

物理空壓式乾燥機

 兆義新實業有限公司

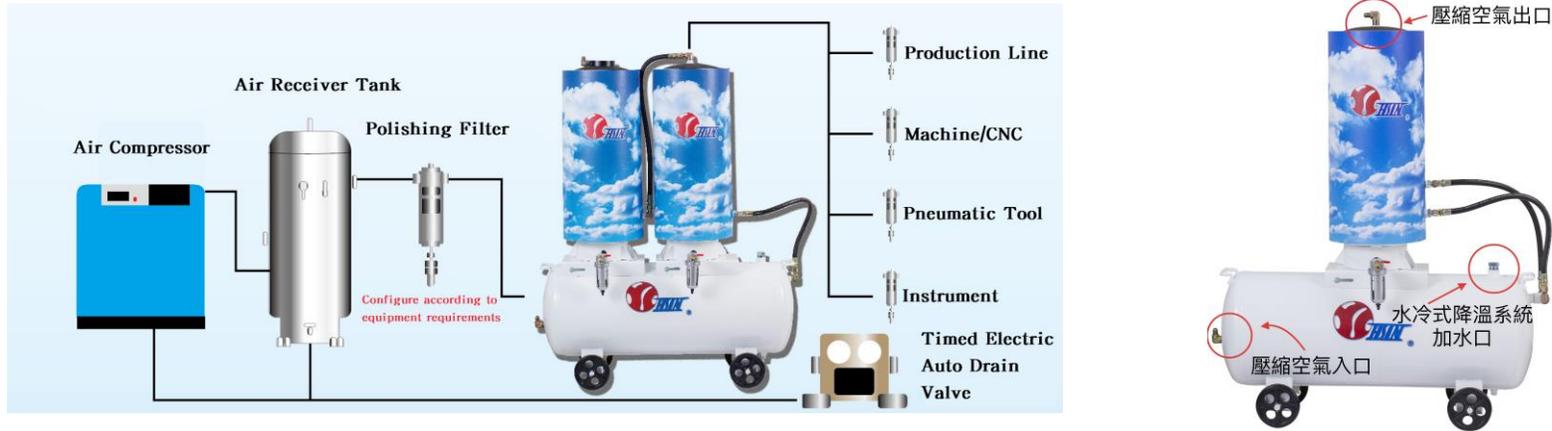
公司簡介

- ▶ 兆義新實業有限公司為免用電、免耗材、免保養之物理空壓式乾燥機製造商及開發商，長期致力於節能、環保壓縮空氣清淨設備的研發。
- ▶ 前身「義新工程」創立於西元**1993**年，為中部地區知名專職自動門安裝及設計之廠商，擁有豐富電子及電機維修經驗，多年來秉持著誠信、高品質、服務周到的經營理念，為業界廣為人知之優良廠商。
- ▶ 西元**2007**年更名為兆義新實業有限公司，除原本自動門部門外，另外新增空壓部門，由大里興業有限公司物理空壓式乾燥機研發及製造團隊進駐，引進其多年空壓乾燥設備製造技術及經驗，持續不斷專注在物理空壓式乾燥機的開發，並榮獲多國專利，現為物理式壓縮空氣清淨設備第一品牌。
- ▶ 兆義新實業除專注於物理空壓式乾燥機的開發外，同時也為客戶規劃壓縮空氣管線，代理各大品牌之空氣壓縮機及周邊設備，並提供壓縮空氣管線設計專業諮詢，全方位協助客人解決壓縮空氣中「水」的問題。

物理空壓式乾燥機簡介

- ▶ 壓縮空氣為工廠不可或缺的重要能源之一，其中含有大量水分則會影響工廠內的氣壓設備壽命及產品良率，因此必須使用乾燥機將壓縮空氣中水分去除。
- ▶ 傳統冷凍式乾燥機利用冷媒及壓縮機將高溫壓縮空氣降至低溫產生冷凝水再將其去除雖可提供穩定乾燥的壓縮空氣，但需使用電力及冷媒，其所產生的碳排量無疑會對環境產生破壞。
- ▶ 物理空壓式乾燥機第一代機型發明人孫永勇及陳全欽先生，擁有研發氣動工具多年的經驗，發現高壓空氣有膨脹吸熱降溫的現象，因此將其應用在乾燥機中以取代冷凍式乾燥機的冷媒，並榮獲中華民國發明專利 (162206、I223605)
- ▶ 為應付高效率之螺旋式空壓機，物理空壓式乾燥機改良至今已發展出第三代機型，並以高壓空氣乾燥機的名稱榮獲中華民國發明專利 (I643654) 及中華人民共和國實用新型專利 (ZL 2018 2 0031798. X)。
- ▶ 為方便有不同清淨氣源需求者研發出可移動的機型，以移動式高壓空氣乾燥機的名稱榮獲中華民國新型專利 (M556317)。

