
| ๓๔       | โครเมียม (Chromium)                              | ๗๔๔๐-๔๗-๓                            | ๖๔๐              | ๖.๐                   |
| ๓๕       | โครเมียม (III) (Chromium (III))                  | ๑๖๐๖๕-๘๓-๑                           | ๑,๐๐๐            | ๔๐                    |
| ๓๖       | โครเมียม (VI) ( Chromium (VI))                   | ๑๘๕๔๐-๒๙-๙                           | ๖๔๐              | ๖.๐                   |
| ๓๗       | ไครซีน (Chrysene)                                | ๒๑๘-๐๑-๙                             | ๒๒๐              | ๗.๐                   |
| ๓๘       | ไซยาไนด์ (Cyanide)                               | ๕๗-๑๒-๕                              | ๓๕               | ๕.๐                   |
| ๓๙       | ๒,๔-ดี ( 2,4-D)                                  | ๙๔-๗๕-๗                              | ๑๒,๐๐๐           | ๑๒                    |
| ๔๐       | ดีดีดี (DDD)                                     | ๗๒-๕๔-๘                              | ๗.๐              | ๐.๒                   |
| ๔๑       | ดีดีอี (DDE)                                     | ๗๒-๕๕-๙                              | ๐.๐๐๑            | ๐.๑                   |
| ๔๒       | ดีดีที (DDT)                                     | ๕๐-๒๙-๓                              | ๑๒๐              | ๐.๑                   |
| ๔๓       | ไดเบนซ(เอ,เอช)แอนทราซีน<br>Dibenz(a,h)anthracene | ๕๕๗-๗๐-๓                             | ๐.๒๒             | ๐.๐๑                  |
| ๔๔       | ไดนอร์มอลบิวทิลฟทาเลท (Di-n-butyl<br>phthalate)  | ๘๔-๗๔-๒                              | ๑,๐๐๐            | ๒๔                    |
| ๔๕       | ๑,๒-ไดคลอโรเบนซีน (1,2-Dichlorobenzene)          | ๙๕-๕๐-๑                              | ๑,๐๐๐            | ๒๑                    |
| ๔๖       | ๑,๓-ไดคลอโรเบนซีน (1,3-Dichlorobenzene)          | ๕๔๑-๗๓-๑                             | ๑,๐๐๐            | ๒๑                    |
| ๔๗       | ๑,๔-ไดคลอโรเบนซีน (1,4-Dichlorobenzene)          | ๑๐๖-๔๖-๗                             | ๑,๐๐๐            | ๐.๒                   |

| ลำดับที่ | ชื่อสาร   | เลขทะเบียน<br>ซีไอเอส<br>( CAS No. ) | เกณฑ์การปนเปื้อน |                       |
|----------|---|--------------------------------------|------------------|-----------------------|
|          |   |                                      | ดิน<br>(มก./กก.) | น้ำใต้ดิน<br>(มก./ล.) |
| ๔๘       | ๓,๓-ไดคลอโรเบนซีน (3,3-Dichlorobenzidine)               | ๙๑-๙๔-๑                              | ๔.๐              | ๐.๑                   |
| ๔๙       | ๑,๑-ไดคลอโรอีเทน (1,1-Dichloroethane)                   | ๗๕-๓๔-๓                              | ๑,๐๐๐            | ๒๔                    |
| ๕๐       | ๑,๒-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane)                   | ๑๐๗-๐๖-๒                             | ๗.๖              | ๐.๕                   |
| ๕๑       | ๑,๑-ไดคลอโรเอทิลีน (1,1-Dichloroethylene)               | ๗๕-๓๕-๔                              | ๑.๒              | ๐.๑                   |
| ๕๒       | ซิส-๑,๒-ไดคลอโรเอทิลีน<br>(cis-1,2-Dichloroethylene)    | ๑๕๖-๕๙-๒                             | ๑๕๐              | ๒.๐                   |
| ๕๓       | ทราน-๑,๒-ไดคลอโรเอทิลีน<br>(trans-1,2-Dichloroethylene) | ๑๕๖-๖๐-๕                             | ๒๑๐              | ๕.๐                   |
| ๕๔       | ๒,๔-ไดคลอโรฟีนอล (2,4-Dichlorophenol)                   | ๑๒๐-๘๓-๒                             | ๒๕๔              | ๗.๒                   |
| ๕๕       | ๑,๒-ไดคลอโรโพรเพน (1,2-Dichloropropane)                 | ๗๘-๘๗-๕                              | ๙๒               | ๐.๗                   |
| ๕๖       | ๑,๓-ไดคลอโรโพรเพน (1,3-Dichloropropane)                 | ๑๔๒-๒๘-๙                             | ๔๖๒              | ๗๒                    |
| ๕๗       | ๑,๓-ไดคลอโรโพรเพน (1,3-Dichloropropene)                 | ๕๔๒-๗๕-๖                             | ๑๓               | ๐.๓                   |
| ๕๘       | ดิลดริน (Dieldrin)                                      | ๖๐-๕๗-๑                              | ๑.๕              | ๐.๐๐๓                 |
| ๕๙       | ไดเอทิลฟทาเลท (Diethyl phthalate)                       | ๘๔-๖๖-๒                              | ๑,๐๐๐            | ๓๐                    |
| ๖๐       | ๒,๔-ไดเมทิลฟีนอล (2,4-Dimethylphenol)                   | ๑๐๕-๖๗-๙                             | ๑,๐๐๐            | ๔๘                    |
| ๖๑       | ๒,๔-ไดไนโตรฟีนอล (2,4-Dinitrophenol)                    | ๕๑-๒๘-๕                              | ๑๖๒              | ๕.๐                   |
| ๖๒       | ๒,๔-ไดไนโตรทูลูเอิน (2,4-Dinitrotoluene)                | ๑๒๑-๑๔-๒                             | ๒.๕              | ๐.๑                   |
| ๖๓       | ๒,๖-ไดไนโตรทูลูเอิน (2,6-Dinitrotoluene)                | ๖๐๖-๒๐-๒                             | ๒.๕              | ๐.๑                   |
| ๖๔       | ไดโนอร์มอลออกทิลฟทาเลท (Di-n-octyl phthalate)           | ๑๑๗-๘๔-๐                             | ๑,๐๐๐            | ๔๘                    |
| ๖๕       | เอนโดซัลแฟน (Endosulfan)                                | ๑๑๕-๒๙-๗                             | ๔๘๕              | ๑๔                    |
| ๖๖       | เอนดริน (Endrin)  | ๗๒-๒๐-๘                              | ๒๕               | ๑.๐                   |
| ๖๗       | เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene)                              | ๑๐๐-๔๑-๔                             | ๒๓๐              | ๒.๐                   |
| ๖๘       | ฟลูโอแรนทีน (Fluoranthene)                              | ๒๐๖-๔๔-๐                             | ๑,๐๐๐            | ๔๘                    |
| ๖๙       | ฟลูออรีน (Fluorene)                                     | ๘๖-๗๓-๗                              | ๑,๐๐๐            | ๔๘                    |
| ๗๐       | เฮปตาครอ (Heptachlor)                                   | ๗๖-๔๔-๘                              | ๕.๕              | ๐.๐๑                  |
| ๗๑       | เฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide)               | ๑๐๒๔-๕๗-๓                            | ๒.๗              | ๐.๐๑                  |
| ๗๒       | เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene)                    | ๑๑๘-๗๔-๑                             | ๑.๐              | ๐.๐๓                  |
| ๗๓       | เฮกซะคลอโร-๑,๓-บิวตาไดเ็น<br>(Hexachloro-1,3-butadiene) | ๘๗-๖๘-๓                              | ๒๑               | ๐.๕                   |
| ๗๔       | เฮกซะเซน (n-Hexane)                                     | ๑๑๐-๕๔-๓                             | ๑,๐๐๐            | ๑๑                    |

| ลำดับที่ | ชื่อสาร  | เลขทะเบียน<br>ซีไอเอส<br>( CAS No. ) | เกณฑ์การปนเปื้อน |                       |
|----------|--|--------------------------------------|------------------|-----------------------|
|          |  |                                      | ดิน<br>(มก./กก.) | น้ำใต้ดิน<br>(มก./ล.) |
| ๗๕       | อัลฟา-เอชซีเอช (α-HCH) หรืออัลฟา-บีเอชซี<br>(α-BHC)                        | ๓๑๙-๘๔-๖                             | ๐.๓              | ๐.๐๑                  |
| ๗๖       | เบตา-เอชซีเอช (β-HCH) หรือเบตา- บีเอชซี<br>(β-BHC)                         | ๓๑๙-๘๕-๗                             | ๐.๙              | ๐.๐๓                  |
| ๗๗       | แกมมา-เอชซีเอช (γ-HCH) หรือ ลินเดน (Lindane)                               | ๕๘-๘๙-๙                              | ๒๙               | ๐.๐๔                  |
| ๗๘       | เฮกซะคลอโรไซโคลเพนตาไดเ็น<br>(Hexachlorocyclopentadiene)                   | ๗๗-๔๗-๔                              | ๑.๖              | ๘.๐                   |
| ๗๙       | เฮกซะคลอโรอีเทน (Hexachloroethane)   | ๖๗-๗๒-๑                              | ๑๑๗              | ๒.๐                   |
| ๘๐       | อินดีโน (๑,๒,๓-ซีดี)ไพรีน (Indeno(1,2,3-cd)<br>pyrene                      | ๑๙๓-๓๙-๕                             | ๒.๒              | ๐.๑                   |
| ๘๑       | ไอโซฟอโรน (Isophorone)   | ๗๘-๕๙-๑                              | ๑,๐๐๐            | ๕๑                    |
| ๘๒       | เลด หรือ ตะกั่ว (Lead)   | ๗๔๓๙-๙๒-๑                            | ๗๕๐              | ๔.๐                   |
| ๘๓       | แมงกานีส (Manganese)   | ๗๔๓๙-๙๖-๕                            | ๓๒,๐๐๐           | ๓๓                    |
| ๘๔       | เมอร์คิวรี หรือ บรอม (Mercury)   | ๗๔๓๙-๙๗-๖                            | ๖๑๐              | ๐.๗                   |
| ๘๕       | เมทานอล (Methanol)   | ๖๗-๕๖-๑                              | ๑,๐๐๐            | ๖๐                    |
| ๘๖       | เมทอกซีคลอไรด์ (Methoxychlor)  | ๗๒-๔๓-๕                              | ๔๑๖              | ๑๒                    |
| ๘๗       | เมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide)  | ๗๔-๘๓-๙                              | ๑๑๖              | ๓.๐                   |
| ๘๘       | เมทิลีนคลอไรด์ (Methylene chloride) หรือ<br>ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) | ๗๕-๐๙-๒                              | ๒๑๐              | ๖.๐                   |
| ๘๙       | ๒-เมทิลฟีนอล (2-methylphenol) หรือ<br>ออริโซ-ครีซอล (o-cresol)             | ๙๕-๔๘-๗                              | ๑,๐๐๐            | ๙.๕                   |
| ๙๐       | ๒-เมทิลแนฟทาไลน์ (2-Methylnaphthalene)                                     | ๙๑-๕๗-๖                              | ๑,๐๐๐            | ๖๐                    |
| ๙๑       | เมทิล เทิร์ต-บิวทิล อีเทอร์ (Methyl tert-butyl<br>ether)                   | ๑๖๓๔-๐๔-๔                            | ๑,๐๐๐            | ๒๔                    |
| ๙๒       | แนฟทาไลน์ (Naphthalene)  | ๙๑-๒๐-๓                              | ๑,๐๐๐            | ๔๘                    |
| ๙๓       | นิกเกิล (Nickel)   | ๗๔๔๐-๐๒-๐                            | ๔๑,๐๐๐           | ๕.๐                   |
| ๙๔       | ไนโตรเบนซีน (Nitrobenzene)   | ๙๘-๙๕-๓                              | ๔๖               | ๑.๒                   |
| ๙๕       | เอน-ไนโตรโซไดฟีนิลามีน<br>(N-Nitrosodiphenylamine)                         | ๘๖-๓๐-๖                              | ๓๓๕              | ๑๐                    |
| ๙๖       | เอ็น-ไนโตรโซโพรพิลเอมีน<br>(N-Nitrosodi-n-propylamine)                     | ๖๒๑-๖๔-๗                             | ๐.๒              | ๐.๐๑                  |

| ลำดับที่ | ชื่อสาร  | เลขทะเบียน<br>ซีไอเอส<br>( CAS No. ) | เกณฑ์การปนเปื้อน |                       |
|----------|--|--------------------------------------|------------------|-----------------------|
|          |  |                                      | ดิน<br>(มก./กก.) | น้ำใต้ดิน<br>(มก./ล.) |
| ๙๗       | โพลีคลอริเนตเต็ดไบฟีนิลส์<br>(Polychlorinated Biphenyls) หรือ พีซีบี (PCB)   | ๑๓๓๖-๓๖-๓                            | ๑๐               | ๐.๑                   |
| ๙๘       | เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol)  | ๘๗-๘๖-๕                              | ๑๑๐              | ๐.๒                   |
| ๙๙       | ฟิแนนทรีน (Phenanthrene)   | ๘๕-๐๑-๘                              | ๑,๐๐๐            | ๗๒                    |
| ๑๐๐      | ฟีนอล (Phenol)   | ๑๐๘-๙๕-๒                             | ๑,๐๐๐            | ๗๒                    |
| ๑๐๑      | ไพรีน (Pyrene)   | ๑๒๙-๐๐-๐                             | ๑,๐๐๐            | ๗๒                    |
| ๑๐๒      | ซีลีเนียม (Selenium)   | ๗๗๘๒-๔๙-๒                            | ๑๐,๐๐๐           | ๑๒                    |
| ๑๐๓      | ซิลเวอร์ (Silver)  | ๗๔๔๐-๒๒-๔                            | ๑,๐๐๐            | ๑๒                    |
| ๑๐๔      | สไตรีน (Styrene)   | ๑๐๐-๔๒-๕                             | ๑,๗๐๐            | ๒๔                    |
| ๑๐๕      | ๑,๑,๒,๒-เตตระคลอโรอีเทน<br>(1,1,2,2-Tetrachloroethane)   | ๗๙-๓๔-๕                              | ๘.๐              | ๐.๒                   |
| ๑๐๖      | เตตราคลอโรเอทิลีน<br>(Tetrachloroethylene) หรือ เปอร์คลอโร<br>เอทิลีน (Perchloroethylene)  | ๑๒๗-๑๘-๔                             | ๑๙๐              | ๐.๙                   |
| ๑๐๗      | โทลูอิน (Toluene)  | ๑๐๘-๘๘-๓                             | ๕๒๐              | ๕.๐                   |
| ๑๐๘      | ท็อกซาฟีน (Toxaphene)  | ๘๐๐๑-๓๕-๒                            | ๑.๕              | ๐.๐๔                  |
| ๑๐๙      | ทีพีเอช (คาร์บอน <sub>๕</sub> -คาร์บอน <sub>๘</sub> ) (TPH (C <sub>5</sub> – C <sub>8</sub> ))<br>หรือโททอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน<br>(คาร์บอน <sub>๕</sub> -คาร์บอน <sub>๘</sub> ) (Total Petroleum<br>Hydrocarbon (C <sub>5</sub> – C <sub>8</sub> ))                           | -                                    | ๒๕               | ๑.๔                   |
| ๑๑๐      | ทีพีเอช (คาร์บอน <sub>๘</sub> - คาร์บอน <sub>๑๖</sub> ) (TPH (C <sub>&gt;8</sub> – C <sub>16</sub> ))<br>หรือ โททอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน<br>(คาร์บอน <sub>๘</sub> - คาร์บอน <sub>๑๖</sub> ) (Total Petroleum<br>Hydrocarbon (C <sub>&gt;8</sub> – C <sub>16</sub> ))            | -                                    | ๒๕               | ๑.๗                   |
| ๑๑๑      | ทีพีเอช (คาร์บอน <sub>&gt;๑๖</sub> – คาร์บอน <sub>๓๕</sub> )<br>(TPH (C <sub>&gt;16</sub> -C <sub>35</sub> )) หรือโททอลปิโตรเลียม<br>ไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน <sub>&gt;๑๖</sub> – คาร์บอน <sub>๓๕</sub> )<br>(Total Petroleum Hydrocarbon (C <sub>&gt;16</sub> – C <sub>35</sub> )) | -                                    | ๘.๐              | ๐.๑                   |
| ๑๑๒      | ๑,๒,๔-ไตรคลอโรเบนซีน (1,2,4-Trichlorobenzene)  | ๑๒๐-๘๒-๑                             | ๑,๐๐๐            | ๒๔                    |
| ๑๑๓      | ๑,๑,๑-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane)  | ๗๑-๕๕-๖                              | ๑,๔๐๐            | ๐.๒                   |

| ลำดับที่ | ชื่อสาร   | เลขทะเบียน<br>ซีไอเอส<br>( CAS No. ) | เกณฑ์การปนเปื้อน |                       |
|----------|---|--------------------------------------|------------------|-----------------------|
|          |   |                                      | ดิน<br>(มก./กก.) | น้ำใต้ดิน<br>(มก./ล.) |
| ๑๑๔      | ๑,๑,๒-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane)                     | ๗๙-๐๐-๕                              | ๑๙               | ๐.๘                   |
| ๑๑๕      | ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene)                             | ๗๙-๐๑-๖                              | ๖๑               | ๔.๔                   |
| ๑๑๖      | ๒,๔,๕-ไตรคลอโรฟีนอล (2,4,5-<br>trichlorophenol)                 | ๙๕-๙๕-๔                              | ๑,๐๐๐            | ๒๔                    |
| ๑๑๗      | ๒,๔,๖-ไตรคลอโรฟีนอล (2,4,6-<br>Trichlorophenol)                 | ๘๘-๐๖-๒                              | ๑๕๑              | ๔.๔                   |
| ๑๑๘      | ๑,๓,๕ ไตรเมทิลเบนซีน (1,3,5-<br>Trimethylbenzene)               | ๑๐๘-๖๗-๘                             | ๑๓๙              | ๑๒                    |
| ๑๑๙      | วานาเดียม (Vanadium)  | ๗๔๔๐-๖๒-๒                            | ๑,๐๐๐            | ๑๗                    |
| ๑๒๐      | ไวนิลอะซิเตต (Vinyl acetate)                                    | ๑๐๘-๐๕-๔                             | ๑,๐๐๐            | ๑๑๙                   |
| ๑๒๑      | ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl chloride) หรือ<br>คลอโรอีทีน (chloroethene) | ๗๕-๐๑-๔                              | ๘.๓              | ๐.๐๓                  |
| ๑๒๒      | เมตา-ไซลีน (m-Xylene)   | ๑๐๘-๓๘-๓                             | ๒๑๐              | ๒๔                    |
| ๑๒๓      | ออโร-ไซลีน (o-Xylene)   | ๙๕-๔๗-๖                              | ๒๑๐              | ๒๔                    |
| ๑๒๔      | พารา-ไซลีน (p-Xylene)   | ๑๐๖-๔๒-๓                             | ๒๑๐              | ๒๔                    |
| ๑๒๕      | ไซลีน (ทั้งหมด) (Xylene (Total))                                | ๑๓๓๐-๒๐-๗                            | ๒๑๐              | ๒๔                    |
| ๑๒๖      | ซิงค์ หรือสังกะสี (Zinc)  | ๗๔๔๐-๖๖-๖                            | ๑,๐๐๐            | ๑๐                    |

