

動力與公用設備補助作業要點第三點、第四點修正對照表

修 正 規 定	現 行 規 定	說 明
<p>三、本要點之補助對象、補助產品、補助金額、補助購買及受理申請期間如下：</p> <p>(一)補助對象：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.依法設立登記之法人。 2.依法設立之公法人。 3.經主管機關核准設立之醫療機構。 <p>(二)補助產品：於能源局公告補助購買期間內所購置合於下列條件之空氣壓縮機、風機、<u>泵及低壓三相鼠籠型感應電動機之完整產品</u>，且<u>空氣壓縮機、風機及泵</u>需已內含電動機：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.空氣壓縮機、風機、<u>泵及低壓三相鼠籠型感應電動機</u>之能源效率要求及能源效率標示應符合規範(如附件一至附件三)，且登錄備查於能源局所設「動力及公用設備補助產品系統」。 2.安裝於補助產品之電動機，若屬感應電動機，能源效率應達 International Efficiency 3(簡稱 IE3)以上等級，且應依「低壓三 	<p>三、本要點之補助對象、補助產品、補助金額、補助購買及受理申請期間如下：</p> <p>(一)補助對象：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.依法設立登記之法人。 2.依法設立之公法人。 3.經主管機關核准設立之醫療機構。 <p>(二)補助產品：於能源局公告補助購買期間內所購置合於下列條件之空氣壓縮機、風機及泵，且已內含電動機之完整產品：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.空氣壓縮機、風機及泵之能源效率要求及能源效率標示應符合規範(如附件一至附件三)，且登錄備查於能源局所設「動力及公用設備補助產品系統」。 2.安裝於補助產品之電動機，若屬感應電動機，能源效率應達 International Efficiency 3(簡稱 IE3)以上等級，且應依「低壓三 	<p>一、因應二〇五〇淨零目標，於節能戰略計畫目標中，已規劃一百十四年將提升低壓三相鼠籠型感應電動機能源效率管制基準，為引導廠商提前發展能源效率達 IE4 之低壓三相鼠籠型感應電動機，爰於第二款新增其為補助產品。又第二款所定補助產品新增電動機單體，與原補助產品皆為內含電動機之設備不同，爰酌修文字。</p> <p>二、第三款新增低壓三相鼠籠型感應電動機(IE4)之補助基準。</p> <p>三、第一款及第四款未修正。</p>

相鼠籠型感應電動機(含安裝於特定設備之一部者)能源效率基準、效率標示及檢查方式」相關規定，登錄備查於能源局所設「容許耗用能源效率基準管理系統」。

3.屬補助產品之電動機及安裝於補助產品之電動機，需非貿易法第十一條限制輸出之貨品及「中華民國輸出入貨品分類表」內「輸入規定」欄列內有「MP1」代號者；安裝於補助產品之可變速裝置(變頻器)亦同。

4.屬新品設備。

(三)補助金額：

1.依下二表補助基準規定計算每臺補助金額：

補助產品		補助基準	
		3.7kW 至 75kW	大於 75kW 至 200kW
空氣壓縮機	固定轉速迴轉式空氣壓縮機(d= 25)	4,300(元/kW)	4,100(元/kW)

檢查方式」相關規定，登錄備查於能源局所設「容許耗用能源效率基準管理系統」。

3.安裝於補助產品之電動機，需非貿易法第十一條限制輸出之貨品及「中華民國輸出入貨品分類表」內「輸入規定」欄列內有「MP1」代號者；安裝於補助產品之可變速裝置(變頻器)亦同。

4.屬新品設備。

(三)補助金額：

1.依下二表補助基準規定計算每臺補助金額：

補助產品		補助基準	
		3.7kW 至 75kW	大於 75kW 至 200kW
空氣壓縮機	固定轉速迴轉式空氣壓縮機(d= 25)	4,300(元/kW)	4,100(元/kW)
	固定轉速迴轉式空氣壓縮機(d= 15)	2,700(元/kW)	2,400(元/kW)
	固定轉速迴轉式空氣壓縮機(d= 5)	1,000(元/kW)	700(元/kW)

補助 產品		補助基準			
		0.75kW 至 37kW	大於 37kW 至 75kW	大於 75kW 至 150kW	大於 150kW 至 200kW
風機		2,200(元 /kW)	2,000(元 /kW)	2,400(元 /kW)	2,400(元 /kW)
系	C80 (單 段)	3,000(元 /kW)	2,800(元 /kW)	3,600(元 /kW)	4,000(元 /kW)
	C40 (多 段)	3,500(元 /kW)	3,300(元 /kW)	4,100(元 /kW)	4,500(元 /kW)
低壓 三相 鼠籠 型感 應電		700(元/kW)			

補助 產品	補助基準			
	0.75kW 至 37kW	大於 37kW 至 75kW	大於 75kW 至 150kW	大於 150kW 至 200kW
風機	2,200(元 /kW)	2,000(元 /kW)	2,400(元 /kW)	2,400(元 /kW)
泵	C803 (單 段)	3,000(元 /kW)	2,800(元 /kW)	3,600(元 /kW)
	C403 (多 段)	3,500(元 /kW)	3,300(元 /kW)	4,100(元 /kW)

(1)同一補助對象

3

<p>動機 (IE4)</p>			
	<p>2.補助上限及加成規定：</p> <p>(1)同一補助對象同一年度補助金額，以新臺幣五百萬元為補助上限。但補助對象屬年營業額新臺幣一億元以上者，以新臺幣一千五百萬元為補助上限。</p> <p>(2)補助對象屬符合中小企業認定標準規定之中小企業者，其補助金額依補助基準乘以一點二倍。</p> <p>(四)補助購買及受理申請期間：由能源局視年度預算每年公告補助購買及受理申請期間；預算經費罄時，能源局得公告提前終止補助。</p>	<p>(2)補助對象屬符合中小企業認定標準規定之中小企業者，其補助金額依補助基準乘以一點二倍。</p> <p>(四)補助購買及受理申請期間：由能源局視年度預算每年公告補助購買及受理申請期間；預算經費罄時，能源局得公告提前終止補助。</p>	
<p>四、補助產品能源效率登錄及測試：</p> <p>(一)產品之製造或進口廠商為使其產品符合補助產品之資格，應至能源局所設「動力及公用設備補助產品系統」辦理登錄，並應於登錄完成後將該產品能源效率試驗報告正本及申請補助</p>	<p>四、補助產品能源效率登錄及測試：</p> <p>(一)產品之製造或進口廠商為使其產品符合補助產品之資格，應至能源局所設「動力及公用設備補助產品系統」辦理登錄，並應於登錄完成後將該產品能源效率試驗報告正本及申請補助</p>	<p>四、補助產品能源效率登錄及測試：</p> <p>(一)產品之製造或進口廠商為使其產品符合補助產品之資格，應至能源局所設「動力及公用設備補助產品系統」辦理登錄，並應於登錄完成後將該產品能源效率試驗報告正本及申請補助</p>	<p>一、修正第二款。新增低壓三相鼠籠型感應電動機其能源效率試驗報告所用之能源效率檢測方法，爰增訂第二款第四目，並酌修文字。</p> <p>二、第一款、第三款、第四款及第五款未修正。</p>

<p>產品檢核表(如附件四)，郵寄至能源局指定之收件處所。</p> <p>(二)前款能源效率試驗報告，應由財團法人全國認證基金會(Taiwan Accreditation Foundation，簡稱 TAF)認可之實驗室出具，且該試驗報告所用之能源效率檢測方法應符合下列規定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.空氣壓縮機應符合一百零三年版中華民國國家標準(以下簡稱 CNS) 10213(附錄 C)或二〇〇九年以後版本之國際標準化組織(International Organization for Standardization，以下簡稱 ISO) 1217(Annex C)。 2.風機應符合一百零三年版 CNS 7778、二〇〇七年以後版本之 ISO 5801 或二〇〇七年以後版本之美國送風機協會(Air Movement and Control Association，簡稱 AMCA) 210。 3.泵應符合一百零六年版 CNS 16017 之 1 級或 2 級規範或二〇一二年以後版本之 ISO 9906 之 1 級或 2 級規範。 4.低壓三相鼠籠型感應電動機應符 	<p>產品檢核表(如附件四)，郵寄至能源局指定之收件處所。</p> <p>(二)前款能源效率試驗報告，應由財團法人全國認證基金會(Taiwan Accreditation Foundation，簡稱 TAF)認可之實驗室出具，且該試驗報告所用之能源效率檢測方法應符合下列規定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.空氣壓縮機應符合一百零三年版中華民國國家標準(以下簡稱 CNS) 10213(附錄 C)或二〇〇九年以後版本之國際標準化組織(International Organization for Standardization，簡稱 ISO) 1217(Annex C)。 2.風機應符合一百零三年版 CNS 7778、二〇〇七年以後版本之 ISO 5801 或二〇〇七年以後版本之美國送風機協會(Air Movement and Control Association，簡稱 AMCA) 210。 3.泵應符合一百零六年版<u>中華民國國家標準(以下簡稱 CNS)</u> 16017 之 1 級或 2 級規範或二〇一二年以後版本之 ISO 9906 之 1 級或 2 級規範。 	
--	---	--

