

談冷凍乾燥機

作者簡介

張明輝 先生

■ 服務牙醫診所35年

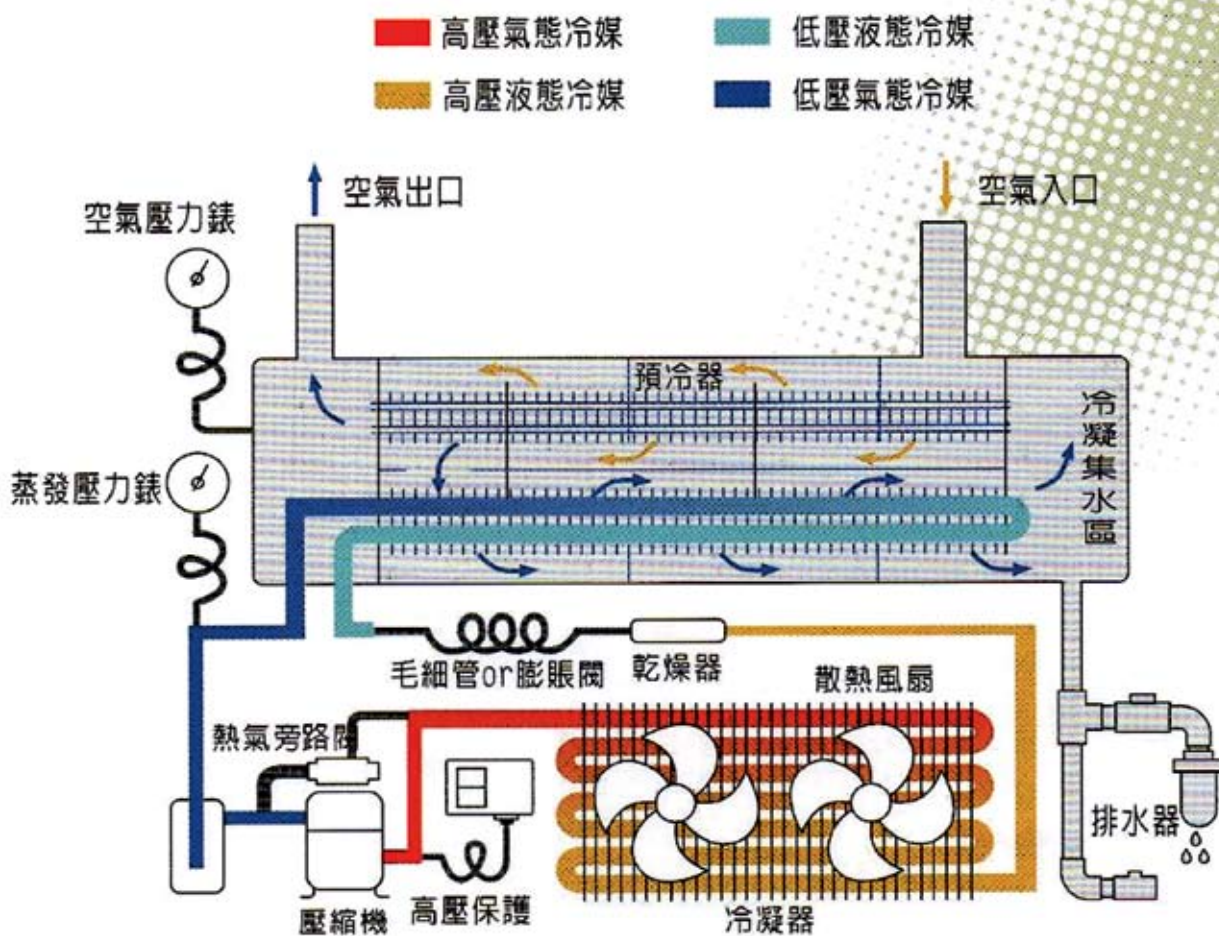
■ 大元牙科儀器有限公司 總經理

寫這篇文章剛好是創業三十三週年的第一天，當然心情是很高興的，怎知道三十三年後，會有機會來寫一篇報導。

說實在的，這三十三年來唯有懂機器原理的人，是最信任的客戶，對價格、性能最能滿意接受。古人云：水清無魚，混水摸魚，有時遇到青紅不分，就指我和別人一樣坑了他，真是啞巴壓死兒——啞口無言。好啦！言歸正題吧！