\* หน่วยเกณฑ์การปนเปื้อน คือ จำนวนเส้นใยต่อกรัม

หมายเหตุ

ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้ในการ  
ติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางแหล่งของน้ำ  
ใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐาน  
คุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ ๖.๕ – ๙.๒

## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน  
ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

พ.ศ. ๒๕๕๑

ด้วยปัจจุบัน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถของช่างเจาะ  
น้ำบาดาลทั้งของรัฐและเอกชน ให้มีประสิทธิภาพเพียงพอด้านวิชาการน้ำบาดาล จึงสมควรปรับปรุง  
หลักเกณฑ์การเลิกใช้น้ำบาดาลให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ฉะนั้น  
อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ (๑) แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ รัฐมนตรีว่าการ  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการน้ำบาดาล  
ออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุข  
และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) ออกตาม  
ความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐

ข้อ ๒ การป้องกันน้ำภายนอกไหลลงบ่อน้ำบาดาล

(๑) บ่อน้ำบาดาลทุกบ่อ ต้องผนึกข้างบ่อตั้งแต่ตอนบนสุดนับจากผิวดินลึกลงไปไม่น้อยกว่า  
๖ เมตร ด้วยซีเมนต์ล้วนหรือซีเมนต์ผสมทราย เพื่อป้องกันมิให้น้ำภายนอกไหลซึมลงข้างบ่อ

(๒) ในกรณีที่มีบ่อน้ำบาดาลอยู่ในที่ลุ่มหรืออยู่ต่ำกว่าบริเวณข้างเคียงจะต้องปรับบริเวณที่ตั้งบ่อ  
ให้สูงกว่าบริเวณข้างเคียงเพื่อป้องกันมิให้น้ำจากภายนอกไหลเข้ามาในบริเวณที่ตั้งบ่อ

(๓) ในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลติดตั้งเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ต้องทำลานคอนกรีตเป็นชานบ่อรอบปากบ่อ  
น้ำบาดาลหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร คลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑ ตารางเมตร ส่วนในกรณีที่บ่อ  
น้ำบาดาลติดตั้งเครื่องสูบน้ำมือโยก ต้องทำลานคอนกรีตเป็นชานบ่อรอบปากบ่อน้ำบาดาลหนา  
ไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร คลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๔ ตารางเมตร และรอบชานบ่อจะต้องมีทางระบายน้ำ  
ออกจากบริเวณบ่อ

(๔) ในกรณีที่จะระงับการใช้บ่อน้ำบาดาลชั่วคราวโดยการถอดถอนเครื่องสูบน้ำออกไป  
จะต้องปิดปากบ่อให้แน่นหนา เพื่อป้องกันมิให้สิ่งหนึ่งสิ่งใดตกลงไปในบ่อ

ข้อ ๓ คุณภาพของน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

(๑) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคต้องเป็นน้ำที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณสมบัติจากกรมทรัพยากร  
น้ำบาดาลหรือส่วนราชการอื่น หรือองค์การของรัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำ  
หรือสถาบันอื่นที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน มอก. 1300 - 2537 (ISO / IEC Guide 25) หรือ  
สถาบันที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ความเห็นชอบตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่  
กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

(๒) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ต้องเป็นน้ำบาดาลที่มีคุณสมบัติทางกายภาพ และคุณสมบัติ  
ทางเคมีไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ท้ายประกาศนี้

(๓) ในท้องที่ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด ต้องทำการวิเคราะห์หาคุณสมบัติที่เป็นพิษ  
โดยให้มีปริมาณไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาล ที่จะใช้บริโภคได้  
ท้ายประกาศนี้

(๔) ในกรณีที่มีความจำเป็นกรมทรัพยากรน้ำบาดาล อาจสั่งให้วิเคราะห์คุณสมบัติทาง  
แบคทีเรีย/แบคทีเรียก็ได้ โดยต้องมีคุณสมบัติทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย ไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม  
ตามที่กำหนดไว้ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ การฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาล

(๑) หลังการเจาะน้ำบาดาล หรือหลังการติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล หรือหลังการซ่อม  
ส่วนประกอบของเครื่องสูบน้ำบาดาลที่อยู่ในบ่อน้ำบาดาล ต้องทำการฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาล  
ที่จะใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

(๒) การฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาลให้กระทำโดยการกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาล โดยใช้  
ปูนคลอรีน หรือก๊าซคลอรีน เป็นตัวฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ โดยให้ความเข้มข้นของคลอรีนไม่น้อยกว่า  
๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ภายหลังการกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาลตาม (๒) ต้องปล่อยทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง  
แล้วสูบน้ำในบ่อน้ำบาดาลออกทิ้งจนหมดกลิ่นคลอรีน

ข้อ ๕ เครื่องสูบน้ำบาดาล

(๑) ต้องล้างอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนของเครื่องสูบน้ำให้สะอาดก่อนใส่ลงไปในบ่อน้ำบาดาล

(๒) ในการติดตั้งเครื่องสูบน้ำทุกชนิด จะต้องอุดช่องที่ปากบ่อน้ำบาดาลระหว่างเครื่องสูบน้ำกับตัวบ่อน้ำบาดาลให้แน่น เพื่อป้องกันมิให้น้ำ หรือมลสารอื่นใดจากภายนอกเข้าไปในบ่อน้ำบาดาลได้

ข้อ ๖ การเลิกใช้น้ำบาดาล

(๑) บ่อน้ำบาดาลที่เลิกใช้แล้ว ต้องอุดกลบด้วยซีเมนต์หรือดินเหนียวบริสุทธิ์ หรือวัสดุอื่นตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยคำแนะนำของคณะกรรมการน้ำบาดาล

การอุดกลบบ่อน้ำบาดาลด้วยวัสดุตามวรรคหนึ่ง ต้องอุดกลบตั้งแต่กันบ่อจนถึงปากบ่อตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยมีช่างเจาะน้ำบาดาลเป็นผู้ควบคุม รับผิดชอบในการอุดกลบบ่อน้ำบาดาล ทั้งนี้ ต้องดำเนินการภายใต้การกำกับ ดูแลของพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ซึ่งพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่มอบหมาย

(๒) ช่างเจาะน้ำบาดาลตาม (๑) ต้องเป็นผู้ที่อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ออกหนังสือรับรองให้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

(๓) ต้องจัดทำรายงานการอุดกลบบ่อน้ำบาดาล ตามแบบที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด แล้วส่งรายงานดังกล่าวให้พนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ภายใน ๑๖ วัน นับแต่วันอุดกลบบ่อน้ำบาดาลแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

อนงค์วรรณ เทพสุทิน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

| คุณลักษณะทางกายภาพ  |  |   |
|---|--|---|
| รายการ  | เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม                       | เกณฑ์อนุโลมสูงสุด                       |
| สี (Color)  | 5 (หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์)                  | 15 (หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์)              |
| ความขุ่น (Turbidity)  | 5 (หน่วยความขุ่น)                          | 20 (หน่วยความขุ่น)                      |
| ความเป็นกรด-ด่าง (pH)   | 7.0-8.5                                    | 6.5-9.2                                 |
| คุณลักษณะทางเคมี  |  |   |
| รายการ  | เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม<br>(มิลลิกรัมต่อลิตร) | เกณฑ์อนุโลมสูงสุด<br>(มิลลิกรัมต่อลิตร) |
| เหล็ก (Fe)  | ไม่เกิน 0.5                                | 1.0                                     |
| แมงกานีส (Mn)   | ไม่เกิน 0.3                                | 0.5                                     |
| ทองแดง (Cu)   | ไม่เกิน 1.0                                | 1.5                                     |
| สังกะสี (Zn)  | ไม่เกิน 5.0                                | 15                                      |
| ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> )   | ไม่เกิน 200                                | 250                                     |
| คลอไรด์ (Cl)  | ไม่เกิน 250                                | 600                                     |
| ฟลูออไรด์ (F)   | ไม่เกิน 0.7                                | 1.0                                     |
| ไนเตรท (NO <sub>3</sub> )   | ไม่เกิน 45                                 | 45                                      |
| ความกระด้างทั้งหมด (Total hardness as CaCO <sub>3</sub> )         | ไม่เกิน 300                                | 500                                     |
| ความกระด้างถาวร<br>(Non-carbonate hardness as CaCO <sub>3</sub> ) | ไม่เกิน 200                                | 250                                     |
| ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้<br>(Total dissolved solids)        | ไม่เกิน 600                                | 1,200                                   |



คุณสมบัติที่เป็นพิษ

| รายการ        | เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม | เกณฑ์อนุโมมสูงสุด  |
|---------------|----------------------|--------------------|
|               | (มิลลิกรัมต่อลิตร)   | (มิลลิกรัมต่อลิตร) |
| สารหนู (As)   | ต้องไม่มี            | 0.05               |
| ไซยาไนด์ (CN) | ต้องไม่มี            | 0.1                |
| ตะกั่ว(Pb)    | ต้องไม่มี            | 0.05               |
| ปรอท(Hg)      | ต้องไม่มี            | 0.001              |
| แคดเมียม(Cd)  | ต้องไม่มี            | 0.01               |
| ซีลีเนียม(Se) | ต้องไม่มี            | 0.01               |

คุณลักษณะทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย

| รายการ  | เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม                   |
|---|--|
| Standard plate count                            | ไม่เกิน 500 โคโลนีต่อลูกบาศก์เซนติเมตร |
| Most probable number of Coliform organism (MPN) | น้อยกว่า 2.2 ต่อร้อยลูกบาศก์เซนติเมตร  |
| E. coli   | ต้องไม่มี                              |

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาฉบับนี้ คือ เนื่องจากหลักเกณฑ์ และมาตรการทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ สมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์ การใช้น้ำบาดาลให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยกำหนด ผู้ควบคุมการอุกกลบ บ่อน้ำบาดาลตามขนาดของบ่อน้ำบาดาล ตลอดจนปรับปรุงข้อความให้มีความถูกต้องตามมาตรา ๑ ทวิ และมาตรา ๑ ตรี แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ จึงจำเป็นต้องออกประกาศกระทรวงนี้



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพดิน ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อให้เป็นไปตามหลักการประเมิน และการจัดการความเสี่ยงต่อสุขภาพมนุษย์จากการรับสัมผัสสารในระยะยาว (Risk-based Approach) โดยใช้ ข้อมูลของคนไทยมาประกอบการคำนวณ อันเป็นหลักสากลในการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๖) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๙/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมายและระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ประกอบกับมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๔๗) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ลงวันที่ ๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“มาตรฐานคุณภาพดิน” หมายความว่า มาตรฐานการปนเปื้อนของสารอันตรายที่ยอมให้มีได้ในดิน โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายหรือผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่รับสัมผัสโดยตรง ได้แก่ ทางปาก ทางผิวหนัง และทางการหายใจ

ข้อ ๓ ให้แบ่งคุณภาพดินตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ออกเป็น ๒ ประเภท ดังต่อไปนี้

๓.๑ คุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องประชาชนทั่วไปในพื้นที่แบบการอยู่อาศัย รวมถึงกลุ่มประชากรเสี่ยง ได้แก่ เด็กอายุไม่เกิน ๖ ขวบ

๓.๒ คุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานคุณภาพดินตามข้อ ๓.๑ ไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ โลหะหนัก (Heavy Metals) ได้แก่

(๑) สารหนู (Arsenic) ไม่เกิน ๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๒) แคดเมียม (Cadmium) ไม่เกิน ๖๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

๒

ต่อกิโลกรัม

(๓) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๑๗.๕ มิลลิกรัม

(๔) ทองแดง (Copper) ไม่เกิน ๒,๕๒๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๕) ตะกั่ว (Lead) ไม่เกิน ๔๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๖) แมงกานีส (Manganese) ไม่เกิน ๑,๗๑๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๗)ปรอท (Mercury) ไม่เกิน ๒๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๘) นิกเกิล (Nickel) ไม่เกิน ๔๓๖.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๙) ซีลีเนียม (Selenium) ไม่เกิน ๓๖๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

๔.๒ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) ได้แก่

(๑) เบนซีน (Benzene) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๒) คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) ไม่เกิน ๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๓) ๑,๒ - ไดคลอโรอีเทน (1,2 - Dichloroethane) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๔) ๑,๑ - ไดคลอโรเอทิลีน (1,1 - Dichloroethylene) ไม่เกิน ๒๒๗ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

(๕) ซิส - ๑,๒ - ไดคลอโรเอทิลีน (cis - 1,2 - Dichloroethylene) ไม่เกิน ๑๔๖ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

(๖) ทรานส์ - ๑, ๒ - ไดคลอโรเอทิลีน (trans - 1,2 - Dichloroethylene) ไม่เกิน

๑,๔๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๗) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) ไม่เกิน ๓๓๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๘) เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene) ไม่เกิน ๓,๒๖๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๙) สไตรีน (Styrene) ไม่เกิน ๕,๘๔๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๐) เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) ไม่เกิน ๘๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๑) โทลูอีน (Toluene) ไม่เกิน ๔,๖๓๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๒) ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) ไม่เกิน ๑.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๓) ๑,๑,๑ - ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1 - Trichloroethane) ไม่เกิน ๘,๑๒๕ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

(๑๔) ๑,๑,๒ - ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2 - Trichloroethane) ไม่เกิน ๑.๕ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

(๑๕) ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) ไม่เกิน ๐.๐๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๖) ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) ไม่เกิน ๕๗๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

๔.๓ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) ได้แก่

(๑) อะทราซีน (Atrazine) ไม่เกิน ๒,๐๘๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๒) คลอร์เดน...

- (๒) คลอร์เดน (Chlordane) ไม่เกิน ๑๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๓) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๔) ๒,๔ - ดี (2,4 - D) ไม่เกิน ๖๕๖.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๕) ดีดีที (DDT) ไม่เกิน ๑๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๖) ดีลดริน (Dieldrin) ไม่เกิน ๐.๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๗) ไกลโฟเสต (Glyphosate) ไม่เกิน ๕,๙๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๘) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๙) เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ไม่เกิน ๐.๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๑๐) ลินเดน (Lindane) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๑๑) พาราควอต ไดคลอไรด์ (Paraquat Dichloride) ไม่เกิน ๒๖๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๑๒) เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol) ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

#### ๔.๔ สารอันตรายอื่นๆ ได้แก่

- (๑) เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo (a) pyrene) ไม่เกิน ๐.๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๒) ไซยาไนด์ (Cyanide) ไม่เกิน ๒๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๓) พีซีบี - ๑๒๖ (PCB - 126) ไม่เกิน ๐.๔ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๔) ๒,๓,๗,๘ - ทีซีดีดี (2,3,7,8 - TCDD) ไม่เกิน ๕ นาโนกรัมต่อกิโลกรัม

#### ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานคุณภาพดินตามข้อ ๓.๒ ไว้ ดังต่อไปนี้

##### ๕.๑ โลหะหนัก (Heavy Metals) ได้แก่

- (๑) สารหนู (Arsenic) ไม่เกิน ๒๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๒) แคดเมียม (Cadmium) ไม่เกิน ๗๖๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๓) โครเมียม hexavalent (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๒๑๒ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๔) ทองแดง (Copper) ไม่เกิน ๓๕,๐๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๕) ตะกั่ว (Lead) ไม่เกิน ๘๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๖) แมงกานีส (Manganese) ไม่เกิน ๑๙,๖๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๗)ปรอท (Mercury) ไม่เกิน ๒๖๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๘) นิกเกิล (Nickel) ไม่เกิน ๕,๒๐๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๙) ซีลีเนียม (Selenium) ไม่เกิน ๔,๓๘๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

##### ๕.๒ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) ได้แก่

- (๑) เบนซีน (Benzene) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๒) คาร์บอน เตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๓) ๑,๒ - ไดคลอโรอีเทน (1,2 - Dichloroethane) ไม่เกิน ๒๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๔) ๑,๑ - ไดคลอโรเอทิลีน (1,1 - Dichloroethylene) ไม่เกิน ๙๙๓ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๕) ซิส - ๑,๒ - ไดคลอโรเอทิลีน (cis - 1,2 - Dichloroethylene) ไม่เกิน ๑,๗๕๐ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๖) ทรานส์ - ๑,๒ - ไดคลอโรเอทิลีน (trans - 1,2 - Dichloroethylene) ไม่เกิน

๑๗,๕๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๗) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) ไม่เกิน ๒,๗๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๘) เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene) ไม่เกิน ๑๙,๓๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๙) สไตรีน (Styrene) ไม่เกิน ๓๓,๑๙๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๑๐) เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) ไม่เกิน ๓๘๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๑๑) โทลูอิน (Toluene) ไม่เกิน ๔๐,๑๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๑๒) ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) ไม่เกิน ๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๑๓) ๑,๑,๑ - ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1 - Trichloroethane) ไม่เกิน ๓๕,๔๐๐ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๑๔) ๑,๑,๒ - ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2 - Trichloroethane) ไม่เกิน ๖ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๑๕) ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) ไม่เกิน ๑.๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๑๖) ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) ไม่เกิน ๒,๔๗๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

##### ๕.๓ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) ได้แก่

- (๑) อะทราซีน (Atrazine) ไม่เกิน ๒๒,๙๕๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๒) คลอร์เดน (Chlordane) ไม่เกิน ๖๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๓) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ไม่เกิน ๘๘๙ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๔) ๒,๔ - ดี (2,4 - D) ไม่เกิน ๗,๕๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๕) ดีดีที (DDT) ไม่เกิน ๗๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๖) ดีลดริน (Dieldrin) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๗) ไกลโฟเสต (Glyphosate) ไม่เกิน ๖๕,๕๙๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๘) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๙) เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ไม่เกิน ๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๑๐) ลินเดน (Lindane) ไม่เกิน ๒๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๑๑) พาราควอต ไดคลอไรด์ (Paraquat Dichloride) ไม่เกิน ๒,๙๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๑๒) เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol) ไม่เกิน ๓๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

## ๕.๔ สารอันตรายอื่นๆ

- (๑) เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo (a) pyrene) ไม่เกิน ๑.๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๒) ไซยาไนด์ (Cyanide) ไม่เกิน ๑๓๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๓) พีซีบี - ๑๒๖ (PCB - 126) ไม่เกิน ๑ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม  
 (๔) ๒,๓,๗,๘ - ทีซีดีดี (2,3,7,8 - TCDD) ไม่เกิน ๒๐ นาโนกรัมต่อกิโลกรัม

ข้อ ๖ การเก็บตัวอย่างดิน ให้เก็บด้วยเครื่องมือเก็บตัวอย่างที่ทำจากวัสดุสังเคราะห์หรือโลหะปลอดสนิม ที่บริเวณพื้นผิวดินและ/หรือระดับความลึกต่าง ๆ ที่ต้องการประเมินการปนเปื้อน และรักษาสภาพตัวอย่างให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๗ การตรวจสอบคุณภาพดิน ให้ใช้วิธีการวิเคราะห์ตาม Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW - 846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) หรือวิธีที่กำหนดไว้ในภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๘ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔

พลเอก



(ประวิตร วงษ์สุวรรณ)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

## ภาคผนวกท้าย

## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

## เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน

## วิธีการวิเคราะห์คุณภาพดิน

| พารามิเตอร์   | วิธีการวิเคราะห์  |
|---|---|
| <b>โลหะหนัก</b>   |   |
| ๑. สารหนู (Arsenic)<br>CAS No.: 7440-38-2                                   | วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ<br>วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ<br>วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ<br>วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ<br>วิธี Atomic Absorption, Gaseous Hydride หรือ<br>วิธี Atomic Absorption, Borohydride Reduction หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ  |
| ๒. แคดเมียม (Cadmium)<br>CAS No.: 7440-43-9                                 | วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ<br>วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ<br>วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ<br>วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ<br>วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ<br>วิธี Atomic Absorption Spectrometry, Direct Aspiration หรือ<br>วิธี Atomic Absorption Spectrometry, Furnace Technique หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ |
| ๓. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์<br>(Hexavalent Chromium)<br>CAS No.: 18540-29-9 | วิธี Colorimetric หรือ<br>วิธี Ion Chromatography หรือ<br>วิธี Elemental and Molecular Speciated Isotope Dilution Mass Spectrometry หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ   |
| ๔. ทองแดง (Copper)<br>CAS No.: 7440-50-8                                    | วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ<br>วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ<br>วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ<br>วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ<br>วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ   |
| ๕. ตะกั่ว (Lead)<br>CAS No.: 7439-92-1                                      | วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ<br>วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ<br>วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ<br>วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ<br>วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ  |

| พารามิเตอร์   | วิธีการวิเคราะห์  |
|---|---|
| ๖. แมงกานีส (Manganese)<br>CAS No.: 7439-96-5       | วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ<br>วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ<br>วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ<br>วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ<br>วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ   |
| ๗.ปรอท (Mercury)<br>CAS No.: 7439-97-6              | วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ<br>วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ<br>วิธี Thermal Decomposition - Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ<br>วิธี Cold - Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry (CVAFS) หรือ<br>วิธี Cold - Vapor Atomic Absorption Spectrometry (CVAAS) หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ   |
| ๘. นิกเกิล (Nickel)<br>CAS No.: 7440-02-0           | วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ<br>วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ<br>วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ<br>วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ<br>วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ   |
| ๙. ซีลีเนียม (Selenium)<br>CAS No.: 7782-49-2       | วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ<br>วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ<br>วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ<br>วิธี Atomic Absorption, Furnace Technique หรือ<br>วิธี Atomic Absorption, Gaseous Hydride หรือ<br>วิธี Atomic Absorption, Borohydride Reduction หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ                                 |
| <b>สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)</b> |   |
| ๑. อะทราซีน (Atrazine)<br>CAS No.: 1912-24-9        | วิธี Gas chromatography - Atomic Emission Detector (GC - AED) หรือ<br>วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ<br>วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ<br>วิธี Gas Chromatograph - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ<br>วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ |
| ๒. คลอร์เดน (Chlordane)<br>CAS No.: 12789-03-6      | วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ<br>วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ<br>วิธี Gas Chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ<br>วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ   |

| พารามิเตอร์  | วิธีการวิเคราะห์   |
|--|--|
| ๓. คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos)<br>CAS No.: 2921-88-2 | วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ<br>วิธี Gas Chromatography - Flame Photometric Detection (GC - FPD) หรือ<br>วิธี Gas Chromatography - Nitrogen-Phosphorus Detection (GC - NPD) หรือ<br>วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ  |
| ๔. ๒,๔-ดี (2,4-D)<br>CAS No.: 94-75-7              | วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ<br>วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ<br>วิธี Liquid Chromatography - Mass Spectrometer (LC-MS) หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ   |
| ๕. ดีดีที (DDT)<br>CAS No.: 50-29-3                | วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ<br>วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ<br>วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ<br>วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ   |
| ๖. ดีลดริน (Dieldrin)<br>CAS No.: 60-57-1          | วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ<br>วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ<br>วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ<br>วิธี High Resolution Gas Chromatography/High Resolution Mass Spectrometry (HRGC/HRMS) หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ   |
| ๗. ไกลโฟเสต (Glyphosate)<br>CAS No.: 1071-83-6     | วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC-MS) หรือ<br>วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry/Mass Spectrometry (GC - MS/MS) หรือ<br>วิธี Gas Chromatography - Flame Photometric Detection (GC - FPD) หรือ<br>วิธี High Performance Liquid Chromatography - Flame Photometric Detection (HPLC - FPD) หรือ<br>วิธี High Performance Liquid Chromatography - Mass Spectrometry (HPLC - MS) หรือ<br>วิธี High Performance Liquid Chromatography - UV Detector (HPLC - UV) หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ |
| ๘. เฮปตาคลอร์ (Heptachlor)<br>CAS No.: 76-44-8     | วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ<br>วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ<br>วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ<br>วิธี High Resolution Gas Chromatography- High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ  |

| พารามิเตอร์   | วิธีการวิเคราะห์  |
|---|---|
| ๙. เฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์<br>(Heptachlor Epoxide)<br>CAS No.: 1024-57-3 | วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ<br>วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ<br>วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ<br>วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ  |
| ๑๐. ลินเดน (Lindane; gamma Hexachlorocyclohexane)<br>CAS No.: 58-89-9 | วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ<br>วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ<br>วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ<br>วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ  |
| ๑๑. พาราควอต ไดคลอไรด์<br>(Paraquat Dichloride)<br>CAS No.: 1910-42-5 | วิธี High Performance Liquid Chromatography - UV detection (HPLC - UV) หรือ<br>วิธี High Performance Liquid Chromatography - Mass Spectrometry/<br>Mass Spectrometry (HPLC - MS/MS) หรือ<br>วิธี High Performance Liquid Chromatography - Diode Array Detector<br>(HPLC - DAD) หรือ<br>วิธี Spectrophotometer หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ   |
| ๑๒. เพนตะคลอโรฟีนอล<br>(Pentachlorophenol)<br>CAS No.: 87-86-5        | วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ<br>วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ<br>วิธี Gas Chromatography - Flame Ionization Detector (GC - FID) หรือ<br>วิธี Gas Chromatography - Atomic Emission Detector (GC - AED) หรือ<br>วิธี Gas Chromatography - Fourier Transform Infrared Spectrometry<br>(GC - FTIR) หรือ<br>วิธี UV - Induced Colorimetry หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ |
| สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds: VOCs)               |   |
| ๑. เบนซีน (Benzene)<br>CAS No.: 71-43-2                               | วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ<br>วิธี Gas Chromatography - Photoionization Detector (GC - PID) หรือ<br>วิธี Gas Chromatography - Electrolytic Conductivity Detectors (GC - ECD) หรือ<br>วิธี Vacuum Distillation - Gas Chromatography/Mass Spectrometry (VD - GC/MS) หรือ<br>วิธี Direct Sampling Ion Trap Mass Spectrometry (DSITMS) หรือ<br>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ  |
| ๒. คาร์บอนเตตระคลอไรด์<br>(Carbon Tetrachloride)<br>CAS No.: 56-23-5  |   |
| ๓. ๑,๒-ไดคลอโรอีเทน<br>(1,2-Dichloroethane)<br>CAS No.: 107-06-2      |   |
| ๔. ๑,๑-ไดคลอโรเอทิลีน<br>(1,1-Dichloroethylene)                       |   |

| พารามิเตอร์  | วิธีการวิเคราะห์  |
|--|---|
| ๕. ซิส -๑,๒-ไดคลอโรเอทิลีน<br>(cis-1,2-Dichloroethylene)<br>CAS No.: 156-59-2    |   |
| ๖ ทรานส์-๑,๒-ไดคลอโรเอทิลีน<br>(trans-1,2-Dichloroethylene)<br>CAS No.: 156-60-5 |   |
| ๗. ไดคลอโรมีเทน<br>(Dichloromethane)<br>CAS No.: 75-09-2                         |   |
| ๘. เอทิลเบนซีน<br>(Ethylbenzene )<br>CAS No.: 100-41-4                           |   |
| ๙. สไตรีน (Styrene)<br>CAS No.: 100-42-5   |   |
| ๑๐. เตตระคลอโรเอทิลีน<br>(Tetrachloroethylene)<br>CAS No.: 127-18-4              |   |
| ๑๑. โทลูอิน (Toluene)<br>CAS No.: 108-88-3                                       |   |
| ๑๒. ไตรคลอโรเอทิลีน<br>(Trichloroethylene)<br>CAS No.: 79-01-6                   |   |
| ๑๓. ๑,๑,๑-ไตรคลอโรอีเทน<br>(1,1,1-Trichloroethane)<br>CAS No.: 71-55-6           |   |
| ๑๔. ๑,๑,๒-ไตรคลอโรอีเทน<br>(1,1,2-Trichloroethane)<br>CAS No.: 79-00-5           |   |
| ๑๕. ไวนิลคลอไรด์<br>(Vinyl Chloride)<br>CAS No.: 75-01-4                         |   |
| ๑๖. ไซลีน (Xylenes)<br>CAS No.: 1330-20-7  |   |
| สารอันตรายอื่นๆ  |   |
| ๑. เบนโซ (เอ) ไพรีน<br>(Benzo[a]pyrene)<br>CAS No.: 50-32-8                      | วิธี Gas Chromatography - Flame Ionization Detector (GC - FID) หรือ<br>วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ<br>วิธี Thermal Extraction - Gas Chromatography/Mass Spectrometry (TE - GC/MS) หรือ |

| พารามิเตอร์   | วิธีการวิเคราะห์   |
|---|--|
|   | <p>วิธี Gas Chromatography - Fourier Transform Infrared Spectrometry (GC - FTIR) หรือ</p> <p>วิธี High Performance Liquid Chromatography - UV Detection (HPLC-UV) หรือ</p> <p>วิธี High Performance Liquid Chromatography - Flame Ionization Detection (HPLC - FID) หรือ</p> <p>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ</p>  |
| ๒. ไซยาไนด์ (Cyanide)<br>CAS No.: 71-43-2   | <p>วิธี Colorimetric with Manual Digestion หรือ</p> <p>วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry (ICP - AES) หรือ</p> <p>วิธี Atomic Absorption, Furnace Technique หรือ</p> <p>วิธี Atomic Absorption, Gaseous Hydride หรือ</p> <p>วิธี Atomic Absorption, Borohydride Reduction หรือ</p> <p>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ</p>  |
| ๓. พีซีบี ๑๒๖ (PCB-126)<br>CAS No.: 57465-28-8  | <p>วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ</p> <p>วิธี Gas Chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ</p> <p>วิธี Gas Chromatography - Fourier Transform Infrared Spectrometry (GC - FTIR) หรือ</p> <p>วิธี Thermal Extraction - Gas Chromatography/Mass Spectrometry (TE - GC/MS) หรือ</p> <p>วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ</p> <p>วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry/Mass Spectrometry (GC - MS/MS) หรือ</p> <p>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ</p> |
| ๔. ๒,๓,๗,๘-ทีซีดีดี (2,3,7,8-TCDD; 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin)<br>CAS No.: 1746-01-6 | <p>วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ</p> <p>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ</p>   |

การรักษาสภาพตัวอย่างดิน

| พารามิเตอร์<br>(Parameter)   | ภาชนะบรรจุ*<br>(Container) | การรักษาสภาพ*<br>(Preservative)          | ระยะเวลาเก็บรักษา*<br>(Holding Time)                         |
|--|----------------------------|--|--|
| โลหะหนัก (ยกเว้นโครเมียมชนิด<br>เฮกซะวาเลนต์และปรอท)<br>(Heavy Metals) | พลาสติกหรือแก้ว            | แช่เย็นที่อุณหภูมิ<br>๔ ± ๒ องศาเซลเซียส | ๑๘๐ วัน  |
| โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์<br>(Hexavalent Chromium)                      | ขวดแก้ว                    | แช่เย็นที่อุณหภูมิ<br>๔ ± ๒ องศาเซลเซียส | ๓๐ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง<br>๔๐ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง |
| ปรอท (Mercury)   | ขวดแก้ว                    | แช่เย็นที่อุณหภูมิ<br>๔ ± ๒ องศาเซลเซียส | ๒๘ วัน   |
| สารอินทรีย์ระเหยง่าย<br>(Volatile Organic Compounds)                   | ขวดแก้ว                    | แช่เย็นที่อุณหภูมิ<br>๔ ± ๒ องศาเซลเซียส | ๑๔ วัน   |
| สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์<br>(Pesticides)                        | ขวดแก้ว                    | แช่เย็นที่อุณหภูมิ<br>๔ ± ๒ องศาเซลเซียส | ๑๔ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง<br>๔๐ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง |
| เบนโซ (เอ) ไพรีน<br>(Benzo[a]pyrene)                                   | ขวดแก้ว                    | แช่เย็นที่อุณหภูมิ<br>๔ ± ๒ องศาเซลเซียส | ๑๔ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง<br>๔๐ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง |
| ไซยาไนด์ (Cyanide)   | พลาสติกหรือแก้ว            | แช่เย็นที่อุณหภูมิ<br>๔ ± ๒ องศาเซลเซียส | ๑๔ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง                                  |
| พีซีบี (PCBs)  | ขวดแก้ว                    | แช่เย็นที่อุณหภูมิ<br>๔ ± ๒ องศาเซลเซียส | ๑๔ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง<br>๔๐ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง |
| ๒,๓,๗,๘-ทีซีดีดี<br>(2,3,7,8-TCDD)                                     | ขวดแก้ว                    | แช่เย็นที่อุณหภูมิ<br>๔ ± ๒ องศาเซลเซียส | ๓๐ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง<br>๔๕ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง |

\* รายละเอียดเพิ่มเติมตาม Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency)



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน (UV-Fluorescence)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการใช้แสงอุลตราไวโอเลต (Ultraviolet) ทำปฏิกิริยากับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๑๒๐ ถึง ๑๕๐ นาโนเมตร

