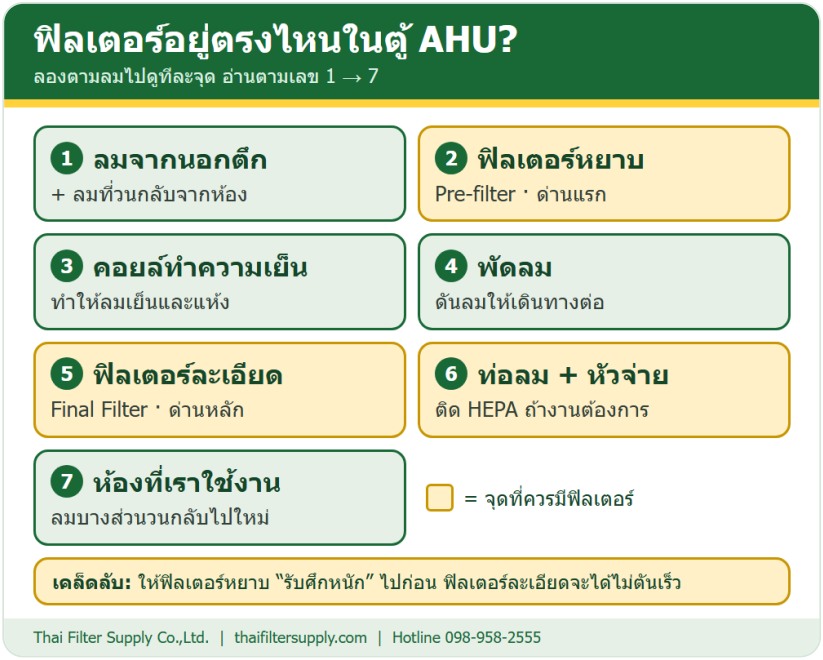
ฟิลเตอร์กรองอากาศอยู่ตรงไหนในระบบแอร์? ลองตามลมไปดูกัน

เคยสงสัยไหมว่าลมเย็นที่เป่าออกมาในห้อง เดินทางมาจากไหน และผ่านฟิลเตอร์ตรงจุดไหนบ้าง ลองตามลมไปดูทีละขั้นพร้อมกัน

คำตอบสั้น: ฟิลเตอร์กรองอากาศในระบบแอร์ (AHU) เรียงตามลำดับลม คือฟิลเตอร์หยาบ (Pre-filter) ที่ทางลมเข้าก่อนถึงคอยล์เย็น ตามด้วยฟิลเตอร์ละเอียดหลังพัดลม และ HEPA ที่หัวจ่ายเมื่อต้องการความสะอาดสูง



ลองนึกภาพตามนะครับ ตอนเราเดินเข้าออฟฟิศที่เปิดแอร์ ลมเย็นๆ ที่เป่าออกมาจากช่องแอร์บนฝ้า มันไม่ได้เกิดขึ้นเฉยๆ ลมก้อนนั้นเดินทางมาไกลพอสมควร ผ่านเครื่องหลายชิ้น และระหว่างทางมี "ด่านตรวจ" คอยกรองฝุ่นอยู่หลายด่าน ด่านพวกนี้ก็คือฟิลเตอร์กรองอากาศนั่นเอง

วันนี้เราจะพาไปตามลมทีละจุด ใช้ตู้ AHU (Air Handling Unit) ซึ่งเป็นตู้ส่งลมเย็นที่พบได้ในอาคารขนาดกลางถึงใหญ่ เป็นตัวอย่างเพราะเห็นภาพง่ายที่สุด

ตามลมไปทีละจุด

1. ลมเข้ามาจากสองทาง ทางแรกคือลมจากนอกตึก ซึ่งพาฝุ่น ละอองเกสร และควันรถเข้ามาด้วย ทางที่สองคือลมที่วนกลับมาจากห้อง ซึ่งมีเศษใยผ้า เส้นผม และฝุ่นจากกิจกรรมในอาคาร ลมสองทางนี้มาผสมกันก่อน

2. ด่านแรก: ฟิลเตอร์หยาบ (Pre-filter) ทำหน้าที่เหมือนตะแกรงหน้าบ้าน จับฝุ่นก้อนใหญ่ ใยผ้า แมลงตัวเล็กๆ ไม่ให้หลุดเข้าไปข้างใน

3. คอยล์ทำความเย็น ลมผ่านครีบคอยล์เพื่อลดอุณหภูมิและความชื้น ตรงนี้แหละที่ไม่อยากให้มีฝุ่นเลย เพราะฝุ่นที่เกาะครีบจะทำให้แอร์เย็นช้าลง และความชื้นที่แฉะอยู่ตรงนั้นก็เป็นที่ชอบของเชื้อรา

4. พัดลม ดันลมให้เดินทางต่อ ถ้าฟิลเตอร์ก่อนหน้านี้ตัน พัดลมต้องออกแรงหนักขึ้น ค่าไฟก็ขึ้นตามไปด้วย

5. ด่านหลัก: ฟิลเตอร์ละเอียด อยู่หลังพัดลมหรือก่อนลมออกจากตู้ ด่านนี้แหละที่กำหนดว่าลมที่เข้าห้องจะสะอาดแค่ไหน

