

## ประกาศกรมควบคุมมลพิษ

เรื่อง วิธีการตรวจวัด ลักษณะและหน่วยวัด การคำนวณ เปรียบเทียบ แบบบันทึก  
และการรายงานผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของเขม่าควันจากปล่องเตาเผาศพ

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๓ และ ข้อ ๕ แห่งประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าความทึบแสงของเขม่าควันจากปล่องเตาเผาศพ อธิบดี  
กรมควบคุมมลพิษ จึงออกประกาศกำหนดวิธีการตรวจวัด ลักษณะและหน่วยวัด การคำนวณ เปรียบเทียบ  
แบบบันทึกและการรายงานผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของเขม่าควันจากปล่องเตาเผาศพ  
ดังรายละเอียดกำหนดไว้ในภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๘

อภิชัย ชาวเจริญพันธ์

อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

## ภาคผนวก

### ท้ายประกาศกรมควบคุมมลพิษ

เรื่อง วิธีการตรวจวัด ลักษณะและหน่วยวัด การคำนวณ เปรียบเทียบ แบบบันทึก และการรายงานผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของเขม่าควันจากปล่องเตาเผาศพ

#### ๑. ความหมายของคำ

“ค่าความทึบแสงของเขม่าควัน” หมายความว่า จำนวนร้อยละของแสงที่ไม่สามารถส่องผ่าน เขม่าควันจากปล่องเตาเผาศพ

“แผนภูมิเขม่าควันของริงเกิลมานน์” หมายความว่า แผนภูมิแสดงค่าความทึบแสงในระดับต่างๆ ที่ใช้เปรียบเทียบเพื่อหาค่าความทึบแสงของเขม่าควันที่เกิดขึ้นจริง โดยมีลักษณะและหน่วยวัด ตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๓

“วิธีการตรวจวัดค่าความทึบแสงของเขม่าควันด้วยแผนภูมิเขม่าควันของริงเกิลมานน์” หมายความว่า การตรวจวัดค่าความทึบแสงของเขม่าควันโดยใช้สายตา สังเกตกลุ่มของเขม่าควัน และเปรียบเทียบกับแผนภูมิเขม่าควันของริงเกิลมานน์ เพื่อหาค่าที่ใกล้เคียงกับความทึบแสงของเขม่าควัน

#### ๒. การตรวจวัดค่าความทึบแสงของเขม่าควัน ให้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดในแต่ละครั้งจะต้องมีผู้ตรวจวัด ๒ คน โดยตรวจวัดพร้อมๆ กัน

(๒) ให้ผู้ตรวจวัดสังเกตสีของท้องฟ้าก่อนที่จะตรวจวัดว่า ในบริเวณดังกล่าวมีแสงสว่างเพียงพอหรือไม่ โดยสังเกตจากสีกลุ่มควันที่เกิดขึ้นและสีของฉากหลังที่ตัดกัน (Contrasting background) ถ้าแสงสว่างไม่เพียงพอหรือมีฝนตกให้ยกเลิกการตรวจวัด

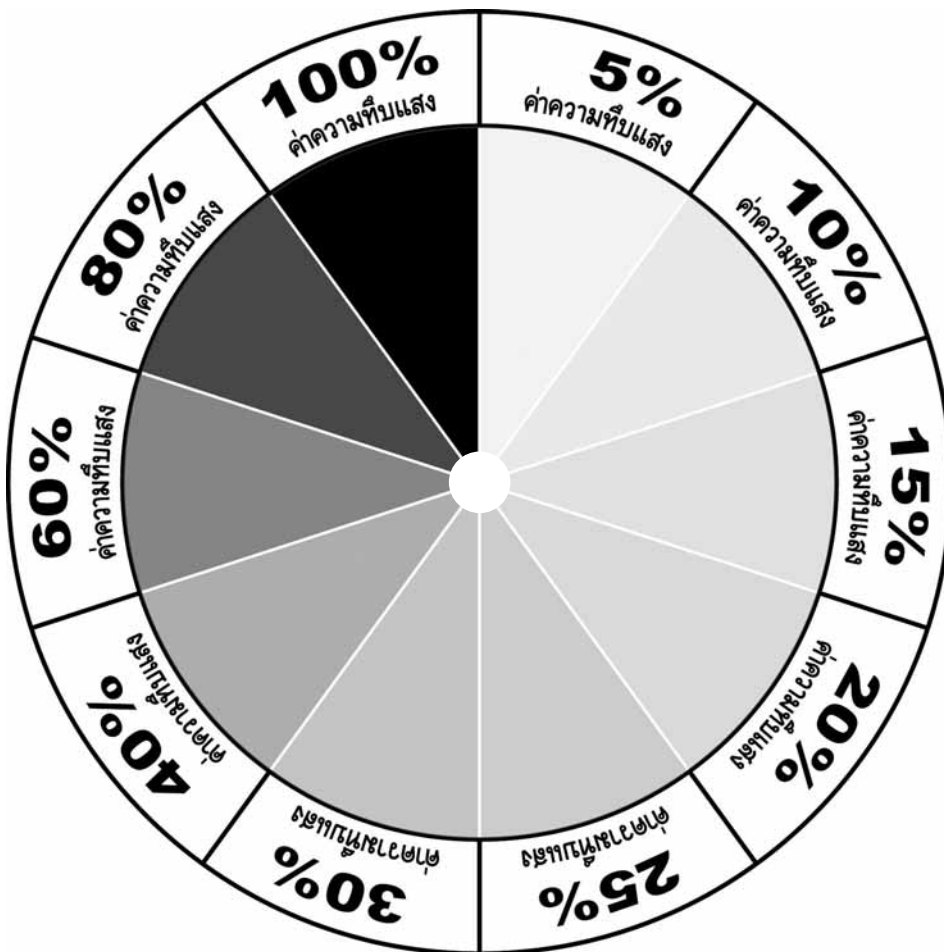
(๓) ให้ผู้ตรวจวัดยืนห่างจากปล่องเตาเผาศพไม่น้อยกว่าสามเท่าของระยะความสูงจากระดับตำแหน่งที่ผู้ตรวจวัดยืนจนถึงระดับปากปล่อง แต่ไม่เกิน ๔๐๐ เมตร และอยู่ในทิศที่ตั้งฉากกับการเคลื่อนที่ของกลุ่มควันโดยให้ดวงอาทิตย์อยู่ด้านหลังของผู้ตรวจวัดให้มากที่สุด