ข้อ ๒ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่ตำบลนาสัก ตำบลสบป่าด ตำบลบ้านคง ตำบลจางเหนือ และตำบลแม่เมาะ อำเภอมะเขาะ จังหวัดลำปาง จะต้องไม่เกิน ๐.๕๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑.๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อื่นๆ เว้นแต่พื้นที่ตามข้อ ๒ จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑.๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ทำในบรรยากาศทั่วไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนพิเศษ ๒๗ ง วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๓๘)



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๒ (๔) และมาตรา ๑๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดย ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๑ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๗ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษ ให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม จึงได้ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๔ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๔

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน” หมายความว่า อากาศที่ระบายออกจากปล่องหรือช่องหรือท่อระบายอากาศของโรงงานไม่ว่าจะผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

“น้ำมันหรือน้ำมันเตา” ให้หมายความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“ถ่านหิน” ให้หมายความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบอ้อย ใบปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ขยะพริ้ว เศษพืช มูลสัตว์ กากชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

“เชื้อเพลิงอื่น ๆ” หมายความว่า เชื้อเพลิงอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในประกาศนี้ แต่ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

“ระบบปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่มีการออกแบบให้มีการควบคุมปริมาตรอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น หม้อเผาปูนซีเมนต์ หม้อน้ำ เป็นต้น

“ระบบเปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่ไม่มีการออกแบบเพื่อควบคุมปริมาตรอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น เตาเผาปูนขาว เตาหลอมโลหะแบบคิวโปป่า (Cupola) เป็นต้น

ข้อ ๓ อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

| ชนิดของสารเจือปน<br>(หน่วยวัด)   | แหล่งที่มาของสารเจือปน   | ค่าปริมาณของสารเจือปน<br>ในอากาศที่ |  |
|--|--|-------------------------------------|--|
|  |  | ไม่มีการเผาไหม้<br>เชื้อเพลิง       | มีการเผาไหม้<br>เชื้อเพลิง             |
| ๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate)<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) | ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้<br>- น้ำมันหรือน้ำมันเตา<br>- ถ่านหิน<br>- เชื้อเพลิงชีวมวล<br>- เชื้อเพลิงอื่น ๆ<br>ข. การถลุง หล่อหลอม รีดคัง และ/<br>หรือผลิต อลูมิเนียม<br>ค. การผลิตทั่วไป | -<br>-<br>-<br>-<br>๑๐๐<br>๔๐๐      | ๒๔๐<br>๓๒๐<br>๓๒๐<br>๓๒๐<br>๒๔๐<br>๓๒๐ |
| ๒. พลวง (Antimony)<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)                         | การผลิตทั่วไป  | ๒๐                                  | ๑๖                                     |
| ๓. สารหนู (Arsenic)<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)                        | การผลิตทั่วไป  | ๒๐                                  | ๑๖                                     |
| ๔. ทองแดง (Copper)<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)                         | การผลิตทั่วไป  | ๓๐                                  | ๒๔                                     |
| ๕. ตะกั่ว (Lead)<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)                           | การผลิตทั่วไป  | ๓๐                                  | ๒๔                                     |
| ๖. โปรท<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)                                    | การผลิตทั่วไป  | ๓                                   | ๒.๔                                    |
| ๗. คลอรีน (Chlorine)<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)                       | การผลิตทั่วไป  | ๓๐                                  | ๒๔                                     |
| ๘. ไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen chloride)<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)     | การผลิตทั่วไป  | ๒๐๐                                 | ๑๖๐                                    |

| ชนิดของสารเจือปน<br>(หน่วยวัด)                                     | แหล่งที่มาของสารเจือปน   | ค่าปริมาณของสารเจือปน<br>ในอากาศที่ |                             |
|--|--|-------------------------------------|-----------------------------|
|  |  | ไม่มีการเผาไหม้<br>เชื้อเพลิง       | มีการเผาไหม้<br>เชื้อเพลิง  |
| ๙. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid)<br>(ส่วนในล้านส่วน)                  | การผลิตทั่วไป  | ๒๕                                  | -                           |
| ๑๐. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide)<br>(ส่วนในล้านส่วน)         | การผลิตทั่วไป  | ๑๐๐                                 | ๘๐                          |
| ๑๑. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide)<br>(ส่วนในล้านส่วน)         | การผลิตทั่วไป  | ๘๖๐                                 | ๖๕๐                         |
| ๑๒. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide)<br>(ส่วนในล้านส่วน)         | ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้<br>- น้ำมันหรือน้ำมันเตา<br>- ถ่านหิน<br>- เชื้อเพลิงชีวมวล<br>- เชื้อเพลิงอื่น ๆ<br>ข. การผลิตทั่วไป | -<br>-<br>-<br>-<br>๕๐๐             | ๕๕๐<br>๗๐๐<br>๖๐<br>๖๐<br>- |
| ๑๓. ออกไซด์ของไนโตรเจน<br>(Oxides of nitrogen)<br>(ส่วนในล้านส่วน) | แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้<br>- น้ำมันหรือน้ำมันเตา<br>- ถ่านหิน<br>- เชื้อเพลิงชีวมวล<br>- เชื้อเพลิงอื่น ๆ                        | -<br>-<br>-<br>-                    | ๒๐๐<br>๔๐๐<br>๒๐๐<br>๒๐๐    |
| ๑๔. ไซลีน (Xylene)<br>(ส่วนในล้านส่วน)                             | การผลิตทั่วไป  | ๒๐๐                                 | -                           |
| ๑๕. ครีซอล (Cresol)<br>(ส่วนในล้านส่วน)                            | การผลิตทั่วไป  | ๕                                   | -                           |

ข้อ ๔ กรณีโรงงานใช้เชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับเชื้อเพลิงประเภทที่มีสัดส่วนการใช้มากที่สุด

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน แต่ละชนิด ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๒) การตรวจวัดค่าปริมาณพลวง สารหนู ทองแดง ตะกั่ว และสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๓) การตรวจวัดค่าปริมาณคลอรีน และไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๔) การตรวจวัดค่าปริมาณกรดกำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfuric, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๖) การตรวจวัดค่าปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๗) การตรวจวัดค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๔) การตรวจวัดค่าปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮลีน และครีซอล ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ไม่มีลมพัดเข้าหรือพัดออก ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสียสภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง

(ก) ระบบปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือ มีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ ๑

(ข) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

โสมสิต ปันเปี่ยมรัษฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๗ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (Percentile Level 90,  $L_{90}$ )

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ ( $L_{90}$ )” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ระดับเสียงคงที่นอกบริเวณโรงงานที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า  $Leq$  24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง  ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑  ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง  ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย”

ข้อ ๒  ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓  ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ให้เป็นไปตามท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

สุเมธ มโหสถ

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)                                | ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ) | CAS No.   | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตราย<br>เฉลี่ยตลอดระยะเวลา<br>การทำงานปกติ | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ |                                     | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น<br>ของสารเคมี<br>อันตรายสูงสุด<br>ไม่ว่าเวลาใดๆ<br>ในระหว่าง<br>ทำงาน |
|--------------|---|-----------------------------|-----------|--|--|-------------------------------------|---|
|              |   |                             |           |  | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น  | ระยะเวลา<br>ที่กำหนด<br>ให้ทำงานได้ |   |
| 1            | อะเซตัลดีไฮด์   | acetaldehyde                | 75-07-0   | 200 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 2            | กรดอะซิติก (กรดน้ำส้ม)                                  | acetic acid                 | 64-19-7   | 10 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 3            | อะซิติก แอนไฮไดรต์                                      | acetic anhydride            | 108-24-7  | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 4            | อะซิโตน   | acetone                     | 67-64-1   | 1000 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 5            | อะซิโตน ไซยาโนไฮไดริน ในรูปของ<br>ไฮยาโนต์              | acetone cyanohydrin, as CN  | 75-86-5   | -  | -  | -                                   | 5 mg/m <sup>3</sup>   |
| 6            | อะซีโตนไทรล์  | acetonitrile                | 75-05-8   | 40 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 7            | อะโครลีน  | acrolein                    | 107-02-8  | 0.1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 8            | อะครีลาไมด์   | acrylamide                  | 79-06-1   | 0.3 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 9            | กรดอะคริลิก   | acrylic acid                | 79-10-7   | 2 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 10           | อะครีโลไนไทรล์  | acrylonitrile               | 107-13-1  | 2 ppm  | 10 ppm   | 15 min                              | -   |
| 11           | กรดอะดิพิค  | adipic acid                 | 124-04-9  | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 12           | อัลดริน   | aldrin                      | 309-00-2  | 0.25 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 13           | อัลลิล แอลกอฮอล์  | allyl alcohol               | 107-18-6  | 2 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 14           | อัลลิล คลอไรด์  | allyl chloride              | 107-05-1  | 1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 15           | อัลลิล ไกลซิไดล อีเธอร์                                 | allyl glycidyl ether        | 106-92-3  | -  | -  | -                                   | 10 ppm  |
| 16           | อัลลิล โพรพิล ไดซัลไฟด์                                 | allyl propyl disulfide      | 2179-59-1 | 2 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 17           | โลหะอะลูมิเนียม ในรูปของ<br>อะลูมิเนียม                 | aluminium metal, as Al      | 7429-90-5 |  |  |                                     |   |
|              | - อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่<br>ระบบทางเดินหายใจได้  | - inhalable dust            |           | 15 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
|              | - อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่<br>ระบบทางเดินหายใจได้ | - respirable dust           |           | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 18           | แอลฟา-อะลูมินา  | alpha-alumina               | 1344-28-1 |  |  |                                     |   |
|              | - อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่<br>ระบบทางเดินหายใจได้  | - inhalable dust            |           | 15 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
|              | - อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่<br>ระบบทางเดินหายใจได้ | - respirable dust           |           | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 19           | 2-อะมิโนไพริดีน   | 2-aminopyridine             | 504-29-0  | 0.5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 20           | อะมิไทรอล   | amitrole                    | 61-82-5   | 0.2 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 21           | แอมโมเนีย   | ammonia                     | 7664-41-7 | 50 ppm   | -  | -                                   | -   |

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)  | ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)                      | CAS No.    | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตราย<br>เฉลี่ยตลอดระยะเวลา<br>การทำงานปกติ | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตรายสำหรับ<br>การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ |                                     | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น<br>ของสารเคมี<br>อันตรายสูงสุด<br>ไม่ว่าเวลาใดๆ<br>ในระหว่าง<br>ทำงาน |
|--------------|---|--|------------|--|--|-------------------------------------|---|
|              |   |  |            |  | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น  | ระยะเวลา<br>ที่กำหนด<br>ให้ทำงานได้ |   |
| 22           | ฟุ้งของแอมโมเนียมคลอไรด์  | ammonium chloride, fume                          | 12125-02-9 | 10 mg/m <sup>3</sup>   | 20 mg/m <sup>3</sup>   | 15 min                              | -   |
| 23           | แอมโมเนียม ซัลเฟต   | ammonium sulfamate                               | 7773-06-0  |  |  |                                     |   |
|              | - อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้              | - inhalable dust                                 |            | 15 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
|              | - อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้             | - respirable dust                                |            | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 24           | นอร์มอล-เอมิล อะซิเตท   | n-amyl acetate                                   | 628-63-7   | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 25           | เซค-เอมิล อะซิเตท   | sec-amyl acetate                                 | 626-38-0   | 125 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 26           | อะนิลีน และโฮโมล็อกซ์   | aniline and homologs                             | 62-53-3    | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 27           | อะนิซิดีน (ออโท-, พารา- ไอโซเมอร์)                              | anisidine (o-, p- isomers)                       | 29191-52-4 | 0.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 28           | แอนติโมนีและสารประกอบ<br>ในรูปของแอนติโมนี                      | antimony and compounds,<br>as Sb                 | 7440-36-0  | 0.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 29           | อะเซนิค (สารหนู) สารประกอบ<br>อินทรีย์ ในรูปของอะเซนิค (สารหนู) | arsenic, inorganic<br>compounds, as As           | 7440-38-2  | 0.01 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 30           | อะเซนิค (สารหนู) สารประกอบ<br>อินทรีย์ ในรูปของอะเซนิค (สารหนู) | arsenic, organic<br>compounds, as As             | 7440-38-2  | 0.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 31           | อาร์ซีน   | arsine   | 7784-42-1  | 0.05 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 32           | แอสเบสทอส ชนิดโครโซไทล์   | asbestos (chrysotile form)                       | 77536-68-6 | 0.1 f/cm <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 33           | แอสฟัลท์ (บิทูเมน) ในรูปของ<br>ละอองสารละลายเบนซีน              | asphalt (bitumen), as<br>benzene soluble aerosol | 8052-42-4  | 0.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 34           | อะทราซีน  | atrazine   | 1912-24-9  | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 35           | อะซีนฟอส เมทิล  | azinphos-methyl                                  | 86-50-0    | 0.2 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 36           | แบเรียม สารประกอบที่ละลายได้<br>ในรูปของแบเรียม                 | barium, soluble<br>compounds, as Ba              | 7440-39-3  | 0.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 37           | แบเรียม ซัลเฟต  | barium sulfate                                   | 7727-43-7  |  |  |                                     |   |
|              | - อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้              | - inhalable dust                                 |            | 15 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
|              | - อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้             | - respirable dust                                |            | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 38           | เบนโนมิล  | benomyl  | 17804-35-2 |  |  |                                     |   |
|              | - อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้              | - inhalable dust                                 |            | 15 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
|              | - อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้             | - respirable dust                                |            | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)                                      | ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)                 | CAS No.    | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตราย<br>เฉลี่ยตลอดระยะเวลา<br>การทำงานปกติ | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตรายสำหรับ<br>การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ |                                     | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น<br>ของสารเคมี<br>อันตรายสูงสุด<br>ไม่ว่าเวลาใดๆ<br>ในระหว่าง<br>ทำงาน |
|--------------|---|---|------------|--|--|-------------------------------------|---|
|              |   |   |            |  | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น  | ระยะเวลา<br>ที่กำหนด<br>ให้ทำงานได้ |   |
| 39           | เบนซีน  | benzene                                     | 71-43-2    | 1 ppm  | 5 ppm  | 15 min                              | -   |
| 40           | เบนโซอิล เพอร์ออกไซด์   | benzoyl peroxide                            | 94-36-0    | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 41           | เบนซิล คลอไรด์  | benzyl chloride                             | 100-44-7   | 1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 42           | เบอริลเลียมและสารประกอบของ<br>เบอริลเลียม ในรูปของเบอริลเลียม | beryllium and beryllium<br>compounds, as Be | 7440-41-7  | 0.002 mg/m <sup>3</sup>  | 0.025<br>mg/m <sup>3</sup>   | 30 min                              | 0.005<br>mg/m <sup>3</sup>  |
| 43           | ไบฟีนิล (ไดฟีนิล)   | biphenyl (diphenyl)                         | 92-52-4    | 0.2 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 44           | บิสมัท เทลลูไรด์ อันโด๊ป                                      | bismuth telluride, undoped                  | 1304-82-1  |  |  |                                     |   |
|              | - อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้            | - inhalable dust                            |            | 15 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
|              | - อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้           | - respirable dust                           |            | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 45           | บอเรตส์ เตตรา เททราโซเดียม                                    | borates, tetra, sodium salts                |            |  |  |                                     |   |
|              | - แอนไฮไดรตส์   | - anhydrous                                 | 1330-43-4  | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
|              | - เดคาไฮเดรต  | - decahydrate                               | 1303-96-4  | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
|              | - เพนตะไฮเดรต   | - pentahydrate                              | 12179-04-3 | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 46           | โบรอน ไตรโบไรด์   | boron tribromide                            | 10294-33-4 | -  | -  | -                                   | 1 ppm   |
| 47           | โบรอน ไตรฟลูออไรด์  | boron trifluoride                           | 7637-07-2  | -  | -  | -                                   | 1 ppm   |
| 48           | โบรมาซิล  | bromacil                                    | 314-40-9   | 10 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 49           | โบรมีน เพนตะฟลูออไรด์   | bromine pentafluoride                       | 7789-30-2  | 0.1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 50           | โบโรมโฟร์ม  | bromoform                                   | 75-25-2    | 0.5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 51           | 1,3-บิวตะไดอีน  | 1,3-butadiene                               | 106-99-0   | 1 ppm  | 5 ppm  | 15 min                              | -   |
| 52           | บิวทีน ไอโซเมอร์ทุกรูป  | butenes, all isomers                        |            | 250 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 53           | นอร์มอล-บิวทานอล  | n-butanol                                   | 71-36-3    | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 54           | เซค-บิวทานอล  | sec-butanol                                 | 78-92-2    | 150 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 55           | เทอร์ท-บิวทานอล   | tert-butanol                                | 75-65-0    | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 56           | 2-บิวทอกซีเอทานอล   | 2-butoxyethanol                             | 111-76-2   | 50 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 57           | เทอร์ท-บิวทิล อะซิเตท   | tert-butyl acetate                          | 540-88-5   | 200 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 58           | นอร์มอล-บิวทิล อะคริเลต                                       | n-butyl acrylate                            | 141-32-2   | 2 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 59           | บิวทิลอะมีน   | butylamine                                  | 109-73-9   | -  | -  | -                                   | 5 ppm   |
| 60           | นอร์มอล-บิวทิล ไกลซิดีล อีเธอร์ (บีจีอี)                      | n-butyl glycidyl ether (BGE)                | 2426-08-6  | 50 ppm   | -  | -                                   | -   |