物理空壓式乾燥機運作原理



- ▶ 空氣經空壓機壓縮後溫度高且含有大量水氣，輸入乾燥機的入口處，首先會經過水冷式降溫系統內的環繞狀管路，環繞狀管路外有冷卻水，依靠水冷方式使壓縮空氣先行降溫。
- ▶ 因降溫產生冷凝水的壓縮空氣接著到達上桶乾燥桶處，內有設計一噴嘴，可以使高壓空氣在經過後膨脹，空氣膨脹會使周圍溫度下降達到冷媒製冷的效果使更多冷凝水產生。
- ▶ 含有大量冷凝水的壓縮空氣打入乾燥桶內集水器（專利公告I223605號），使壓縮空氣與冷凝水分離，乾燥壓縮空氣往上，冷凝水集中於桶身下半部並有檔板與之相隔。冷凝水隨自動排水器排出，乾燥壓縮空氣自出口排出。

物理空壓式乾燥機規格

形式 / 項目	ST-005/ST-0050	ST-010/ST-0102 ST-010A/ST-0102A	ST-020/ST-0202 ST-020A/ST-0202A
適用空壓機 (HP)	5HP	5-10HP	10-20HP
入口溫度 (°C)	40-80°C	40-80°C	40-80°C
適用壓力 (kg/cm ²)	6-10kg/cm ²	6-10kg/cm ²	6-10kg/cm ²
出入口管徑	1/4"or1/2"	1/2"or3/4"	3/4"or1"
規格尺寸	63cm×35cm×129cm	110cm×45cm×140cm	
產地	台灣	台灣	

* 壓縮空氣入口溫度25°C，壓力範圍6-10kg/cm²，壓力露點範圍 + 10°C ~ + 18 °C。

與傳統冷凍乾燥機比較

▶ 應用物理式除水，不需使用電力及冷媒，節能效果可達**100%**且使用過程中零碳排。

壓縮空氣除水方案比較

	物理乾燥機	冷凍乾燥機	濾水器
耗電	免用電 勝	需耗電	免用電 勝
耗材	免耗材 勝	冷媒	濾芯
壽命	10年以上 勝	5年左右	5年左右
效能	永久不減 勝	隨時間減弱	隨時間減弱
效果	經水冷及膨脹降溫，效果穩定 勝	經冷凍降溫，效果穩定 勝	無降溫，溫度高效果差
升級花費	舊機不淘汰，只需並聯新機 勝	需淘汰舊機	需淘汰舊機

各式乾燥機耗電量對照表

適用空壓機	乾燥機型式	消耗功率	每日使用時數	每日用電量	一年用電花費
5 馬空壓機	他牌 冷凍式 乾燥機	400W	10 小時	4 度	5473 元
	他牌 變頻冷凍式 乾燥機	310W	10 小時	3.1 度	4242 元
	兆蓋新 物理空壓式 乾燥機	0W	10 小時	0 度	0 元
10 馬空壓機	他牌 冷凍式 乾燥機	500W	10 小時	5 度	6842 元
	他牌 變頻冷凍式 乾燥機	480W	10 小時	4.8 度	6568 元
	兆蓋新 物理空壓式 乾燥機	0W	10 小時	0 度	0 元
20 馬空壓機	他牌 冷凍式 乾燥機	900W	10 小時	9 度	12315 元
	他牌 變頻冷凍式 乾燥機	630W	10 小時	6.3 度	8620 元
	兆蓋新 物理空壓式 乾燥機	0W	10 小時	0 度	0 元

* 電費以台電公告電價計算（2018 年 4 月 1 日起實施）：營業用電每月 1501 度以上夏月（6/1-9/30）每度 6.43 元、非夏月（夏月以外時間）每度 5.05 元。
 * 一年用電花費以一年 365 天減去人事行政局公布 2018 年勞工假期 117 天共 248 天上班日計算。
 * 一年用電花費四捨五入至整數。

物理空壓式乾燥機應用

► 物理空壓式乾燥機可應用在所有有清淨壓縮空氣需求的產業

CNC機械業務

製造模具業

食品加工業

機械加工業

噴漆業

包裝業

汽車製造 修護業界

塑膠射出

儀器

噴砂處理業界

醫院 牙醫界

和上千種氣動設備及其他用途



物理空壓式乾燥機應用案例1

- ▶ 此案例為竹南一粉末冶金大廠，廠內有約200HP的空壓機，原本使用兩台適用100HP空壓機的冷凍式乾燥機，經該公司副總評估後認為原本乾燥機太過耗電，因此更換成物理空壓式乾燥機。

