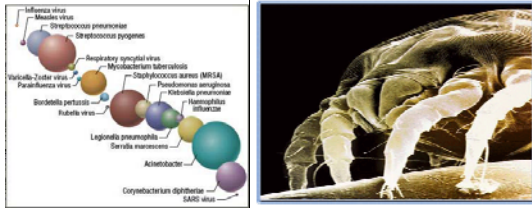


การเลือกฟอกอากาศ เลือกที่ดีที่สุด



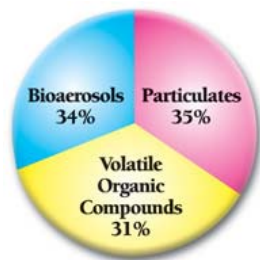
วรวิษัญ สิงหนาท

การป้องกันตนเองเชื้อโรคต่างๆที่มาจากการสัมผัสทางกายมีวิธีการมากมาย เป็นวิธีการป้องกันส่วนบุคคลที่ต้องกระทำเอง การสวมหน้ากาก การสวมถุงมือ หรือถ้ารู้จักเลือกที่จะไม่สัมผัสได้ แต่อากาศที่คนเราหายใจเข้าไป ในห้องที่พักอาศัย ที่ทำงาน ไม่สามารถรู้หรือมองเห็นได้ว่ามีสิ่งปนเปื้อนที่เป็นอันตรายอยู่มากน้อยเท่าไร และไม่สามารถหยุดหายใจได้ การกรองอากาศเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด

มลพิษที่ปนเปื้อนอากาศอยู่ภายในอาคาร

ประกอบด้วย 3กลุ่มใหญ่คือ ส่วนที่เป็นอนุภาคของฝุ่นละออง(Particulates) จุลชีวะขนาดเล็ก(Bioaerosols) และกลุ่มของสารเป็นพิษในอาคาร (VOCs)

ฝุ่นละอองคือ อนุภาคของแข็งขนาดเล็กที่ลอยลอยอยู่ในอากาศ มีขนาดเล็กกว่า $100 \mu m^1$ (ไมครอน) เช่น ฝุ่นดิน ฝม ขนสัตว์ ฝ้า พรหม



จุลชีวะขนาดเล็ก

(Bioaerosols)

SARS มีขนาด $0.06 \mu m$ หรือ 60 nano^2

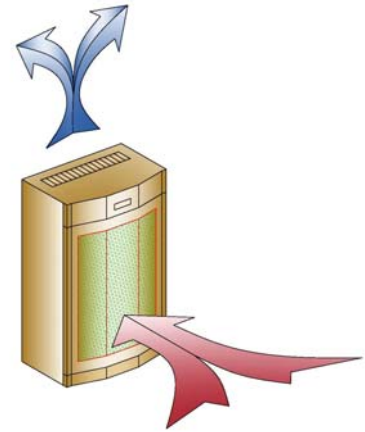
Bird Flu มีขนาด $0.08 \mu m$ หรือ 80 nano

Spikes ขาไวรัส มีขนาด $10-20 \text{ nano}$

TB $0.4-1.0 \mu m$

ลักษณะการทำงานของเครื่องฟอกอากาศ

1. เครื่องฟอกอากาศ คืออุปกรณ์ที่สามารถกรองเอาฝุ่นละอองและเชื้อโรคออกจากอากาศที่อยู่ในห้องที่มีระบบปิด ให้มีปริมาณลดลง หรือ เจือจางลง
2. เครื่องฟอกอากาศ โดยทั่วไปจะมีมอเตอร์พัดลมดูดอากาศในห้องเข้าไปภายในเครื่อง ส่วนมากดูดเข้าทางด้านหน้า และเป่าอากาศที่ผ่านการกรองแล้วออกทางด้านข้างหรือด้านบนเป็นส่วนใหญ่
3. ปริมาณอากาศที่ออกมาวัดเป็นหน่วยลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (CFM) หรือลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (CMH)



