ฝุ่น PM2.5 กับอาคาร: เริ่มดูแลกันที่ "เฟรชแอร์"

ฝุ่น PM2.5 จากข้างนอกเข้ามาในอาคารทางไหนได้บ้าง และระบบกรองเฟรชแอร์ควรออกแบบยังไง ลองไล่ดูทีละขั้น

คำตอบสั้น: ฝุ่น PM2.5 เข้าอาคารทางเฟรชแอร์เป็นหลัก ควรใช้ฟิลเตอร์หยาบตามด้วยฟิลเตอร์ละเอียดระดับ ePM1/ePM2.5 หรือ F7–F9 ตามเป้าหมาย พร้อมอุดรอยรั่วและรักษาความดันห้องให้เป็นบวก



พอถึงช่วงที่ฝุ่นขึ้น หลายคนซื้อเครื่องฟอกอากาศมาตั้งในห้อง ซึ่งช่วยได้ในระดับหนึ่ง แต่ถ้าเป็นอาคารที่มีระบบปรับอากาศและระบายอากาศ จุดที่ฝุ่นจากข้างนอกเข้ามามากที่สุดคือ **เฟรชแอร์ (Fresh Air)** หรืออากาศจากข้างนอกที่ระบบดึงเข้ามาเติมในอาคารทุกวัน หากดูแลจุดนี้ให้ดี ก็เท่ากับช่วยทั้งอาคาร

ฝุ่น PM2.5 คืออะไร

คือฝุ่นละเอียดที่มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน เล็กกว่าเส้นผมหลายสิบเท่า มาจากหลายแหล่ง เช่น ควันรถ การเผาไหม้ และกิจกรรมอุตสาหกรรม (เรื่องขนาดฝุ่นเรามีบทความแยกให้อ่านต่อ)

สำหรับค่าฝุ่นในบรรยากาศ แนวทางขององค์การอนามัยโลก (WHO) ฉบับปี 2021 แนะนำค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงไม่เกิน 15 μg/m³ ส่วนมาตรฐานของไทยตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงที่ 37.5 μg/m³ (มีผลตั้งแต่ 1 มิถุนายน 2566) ใครอยากดูค่าล่าสุดของพื้นที่ตัวเอง ตรวจได้จากเว็บไซต์กรมควบคุมมลพิษ

ฝุ่นเข้าอาคารทางไหนได้บ้าง

1. **เฟรชแอร์ของระบบ** ทางหลักที่ตั้งใจให้เข้า
2. **ประตูและช่องเปิด** ทุกครั้งที่คนเข้าออก
3. **รอยรั่วของอาคาร** เช่น ช่องรอบหน้าต่าง ช่องท่อ
4. **ติดตัวมากับคนและวัสดุ**

ในจุดที่ควบคุมได้ด้วยระบบ HVAC คือจุดที่ 1 และ 2 บางส่วน (ด้วยความดันห้อง)

5 ขั้นตอนดูแลเฟรชแอร์

1. ประเมินสภาพก่อน ดูว่าอาคารอยู่ใกล้ถนนใหญ่ แหล่งเผาไหม้ หรือโรงงานไหม และช่วงฝุ่นสูงมีกี่วัน จะได้เลือกระดับกรองเหมาะสม

2. ใส่ฟิลเตอร์หยาบที่ช่องลมเข้า ดักฝุ่นก้อนใหญ่ ใบไม้ เศษต่างๆ ปกป้องฟิลเตอร์ชั้นถัดไป

3. เลือกฟิลเตอร์ละเอียดตามเป้าหมาย ระดับ ePM1 หรือ ePM2.5 ตามมาตรฐาน ISO 16890 หรือกลุ่ม F7–F9 ตามที่ใบสเปกเดิมใช้ (เรื่องการอ่านใบสเปกเรามีบทความแยกให้อ่านต่อ) เลือกตามเป้าหมายความสะอาดและที่พัดลมรับแรงต้านไหว

4. ปิดช่องรั่วและติดตั้งให้แน่น ถ้าลมเลี่ยงฟิลเตอร์ได้ ฝุ่นก็เข้าไปได้เหมือนไม่มีฟิลเตอร์

5. รักษาความดันห้องให้เป็นบวกเล็กน้อย ทำให้ลมดันออกทางรอยรั่ว ไม่ดูดฝุ่นเข้า ต้องให้ผู้ออกแบบระบบหรือช่างปรับสมดุลลมเป็นผู้ดูแล

เลือกระดับฟิลเตอร์ตามเป้าหมายยังไง

ไม่มีระดับเดียวที่เหมาะกับทุกอาคาร ลองดูแนวทางคร่าวๆ ตามเป้าหมาย แล้วค่อยปรับตามสภาพจริงของระบบ

