



全球高效率馬達市場與產業發展趨勢

Global Energy-Efficient Motor Market and Industry Trends

黃雅琪¹ 江緻惟

¹ 工研院產經中心 能源研究組 節能產業與政策研究部 研究員

摘要

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備受關注，成為實現國家節能減碳目標之重要項目。各國推動馬達節能政策，也近年帶動工業馬達市場成長與技術發展的主要動能。在政策面，各國馬達最低能效管制往標準提高、擴大馬達數範圍與類型發展。在市場面，在各國節能政策帶動下，預估 2020 年全球高效率馬達市場規模將成長至 822.3 億美元。在技術面，廠商開始投入永磁與磁阻技術發展，以超越國際能效標準；此外，搭載工業 4.0 發展浪潮，馬達相關智慧化產品也快速增加。

Abstract

As the global demand for energy consumption reduction grows, addressing the efficiency of electric motors became a critical research topic needs to be tackled. Energy-efficient motor is expected in motor industry. Implementation of MEPS in electric motors is the main factor that affects the electric motor market.

Governments implemented Minimum Energy Performance Standard to regulate the efficiency of electric motor in domestic market. Recently, the standard became stricter by raising the efficiency grades and expanding the scope and type. Electric motor market is driven by demand for efficient drives. Energy-efficient motor market is estimated to reach 88.2 billion dollars in 2020. The leading companies have developed permanent and reluctance motor to exceed international standard and declare its technological capabilities. In addition, in response to the development of Industry 4.0, the global smart motors market is expected to grow as well.

關鍵詞

最低能源效率標準、永磁同步馬達、同步磁阻馬達

Keywords

Minimum Energy Performance Standard、Permanent Magnet Synchronous Motor、Synchronous Reluctance Motor



前言

馬達為日常生活中最主要動力來源，因此耗能相當可觀，佔全球終端應用總耗能 46.2%。有鑑於此，各國政府紛紛針對馬達展開各式能效管理措施，包含強制性的最低能源效率標準(minimum energy performance standard, MEPS)管制、提供高效率馬達購買補貼，以及工廠能源查核加速舊馬達汰換等。在各國節能政策帶領下，驅動馬達產業鏈投入新技術發展，主要開發方向包含不同材料的永磁馬達、磁阻馬達，以及變頻器採用 SiC 材料等方向，為發展歷史悠久的馬達產業帶來新動能。下文透過分析全球馬達 MEPS 管制政策發展、市場規模，以及廠商技術佈局動態，一窺全球高效率馬達產業發展趨勢。

全球馬達 MEPS 管制政策發展

自 1997 年京都議定書通過後，簽署國為了落實減碳目標，陸續推動能源效率標準法規及節能減碳推動政策。其中，由於馬達為應用範疇最廣且最具節能效益之單一元件，故單體馬達成為實施能源效率管制的首要產品項目。國際電工委員會(International Electro Technical Commission, IEC)為避免各國針對馬達效率標準不同的貿易障礙，著手整合各國馬達效率標準，2008 年公告國際效率標準 IEC60034-30，由低至高分為標準效率(standard efficiency, IE1)、優級效率(high efficiency, IE2)、超高效率(premium efficiency, IE3)三個等級，並在 2014 年 3 月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

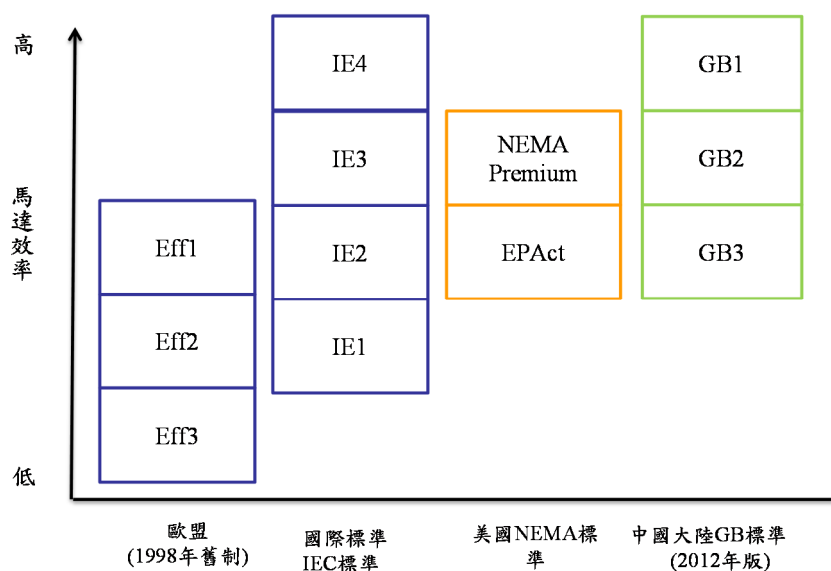


圖 1 國際馬達能效分級對照

資料來源：工研院 IEK 整理(2017/04)

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】410期・106年5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

機械工業雜誌信箱：jmi@itri.org.tw