

ประกาศกรมควบคุมมลพิษ

เรื่อง วิธีการตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองด้วยเครื่องวัดความทึบแสง

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดวิธีการตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองด้วยเครื่องวัดความทึบแสง เพื่อให้หน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ควบคุม ดูแล รักษาและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมนำไปใช้เป็นหลักเกณฑ์เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบฝุ่นละอองจากการประกอบกิจการบางประเภทให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑ (๕) แห่งกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๔๕ อธิบดีกรมควบคุมมลพิษจึงออกประกาศเพื่อกำหนดวิธีการตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองด้วยเครื่องวัดความทึบแสง ดังรายละเอียดที่กำหนดไว้ในภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

อภิชัย ชวเจริญพันธ์

อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

ภาคผนวก
ท้ายประกาศกรมควบคุมมลพิษ
เรื่อง วิธีการตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองด้วยเครื่องวัดความทึบแสง

๑. ความหมายของคำ

“ค่าความทึบแสงของฝุ่นละออง” หมายความว่า ค่าความเข้มของแสงที่ลดลงในเวลาที่ลำแสงส่องผ่านฝุ่นละอองไปยังอุปกรณ์รับแสง เทียบกับค่าความเข้มของแสงในกรณีที่ไม่มีฝุ่นละออง โดยมีหน่วยวัดเป็นร้อยละ

“เครื่องวัดความทึบแสง (Smoke Opacity Meter)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าความทึบแสงที่ใช้หลักการส่องผ่านของลำแสง (Transmissometry) จากแหล่งกำเนิดแสง (Light Source) ที่มีช่วงความยาวคลื่นแสงเฉพาะ ผ่านฝุ่นละอองเข้าสู่อุปกรณ์รับแสง (Light Detector) แล้ววัดค่าความเข้มของแสงที่ลดลง เทียบกับความเข้มของแสงทั้งหมดจากแหล่งกำเนิดแสง

“ระยะทางเดินแสง (Optical Path Length)” หมายความว่า ความยาวของระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดแสงและอุปกรณ์รับแสง ที่ถูกฝุ่นละอองฟุ้งกระจายตัดผ่านลำแสงดังกล่าว

๒. คุณสมบัติของเครื่องวัดความทึบแสง

๒.๑ หัววัด (Sensor Head) เป็นแบบที่ใช้วัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองที่แหล่งกำเนิดฝุ่นละอองโดยตรง โดยไม่ผ่านการชักตัวอย่าง (Full Flow)

๒.๒ แหล่งกำเนิดแสง (Light Source) ต้องเป็นหลอดไฟฟ้าชนิดขดลวด (Incandescent Lamp) ที่มีอุณหภูมิสีในช่วง ๒,๘๐๐ ถึง ๓,๒๕๐ องศาเคลวิน หรือไดโอดที่เปล่งแสงสีเขียว (Green Light Emitting Diode; LED) ซึ่งให้ค่าสเปกตรัมสูงสุด ในช่วงความยาวคลื่น ๕๕๐ ถึง ๕๗๐ นาโนเมตร

๒.๓ อุปกรณ์รับแสง (Light Detector) ต้องเป็นโฟโตเซลล์ (Photocell) หรือโฟโตไดโอด (Photodiode) ที่สามารถตอบสนองต่อแสงที่ให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดในช่วงความยาวคลื่น ๕๕๐ ถึง ๕๗๐ นาโนเมตร

๓. การปรับเทียบเครื่องวัดความทึบแสง

ให้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

(๑) การปรับเทียบค่าศูนย์ (Zero Adjust) ให้ปรับเทียบในบริเวณที่อากาศไม่มีฝุ่นละออง ซึ่งผลการตรวจวัดของเครื่องวัดความทึบแสงจะต้องอ่านค่าร้อยละของความทึบแสงได้เท่ากับ 0 ± 1.0 จากนั้นให้ปรับเทียบค่าความทึบแสงเท่ากับ ๑๐๐ ด้วยการใช้วัสดุทึบแสงปิดกั้นทางผ่านแสงจนสนิท ซึ่งผลการตรวจวัดของเครื่องวัดความทึบแสงจะต้องอ่านค่าร้อยละของความทึบแสงได้เท่ากับ 100 ± 1.0 ทั้งนี้ ให้ปรับเทียบทุกครั้งก่อนที่จะทำการตรวจวัด หากผลการตรวจวัดไม่เป็นไปตามที่กำหนด ให้ปรับเทียบหรือเปลี่ยนเครื่องตรวจวัดใหม่ และ

