

## 通風機適用範圍

### 一、適用範圍:

額定功率為 0.75kW (1HP) 至 200kW (270HP)，葉輪直徑為 125 公釐 (mm) 至 2,000 公釐 (mm)，靜壓 147 帕斯卡 (Pa) 至 9,807 帕斯卡 (Pa)，風量 10 立方公尺/分鐘 ( $\text{m}^3/\text{min}$ ) 至 3,000 立方公尺/分鐘 ( $\text{m}^3/\text{min}$ )，三相交流電動機驅動之通風機，包括：

#### (一) 軸流式通風機：

指氣流沿軸向流入，且沿軸向流出，可配備圓柱形外殼 (cylindrical housing)、孔板或孔口環 (orifice panel or orifice ring)、入口或出口導葉片 (inlet or outlet guide vanes)。

#### (二) 前傾離心式通風機：

指氣流沿軸向流入，垂直軸向流出，其葉輪周緣的葉片向外方向相對於旋轉方向為向前，葉輪可有一個或兩個入口。

#### (三) 徑向離心式通風機：

指氣流沿軸向流入，垂直軸向流出，其葉輪周緣的葉片向外方向相對於旋轉軸為徑向，葉輪可有一個或兩個入口。

#### (四) 後傾離心式通風機 (有殼)：

指氣流沿軸向流入，垂直軸向流出，其葉輪周緣的葉片向外方向相對於旋轉方向為向後，葉輪可有一個或兩個入口，並有外殼。

#### (五) 後傾離心式通風機 (無殼)：

指氣流沿軸向流入，垂直軸向流出，其葉輪周緣的葉片向外方向相對於旋轉方向為向後，且無外殼。

#### (六) 混流式通風機：

指氣流流動路徑介於軸流式通風機與離心式通風機之間。

註：外殼 (housing) 是指圍繞葉輪的外殼，用於引導氣流朝向、通過及流出葉輪。

### 二、除外項目：

(一) 消防排煙通風機 (fire-fighting smoke extraction fan)：指配備高溫排煙電動機之通風機，並提出相關證明文件，經中央主管機關核可者。可參考公共工程施工綱要規範「第 15835 章 消防系統排煙

設備用風機」或 CNS21927-3 之相關規定。

- (二) 冷卻水塔通風機 (cooling tower fan)：指安裝於冷卻水塔上一體銷售，且無法單獨分離測試之通風機。
- (三) 噴流通風機 (jet fan)：指設計專門用於產生高速空氣噴射流以增加其空氣動量之通風機，入口及出口沒有管道，但可包含消音器。
- (四) 誘導式通風機 (induced-flow fan)：指一種具噴嘴 (nozzle) 及風帶 (windband) 之實驗室用排氣通風機，由於有誘導氣流，通風機的出口氣流會大於入口氣流。
- (五) 耐腐蝕通風機 (corrosion-resistant fan)：指葉輪使用玻璃纖維強化樹脂 (Fiberglass Reinforced Plastics, FRP)、聚丙烯 (Polypropylene, PP)、聚四氟乙烯 (Polytetrafluoroethylene, PTFE) 等材質製作而成之通風機，但不包含金屬材質葉輪以塗佈或包覆方式加工製作之通風機。