何謂冷凍乾燥機：就是用冷凍壓縮機，吸附空氣中的水份達到乾燥空氣的目的。常見茶葉、水果乾等：就有使用冷凍乾燥技術形成。而今天主要是要說明牙醫診所的空氣壓縮機與冷凍乾燥機間的關係。

首先空氣壓縮機用冷凍乾燥機的原理是：



如圖所示，即空氣壓縮機的空氣輸出，經由冷凍機的冷凝管內的纏繞數圈後，再輸出，也就是說空壓機的高壓空氣，經由低溫結冰的冷凝管高壓空氣中的水份被低溫的冰所吸附，如我們用手去抓一大冰塊時，手掌即馬上被冰塊緊緊的吸著牢牢的拿不開似的，原因就是手掌心的水份被冰塊吸去了，所以才牢牢的附在冰塊上，依此原理：冷凍乾燥機原理就如同冰箱、冰櫃、除濕機一樣，只是空氣壓縮機用的冷凍式乾燥機是用「高壓空氣入口，經過冷凍機的低溫冷凝管後，連接至一出口，如此而已。

Q、牙醫診所所用的空壓機一定要購買冷凍乾燥機嗎？

A：不一定啦！牙醫診所專用的空壓機會有冷凝管散熱裝置，來做室溫散熱，把無油壓縮機的高溫高壓空氣散熱至室溫（所以冷凝管裝置要與馬力匹配，馬力大即要

大）當然啦，有冷凝散熱裝置再加冷凍式乾燥加持，當然會更好。只是錢都需要花在刀口上，可將購置冷凍乾燥機的預算，換裝空氣過濾器，比較實惠有意義。原因就是牙醫專用有冷凝裝置，空壓機輸出空氣的溫度接近室溫，再經冷凍乾燥降溫也無幾，且也不會是完全乾燥的空氣，一定要再經由空氣過濾器來確保乾燥品質。

Q、如何購買冷凍乾燥機，要花多少錢？

A：坊間冷凍乾燥機最小台的可處理3LTP的空氣壓縮機出氣量，約在二萬多元。

Q、如何安裝、保養冷凍乾燥機？

A：如安裝冷氣機一般，要通風散熱良好的位置，注意冷凝器有被灰塵污垢覆蓋，而散熱不良則會影響冷度。即是

EVA.PRESSURE
蒸發壓力



冷凍式就是要加冷媒，劑量（冷媒）不足就不良，故常要檢視冷煤錶是否在正常範圍，太高、太低都會造成不冷，無法做散熱作用。

Q、有裝冷凍乾燥機，還要安裝空氣過濾器嗎？

A：為確保空氣品質，也是確保醫、護、患等在診間的人員呼吸空氣品質，所以空氣過濾一定要安裝，而冷凍式乾燥可針對空壓機的種類、品牌，斟酌安裝，簡單判別就是空壓機本身若已有安裝冷凝管，做為散熱的壓縮空氣的，即可不必安裝冷凍式乾燥機。

冷凍式乾燥機種類：

可區分為氣冷式、水冷式。誠如冷氣一般，小坪數、小噸數使用氣冷式可以，大型、大噸數的冷氣需要散熱的能力強，所以使用水冷式做冷凍的散熱是必要的。

使用在牙科一般的氣冷式就可以了，冷媒壓縮機馬達1/5HP空氣壓縮機馬達3LTP以下。處理空氣的能力為每分鐘0.6m³/min即600l/min用在牙醫診所可說足足有餘。這是廠商正常出廠數據，在診所往往因為放置位置的通風，散熱不良，雜物圍置阻礙散熱所，以冷度不足影響吸附空氣水份的能力而失效。故常要保養，檢查冷媒等。

