

知識物件上傳表

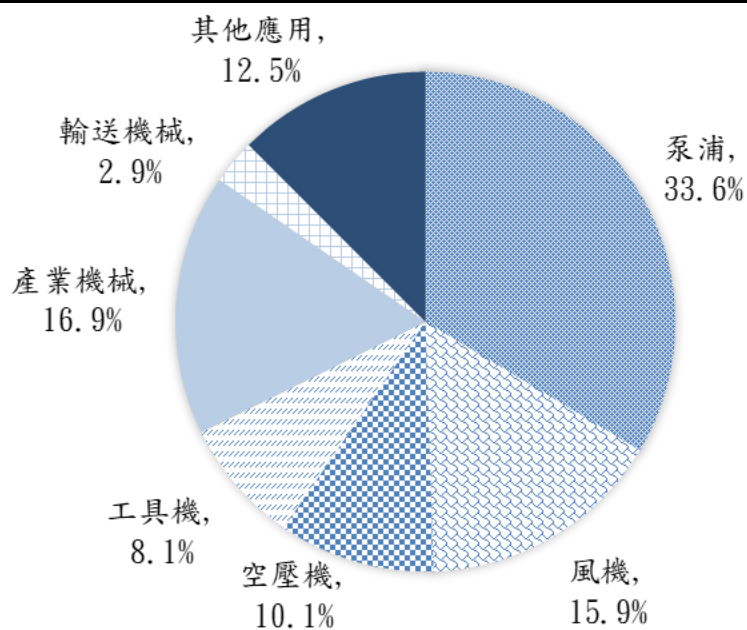
計畫名稱：馬達動力機械效率管理政策執行與基準訂定研究計畫

上傳主題：台灣泵浦產業與市場調查報告

提報機構：

提報時間：108 年 03 月 11 日

與計畫相關	<input checked="" type="checkbox"/> 1.是 <input type="checkbox"/> 2. 否
國別	<input checked="" type="checkbox"/> 1.國內 <input type="checkbox"/> 2. 國外：
能源業務	<input type="checkbox"/> 1.能源政策(包含政策工具及碳交易、碳稅等) <input type="checkbox"/> 2.石油及瓦斯 <input type="checkbox"/> 3.電力及煤碳(包含電力供應、輸配、煤炭、核能等) <input type="checkbox"/> 4.新及再生能源 <input checked="" type="checkbox"/> 5.節約能源(包含工業、住商、運輸等部門) <input type="checkbox"/> 6.其他
能源領域	<input type="checkbox"/> 1.能源總體政策與法規 <input type="checkbox"/> 2.能源安全 <input type="checkbox"/> 3.能源供需 <input type="checkbox"/> 4.能源環境 <input type="checkbox"/> 5.能源價格 <input type="checkbox"/> 6.能源經濟 <input type="checkbox"/> 7.能源科技 <input checked="" type="checkbox"/> 8.能源產業 <input type="checkbox"/> 9.能源措施 <input type="checkbox"/> 10.能源推廣 <input type="checkbox"/> 11.能源統計 <input type="checkbox"/> 12.國際合作
決策知識類別	<input type="checkbox"/> 1.建言(策略、政策、措施、法規) <input type="checkbox"/> 2.評析(先進技術或方法、策略、政策、措施、法規) <input checked="" type="checkbox"/> 3.標竿及統計數據：技術或方法、產業、市場等趨勢分析 <input type="checkbox"/> 4.其他：
重點摘述	<p>我國泵浦產業特性為：廠商規模以中小企業為主、少量多樣的生產方式、廠商依據用途分工。2017 年我國泵浦內需市場規模為 24.3 萬台(採用 1hp 以上三相感應馬達)，其中清水泵浦占 59.8%、其他液體泵浦占 40.2%，銷售通路以經銷代理商為主占 30.7%。</p>
詳細說明	<p>一、背景</p> <p>工業馬達能耗量可觀，使之成為全球能效政策主要規範耗能產品項目。而工業馬達類型多元，其中最大宗使用類型為三相感應馬達，是全球與我國馬達能效規範的重點。而在三相感應馬達中，又以泵浦、風機及空壓機為最大宗應用，根據本研究調查，2017 年我國內銷三相感應馬達應用產品泵浦占 33.6%、風機占 15.9%、空壓機占 10.1%，如圖 1 所示。因此，泵浦、風機與空壓機成為工業產品中，各國接續馬達之後實施最低能源效率標準要求(Minimum Energy Performance Standard, MEPS)管制的重點項目。</p>



資料來源：工研院產科國際所(2018/11)

