

빌딩 설비의 실무 포인트
(7)

空調機編 [I]

空調機는 建物内에서 일하는 사람의 空氣環境을 좋게 하기 爲한 施設로서 室内作業者와는 密接한 關係가 있다.

空氣環境에서는 空氣의 溫度, 濕度와 風速維持 範圍를 定하고 炭酸가스, 一酸化炭素 및 浮遊먼지 含有量을 規制하고 있다. 더욱 定期的 測定을 하여 그 記錄을 保管해야 한다. 以上과 같이 室内環境에 對한 監視가 嚴格해짐으로 室内環境에 神經을 써야 할 것이다. 이런 問題때문에 電氣技術者라 할지라도 空氣調和機의 機能을 어느程度 理解해 둘 必要가 있다. 그래서 2회에 걸쳐 空氣調和機의 基礎知識과 實務主眼點을 紹介할까 한다.

1. 空氣調和의 概要

(1) 空氣調和方式

空氣調和方式에는 每室마다 空氣調和機를 設置하여 空氣調和를 하는 方式과 建物内の 適當한 場所에 空氣調和機를 設置, 여기서 duct를 通하여 各室에 空氣를 보내는 方式이 있다. 前者를 個別式 空氣調和라 부르고 後者를 中央式 空氣調和라 부른다. 또 兩者를 併用하는 것도 많다. 建物에서는 어느것이고 많이 使用되는 方式이나 여기서는 中央式 空氣調和에 關해 紹介하겠다.

(2) 空氣調和機

空氣調和라 함은 作業하는 사람의 空氣環境을 좋도록 하는 것으로 이를 爲한 空氣의 換氣, 濾過, 冷却, 加熱, 加濕, 除濕等의 機能을 具備해야 한다.

換氣에 있어서는 外氣를 빨아 넣어 濾過에 의해 淨化하고 冷却器 또는 加熱器에 의해 溫度를 調整하고 加濕器 또는 除濕器에 의해 濕度を 調整한다. 이렇게 해서 調和된 空氣를 各室에 보내는 送風機를 包含하여 空氣調和機(通稱 空調機라 함)라 부른다.

(3) 空氣調和機의 構成

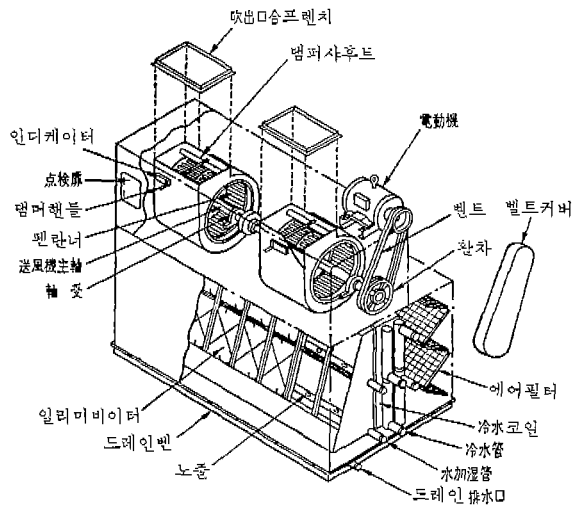
그림 1에 空氣調和機의 構成圖의 一例를 나타

냈다.

空氣調和機의 内部에는 空氣調和에 必要한 다음 的 機器들이 各目的에 따라 內藏되어 있다.

(a) 空氣濾過器

빨아드린 外氣 또는 室内空氣를 淨化하기 爲한 裝置로써 空氣洗淨器, 에어필터, 電氣集塵器等이 있다



(그림 - 1)

空氣洗淨器는 空氣調和機內를 通過하는 空氣에 噴霧水를 뿌어 먼지를 씻어 내리는 것으로 風量이 많은 것에 適合하다. “에어필터”는 그래스纖維 또는 樹肥毛等の 層으로 形成되어 있어 이를 通過하는 空氣中の 먼지를 濾過한다. 필터가 더러워지면 차차 風量이 減少되므로 定期的으로 洗淨하거나 깨끗한 것과 바꿀 必要가 있다.

