

壓縮空氣的 種類

Step 1



依製程機器或產品製程品質(療程法規)需要的壓縮空氣品質決定空壓機種類。

One Point Advice

無油式：牙科、食品飲料、生技製藥、醫療院所、電子科技、塗裝…等特別無法受到油（氣）汙染或影響品質的用途需要潔淨的壓縮氣源時採用無油式。

有油式：一般工廠機械作動的空氣源適合採用有油式。

壓縮的確認

Step 2

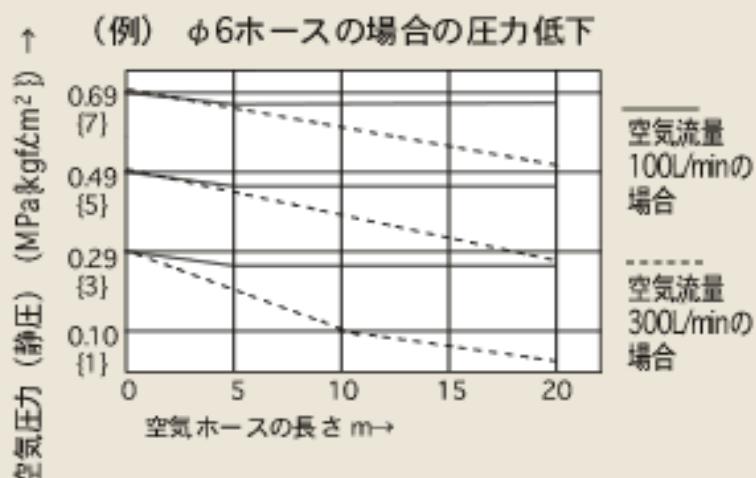


確認製程機械設備之壓力使用範圍 (MPa)。

※依據常用壓力對應及依據空壓機的型錄規格上、下限值選定空壓機機型類別 (0.1~0.2MPa)。(請確認廠商標示是實際排氣量且是在多大的操作壓力下)

One Point Advice

配管太小或太長請注意壓力降的影響 (範例：同樣空壓管管徑及 20 米長度, 100L/min 壓降不到 0.2kg/cm²G, 300L/min 則壓降達到 2.0 kg/cm²G)。



使用空氣量
の確認

Step 3

確認製程機器設備的壓縮氣源實際使用空氣量 (L/min)。

※建議將製程耗氣設施製作成 URS 清單，每分鐘使用空氣量的規範 (最好有最大、平均及最小耗氣量) 以及時間間隔，計算實際負載率。

※依據空壓機產品情報規格表的基礎、依實際排氣量最好抓 10%左右的裕度。

One Point Advice



必要な出力
の選定

Step 4

選定必要的空壓機出力功率。

※依步驟 2、3 決定。請注意需要的是”實際排氣量”而非活塞變位量(理論值)

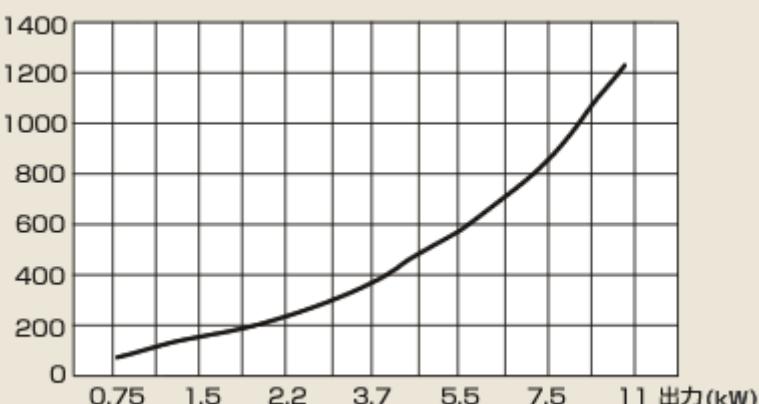
One Point Advice

kW (千瓦)	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.3	3.7	5.5	7.5	11
HP (馬力)	1/4	1/2	1	2	3	4.5	5	7.5	10	15

※上表係 kW · HP 的換算表。

※下表係 空壓機 排氣壓力與”實際” 排氣量之比較表 (日本岩田機種)。

吐出し空氣量 (L/min) 吐出し空氣量の目安 (レシプロ)





相同的出力功率範圍，空壓機壓縮的形式種類有許多種、請選用合適機型。

One Point Advice

壓縮方式	形式	機構作動方式	特點
往復式		汽缸內部透過活塞來回的運動作用、讓活塞往壓縮室壓的空間變小壓力上升，活塞往下讓壓縮室變大吸氣閥打開吸氣。	機體吐出的吸排氣閥是必要的機構、機體構造的衝程變動產生震動較大低頻噪音。但是售價成本相對便宜。
螺旋式		公母一對轉子的齒溝容積因為轉動產生變化，空氣往容積越來越小的空間移動而讓壓力上升。	此機構是工廠有油式壓縮空氣最常見的形式、噪音與振動相對往復式小、在中型功率壓縮機因為效率高因此應用最廣。
渦卷式		不對稱的曲線以 180°的運動狀態嚙合、產生的空間容積越往中心越小，透過圓周運動將空氣外側往內側移動而壓縮。	不採用吸排氣閥且衝程的變動極少、因此振動噪音及小且在小型功率的範圍效率最高。
旋齒式		公母轉子非接觸式相互轉動、轉動時兩支轉子以及與機殼之間的空間因為空間變小產生變化而壓縮。	無油式的專用機體、採用 2 段壓縮讓效率高且耐久可靠度展現。