<p><u>合 CNS 14400 損失分離法、國際電工委員會 (International Electrotechnical Commission, 以下簡稱 IEC) 60034-2-1method 2-1-1B 或國際電機電子工程師學會 (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 以下簡稱 IEEE) 112 method B。</u></p> <p>(三)登錄產品經能源局或其委託機構(單位)審查合格後，發給登錄廠商備查通知。</p> <p>(四)能源局得隨時就登錄產品進行抽樣檢測，相關檢測費用由登錄產品之製造或進口廠商負擔之。廠商拒絕抽測或產品經測試不合格者，能源局應註銷其登錄。</p> <p>(五)辦理登錄之產品符合第三點第二款之能源效率要求及能源效率標示規範，且取得於補助購買期間仍為有效之節能標章使用證書者，可依其取得節能標章產品之能源效率試驗報告辦理登錄，並應於登錄完成後，將該產品能源效率試驗報告正本及加蓋公司印鑑之節能標章使用證書影本，郵寄至能源局指定之收件</p>	<p>(三)登錄產品經能源局或其委託機構(單位)審查合格後，發給登錄廠商備查通知。</p> <p>(四)能源局得隨時就登錄產品進行抽樣檢測，相關檢測費用由登錄產品之製造或進口廠商負擔之。廠商拒絕抽測或產品經測試不合格者，能源局應註銷其登錄。</p> <p>(五)辦理登錄之產品符合第三點第二款之能源效率要求及能源效率標示規範，且取得於補助購買期間仍為有效之節能標章使用證書者，可依其取得節能標章產品之能源效率試驗報告辦理登錄，並應於登錄完成後，將該產品能源效率試驗報告正本及加蓋公司印鑑之節能標章使用證書影本，郵寄至能源局指定之收件處所。</p>	
---	---	--

處所。		
-----	--	--

第三點附件一(修正後)

動力與公用設備補助適用範圍

一、空氣壓縮機

(一)係指出口壓力在 $7\sim 14\pm 0.5\text{ kgf/cm}^2$ 、三相電動機驅動之容積式空氣壓縮機，包括固定轉速迴轉式空氣壓縮機、可變轉速迴轉式空氣壓縮機及活塞式空氣壓縮機，說明如下：

1.固定轉速迴轉式空氣壓縮機：

(1)額定功率3.7kW(5HP)至200kW(270HP)且滿載時入口體積流量 $0.4\text{ m}^3/\text{min}$ 以上者。

(2)壓縮機係藉由一個或幾個轉子週期性地轉動，壓縮常壓氣體產生能量，並有油注入殼體，該空氣壓縮機沒有配置可變轉速的裝置。

2.可變轉速迴轉式空氣壓縮機：

(1)額定功率7.5kW(10HP)至200kW(270HP)且滿載時入口體積流量 $1.0\text{ m}^3/\text{min}$ 以上者。

(2)壓縮機係藉由一個或幾個轉子週期性地轉動，壓縮常壓氣體產生能量，並有油注入殼體，該空氣壓縮機配置有可變轉速的裝置。

3.活塞式空氣壓縮機：

(1)額定功率3.7kW(5HP)至22kW(30HP)且滿載時入口體積流量 $0.4\text{ m}^3/\text{min}$ 以上者。

(2)壓縮機係藉由有油潤滑之氣壓缸的活塞往復運動，壓縮常壓氣體產生能量。

註：1. 三相電動機係指不限於感應電動機之其他三相交流電動機。

2. 電動機與其他設施如壓縮機體直結而不可分離測試者，不受限補助要點MP1之要求。

(二)除外項目：

1.用於處理有毒氣體之空氣壓縮機。

2.使用於有潛在爆炸環境的空氣壓縮機。

3.空氣壓縮機入口空氣溫度高於 100°C 或低於 -15°C 。

二、風機

(一)係指額定頻率 60 赫茲 (Hz)、額定功率 0.75kW(1HP) 至 200kW(270HP)，葉輪直徑2公尺(m)以下，靜壓1000 毫米水柱(mmAq) 以下，風量3000立方公尺／分鐘(m^3/min)以下，三相感應電動機驅動、固定轉速之軸流式風機或離心式風機。

(二)除外項目：

- 1.風機設計為應用於緊急時且短暫時間高負荷啟動運轉之消防排煙。
- 2.風機設計應用於有爆炸危險之場所。
- 3.風機所運送的氣體溫度超過 100°C 。
- 4.風機運作場所的溫度低於 -40°C 或高於 65°C 。
- 5.驅動交流電電壓超過 1000 伏特。

三、泵

(一)單吸單段迴轉動力水泵係指額定頻率 60 赫茲 (Hz)、額定功率 0.75kW(1HP)至 200kW(270HP)，流量0.1立方公尺/分鐘以上，揚程140公尺以下，三相交流電動機驅動之迴轉動力陸上型單吸單段水泵。

(二)多段迴轉動力水泵係指額定頻率 60 赫茲 (Hz)、額定功率 0.75kW(1HP) 至 200kW(270HP)，流量1.67立方公尺/分鐘以下，揚程 255公尺以下，三相交流電動機驅動之迴轉動力陸上型多段水泵。

(三)除外項目：

- 1.水泵專門用於輸送清潔的水在溫度低於 -10°C 或高於 120°C 。
- 2.水泵僅設計為應用於消防。
- 3.容積式(displacement)水泵。
- 4.自吸式(self-priming)水泵。

四、低壓三相鼠籠型感應電動機

(一)低壓三相鼠籠型感應電動機係指符合CNS 14400規定，且額定輸出功率在 0.75kW(1HP) 至 200kW(270HP)之電動機。

(二)除外項目

1.沉水電動機，設計用於完全浸入液體中運轉者。

備考：本除外項目不含電動機正常係使用於空氣中但可耐浸入液體中操作者。

2.一體式機組及被驅動設施不可分離者(例如一體式冰水機、泵等)，即使提供臨時端蓋及軸延伸段軸承也不能進行單獨測試的電動機。即電動機應是和驅動裝置共用(連接器除外，如螺栓)零件(例如傳動軸或外罩)；被設計為不能與驅動裝置分離，也不能獨立於驅動裝置單獨運行。

3.一體式電動機及變頻器(緊密型驅動)，電動機無法分離變頻器進行測試。

備考：本除外項目不含電動機能與變頻器分離及獨立於變頻器可測試的電動機。

4.多速電動機(例如變極、電梯用電動機... 等)，為在額定50 Hz、60 Hz下運行的電動機，具有多個繞組或可切換繞組以提供兩種或多種極數的同步轉速。但不包括渦流機用電動機。

5.制動電動機，具有機電制動裝置的電動機，其制動部分為電動機內部結構部件，制動裝置不能拆除也不能單獨電源供電。

備考：制動線圈與法蘭連接的制動電動機，只要可以測試電動機的效率而不包含制動器的損耗，就不包含在本除外項目。

6.國家標準另有規範，或運用條件限制主要關鍵設計機能，提經政府主管權責機構認可者(例如高溫排煙電動機... 等)。

修正說明：

配合本要點第三點第二款新增符合IE4以上之低壓三相鼠籠型感應電動機為補助產品，爰新增低壓三相鼠籠型感應電動機定義。

第三點附件一(修正前)

動力與公用設備補助適用範圍

一、空氣壓縮機

(一)係指出口壓力在 $7\sim 14\pm 0.5\text{ kgf/cm}^2$ 、三相電動機驅動之容積式空氣壓縮機，包括固定轉速迴轉式空氣壓縮機、可變轉速迴轉式空氣壓縮機及活塞式空氣壓縮機，說明如下：

1.固定轉速迴轉式空氣壓縮機：

(1)額定功率3.7kW(5HP)至200kW(270HP) 且滿載時入口體積流量 $0.4\text{ m}^3/\text{min}$ 以上者。

(2)壓縮機係藉由一個或幾個轉子週期性地轉動，壓縮常壓氣體產生能量，並有油注入殼體，該空氣壓縮機沒有配置可變轉速的裝置。

2.可變轉速迴轉式空氣壓縮機：

(1)額定功率7.5kW(10HP)至200kW(270HP) 且滿載時入口體積流量 $1.0\text{ m}^3/\text{min}$ 以上者。

(2)壓縮機係藉由一個或幾個轉子週期性地轉動，壓縮常壓氣體產生能量，並有油注入殼體，該空氣壓縮機配置有可變轉速的裝置。

3.活塞式空氣壓縮機：

(1)額定功率3.7kW(5HP)至22kW(30HP)且滿載時入口體積流量 $0.4\text{ m}^3/\text{min}$ 以上者。

(2)壓縮機係藉由有油潤滑之氣壓缸的活塞往復運動，壓縮常壓氣體產生能量。

註：1. 三相電動機係指不限於感應電動機之其他三相交流電動機。

2. 電動機與其他設施如壓縮機體直結而不可分離測試者，不受限補助要點MP1之要求。

(二)除外項目：

1.用於處理有毒氣體之空氣壓縮機。

2.使用於有潛在爆炸環境的空氣壓縮機。

3.空氣壓縮機入口空氣溫度高於 100°C 或低於 -15°C 。

二、風機

(一)係指額定頻率60 赫茲 (Hz)、額定功率0.75kW(1HP)至200kW(270HP)，葉輪直徑2公尺(m)以下，靜壓1000 毫米水柱(mmAq)以下，風量3000立方公尺／分鐘(m^3/min)以下，三相感應電動機驅動、固定轉速之軸流式風機或離心式風機。

(二)除外項目：

- 1.風機設計為應用於緊急時且短暫時間高負荷啟動運轉之消防排煙。
- 2.風機設計應用於有爆炸危險之場所。
- 3.風機所運送的氣體溫度超過 100°C 。
- 4.風機運作場所的溫度低於 -40°C 或高於 65°C 。
- 5.驅動交流電電壓超過1000伏特。

三、泵

(一)單吸單段迴轉動力水泵係指額定頻率60赫茲 (Hz)、額定功率0.75kW(1HP)至200kW(270HP)，流量0.1立方公尺／分鐘以上，揚程140公尺以下，三相交流電動機驅動之迴轉動力陸上型單吸單段水泵。

(二)多段迴轉動力水泵係指額定頻率60赫茲 (Hz)、額定功率 0.75kW(1HP) 至 200kW(270HP)，流量1.67立方公尺／分鐘以下，揚程255公尺以下，三相交流電動機驅動之迴轉動力陸上型多段水泵。

