

探討 風機與建築物節能 的相關議題

報告人：楊光宇 日期：23 Sep 2016

台灣科祿格通風設備股份有限公司

介紹大綱

- 風機簡介
- 風機在建築物中的應用
- 通風的節能, 如何做
- 風機與風管
- 降低能耗的方法

風車

送風機

風機

鼓風機

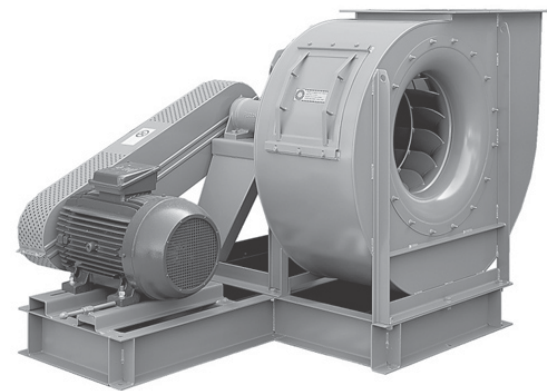
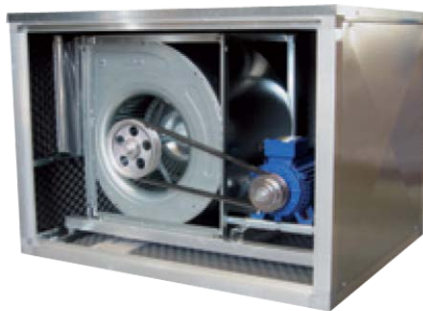
排風機