電氣集塵器는 10kV 以上の 直流高電壓을 電極에 印加시켜 電極周圍에 磁場을 形成 이를 通過하는 먼지는 正으로 帶電되며 負의 集電極에 吸引된다. 작은 먼지의 除去에는 效果的이라 할 수 있다. 이들은 單獨으로도 使用되나 各各의 缺點을 補完키 爲하여 併用되는 수가 많다.

(b) 空氣冷却器

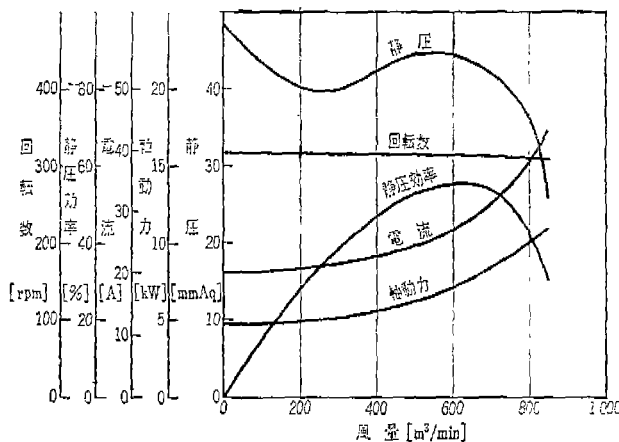
空氣調和機를 通過하는 空氣를 冷却시키는 것으로 冷水와 空氣와의 熱交換器이다. 空氣에 對한 熱傳達率을 좋도록 하기 爲해 冷水가 通過하는 數個의 管에 垂直으로 얇은 알미늄板(핀)을 좁은 間隔으로 붙인 것으로 이 알미늄板 사이를 空氣가 通過하는 사이에 冷却된다. 이때 空氣中の 水分이 凝縮되어 冷却器에 結露되어 붙으므로 除濕器役割도 하게 된다.

(c) 空氣加熱器

通過하는 空氣를 加熱시켜 따뜻하게 하는 것으로 溫水 또는 蒸氣가 使用된다. 溫水를 使用하는 空氣加熱器는 空氣冷却器와 同一構造이므로 두가지 兼用하는 수가 많다.

(d) 加濕器

空氣의 濕度를 많도록 하는 裝置로서 蒸氣를 노



〈그림- 2〉 多翼送風機의 特性曲線

즐로 直接噴射하는 것과 물 또는 溫水를 加濕裝置에 依해 噴霧하는 것 등이 있다. 그러나 큰 建物에서는 蒸氣를 使用하는 수가 많다.

(e) 일리미비이터

空氣濾過에 洗淨器를 使用하거나 加濕에 噴霧水를 使用할 때 空氣中에 물방울이 混入될 虞가 있을 때 設置한다

(f) 送風機

空氣調和機로 調和된 空氣를 各室에 보내는 것으로 多翼型 送風機와 터보型 送風機가 使用된다. 送風機의 風量調整은 送風機의 댐퍼로 調整하는 것이 普通이나 送風덕트에 設置한 댐퍼로 調整하는 수도 있다. 그림2에 多翼型 送風機의 特性曲線을 나타냈다.

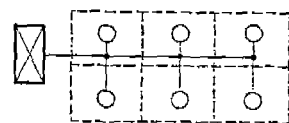
2. 덕트

(1) 送風方式

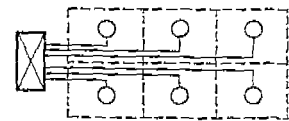
空氣調和機로 부터 各室의 噴出口까지 空氣를 보내는데 使用되는 管을 덕트라 한다. 덕트의 配管方式에는 그림3에 나타난 것과 같이 幹線덕트方式, 個別덕트方式 및 環狀덕트方式 등이 있으나 一般的으로는 幹線덕트方式이 使用되고 있다.

(2) 風量調整 단퍼

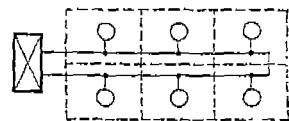
空氣調和機의 吸氣덕트 또는 덕트分岐部에 設置하는 것으로 空氣調和機의 給氣量 및 各室의 風量의 均衡을 잡기 爲해 使用된다.