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)                                | ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ) | CAS No.    | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตราย<br>เฉลี่ยตลอดระยะเวลา<br>การทำงานปกติ | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตรายสำหรับ<br>การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ |                                     | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น<br>ของสารเคมี<br>อันตรายสูงสุด<br>ไม่ว่าเวลาใดๆ<br>ในระหว่าง<br>ทำงาน |
|--------------|---|-----------------------------|------------|--|--|-------------------------------------|---|
|              |   |                             |            |  | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น  | ระยะเวลา<br>ที่กำหนด<br>ให้ทำงานได้ |   |
| 61           | นอร์มอล-บิวทิล แลคเตท                                   | n-butyl lactate             | 138-22-7   | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 62           | บิวทิล เมอร์แคปแทน                                      | butyl mercaptan             | 109-79-5   | 10 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 63           | ออโท-เซค-บิวทิลฟีนอล                                    | o-sec-butylphenol           | 89-72-5    | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 64           | พารา-เทอร์ท-บิวทิลโทลูอิน                               | p-tert-butyltoluene         | 98-51-1    | 10 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 65           | แคดเมียม ในรูปของแคดเมียม                               | cadmium, as Cd              | 7440-43-9  | 0.005 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 66           | แคลเซียม คาร์บอเนท                                      | calcium carbonate           | 1317-65-3  |  |  |                                     |   |
|              | - อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่<br>ระบบทางเดินหายใจได้  | - inhalable dust            |            | 15 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
|              | - อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่<br>ระบบทางเดินหายใจได้ | - respirable dust           |            | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 67           | แคลเซียม โครเมท ในรูปของ<br>โครเมียม                    | calcium chromate, as Cr     | 13765-19-0 | 0.001 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 68           | แคลเซียม ไซยาไนด์                                       | calcium cyanamide           | 156-62-7   | 0.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 69           | แคลเซียม ไฮดรอกไซด์                                     | calcium hydroxide           | 1305-62-0  |  |  |                                     |   |
|              | - อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่<br>ระบบทางเดินหายใจได้  | - inhalable dust            |            | 15 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
|              | -อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่<br>ระบบทางเดินหายใจได้  | - respirable dust           |            | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 70           | แคลเซียม ออกไซด์  | calcium oxide               | 1305-78-8  | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 71           | คาร์บาริล (เซวิน)                                       | carbaryl (sevin)            | 63-25-2    | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 72           | คาร์โบฟูแรน   | carbofuran                  | 1563-66-2  | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 73           | คาร์บอน ไดซัลไฟด์                                       | carbon disulfide            | 75-15-0    | 20 ppm   | 100 ppm  | 30 min                              | 30 ppm  |
| 74           | คาร์บอน มอนอกไซด์                                       | carbon monoxide             | 630-08-0   | 50 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 75           | คาร์บอนเตตระคลอไรด์                                     | carbon tetrachloride        | 56-23-5    | 10 ppm   | 200 ppm  | 5 min in<br>any 3 hr                | 25 ppm  |
| 76           | ซีเซียม ไฮดรอกไซด์                                      | cesium hydroxide            | 21351-79-1 | 2 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 77           | คลอร์เดน  | chlordan                    | 57-74-9    | 0.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 78           | คลอรีเนต แคมเฟน   | chlorinated camphene        | 8001-35-2  | 0.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 79           | คลอรีน  | chlorine                    | 7782-50-5  | -  | -  | -                                   | 1 ppm   |
| 80           | คลอโรอะซีทิล คลอไรด์                                    | chloroacetyl chloride       | 79-04-9    | 0.05 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 81           | คลอโรเบนซีน   | chlorobenzene               | 108-90-7   | 75 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 82           | คลอโรไดฟลูออโรมีเทน                                     | chlorodifluoromethane       | 75-45-6    | 1000 ppm   | -  | -                                   | -   |

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)  | ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)                             | CAS No.    | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตราย<br>เฉลี่ยตลอดระยะเวลา<br>การทำงานปกติ | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตรายสำหรับ<br>การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ |                                     | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น<br>ของสารเคมี<br>อันตรายสูงสุด<br>ไม่ว่าเวลาใดๆ<br>ในระหว่าง<br>ทำงาน |
|--------------|---|---|------------|--|--|-------------------------------------|---|
|              |   |   |            |  | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น  | ระยะเวลา<br>ที่กำหนด<br>ให้ทำงานได้ |   |
| 83           | คลอโรฟอร์ม (ไตรคลอโรมีเทน)  | chloroform<br>(trichloromethane)                        | 67-66-3    | -  | -  | -                                   | 50 ppm  |
| 84           | 1-คลอโร-1-ไนโตรโพรเพน   | 1-chloro-1-nitropropane                                 | 600-25-9   | 20 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 85           | คลอโรเพนตะฟลูออโรอีเทน  | chloropentafluoroethane                                 | 76-15-3    | 1000 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 86           | คลอโรพิกรีน   | chloropicrin  | 76-06-2    | 0.1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 87           | บีตา-คลอโรพรีน  | $\beta$ -chloroprene                                    | 126-99-8   | 25 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 88           | กรด 2-คลอโรโพรพิโอนิก   | 2-chloropropionic acid                                  | 598-78-7   | 0.1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 89           | ออโท-คลอโรสไตรีน  | o-chlorostyrene   | 2039-87-4  | 50 ppm   | 75 ppm   | 15 min                              | -   |
| 90           | ออโท-คลอโรโทลูอิน   | o-chlorotoluene   | 95-49-8    | 50 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 91           | คลอร์ไพริฟอส  | chlorpyrifos  | 2921-88-2  | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 92           | โคล ดีส (ฝุ่นถ่านหิน)   | coal dust   |            |  |  |                                     |   |
|              | - แอนทราไซต์ อนุภาคขนาดเล็กที่<br>อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้                | - anthracite ,respirable dust)                          |            | 0.4 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
|              | - บิทูมินัส หรือ ลิกไนต์<br>อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่<br>ระบบทางเดินหายใจได้ | - bituminous or lignite ,<br>respirable dust            |            | 0.9 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 93           | โคล ทาร์ พิช วอลาไทล์ ในรูปของ<br>ละอองสารละลายเบนซีน                             | coal tar pitch volatiles, as<br>benzene soluble aerosol | 65996-93-2 | 0.2 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 94           | โคบอลท์ คาร์ไบไดล ในรูปของ<br>โคบอลท์   | cobalt carbonyl, as Co                                  | 10210-68-1 | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 95           | โคบอลท์ ไฮโดรคาร์บอนิล ในรูป<br>ของโคบอลท์  | cobalt hydrocarbonyl, as Co                             | 16842-03-8 | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 96           | โลหะโคบอลท์ ฝุ่น และฟุ้ง ในรูป<br>ของโคบอลท์                                      | cobalt metal, dust, and<br>fume, as Co                  | 7440-48-4  | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 97           | ฝุ่นฝ้ายดิบ (ยังไม่ปรับสภาพ)  | cotton dust, raw, untreated                             |            | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 98           | คิวมิน (ไอโซโพรพิล เบนซีน)  | cumene (isopropyl<br>benzene)                           | 98-82-8    | 50 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 99           | ไซยาไนด์  | cyanamide   | 420-04-2   | 2 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 100          | ไซโคลเฮกเซน   | cyclohexane   | 110-82-7   | 300 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 101          | ไซโคลเฮกซานอล   | cyclohexanol  | 108-93-0   | 50 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 102          | ไซโคลเฮกซาโนน   | cyclohexanone   | 108-94-1   | 50 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 103          | ไซโคลเฮกซิลเอมีน  | cyclohexylamine   | 108-91-8   | 10 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 104          | ไซโคลเพนเทน   | cyclopentane  | 287-92-3   | 600 ppm  | -  | -                                   | -   |



| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)                  | ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)            | CAS No.    | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตราย<br>เฉลี่ยตลอดระยะเวลา<br>การทำงานปกติ | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตรายสำหรับ<br>การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ |                                     | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น<br>อันตรายสูงสุด<br>ไม่ว่าเวลาใดๆ<br>ในระหว่าง<br>ทำงาน |
|--------------|---|--|------------|--|--|-------------------------------------|---|
|              |   |  |            |  | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น  | ระยะเวลา<br>ที่กำหนด<br>ให้ทำงานได้ |   |
| 105          | ไซเฮกซะติน (ไตรไซโคลเฮกซิลทีนไฮดรอกไซด์)  | cyhexatin (tricyclohexyltin hydroxide) | 13121-70-5 | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 106          | ดีดีที (ไดคลอโรไดฟีนิลไตรคลอโรอีเทน)      | DDT (dichlorodiphenyltrichloro ethane) | 50-29-3    | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 107          | ดีมีทอน (ซิสท็อก)                         | demeton (systox)                       | 8065-48-3  | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 108          | ไดอะซีนอน                                 | diazinon                               | 333-41-5   | 0.01 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 109          | ออโท-ไดคลอโรเบนซีน                        | <i>o</i> -dichlorobenzene              | 95-50-1    | -  | -  | -                                   | 50 ppm  |
| 110          | พารา-ไดคลอโรเบนซีน                        | <i>p</i> -dichlorobenzene              | 106-46-7   | 75 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 111          | 1,1-ไดคลอโรอีเทน                          | 1,1-dichloroethane                     | 75-34-3    | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 112          | 1,2-ไดคลอโรเอทิลีน                        | 1,2-dichloroethylene                   | 540-59-0   | 200 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 113          | 2,4-ดี (กรด 2,4-ไดคลอโรฟีนอกซีอะซิติก)    | 2,4-D (2,4 dichlorophenoxyacetic acid) | 94-75-7    | 10 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 114          | 1,1-ไดคลอโร-1-ไนโตรอีเทน                  | 1,1-dichloro-1-nitroethane             | 594-72-9   | -  | -  | -                                   | 10 ppm  |
| 115          | ไดคลอรวอส (ดีดีวีพี)                      | dichlorvos (DDVP)                      | 62-73-7    | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 116          | ไดโครโทฟอส                                | dicrotophos                            | 141-66-2   | 0.05 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 117          | ดีลดริน                                   | dieldrin                               | 60-57-1    | 0.25 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 118          | ไดเอทานอลามีน                             | diethanolamine                         | 111-42-2   | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 119          | 2-ไดเอทิลอะมิโนเอทานอล                    | 2-diethylaminoethanol                  | 100-37-8   | 10 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 120          | ไดเอทิลีน ไตรอะมีน                        | diethylene triamine                    | 111-40-0   | 1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 121          | ไดเอทิล คีโตน                             | diethyl ketone                         | 96-22-0    | 200 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 122          | ไดไอโซบิวทิล คีโตน                        | diisobutyl ketone                      | 108-83-8   | 50 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 123          | ไดไอโซโพรพิลอะมีน                         | diisopropylamine                       | 108-18-9   | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 124          | ไดเมทิลอะนิลีน (เอ็น,เอ็น-ไดเมทิลอะนิลีน) | dimethylaniline (N,N-dimethylaniline)  | 121-69-7   | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 125          | ไดเมทิล ฟอรัมาไมด์                        | dimethylformamide                      | 68-12-2    | 10 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 126          | 1,1-ไดเมทิลไฮไดรราซีน                     | 1,1-dimethylhydrazine                  | 57-14-7    | 0.5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 127          | ไดเมทิล ซัลเฟต                            | dimethyl sulfate                       | 77-78-1    | 1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 128          | ไดไนโตรเบนซีน ไอโซเมอร์ทุกรูป             | dinitrobenzene, all isomers            |            |  |  |                                     |   |
|              | ออโท                                      | ortho-                                 | 528-29-0   | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
|              | เมตา                                      | meta-                                  | 99-65-0    | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
|              | พารา                                      | para-                                  | 100-25-4   | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)                            | ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)                 | CAS No.                           | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตราย<br>เฉลี่ยตลอดระยะเวลา<br>การทำงานปกติ | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตรายสำหรับ<br>การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ |                                     | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น<br>อันตรายสูงสุด<br>ไม่ว่าเวลาใดๆ<br>ในระหว่าง<br>ทำงาน |
|--------------|---|---|-----------------------------------|--|--|-------------------------------------|---|
|              |   |   |                                   |  | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น  | ระยะเวลา<br>ที่กำหนด<br>ให้ทำงานได้ |   |
| 129          | ไดไนโตร-ออโท-ครีซอล                                 | dinitro- <i>o</i> -cresol                   | 534-52-1                          | 0.2 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 130          | ไดไนโตรโทลูอีน                                      | dinitrotoluene                              | 25321-14-6                        | 1.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 131          | ไดออกเซน (ไดเอทิลีนไดออกไซด์)                       | dioxane (diethylene dioxide)                | 123-91-1                          | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 132          | ไดออกซะไธออน  | dioxathion                                  | 78-34-2                           | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 133          | ไดฟีนิลอะมีน  | diphenylamine                               | 122-39-4                          | 10 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 134          | ไดโพรพิล คีโตน                                      | dipropyl ketone                             | 123-19-3                          | 50 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 135          | ไดควอท  | diquat                                      | 85-00-7<br>2764-72-9<br>6385-62-2 |  |  |                                     |   |
|              | - อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้  | - inhalable dust                            |                                   | 0.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
|              | - อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ | - respirable dust                           |                                   | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 136          | ไดูรอน  | diuron                                      | 330-54-1                          | 10 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 137          | เอ็นโดซัลแฟน  | endosulfan                                  | 115-29-7                          | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 138          | เอ็นดริน  | endrin                                      | 72-20-8                           | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 139          | อีพิคลอโรไฮดริน (1-คลอโร-2,3-อีพอกซีโพรเพน)         | epichlorohydrin (1-chloro-2,3-epoxypropane) | 106-89-8                          | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 140          | อีพีเอ็น (เอทิล พารา-ไนโตรฟีนิล)                    | EPN (ethyl <i>p</i> -nitrophenyl)           | 2104-64-5                         | 0.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 141          | เอทานอล (เอทิล แอลกอฮอล์)                           | ethanol (ethyl alcohol)                     | 64-17-5                           | 1000 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 142          | เอทานอลามีน   | ethanolamine                                | 141-43-5                          | 3 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 143          | เอทไธออน  | ethion                                      | 563-12-2                          | 0.05 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 144          | 2-เอทอกซีเอทานอล (เซลโลโซล์ฟ)                       | 2-ethoxyethanol (cellosolve)                | 110-80-5                          | 200 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 145          | 2-เอทอกซีเอทิล อะซิเตท (เซลโลโซล์ฟ อะซิเตท)         | 2-ethoxyethyl acetate (cellosolve acetate)  | 111-15-9                          | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 146          | เอทิล อะซิเตท                                       | ethyl acetate                               | 141-78-6                          | 400 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 147          | เอทิล อะครีเลท                                      | ethyl acrylate                              | 140-88-5                          | 25 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 148          | เอทิลอะมีน  | ethylamine                                  | 75-04-7                           | 10 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 149          | เอทิล เบนซีน  | ethyl benzene                               | 100-41--4                         | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 150          | เอทิล โบรไมด์                                       | ethyl bromide                               | 74-96-4                           | 200 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 151          | เอทิล คลอไรด์                                       | ethyl chloride                              | 75-00-3                           | 1000 ppm   | -  | -                                   | -   |

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)                | ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)                 | CAS No.    | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตราย<br>เฉลี่ยตลอดระยะเวลา<br>การทำงานปกติ | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ<br>สัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ |                                     | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น<br>ของสารเคมี<br>อันตรายสูงสุด<br>ไม่ว่าเวลาใดๆ<br>ในระหว่าง<br>ทำงาน |
|--------------|---|---|------------|--|--|-------------------------------------|---|
|              |   |   |            |  | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น  | ระยะเวลา<br>ที่กำหนด<br>ให้ทำงานได้ |   |
| 152          | เอทิลีน คลอโรไฮดริน                     | ethylene chlorohydrin                       | 107-07-3   | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 153          | เอทิลีนไดอะมีน                          | ethylenediamine                             | 107-15-3   | 10 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 154          | เอทิลีน ไดโบรไมด์                       | ethylene dibromide                          | 106-93-4   | 20 ppm   | 50 ppm   | 5 min                               | 30 ppm  |
| 155          | เอทิลีน ไดคลอไรด์<br>(1,2-ไดคลอโรอีเทน) | ethylene dichloride<br>(1,2-dichloroethane) | 107-06-2   | 50 ppm   | 200 ppm  | 5 min in<br>any 3 hr                | 100 ppm   |
| 156          | เอทิลีน ไกลคอล                          | ethylene glycol                             | 107-21-1   | -  | -  | -                                   | 100 mg/m <sup>3</sup>   |
| 157          | เอทิลีน ไกลคอล ไดไนเตรท                 | ethylene glycol dinitrate                   | 628-96-6   | -  | -  | -                                   | 0.2 ppm   |
| 158          | เอทิลีน ออกไซด์                         | ethylene oxide                              | 75-21-8    | 1 ppm  | 5 ppm  | 15 min                              | -   |
| 159          | เอทิล อีเธอร์                           | ethyl ether                                 | 60-29-7    | 400 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 160          | เอทิล ฟอร์มेट                           | ethyl formate                               | 109-94-4   | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 161          | เอทิล เมอร์แคปแทน                       | ethyl mercaptan                             | 75-08-1    | -  | -  | -                                   | 10 ppm  |
| 162          | เอทิล ซิลิเคท                           | ethyl silicate                              | 78-10-4    | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 163          | เฟนซัลโฟไธออน                           | fensulfothion                               | 115-90-2   | 0.01 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 164          | เฟนโทออน                                | fenthion                                    | 55-38-9    | 0.05 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 165          | ฟลูออรีน                                | fluorine                                    | 7782-41-4  | 0.1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 166          | ฟลูออไรด์ ในรูปของฟลูออรีน              | fluorides, as F                             |            | 2.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 167          | โฟโนฟอส                                 | fonofos                                     | 944-22-9   | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 168          | ฟอร์มัลดีไฮด์                           | formaldehyde                                | 50-00-0    | 0.75 ppm   | 2 ppm  | 15 min                              | -   |
| 169          | กรดฟอร์มิก                              | formic acid                                 | 64-18-6    | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 170          | เฟอร์ฟูรัล                              | furfural                                    | 98-01-1    | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 171          | เฟอร์ฟูรัล แอลกอฮอล์                    | furfuryl alcohol                            | 98-00-0    | 50 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 172          | ไกลซิโดล                                | glycidol                                    | 556-52-5   | 50 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 173          | เฮปตะคลอรั                              | heptachlor                                  | 76-44-8    | 0.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 174          | เฮปเทน (นอร์มอล-เฮปเทน)                 | heptane (n-heptane)                         | 142-82-5   | 500 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 175          | เฮกซะเมทิลีน-ได-ไอโซไซยานเนท            | hexamethylene<br>diisocyanate               | 822-06-0   | 0.005 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 176          | นอร์มอล-เฮกเซน                          | n-hexane                                    | 110-54-3   | 500 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 177          | ไฮดราซีน                                | hydrazine                                   | 302-01-2   | 1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 178          | ไฮโดรเจน โบรไมด์                        | hydrogen bromide                            | 10035-10-6 | 3 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 179          | ไฮโดรเจน คลอไรด์                        | hydrogen chloride                           | 7647-01-0  | -  | -  | -                                   | 5 ppm   |