圖 1、2017 年我國三相感應馬達內銷應用別分布

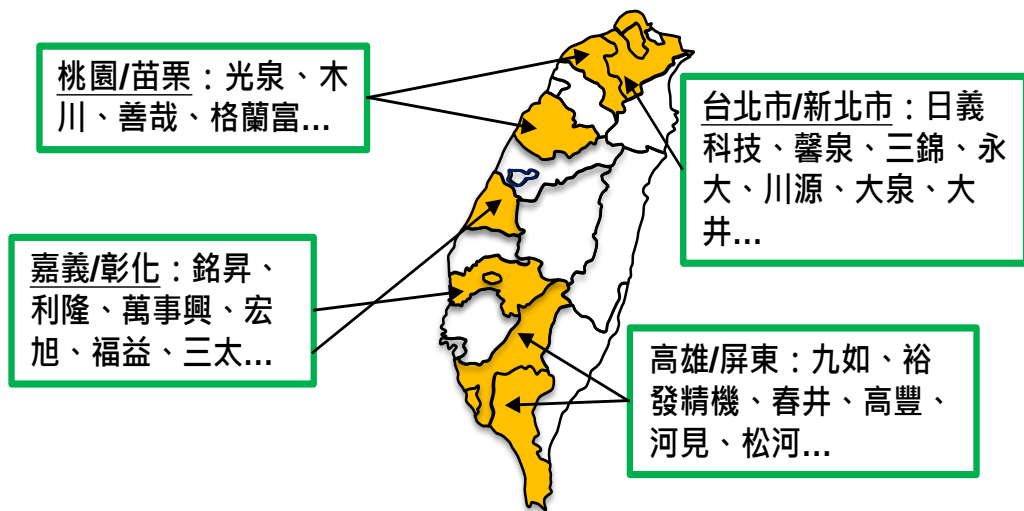
我國已於 105 年 7 月 1 日起，將馬達 MEPS 管制標準提升至 IE3，而為強化工業部門節能，下一階段規劃進一步將 MEPS 管制擴大至空壓機、風機、泵浦等動力機械，並於 106~108 年推出「動力與公用設備補助」購買補助，以鼓勵用戶購買高效率產品。為供作政府研擬動力機械效率管制相關政策之參據，本研究針對三相感應馬達應用占比最大之泵浦產業與市場需求概況進行調查。

此外，由於馬達 MEPS 管制範圍為額定頻率 60 Hz、功率範圍 1~270HP 的三相感應馬達，因此，配合馬達 MEPS 管制範圍，將調查範圍進一步限縮至使用「三相電源、額定頻率 60 (Hz)」之產品，排除使用「單相電源及額定頻率 60Hz」之產品。

二、我國泵浦產業概況

1. 我國泵浦主要業者

我國泵浦製造業者約 100 多家，主要分佈於西半部地區，如圖 2 所示。



資料來源:工研院產科國際所 (2018/11)

圖 2、我國泵浦業者分佈

2.我國泵浦產業特性

• 廠商規模以中小企業為主

我國泵浦業者仍以中小企業為主，資本額在 5000 萬以上廠商數量較少。由於缺乏足夠的資金投入，在人才培育、設計資源的投資方面皆相對缺乏。人才培育不足方面，導致沒有足夠的研發設計能量去開發新的模具，延伸出產品研發較為停滯的狀況；設計資源不足，產品的設計仍舊依賴手繪設計圖的方式，而非使用模擬軟體，如此狀況較難發展高能效技術，使得能效政策推廣面臨阻礙。

• 少量多樣的生產方式

泵浦屬於排水系統中動力設備，與管線配置、裝置位置、口徑選擇等，都需要與整個系統相互匹配，製造商除了在設計方面需要依照客戶規格要求以外，也要了解安裝環境還有客戶端使用狀況，進行修改及配適，由於客戶端使用需求多元，廠商須提供多種型號以供選擇，故生產時不採大規模製造，而是每一種類少量多樣生產，接單後再進行微調，以滿足市場需求。

• 廠商依據用途分工

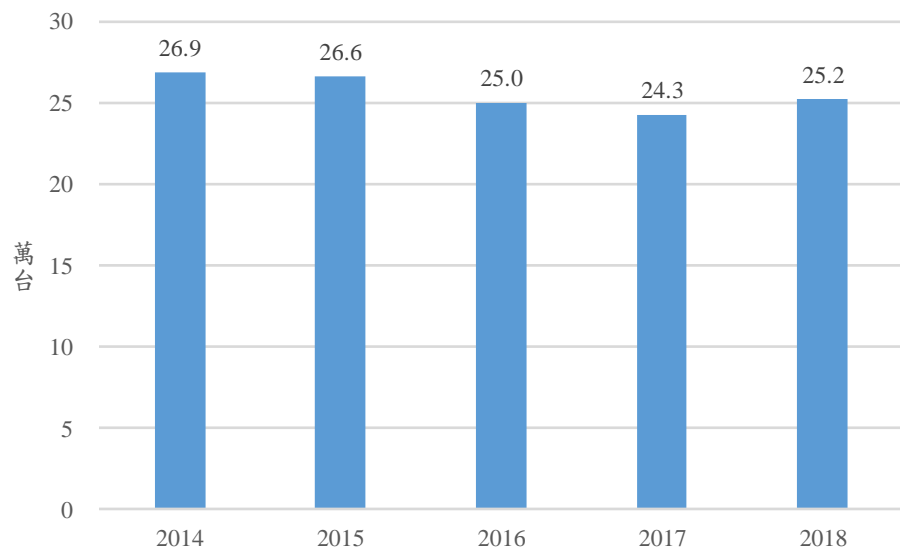
泵浦用途廣泛，舉凡製程製造、空調系統、農業灌溉等皆須要泵浦供水，然而多數廠商由於資源有限，無法設置所有產品線生產各種用途的泵浦，單一廠商有其專精的供應領域，若客戶有其他應用方面的需求，會與同業間互相搭售。廠商有領域分工，即可深入研發自身領域的技術。