(a) 幹線덕트方式



(b) 個別덕트方式



(c) 環狀덕트方式

〈그림- 3〉 各種 덕트配管方式

〈52p에 계속〉

kW의 아코손보멘의 下流 24km地點인 쿠본에 設置할 出力 16萬kW의 水力發電計劃은 76年度の 展望으로는 1億7200萬弗의 外貨支出分이 1億9200萬弗로 增加되었으며 또한 國內支出分이 7500萬세디에서 1億5000萬세디로 增加되었으므로 볼타州局은 完成後의 電力價格을 現在 1kW當 0.006세디로부터 0.017세디로 引上할 것을 申請하였다.

同局은 Bui 水力發電計劃에 대하여 資金交渉도 始作하였다.

◇자일의 10年間 電力計劃

國營電力會社(SNEL)은 90년까지 電力計劃에 28億855萬4000자일을 投資하였다. 이 計劃의 主要目的은 輸入石油을 使用하는 火力發電을 水力發電 또는 메탄가스發電에 轉換하기 위한 것으로서 긴자샤 地區에서는 2億 965萬 2930자일을, 바자일州에서는 1億7759萬5530, 샤바州에서는 16億2713萬3000, 기부州에서는 2億430萬9000, 가사이 東西州에서는 1億8665萬2000, 에카틀州에

서는 1億9166萬2000, 그리고 벤듀인듀州에서는 1億264萬9400자일이 投資되었다.

◇진파부에 있어서 원키이火力發電所의 建設計劃을 推進

진파부에 電力供給委員會에서 5年前에 計劃된 石炭의 產地와 원키이火力發電所의 建設計劃을 實行에 옮기고 있다.

한편 所要投資는 인프레때문에 5年前 計算의 8億진파부에, 달리에서 10億Z弗로 增加되었으나 85%는 政府와 設備供給國의 融資로서 그리고 나머지는 電力供給委員會 内外에서 借入할 豫定인바 83年度에 第1段階를, 85年度에는 第2段階를 完成할 것이다.

◇EC域内の 火力發電所, 石油依存度를 繼續減少

EC域內에 있어서 火力發電所의 燃料消費量은 79년에 5.6%增加하였으며 이中 石炭은 1億7341

萬t으로서 9.6%增加, 新亞炭 1億1945萬t (2.8%增), 石油製品 6683萬t (2.3%增), 天然가스 135萬TJ(디라쥬을, 0.4%增)로서 燃料消費全體에 占有하는 石炭의 比率은 增加하였으나 石油製品과 天然가스의 比率은 逆으로 減少되었다.

그리고 火力發電所의 石油離脫傾向은 80年度 前半期에 一層強化되어 同期間의 石油消費量은 前年同期에 比하여 18.9% 減少되었으며 특히 英國과 덴마크는 各 41%와 45%로 減少되었다.

◇파나마의 水力發電 增強計劃

Recursos Hidraulicos Electricos (IRHE)는 政府의 開發省과 의 協力으로서 電力增強計劃을 세우고 있다. 最大計劃은 運河에 가까운 Tabasara의 댐 建設로서 年間 7億kWh의 發電이 可能한데 더욱이 Bocas del Toro 地區의 Bonyic댐은 出力 1萬5000kW로서 年1億kWh의 發電이 可能하다고 한다.

〈73p에서 계속〉

(3) 防火 댐퍼

建物内部가 몇개의 防火壁으로 區劃되어 있을때 隣接된 防火區劃으로부터의 影響을 減 수 있는 防止키 爲해 防火壁 貫通部닥트에 設置되어 있다. 防火댐퍼는 70℃가 되면 댐퍼날개를 支持하고 있는 可溶片(퓨우즈)이 녹아 自動적으로 댐퍼가 닫히도록 되어 있다.

(4) 噴出口

空氣를 各室에 送出하는 部分의 器具를 噴出口라

한다. 噴出口에는 여러가지 形이 있는데 目的에 따라 使用된다.

★

★

이번에는 空氣調和機의 構造와 空氣調和의 概要에 關해 紹介 하였으나 다음에는 로울필터의 自動稼動裝置 및 V벨트의 調整等 實務의인 것에 關해 紹介 하겠다.