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)                | ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)       | CAS No.    | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตราย<br>เฉลี่ยตลอดระยะเวลา<br>การทำงานปกติ | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ<br>สัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ |                                     | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น<br>ของสารเคมี<br>อันตรายสูงสุด<br>ไม่ว่าเวลาใดๆ<br>ในระหว่าง<br>ทำงาน |
|--------------|---|-----------------------------------|------------|--|--|-------------------------------------|---|
|              |   |                                   |            |  | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น  | ระยะเวลา<br>ที่กำหนด<br>ให้ทำงานได้ |   |
| 180          | ไฮโดรเจน ไซยาไนต์                       | hydrogen cyanide                  | 74-90-8    | 10 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 181          | ไฮโดรเจน ฟลูออไรด์ ในรูปของ<br>ฟลูออรีน | hydrogen fluoride, as F           | 7664-39-3  | 3 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 182          | ไฮโดรเจน เพอร์ออกไซด์                   | hydrogen peroxide                 | 7722-84-1  | 1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 183          | ไฮโดรเจน ซัลไฟด์                        | hydrogen sulfide                  | 7783-06-4  | -  | 50 ppm   | 10 min                              | 20 ppm  |
| 184          | ไฮโดรควิโนน                             | hydroquinone                      | 123-31-9   | 2 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 185          | 2-ไฮดรอกซีโพรพิล อะคริเลท               | 2-hydroxypropyl acrylate          | 999-61-1   | 0.5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 186          | ไอโอดีน                                 | iodine                            | 7553-56-2  | -  | -  | -                                   | 0.1 ppm   |
| 187          | ไอโซบิวทิล อะซิเตต                      | isobutyl acetate                  | 110-19-0   | 150 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 188          | ไอโซฟอโรน                               | isophorone                        | 78-59-1    | 25 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 189          | ไอโซฟอโรน ไดไอโซไซยานเนท                | isophorone diisocyanate           | 4098-71-9  | 0.005 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 190          | 2-ไอโซโพรพอกซีเอทานอล                   | 2-isopropoxyethanol               | 109-59-1   | 25 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 191          | ไอโซโพรพิล อะซิเตท                      | isopropyl acetate                 | 108-21-4   | 250 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 192          | ไอโซโพรพิล แอลกอฮอล์ (ไอพีเอ)           | isopropyl alcohol (IPA)           | 67-63-0    | 400 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 193          | ไอโซโพรพิลอะมีน                         | isopropylamine                    | 75-31-0    | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 194          | ตะกั่วอนินทรีย์ ในรูปของตะกั่ว          | lead inorganic, as Pb             | 7439-92-1  | 0.05 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 195          | เลด โครเมท                              | lead chromate                     | 7758-97-6  |  |  |                                     |   |
|              | - ในรูปของตะกั่ว                        | - as Pb                           |            | 0.05 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
|              | - ในรูปของโครเมียม                      | - as Cr                           |            | 0.012 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 196          | แอล.พี.จี. (ก๊าซปิโตรเลียมเหลว)         | L.P.G.<br>liquified petroleum gas | 68476-85-7 | 1000 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 197          | เมอร์คิวรี (ปรอท)                       | mercury                           | 7439-97-6  | -  | -  | -                                   | 0.1 mg/m <sup>3</sup>   |
| 198          | ออร์กานโน (อัลคิล) เมอร์คิวรี           | organo (alkyl) mercury            | 7439-97-6  | 0.01 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | 0.04 mg/m <sup>3</sup>  |
| 199          | เมทิล นอร์มอล-บิวทิลคีโตน               | methyl n-butyl ketone             | 591-78-6   | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 200          | เมทิล คลอไรด์                           | methyl chloride                   | 74-87-3    | 100 ppm  | 300 ppm  | 5 min in<br>any 3 hr                | 200 ppm   |
| 201          | เมทิลไซโคลเฮกเซน                        | methylcyclohexane                 | 108-87-2   | 500 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 202          | เมทิลไซโคลเฮกเซนอล                      | methylcyclohexanol                | 25639-42-3 | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 203          | ออโท- เมทิลไซโคลเฮกซะโนน                | o-methylcyclohexanone             | 583-60-8   | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 204          | เมทิลีน คลอไรด์                         | methylene chloride                | 75-09-2    | 25 ppm   | 125 ppm  | 15 min                              | -   |

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)                                | ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)               | CAS No.    | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตราย<br>เฉลี่ยตลอดระยะเวลา<br>การทำงานปกติ | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตรายสำหรับ<br>การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ |                                     | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น<br>ของสารเคมี<br>อันตรายสูงสุด<br>ไม่ว่าเวลาใดๆ<br>ในระหว่าง<br>ทำงาน |
|--------------|---|---|------------|--|--|-------------------------------------|---|
|              |   |   |            |  | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น  | ระยะเวลา<br>ที่กำหนด<br>ให้ทำงานได้ |   |
| 205          | 4,4-เมทิลีนไดอะนิลีน                                    | 4,4-methylene dianiline                   | 101-77-9   | 0.1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 206          | เมทิล เอทิล คีโตน (เอ็มอีเค)                            | methyl ethyl ketone (MEK)                 | 78-93-3    | 200 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 207          | เมทิล เอทิล คีโตน เพอร์ออกไซด์                          | methyl ethyl ketone peroxide              | 1338-23-4  | -  | -  | -                                   | 0.2 ppm   |
| 208          | เมทิล ฟอร์มเท   | methyl formate                            | 107-31-3   | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 209          | เมทิล ไอโอไดด์  | methyl iodide                             | 74-88-4    | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 210          | เมทิล ไอโซเอมิล คีโตน                                   | methyl isoamyl ketone                     | 110-12-3   | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 211          | เมทิล ไอโซบิวทิล คาร์บินอล                              | methyl isobutyl carbinol                  | 108-11-2   | 25 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 212          | เมทิล ไอโซบิวทิลคีโตน                                   | methyl isobutyl ketone                    | 108-10-1   | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 213          | เมทิล ไอโซโพรพิล คีโตน                                  | methyl isopropyl ketone                   | 563-80-4   | 20 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 214          | เมทิล เมอร์แคปแทน                                       | methyl mercaptan                          | 74-93-1    | -  | -  | -                                   | 10 ppm  |
| 215          | เมทิล เมทาคริเลท  | methyl methacrylate                       | 80-62-6    | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 216          | เมทิล พาราไธออน   | methyl parathion                          | 298-00-0   | 0.02 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 217          | แอลฟา-เมทิล สไตรีน                                      | alpha-methyl styrene                      | 98-83-9    | -  | -  | -                                   | 100 ppm   |
| 218          | เมวินฟอส (ฟอสดริน)                                      | mevinphos (phosdrin)                      | 7786-34-7  | 0.01 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 219          | ไมกา อนุภาคขนาดเล็กที่อาจ<br>เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ | mica, respirable dust                     | 12001-26-2 | 3 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 220          | โมนิโครโทฟอส  | monocrotophos                             | 6923-22-4  | 0.05 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 221          | มอร์โฟไลน์  | morpholine                                | 110-91-8   | 20 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 222          | นิเกิล  | nickel                                    | 7440-02-0  |  |  |                                     |   |
|              | - โลหะ และสารประกอบที่<br>ไม่ละลาย ในรูปของนิเกิล       | - metal and insoluble<br>compounds, as Ni |            | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
|              | - สารประกอบที่ละลายได้<br>ในรูปของนิเกิล                | - soluble compounds, as Ni                |            | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 223          | นิโคติน   | nicotine                                  | 54-11-5    | 0.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 224          | กรดไนตริก   | nitric acid                               | 7697-37-2  | 2 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 225          | ไนตรัสออกไซด์   | nitrous oxide                             | 10024-97-2 | 50 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 226          | ไนตริก ออกไซด์  | nitric oxide                              | 10102-43-9 | 25 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 227          | ไนโตรเบนซีน   | nitrobenzene                              | 98-95-3    | 1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 228          | ไนโตรอีเทน  | nitroethane                               | 79-24-3    | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 229          | ไนโตรเจน ไดออกไซด์                                      | nitrogen dioxide                          | 10102-44-0 | -  | -  | -                                   | 5 ppm   |

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)                                    | ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)                | CAS No.                         | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตราย<br>เฉลี่ยตลอดระยะเวลา<br>การทำงานปกติ | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตรายสำหรับ<br>การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ |                                     | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น<br>ของสารเคมี<br>อันตรายสูงสุด<br>ไม่ว่าเวลาใดๆ<br>ในระหว่าง<br>ทำงาน |
|--------------|---|--|---------------------------------|--|--|-------------------------------------|---|
|              |   |  |                                 |  | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น  | ระยะเวลา<br>ที่กำหนด<br>ให้ทำงานได้ |   |
| 230          | ไนโตรกลีเซอริน  | nitroglycerin                              | 55-63-0                         | -  | -  | -                                   | 0.2 ppm   |
| 231          | ไนโตรมีเทน  | nitromethane                               | 75-52-5                         | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 232          | 1-ไนโตรโพรเพน   | 1-nitropropane                             | 108-03-2                        | 25 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 233          | 2-ไนโตรโพรเพน   | 2-nitropropane                             | 79-46-9                         | 25 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 234          | ไนโตรโทลูอีน ทุกไอโซเมอร์                                   | nitrotoluene, all isomers                  | 88-72-2,<br>99-08-1,<br>99-99-0 | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 235          | ออกเทน  | octane                                     | 111-65-9                        | 500 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 236          | ออสเมียม เตตรอกไซด์ ในรูปของ<br>ออสเมียม                    | osmium tetroxide, as Os                    | 20816-12-0                      | 0.002 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 237          | กรดออกซาลิก   | oxalic acid                                | 144-62-7                        | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 238          | ออกซิเจน ไดฟลูออไรด์  | oxygen difluoride                          | 7783-41-7                       | 0.05 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 239          | พาราควอท อนุภาคขนาดเล็กที่อาจ<br>เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ | paraquat, respirable dust                  | 4685-14-7                       | 0.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 240          | พาราไธออน   | parathion                                  | 56-38-2                         | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 241          | เพนตะบอเรน  | pentaborane                                | 19624-22-7                      | 0.005 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 242          | เพนตะคลอโรแนฟทาลีน  | pentachloronaphthalene                     | 1321-64-8                       | 0.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 243          | เพนตะคลอโรฟีนอล   | pentachlorophenol                          | 87-86-5                         | 0.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 244          | เพนเทน  | pentane                                    | 109-66-0                        | 1000 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 245          | เพอร์คลอโรเอทิลีน<br>(เตตราคลอโรเอทิลีน)                    | perchloroethylene<br>(tetrachloroethylene) | 127-18-4                        | 100 ppm  | 300 ppm  | 5 min in<br>any 3 hr                | 200 ppm   |
| 246          | ฟีนอล   | phenol                                     | 108-95-2                        | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 247          | ออโท-ฟีนิลลีนไดอะมีน  | o-phenylenediamine                         | 95-54-5                         | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 248          | เมตา-ฟีนิลลีนไดอะมีน  | m-phenylene diamine                        | 108-45-2                        | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 249          | พารา-ฟีนิลลีนไดอะมีน  | p-phenylene diamine                        | 106-50-3                        | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 250          | โฟเรท   | phorate                                    | 298-02-2                        | 0.05 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 251          | ฟอสจีน (คาร์บอนิล คลอไรด์)                                  | phosgene (carbonyl<br>chloride)            | 75-44-5                         | 0.1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 252          | กรดฟอสฟอริก   | phosphoric acid                            | 7664-38-2                       | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 253          | ฟอสฟอรัส (เหลือง)   | phosphorus (yellow)                        | 7723-14-0                       | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 254          | ฟอสฟอรัส ออกซิคลอไรด์                                       | phosphorus oxychloride                     | 10025-87-3                      | 0.1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 255          | ฟอสฟอรัส เพนตะคลอไรด์                                       | phosphorus pentachloride                   | 10026-13-8                      | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |

๑๒

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)   | ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)        | CAS No.               | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตราย<br>เฉลี่ยตลอดระยะเวลา<br>การทำงานปกติ | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ<br>สัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ |                                     | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น<br>ของสารเคมี<br>อันตรายสูงสุด<br>ไม่ว่าเวลาใดๆ<br>ในระหว่าง<br>ทำงาน |
|--------------|--|------------------------------------|-----------------------|--|--|-------------------------------------|---|
|              |  |                                    |                       |  | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น  | ระยะเวลา<br>ที่กำหนด<br>ให้ทำงานได้ |   |
| 256          | ฟอสฟอรัส เพนตะซัลไฟด์  | phosphorus pentasulfide            | 1314-80-3             | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 257          | ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์  | phosphorus trichloride             | 7719-12-2             | 0.5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 258          | ฟทาลิก แอนไฮไดรด์  | phthalic anhydride                 | 85-44-9               | 2 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 259          | กรดพิคริก  | picric acid                        | 88-89-1               | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 260          | พินโดน (2-ไพวาไรล-1,3-อินเดนไดโอน)                               | pindone (2-pivalyl-1,3-indandione) | 83-26-1               | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 261          | โปแตสเซียม ไฮดรอกไซด์  | potassium hydroxide                | 1310-58-3             | -  | -  | -                                   | 2 mg/m <sup>3</sup>   |
| 262          | โพรพากิล แอลกอฮอล์   | propargyl alcohol                  | 107-19-7              | 1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 263          | 1,3-โพรไพโอแลคโตน  | 1,3-propiolactone                  | 57-57-8               | 0.5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 264          | กรดโพรพิโอนิก  | propionic acid                     | 79-09-4               | 10 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 265          | โพรพอกเซอร์  | propoxur                           | 114-26-1              | 0.5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 266          | นอร์มอล-โพรพิล อะซิเตท   | n-propyl acetate                   | 109-60-4              | 200 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 267          | นอร์มอล-โพรพิล แอลกอฮอล์   | n-propyl alcohol                   | 71-23-8               | 200 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 268          | โพรพิลีน อิมีน   | propylene imine                    | 75-55-8               | 2 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 269          | โพรพิลีน ออกไซด์   | propylene oxide                    | 75-56-9               | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 270          | ไพริดีน  | pyridine                           | 110-86-1              | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 271          | ควิโนน   | quinone                            | 106-51-4              | 0.1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 272          | รีซอร์ซินอล  | resorcinol                         | 108-46-3              | 10 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 273          | โรทีโนน  | rotenone                           | 83-79-4               | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 274          | เซลเลเนียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของเซลเลเนียม                     | selenium hexafluoride, as Se       | 7783-79-1             | 0.05 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 275          | สารประกอบเซลเลเนียม ในรูปของเซลเลเนียม                           | selenium compounds ,as Se          | 7782-49-2             | 0.2 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 276          | ซิลิกา คริสตัลลีน  | silica, crystalline                |                       |  |  |                                     |   |
|              | - คริสโตบาไลต์ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ | - cristobalite, respirable dust    | 14464-46-1            | 0.025 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
|              | - แอลฟา-ควอร์ซ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ | - α-quartz, respirable dust        | 1317-95-9, 14808-60-7 | 0.025 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 277          | โซเดียม อะไซด์   | sodium azide                       | 26628-22-8            |  |  |                                     |   |
|              | - ในรูปของโซเดียม อะไซด์   | as sodium azide                    |                       | -  | -  | -                                   | 0.29 mg/m <sup>3</sup>  |
|              | - ในรูปไอของกรดไฮไดรเอซิก  | as hydrazoic acid vapour           |                       | -  | -  | -                                   | 0.11 ppm  |