風機是什麼？

是一個將機械動能轉換成空氣動能的機械裝置。

- 葉片
- 轉動軸(元件)
- 動力

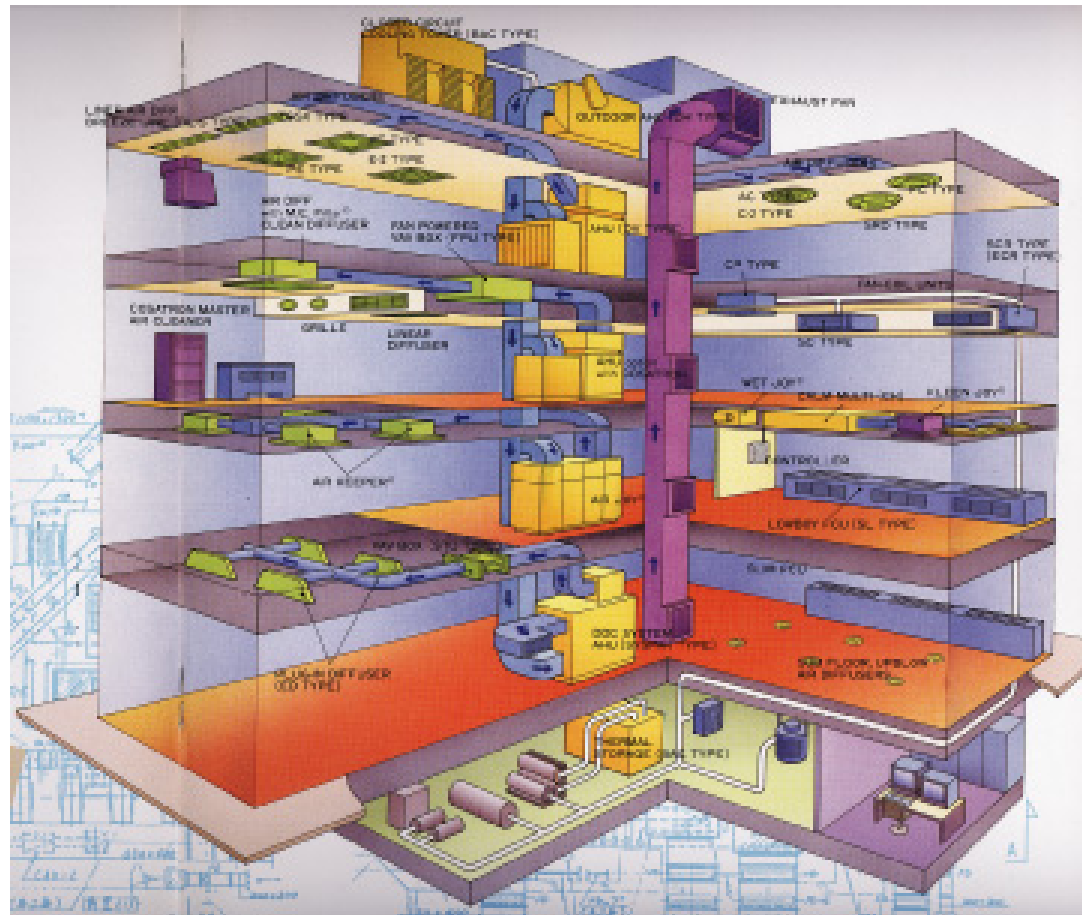




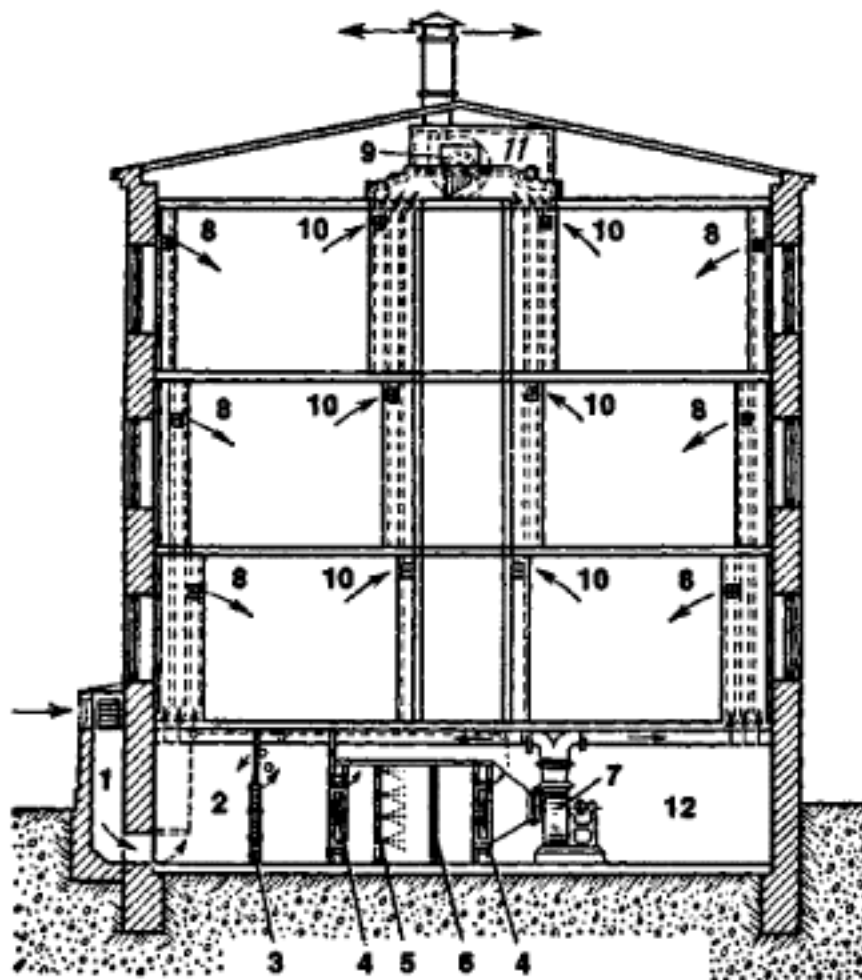
高效率風機就是節能？

風機在建築物中的應用

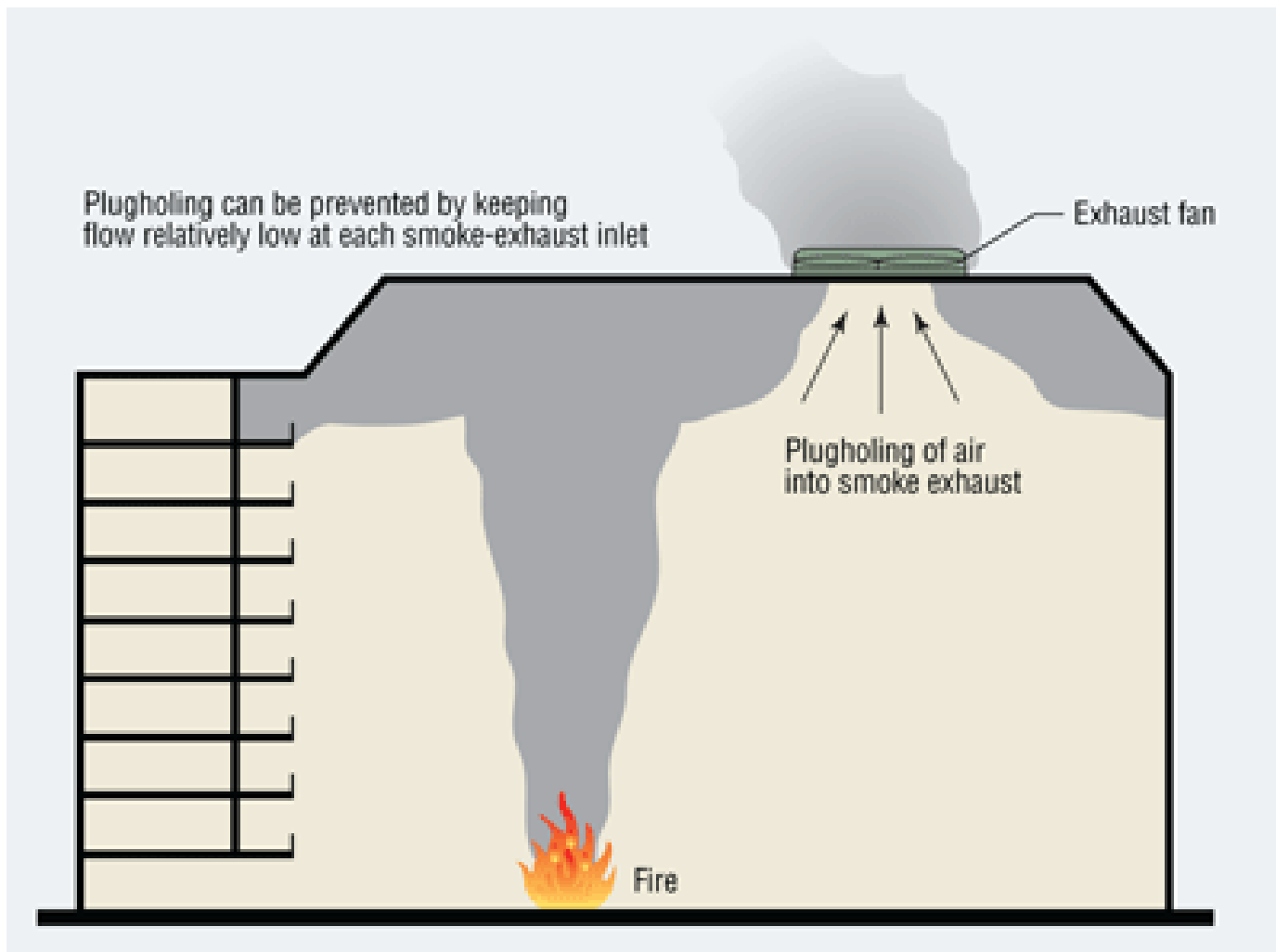
- 空調系統
- 通風系統
- 消防排煙系統



風機在空調系統的應用



風機在通風系統的應用



風機在消防系統的應用

通風的節能, 如何做 ?

A. 空調通風系統設計

B. 風機的選用

C. 風管的施工

A. 空調通風系統設計

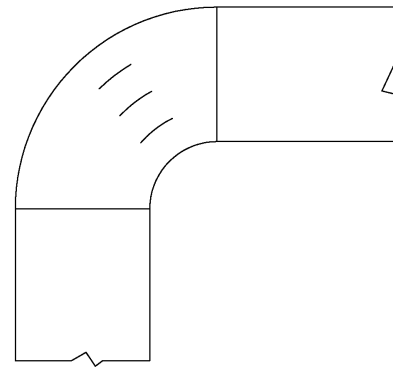
1. 以適度的安全係數來估算風量與靜壓
2. 盡可能的將設計的系統靜壓, 降至最低
3. 應避免急擴或急縮的風管變徑設計
4. 預留足夠的空間來放置風機