(๒) การสอบเทียบความทึบแสงมาตรฐาน ให้ใช้แผ่นกรองแสงสอบเทียบ (Calibration Filter) ที่ผ่านการสอบเทียบและทราบค่าร้อยละของความทึบแสงและค่าความคลาดเคลื่อนแล้ว ปิดกั้นที่ช่องทางเดินของแสง ซึ่งผลการตรวจวัดของเครื่องวัดความทึบแสงจะต้องอ่านค่าร้อยละของความทึบแสงได้ในช่วงไม่เกิน ± 0.5 จากค่าที่ระบุไว้ในแผ่นกรองแสงสอบเทียบ ทั้งนี้ ให้ทำการสอบเทียบอย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง

๔. การใช้เครื่องวัดความทึบแสง การอ่านค่าและการบันทึกผลการตรวจวัด

ก่อนและหลังการใช้งานทุกครั้ง ให้ทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ ของเครื่องวัดความทึบแสง เช่น หัววัด (Sensor Head) เลนส์รับแสง และตั้งค่าต่าง ๆ ของเครื่องวัดความทึบแสงให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้งาน และตามคำแนะนำของผู้ผลิต และดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

(๑) เลือกจุดตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองบริเวณที่มีฝุ่นละอองฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศมากที่สุด และอยู่ในตำแหน่งใต้ลม รวมทั้งต้องอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางของระนาบปากปล่องระบายฝุ่นของระบบรวบรวมฝุ่นละออง หรือห่างจากขอบนอกสุดของระบบรวบรวมฝุ่นละออง หรือห่างจากกระบวนการผลิตที่ไม่มีระบบรวบรวมฝุ่นละออง ๑ เมตร

(๒) อ่านค่าความทึบแสงสูงสุดที่ตรวจวัดได้ จำนวน ๑๐ ครั้ง ทั้งนี้ การตรวจวัดแต่ละครั้งจะต้องเป็นจุดเดิมและต้องมีฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในขณะที่ตรวจวัดด้วย

(๓) บันทึกผลการตรวจวัดและระยะทางเดินแสงของเครื่องวัดความทึบแสง ลงในแบบบันทึกผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองด้วยเครื่องวัดความทึบแสง

(๔) หลังจากดำเนินการตาม (๒) และ (๓) แล้ว ให้ทำการตรวจสอบเครื่องวัดความทึบแสงอีกครั้งหนึ่ง โดยให้นำเครื่องวัดความทึบแสงไปตรวจวัดในบริเวณที่อากาศไม่มีฝุ่นละออง ซึ่งเครื่องจะต้องอ่านค่าร้อยละของความทึบแสงได้ไม่เกิน ๑.๐

๕. การคำนวณค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองในแต่ละจุดตรวจวัด

ให้ดำเนินการดังนี้

๕.๑ กรณีระยะทางเดินแสงของเครื่องวัดความทึบแสง เท่ากับ ๗ นิ้วให้นำค่าความทึบแสงที่อ่านได้ตาม ๔ (๓) ทั้ง ๑๐ ครั้ง มาหาค่าเฉลี่ย โดยให้ถือว่าค่าที่คำนวณได้เป็นค่าความทึบแสงที่ตรวจวัดได้ในจุดนั้น

๕.๒ กรณีระยะทางเดินแสงของเครื่องวัดความทึบแสง ไม่เท่ากับ ๗ นิ้ว

(๑)ให้นำค่าความทึบแสงที่อ่านได้ตาม ๔ (๓) แต่ละครั้ง มาปรับเทียบให้เป็นค่าความทึบแสงที่ระยะทางเดินแสง ๗ นิ้ว โดยใช้สมการดังนี้

$$N_{7\text{ นิ้ว}} = 100 \left\{ 1 - \left(1 - \frac{N}{100} \right)^{\left(\frac{L_{7\text{ นิ้ว}}}{L} \right)} \right\}$$

โดยที่

$N_{7\text{ นิ้ว}}$ = ค่าความทึบแสงที่ปรับเทียบเป็นที่ระยะทางเดินแสงมาตรฐาน (ร้อยละ)