三、廠商製造或進口供國內使用之通風機如宣稱非屬適用範圍，或宣稱產品非在國內使用者，必要時中央主管機關得要求廠商提供設計資料或出貨明細等相關文件。

附件二

通風機容許耗用能源基準

| 通風機種類             | 測量安裝方式 | 壓力類型 | 輸入功率 (kW)                                 | 容許耗用能源基準 (%)                             | FMEG (Fan motor efficiency grade) N 值 |
|-------------------|--------|------|---|--|---------------------------------------|
| 軸流式通風機            | A,C    | 靜壓   | $0.75\text{kW} \leq P_e \leq 10\text{kW}$ | $\eta = 2.74 \times \ln(P_e) - 6.33 + N$ | 40                                    |
|                   |        |      | $10\text{kW} < P_e \leq 200\text{kW}$     | $\eta = 0.78 \times \ln(P_e) - 1.88 + N$ |                                       |
|                   | B,D    | 全壓   | $0.75\text{kW} \leq P_e \leq 10\text{kW}$ | $\eta = 2.74 \times \ln(P_e) - 6.33 + N$ | 58                                    |
|                   |        |      | $10\text{kW} < P_e \leq 200\text{kW}$     | $\eta = 0.78 \times \ln(P_e) - 1.88 + N$ |                                       |
| 前傾離心式通風機、徑向離心式通風機 | A,C    | 靜壓   | $0.75\text{kW} \leq P_e \leq 10\text{kW}$ | $\eta = 2.74 \times \ln(P_e) - 6.33 + N$ | 44                                    |
|                   |        |      | $10\text{kW} < P_e \leq 200\text{kW}$     | $\eta = 0.78 \times \ln(P_e) - 1.88 + N$ |                                       |
|                   | B,D    | 全壓   | $0.75\text{kW} \leq P_e \leq 10\text{kW}$ | $\eta = 2.74 \times \ln(P_e) - 6.33 + N$ | 49                                    |
|                   |        |      | $10\text{kW} < P_e \leq 200\text{kW}$     | $\eta = 0.78 \times \ln(P_e) - 1.88 + N$ |                                       |
| 後傾離心式通風機 (有殼)     | A,C    | 靜壓   | $0.75\text{kW} \leq P_e \leq 10\text{kW}$ | $\eta = 4.56 \times \ln(P_e) - 10.5 + N$ | 61                                    |
|                   |        |      | $10\text{kW} < P_e \leq 200\text{kW}$     | $\eta = 1.1 \times \ln(P_e) - 2.6 + N$   |                                       |
|                   | B,D    | 全壓   | $0.75\text{kW} \leq P_e \leq 10\text{kW}$ | $\eta = 4.56 \times \ln(P_e) - 10.5 + N$ | 64                                    |
|                   |        |      | $10\text{kW} < P_e \leq 200\text{kW}$     | $\eta = 1.1 \times \ln(P_e) - 2.6 + N$   |                                       |
| 後傾離心式通風機 (無殼)     | A,C    | 靜壓   | $0.75\text{kW} \leq P_e \leq 10\text{kW}$ | $\eta = 4.56 \times \ln(P_e) - 10.5 + N$ | 62                                    |
|                   |        |      | $10\text{kW} < P_e \leq 200\text{kW}$     | $\eta = 1.1 \times \ln(P_e) - 2.6 + N$   |                                       |
| 混流式通風機            | A,C    | 靜壓   | $0.75\text{kW} \leq P_e \leq 10\text{kW}$ | $\eta = 4.56 \times \ln(P_e) - 10.5 + N$ | 50                                    |
|                   |        |      | $10\text{kW} < P_e \leq 200\text{kW}$     | $\eta = 1.1 \times \ln(P_e) - 2.6 + N$   |                                       |
|                   | B,D    | 全壓   | $0.75\text{kW} \leq P_e \leq 10\text{kW}$ | $\eta = 4.56 \times \ln(P_e) - 10.5 + N$ | 62                                    |
|                   |        |      | $10\text{kW} < P_e \leq 200\text{kW}$     | $\eta = 1.1 \times \ln(P_e) - 2.6 + N$   |                                       |

註:

1. 上表之  $P_e$ 、 $\eta$  及 N 值分別為通風機在最佳效率點時之輸入功率 (kW)、容許耗用能源基準 (%) 及 FMEG 等級。
2. 最佳效率點係指通風機運行特性上的最大效率值。
3. A、B、C、D 為測試時通風機安裝類型，依據 CNS 7778、ISO 5801 或 AMCA 210 之規定，其中：
  - A：指入出口不接風管 (free inlet, free outlet)。
  - B：指入口不接風管與出口接風管 (free inlet, ducted outlet)。

C：指入口接風管與出口不接風管（ducted inlet, free outlet）。

D：指出入口接風管（ducted inlet, ducted outlet）。

4. 通風機之實測輸入功率（kW）不得低於產品標示值，計算至小數點後第三位，小數點後第四位四捨五入。
5. 通風機之能源效率實測值，不得低於通風機容許耗用能源基準。
6. 通風機之能源效率實測值，計算至小數點後第一位，小數點後第二位四捨五入。
7. 通風機之能源效率實測值計算公式為：

$$\text{安裝方式 A 及 C, } \eta_{es} = \frac{\text{靜壓氣動功率 } P_{us}}{\text{輸入電動機功率 } P_e} = \frac{q \times p_{sf} \times k_{ps}}{P_e}$$

$$\text{安裝方式 B 及 D, } \eta_e = \frac{\text{全壓氣動功率 } P_u}{\text{輸入電動機功率 } P_e} = \frac{q \times p_f \times k_p}{P_e}$$

上述參數說明如下：

$\eta_{es}$  ,  $\eta_e$ ：分別為在通風機最佳效率點之靜壓與全壓電效率（%）。

$P_{us}$  ,  $P_u$ ：分別為最佳效率點時之靜壓氣動功率與全壓氣動功率（千瓦，kW）。

$q$ ：最佳效率點時之進口滯止體積流率（風量），立方公尺/秒（m<sup>3</sup>/s）。

$p_{sf}$ ：最佳效率點時之靜壓（千帕斯卡，KPa =101.97mmAq），為全壓 $p_f$ 減去經馬赫係數（Mach factor）修正之動壓。

$p_f$ ：最佳效率點時之全壓（千帕斯卡，KPa =101.97mmAq），指通風機出入口處的滯流壓力差。

$k_{ps}$  ,  $k_p$ ：分別為靜壓，全壓時之壓縮性係數（compressibility coefficient），依 CNS 7778、ISO 5801 或 AMCA 210 之規定計算。

$P_e$ ：最佳效率點時之輸入電動機功率（千瓦，kW）。

8. 通風機之葉輪直徑變化在 5% 以內，視為相同主型式（Main Model），當葉輪直徑變化超過 5% 時，則須以不同主型式登錄。
9. 申請登錄時，應登錄主型式下所有產品組合之效率及相關資訊，且所有產品組合之最佳效率點能源效率實測值均不得低於其容許耗用能源基準。

附件三

## 容許耗用能源基準管理系統登錄帳號及密碼申請表

填表日期：中華民國 年 月 日

申請廠商：\_\_\_\_\_

負責人：\_\_\_\_\_電話：\_\_\_\_\_傳真：\_\_\_\_\_

E-MAIL：\_\_\_\_\_

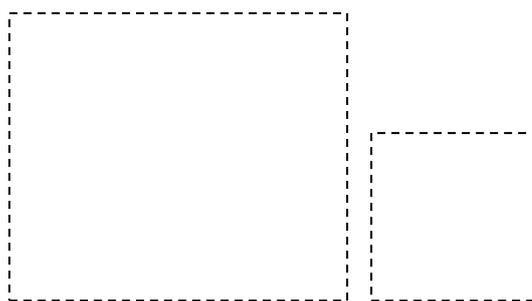
申請產品類別：\_\_\_\_\_

登入帳號：\_\_\_\_\_

密碼：\_\_\_\_\_

本廠商申請容許耗用能源基準管理系統之登錄使用權，並願對所登錄之所有資訊負責。

申請廠商用印(廠商及負責人印鑑)：



(廠商及負責人印鑑)

