



# 全球暨我國 工業馬達產業現況 與趨勢分析

工研院產經中心 研究員

文/黃雅琪

## 關鍵詞(Keywords)

- 工業馬達 Industrial Motors
- 最低能效標準 Minimum Energy Performance Standard
- 高效率馬達 High Efficiency Motors

## 摘要(Abstract)

氣候變遷與環境議題是近年全球高度關注的議題，促成各國積極將節能意識化為實際行動。馬達因其龐大節能潛力倍受關注，成為實現國家節能減碳目標之重要項目。近年各國推動馬達節能政策，也提供工業馬達市場成長與技術發展之重要動能。本文主要是透過分析全球馬達最低能效標準(Minimum Energy Performance Standard, MEPS)政策實施概況、工業馬達市場規模、馬達效率分佈與市場競爭態勢等產業發展現況，藉以一窺全球與我國工業馬達產業發展趨勢。

High responsiveness to environmental and climate change concerns is an indication that many countries are beginning to turn energy awareness into action. Because the operation of motors shows a huge potential for energy savings, many countries consider improving energy efficiency of motor systems as a major action to



achieve national carbon reduction goals. Implementation of MEPS for electric motors is becoming the main driver of market growth and technological innovation. This article will examine the content associated with implementation of mandatory MEPS for electric motors worldwide, electric motors market, and market competition.

## 1. 前言

依據國際能源總署(International Energy Agency, IEA)調查, 馬達系統電力消費量占全球終端用電量 46 %, 占工業部門用電量 64 %, 為電力終端使用最大單一耗能來源[1]。美國、歐盟、日本、韓國與中國大陸等國家, 相繼針對耗能最大、佔整體工業馬達市場 9 成的低壓三相鼠籠型感應馬達, 實施最低能效標準(minimum energy performance standard, MEPS)管制。

馬達最低能效標準系指一國規範於國內市場販售的馬達效率值, 須符合國家標準中訂定之最低能效標準值。國際電工委員會(International Electrotechnical Commission, IEC) 2008 年公告國際馬達效率標準 IEC60034-30, 將馬達效率由低至高分為 IE1 (Standard Efficiency, 標準效率)、IE2 (High Efficiency, 優級效率)與 IE3 (超高效率, Premium Efficiency)三個等級。2014 年 3 月, IEC 公告新版定速馬達效率標準 IEC 60034-30-1, 正式將 IE4 (Super Premium Efficiency, 超優級效率)納入效率標準分級中, 並也開始討論 IE5 (Ultra Premium, 特超高優級效率)效率標準的制定。

近年工業馬達產業, 在各國提高馬達 MEPS 管制門檻, 以及 IEC 持續推動更高馬達效率標準的趨勢下, 對馬達產業附加價值提升及節能技術開發持續發揮重要影響力。

## 2. 全球馬達產業發展歷程

馬達產業發展歷史已逾百年, 其技術發展仍因不同階段終端產品需求的轉變而日新月異。馬達產業商業化歷程可略分為三階段。第一階段自 1890 年代起, 自三相交流電源普及後, 感應馬達因構造簡單、價格便宜等特性, 廣泛應用於工業設備及

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】379期・103年10月號

每期220元・一年12期2200元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9342

傳真訂購：03-582-2011

機械工業雜誌官方網站：[www.automan.tw](http://www.automan.tw)