(三)除外項目：

- 1.水泵專門用於輸送清潔的水在溫度低於 -10°C 或高於 120°C 。
- 2.水泵僅設計為應用於消防。
- 3.容積式(displacement)水泵。
- 4.自吸式(self-priming)水泵。

第三點附件二(修正後)

動力與公用設備能源效率要求

一、空氣壓縮機

容積式空氣壓縮機能源效率(包括電動機或電動機與可變轉速裝置之整體效率)要求須依照下列公式計算：

(一)固定轉速迴轉式空氣壓縮機

$$\eta_b = (-0.928 \ln^2(V_1) + 13.911 \ln(V_1) + 27.110) + (100 - (-0.928 \ln^2(V_1) + 13.911 \ln(V_1) + 27.110)) * d / 100$$

(二)可變轉速迴轉式空氣壓縮機

$$\eta_b = (-1.549 \ln^2(V_1) + 21.573 \ln(V_1) + 0.905) + (100 - (-1.549 \ln^2(V_1) + 21.573 \ln(V_1) + 0.905)) * d / 100$$

(三)活塞式空氣壓縮機

$$\eta_b = (8.931 \ln(V_1) + 31.477) + (100 - (8.931 \ln(V_1) + 31.477)) * d / 100$$

上述(一)、(二)、(三)之參數說明如下：

η_b ：效率(%)

V_1 ：滿載時之入口體積流量(公升/秒，l/sec)

d ：比例損失因子(Proportional loss factor)；各類別空氣壓縮機，依本要點第三點第三款，適用其 d 值規定

註：一、容積式空氣壓縮機之實測效率值不得小於上述公式計算所得之能源效率要求 η_b ，且不得小於產品標示值，並且產品標示值應符合能源效率要求。

二、容積式空氣壓縮機之實測效率值，計算至小數後第一位，小數點後第二位四捨五入。

三、固定轉速迴轉式及活塞式空氣壓縮機之實測效率值計算公式為：

$$\eta = \frac{0.35 * V_1 * (p_2^{0.2857} - 1)}{P_{real}}$$

其中， η =空氣壓縮機之等熵效率(isentropic efficiency) (%)

V_1 =滿載時之入口體積流量(公升/秒，l/sec)

p_2 =滿載時之出口絕對壓力(bar(a))，出口絕對壓力為表壓與大氣壓的和(標準狀態定義為 100kpa=1bar；1bar=1.02kgf/cm²)

P_{real} =滿載時之輸入功率(kW)

四、可變轉速迴轉式空氣壓縮機之實測效率值計算公式為：

$$\eta = \sum_{i=1}^n (\eta_i * f_i)$$

$$\eta_i = \frac{0.35 * V_{1,i} * (p_{2,i}^{0.2857} - 1)}{P_{real,i}}$$

其中， η_i =100%、70%、40%入口體積流量時之等熵效率(isentropic efficiency)

f_i =權重因子。100%入口體積流量，權重25%；70%入口體積流量，權重50%；40%入口體積流量，權重25%。

二、風機

軸流式風機及離心式風機能源效率(包括風機本體及電動機之整體效率，FMEG) 要求須依照下列公式計算：

風機種類	功率 (kW)	能源效率計算公式 η_{target}	能源效率等級N值 (FMEG)
軸流式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 2.74 \times \ln(P) - 6.33 + N$	58
	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 0.78 \times \ln(P) - 1.88 + N$	
前傾離心式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 2.74 \times \ln(P) - 6.33 + N$	49
	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 0.78 \times \ln(P) - 1.88 + N$	
後傾離心式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 4.56 \times \ln(P) - 10.5 + N$	64
	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 1.1 \times \ln(P) - 2.6 + N$	

註：

一、上表之風機能源效率要求係包括風機本體及電動機之整體效率，相關參數說明如下：

η_{target} ：全壓時之最佳效率目標值

P：輸入功率(kW)

N：能源效率等級(FMEG)

二、風機之實測效率值不得小於 η_{target} ，且不得小於產品標示值，並且產品標示值應符合 η_{target} 。

三、風機之實測效率值計算至小數後第一位，小數點後第二位四捨五入。

三、泵

(一)單吸單段迴轉動力水泵(不含電動機)能源效率要求須依照下列公式計算：

$$\eta_{BEP} = 88.59x + 13.46y - 11.48x^2 - 0.85y^2 - 0.38xy - C$$

$$\eta_{PL} = 0.947 \times \eta_{BEP}$$

$$\eta_{OL} = 0.985 \times \eta_{BEP}$$

$$x = \ln(n_s), y = \ln(Q)$$

Q ：水泵在最佳效率點之體積流量，立方公尺/時 (m^3/h)

η_{BEP} ：泵在最佳效率點之能源效率值 (%)。

η_{PL} ：操作點為75%最佳效率點流量時之能源效率值 (%)。

η_{OL} ：操作點為110%最佳效率點流量時之能源效率值 (%)。

n_s ：泵之比轉速(\min^{-1})，其中 $n_s = n \cdot \frac{\sqrt{Q_{BEP}}}{(H_{BEP})^{3/4}}$

Q_{BEP} ：水泵在最佳效率點之體積流量，立方公尺/秒 (m^3/s)，

H_{BEP} ：水泵在最佳效率點之揚程，公尺(m)， n ：每分鐘轉速(rpm)

C ：不同種泵之效率常數，如下表

型 式		C80 值
單吸單段聯結式迴轉動力水泵(ESOB水泵)	(電動機 4 極)	122.94
	(電動機 2 極)	125.34
單吸單段直結式迴轉動力水泵(ESCC水泵)	(電動機 4 極)	124.07
	(電動機 2 極)	126.54
單吸單段直結式迴轉動力水泵，且進水口與出水口在同一軸(ESCCi水泵)	(電動機 4 極)	127.30
	(電動機 2 極)	128.14

註：一、上述能源效率基準計算公式，適用泵在全葉輪直徑時。

二、單吸單段迴轉動力水泵之實測效率值不得小於上述公式計算所得之能源效率值

η_{BEP} ， η_{PL} ， η_{OL} ，且不得小於產品標示值，並且產品標示值應符合能源效率值。

三、單吸單段迴轉動力水泵之實測效率值，計算至小數後第一位，小數點後第二位四捨五入。

四、單吸單段迴轉動力水泵之實測效率值計算公式為：

$$\eta_{\text{總效率}} = \frac{\text{泵輸出功率}(P_h)}{\text{輸入電動機功率}(P_1)} \times 100\%$$

$$\eta_{\text{泵效率}} = \frac{\text{泵輸出功率}(P_h)}{\text{電動機傳輸給泵的功率}(P_2)} \times 100\%$$

$$= \frac{\text{泵輸出功率}(P_h)}{P_1 \times \text{電動機效率}(\eta_{\text{motor}})} \times 100\%$$

$$= \frac{\eta_{\text{總效率}}}{\text{IE3 電動機效率}(\%)} \times 100\%$$

$$P_h = \rho g Q H$$

Q：泵的出口體積流量

g：當地重力加速度，依據CNS16017或ISO9906所列之公式計算

ρ ：泵輸送液體平均密度

H：泵總揚程(出、入口揚程差)

- 五、泵採系列機型(型號，連結方式，極數)認可時，泵最小削減葉輪直徑之最佳效率點效率 $\eta_{BEP,trimmed}$ 不得低於最大(全)葉輪直徑時之最佳效率點能源效率值之百分之九十，並應登錄最大(全)及最小葉輪直徑時之最佳效率點效率值及搭載電動機之功率。

(二)多段迴轉動力水泵能源效率要求須依照下列公式計算：

$$\eta_{BEP} = 88.59x + 13.46y - 11.48x^2 - 0.85y^2 - 0.38xy - C$$

$$\eta_{PL} = 0.947 \times \eta_{BEP}$$

$$\eta_{OL} = 0.985 \times \eta_{BEP}$$

$$x = \ln(n_s), y = \ln(Q)$$

Q：水泵在最佳效率點之體積流量，立方公尺/時(m^3/h)

η_{BEP} ：泵在最佳效率點之能源效率值(%)。

η_{PL} ：操作點為75%最佳效率點流量時之能源效率值(%)。

η_{OL} ：操作點為110%最佳效率點流量時之能源效率值(%)。

$$n_s：\text{泵之比轉速}(\min^{-1})，\text{其中 } n_s = n \cdot \frac{\sqrt{Q_{BEP}}}{(\frac{1}{i} H_{BEP})^{3/4}}$$

Q_{BEP} ：水泵在最佳效率點之體積流量，立方公尺/秒(m^3/s)，

H_{BEP} ：水泵在最佳效率點之揚程，公尺(m)，n：每分鐘轉速(rpm)

i：水泵葉輪數目

C：不同種泵之效率常數，如下表

型 式		C40 值
直立/臥式多段迴轉動力水泵	(電動機 4 極)	130.38
	(電動機 2 極)	133.95

註：一、上述能源效率基準計算公式，適用泵在全葉輪直徑時。

二、直立/臥式多段迴轉動力水泵之實測效率值不得小於上述公式計算所得之能源效率值 η_{BEP} ， η_{PL} ， η_{OL} ，且不得小於產品標示值，並且產品標示值應符合能源效率值。

三、直立/臥式多段迴轉動力水泵之實測效率值，計算至小數後第一位，小數點後第二位四捨五入。

四、直立/臥式多段迴轉動力水泵之實測效率值計算公式為：

$$\eta_{\text{總效率}} = \frac{\text{泵輸出功率}(P_h)}{\text{輸入電動機功率}(P_1)} \times 100\%$$

$$\eta_{\text{泵效率}} = \frac{\text{泵輸出功率}(P_h)}{\text{電動機傳輸給泵的功率}(P_2)} \times 100\%$$

$$= \frac{\text{泵輸出功率}(P_h)}{P_1 \times \text{電動機效率}(\eta_{\text{motor}})} \times 100\%$$

$$= \frac{\eta_{\text{總效率}}}{\text{IE3電動機效率}(\%)} \times 100\%$$

$$P_h = \rho g Q H$$

Q：泵的出口體積流量

g：當地重力加速度，依據CNS16017或ISO9906所列之公式計算

ρ ：泵輸送液體平均密度

H：泵總揚程(出、入口揚程差)

