

金屬真空系統的清洁处理与检漏*

侯伯誠 張國棟

編者按 這篇文章是兩個青年同志寫的，一個是1958年初中畢業生，另一個是原來具有小學文化水平的復員軍人。它里面敘述的真空清洁处理方法，在高抽速速度的動態真空的金屬系統中應用，既方便，又經濟，效果很好。所提的檢漏方法，是一種簡便的、同時又是準確的找漏方法，它對較小的真空部件及系統特別有效。

真空系統的各部件在安裝前都需經過清洗与檢漏兩道工序。

金屬真空元件的清洗可按下列程序進行：

- 1) 先用去污粉和熱水擦洗，去除元件表面在加工時留下的油膩，然後用清水沖洗干淨。銅制或鋼制元件有時宜用三氯化乙烯或四氯化碳再行擦洗一遍（鋁制元件忌用上述兩種溶劑）。
- 2) 用脫脂棉或紗布將元件擦干，然後用丙酮或酒精擦洗兩、三遍（棉絮勿可留在部件的表面）。
- 3) 用蒸餾水沖洗，之後將元件烤干。烤干後即可進行安裝。
- 4) 橡皮墊圈先用酒精擦洗，後用蒸餾水沖洗。墊圈用烘烤方式。干燥時的溫度不應超過80°C。

經驗證明，上述清洗方法對於高抽速、連續工作的真空系統是令人滿意的。

合理地安排檢漏程序有利於較快地找到并解決真空系統的漏氣問題。我們經常按下列程序進行檢漏：

- 1) 打氣檢漏 將每一部件封閉後通入壓縮空氣（2~3大氣壓），并放入水中，仔細、耐心地觀察焊縫和密封處。如無小氣泡出現，可以認為該部件不漏氣。
- 2) 分級試抽 將前級真空系統各部件與機械泵相連并試行抽空。如系統沒有漏氣，它的真空反應與機械泵的極限真空相近，同時在關閉系統中的真空閥門時，真空度也不應有所變化。對前級真空系統進行鑑定後，可按裝擴散泵以及其他高真空系統部件及被抽容器，并再行試抽。

在上述過程中發現漏氣現象時，須將元件依次分別試抽，并試用真空膠泥封堵漏氣部件中的可疑處，觀察抽氣情況，確定漏氣位置。

需要指出，真空部件內的殘余水氣對真空度有顯著影響。去除水氣常用五氧化二磷。一般說來，上述檢漏方式可以滿意地用以鑑定真空度達 10^{-6} ~ 10^{-7} 的真空系統。

* 1960年1月20日收到。