B. 風機選用

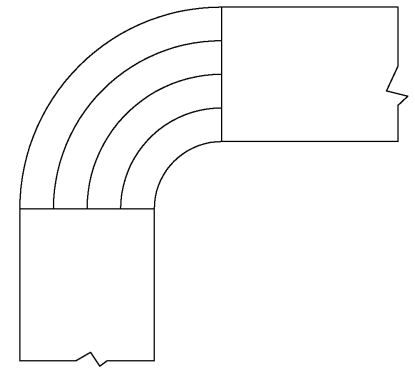
1. 選用適當尺寸的風機機型
2. 風機進出端與風管恰當的配置
3. 風機與馬達的選配

C. 風管的施工

1. 風管應有恰當的管徑 (duct sizing)
2. 風管的洩漏 (leakage)
3. 彎管的順風片 (turning vane)



×



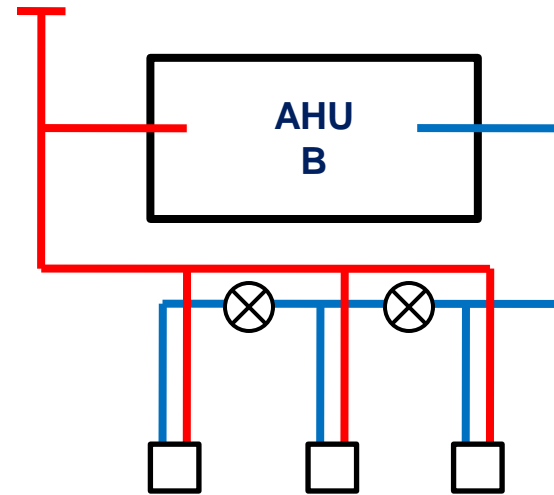
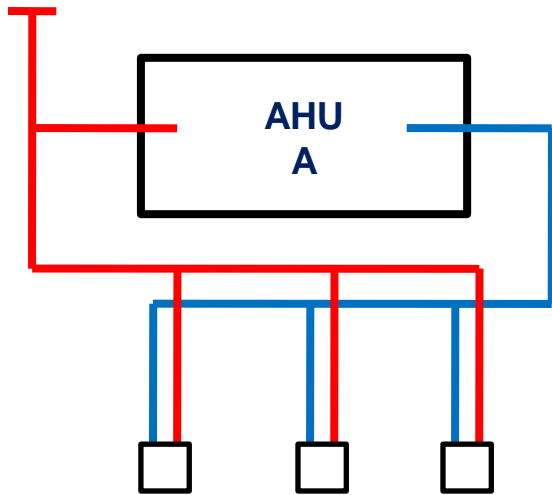
○

空氣在風管裡, 是如何移動?



風機耗能

高效率的風機，是否就代表減省能源的使用？



設計風量：20,000 (9.4m³/s)
機內靜壓：2in-wg (500Pa)

系統A

機外靜壓：3.5 in-wg (870 Pa)

總靜壓：5.5 in-wg (1,370 Pa)

靜壓效率：65%

軸動力：26.6 hp (19.8kw)

系統B

機外靜壓：5.0 in-wg (1,250 Pa)

總靜壓：7.0 in-wg (1,750 Pa)

靜壓效率：70%

軸動力：31.4 hp (23.4kw)