五、同一系列(相同葉輪直徑及電動機極數)之直立式多段迴轉動力水泵及臥式多段迴轉動力水泵，以3片葉輪數之泵測試；如該系列產品於市場上銷售之最大葉輪數小於3片，則以最大葉輪數之泵測試；若該系列產品於市場上銷售之最小葉輪數大於3片，則以最接近3片葉輪數之泵測試。

四、低壓三相鼠籠型感應電動機

低壓三相鼠籠型感應電動機 IE4 效率基準

額定輸出功率		2 極			4 極			6 極		
		同步 轉速 (rpm)	額定滿載 效率 η (%)		同步 轉速 (rpm)	額定滿載 效率 η (%)		同步 轉速 (rpm)	額定滿載 效率 η (%)	
kW	HP (參考值)	60Hz	全 閉 型	保 護 型	60Hz	全 閉 型	保 護 型	60Hz	全 閉 型	保 護 型
0.75	1	3600	82.5	82.5	1800	85.5	85.5	1200	84.0	84.0
1.1	1.5		85.5	85.5		87.5	87.5		88.5	88.5
1.5	2		86.5	86.5		88.5	88.5		89.5	89.5
2.2	3		88.5	88.5		91.0	91.0		90.2	90.2
3.7	5		89.5	89.5		91.0	91.0		90.2	90.2
5.5	7.5		90.2	90.2		92.4	92.4		91.7	91.7
7.5	10		91.7	91.7		92.4	92.4		92.4	92.4
11	15		92.4	92.4		93.6	93.6		93.0	93.0
15	20		92.4	92.4		94.1	94.1		93.0	93.0
18.5	25		93.0	93.0		94.5	94.5		94.1	94.1
22	30		93.0	93.0		94.5	94.5		94.1	94.1

<u>30</u>	<u>40</u>		<u>93.6</u>	<u>93.6</u>		<u>95.0</u>	<u>95.0</u>		<u>95.0</u>	<u>95.0</u>
<u>37</u>	<u>50</u>		<u>94.1</u>	<u>94.1</u>		<u>95.4</u>	<u>95.4</u>		<u>95.0</u>	<u>95.0</u>
<u>45</u>	<u>60</u>		<u>94.5</u>	<u>94.5</u>		<u>95.4</u>	<u>95.4</u>		<u>95.4</u>	<u>95.4</u>
<u>55</u>	<u>75</u>		<u>94.5</u>	<u>94.5</u>		<u>95.8</u>	<u>95.8</u>		<u>95.4</u>	<u>95.4</u>
<u>75</u>	<u>100</u>		<u>95.0</u>	<u>94.5</u>		<u>96.2</u>	<u>96.2</u>		<u>95.8</u>	<u>95.8</u>
<u>90</u>	<u>125</u>		<u>95.4</u>	<u>94.5</u>		<u>96.2</u>	<u>96.2</u>		<u>95.8</u>	<u>95.8</u>
<u>110</u>	<u>150</u>		<u>95.4</u>	<u>94.5</u>		<u>96.2</u>	<u>96.2</u>		<u>96.2</u>	<u>95.8</u>
<u>150</u>	<u>200</u>		<u>95.8</u>	<u>95.4</u>		<u>96.5</u>	<u>96.2</u>		<u>96.2</u>	<u>95.8</u>
<u>185~200</u>	<u>250~270</u>		<u>96.2</u>	<u>95.4</u>		<u>96.5</u>	<u>96.2</u>		<u>96.2</u>	<u>96.2</u>

註：

- 一、 η 為額定滿載效率，實測滿載效率依 CNS 14400 損失分離法或 IEC 60034-2-1 method 2-1-1B 或 IEEE 112 method B 等標準試驗，且雜散損迴歸相依係數需大於或等於 0.95。
- 二、電動機之滿載效率實測值不得低於上表基準值，並應在產品標示值之百分之九十五以上。
- 三、電動機之滿載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。
- 四、電動機之額定輸出功率，未表列於上表者，若其額定輸出功率「大於或等於」其大一級輸出功率和小一級輸出功率之平均值，以大一級輸出功率之效率為檢驗標準。
- 五、電動機之額定輸出功率，未表列於上表者，若其額定輸出功率「小於」其大一級輸出功率和小一級輸出功率之平均值，以小一級輸出功率之效率為檢驗標準。

修正說明：

配合本要點新增符合IE4以上之低壓三相鼠籠型感應電動機為補助產品，爰新增其能源效率要求之說明。

第三點附件二(修正前)

動力與公用設備能源效率要求

一、空氣壓縮機

容積式空氣壓縮機能源效率(包括電動機或電動機與可變轉速裝置之整體效率)要求須依照下列公式計算：

(一)固定轉速迴轉式空氣壓縮機

$$\eta_b = (-0.928 \ln^2(V_1) + 13.911 \ln(V_1) + 27.110) + (100 - (-0.928 \ln^2(V_1) + 13.911 \ln(V_1) + 27.110)) * d / 100$$

(二)可變轉速迴轉式空氣壓縮機

$$\eta_b = (-1.549 \ln^2(V_1) + 21.573 \ln(V_1) + 0.905) + (100 - (-1.549 \ln^2(V_1) + 21.573 \ln(V_1) + 0.905)) * d / 100$$

(三)活塞式空氣壓縮機

$$\eta_b = (8.931 \ln(V_1) + 31.477) + (100 - (8.931 \ln(V_1) + 31.477)) * d / 100$$

上述(一)、(二)、(三)之參數說明如下：

η_b ：效率(%)

V_1 ：滿載時之入口體積流量(公升/秒，l/sec)

d ：比例損失因子(Proportional loss factor)；各類別空氣壓縮機，依本要點第三點第三款，適用其 d 值規定

註：一、容積式空氣壓縮機之實測效率值不得小於上述公式計算所得之能源效率要求 η_b ，且不得小於產品標示值，並且產品標示值應符合能源效率要求。

二、容積式空氣壓縮機之實測效率值，計算至小數後第一位，小數點後第二位四捨五入。

三、固定轉速迴轉式及活塞式空氣壓縮機之實測效率值計算公式為：

$$\eta = \frac{0.35 * V_1 * (p_2^{0.2857} - 1)}{P_{real}}$$

其中， η =空氣壓縮機之等熵效率(isentropic efficiency) (%)

V_1 =滿載時之入口體積流量(公升/秒，l/sec)

p_2 =滿載時之出口絕對壓力(bar(a))，出口絕對壓力為表壓與大氣壓的和(標準狀態定義為 100kpa=1bar；1bar=1.02kgf/cm²)

P_{real} =滿載時之輸入功率(kW)

四、可變轉速迴轉式空氣壓縮機之實測效率值計算公式為：

$$\eta = \sum_{i=1}^n (\eta_i * f_i)$$

$$\eta_i = \frac{0.35 * V_{1,i} * (p_{2,i}^{0.2857} - 1)}{P_{real,i}}$$

其中， η_i =100%、70%、40%入口體積流量時之等熵效率(isentropic efficiency)

f_i =權重因子。100%入口體積流量，權重25%；70%入口體積流量，權重50%；40%入口體積流量，權重25%。

二、風機

軸流式風機及離心式風機能源效率(包括風機本體及電動機之整體效率，FMEG) 要求須依照下列公式計算：

風機種類	功率 (kW)	能源效率計算公式 η_{target}	能源效率等級N值 (FMEG)
軸流式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 2.74 \times \ln(P) - 6.33 + N$	58
	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 0.78 \times \ln(P) - 1.88 + N$	
前傾離心式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 2.74 \times \ln(P) - 6.33 + N$	49
	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 0.78 \times \ln(P) - 1.88 + N$	
後傾離心式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 4.56 \times \ln(P) - 10.5 + N$	64
	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 1.1 \times \ln(P) - 2.6 + N$	

註：

一、上表之風機能源效率要求係包括風機本體及電動機之整體效率，相關參數說明如下：

η_{target} ：全壓時之最佳效率目標值

P：輸入功率(kW)

N：能源效率等級(FMEG)

二、風機之實測效率值不得小於 η_{target} ，且不得小於產品標示值，並且產品標示值應符合 η_{target} 。

三、風機之實測效率值計算至小數後第一位，小數點後第二位四捨五入。

三、泵

(一)單吸單段迴轉動力水泵(不含電動機)能源效率要求須依照下列公式計算：

$$\eta_{BEP} = 88.59x + 13.46y - 11.48x^2 - 0.85y^2 - 0.38xy - C$$

$$\eta_{PL} = 0.947 \times \eta_{BEP}$$

$$\eta_{OL} = 0.985 \times \eta_{BEP}$$

$$x = \ln(n_s), y = \ln(Q)$$

Q ：水泵在最佳效率點之體積流量，立方公尺/時 (m^3/h)

η_{BEP} ：泵在最佳效率點之能源效率值 (%)。

η_{PL} ：操作點為75%最佳效率點流量時之能源效率值 (%)。

η_{OL} ：操作點為110%最佳效率點流量時之能源效率值 (%)。

n_s ：泵之比轉速(\min^{-1})，其中 $n_s = n \cdot \frac{\sqrt{Q_{BEP}}}{(H_{BEP})^{3/4}}$

Q_{BEP} ：水泵在最佳效率點之體積流量，立方公尺/秒 (m^3/s)，

H_{BEP} ：水泵在最佳效率點之揚程，公尺(m)， n ：每分鐘轉速(rpm)