三、我國泵浦內需市場概況

1.我國泵浦內需市場規模分析

2017 年我國泵浦內需市場規模為 24.3 台(使用 1hp 以上三相感應馬達)，相較 2016 年減少 3%；2018 年預估內需市場規模為 25.2 萬台。2014~2018 年我國

泵浦內需市場規模如圖 3 所示：



註 1：內需市場規模＝國內廠商內銷量+進口量

註 2：統計範疇為 1HP 以上、使用三相感應馬達

資料來源：工研院產科國際所 (2018/11)

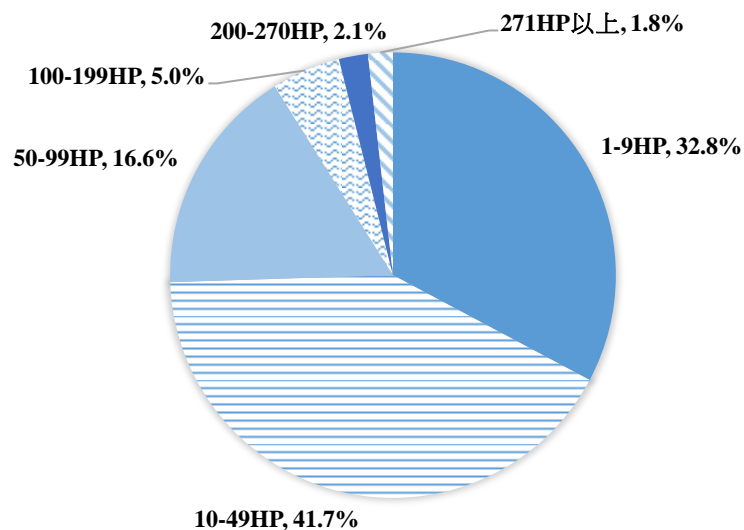
圖 3、我國泵浦內需市場規模

一般而言，泵浦從下訂單到交貨、財務帳認列需要 1~2 年時間，甚至更長時間；且工廠建造可能因應景氣變化而延遲投資，因此可見泵浦市場需求與建物開工、工廠營運之遞延性。觀察 2013~2017 年間我國建築物開工情形，自 2013~2016 開工總量由於整體景氣表現不甚理想，導致開工建數逐年下滑，影響我國泵浦內銷的表現及進口的狀況，2017 年開始景氣有逐漸復甦之趨勢，帶動整體建物開工件數成長，預計對於泵浦的需求將會一併增長。

在進口情況部分，2017 年我國泵浦整機進口量達 5.9 萬台，約占整體內需市場的 24.3%。進口國家主要以中國大陸及日本為前兩名，主因為外商來台競標工程標案或廠房設備承包案，得標後，由於多數外商在中國大陸設廠，故從中國大陸進口設備，而日商則傾向使用日本設備，故會將整包工程用設備由日本輸入，上述進口的泵浦，主要以應用在電子廠的空調設備為大宗。我國泵浦進口尚包含包覆在機械設備中輸入，如熱交換器、車床、銑床等及應用於家庭加壓給水或水塔供水等用途的單相馬達泵浦，以上兩種類數量皆計入進口量中。

2.我國泵浦內需市場馬力數分佈

1~9HP 及部分 10~49HP(集中於 10~15HP)以商業用水為主，主要為商業大樓給水、小吃店及餐廳小型空調中使用，主要提供冷卻水將暖空氣冷卻，促使冷暖空氣進行循環。大樓給水為將水從蓄水池抽出並往高樓層輸送液體。10~15HP 的商業用泵浦多應用於大型中央空調使用。部分 10~49HP 及 50~99HP 為工業用水為主，我國泵浦內需市場馬力數分佈如圖 4 所示。