在系統B裡的風機能耗，比系統A的要多3.6kw=23.4kw-19.8kw

風機與風管的配置

















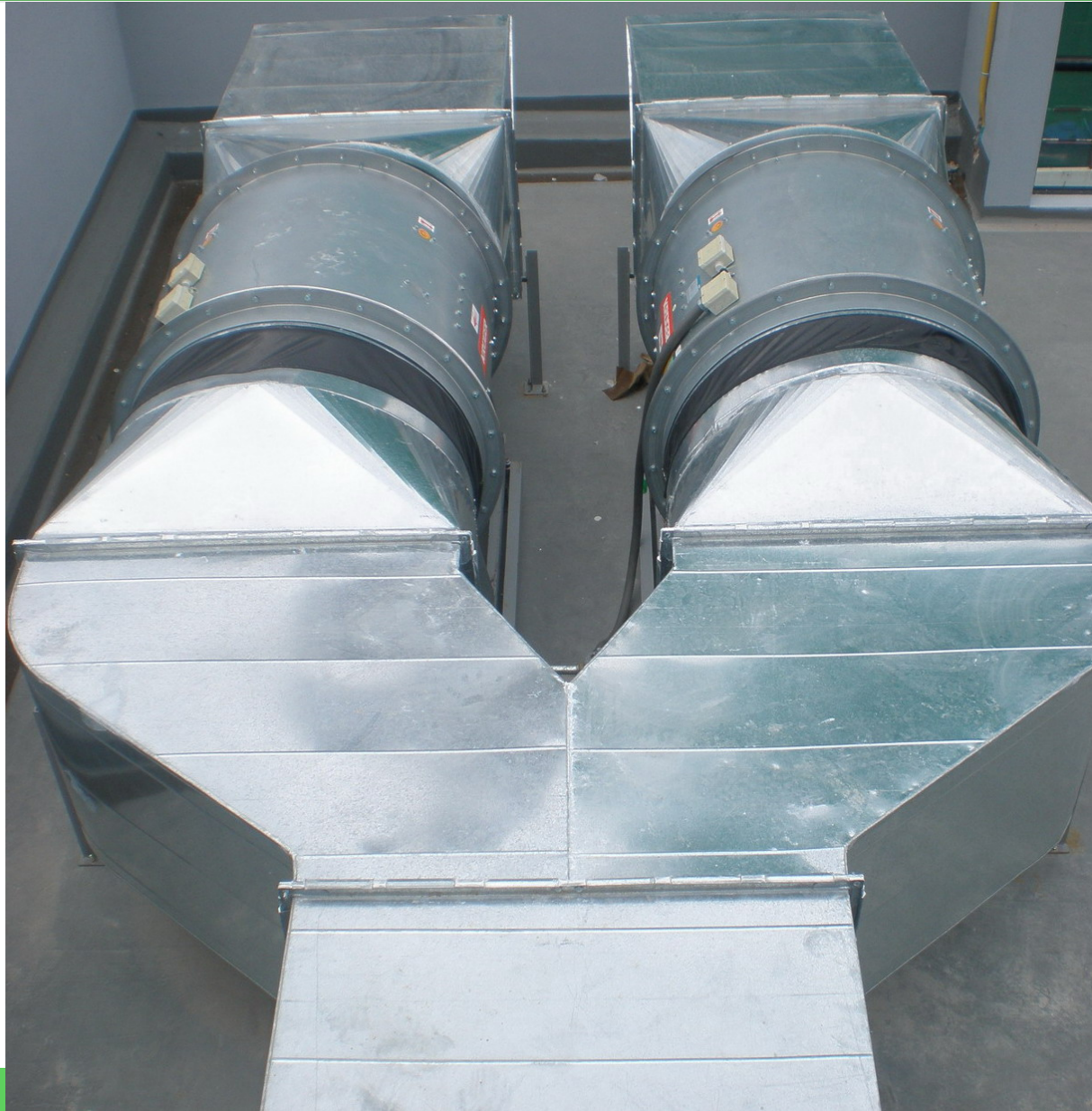