6. ท่อลมและหัวจ่าย ลมเดินทางตามท่อไปที่ห้อง ถ้าเป็นพื้นที่ที่ต้องสะอาดมาก เช่น ห้องผ่าตัดหรือห้องสะอาดในโรงงาน จะมีฟิลเตอร์ HEPA ติดที่หัวจ่ายเป็นด่านสุดท้ายอีกชั้น

7. ถึงห้อง ลมส่วนหนึ่งวนกลับเข้าไปรอบใหม่ อีกส่วนระบายออกนอกอาคาร แล้วก็เริ่มต้นเส้นทางเดิมอีกครั้ง

ทำไมต้อง "หยาบก่อน ละเอียดทีหลัง"

ลองเทียบกับการล้างจานครับ ถ้าเทเศษอาหารกองใหญ่ลงฟองน้ำเลย ฟองน้ำก็ตันเร็ว แต่ถ้าเอากระดาษเช็ดเศษอาหารออกก่อน ฟองน้ำก็ใช้ได้นานขึ้น ฟิลเตอร์ก็เหมือนกัน ฟิลเตอร์ละเอียดมีใยแน่นและราคาสูงกว่า ถ้าให้มันรับฝุ่นก้อนใหญ่เองทั้งหมดก็ตันเร็วและต้องเปลี่ยนบ่อย ใส่ฟิลเตอร์หยาบไว้ด่านหน้าแค่ชั้นเดียว ช่วยยืดอายุฟิลเตอร์ชั้นถัดไปได้เยอะ

ส่วนที่ฟิลเตอร์ละเอียดมักอยู่หลังพัดลม เพราะฝั่งนั้นมีความดันลมเป็นบวก ถ้าตู้มีรอยรั่วเล็กๆ ลมจะดันออกมาข้างนอก ไม่ใช่ดูดฝุ่นเข้าไปแทน

จุดไหนควรมีฟิลเตอร์แบบไหน

ตำแหน่ง	ฟิลเตอร์ที่พบบ่อย	ควรเช็กอะไร
ลมเข้า ก่อนถึงคอยล์	แบบแผ่น แผ่นอลูมิเนียม หรือแบบแผ่นพับ	สะอาดไหม ใส่แน่นไหม ลมไม่ลอดข้างกรอบ
หลังพัดลม / ปลายตู้	แบบถุงหรือแบบกล่อง (เช่น F7–F9)	ความดันตก (ΔP) และการติดตั้ง
หัวจ่ายในจุดสำคัญ	HEPA	ทดสอบรั่วหลังติดตั้ง

4 เรื่องที่เจอบ่อยในหน้างาน

- **ไม่มีฟิลเตอร์หยาบเลย** พอฟิลเตอร์ละเอียดตันเร็วก็ต้องเปลี่ยนบ่อย ค่าใช้จ่ายสูงกว่าที่ควร
- **ขนาดไม่พอดีซอง** ลมเลือกวิ่งทางช่องว่างที่ง่ายกว่า โดยไม่ผ่านใยกรองเลย
- **เลือกระดับกรองสูงเกินความจำเป็น** โดยไม่เช็กก่อนว่าพัดลมเดิมรับแรงต้านที่เพิ่มขึ้นไหวไหม
- **ไม่เคยจดค่าความดันตก** เลยไม่รู้ว่าถึงเวลาเปลี่ยนหรือยัง (เรื่องนี้เรามีบทความแยกให้อ่านต่อในหมวดสาระน่ารู้)

สรุปสั้นๆ 3 ข้อ

1. ฟิลเตอร์ในระบบแอร์เรียงจาก **หยาบ → ละเอียด → (HEPA ถ้าจำเป็น)**
2. ฟิลเตอร์หยาบช่วยปกป้องทั้งคอยล์และฟิลเตอร์ชั้นถัดไป ประหยัดกว่าในระยะยาว
3. ก่อนเลือกฟิลเตอร์ ลองดูผังระบบก่อนว่าจะติดตรงไหน แล้วค่อยเลือกชนิดและขนาด

คำถามที่พบบ่อย

ฟิลเตอร์หยาบ (Pre-filter) ควรติดก่อนหรือหลังคอยล์เย็น?

ติดก่อนคอยล์ที่ทางลมเข้า เพื่อดักฝุ่นก้อนใหญ่ไม่ให้ไปเกาะครีบคอยล์และฟิลเตอร์ชั้นถัดไป

ฟิลเตอร์ละเอียดควรติดหน้าหรือหลังพัดลม?

ในตู้ AHU ทั่วไปมักติดหลังพัดลมหรือปลายตู้ เพราะด้านนั้นความดันลมเป็นบวก ลมจึงดันออกทางรอยรั่วแทนที่จะดูดฝุ่นเข้า ทั้งนี้ขึ้นกับการออกแบบของแต่ละระบบ

ระบบแอร์ทั่วไปต้องมี HEPA ไหม?

ไม่จำเป็น HEPA ใช้ในพื้นที่ที่ต้องการความสะอาดสูง เช่น ห้องผ่าตัดและห้องสะอาดในโรงงาน

ถ้าไม่มี Pre-filter จะเกิดอะไรขึ้น?

ระบบยังทำงานได้ แต่ฟิลเตอร์ละเอียดจะตันเร็วและต้องเปลี่ยนบ่อย ค่าใช้จ่ายรวมจึงมักสูงกว่า

แหล่งอ้างอิง

- ISO 16890 (Air filters for general ventilation)
- EN 1822 (High efficiency air filters: EPA, HEPA and ULPA)

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