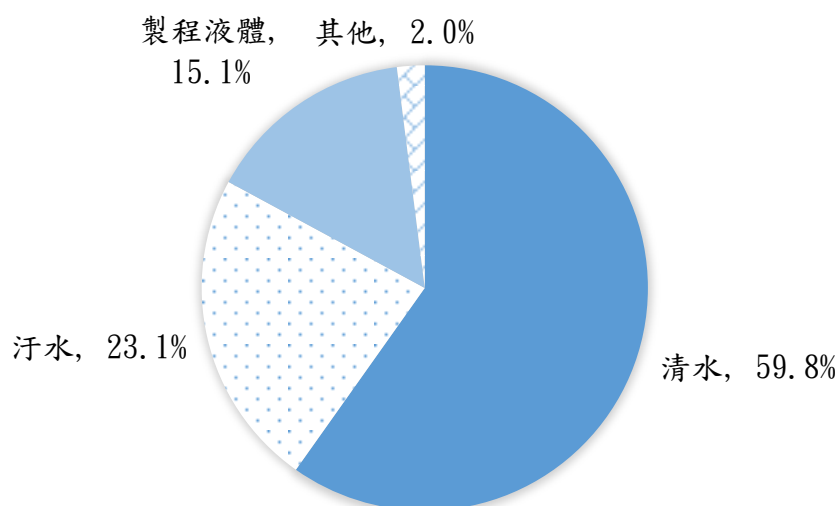
註：以數量統計

資料來源:工研院產科國際所(2018/11)

圖 4、2017 年我國泵浦內需市場馬力數分佈

3.我國泵浦輸送液體分布

生活中舉凡空調、大樓給水、工廠給水等需要輸送清水的用途繁多，故清水占泵浦輸送液體約 6 成，其他液體則包含：汙廢水、製程液體等，汙廢水主要為養殖業或農業使用，製程液體的需求則來自包含化學、石油精煉、食品包裝等需要製程的產業。我國泵浦輸送液體占內需比重如圖 5 所示：



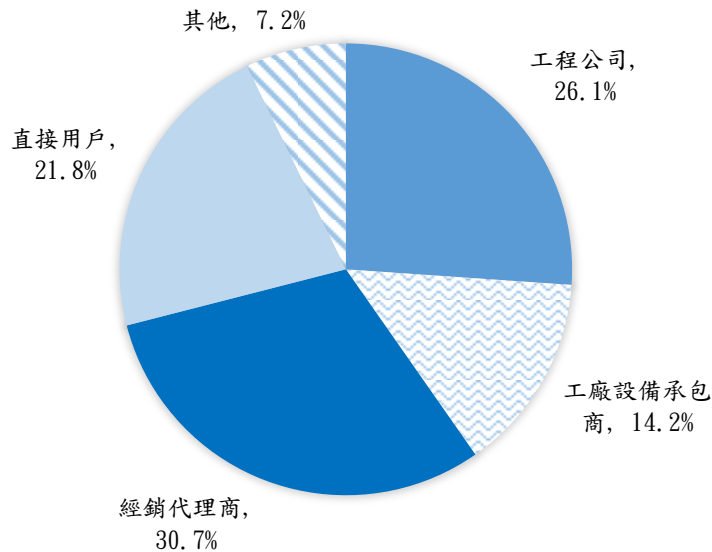
註：以數量統計

資料來源:工研院產科國際所(2018/11)

圖 5、2017 年我國泵浦輸送液體占內需比重

4.我國泵浦產品銷售通路分布

我國泵浦銷售以經銷代理商為主，小吃店、餐廳用中小型空調泵浦及汙廢水處理使用的沉水泵浦大多藉由經銷代理商如：五金行、企業社等通路。工程公司為另一個主要的銷售通路，工程公司負責競標公共工程，並交由技師設計水電管線配置，並招標設備商提供泵浦設備，再經由工班去客戶端安裝。我國泵浦各銷售通路占內需比重如圖 6 所示。



資料來源：工研院產科國際所(2018/11)

圖 6、2017 年我國泵浦內需市場銷售通路分佈

四、結論

高效率產品的開發，牽涉到整體生產流程改善、測試實驗室建構，以及測試認證等成本，故若要全產品線均能達到效率要求，廠商會面臨不小的資金壓力。因此，未來在規劃 MEPS 管制策略時，必須考量此一產業特性，以減少業者之負擔。再者，泵浦廠商多屬於中小企業，在人才與資金的投入有限，故於設計人才的培養、設計軟體的投資等皆相對不足，建議研發單位可以開辦設計課程，讓廠商參與學習，增進廠商端的設計能量。

- 註：1.請計畫執行單位上傳提供較具策略性的知識物件，不限計畫執行有關內容。
2.請計畫執行單位每季更新與上傳一次，另有新增政策建議可隨時上傳。
3.文字精要具體，量化數據盡量輔以圖表說明。