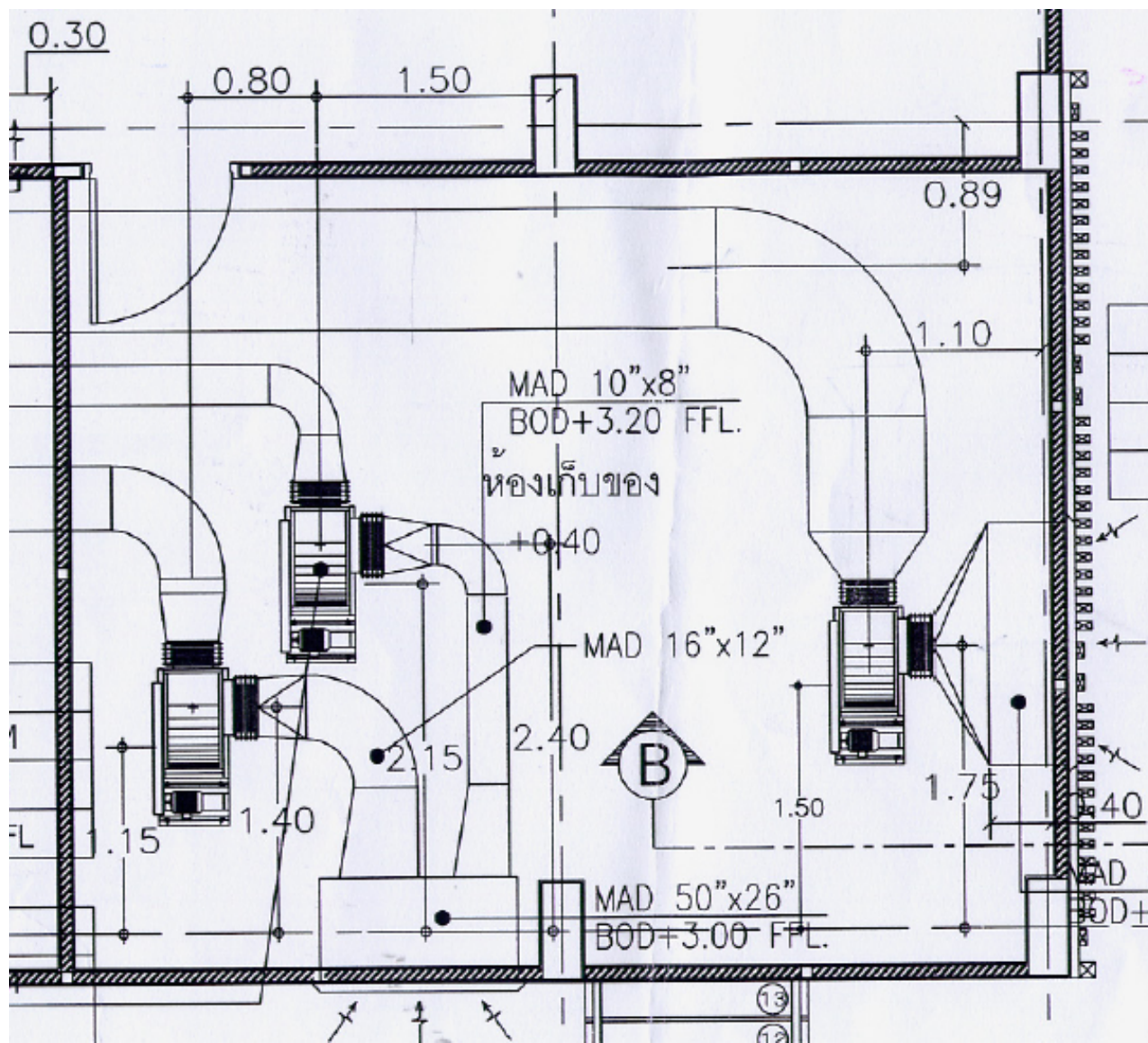
ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
ในห้องเครื่อง
วันที่ 10/10/10

