



# 風機之 國際能效基準規範介紹

A review on international energy efficiency classification codes for Fans

劉永隆

工研院機械所  
智慧系統工程技術組  
機器視覺系統部

## 關鍵詞

- 規範 Code
- 能源效率 Energy Efficiency
- 風機 Fans

## 摘要

本文係針對風機能效基準之國際上常用的規範作分析比較，包含有大陸 GB 19761、AMCA 205、ISO 12759 及歐盟 Commission Regulation No 327/2011 等，其中大陸為最早公佈風機能效基準的國家，但該規範對風機之分類方式較為複雜而不易實施，AMCA 及 ISO 則在 2010 年公佈，對風機的分類方式做大幅度的簡化，風機能效係採分級

的方式標示，歐盟於 2011 公佈風機之最低能效限制要求，為一強制性之法規，將於 2013 年及 2015 年分兩階段實施，瞭解風機能效基準的演繹，將有助業者及早因應國際上對風機能效之要求，爭取新商機。

This article focus on comparing the international energy efficiency classification codes for fans. These codes include GB T1236, AMCA 205, ISO 12759 and the EU Commission Regulation No 327/2011. Mainland China was the first country to release the energy efficiency regulations for fan. But it supposes not to be easy fulfilled with sophisticated category structure. AMCA and ISO published in 2010, to do a substantial simplification of fan energy efficiency, and proposed an energy efficiency grad for fans. EU issued two tiers of



minimum energy efficiency requirements for fans in 2011; the two tiers of minimum energy efficiency requirements will be effective on 1 January 2013 and 1 January 2015. To know fans energy efficiency requirements is very useful for manufactures which can help them make an early response to the international demands for success in the new market.

## 前言

風機廣泛應用於工業及商業用途上，以製造生產為例，風機於美國每年約消耗 787 億千瓦小時電量，相同的，在商業運轉的用途上，很大部分的用途係用於空調的運轉，據統計在空調的費用中，風機的操作費用占很大的成本，由此可知風機對於能源的消耗相當龐大，然而風機又是工商業中不可或缺的一個關鍵單元，由其現今能源短缺，對於風機能效的提升更顯重要；歐盟曾針對 125W~500kW 之風機的耗能進行評估，結論是如不對風機能效實施管制，則風機的用電量到 2020 年時，會從現今的 344 TWH(TWH=10 億度) 成長至 560 TWH，但如果給與適當之管制，則預估至 2020 年，每年可節省 34 TWH，相當於 16 Mt 的二氧化碳排量，因此對風機能效進行管制已是歐盟會員國的共識，緣此，歐盟於 2011 年正式公佈了最低風機能效的管制要求。

目前已知的 GB 19761、AMCA 205、ISO 12759 及歐盟 Commission Regulation No 327/2011 等，GB 19761 與其它三種規範對風機的分類方式存有極大之差異，AMCA 205、ISO 12759 及歐盟

Commission Regulation No 327/2011 三者較為相似，因此，本文將更強調於三者的比較，理由是該要求簡單易懂，容易為業界所接受，也易於實施，同時也符合國際上對風機能效要求之發展趨勢；但雖然大陸之規範 GB 19761 較為複雜且不易實行，然台灣與大陸的貿易關係日愈密切，對其法規要求的了解，也是有相當助益的，因此吾人也同時摘錄部份內容，分析說明其分類方式與要求，以供業者參考。

## GB 19761

「GB 19761-2005 通風機能效限定值及節能評價」為中國大陸對風機能效之要求規範，於 2005 年公佈，風機的能效要求分為兩個指標，一為能效限定值，為強制性指標；另一為節能評價值，為自願性指標，於 2009 年進行第二次之更新並將名稱修正為「GB 19761-2009 通風機能效限定值及能效等級」，將原能效限定值作為能效 3 級，原節能評價值作為能效 2 級，並新增能效 1 級之要求。

以離心式風機為例，GB 19761-2009 通風機能效限定值及能效等級主要是以壓力係數、比轉速及機號對風機進行分類，該分類方式較為複雜，需透過公式計算出該風機的壓力係數、比轉速及機號，方可進一步查表得知能效之要求值，公式的計算如下所示：

### ■機號

$$\text{機號} = D/10\text{cm}$$

D：葉輪直徑(cm)

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】343期・100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)