---

## 通風機容許耗用能源基準登錄申請表

填表日期：中華民國\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

### 一、申請廠商基本資料

廠商名稱：\_\_\_\_\_

廠商地址：\_\_\_\_\_

負責人：\_\_\_\_\_ 統一編號：\_\_\_\_\_

連絡人：\_\_\_\_\_ 部門：\_\_\_\_\_ 職稱：\_\_\_\_\_

電話：\_\_\_\_\_ 手機：\_\_\_\_\_ 傳真：\_\_\_\_\_

電子郵件：\_\_\_\_\_

### 二、製造廠名稱及地址

同申請廠商

製造廠名稱：\_\_\_\_\_

製造廠地址：\_\_\_\_\_

### 三、委製造廠名稱及地址

同申請廠商

委製廠名稱：\_\_\_\_\_

委製廠地址：\_\_\_\_\_

### 四、登錄內容 (註1)

| 編號 | 產品名稱 | 產品型號 | 三相電動機額定功率 (kW) | 電動機種類/極數 | 額定電壓 (V)/額定頻率 (Hz) | 測量安裝方式 (註2) | 進風方式 (註3) | 葉輪直徑 (mm) | 傳動連結方式 | 最佳效率點風量 (m <sup>3</sup> /min) | 最佳效率點靜壓或全壓 (Pa) | 最佳效率點轉速 (rpm) | 最佳效率點輸入電動機功率 (kW) | 最佳效率點效率 (%) | 效率等級 (註4) | 風機尺寸 (cm) | 生產別或地區 |
|----|------|------|----------------|----------|--------------------|-------------|-----------|-----------|--------|-------------------------------|-----------------|---------------|-------------------|-------------|-----------|-----------|--------|
| 1  |      |      |                |          |                    |             |           |           |        |                               |                 |               |                   |             |           |           |        |
| 2  |      |      |                |          |                    |             |           |           |        |                               |                 |               |                   |             |           |           |        |

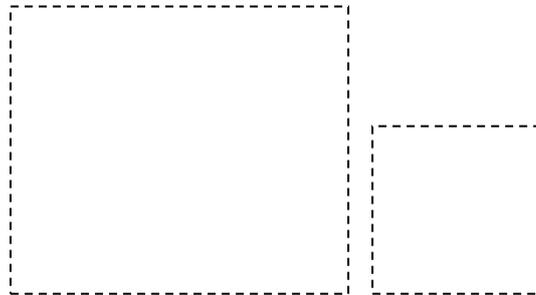
註：1.廠商應登入管理系統填寫本申請資料後，列印下載檢送予中央主管機關。

- 2.測量安裝類型依據 CNS 7778、ISO 5801 或 AMCA 210 之規定，以 A、B、C、D 表示。
- 3.進風方式係指單吸或雙吸。
- 4.效率等級表示為 FMEG 實際效率等級/容許耗用能源基準效率等級，如 FMEG 68/64。

## 五、申請聲明與切結

茲向中央主管機關切結本廠商登錄申請所附各項資料記載一切屬實，如有錯誤由切結廠商自行負責，並負法律上一切責任；市售產品使用之能源效率標示內容與申請檢附資料一致，如有虛偽不實情事，願受撤銷登錄及能源管理法規定之處分絕無異議，合具切結為憑。

申請廠商用印：



(廠商及負責人印鑑)

## 六、委託代理授權

申請登錄作業係委託辦理者，其受任人應取得申請廠商之授權。

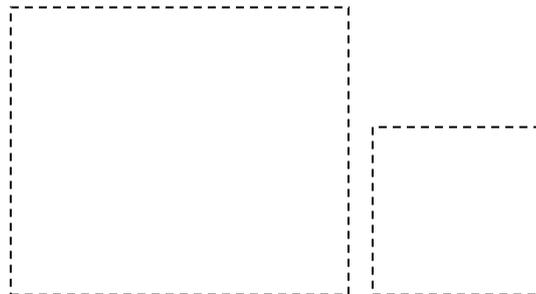
受任人(公司)名稱：

負責人：

地 址：

統 編：

電 話：



(受任人之公司及負責人印鑑)