(๔) ให้ผู้ตรวจวัดใช้แผนภูมิเขม่าควันของริงเกิลมานน์ที่จัดทำโดยกรมควบคุมมลพิษ หรือ ที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ โดยถือแผนภูมิไว้ในระดับสายตาและมองเขม่าควันผ่านช่องตรงกลางของแผนภูมิ

(๕) ให้ผู้ตรวจวัดสังเกตความทึบแสงของเขม่าควันตรงจุดที่กลุ่มควันมีความหนาแน่นมากที่สุดและไม่มีการควบแน่นของไอน้ำ เปรียบเทียบกับค่าความทึบแสงของแผนภูมิเขม่าควันของริงเกิลมานน์ เพื่อหาค่าความทึบแสงที่ใกล้เคียงกับความทึบแสงของกลุ่มเขม่าควันที่เกิดขึ้นจริง และบันทึกผลการตรวจวัด ทุก ๆ ๑๕ วินาที จนกระทั่งครบ ๓๐ นาที ลงในแบบบันทึกผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงจากปล่องเตาเผาศพ

๓. ลักษณะและหน่วยวัดของแผ่นภูมิเขม่าควันของริงเกิลมานันท์

(๑) การสร้างแผ่นภูมิเขม่าควันแบบวงกลม ให้สร้างรูปวงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑๑๒ มิลลิเมตร บนกระดาษสีขาว ผิวเรียบ ขนาดกว้าง ๑๕๔.๕ มิลลิเมตร และยาว ๒๒๔.๕ มิลลิเมตร ที่มีค่าการสะท้อนแสงเทียบเท่า (Reflectance Equivalency) กับผงแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) หรือผงแบเรียมซัลเฟต (BaSO<sub>4</sub>) ชนิดเกรดสารเคมี (Reagent Grade) เจาะช่องเป็นรูปวงกลมตรงจุดศูนย์กลางของแผ่นภูมิเขม่าควันขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑๒ มิลลิเมตร และให้แบ่งรูปวงกลมของแผ่นภูมิเขม่าควันออกเป็น ๑๐ ช่องเท่าๆ กัน และพิมพ์สีดำด้วยผงถ่านสีดำ (Black Carbon) ที่ใช้ในการพิมพ์จนเต็มช่อง โดยแต่ละช่องต้องมีระดับค่าความทึบแสงที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ค่าความทึบแสงเท่ากับร้อยละ ๕, ๑๐, ๑๕, ๒๐, ๒๕, ๓๐, ๔๐, ๖๐, ๘๐ และ ๑๐๐ ตามลำดับ ดังภาพ



(๒) ให้ทดสอบค่าความทึบแสงบนพื้นกระดาษแต่ละช่องตาม (๑) โดยการวัดค่าความหนาแน่นของเม็ดสีด้วยเครื่องวัดค่าความดำ (Spectrodensitometer) ซึ่งความคลาดเคลื่อนของค่าความทึบแสงบนพื้นกระดาษแต่ละช่องต้องมีค่าไม่เกินร้อยละ ๕ ของค่าความทึบแสงนั้นๆ