驅動源の選定

Step 6

請選擇驅動空壓機本體的動力源。

採用馬達或引擎驅動必須加以確認。（例如：往復式工程戶外型）

採用馬達驅動的場合、電源的電壓、相數、頻率（Hz）必須加以確認。

One Point Advice

產品型錄通常會載明空壓機的電源(頻率 Hz、電壓 V、相數 Phase)。



噪音について

Step 7

空壓機使用場所關於噪音或法規要求的確認。

One Point Advice

台灣地區對於住宅區、商業區及工業區有不同的噪音要求；對於白天與晚上各類別地區也有制定不同的噪音要求，請務必確認。對於自身工作場所的噪音或環保要求，通常會依據客戶要求不同而有不同。但是法規是最基本最低的要求



空壓機系統安裝的相關法規

1. 勞動安全基準法：第二類壓力容器法規符合要求

- 最高使用壓力 0.2MPa {2kgf/cm²} 以上且容量 40 以上的容器。
- 最高使用壓力 0.2MPa {2kgf/cm²} 以上且桶身內徑 200mm 以上/桶身長 1000mm 以上之容器。

2. 噪音管制法規 / 振動管制法規

3. 氟氯碳化物排放管制法規 (冷媒壓縮機的冷媒規範)

4. 油水排放管制法規

周邊機器の選定

Step 8

空壓機後置乾燥及潔淨過濾設備選定。

應依據行業要求之壓縮空氣品質要求選定空氣桶、乾燥機、過濾器、排水器…等設備選擇。

One Point Advice

空壓機高效節能/穩定可靠的優良環境條件

空壓機安裝環境影響空壓機的能效以及故障率高低。請加以重視與注意。

請選擇粉塵較少的場所安裝。

鉄粉・石粉・研磨粉・木屑等物質被空壓機吸入時、進氣過濾器容易堵塞造成性能下降以及壓縮機本體因為異物入侵異常磨損而故障。

安裝環境溫度請控制在 2~40°C 且確保沒有腐蝕性氣體的場所。

- 0°C 以下使用、冷凝水凍結容易造成壓縮機各部位的作動不良。
- 40°C 以上使用、軸承容易劣化且往復式的活塞環容易較早磨耗、壽命降低且容易破損磨損汽缸。
- 腐蝕性酸鹼氣體附近使用場合、空壓機機體壓縮內腔及許多元件部品容易使用壽命縮短、請加以注意遠離及換氣。

請安裝於室內濕氣較低且通風良好的場所 (請參考下圖建議)。

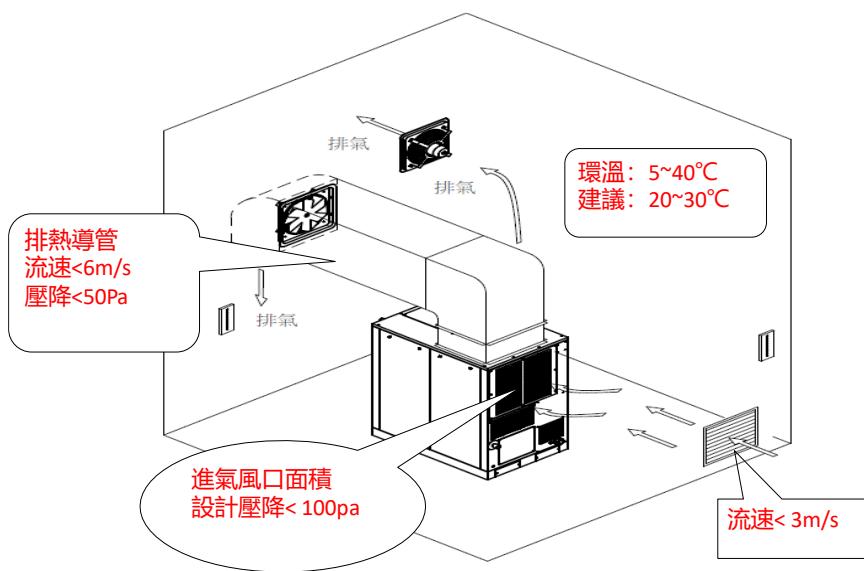
雨水淋雨、濕氣較高 (濕度 85% 以上) 的場合、漏電與火災等危險事故容易引發。

請勿安裝於靠近易爆性及易燃性氣體之場所。

不恰當的安裝場所、是爆炸・火災事故的原因之一。

請盡量確保安裝場所出入、維修保養空間及地面水平基礎的平整性。

安裝場所不平整、不容易開關門板、地面不平整則容易造成空壓機異常振動與異音。



未來服務工業(股)公司 新北市泰山區楓江路 48-5 號

黃金祥 手機 : 0937-847981 / 電子信箱 : simon.huang@nextut-service.com.tw