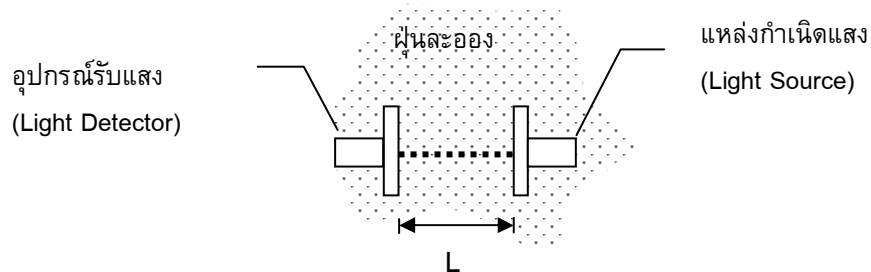
N = ค่าความทึบแสงที่อ่านได้จากเครื่องวัดความทึบแสง (ร้อยละ)

$L_{7\text{ นิ้ว}}$ = ระยะทางเดินแสงมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ ๗ นิ้ว

L = ระยะทางเดินแสงของเครื่องวัดความทึบแสง (นิ้ว)

(๒) นำค่าความทึบแสงที่ปรับเทียบเป็นที่ระยะทางเดินแสงมาตรฐาน ตามสมการใน (๑) ทั้ง ๑๐ ค่า มาหาค่าเฉลี่ย โดยให้ถือว่าค่าที่คำนวณเป็นค่าความทึบแสงที่ตรวจวัดได้ในจุดนั้น

รูปแสดงหัววัดของเครื่องวัดความทึบแสง

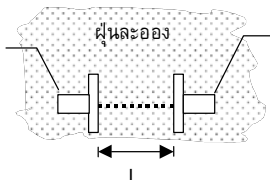


แบบบันทึกผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองด้วยเครื่องวัดความทึบแสง

ชื่อสถานประกอบการ			
ชื่อผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการ			
เลขที่ทะเบียนใบอนุญาต			
สถานที่ตั้ง			
โทรศัพท์		โทรสาร	
ประเภทของสถานประกอบการ			
☐ โรงไม้ บด หรือย่อยหิน ☐ โรงงานผลิตปูนขาว ☐ โรงแต่งแร่ ☐ ทำเรื่อขนถ่าย.....			
☐ อื่นๆ			
ระยะเวลาดำเนินกระบวนการผลิต			
☐ กลางวัน เริ่มเวลา น. ถึง น. ☐ กลางคืน เริ่มเวลา น. ถึง น.			
ความถี่ในการดำเนินการผลิต			
☐ ตลอดทั้งสัปดาห์ ☐ ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ☐ หยุดวันเสาร์ / วันอาทิตย์ ☐			
พื้นที่ของสถานประกอบการทั้งหมด		ไร่/ตารางเมตร	
สภาพแวดล้อมของสถานประกอบการ			
☐ อยู่ห่างจากชุมชนประมาณ.....เมตร		☐ อยู่ห่างจากศาสนสถานประมาณ.....เมตร	
☐ อยู่ห่างจากโรงเรียนประมาณ.....เมตร		☐ อยู่ห่างจากสถานพยาบาลประมาณ.....เมตร	
☐ อยู่ห่างจากสถานที่ราชการประมาณ.....เมตร		☐ อยู่ห่างจาก.....ประมาณ.....เมตร	
ข้อมูลสายการผลิต			
จำนวนสายการผลิตทั้งหมดที่อาจก่อให้เกิดปัญหาฝุ่นละออง.....สาย			
กำลังผลิตสูงสุดของสายการผลิตที่ ๑ ตัน/วัน		กำลังผลิตสูงสุดของสายการผลิตที่ ๓ ตัน/วัน	
กำลังผลิตสูงสุดของสายการผลิตที่ ๒ ตัน/วัน		กำลังผลิตสูงสุดของสายการผลิตที่ ๔ ตัน/วัน	
ระบบควบคุมฝุ่นละออง (ถ้ามี)			
สายการผลิตที่	ประเภทของระบบควบคุมฝุ่นละออง	ประสิทธิภาพ (ถ้ามี)	หมายเหตุ
๑			
๒			
๓			
๔			
รายละเอียดเพิ่มเติมอื่น ๆ			