๑๓

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)  | ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)                      | CAS No.    | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตราย<br>เฉลี่ยตลอดระยะเวลา<br>การทำงานปกติ | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ<br>สัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ |                                     | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น<br>ของสารเคมี<br>อันตรายสูงสุด<br>ไม่ว่าเวลาใดๆ<br>ในระหว่าง<br>ทำงาน |
|--------------|---|--|------------|--|--|-------------------------------------|---|
|              |   |  |            |  | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น  | ระยะเวลา<br>ที่กำหนด<br>ให้ทำงานได้ |   |
| 278          | โซเดียม บิซัลไฟต์   | sodium bisulfite                                 | 7631-90-5  | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 279          | โซเดียม ไฮดรอกไซด์  | sodium hydroxide                                 | 1310-73-2  | 2 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 280          | สตรอนเทียม โครเมท ในรูปของโครเมียม  | strontium chromate, as Cr                        | 7789-06-2  | 0.0005 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 281          | สตริควินิน  | strychnine                                       | 57-24-9    | 0.15 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 282          | สไตรีน  | styrene  | 100-42-5   | 100 ppm  | 600 ppm  | 5 min in any 3 hr                   | 200 ppm   |
| 283          | ซัลโฟเทป  | sulfotep   | 3689-24-5  | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 284          | ซัลเฟอร์ ไดออกไซด์  | sulfur dioxide                                   | 7446-09-5  | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 285          | กรดซัลฟูริก   | sulfuric acid                                    | 7664-93-9  | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 286          | ทัลก์   | talc   | 14807-96-6 |  |  |                                     |   |
|              | - ที่มีส่วนประกอบของเส้นใยแอสเบสทอส อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ | - containing no asbestos fibres, respirable dust |            | 2 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
|              | - ที่มีส่วนประกอบของเส้นใยแอสเบสทอส อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ | - containing asbestos fibres, respirable dust    |            | 0.1 f/cm <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 287          | ทีอีพีพี (เตตระเอทิล ไพโรฟอสเฟต)  | TEPP (tetraethyl pyrophosphate)                  | 107-49-3   | 0.05 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 288          | เทลลูเรียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของเทลลูเรียม  | tellurium hexafluoride, as Te                    | 7783-80-4  | 0.02 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 289          | 1,1,2,2-เตตระคลอโรอีเทน   | 1,1,2,2-tetrachloroethane                        | 79-34-5    | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 290          | เตตระเอทิล เลด ในรูปของตะกั่ว   | tetraethyl lead, as Pb                           | 78-00-2    | 0.075 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 291          | เตตระไฮโดรฟูแรน   | tetrahydrofuran                                  | 109-99-9   | 200 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 292          | เตตระเมทิล เลด ในรูปของตะกั่ว   | tetramethyl lead, as Pb                          | 75-74-1    | 0.075 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 293          | เทลเลียม สารประกอบที่ละลายในรูปของเทลลูเรียม  | thallium, soluble compounds, as Tl               | 7440-28-0  | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 294          | กรดไธโอไกลูคิก  | thioglycolic acid                                | 68-11-1    | 1 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 295          | ไธโอนิล คลอไรด์   | thionyl chloride                                 | 7719-09-7  | -  | -  | -                                   | 0.2 ppm   |
| 296          | ไทรัม   | thiram   | 137-26-8   | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 297          | โทลูอิน   | toluene  | 108-88-3   | 200 ppm  | 500 ppm  | 10 min                              | 300 ppm   |
| 298          | โทลูอิน-2,4-ไดไอโซไซยาเนท (ทีดีไอ)  | toluene - 2,4-diisocyanate (TDI)                 | 584-84-9   | -  | -  | -                                   | 0.02 ppm  |

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)  | ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)                          | CAS No.    | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตราย<br>เฉลี่ยตลอดระยะเวลา<br>การทำงานปกติ | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ<br>สัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ |                                     | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น<br>ของสารเคมี<br>อันตรายสูงสุด<br>ไม่ว่าเวลาใดๆ<br>ในระหว่าง<br>ทำงาน |
|--------------|---|--|------------|--|--|-------------------------------------|---|
|              |   |  |            |  | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น  | ระยะเวลา<br>ที่กำหนด<br>ให้ทำงานได้ |   |
| 299          | ออโท-โทลูอิดีน  | <i>o</i> -toluidine                                  | 95-53-4    | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 300          | ไตรบิวทิล ฟอสเฟต  | tributyl phosphate                                   | 126-73-8   | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 301          | กรดไตรคลอโรอะซิติก  | trichloroacetic acid                                 | 76-03-9    | 0.5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 302          | 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน<br>(เมทิลคลอโรฟอร์ม)  | 1,1,1-trichloroethane<br>(methyl chloroform)         | 71-55-6    | 350 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 303          | 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน   | 1,1,2-trichloroethane                                | 79-00-5    | 10 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 304          | ไตรคลอโรเอทิลีน   | trichloroethylene                                    | 79-01-6    | 100 ppm  | 300 ppm  | 5 min in<br>any 2 hr                | 200 ppm   |
| 305          | 1,2,3-ไตรคลอโรโพรเพน  | 1,2,3-trichloropropane                               | 96-18-4    | 50 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 306          | 2,4,5 ที (กรด 2,4,5-ไตรคลอโร<br>ฟีนอกซีอะซิติก)   | 2,4,5 T (2,4,5-<br>trichlorophenoxyacetic acid)      | 93-76-5    | 10 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 307          | ไตรเอทิลอะมีน   | triethylamine  | 121-44-8   | 25 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 308          | เทอร์เพนทีน   | turpentine   | 8006-64-2  | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 309          | ยูเรเนียม ในรูปของยูเรเนียม   | uranium, as U  | 7440-61-1  |  |  |                                     |   |
|              | - สารประกอบที่ละลายได้  | - soluble compounds                                  |            | 0.05 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
|              | - สารประกอบที่ไม่ละลาย  | - insoluble compounds                                |            | 0.25 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 310          | วานาเดียม   | vanadium   | 1314-62-1  |  |  |                                     |   |
|              | - อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่<br>ระบบทางเดินหายใจได้ ในรูปของ<br>ไดวานาเดียมเพนออกไซด์ | - respirable dust, as V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  |            | -  | -  | -                                   | 0.5 mg/m <sup>3</sup>   |
|              | - ฝุ่น ในรูปของไดวานาเดียม<br>เพนออกไซด์  | - fume, as V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>             |            | -  | -  | -                                   | 0.1 mg/m <sup>3</sup>   |
| 311          | ไวนิล อะซิเตท   | vinyl acetate  | 108-05-4   | 10 ppm   | -  | -                                   | -   |
| 312          | ไวนิล โบรไมด์   | vinyl bromide  | 593-60-2   | 0.5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 313          | ไวนิล คลอไรด์   | vinyl chloride                                       | 75-01-4    | 1 ppm  | 5 ppm  | 15 min                              | -   |
| 314          | ไวนิลิดีน คลอไรด์   | vinylidene chloride                                  | 75-35-4    | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 315          | ไวนิล โทลูอีน   | vinyl toluene  | 25013-15-4 | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 316          | วาร์ฟาริน   | warfarin   | 81-81-2    | 0.1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 317          | ไซลีน (ออโอ เมตา พารา ไอโซ<br>เมอร์)  | xylene ( <i>o</i> -, <i>m</i> -, <i>p</i> - isomers) | 1330-20-7  | 100 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 318          | ไซลิดีน   | xylidine   | 1300-73-8  | 5 ppm  | -  | -                                   | -   |
| 319          | ฟุ้งของสังกะสีคลอไรด์   | zinc chloride fume                                   | 7646-85-7  | 1 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)                                | ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)   | CAS No.                                  | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตราย<br>เฉลี่ยตลอดระยะเวลา<br>การทำงานปกติ | ขีดจำกัดความเข้มข้น<br>ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ<br>สัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ |                                     | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น<br>ของสารเคมี<br>อันตรายสูงสุด<br>ไม่ว่าเวลาใดๆ<br>ในระหว่าง<br>ทำงาน |
|--------------|---|-------------------------------|--|--|--|-------------------------------------|---|
|              |   |                               |  |  | ขีดจำกัด<br>ความเข้มข้น  | ระยะเวลา<br>ที่กำหนด<br>ให้ทำงานได้ |   |
| 320          | ซิงค์ โครเมท ในรูปของโครเมียม                           | zinc chromates, as Cr         | 13530-65-9,<br>11103-86-9,<br>37300-23-5 | 0.01 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
| 321          | ซิงค์ สเตียเรท  | zinc stearate                 | 557-05-1                                 |  |  |                                     |   |
|              | - อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่<br>ระบบทางเดินหายใจได้  | - inhalable dust              |  | 15 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
|              | - อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่<br>ระบบทางเดินหายใจได้ | - respirable dust             |  | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 322          | สังกะสี ออกไซด์   | zinc oxide                    | 1314-13-2                                |  |  |                                     |   |
|              | - อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่<br>ระบบทางเดินหายใจได้  | - inhalable dust              |  | 15 mg/m <sup>3</sup>   | -  | -                                   | -   |
|              | - อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่<br>ระบบทางเดินหายใจได้ | - respirable dust             |  | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 323          | ฟุ้งของสังกะสี ออกไซด์                                  | zinc oxide fume               | 1314-13-2                                | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |
| 324          | สารประกอบ เซอร์โคเนียม<br>ในรูปของเซอร์โคเนียม          | zirconium compounds, as<br>Zr | 7440-67-7                                | 5 mg/m <sup>3</sup>  | -  | -                                   | -   |

หมายเหตุ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติภายในสถานประกอบการที่ถูกจ้างซึ่งมีสุขภาพปกติทำงานสามารถสัมผัสหรือได้รับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันตลอดเวลาที่ทำงานโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่ถูกจ้างสัมผัสอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาสั้นๆ ตามที่กำหนด โดยไม่มีการระคายเคือง เนื้อเยื่อถูกทำลายอย่างถาวรหรืออย่างเรื้อรัง มีเมนา หลับ หรือว่างซึมนอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรือไม่สามารถช่วยตนเองได้ หรือประสิทธิภาพการทำงานลดลงอย่างมาก

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดซึ่งต้องไม่เกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน

“อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust)” หมายถึง อนุภาคขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐๐ ไมโครเมตร แขนวลอยในอากาศที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้

“อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (respirable dust)” หมายถึง อนุภาคขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ไมโครเมตร แขนวลอยในอากาศที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ และสามารถเข้าถึงและสะสมในบริเวณพื้นที่แลกเปลี่ยนอากาศของปอด

|                   |         |   |
|-------------------|---------|---|
| mg/m <sup>3</sup> | หมายถึง | มิลลิกรัมต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เมตร        |
| f/cm <sup>3</sup> | หมายถึง | จำนวนเส้นใยต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เซนติเมตร |
| ppm               | หมายถึง | ส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตร                  |

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน

เกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. ๒๕๕๖

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๘ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ กับมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ตรวจวัดเป็นอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“อุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ” หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส คำนวณได้จากสูตร ต่อไปนี้

$$WBGT = 0.7 \text{ NWB} + 0.3 \text{ GT}$$
 (ในกรณีในอาคารหรือนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดด)

$$WBGT = 0.7 \text{ NWB} + 0.2 \text{ GT} + 0.1 \text{ DB}$$
 (ในกรณีนอกอาคารที่มีแสงแดด)

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็นองศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้งวัดเป็นองศาเซลเซียส

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึก ข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า ๒๐๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรง ปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์ เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า ๓๕๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง ๕๐๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วหรือเสียม ขุดตัก งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้ เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ฆ้อนขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

## หมวด ๑

## ความร้อน

ข้อ ๒ บริเวณปฏิบัติงานต้องมีระดับความร้อนไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ ๓ บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับความร้อนเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ ๒ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ ๔ ในกรณีที่ภายในบริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานตามข้อ ๒ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้บริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้วไม่สามารถควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวได้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือ เพื่อป้องกันความร้อน สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนต้องจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

## ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน

| ความหนักเบาของงาน | มาตรฐานระดับความร้อน<br>ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวทบัลบ์โลก (WBGT)<br>กำหนดเป็นองศาเซลเซียส |
|-------------------|--|
| เบา               | ๓๔.๐   |
| ปานกลาง           | ๓๒.๐   |
| หนัก              | ๓๐.๐   |

## หมวด ๒

## แสงสว่าง

ข้อ ๕ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องป้องกันมิให้มีแสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตาคนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ ๖ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึงสามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวของเครื่องจักร หรืออันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออกในเวลามีเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ลานถนนและทางเดินนอกอาคารโรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๒๐ ลักซ์ (LUX) หรือ ๒ ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)

(๒) บริเวณทางเดินในอาคารโรงงาน ระเบียง บันได ห้องพักผ่อน ห้องพักพื้นของพนักงาน ห้องเก็บของที่ได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๕๐ ลักซ์

(๓) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการสีข้าว สาง ฝ้าย หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่างๆ และบริเวณจุดขนถ่ายสินค้า ป้อมยาม ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องน้ำ และห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลักซ์

(๔) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานหยาบที่ทำที่โต๊ะ หรือเครื่องจักร ชิ้นงานมีขนาดใหญ่กว่า ๙๕๐ ไมโครเมตร (๐.๙๕ มิลลิเมตร) การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มิขนาดใหญ่ และบริเวณพื้นที่ในโกดัง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลักซ์

(๕) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับจ่ายเสื้อผ้า การทำงานไม้ที่มีชิ้นงานขนาดปานกลาง งานบรรจุกล่องขวดหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทากาว หรือเขียนเล่มหนังสือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลักซ์

ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ ๑๒.๕ ไมโครเมตร (๐.๑๒๕ มิลลิเมตร) ได้แก่ งานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีด เขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงานไม้อย่างละเอียด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ลักซ์

(๖) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบ งานระบายสี พ่นสีและตกแต่งสีอย่างละเอียด งานพิสูจน์อักษร งานตรวจสอบขั้นสุดท้าย ในโรงงานผลิตรถยนต์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๖๐๐ ลักซ์

(๗) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ ๒.๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบงานละเอียด เช่น การปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ การระบายสี พ่นสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากเป็นพิเศษ งานย้อมสี ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๘๐๐ ลักซ์ ในบริเวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ การตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักหรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนขั้นสุดท้ายด้วยมือ การคัดแยกและเทียบสีหนังที่มีสีเข้ม การเทียบสีในงานย้อมผ้า ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ ลักซ์

(๘) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ได้แก่ งานละเอียดที่ต้องทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) งานตรวจสอบตรวจวัดชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้า สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีอ่อน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๑๖๐๐ ลักซ์

(๙) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การเจียรในเพชร การทำนาฬิกาข้อมือในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การถัก ซ่อมแซมเสื้อผ้า ถุงเท้า ที่มีสีเข้ม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๒๔๐๐ ลักซ์

ข้อ ๗ ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงาน นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อ ๖ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการส่องสว่าง เทียบเคียงไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้

#### หมวด ๓

#### เสียง

ข้อ ๘ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงาน มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ ๙ ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า ๑๔๐ เดซิเบลเอ



ข้อ ๑๐ บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ ๘ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด  
ตารางแสดงมาตรฐานเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ยที่ยอมรับได้  
กับเวลาการทำงานในแต่ละวัน

| เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงใน ๑ วัน<br>(ชม.) | ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน<br>ไม่เกิน (เดซิเบลเอ) |
|---|---|
| ๑๒  | ๘๓  |
| ๘   | ๘๐  |
| ๖   | ๘๒  |
| ๔   | ๘๕  |
| ๓   | ๘๗  |
| ๒   | ๑๐๐   |
| ๑ ๑/๒                                       | ๑๐๒   |
| ๑   | ๑๐๕   |
| ๑/๒   | ๑๑๐   |
| ๑/๔ หรือน้อยกว่า                            | ๑๑๕   |

หมายเหตุ หากเวลาการปฏิบัติงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้

คำนวณ โดยใช้สูตร 
$$T = \frac{8}{2^{(L-90)/5}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีการระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

หมวด ๔

การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมในการทำงาน

ข้อ ๑๑ ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงานสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ หรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองรายงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ ๑๒ การตรวจวัดความร้อน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความร้อนสูง และต้องตรวจวัดในเดือนที่มีอากาศร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความร้อนตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ ๑ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๑๓ การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้โรงงานจำพวกที่ ๓ ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ ๑๔ การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ ๒ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๑๕ วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

## หมวด ๕

## เบ็ดเตล็ด

ข้อ ๑๖ ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๖

สมศักดิ์ เทพสุทิน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

## บัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. 2546

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

| ลำดับที่ | ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)<br>ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535   |
|----------|---|
| 11(3)(4) | โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำใบรีสุทท์  |
| 22(3)    | โรงงานสิ่งทอที่ทำการฟอก ข้อมสี หรือแต่งสำเร็จด้วยหรือสิ่งทอ   |
| 38(1)(2) | โรงงานผลิตเชื้อกระดาษจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์   |
| 51       | โรงงานผลิต ช่อม หล่อ หรือหล่อคอกภายนอก หรือยางในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ด้วยเครื่องกล คน หรือสัตว์   |
| 54       | โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว  |
| 57(1)    | โรงงานทำซิเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์   |
| 59       | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง ผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น   |
| 60       | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสมทำใบรีสุทท์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะขั้นต้น ซึ่งมีใช้เหล็กหรือเหล็กกล้า   |
| 61       | โรงงานผลิต ดบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว                           |
| 62       | โรงงานผลิต ดบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคารที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว |
| 63       | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับใช้ในการก่อสร้าง  |
| 64       | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ  |
| 65       | โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว   |