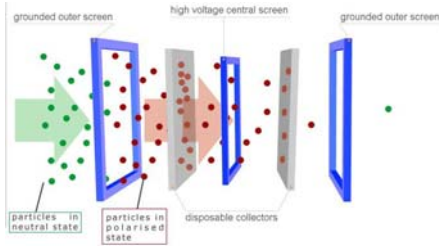
การเลือกฟอกอากาศ

1. ประสิทธิภาพในการกรองอนุภาคของฝุ่น ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของแผ่นกรอง แผ่นกรองที่ดีควรมีลักษณะดังนี้
 - 1.1. แผ่นกรองที่ดีต้องมีความสามารถในการกรองอนุภาคของฝุ่นละอองขนาดเล็กได้ดี โดยทั่วไปอยู่ที่ $10 \mu m$. ถึง $0.3 \mu m$. แต่แผ่นกรองที่มีประสิทธิภาพสูงสามารถทำได้ตั้งแต่ $10 \mu m$. ถึง $0.005 \mu m$. หรือ 5 nano
 - 1.2. แผ่นกรองที่ดีต้องมีคุณสมบัติในการปล่อยให้อากาศไหลผ่านได้ดี ช่วยในการประหยัดพลังงาน
 - 1.2.1. แผ่นกรองทั่วไปประเภทเส้นใยหรือที่มีลักษณะเป็นแผ่น ยังมีเส้นใยที่มีความถี่และหนาแน่นมากยังสามารถกรองฝุ่นได้เล็กน้อยเท่านั้น แต่อากาศก็ยังสามารถผ่านผ่านได้น้อยลง ต้องใช้พลังงานจำนวนมากในการผลักดันอากาศให้ผ่านแผ่นกรอง และขณะที่ใช้งานปริมาณฝุ่นที่ถูกดักไว้จะติดอยู่ที่แผ่นกรอง ยิ่งทำให้ปริมาณอากาศที่ผ่านจะลดน้อยลงเรื่อยๆ

¹ $\mu m = 1/1,000,000 \text{ meter}$

² $\text{nano} = 1/1,000,000,000 \text{ meter}$

1.2.2. แตกต่างจากการกรองระบบเส้นใยไฟฟ้าสถิตย์ที่มีเส้นใยที่ไม่หนาแน่น แต่หนาแน่นด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าสถิตย์ เมื่อเส้นใยถูกเหนี่ยวนำด้วยความต่างศักย์ทางไฟฟ้าให้มีสภาพเป็นแม่เหล็กดูดอนุภาคของฝุ่นอะอองไว้ อนุภาคยิ่งเล็กยิ่งมีมวลน้อยจะถูกดูดติดไว้กับเส้นใยได้ง่าย

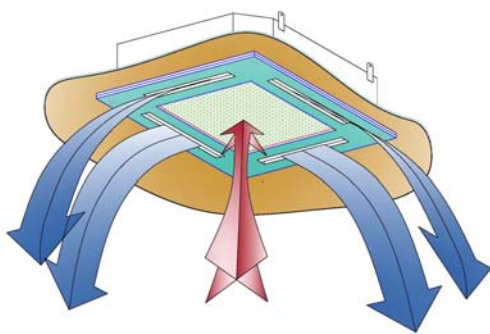


แผ่นกรองอากาศแบบไฟฟ้าสถิตย์

1.2.3. แผ่นกรองที่ดีควรมีอายุการใช้งานที่นานกว่า 6 เดือน และมีการรับประกันที่น่าเชื่อถือ

1.3. แผ่นกรองที่ดีควรมีผลการวิจัยที่บ่งบอกถึงประสิทธิภาพที่แท้จริง จากสถาบันที่น่าเชื่อถือ ไม่ใช่แค่คำโฆษณา

2. เครื่องฟอกอากาศที่ดี ยิ่งถ้ามีรางวัลนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ยืนยันในประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะมาจากสถาบันภายในประเทศ หรือต่างประเทศ ยิ่งดี
3. ควรเลือกเครื่องฟอกอากาศ ที่มีมาตรฐานรับรองเช่น มอก., ISO., IEC หรืออื่นๆ



เครื่องฟอกอากาศแบบผ้าใยพาดาน

4. ควรเลือกเครื่องฟอกอากาศและแผ่นกรองอากาศ ที่มีฐานการผลิตในประเทศ เพื่อการบำรุงรักษาและการซ่อมแซม
5. เครื่องฟอกอากาศที่ดี ควรสามารถดูดกลิ่นไปพร้อมกับการกรองอากาศในคราวเดียวกัน แต่การกรอง

กลิ่นด้วยคาร์บอนโดยทั่วไป ต้องนำไปวางทางลม เช่นเดียวกับแผ่นกรองอากาศซึ่งจะดูดกลิ่นในขณะที่อากาศไหลผ่าน จึงมีส่วนทำให้ปริมาณอากาศที่ไหลออกมาลดลง

6. เครื่องฟอกอากาศที่ดี ควรระบุความสามารถในการทำสะอาดอากาศเป็นปริมาตรที่ชัดเจน การระบุเป็นพื้นที่เพียงอย่างเดียวยังไม่ชัดเจน ให้อนุมานว่าสามารถใช้กับห้องที่มีเพดานสูง 3 เมตร การระบุความสามารถเป็นปริมาตร ระบุเป็น ACH³ (Air Change Per Hour)
ห้องพักอาศัย สำนักงาน ควรสามารถทำความสะอาดได้ปริมาตรไม่น้อยกว่า 3ACH
โรงพยาบาล สถานพยาบาล ควรสามารถทำความสะอาดได้ปริมาตรไม่น้อยกว่า 6ACH
7. เลือกเครื่องฟอกอากาศที่ปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



³ ACH : Air Change per Hour , 2ACH = การระบายอากาศ ปริมาณเป็น 2 เท่าของปริมาตรห้องในเวลา 1 ชั่วโมง