ชื่อสถานประกอบกิจการ

ข้อมูลผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละออง
สำหรับกิจการโรงไม้แปรรูปหรือย่อยหิน โรงงานผลิตปูนขาว โรงแต่งแร่

ข้อมูลของเครื่องวัดความทึบแสง ยี่ห้อ..... รุ่น..... หมายเลขเครื่อง..... ปรับเทียบเครื่องครั้งสุดท้ายเมื่อ..... ระยะทางเดินแสง (L) นิ้ว												อุปกรณ์รับแสง (Light Detector)		แหล่งกำเนิดแสง (Light Source)													
ลักษณะและทิศทางการกระแสนลม ลักษณะลม ☐ แรง ☐ ปานกลาง ☐ ไม่มี																											
ตำแหน่งจุดตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละออง (โปรดใส่หมายเลขจุดตรวจวัดในช่องสี่เหลี่ยม)																											
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">☐ บนปากโม (Primary Crusher)</td> <td style="width: 50%; border: none;">☐ ใต้ปากโม (Primary Crusher)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">☐ บนเครื่องย่อยที่ ๒ (Secondary Crusher)</td> <td style="border: none;">☐ ใต้เครื่องย่อยที่ ๒ (Secondary Crusher)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">☐ บนเครื่องย่อยที่ ๓ (Tertiary Crusher)</td> <td style="border: none;">☐ ใต้เครื่องย่อยที่ ๓ (Tertiary Crusher)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">☐ บนตะแกรงชุดที่ ๑ (Screen No.1)</td> <td style="border: none;">☐ ใต้ตะแกรงชุดที่ ๑ (Screen No.1)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">☐ บนตะแกรงชุดที่ ๒ (Screen No.2)</td> <td style="border: none;">☐ ใต้ตะแกรงชุดที่ ๒ (Screen No.2)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">☐ จุดถ่ายโอน (Transfer point) บริเวณ</td> <td style="border: none;">☐ จุดถ่ายโอน (Transfer point) บริเวณ.....</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">☐</td> <td style="border: none;">☐</td> </tr> </table>														☐ บนปากโม (Primary Crusher)	☐ ใต้ปากโม (Primary Crusher)	☐ บนเครื่องย่อยที่ ๒ (Secondary Crusher)	☐ ใต้เครื่องย่อยที่ ๒ (Secondary Crusher)	☐ บนเครื่องย่อยที่ ๓ (Tertiary Crusher)	☐ ใต้เครื่องย่อยที่ ๓ (Tertiary Crusher)	☐ บนตะแกรงชุดที่ ๑ (Screen No.1)	☐ ใต้ตะแกรงชุดที่ ๑ (Screen No.1)	☐ บนตะแกรงชุดที่ ๒ (Screen No.2)	☐ ใต้ตะแกรงชุดที่ ๒ (Screen No.2)	☐ จุดถ่ายโอน (Transfer point) บริเวณ	☐ จุดถ่ายโอน (Transfer point) บริเวณ.....	☐	☐
☐ บนปากโม (Primary Crusher)	☐ ใต้ปากโม (Primary Crusher)																										
☐ บนเครื่องย่อยที่ ๒ (Secondary Crusher)	☐ ใต้เครื่องย่อยที่ ๒ (Secondary Crusher)																										
☐ บนเครื่องย่อยที่ ๓ (Tertiary Crusher)	☐ ใต้เครื่องย่อยที่ ๓ (Tertiary Crusher)																										
☐ บนตะแกรงชุดที่ ๑ (Screen No.1)	☐ ใต้ตะแกรงชุดที่ ๑ (Screen No.1)																										
☐ บนตะแกรงชุดที่ ๒ (Screen No.2)	☐ ใต้ตะแกรงชุดที่ ๒ (Screen No.2)																										
☐ จุดถ่ายโอน (Transfer point) บริเวณ	☐ จุดถ่ายโอน (Transfer point) บริเวณ.....																										
☐	☐																										
ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละออง												วัน/เดือน/ปี.....															
จุดตรวจวัด	ค่าความทึบแสงสูงสุดที่อ่านได้ (ร้อยละ)										ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ผู้ตรวจวัด															
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐																	
๑												ลายเซ็น.....															
๒												ตำแหน่ง.....															
๓												หน่วยงาน.....															
๔												ผู้ร่วมตรวจวัด															
๕																											
กรณีระยะทางเดินแสงของเครื่องวัดความทึบแสง ไม่เท่ากับ ๗ นิ้ว **												ลายเซ็น.....															
ให้คำนวณหาค่าความทึบแสงที่ระยะทางเดินแสง ๗ นิ้ว												ตำแหน่ง.....															
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐		หน่วยงาน.....															
๑												ตัวแทนผู้ประกอบการ															
๒																											
๓												ลายเซ็น.....															
๔																											
๕												ตำแหน่ง.....															
ค่ามาตรฐานความทึบแสงของฝุ่นละออง ***																											

