
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ภาคผนวก ก
ตารางแสดงผลการทดลอง

ตารางแสดงผลการตรวจวัดฝุ่นละอองภายนอกอาคาร

สถานที่ ตรวจวัด	วันที่	เวลาที่ ตรวจวัด (ชม.)	น้ำหนัก		ปริมาณ (มคก./ลบ.ม.)
			ก่อน	หลัง	
หอหญิง1-2	1/6/2005	15	4.15408	4.27743	121.29
หอหญิง1-2	1/7/2005	15	4.10017	4.19486	93.11
หอหญิง1-2	1/8/2005	15	4.14992	4.2727	120.73
หอหญิง1-2	1/9/2005	15	4.09971	4.1786	77.57
หอหญิง1-2	1/12/2005	15	4.12848	4.21648	86.53
ตึกมนุษย	1/20/2005	15	4.10115	4.20883	105.88
ตึกมนุษย	1/21/2005	15	4.14678	4.25214	103.60
ตึกมนุษย	1/22/2005	15	4.08361	4.21262	126.85
ตึกมนุษย	1/23/2005	15	4.12189	4.27931	154.79
ตึกมนุษย	1/26/2005	15	4.09116	4.22039	127.07

ตารางแสดงผลการตรวจวัดฝุ่นละอองภายในอาคาร

สถานที่ ตรวจวัด	วันที่	เวลาที่ ตรวจวัด (ชม.)	น้ำหนัก ก่อน (กรัม)	น้ำหนัก หลัง (กรัม)	ปริมาณ (มคก./ลบ.ม.)
หอหญิง1-2	1/6/2005	11	0.05972	0.05976	35.65
หอหญิง1-2	1/7/2005	15	0.05849	0.05855	39.22
หอหญิง1-2	1/8/2005	15	0.05654	0.05661	45.75
หอหญิง1-2	1/9/2005	15	0.06046	0.06051	32.68
หอหญิง1-2	1/12/2005	12	0.05978	0.05982	32.68
ตึกมนุษย	1/22/2005	15	0.05974	0.05978	26.14
ตึกมนุษย	1/23/2005	15	0.05980	0.05985	32.68
ตึกมนุษย	1/25/2005	15	0.06017	0.06020	19.61
ตึกมนุษย	1/26/2005	15	0.06090	0.06094	26.14

ภาคผนวก ข

ภาคผนวก ข
 วิธีการวิเคราะห์หาปริมาณฝุ่นละออง PM10
 โดยวิธี Gravimetric method และตัวอย่างการคำนวณ

1. การคำนวณฝุ่นละออง PM10 ในบรรยากาศภายในอาคารที่ศึกษา

ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ที่ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีวิธีการคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละออง มีขั้นตอนดังนี้

- 1.1 เตรียมกระดาษกรอง โดยทำหมายเลขรหัสที่กระดาษกรองขนาด 37 มิลลิเมตร แล้วนำไปดูตูดความชื้นด้วยตู้ดูตูดความชื้น เป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมงก่อนชั่งน้ำหนัก
- 1.2 ตรวจสอบและตั้ง "ศูนย์" ที่เครื่องชั่งให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- 1.3 ชั่งน้ำหนักกระดาษกรองก่อนเก็บตัวอย่าง (Pre-Weight) ด้วยเครื่องชั่งน้ำหนักแบบละเอียด ทศนิยม 5 ตำแหน่ง (มีความละเอียดถึง 0.10 มิลลิกรัม หรือ 0.00001 กรัม) โดยชั่งทั้งหมด 4 ครั้ง และจดบันทึกน้ำหนักกระดาษกรองไว้
- 1.4 บรรจุกระดาษกรองตัวอย่างลงในซองพลาสติก เพื่อเตรียมพร้อมที่จะใช้งานต่อไป
- 1.5 ใส่กระดาษกรองลงในตลับกระดาษกรอง 3 ชั้น (Filter cassette) และติดตั้งในเครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองชนิดปริมาตรต่ำ ซึ่งผ่านการปรับเทียบความถูกต้องอัตราการไหลของอากาศที่ 1.7 ลิตรต่อนาที และนำไปติดตั้งในจุดเก็บตัวอย่างในอาคารที่พักอาศัย
- 1.6 เก็บกระดาษกรองตัวอย่างเมื่อครบเวลาดำหนดโดยเฉลี่ยที่ 24 ชั่วโมง จดเวลาที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างจริงและนำตัวอย่างไปบรรจุในกล่องเก็บตัวอย่างที่เตรียมไว้
- 1.7 นำกระดาษกรองตัวอย่างไปดูตูดความชื้น เป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง
- 1.8 ชั่งน้ำหนักกระดาษกรองหลังการเก็บตัวอย่าง (Post-weight) อย่างน้อย 4 ครั้ง และจดบันทึกกระดาษกรองไว้
- 1.9 คำนวณหาปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองภายในอาคาร

$$\text{ปริมาณฝุ่นละออง PM10 ในอาคาร} = \frac{\text{น้ำหนักของฝุ่นละอองที่ชั่งได้ (กรัม)} \times 10^6}{\text{ปริมาตรอากาศที่ใช้เก็บตัวอย่างอากาศ (ลูกบาศก์เมตร)}}$$

เมื่อ: น้ำหนักของฝุ่นละอองที่ชั่งได้ = (Post weight) - (Pre weight)

ปริมาตรอากาศที่ใช้ในการเก็บ = อัตราการไหลผ่านของอากาศ x เวลาที่ใช้ในการเก็บ(ชั่วโมง)

ตัวอย่างการคำนวณ ในการเก็บตัวอย่างอากาศเพื่อหาปริมาณฝุ่น PM10 โดยใช้อัตราการไหลผ่านของอากาศเป็น 1.70 ลิตรต่อนาที เป็นเวลา 490 นาที เมื่อนำกระดาษกรองที่เก็บมาแล้ว

ซึ่งน้ำหนักได้ Post weight เท่ากับ 0.0406275 กรัม และกระดาษกรองก่อนเก็บตัวอย่างหนัก 0.04040 กรัม

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาตรอากาศที่ใช้ในการเก็บ} &= \text{อัตราการไหลผ่านของอากาศ} \times \text{เวลา} \\
 &= 1.70 \times 490 \times 10^{-3} \\
 &= 833 \times 10^{-3} \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\
 \text{น้ำหนักฝุ่นละอองที่ซั่งได้} &= (\text{Post weight}) - (\text{Pre weight}) \\
 \text{ปริมาณฝุ่นละออง PM10 ในอาคาร} &= \frac{(0.0406275 - 0.04040 \times 10^6)}{833 \times 10^{-3}} \\
 &= 273.10
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละออง PM10 ภายในอาคาร เท่ากับ 273.10 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร