

自動制御設備의 理論과 實際(17)

裴 承 煥*

9.4 空氣式自動機器의 取扱과 保守

9.4.1 設備設計時의 注意事項

保守管理를 完全하게 하기爲한 計劃과 實施는 設備의 設計段階에서 부터 檢討될 問題로서 例를 들면 檢出部의 設置位置라든지 作業空間의 確保 또는 適切한 백업(BACK UP) 機器의 設置(各種 手動裝置, 바이파스配管群, 인터록크等を 包해서 等を 고려 해야 할 것임. 때로는 設置가 完工되어稼動된 後에야 不適當한 點이 發見되어서 경우에 따라서는 根本의인 改良이 不可能한 채로 그대로 運轉을 계속할수 밖에 없는 일이 있는데 이러한 事例는 保守管理面에서 불쾌는 能率을 阻害할뿐 아니라 安全運轉이나 經濟性에 미치는 영향도 크다고 볼수 있었음.

9.4.2 取付工事時의 注意事項

運轉開始時에 發生하는 初期故障의 大部分은 주로 機器選定의 不適當, 搬送中의 取扱不注意에 依한 故障 및 配管施工時의 잘못等に 인한 事例가 많으므로 이點 특히 注意을 要함.

(1) 配管 및 取付時의 注意事項

(i) 名檢出部는 制御量의 平均値가 檢出될수 있는 場所를 選定하여야 하며 다른裝置의 振動이나, 設備運轉開始後에 設置物이나 칸막이等의 影響을 받지 않도록 할 것임.

(ii) 機器에 配管을 接續하기 前에는 반듯이 配管中에 남아 있는 먼지나 固形物質等を 完全히 불어내여서 깨끗이 할것이며, 또한 配管中에 水 分이 있을 경우에는 完全히 乾燥할때 까지 기다려서 해야 할 것임.

(iii) 空氣配管中에 結露가 일어날 可能性이 있고 場所 例를 들면 冷水管에 따라서 配管이 되는 곳은 絶대로 피해야 할 것임.

(iv) 配管材로서 폴리튜브나 프라스틱 튜브를 使用할 경우에는 配管길이에 정확히 맞추워서 끊어 使用할 것이며, 만일 必要以上으로 너무 길게 하면 여분의 길이는 屈所의 原因이 되어 막히는 경우가 생김.

(v) 折曲個所에는 必要에 따라서 코일스프링을 삽입해서 막히는 것을 防止해야 함.

(vi) 튜브를 接續願(FITTING)에 接續시킬 경우는 付屬된 가는 銅管을 適當한 길이로 先端에 差込할 것임.

(vii) 機器를 取付時에는 노즐이나 노즐레바에 손이 다치지 않도록 할 것임.

(viii) 較正 또는 運轉에 들어가기 까지는 工場 에서 荷時의 防塵덮게를 그대로 둘 것이며, 防塵 덮게가 없는 것은 必要에 따라서 現場에서 處理 할 것임.

(lx) 용접部分이나 接續部分에 對한 누기를 점검할 것임.

(x) 配管中의 必要個所에 점검壓力計를 부착할 수 있도록 접속구를 설치해 둘 것임.

(2) 調整時의 注意事項

(i) 올바르게 설치되어 있나를 確認할것.

(ii) 正規의 主空氣壓이 供給되고 있는가를 확인 할것.

(iii) 接續部分이나 연결部分에 공기의 누설이 없나 확인 할것.

(iv) 브랜치壓力測定用 다푸(TAP)에 壓力計를 삽입시켰을때 게지아답다의 구멍에 먼지가 고여 있지 않는가를 확인 할 것.

* 正會員, 現代設備株式會社

(v) 調整中에는 檢出器에 손의 접촉이나 콧김 등기타로 부터의 傳熱을 받지 않도록 주의할 것임.

(vi) 正確한 調整을 기대하려면 精度가 좋고, 信賴性이 있는 測定器를 使用해서 조심스럽게 할 것임.

(vii) 檢出部, 調節部, 操作部の 順으로 系統全體를 關連를 갖고 檢討 하고 各狀態를 確認할 것임.

(viii) 調整後에 裝置를 運轉하여 正常安全 狀態로 動作이 되고 있는 가를 確認하고 再點檢을 할 것임.

(3) 空氣源裝置의 保守

空氣式自動制御系統의 作動 및 維持의 成敗는 空氣源裝置의 運轉狀態 여하에 달려 있을 만큼 空氣源裝置의 역할은 중요하다. 따라서 實際로 取扱에서는 施工設置段階, 試運轉 및 初期運轉, 定常運轉, 長期間使用後에 派生되는 問題, 및 各構成要素의 仕様上의 相違等에 따라서 달라질 수 있음. 細部의으로 들어가서 具體的인 運轉 및 保守上의 注意事項은 各製作會社의 取扱說明書에 따르겠지만 月常으로 一般的인 保守項目으로서는 다음과 같음.

(i) 壓縮機

空冷給油式으로서 冷却除濕機를 具備한 경우의 例를 들면

(ㄱ) 始動後 50時間, 其後 數個月마다 潤滑油를 全量交換할 것임.

(ㄴ) 油水位를 항상 規定範圍內로 유지하기 위한 注油 및 潤滑油는 製作會社가 指定 또는 推定하는 것을 使用 할 것임.

(ㄷ) 벨트의 弛緩量을 正常으로 유지할 것임.

(ㄹ) 空氣탱크의 充填時間으로 부터 吐出效率를 點檢해서 必要에 따라서는 피스톤 或은 링그를 交換할 것임.

(ㄱ) 모타軸受, 크랭크軸受 및 시린다헤드等の 過熱狀態에 對해서는 製作會社에 의뢰해서 點檢을 할 것임.

(ㄴ) 壓力計에 의한 壓力스위치의 動作을 點檢

할 것임.

(一) 排水트랩의 作動을 點檢할 것임.

(ii) 冷却式除濕機

(ㄱ) 排水트랩의 作動을 點檢한다.

(ㄴ) 作動不良일 때는 製作會社에 調査依頼한다.

(iii) 휠타類

各휠타는 排水코크를 열어서 고인물을 排出하고 內部를 清掃하고 휠타에레멘트를 새 것으로 交換한다. 自動트랩이 설치 되었을 경우에는 自動排出 作動을 點檢한다.

(iv) 空氣用減壓밸브

(ㄱ) 出口側壓力이 恒常 所定壓力이 유지되고 있는 가를 點檢한다.

(ㄴ) 排水코크付인 것은 고인물을 排出한다.

(4) 日常의 點檢 豫定計劃

機器의 仕様, 性能, 稼動時間 및 環增等에 따라서 다르므로 一定하게 規定할 수 있는 性質의 것이 아니지만 各設備에 準據한 點檢 豫定計劃을 作成해서 計劃에 따라 點檢할 必要가 있다. 다음은 空氣式機器의 一般的 點檢 豫定計劃表에 依해서 行해지는 點檢方式임.

(i) 週間點檢(週期一週間)

(ㄱ) 壓縮機탱크, 및 휠타等 空氣配管 系에 설치된 排水코크를 열어서 고인물을 排出할 것.

(ㄴ) 壓縮機크랭크케이스內의 오일레벨의 點檢

(ㄷ) 壓縮機탱크의 安全밸브 點檢.

(ii) 月間點檢(週期個月間)

(ㄱ) 給氣휠타의 點檢

(ㄴ) 供給空氣用 減壓밸브의 設定點檢

(iii) 期別點檢(週期 3個月間)

(ㄱ) 크랭크케이스內의 오일交換

(ㄴ) 壓縮機모타의 給油

(ㄷ) 壓縮機탱크의 壓力스위치 點檢.

(iv) 半年別點檢(週期 6個月間).

(ㄱ) 空氣配管內의 水分, 오일 및 汚物等の 點檢

(ㄴ) 空氣取入口의 휠트나 스크린型의 휠타를 淸淨

(ㄷ) 壓縮機 벨트의 點檢

(ㄱ) 制御機器의 校正 및 動作의 點檢 :

- 檢出器
- 溫度調節器
- 濕度調節器
- 壓力調節器

(ㄴ) 노즐 및 스톱틀部 (THROTTLE)의 點檢 :

- 檢出器
- 溫度調節器
- 濕度調節器
- 壓力調節器

(ㄷ) 檢出器의 清掃

濕度檢出器와 濕度調節器의 清掃要領은 電氣式 濕度調節器의 項에 準함.

(ㄹ) 配管의 點檢

- 壓力檢出器
- 壓力調節器

(○) 담파베아링의 給油

(ㅈ) 담파의 움직임과 크로스오브 (close off) 點檢

(ㅊ) 年別點檢 (週期 1個年間)

(ㄱ) 給油휠타의 交換

(ㄴ) 檢出器—調節器形式機器의 比例帶와 校正의 點檢

(ㄷ) 比例帶의 點檢

- 溫度調節器
- 濕度調節器
- 壓力調節器

(ㄹ) 벨브의 點檢

- 팩킹의 注油 (태프론팩킹의 경우에는 不要)
- 벨의 움직임과 크로스오브의 點檢

(ㄷ) 리레이類의 動作點檢

(ㅂ) 空氣式스위치類의 動作點檢

이 號로서 自動制御設備의 理論과 實際의 連載 講座를 끝맺겠습니다. 그동안 끝까지 愛讀해 주신 여러 會員과 편집에 애쓰신 委員 여러분께 감사 를 드리며, 앞으로 다른 題目으로써 여러분을 대하고자 하오니 會員 여러분의 끊임없는 성원을 바랍니다. 감사합니다.