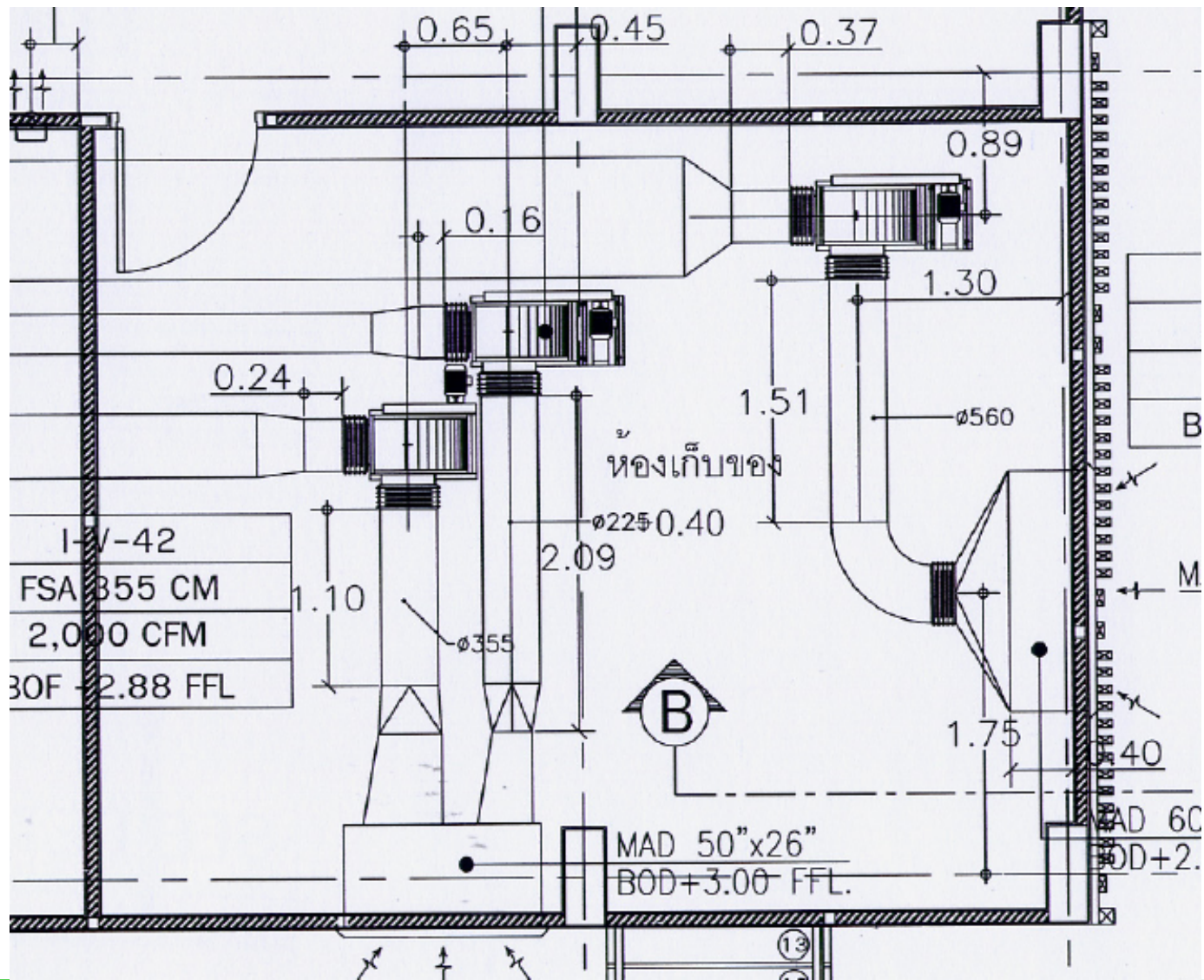


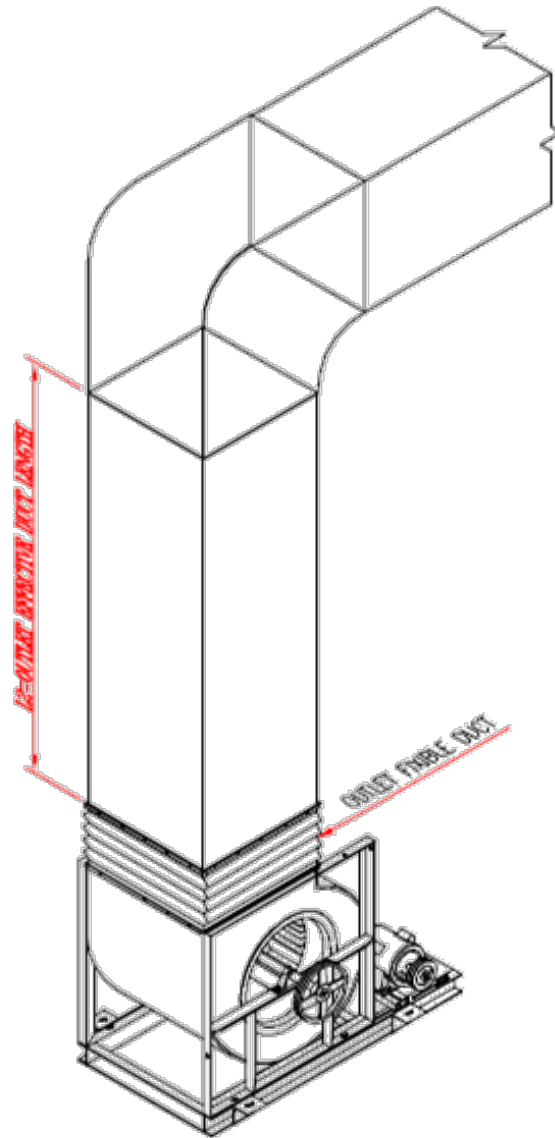


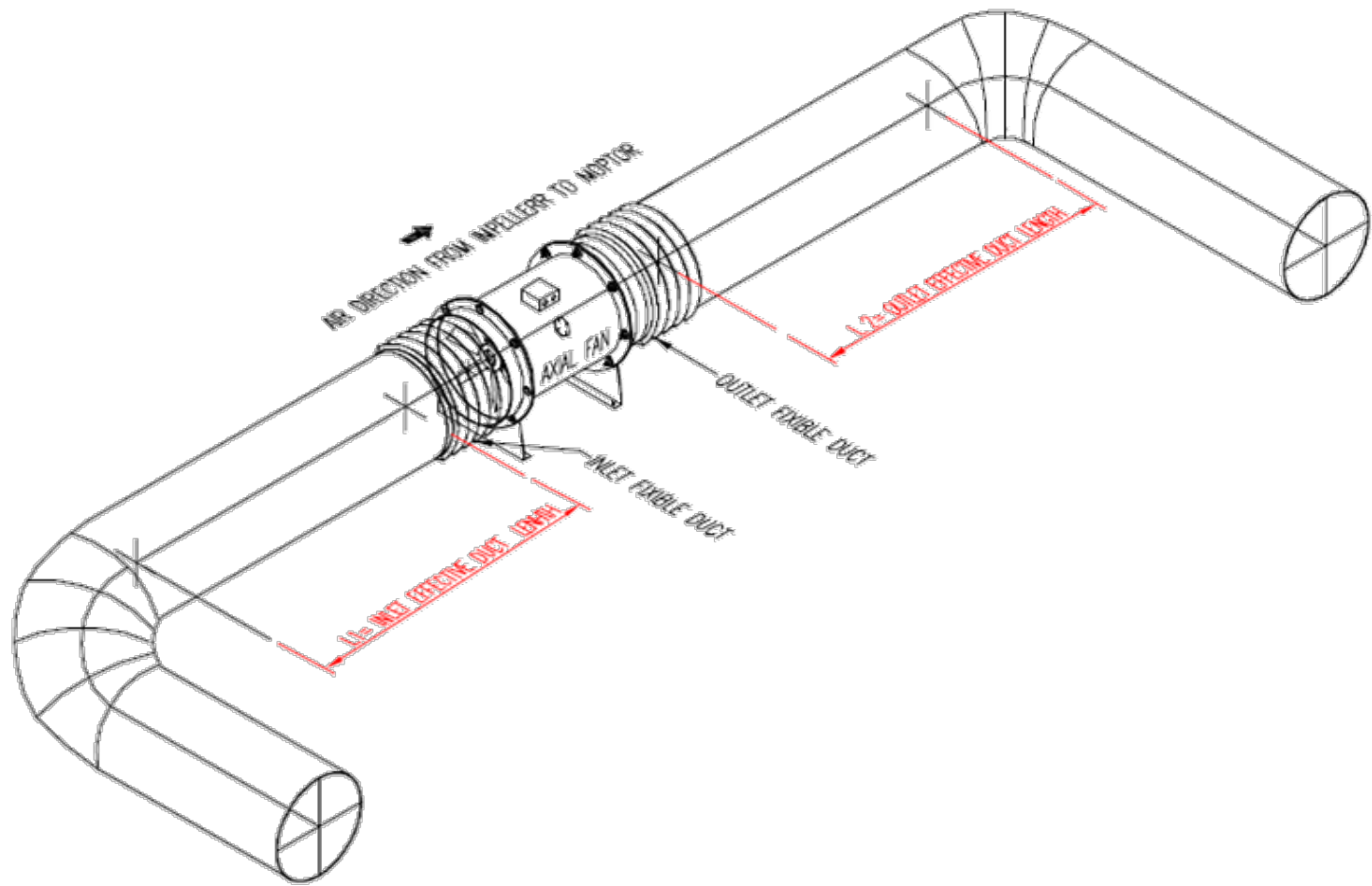












通風系統的節能, 需要... (1)

1. 合理的風量設計值與規劃低壓損的風管系統 - 空調顧問 / 技師
2. 降低空調設備內部的壓損阻抗 - 空調設備製造商
3. 提升馬達的效率 - 馬達製造商

通風系統的節能, 需要... (2)

4. 提升傳動裝置的效率 - 傳動裝置的製造商
5. 提升風機的效率 - 風機製造商

謝謝！