หมายเหตุ :

* ผู้บันทึกอาจสำเนาแบบบันทึกเพิ่มเติมในกรณีที่มีการบันทึกมากกว่าหนึ่งสายการผลิต

** กรณีที่ระยะทางเดินแสงของเครื่องวัดความทึบแสง ไม่เท่ากับ ๗ นิ้ว ให้นำค่าความทึบแสงที่อ่านได้จากเครื่องวัดความทึบแสงแต่ละครั้ง มาปรับเทียบให้เป็นค่าความทึบแสงที่ระยะทางเดินแสง ๗ นิ้ว โดยใช้สมการดังนี้

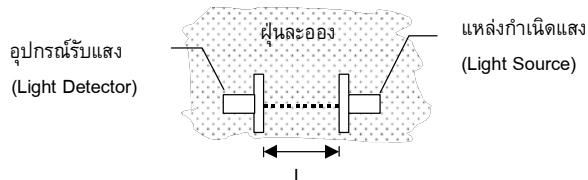
$$N_{7\text{ นิ้ว}} = 100 \left\{ 1 - \left(1 - \frac{N}{100} \right)^{\left(\frac{L_{7\text{ นิ้ว}}}{L} \right)} \right\}$$

$N_{7\text{ นิ้ว}}$ = ค่าความทึบแสงที่ได้ปรับเทียบเป็นระยะทางเดินแสงมาตรฐาน (ร้อยละ)
 N = ค่าความทึบแสงที่อ่านได้จากเครื่องวัดความทึบแสง (ร้อยละ)
 $L_{7\text{ นิ้ว}}$ = ระยะทางเดินแสงมาตรฐาน (มีค่าเท่ากับ ๗ นิ้ว)
 L = ระยะทางเดินแสงของเครื่องวัดความทึบแสง (นิ้ว)

*** ค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองที่ใช้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความทึบแสงของฝุ่นละอองนี้ จะต้องเป็นค่าความทึบแสงที่ระยะทางเดินแสง ๗ นิ้ว

ชื่อสถานประกอบกิจการ

ข้อมูลผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละออง
สำหรับกิจการทำเรือขนถ่าย

ข้อมูลของเครื่องวัดความทึบแสง ยี่ห้อ..... รุ่น..... หมายเลขเครื่อง..... ปรับเทียบเครื่องครั้งสุดท้ายเมื่อ..... ระยะทางเดินแสง (L) นิ้ว												
ลักษณะและทิศทางการกระแสมลพิษ ลักษณะลม ☐ แรง ☐ ปานกลาง ☐ ไม่มี												
ตำแหน่งจุดตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละออง (โปรดใส่หมายเลขจุดตรวจวัดในช่องสี่เหลี่ยม)												
☐ ปากโกรก ☐ จุดตัด ☐ ☐ ☐ ☐		☐ ปลายสายพาน ☐ จุดเท ☐ ☐ ☐ ☐										
ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละออง			วันเดือนปี.....									
จุดตรวจวัด	ค่าความทึบแสงสูงสุดที่อ่านได้ (ร้อยละ)										ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ผู้ตรวจวัด
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐		
๑												ลายเซ็น.....
๒												ตำแหน่ง.....
๓												หน่วยงาน.....
๔												ผู้ร่วมตรวจวัด
๕												
กรณีระยะทางเดินแสงของเครื่องวัดความทึบแสง ไม่เท่ากับ ๗ นิ้ว **												ลายเซ็น.....
ให้คำนวณหาค่าความทึบแสงที่ระยะทางเดินแสง ๗ นิ้ว												ตำแหน่ง.....
๑												หน่วยงาน.....
๒												ตัวแทนผู้ประกอบการ
๓												
๔												
๕												
ค่ามาตรฐานความทึบแสงของฝุ่นละออง ***												