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

| ลำดับที่ | ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)<br>ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535   |
|----------|---|
| 66       | โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลั่นหรือการเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว   |
| 67       | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้   |
| 68       | โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั่นทอ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว |
| 74(1)    | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอดไฟฟ้า หรือดวงโคมไฟฟ้า   |
| 77       | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง  |
| 78       | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ  |
| 79       | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮโดรคราฟท์   |
| 80       | โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว   |
| 88       | โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า  |
| 98       | โรงงานซักรีด ซักแห้ง ซักฟอก รีด อัด หรือย้อมผ้า เครื่องนุ่งห่ม พรม หรือขนสัตว์  |
| 100(6)   | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการตกแต่งหรือเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิต ด้วยวิธีการอบชุบด้วยความร้อน   |
| 102      | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายไอน้ำ  |

หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะ โรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น  
โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะ โรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

| ลำดับที่       | ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)<br>ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535   |
|----------------|---|
| 3(1)           | โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการไม่ บด หรือย่อยหิน   |
| 11(3)(4)       | โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำใบบริสุทธ์   |
| 14             | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือตัด ซอย บด หรือย่อยน้ำแข็ง  |
| 20(3)          | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแก้ว)   |
| 22(2)          | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทอ หรือการเตรียมเส้นด้ายขึ้นสำหรับการทอ   |
| 34(1)(2)(3)(4) | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการเลื่อย ไซ ซอย เาะร่อง การทำวงกบ ขอบประตู ขอบหน้าต่าง บานหน้าต่าง บานประตู หรือส่วนประกอบที่ทำด้วยไม้ของอาคาร การทำไม้วีเนียร์ หรือ ไม้อัดทุกชนิด การทำฝอยไม้ การบด ปั่น หรือย่อยไม้ |
| 38(1)          | โรงงานผลิตเยื่อจาก ไม้ หรือวัสดุอื่น  |
| 53(9)          | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการล้าง บด หรือย่อยพลาสติก   |
| 61             | โรงงานผลิต ดบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว   |
| 62             | โรงงานผลิต ดบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว                            |
| 63             | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง   |
| 64             | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ  |
| 65             | โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว   |
| 66             | โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลั่นหรือการเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว   |
| 67             | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้   |

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

| ลำดับที่   | ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)<br>ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535   |
|--|---|
| 68   | โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั่นทอ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว |
| 77   | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง  |
| 78   | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ  |
| 79   | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮโดรคราฟท์   |
| 80   | โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว   |
| 88   | โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า  |
| หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะ โรงงานที่มีการป้อนและเจียรโลหะเท่านั้น |   |

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศ โดยหน่วยวัดระดับเสียงดังที่ใช้ในประกาศนี้ใช้หน่วยเป็น เดซิเบลเอ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)

ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

| ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA)<br>ไม่เกิน (เดซิเบลเอ) | ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน* |      |
|---|---------------------------------------|------|
|   | ชั่วโมง                               | นาที |
| ๘๒  | ๑๖                                    | -    |
| ๘๓  | ๑๒                                    | ๔๒   |
| ๘๔  | ๑๐                                    | ๕    |
| ๘๕  | ๘                                     | -    |
| ๘๖  | ๖                                     | ๒๑   |
| ๘๗  | ๕                                     | ๒    |
| ๘๘  | ๔                                     | -    |
| ๘๙  | ๓                                     | ๑๑   |
| ๙๐  | ๒                                     | ๓๑   |
| ๙๑  | ๒                                     | -    |
| ๙๒  | ๑                                     | ๓๕   |
| ๙๓  | ๑                                     | ๑๖   |
| ๙๔  | ๑                                     | -    |
| ๙๕  | -                                     | ๕๘   |
| ๙๖  | -                                     | ๓๘   |
| ๙๗  | -                                     | ๓๐   |
| ๙๘  | -                                     | ๒๔   |
| ๙๙  | -                                     | ๑๙   |
| ๑๐๐   | -                                     | ๑๕   |
| ๑๐๑   | -                                     | ๑๒   |
| ๑๐๒   | -                                     | ๙    |
| ๑๐๓   | -                                     | ๗.๕  |
| ๑๐๔   | -                                     | ๖    |
| ๑๐๕   | -                                     | ๕    |
| ๑๐๖   | -                                     | ๔    |
| ๑๐๗   | -                                     | ๓    |
| ๑๐๘   | -                                     | ๒.๕  |
| ๑๐๙   | -                                     | ๒    |
| ๑๑๐   | -                                     | ๑.๕  |
| ๑๑๑   | -                                     | ๑    |

หมายเหตุ \* ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

$$T = \frac{L}{2 \frac{(L-85)}{3}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในการนี้ค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเลขทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก



## กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“อุณหภูมิเวตบัลบโกลบ” (Wet Bulb Globe Temperature - WBGT) หมายความว่า

(๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารมีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ (natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ (globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง (dry bulb thermometer)

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิเวตบัลบโกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตรวจวัด โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวตบัลบโกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“สภาวะการทำงาน” หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง ซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน งานขุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

## หมวด ๑

## ความร้อน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบโกลบ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบโกลบ ๓๒ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบโกลบ ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบกิจการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตราย ให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่บริเวณการทำงานตามวรรคหนึ่งมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุง หรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุม หรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาทำงาน

หมวด ๒

แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาลูกจ้างโดยตรงในขณะที่ทำงาน ในกรณีที่ไม่อาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นนั้น นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๓

เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามข้ออธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียง หรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับให้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามข้ออธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระบังหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำในที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กอุดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๕

การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดี ประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ ผู้ที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายใน สถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างเก็บผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามแบบ ที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวัน นับแต่วันที่เสร็จสิ้นการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖

การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสภาวะการทำงานที่อาจได้รับ อันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพ ของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน กับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นอายุ

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามมาตราหนึ่ง และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียด ของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่ง พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง

หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและ การจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ หรือให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน ไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดแทนผู้ทำการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้ไปพลางก่อนได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและ การจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ ก่อนที่กฎกระทรวงนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลายังไม่ครบหนึ่งปีนับแต่ วันที่ทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้แล้ว จนกว่าจะครบ ระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก ศิริชัย ดิษฐกุล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน



หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงสมควรจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ได้มาตรฐาน อันจะทำให้ลูกจ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานตามที่อธิบดี ประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“ความเข้มของแสงสว่าง” หมายความว่า ปริมาณแสงที่ตกกระทบต่อหนึ่งหน่วยตารางเมตร ซึ่งในประกาศนี้ใช้หน่วยความเข้มของแสงสว่างเป็นลักซ์ (lx)

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ตามตารางแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)

ตารางที่ ๑ มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ทั่วไปและบริเวณการผลิตภายในสถานประกอบกิจการ

| บริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน   | ลักษณะพื้นที่เฉพาะ    | ตัวอย่างบริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน  | ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์) | จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (ลักซ์) |
|--|-----------------------|---|--------------------------------------|---|
| บริเวณพื้นที่ทั่วไปที่มีการสัญจรของบุคคลและ/หรือยานพาหนะในภาวะปกติ และบริเวณที่มีการสัญจรในภาวะฉุกเฉิน | ทางสัญจรในภาวะฉุกเฉิน | ทางออกฉุกเฉิน เส้นทางหนีไฟ บันไดทางฉุกเฉิน (กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินไฟดับ โดยวัดตามเส้นทางของทางออกที่ระดับพื้น) | ๓๐                                   | -                                       |
|  | ภายนอกอาคาร           | ลานจอดรถ ทางเดิน บันได  | ๕๐                                   | ๒๕                                      |
|  |                       | ประตู่ทางเข้าใหญ่ของสถานประกอบกิจการ  | ๕๐                                   | -                                       |
|  | ภายในอาคาร            | ทางเดิน บันได ทางเข้าห้องโถงลิฟท์   | ๑๐๐                                  | ๕๐                                      |
| บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป   |                       | ห้องพักผ่อนสำหรับการปฐมพยาบาล ห้องพักผ่อน   | ๕๐                                   | ๒๕                                      |
|  |                       | ป้อมยาม   | ๑๐๐                                  | -                                       |
|  |                       | - ห้องสุขา ห้องอาบน้ำ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า   | ๑๐๐                                  | ๕๐                                      |
|  |                       | - ห้องเก็บของ   |                                      |   |
| บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในสำนักงาน   |                       | โรงอาหาร ห้องปรุงอาหาร ห้องตรวจรักษา  | ๓๐๐                                  | ๑๕๐                                     |
|  |                       | - ห้องสำนักงาน ห้องฝึกอบรม ห้องบรรยาย   | ๓๐๐                                  | ๑๕๐                                     |
|  |                       | ห้องสืบค้นหนังสือ/เอกสาร ห้องถ่ายเอกสาร   |                                      |   |
|  |                       | ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องประชุม บริเวณโต๊ะประชาสัมพันธ์หรือตู้เอกสาร พื้นที่ห้องออกแบบ เขียนแบบ                  |                                      |   |

| บริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน                           | ลักษณะพื้นที่เฉพาะ | ตัวอย่างบริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน  | ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์) | จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (ลักซ์) |
|--|--------------------|---|--------------------------------------|---|
| บริเวณพื้นที่ให้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตหรือการปฏิบัติงาน |                    | ห้องเก็บวัตถุดิบ บริเวณห้องอบหรือห้องทำให้แห้งของโรงชั่งรีด   | ๑๐๐                                  | ๕๐                                      |
|  |                    | - จุด/ลานขนถ่ายสินค้า<br>- คลังสินค้า<br>- โกดังเก็บของไว้เพื่อการเคลื่อนย้าย<br>- อาคารหม้อน้ำ<br>- ห้องควบคุม<br>- ห้องรีดรีดซ์   | ๒๐๐                                  | ๑๐๐                                     |
|  |                    | - บริเวณเตรียมการผลิต การเตรียมวัตถุดิบ<br>- บริเวณพื้นที่บรรจุภัณฑ์<br>- บริเวณกระบวนการผลิต/บริเวณที่ทำงานกับเครื่องจักร<br>- บริเวณการก่อสร้าง การขุดเจาะ การขุดดิน<br>- งานทาสี | ๓๐๐                                  | ๑๕๐                                     |

ตารางที่ ๒ มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณที่ถูกจ้างต้องทำงาน โดยใช้สายตามองเฉพาะจุดหรือต้องใช้สายตากับที่ในการทำงาน

| การใช้สายตา        | ลักษณะงาน  | ตัวอย่างลักษณะงาน   | ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์) |
|--------------------|--|---|--------------------------------|
| งานหยาบ            | งานที่ชิ้นงานมีขนาดใหญ่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน มีความแตกต่างของสีชัดเจนมาก               | - งานหยาบที่ทำที่โต๊ะหรือเครื่องจักร ชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่กว่า ๗๕๐ ไมโครเมตร (๐.๗๕ มิลลิเมตร)<br>- การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การประกอบ การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่<br>- การวัดเส้นด้าย<br>- การตัดเบด การผสมเส้นใย หรือการสานเส้นใย<br>- การชักรีด ชักแห้ง การอบ<br>- การปั่นขึ้นรูปแก้ว เป่าแก้ว และขัดเงาแก้ว<br>- งานตี และเชื่อมเหล็ก                           | ๒๐๐ - ๓๐๐                      |
| งานละเอียดเล็กน้อย | งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลาง สามารถมองเห็นได้ และมีความแตกต่างของสีชัดเจน                      | - งานรับจ่ายเสื้อผ้า<br>- การทำงานไม้ที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลาง<br>- งานบรรจุน้ำลงขวดหรือกระป๋อง<br>- งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ งานบันทึกและคัดลอกข้อมูล<br>- งานเตรียมอาหารปรุงอาหาร และล้างจาน<br>- งานผสมและตกแต่งขนมปัง<br>- การทอดผ้าดิบ  | ๓๐๐ - ๔๐๐                      |
|                    | งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลางหรือเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีปานกลาง | - งานประจำในสำนักงาน เช่น งานเขียน งานพิมพ์ งานบันทึกข้อมูล การอ่านและประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บแฟ้ม<br>- การปฏิบัติงานที่ชิ้นงานมีขนาดตั้งแต่ ๑๒๕ ไมโครเมตร (๐.๑๒๕ มิลลิเมตร)<br>- งานออกแบบและเขียนแบบ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>- งานประกอบรถยนต์และตัวถัง<br>- งานตรวจสอบแผ่นเหล็ก<br>- การทำงานไม้อย่างละเอียดบนโต๊ะหรือที่เครื่องจักร<br>- การทอดผ้าสีอ่อน ทอละเอียด | ๔๐๐ - ๕๐๐                      |

| การใช้สายตา       | ลักษณะงาน  | ตัวอย่างลักษณะงาน  | ค่าความเข้มของแสง<br>สว่าง (ลักซ์) |
|-------------------|--|--|------------------------------------|
|                   |  | - การคัดเกรดแป้ง<br>- การเตรียมอาหาร เช่น การทำความสะอาด การต้มยา<br>- การสืบด้วย การแต่ง การบรรจุในงานพ่น้ำ   |                                    |
| งานละเอียดปานกลาง | งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลางหรือเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีบ้าง และต้องใช้สายตาในการทำงานค่อนข้างมาก | - งานระบายสี พ่นสี ตกแต่งสี หรือขีดตกแต่งละเอียด<br>- งานพิสูจน์อักษร<br>- งานตรวจสอบชิ้นสุดท้ายในโรงผลิตรถยนต์  | ๕๐๐ - ๖๐๐                          |
|                   |  | - งานออกแบบและเขียนแบบ โดยไม่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>- งานตรวจสอบอาหาร เช่น การตรวจอาหารกระป๋อง<br>- การคัดเกรดน้ำตาล   | ๖๐๐ - ๗๐๐                          |
| งานละเอียดสูง     | งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อย ต้องใช้สายตาในการทำงานมาก                       | - การปฏิบัติงานที่ชิ้นงานมีขนาดตั้งแต่ ๒๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร)<br>- งานปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์<br>- การระบายสี พ่นสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากหรือต้องการความแม่นยำสูง<br>- งานย้อมสี | ๗๐๐ - ๘๐๐                          |
|                   | งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อย ต้องใช้สายตาในการทำงานมากและใช้เวลาในการทำงาน   | - การตรวจสอบ การดัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ<br>- การตรวจสอบและตกแต่งสิ่งทอ สิ่งถัก หรือเสื้อผ้าที่มีย้อมชิ้นสุดท้ายด้วยมือ<br>- การคัดแยกและเก็บสีผงที่มีสีเข้ม<br>- การเย็บสีในงานย้อมผ้า<br>- การทอผ้าสีเข้ม ทอละเอียด<br>- การร้อยตะกร้อ | ๘๐๐ - ๑,๒๐๐                        |

| การใช้สายตา               | ลักษณะงาน  | ตัวอย่างลักษณะงาน  | ค่าความเข้มของแสง<br>สว่าง (ลักซ์) |
|---------------------------|--|--|------------------------------------|
| งานละเอียดสูงมาก          | งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็กมาก ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อยมากหรือมีสีไม่แตกต่างกัน ต้องใช้สายตาทั้งในการทำงานมาก และใช้เวลาในการทำงานระยะเวลานาน  | - งานละเอียดที่ทำที่โต๊ะหรือเครื่องจักร ชิ้นงานที่มีขนาดเล็กกว่า ๒๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร)<br>- งานตรวจสอบชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็ก<br>- งานซ่อมแซม สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีอ่อน<br>- งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ<br>- การตรวจสอบและตกแต่งผลิตภัณฑ์สีเข้มและสีอ่อนด้วยมือ | ๑,๒๐๐ - ๑,๖๐๐                      |
| งานละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ | งาน ที่ ชิ้น งาน มี ขนาด เล็ก มาก เป็น พิเศษ ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อยมากหรือมีสีไม่แตกต่างกัน ต้องใช้สายตาทั้งในการทำงานมากหรือใช้ทักษะและความชำนาญสูง และใช้เวลาในการทำงานระยะเวลานาน | - การปฏิบัติงานตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ<br>- การเย็บในเพชร พลอย การทำนาฬิกาข้อมือสำหรับกระบวนการผลิตที่มีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ<br>- งานทางการแพทย์ เช่น งานทันตกรรม ห้องผ่าตัด   | ๒,๔๐๐<br>หรือมากกว่า               |

ตารางที่ ๓ มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์) บริเวณโดยรอบที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงาน โดยสายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน

| พื้นที่ ๑              | พื้นที่ ๒ | พื้นที่ ๓ |
|------------------------|-----------|-----------|
| ๑,๐๐๐ – ๒,๐๐๐          | ๓๐๐       | ๒๐๐       |
| มากกว่า ๒,๐๐๐ – ๕,๐๐๐  | ๖๐๐       | ๓๐๐       |
| มากกว่า ๕,๐๐๐ – ๑๐,๐๐๐ | ๑,๐๐๐     | ๔๐๐       |
| มากกว่า ๑๐,๐๐๐         | ๒,๐๐๐     | ๖๐๐       |

หมายเหตุ : พื้นที่ ๑ หมายถึง จุดที่ให้ลูกจ้างทำงานโดยใช้สายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน  
พื้นที่ ๒ หมายถึง บริเวณถัดจากพื้นที่ที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงานในรัศมีที่ลูกจ้างเอื้อมมือถึง  
พื้นที่ ๓ หมายถึง บริเวณโดยรอบที่ติดพื้นที่ ๒ ที่มีการปฏิบัติงานของลูกจ้างคนใดคนหนึ่ง