(1)投資費用：約50萬元

(2)完工時間：西元2020年

(3)效益評估：

A.節能量：

節省電量：約13052 kWh/年

a.改善前-冷凍式乾燥機

-耗電量：2台×2.6kW=5.2 kW

-年用電度數：約13052 kWh/年

b.改善後-物理空壓式乾燥機

-耗電量：12台×0 kW=0 kW

-年用電度數：0 kWh/年

B. 產品能耗節能率：約100%

C. 節能效益：約79208元/年

(4)減碳量：約14.9公噸CO₂e/年(用電碳排3230KG×2+冷媒碳排4224KG×2)

(5)回收年限：約6年

1. 電費計算以台灣電力股份有限公司 113年 3月 28日公告，電費以用電 1501~3000度夏月(6月 1日至 9月 30日) 每度 7.08元非夏月 非夏月 每度 5.56元計算。
2. 冷凍乾燥機啟動時數 113年上班日 251天(夏月 84天，非夏月 167天) 每日 10小時計算。
3. 用電碳排以台灣電力股份有限公司公告 111年電力碳排系數電力碳排系數為 0.495公斤 /度。
4. 溫室氣體排放量 =冷媒逸散量 (設一年填充次) ×排放係數(係數為 1)×GWP。
5. 冷媒填充量 100HP: 1540g 使用R-22 GWP:2743。

安裝實績現場照片



物理空壓式乾燥機應用案例2

- ▶ 此為新營一塑膠大廠，廠內有一台50HP空壓機，原本使用適用50HP的冷凍式乾燥機，評估電費後將舊機淘汰改換物理空壓式乾燥機。

(1)投資費用：約13萬元

(2)完工時間：西元2021年

(3)效益評估：

A.節能量：

節省電量：約3487 kWh/年

a.改善前-冷凍式乾燥機

-耗電量：1台×1.33kW=1.33 kW

-年用電度數：約3487 kWh/年

b.改善後-物理空壓式乾燥機

-耗電量：3台×0 kW=0 kW

-年用電度數：0 kWh/年

B. 產品能耗節能率：約100%

C. 節能效益：約20259元/年

(4)減碳量：約3.038公噸CO₂e/年(用電碳排1726KG+冷媒碳排1312KG)

(5)回收年限：約6年

1. 電費計算以台灣電力股份有限公司 113年 3月 28日公告，電費以用電 1501~3000度夏月(6月 1日至 9月 30日) 每度 7.08元非夏月 非夏月 每度 5.56元計算。
2. 冷凍乾燥機啟動時數 113年上班日 251天(夏月 84天，非夏月 167天) 每日 10小時計算。
3. 用電碳排以 台灣電力股份有限公司 公告 111年電力碳排系數 電力碳排系數 為 0.495公斤 /度。
4. 溫室氣體排放量 =冷媒逸散量 (設一年填充次) ×排放係數 (係數為 1)×GWP。
5. 冷媒填充量 50 HP: 860g 使用R-407C、R-22 GWP:1526。

安裝實績現場照片



物理空壓式乾燥機應用案例3

- ▶ 此為高雄一家具大廠，廠內有一台30HP空壓機，原本使用適用30HP空壓機之冷凍式乾燥機，經評估廠內耗電量後決議淘汰舊機更換成物理空壓式乾燥機。

(1)投資費用：約9萬元

(2)完工時間：西元2022年

(3)效益評估：

A.節能量：

節省電量：約2284kWh/年

a.改善前-冷凍式乾燥機

-耗電量：1台×0.91kW=0.91 kW

-年用電度數：約2284 kWh/年

b.改善後-物理空壓式乾燥機

-耗電量：2台×0 kW=0 kW

-年用電度數：0 kWh/年

B. 產品能耗節能率：約100%

C.節能效益：約13861元/年

(4)減碳量：約2.108公噸CO₂e/年(用電碳排1131KG+冷媒碳排977KG)

(5)回收年限：約6年

1. 電費計算以台灣電力股份有限公司 113年 3月 28日公告，電費以用電 1501~3000度夏月(6月 1日至 9月 30日) 每度 7.08元非夏月 非夏月 每度 5.56元計算。
2. 冷凍乾燥機啟動時數 113年上班日 251天(夏月 84天，非夏月 167天) 每日 10小時計算。
3. 用電碳排以台灣電力股份有限公司公告 111年電力碳排系數電力碳排系數為 0.495公斤 /度。
4. 溫室氣體排放量 =冷媒逸散量 (設一年填充次) ×排放係數(係數為 1)×GWP。
5. 冷媒填充量 30 HP:640g 使用R-134a GWP:1526。

安裝實績現場照片



聯絡資訊

- ▶ 公司：台中市北屯區中平路509巷70弄1號
- ▶ 廠址：台中市沙鹿區自立路127號
- ▶ TEL：04-26520956
- ▶ FAX：04-26520756
- ▶ <https://www.isin.net.tw/>