หมายเหตุ :

* ผู้บันทึกอาจสำเนาแบบบันทึกเพิ่มเติมในกรณีที่มีการบันทึกมากกว่าหนึ่งสายการผลิต

** กรณีที่ระยะทางเดินแสงของเครื่องวัดความทึบแสง ไม่เท่ากับ ๗ นิ้ว ให้นำค่าความทึบแสงที่อ่านได้จากเครื่องวัดความทึบแสงแต่ละครั้ง มาปรับเทียบให้เป็นค่าความทึบแสงที่ระยะทางเดินแสง ๗ นิ้ว โดยใช้สมการดังนี้

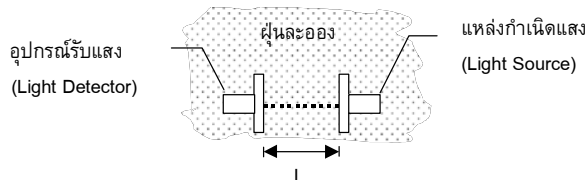
$$N_{7\text{ นิ้ว}} = 100 \left\{ 1 - \left(1 - \frac{N}{100} \right)^{\left(\frac{L_{7\text{ นิ้ว}}}{L} \right)} \right\}$$

$N_{7\text{ นิ้ว}}$ = ค่าความทึบแสงที่ได้ปรับเทียบเป็นที่ระยะทางเดินแสงมาตรฐาน (ร้อยละ)
 N = ค่าความทึบแสงที่อ่านได้จากเครื่องวัดความทึบแสง (ร้อยละ)
 $L_{7\text{ นิ้ว}}$ = ระยะทางเดินแสงมาตรฐาน (มีค่าเท่ากับ ๗ นิ้ว)
 L = ระยะทางเดินแสงของเครื่องวัดความทึบแสง (นิ้ว)

*** ค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองที่ใช้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความทึบแสงของฝุ่นละอองนี้ จะต้องเป็นค่าความทึบแสงที่ระยะทางเดินแสง ๗ นิ้ว

ชื่อสถานประกอบกิจการ

ข้อมูลผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละออง
สำหรับกิจการ

ข้อมูลของเครื่องวัดความทึบแสง ยี่ห้อ..... รุ่น..... หมายเลขเครื่อง..... ปรับเทียบเครื่องครั้งสุดท้ายเมื่อ..... ระยะทางเดินแสง (L) นิ้ว	 อุปกรณ์รับแสง (Light Detector) ฝุ่นละออง แหล่งกำเนิดแสง (Light Source) L																																																																																																																																																																																																								
ลักษณะและทิศทางของกระแสลม ลักษณะลม ☐ แรง ☐ ปานกลาง ☐ ไม่มี																																																																																																																																																																																																									
ตำแหน่งจุดตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละออง (โปรดใส่หมายเลขจุดตรวจวัดในช่องสี่เหลี่ยม) <table style="width: 100%;"> <tr> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </table>		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																												
☐	☐																																																																																																																																																																																																								
☐	☐																																																																																																																																																																																																								
☐	☐																																																																																																																																																																																																								
☐	☐																																																																																																																																																																																																								
☐	☐																																																																																																																																																																																																								
☐	☐																																																																																																																																																																																																								
ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละออง <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">จุดตรวจวัด</th> <th colspan="10">ค่าความทึบแสงสูงสุดที่อ่านได้ (ร้อยละ)</th> <th rowspan="2">ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)</th> <th rowspan="2">ผู้ตรวจวัด</th> </tr> <tr> <th>๑</th> <th>๒</th> <th>๓</th> <th>๔</th> <th>๕</th> <th>๖</th> <th>๗</th> <th>๘</th> <th>๙</th> <th>๑๐</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>๑</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> <td>ลายเซ็น.....</td> </tr> <tr> <td>๒</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> <td>ตำแหน่ง.....</td> </tr> <tr> <td>๓</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> <td>หน่วยงาน.....</td> </tr> <tr> <td>๔</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> <td rowspan="2">ผู้ร่วมตรวจวัด</td> </tr> <tr> <td>๕</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="11">กรณีระยะทางเดินแสงของเครื่องวัดความทึบแสง ไม่เท่ากับ ๗ นิ้ว **</td> <td></td> <td>ลายเซ็น.....</td> </tr> <tr> <td colspan="11">ให้คำนวณหาค่าความทึบแสงที่ระยะทางเดินแสง ๗ นิ้ว</td> <td></td> <td>ตำแหน่ง.....</td> </tr> <tr> <td>๑</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> <td>หน่วยงาน.....</td> </tr> <tr> <td>๒</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> <td rowspan="5">ตัวแทนผู้ประกอบการ</td> </tr> <tr> <td>๓</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>๔</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>๕</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>๕</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="11">ค่ามาตรฐานความทึบแสงของฝุ่นละออง ***</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody></table>		จุดตรวจวัด	ค่าความทึบแสงสูงสุดที่อ่านได้ (ร้อยละ)										ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ผู้ตรวจวัด	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑												ลายเซ็น.....	๒												ตำแหน่ง.....	๓												หน่วยงาน.....	๔												ผู้ร่วมตรวจวัด	๕												กรณีระยะทางเดินแสงของเครื่องวัดความทึบแสง ไม่เท่ากับ ๗ นิ้ว **												ลายเซ็น.....	ให้คำนวณหาค่าความทึบแสงที่ระยะทางเดินแสง ๗ นิ้ว												ตำแหน่ง.....	๑												หน่วยงาน.....	๒												ตัวแทนผู้ประกอบการ	๓												๔												๕												๕												ค่ามาตรฐานความทึบแสงของฝุ่นละออง ***												
จุดตรวจวัด	ค่าความทึบแสงสูงสุดที่อ่านได้ (ร้อยละ)										ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ผู้ตรวจวัด																																																																																																																																																																																													
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐																																																																																																																																																																																															
๑												ลายเซ็น.....																																																																																																																																																																																													
๒												ตำแหน่ง.....																																																																																																																																																																																													
๓												หน่วยงาน.....																																																																																																																																																																																													
๔												ผู้ร่วมตรวจวัด																																																																																																																																																																																													
๕																																																																																																																																																																																																									
กรณีระยะทางเดินแสงของเครื่องวัดความทึบแสง ไม่เท่ากับ ๗ นิ้ว **												ลายเซ็น.....																																																																																																																																																																																													
ให้คำนวณหาค่าความทึบแสงที่ระยะทางเดินแสง ๗ นิ้ว												ตำแหน่ง.....																																																																																																																																																																																													
๑												หน่วยงาน.....																																																																																																																																																																																													
๒												ตัวแทนผู้ประกอบการ																																																																																																																																																																																													
๓																																																																																																																																																																																																									
๔																																																																																																																																																																																																									
๕																																																																																																																																																																																																									
๕																																																																																																																																																																																																									
ค่ามาตรฐานความทึบแสงของฝุ่นละออง ***																																																																																																																																																																																																									

หมายเหตุ :

* ผู้บันทึกอาจสำเนาแบบบันทึกเพิ่มเติมในกรณีที่มีการบันทึกมากกว่าหนึ่งสายการผลิต

** กรณีที่ระยะทางเดินแสงของเครื่องวัดความทึบแสง ไม่เท่ากับ ๗ นิ้ว ให้นำค่าความทึบแสงที่อ่านได้จากเครื่องวัดความทึบแสงแต่ละครั้ง มาปรับเทียบให้เป็นค่าความทึบแสงที่ระยะทางเดินแสง ๗ นิ้ว โดยใช้สมการดังนี้

$$N_{7\text{ นิ้ว}} = 100 \left\{ 1 - \left(1 - \frac{N}{100} \right)^{\left(\frac{L_{7\text{ นิ้ว}}}{L} \right)} \right\}$$

$N_{7\text{ นิ้ว}}$ = ค่าความทึบแสงที่ได้ปรับเทียบเป็นระยะทางเดินแสงมาตรฐาน (ร้อยละ)
 N = ค่าความทึบแสงที่อ่านได้จากเครื่องวัดความทึบแสง (ร้อยละ)
 $L_{7\text{ นิ้ว}}$ = ระยะทางเดินแสงมาตรฐาน (มีค่าเท่ากับ ๗ นิ้ว)
 L = ระยะทางเดินแสงของเครื่องวัดความทึบแสง (นิ้ว)

*** ค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองที่ใช้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความทึบแสงของฝุ่นละอองนี้ จะต้องเป็นค่าความทึบแสงที่ระยะทางเดินแสง ๗ นิ้ว