(๓) การจัดทำแผนภูมิเขม่าควันของริงเกิลมานน์ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษก่อนการจัดพิมพ์ และเมื่อได้จัดพิมพ์แล้วจะต้องให้กรมควบคุมมลพิษสุ่มตรวจสอบตามข้อ (๒) อีกครั้งหนึ่ง

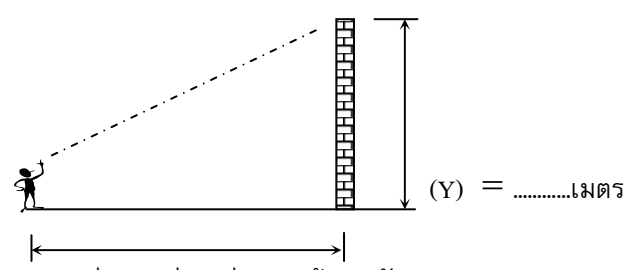
**๔. การคำนวณและการเปรียบเทียบค่าความทึบแสง** ให้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

(๑) การคำนวณค่าความทึบแสงของผู้ตรวจวัดแต่ละคน ให้นำค่าความทึบแสงตามข้อ ๒ (๕) ที่ผู้ตรวจวัดแต่ละคนจดบันทึกไว้ มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนครั้งที่จดบันทึก มีหน่วยเป็นร้อยละ

(๒) การเปรียบเทียบค่าความทึบแสงของผู้ตรวจวัดแต่ละคน ให้นำค่าความทึบแสงของผู้ตรวจวัดแต่ละคนตามข้อ ๔ (๑) มาเปรียบเทียบกับกัน หากผลการเปรียบเทียบแตกต่างกันเกิน ๓ ให้ทำการตรวจวัดใหม่ ถ้าผลการเปรียบเทียบตามข้อ ๔ (๑) แตกต่างกันไม่เกิน ๓ ให้นำค่าความทึบแสงของผู้ตรวจวัดแต่ละคนมารวมกันแล้วหารด้วย ๒ ผลลัพธ์เป็นค่าความทึบแสงของเขม่าควันที่ปล่อยทิ้งจากปล่องเตาเผาศพในครั้งนั้น

**๕. การสรุปผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง** ให้บันทึกชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง สังกัดของผู้ตรวจวัด ค่าความทึบแสงที่ผู้ตรวจวัดแต่ละคนวัดได้ ค่าความแตกต่างของผลการตรวจวัด และผลสรุปลงในแบบสรุปผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงจากปล่องเตาเผาศพ

แบบบันทึกผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของเขม่าควันจากปล่องเตาเผาศพ

|   |    |    |        |    |   |
|---|----|----|--------|----|---|
| ชื่อ (วัด/ฌาปนสถาน)   |    |    |        |    |   |
| ชื่อผู้ได้รับใบอนุญาตจัดตั้งหรือดำเนินการฌาปนสถาน   |    |    |        |    |   |
| เลขที่ทะเบียนใบอนุญาต   |    |    |        |    |   |
| สถานที่ตั้ง   |    |    |        |    |   |
| โทรศัพท์  |    |    | โทรสาร |    |   |
| ประเภทเตาเผาศพ  |    |    |        |    |   |
| <input type="checkbox"/> ๑ ห้องเผา <input type="checkbox"/> ๒ ห้องเผา <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ.....  |    |    |        |    |   |
| <input type="checkbox"/> ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง <input type="checkbox"/> ใช้ถ่านหรือไม้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง <input type="checkbox"/> ใช้ไฟฟ้า <input type="checkbox"/> ..... |    |    |        |    |   |
| <input type="checkbox"/> ไม่มีระบบควบคุมเขม่าควัน <input type="checkbox"/> มีระบบควบคุมเขม่าควัน(ระบุ) .....  |    |    |        |    |   |
| ข้อมูลผลการตรวจวัด  |    |    |        |    |   |
| ตรวจวัดเมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ. .... ตั้งแต่เวลา.....น. ถึงเวลา.....น.  |    |    |        |    |   |
| วินาที  | ๑๕ | ๓๐ | ๔๕     | ๖๐ | <div style="text-align: center;">  <p>ระยะห่างระหว่างปล่องและผู้ตรวจวัด (X) = .....เมตร<br/>(ไม่เกิน ๔๐๐ เมตร)</p> <p><math>\frac{X}{Y}</math> (ไม่น้อยกว่า ๓)</p> <p>แสงพื้นฐาน (Background Lighting)<br/>(สภาพของท้องฟ้า และฉากด้านหลังของปล่องที่ทำการตรวจวัด)</p> <p><input type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง                      <input type="checkbox"/> ท้องฟ้าครึ้ม มีเมฆดำ                      <input type="checkbox"/> .....</p> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p><b>ค่าความทึบแสงของเขม่าควันจากปล่องเตาเผาศพ (ร้อยละ)</b></p> <p>= ผลรวมค่าความทึบแสงที่อ่านได้<br/>จำนวนครั้งที่จัดบันทึกข้อมูล</p> <p>= .....</p> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>ลงชื่อ .....</p> <p>(.....) ผู้ตรวจวัด</p> <p>ตำแหน่ง .....</p> <p>สังกัด .....</p> </div> |
| นาที  |    |    |        |    |   |
| ๐   |    |    |        |    |   |
| ๑   |    |    |        |    |   |
| ๒   |    |    |        |    |   |
| ๓   |    |    |        |    |   |
| ๔   |    |    |        |    |   |
| ๕   |    |    |        |    |   |
| ๖   |    |    |        |    |   |
| ๗   |    |    |        |    |   |
| ๘   |    |    |        |    |   |
| ๙   |    |    |        |    |   |
| ๑๐  |    |    |        |    |   |
| ๑๑  |    |    |        |    |   |
| ๑๒  |    |    |        |    |   |
| ๑๓  |    |    |        |    |   |
| ๑๔  |    |    |        |    |   |
| ๑๕  |    |    |        |    |   |
| ๑๖  |    |    |        |    |   |
| ๑๗  |    |    |        |    |   |
| ๑๘  |    |    |        |    |   |
| ๑๙  |    |    |        |    |   |
| ๒๐  |    |    |        |    |   |
| ๒๑  |    |    |        |    |   |
| ๒๒  |    |    |        |    |   |
| ๒๓  |    |    |        |    |   |
| ๒๔  |    |    |        |    |   |
| ๒๕  |    |    |        |    |   |
| ๒๖  |    |    |        |    |   |
| ๒๗  |    |    |        |    |   |
| ๒๘  |    |    |        |    |   |
| ๒๙  |    |    |        |    |   |
| ผลรวมค่าความทึบแสงที่อ่านได้  |    |    |        |    |   |
| จำนวนครั้งที่จัดบันทึกข้อมูล  |    |    |        |    |   |

**แบบสรุปผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของเขม่าควันจากปล่องเตาเผาศพ**

|   |   |
|---|---|
| ชื่อ (วัด/ฌาปนสถาน) _____   |   |
| <p><b>การตรวจวัดค่าความทึบแสงของผู้ตรวจวัดคนที่ ๑</b></p> ชื่อ.....นามสกุล.....<br>ตำแหน่ง.....<br>สังกัด.....<br>ค่าความทึบแสงที่ตรวจวัดได้ ร้อยละ .....   | <p><b>การตรวจวัดค่าความทึบแสงของผู้ตรวจวัดคนที่ ๒</b></p> ชื่อ.....นามสกุล.....<br>ตำแหน่ง.....<br>สังกัด.....<br>ค่าความทึบแสงที่ตรวจวัดได้ ร้อยละ ..... |
| <p><b>ค่าความแตกต่างของผลการตรวจวัดระหว่างผู้ตรวจวัดแต่ละคน</b></p> $=   \text{ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของผู้ตรวจวัดคนที่ ๑} - \text{ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของผู้ตรวจวัดคนที่ ๒}  $ $= \dots \dots \dots \dots$ <p style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> เกินกว่า ๓ ผลการตรวจวัดใช้เทียบกับมาตรฐานไม่ได้ <b>ต้องตรวจวัดใหม่</b><br/> <input type="checkbox"/> ไม่เกิน ๓ ผลการตรวจวัดใช้เทียบกับมาตรฐานได้                 </p> |   |
| <p><b>สรุปผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของเขม่าควันจากเตาเผาศพ</b></p> <p><b>ค่าความทึบแสงของเขม่าควัน</b></p> $= \frac{\text{ผลการตรวจวัดของผู้ตรวจวัดคนที่ ๑} + \text{ผลการตรวจวัดของผู้ตรวจวัดคนที่ ๒}}{๒}$ $= \dots \dots \dots \dots$ <p style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> เกินมาตรฐานค่าความทึบแสง<br/> <input type="checkbox"/> ไม่เกินมาตรฐานค่าความทึบแสง                 </p>  |   |
| ลงชื่อ .....ผู้ตรวจวัดคนที่ ๑<br>(.....)<br>วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....  | ลงชื่อ .....ผู้ตรวจวัดคนที่ ๒<br>(.....)<br>วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....  |

**ต้นฉบับ** สำหรับเจ้าของหรือผู้ครอบครองเตาเผาศพ ผู้ได้รับใบอนุญาตจัดตั้งหรือได้รับใบอนุญาตดำเนินการฌาปนสถาน  
 หรือผู้รับมอบอำนาจจากบุคคลดังกล่าว แล้วแต่กรณี  
**สำเนา** สำหรับผู้ตรวจวัด