เป้าหมาย	แนวทางระดับกรอง	ข้อควรเช็ก
อาคารทั่วไป ลดฝุ่นที่เข้ามากับเฟรชแอร์	ฟิลเตอร์หยาบ G4 แล้วตามด้วยฟิลเตอร์ละเอียด F7	แรงต้านรวมกับพัดลมที่มีอยู่
พื้นที่ที่ไวต่อฝุ่นมากขึ้น เช่น ห้องประชุมใหญ่ ห้องที่มีอุปกรณ์ละเอียด	ฟิลเตอร์ละเอียด F8–F9	แรงต้านเริ่มต้นสูงขึ้น ค่าไฟเพิ่ม
ห้องสะอาดหรืองานเฉพาะทาง	ตามด้วย HEPA หลังฟิลเตอร์ละเอียด	ต้องออกแบบระบบและตรวจรั่วเพิ่ม

ระดับ F7–F9 เทียบกับกลุ่ม ePM1/ePM2.5 ของ ISO 16890 แบบเทียบเคียงเท่านั้น ค่าจริงขึ้นกับผลทดสอบของรุ่นที่เลือก ควรดูจากใบสเปกของรุ่นนั้น

ข้อควรรู้

- ฟิลเตอร์ที่กรองละเอียดขึ้น มักมีแรงต้านเพิ่ม ต้องเช็กพัดลมและค่าไฟ (เรื่องค่าไฟเรามีบทความแยกให้อ่านต่อ)
- ช่วงฝุ่นหนัก ฟิลเตอร์จะตันเร็วกว่าปกติ ควรเพิ่มความถี่ในการดูค่า ΔP และสต็อกอะไหล่ให้พอ
- ฟิลเตอร์ไม่ได้ทำงานแทนระบบทั้งหมด ถ้าเปิดประตูบ่อยหรือมีรอยรั่วมาก ผลที่ได้ก็ลดลง
- ถ้าต้องการติดตามคุณภาพอากาศ การติดตั้งเซนเซอร์วัดฝุ่นภายในอาคารช่วยให้เห็นแนวโน้มได้

สรุปสั้นๆ 3 ข้อ

1. เฟรชแอร์คือทางหลักที่ฝุ่นจากข้างนอกเข้าอาคาร ควรดูแลก่อนจุดอื่น
2. ใช้บันไดกรอง หยาบ → ละเอียด ตามเป้าหมาย และเช็กว่าพัดลมรับไหว
3. ติดตั้งให้แน่น อุดรอยรั่ว และเปลี่ยนตามกำหนด ระบบถึงจะทำงานได้ตามที่ออกแบบ

คำถามที่พบบ่อย

ฝุ่น PM2.5 คืออะไร?

คือฝุ่นละเอียดที่มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน มาจากหลายแหล่ง เช่น ควันรถและการเผาไหม้

เฟรชแอร์ควรใช้ฟิลเตอร์ระดับไหน?

เริ่มจากฟิลเตอร์หยาบ ตามด้วยฟิลเตอร์ละเอียดระดับ F7–F9 หรือ ePM1/ePM2.5 ตามเป้าหมาย โดยเช็กว่าพัดลมรับแรงต้านที่เพิ่มขึ้นไหว

เครื่องฟอกอากาศอย่างเดียวพอไหม?

ช่วยได้ในระดับห้อง แต่ในอาคารที่มีระบบ HVAC เฟรชแอร์เป็นทางหลักของฝุ่นจากข้างนอก จึงควรดูแลจุดนี้ด้วย

ความดันห้องเป็นบวกช่วยอะไร?

ช่วยให้ลมดันออกทางรอยรั่ว ลดการดูดฝุ่นจากข้างนอกเข้ามา

แหล่งอ้างอิง

- ISO 16890 (Air filters for general ventilation)
- WHO global air quality guidelines 2021 (ค่าแนะนำ PM2.5 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง 15 μg/m³)
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ราชกิจจานุเบกษา 8 กรกฎาคม 2565) เรื่องการกำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนในบรรยากาศทั่วไป (ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง 37.5 μg/m³ มีผล 1 มิถุนายน 2566)

ติดต่อ Thai Filter Supply

Hotline: 098-958-2555
ฝ่ายขาย: คุณโอ๊ต 081-808-9934 · คุณแก้ม 092-728-5656 · คุณนัท 082-392-8944 · คุณเนตร 082-702-7605
LINE: @thaifiltersupply (ส่งรูปหรือขนาดฟิลเตอร์เดิมมาถามได้) · **อีเมล:** admin@thaifiltersupply.com
ที่อยู่: บริษัท ไทยฟิลเตอร์ ซัพพลาย จำกัด 11 ซอยพัฒนาการ 65 ถนนพัฒนาการ แขวงประเวศ เขตประเวศ กรุงเทพฯ 10250
เวลาทำการ: จันทร์–ศุกร์ 08.00–17.00 น.

เอกสารฉบับพกพา เวอร์ชัน 1.0 · · สรุปจากบทความสาระน่ารู้ที่ thaifiltersupply.com/news/2-0-x (ฉบับเต็มและฉบับอัปเดตล่าสุดดูที่เว็บไซต์) เนื้อหาเพื่อให้ความรู้ทั่วไป การเลือกใช้จริงควรดูใบสเปกของรุ่นที่ใช้งาน