C ：不同種泵之效率常數，如下表

型 式		C80 值
單吸單段聯結式迴轉動力水泵(ESOB水泵)	(電動機 4 極)	122.94
	(電動機 2 極)	125.34
單吸單段直結式迴轉動力水泵(ESCC水泵)	(電動機 4 極)	124.07
	(電動機 2 極)	126.54
單吸單段直結式迴轉動力水泵，且進水口與出水口在同一軸(ESCCi水泵)	(電動機 4 極)	127.30
	(電動機 2 極)	128.14

註：一、上述能源效率基準計算公式，適用泵在全葉輪直徑時。

二、單吸單段迴轉動力水泵之實測效率值不得小於上述公式計算所得之能源效率值

η_{BEP} ， η_{PL} ， η_{OL} ，且不得小於產品標示值，並且產品標示值應符合能源效率值。

三、單吸單段迴轉動力水泵之實測效率值，計算至小數後第一位，小數點後第二位四捨五入。

四、單吸單段迴轉動力水泵之實測效率值計算公式為：

$$\begin{aligned} \eta_{\text{總效率}} &= \frac{\text{泵輸出功率}(P_h)}{\text{輸入電動機功率}(P_1)} \times 100\% \\ \eta_{\text{泵效率}} &= \frac{\text{泵輸出功率}(P_h)}{\text{電動機傳輸給泵的功率}(P_2)} \times 100\% \\ &= \frac{\text{泵輸出功率}(P_h)}{P_1 \times \text{電動機效率}(\eta_{\text{motor}})} \times 100\% \\ &= \frac{\eta_{\text{總效率}}}{\text{IE3 電動機效率}(\%)} \times 100\% \end{aligned}$$

$$P_h = \rho g Q H$$

Q：泵的出口體積流量

g：當地重力加速度，依據CNS16017或ISO9906所列之公式計算

ρ ：泵輸送液體平均密度

H：泵總揚程(出、入口揚程差)

- 五、泵採系列機型(型號，連結方式，極數)認可時，泵最小削減葉輪直徑之最佳效率點效率 $\eta_{BEP, trimmed}$ 不得低於最大(全)葉輪直徑時之最佳效率點能源效率值之百分之九十，並應登錄最大(全)及最小葉輪直徑時之最佳效率點效率值及搭載電動機之功率。

(二)多段迴轉動力水泵能源效率要求須依照下列公式計算：

$$\eta_{BEP} = 88.59x + 13.46y - 11.48x^2 - 0.85y^2 - 0.38xy - C$$

$$\eta_{PL} = 0.947 \times \eta_{BEP}$$

$$\eta_{OL} = 0.985 \times \eta_{BEP}$$

$$x = \ln(n_s), y = \ln(Q)$$

Q：水泵在最佳效率點之體積流量，立方公尺/時 (m^3/h)

η_{BEP} ：泵在最佳效率點之能源效率值 (%)。

η_{PL} ：操作點為75%最佳效率點流量時之能源效率值 (%)。

η_{OL} ：操作點為110%最佳效率點流量時之能源效率值 (%)。

n_s ：泵之比轉速(min^{-1})，其中 $n_s = n \cdot \frac{\sqrt{Q_{BEP}}}{(\frac{1}{H_{BEP}})^{3/4}}$

Q_{BEP} ：水泵在最佳效率點之體積流量，立方公尺/秒 (m^3/s)，

H_{BEP} ：水泵在最佳效率點之揚程，公尺(m)，n：每分鐘轉速(rpm)

i：水泵葉輪數目

C：不同種泵之效率常數，如下表

型 式		C40 值
直立/臥式多段迴轉動力水泵	(電動機 4 極)	130.38
	(電動機 2 極)	133.95

註：一、上述能源效率基準計算公式，適用泵在全葉輪直徑時。

二、直立/臥式多段迴轉動力水泵之實測效率值不得小於上述公式計算所得之能源效率值 η_{BEP} ， η_{PL} ， η_{OL} ，且不得小於產品標示值，並且產品標示值應符合能源效率值。

三、直立/臥式多段迴轉動力水泵之實測效率值，計算至小數後第一位，小數點後第二位四捨五入。

四、直立/臥式多段迴轉動力水泵之實測效率值計算公式為：

$$\eta_{\text{總效率}} = \frac{\text{泵輸出功率}(P_h)}{\text{輸入電動機功率}(P_1)} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}
\eta_{\text{泵效率}} &= \frac{\text{泵輸出功率}(P_h)}{\text{電動機傳輸給泵的功率}(P_2)} \times 100\% \\
&= \frac{\text{泵輸出功率}(P_h)}{P_1 \times \text{電動機效率}(\eta_{\text{motor}})} \times 100\% \\
&= \frac{\eta_{\text{總效率}}}{\text{IE3電動機效率}(\%)} \times 100\%
\end{aligned}$$

$$P_h = \rho g Q H$$

Q：泵的出口體積流量

g：當地重力加速度，依據CNS16017或ISO9906所列之公式計算

ρ ：泵輸送液體平均密度

H：泵總揚程(出、入口揚程差)

五、同一系列(相同葉輪直徑及電動機極數)之直立式多段迴轉動力水泵及臥式多段迴轉動力水泵，以3片葉輪數之泵測試；如該系列產品於市場上銷售之最大葉輪數小於3片，則以最大葉輪數之泵測試；若該系列產品於市場上銷售之最小葉輪數大於3片，則以最接近3片葉輪數之泵測試。

第三點附件三(修正後)

動力與公用設備能源效率標示要求

應於空氣壓縮機、風機、泵、低壓三相鼠籠型感應電動機等設備明顯處以金屬銘牌至少標示下列事項，除單位符號或特殊符號無法以中文標示外，應以中文為之，並不得隱匿、毀損或其他方式致無法辨識。

一、空氣壓縮機

- (一)產品名稱：如固定轉速迴轉式空氣壓縮機、可變轉速迴轉式空氣壓縮機、活塞式空氣壓縮機
- (二)產品型號
- (三)額定功率(kW)：指三相電動機之額定輸出功率
- (四)額定電壓(V)及頻率(Hz)：固定轉速迴轉式空氣壓縮機或活塞式空氣壓縮機標示其額定頻率、可變轉速迴轉式空氣壓縮機則標示滿載運轉頻率
- (五)滿載消耗電功率(kW)
- (六)滿載入口體積流量(立方公尺/分鐘， m^3/min)
- (七)出口壓力(kgf/cm^2)、冷卻方式(如氣冷、水冷等)
- (八)效率(%) (等熵效率)及能效等級(如d=5、15)
- (九)產品登錄編號
- (十)製造年份及製造號碼(產品序號應為唯一)
- (十一)生產國別或地區
- (十二)製造或委製廠商名稱：其為進口者，應標示製造或委製廠商名稱、進口商(或代理商)名稱

二、風機

- (一)製造廠商名稱或商標
- (二)產品名稱：(如軸流式風機、離心式風機)
- (三)產品型號
- (四)風機種類(如前傾式或後傾式)
- (五)額定功率(kW)
- (六)靜壓(毫米水柱， mmAq)
- (七)風量(立方公尺/分鐘， m^3/min)
- (八)葉輪直徑(公尺，m)
- (九)效率(%) (全壓時之效率)
- (十) 能源效率等級(如 FMEG 58、49、64)
- (十一) 製造年份及製造序號(產品序號應為唯一)

三、泵

- (一)製造廠商名稱或商標

- (二)產品名稱：如單吸單段聯結式迴轉動力水泵(或ESOB水泵)
- (三)產品型號：如為多段泵應標示出葉片數量，如XXX-4
- (四)額定功率(kW)
- (五)額定電壓(V)
- (六)轉速(rpm)，指最佳效率點時之轉速
- (七)泵口徑(公釐，mm)，以進口徑×出口徑表示，如100×80mm
- (八)葉輪直徑(公釐，mm)，應標示實際葉輪直徑
- (九)流量(立方公尺/分鐘，m³/min)，應標示最佳效率點時流量
- (十)揚程(公尺，m)，應標示最佳效率點時揚程
- (十一)效率(%)及能效等級(如C80)，應標示最佳效率點時之效率及能效等級
- (十二)製造年份及製造序號(產品序號應為唯一)

四、低壓三相鼠籠型感應電動機

- (一)產品名稱：三相鼠籠型高效率感應電動機。
- (二)極數。
- (三)額定輸出功率(kW或HP)。
- (四)額定電壓(V)。
- (五)額定頻率(Hz)。
- (六)保護方式符號(IP)。
- (七)電動機之型式符號。
- (八)製造號碼及製造年份。
- (九)額定效率(%)：滿載、75%及50%額定負載時之效率。
- (十)效率等級：IE4
- (十一)產品登錄編號。
- (十二)生產國別或地區。
- (十三)製造或委製廠商名稱：產品為進口者，應標示製造或委製廠商名稱及進口商(或代理商)名稱。

修正說明：

配合本要點新增符合IE4以上之低壓三相鼠籠型感應電動機為補助產品，爰新增低壓三相鼠籠型感應電動機能源效率標示要求之說明。

第三點附件三(修正前)

動力與公用設備能源效率標示要求

應於空氣壓縮機、風機、泵等設備明顯處以金屬銘牌至少標示下列事項，除單位符號或特殊符號無法以中文標示外，應以中文為之，並不得隱匿、毀損或以其他方式致無法辨識。

一、空氣壓縮機

- (一)產品名稱：如固定轉速迴轉式空氣壓縮機、可變轉速迴轉式空氣壓縮機、活塞式空氣壓縮機
- (二)產品型號
- (三)額定功率(kW)：指三相電動機之額定輸出功率
- (四)額定電壓(V)及頻率(Hz)：固定轉速迴轉式空氣壓縮機或活塞式空氣壓縮機標示其額定頻率、可變轉速迴轉式空氣壓縮機則標示滿載運轉頻率
- (五)滿載消耗電功率(kW)
- (六)滿載入口體積流量(立方公尺/分鐘， m^3/min)
- (七)出口壓力(kgf/cm^2)、冷卻方式(如氣冷、水冷等)
- (八)效率(%) (等熵效率)及能效等級(如d=5、15)
- (九)產品登錄編號
- (十)製造年份及製造號碼(產品序號應為唯一)
- (十一)生產國別或地區
- (十二)製造或委製廠商名稱：其為進口者，應標示製造或委製廠商名稱、進口商(或代理商)名稱

二、風機

- (一)製造廠商名稱或商標
- (二)產品名稱：(如軸流式風機、離心式風機)
- (三)產品型號
- (四)風機種類(如前傾式或後傾式)
- (五)額定功率(kW)
- (六)靜壓(毫米水柱， mmAq)
- (七)風量(立方公尺/分鐘， m^3/min)
- (八)葉輪直徑(公尺， m)
- (九)效率(%) (全壓時之效率)
- (十)能源效率等級(如 FMEG 58、49、64)
- (十一)製造年份及製造序號(產品序號應為唯一)

三、泵

- (一)製造廠商名稱或商標
- (二)產品名稱：如單吸單段聯結式迴轉動力水泵(或ESOB水泵)

- (三)產品型號：如為多段泵應標示出葉片數量，如XXX-4
- (四)額定功率(kW)
- (五)額定電壓(V)
- (六)轉速(rpm)，指最佳效率點時之轉速
- (七)泵口徑(公釐，mm)，以進口徑×出口徑表示，如100×80mm
- (八)葉輪直徑(公釐，mm)，應標示實際葉輪直徑
- (九)流量(立方公尺/分鐘， m^3/min)，應標示最佳效率點時流量
- (十)揚程(公尺，m)，應標示最佳效率點時揚程
- (十一)效率(%)及能效等級(如C80)，應標示最佳效率點時之效率及能效等級
- (十二)製造年份及製造序號(產品序號應為唯一)

第四點附件四(修正後)

申請補助產品檢核表				
請勾選： <input type="checkbox"/> 空氣壓縮機 <input type="checkbox"/> 風機 <input type="checkbox"/> 泵 <input checked="" type="checkbox"/> 低壓三相鼠籠型感應電動機				
填表日期	民國 〇〇 年 〇〇 月 〇〇 日			
申請測試者	公司名稱： 地址：			
設備製造者	公司名稱： 地址：			
測試標準(規範)				
試驗結果符合效率基準之機型及規格如下：				
產品名稱	產品型號 (型式或機型)	額定功率 (kW)	電動機 極數	備 註
其 他 事 項				
執行試驗之實驗室				
隸屬機構	實驗室名稱	TAF 編號	報告簽署人(簽署)	
〇〇〇〇	〇〇〇〇			

註：一. 除本表外，尚須依產品檢附下頁之檢核附表，且皆應由試驗單位填寫。

二. 本表為補助產品之製造或進口廠商至「動力及公用設備補助產品系統」登錄能源效率之應備文件。

空氣壓縮機(檢核附表)				
空氣壓縮機型號：		出口壓力： $\text{kgf/cm}^2\text{G}$		
內含之電動機製造廠商名稱/商標 <input type="checkbox"/> 與設備製造廠商名稱/商標相同 <input type="checkbox"/> 與設備製造廠商名稱/商標不同：XXXXXX		內含之電動機規格 內含電動機如屬感應電動機，符合經能字 10304606310 號公告之低壓三相鼠籠型感應電動機能源局登錄編號： 型號： 功率： 極數：		
項次	檢核項目	檢核依據	結果	判定 (符合/未符合)
1	產品名稱及類型	(1)固定轉速迴轉式空氣壓縮機 (2)可變轉速迴轉式空氣壓縮機 (3)活塞式空氣壓縮機	OO 空氣壓縮機	
2	額定功率(kW)	(1)固定轉速迴轉式空氣壓縮機：額定功率 3.7kW(5HP) 至 200kW(270HP)且滿載時入口體積流量 0.4 m^3/min 以上者。 (2)可變轉速迴轉式空氣壓縮機：額定功率 7.5kW(10HP)至200kW(270HP)且滿載時入口體積流量 1.0 m^3/min 以上者。 (3)活塞式空氣壓縮機額定功率：3.7kW(5HP) 至 22kW(30HP)且滿載時入口體積流量 0.4 m^3/min 以上者。	OO kW	
3	出口壓力 $\text{kgf/cm}^2\text{G}$ (或 bar)	7~14±0.5 kgf/cm^2 (7~14 bar)	OO kgf/cm^2	
4	效率	能源效率要求： (1)固定轉速迴轉式空氣壓縮機 $\eta_b = (-0.928 \ln^2(V_1) + 13.911 \ln(V_1) + 27.110) + (100 - (-0.928 \ln^2(V_1) + 13.911 \ln(V_1) + 27.110)) * d / 100$ 。 (2)可變轉速迴轉式空氣壓縮機 $\eta_b = (-1.549 \ln^2(V_1) + 21.573 \ln(V_1) + 0.905) + (100 - (-1.549 \ln^2(V_1) + 21.573 \ln(V_1) + 0.905)) * d / 100$ 。 (3)活塞式空氣壓縮機 $\eta_b = (8.931 \ln(V_1) + 31.477) + (100 - (8.931 \ln(V_1) + 31.477)) * d / 100$ 。 d:比例損失因子；各類別空氣壓縮機，依本要點第三點第三款，適用其d值規定	OO 空氣壓縮機，d 值 O，能源效率要求 $\eta = \text{XX.X}\%$ ，實測效率 OO.O%，產品標示效率 OO.O%	
5	標示	(1)產品名稱：如固定轉速迴轉式空氣壓縮機、可變轉速迴轉式空氣壓縮機、活塞式空氣壓縮機 (2)產品型號 (3)額定功率(kW)：指三相電動機之額定輸出功率 (4)額定電壓(V)及頻率(Hz)：固定轉速迴轉式空氣壓縮機或活塞式空氣壓縮機標示其額定頻率、可變轉速迴轉式空氣壓縮機則標示滿載運轉頻率 (5)滿載消耗電功率(kW) (6)滿載入口體積流量 (立方公尺/分鐘， m^3/min)	依規定	

		(7) 出口壓力(kg _f /cm ²)		
		(8) 效率(%) (等熵效率)及能效等級 (如d值=5、15)		
		(9)產品登錄編號		
		(10) 製造年份及製造號碼		
		(11)生產國別或地區		
		(12)製造或委製廠商名稱：其為進口者，應標示製造或委製廠商名稱、進口商(或代理商)名稱		

風機(檢核附表)																										
風機型號：																										
內含之電動機製造廠商名稱/商標 <input type="checkbox"/> 與設備製造廠商名稱/商標相同 <input type="checkbox"/> 與設備製造廠商名稱/商標不同：XXXXX		內含之感應電動機規格 內含感應電動機符合經能字 10304606310 號公告之低壓三相鼠籠型感應電動機能源局登錄編號： 型號： 功率： 極數：																								
項次	檢核項目	檢核依據	結果	判定 (符合/未符合)																						
1	產品名稱及類型	(1) 軸流式風機 (2) 前傾離心式風機 (3) 後傾離心式風機	OO 風機																							
2	額定功率(kW)	0.75kW(1HP) 至 200kW(270HP)	OO kW																							
3	靜壓(毫米水柱, mmAq)	1000 毫米水柱(mmAq)以下	OO mmAq																							
4	風量(立方公尺/分鐘)	風量 3000 立方公尺/分鐘以下	OO 立方公尺/分鐘																							
5	葉輪直徑(公尺)	葉輪直徑為 2 公尺以下	OO 公尺																							
6	全壓效率	能源效率要求： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">風機種類</th> <th style="width: 15%;">功率 (KW)</th> <th style="width: 35%;">能源效率計算公式η_{target}</th> <th style="width: 35%;">能源效率等級 N 值 (FMEG)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">軸流式風機</td> <td>$P \leq 10$</td> <td>$\eta_{target} = 2.74 \times \ln(P) - 6.33 + N$</td> <td rowspan="2">58</td> </tr> <tr> <td>$10 < P \leq 200$</td> <td>$\eta_{target} = 0.78 \times \ln(P) - 1.88 + N$</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">前傾離心式風機</td> <td>$P \leq 10$</td> <td>$\eta_{target} = 2.74 \times \ln(P) - 6.33 + N$</td> <td rowspan="2">49</td> </tr> <tr> <td>$10 < P \leq 200$</td> <td>$\eta_{target} = 0.78 \times \ln(P) - 1.88 + N$</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">後傾離心式風機</td> <td>$P \leq 10$</td> <td>$\eta_{target} = 4.56 \times \ln(P) - 10.5 + N$</td> <td rowspan="2">64</td> </tr> <tr> <td>$10 < P \leq 200$</td> <td>$\eta_{target} = 1.1 \times \ln(P) - 2.6 + N$</td> </tr> </tbody> </table>	風機種類	功率 (KW)	能源效率計算公式 η_{target}	能源效率等級 N 值 (FMEG)	軸流式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 2.74 \times \ln(P) - 6.33 + N$	58	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 0.78 \times \ln(P) - 1.88 + N$	前傾離心式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 2.74 \times \ln(P) - 6.33 + N$	49	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 0.78 \times \ln(P) - 1.88 + N$	後傾離心式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 4.56 \times \ln(P) - 10.5 + N$	64	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 1.1 \times \ln(P) - 2.6 + N$	OO 風機，能源效率要求 $\eta_{target} = XX.X\%$ ，實測效率 OO.O%，產品標示效率 OO.O%	
風機種類	功率 (KW)	能源效率計算公式 η_{target}	能源效率等級 N 值 (FMEG)																							
軸流式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 2.74 \times \ln(P) - 6.33 + N$	58																							
	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 0.78 \times \ln(P) - 1.88 + N$																								
前傾離心式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 2.74 \times \ln(P) - 6.33 + N$	49																							
	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 0.78 \times \ln(P) - 1.88 + N$																								
後傾離心式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 4.56 \times \ln(P) - 10.5 + N$	64																							
	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 1.1 \times \ln(P) - 2.6 + N$																								
7	標示	(1) 製造廠商名稱或其商標 (2) 產品名稱：(如軸流式風機、離心式風機) (3) 產品型號 (4) 風機種類(如前傾式或後傾式) (5) 額定功率(kW) (6) 靜壓(毫米水柱, mmAq) (7) 風量(立方公尺/分鐘, m ³ /min) (8) 葉輪直徑(公尺, m) (9) 效率(%)(全壓時之效率) (10) 能源效率等級(如 FMEG 58、49、64) (11) 製造年份及製造序號	依規定																							

泵(檢核附表)

泵型號：

內含之電動機製造廠商名稱/商標
☐與設備製造廠商名稱/商標相同
☐與設備製造廠商名稱/商標不同
 同：XXXXX

內含之感應電動機規格
 內含感應電動機，符合經能字 10304606310 號公告之低壓三相鼠籠型感應
 電動機能源局登錄編號：
 型號： 功率： 極數：

項次	檢核項目	檢核依據	結果	判定 (符合/未符合)																										
1	產品名稱/ 極數	(1)單吸單段聯結式迴轉動力水泵 2 極 (2)單吸單段聯結式迴轉動力水泵 4 極 (3)單吸單段直結式迴轉動力水泵 2 極 (4)單吸單段直結式迴轉動力水泵 4 極 (5)單吸單段直結式迴轉動力水泵 2 極(進出水口同一軸) (6)單吸單段直結式迴轉動力水泵 4 極(進出水口同一軸) (7)直立/臥式多段迴轉動力水泵 2 極 (8)直立/臥式多段迴轉動力水泵 4 極	〇〇 迴轉動力水 泵 〇 極																											
2	額定功率 (kW)	0.75kW(1HP) 至 200kW(270HP)	〇〇 kW																											
3	流量(立方 公尺/分鐘)	單段：0.1 立方公尺/分鐘以上；多段：1.67立方公尺/分鐘以下	〇〇 立方公尺/ 分鐘																											
4	揚程(公尺)	單段：140 公尺以下；多段：255公尺以下	〇〇 公尺																											
5	葉輪直徑 (公釐)	全葉輪直徑/削減葉輪直徑	〇〇公釐/〇〇公 釐																											
6	效率	<div>能源效率要求：</div> <table><tr><td colspan="2">型 式</td><td>C80值</td></tr><tr><td rowspan="2">單吸單段聯結式迴轉動力水 泵(ESOB水泵)</td><td>(電動機 4 極)</td><td>122.94</td></tr><tr><td>(電動機 2 極)</td><td>125.34</td></tr><tr><td rowspan="2">單吸單段直結式迴轉動力水 泵(ESCC水泵)</td><td>(電動機 4 極)</td><td>124.07</td></tr><tr><td>(電動機 2 極)</td><td>126.54</td></tr><tr><td rowspan="2">單吸單段直結式迴轉動力水 泵，且進水口與出水口在同 一軸(ESCCi水泵)</td><td>(電動機 4 極)</td><td>127.30</td></tr><tr><td>(電動機 2 極)</td><td>128.14</td></tr></table> <div></div> <table><tr><td colspan="2">型 式</td><td>C40值</td></tr><tr><td rowspan="2">直立/臥式多段迴轉動力水泵</td><td>(電動機 4 極)</td><td>130.38</td></tr><tr><td>(電動機 2 極)</td><td>133.95</td></tr></table> <div></div>	型 式		C80值	單吸單段聯結式迴轉動力水 泵(ESOB水泵)	(電動機 4 極)	122.94	(電動機 2 極)	125.34	單吸單段直結式迴轉動力水 泵(ESCC水泵)	(電動機 4 極)	124.07	(電動機 2 極)	126.54	單吸單段直結式迴轉動力水 泵，且進水口與出水口在同 一軸(ESCCi水泵)	(電動機 4 極)	127.30	(電動機 2 極)	128.14	型 式		C40值	直立/臥式多段迴轉動力水泵	(電動機 4 極)	130.38	(電動機 2 極)	133.95	<div>全葉輪直徑時 能源效率要求 η_{BEP}=XX.X% η_{PL}=XX.X% η_{OL}=XX.X%</div> <div>實測效率 η_{BEP} = 〇〇.〇 % η_{PL}= 〇〇.〇% η_{OL} = 〇〇.〇%</div> <div>最小削減葉輪 直徑時之最佳 效率點要求基 準為 XX.X%</div> <div>最小削減葉輪直 徑時之最佳效率 點實測值為 〇〇.〇 % 產品標示效率 為 〇〇.〇 %</div>	
型 式		C80值																												
單吸單段聯結式迴轉動力水 泵(ESOB水泵)	(電動機 4 極)	122.94																												
	(電動機 2 極)	125.34																												
單吸單段直結式迴轉動力水 泵(ESCC水泵)	(電動機 4 極)	124.07																												
	(電動機 2 極)	126.54																												
單吸單段直結式迴轉動力水 泵，且進水口與出水口在同 一軸(ESCCi水泵)	(電動機 4 極)	127.30																												
	(電動機 2 極)	128.14																												
型 式		C40值																												
直立/臥式多段迴轉動力水泵	(電動機 4 極)	130.38																												
	(電動機 2 極)	133.95																												
		(1) 製造廠商名稱或其商標																												
		(2)產品名稱：如單吸單段聯結式迴轉動力水泵(或ESOB水泵)																												
		(3)產品型號：如為多段泵應標示出葉片數量，如XXX-4																												
		(4)額定功率(kW)																												

7	標示	(5)額定電壓(V)	依規定	
		(6)轉速(rpm)，指最佳效率點時之轉速		
		(7)泵口徑(公釐，mm)，以進口徑×出口徑表示，如 100×80mm		
		(8)葉輪直徑(公釐，mm)，應標示實際葉輪直徑		
		(9)流量(立方公尺/分鐘，m ³ /min)，應標示最佳效率點時流量		
		(10)揚程(公尺，m)，應標示最佳效率點時揚程		
		(11)效率(%)及能效等級(如C80)，應標示最佳效率點時之效率及能效等級		
		(12)製造年份及製造序號		

低壓三相鼠籠型感應電動機(檢核附表)

電動機型號：

☐ 電動機製造廠商名稱/商標
☐ 電動機委製廠商名稱/商標

符合經能字 10304606310 號公告之低壓三相鼠籠型感應電動機
 能源局登錄編號：

型號： 功率： 極數：

項次	檢核項目	檢核依據	結果	判定 (符合/未符合)																																																																																																																																																																																												
1	產品名稱/極數	(1) 低壓三相鼠籠型感應電動機2 極 (2) 低壓三相鼠籠型感應電動機4 極 (3) 低壓三相鼠籠型感應電動機6 極	低壓三相鼠籠型感應電動機 O 極																																																																																																																																																																																													
2	額定輸出功率	0.75kW(1HP) 至 200kW(270HP)	O O kW																																																																																																																																																																																													
3	效率	<div>IE4效率基準：</div> <table><thead><tr><th colspan="2" rowspan="2">額定輸出功率</th><th colspan="2">2 極</th><th colspan="2">4 極</th><th colspan="2">6 極</th></tr><tr><th>同步轉速 (rpm)</th><th>額定滿載效率 η(%)</th><th>同步轉速 (rpm)</th><th>額定滿載效率 η(%)</th><th>同步轉速 (rpm)</th><th>額定滿載效率 η(%)</th></tr><tr><th>kW</th><th>HP (參考值)</th><th>60Hz</th><th>全閉型</th><th>保護型</th><th>60Hz</th><th>全閉型</th><th>保護型</th><th>60Hz</th><th>全閉型</th><th>保護型</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.75</td><td>1</td><td rowspan="20">3600</td><td>82.5</td><td>82.5</td><td rowspan="20">1800</td><td>85.5</td><td>85.5</td><td rowspan="20">1200</td><td>84.0</td><td>84.0</td></tr><tr><td>1.1</td><td>1.5</td><td>85.5</td><td>85.5</td><td>87.5</td><td>87.5</td><td>88.5</td><td>88.5</td></tr><tr><td>1.5</td><td>2</td><td>86.5</td><td>86.5</td><td>88.5</td><td>88.5</td><td>89.5</td><td>89.5</td></tr><tr><td>2.2</td><td>3</td><td>88.5</td><td>88.5</td><td>91.0</td><td>91.0</td><td>90.2</td><td>90.2</td></tr><tr><td>3.7</td><td>5</td><td>89.5</td><td>89.5</td><td>91.0</td><td>91.0</td><td>90.2</td><td>90.2</td></tr><tr><td>5.5</td><td>7.5</td><td>90.2</td><td>90.2</td><td>92.4</td><td>92.4</td><td>91.7</td><td>91.7</td></tr><tr><td>7.5</td><td>10</td><td>91.7</td><td>91.7</td><td>92.4</td><td>92.4</td><td>92.4</td><td>92.4</td></tr><tr><td>11</td><td>15</td><td>92.4</td><td>92.4</td><td>93.6</td><td>93.6</td><td>93.0</td><td>93.0</td></tr><tr><td>15</td><td>20</td><td>92.4</td><td>92.4</td><td>94.1</td><td>94.1</td><td>93.0</td><td>93.0</td></tr><tr><td>18.5</td><td>25</td><td>93.0</td><td>93.0</td><td>94.5</td><td>94.5</td><td>94.1</td><td>94.1</td></tr><tr><td>22</td><td>30</td><td>93.0</td><td>93.0</td><td>94.5</td><td>94.5</td><td>94.1</td><td>94.1</td></tr><tr><td>30</td><td>40</td><td>93.6</td><td>93.6</td><td>95.0</td><td>95.0</td><td>95.0</td><td>95.0</td></tr><tr><td>37</td><td>50</td><td>94.1</td><td>94.1</td><td>95.4</td><td>95.4</td><td>95.0</td><td>95.0</td></tr><tr><td>45</td><td>60</td><td>94.5</td><td>94.5</td><td>95.4</td><td>95.4</td><td>95.4</td><td>95.4</td></tr><tr><td>55</td><td>75</td><td>94.5</td><td>94.5</td><td>95.8</td><td>95.8</td><td>95.4</td><td>95.4</td></tr><tr><td>75</td><td>100</td><td>95.0</td><td>94.5</td><td>96.2</td><td>96.2</td><td>95.8</td><td>95.8</td></tr><tr><td>90</td><td>125</td><td>95.4</td><td>94.5</td><td>96.2</td><td>96.2</td><td>95.8</td><td>95.8</td></tr><tr><td>110</td><td>150</td><td>95.4</td><td>94.5</td><td>96.2</td><td>96.2</td><td>96.2</td><td>95.8</td></tr><tr><td>150</td><td>200</td><td>95.8</td><td>95.4</td><td>96.5</td><td>96.2</td><td>96.2</td><td>95.8</td></tr><tr><td>185~200</td><td>250~270</td><td>96.2</td><td>95.4</td><td>96.5</td><td>96.2</td><td>96.2</td><td>96.2</td></tr></tbody></table>	額定輸出功率		2 極		4 極		6 極		同步轉速 (rpm)	額定滿載效率 η (%)	同步轉速 (rpm)	額定滿載效率 η (%)	同步轉速 (rpm)	額定滿載效率 η (%)	kW	HP (參考值)	60Hz	全閉型	保護型	60Hz	全閉型	保護型	60Hz	全閉型	保護型	0.75	1	3600	82.5	82.5	1800	85.5	85.5	1200	84.0	84.0	1.1	1.5	85.5	85.5	87.5	87.5	88.5	88.5	1.5	2	86.5	86.5	88.5	88.5	89.5	89.5	2.2	3	88.5	88.5	91.0	91.0	90.2	90.2	3.7	5	89.5	89.5	91.0	91.0	90.2	90.2	5.5	7.5	90.2	90.2	92.4	92.4	91.7	91.7	7.5	10	91.7	91.7	92.4	92.4	92.4	92.4	11	15	92.4	92.4	93.6	93.6	93.0	93.0	15	20	92.4	92.4	94.1	94.1	93.0	93.0	18.5	25	93.0	93.0	94.5	94.5	94.1	94.1	22	30	93.0	93.0	94.5	94.5	94.1	94.1	30	40	93.6	93.6	95.0	95.0	95.0	95.0	37	50	94.1	94.1	95.4	95.4	95.0	95.0	45	60	94.5	94.5	95.4	95.4	95.4	95.4	55	75	94.5	94.5	95.8	95.8	95.4	95.4	75	100	95.0	94.5	96.2	96.2	95.8	95.8	90	125	95.4	94.5	96.2	96.2	95.8	95.8	110	150	95.4	94.5	96.2	96.2	96.2	95.8	150	200	95.8	95.4	96.5	96.2	96.2	95.8	185~200	250~270	96.2	95.4	96.5	96.2	96.2	96.2	<div>效率基準</div> <div>$\eta=XX.X\%$，實測效率 O O. O %，產品標示效率 O O. O %</div>	
額定輸出功率		2 極			4 極		6 極																																																																																																																																																																																									
		同步轉速 (rpm)	額定滿載效率 η (%)	同步轉速 (rpm)	額定滿載效率 η (%)	同步轉速 (rpm)	額定滿載效率 η (%)																																																																																																																																																																																									
kW	HP (參考值)	60Hz	全閉型	保護型	60Hz	全閉型	保護型	60Hz	全閉型	保護型																																																																																																																																																																																						
0.75	1	3600	82.5	82.5	1800	85.5	85.5	1200	84.0	84.0																																																																																																																																																																																						
1.1	1.5		85.5	85.5		87.5	87.5		88.5	88.5																																																																																																																																																																																						
1.5	2		86.5	86.5		88.5	88.5		89.5	89.5																																																																																																																																																																																						
2.2	3		88.5	88.5		91.0	91.0		90.2	90.2																																																																																																																																																																																						
3.7	5		89.5	89.5		91.0	91.0		90.2	90.2																																																																																																																																																																																						
5.5	7.5		90.2	90.2		92.4	92.4		91.7	91.7																																																																																																																																																																																						
7.5	10		91.7	91.7		92.4	92.4		92.4	92.4																																																																																																																																																																																						
11	15		92.4	92.4		93.6	93.6		93.0	93.0																																																																																																																																																																																						
15	20		92.4	92.4		94.1	94.1		93.0	93.0																																																																																																																																																																																						
18.5	25		93.0	93.0		94.5	94.5		94.1	94.1																																																																																																																																																																																						
22	30		93.0	93.0		94.5	94.5		94.1	94.1																																																																																																																																																																																						
30	40		93.6	93.6		95.0	95.0		95.0	95.0																																																																																																																																																																																						
37	50		94.1	94.1		95.4	95.4		95.0	95.0																																																																																																																																																																																						
45	60		94.5	94.5		95.4	95.4		95.4	95.4																																																																																																																																																																																						
55	75		94.5	94.5		95.8	95.8		95.4	95.4																																																																																																																																																																																						
75	100		95.0	94.5		96.2	96.2		95.8	95.8																																																																																																																																																																																						
90	125		95.4	94.5		96.2	96.2		95.8	95.8																																																																																																																																																																																						
110	150		95.4	94.5		96.2	96.2		96.2	95.8																																																																																																																																																																																						
150	200		95.8	95.4		96.5	96.2		96.2	95.8																																																																																																																																																																																						
185~200	250~270		96.2	95.4		96.5	96.2		96.2	96.2																																																																																																																																																																																						
4	標示	(1) 產品名稱：三相鼠籠型高效率感應電動機。 (2) 極數 (3) 額定輸出功率(kW或HP) (4) 額定電壓(V) (5) 額定頻率(Hz) (6) 保護方式符號(IP) (7) 電動機之型式符號 (8) 製造號碼及製造年份 (9) 額定效率(%)：滿載、75%及50%額定負載時之效率	依規定																																																																																																																																																																																													

		<u>(10)效率等級：IE4</u>		
		<u>(11)產品登錄編號</u>		
		<u>(12) 生產國別或地區</u>		
		<u>(13) 製造或委製廠商名稱：產品為進口者，應標示製造或委製廠商名稱及進口商(或代理商)名稱</u>		

修正說明：

配合附件一至附件三之修正，爰新增附件四其中有關低壓三相鼠籠型感應電動機(檢核附表)之內容。

第四點附件四(修正前)

申請補助產品檢核表				
請勾選： <input type="checkbox"/> 空氣壓縮機 <input type="checkbox"/> 風機 <input type="checkbox"/> 泵				
填表日期	民國 〇〇 年 〇〇 月 〇〇 日			
申請測試者	公司名稱： 地址：			
設備製造者	公司名稱： 地址：			
測試標準(規範)				
試驗結果符合效率基準之機型及規格如下：				
產品名稱	產品型號 (型式或機型)	額定功率 (kW)	電動機 極數	備 註
其 他 事 項				
執行試驗之實驗室				
隸屬機構	實驗室名稱	TAF 編號	報告簽署人(簽署)	
〇〇〇〇	〇〇〇〇			

註：一. 除本表外，尚須依產品檢附下頁之檢核附表，且皆應由試驗單位填寫。

二. 本表為補助產品之製造或進口廠商至「動力及公用設備補助產品系統」登錄能源效率之應備文件。

空氣壓縮機(檢核附表)				
空氣壓縮機型號：		出口壓力： $\text{kgf/cm}^2\text{G}$		
內含之電動機製造廠商名稱/商標 <input type="checkbox"/> 與設備製造廠商名稱/商標相同 <input type="checkbox"/> 與設備製造廠商名稱/商標不同：XXXXXX		內含之電動機規格 內含電動機如屬感應電動機，符合經能字 10304606310 號公告之低壓三相鼠籠型感應電動機能源局登錄編號： 型號： 功率： 極數：		
項次	檢核項目	檢核依據	結果	判定 (符合/未符合)
1	產品名稱及類型	(1)固定轉速迴轉式空氣壓縮機 (2)可變轉速迴轉式空氣壓縮機 (3)活塞式空氣壓縮機	OO 空氣壓縮機	
2	額定功率(kW)	(1)固定轉速迴轉式空氣壓縮機：額定功率 3.7kW(5HP) 至 200kW(270HP)且滿載時入口體積流量 0.4 m^3/min 以上者。 (2)可變轉速迴轉式空氣壓縮機：額定功率 7.5kW(10HP)至200kW(270HP)且滿載時入口體積流量 1.0 m^3/min 以上者。 (3)活塞式空氣壓縮機額定功率：3.7kW(5HP) 至 22kW(30HP)且滿載時入口體積流量 0.4 m^3/min 以上者。	OO kW	
3	出口壓力 $\text{kgf/cm}^2\text{G}$ (或 bar)	7~14±0.5 kgf/cm^2 (7~14 bar)	OO kgf/cm^2	
4	效率	能源效率要求： (1)固定轉速迴轉式空氣壓縮機 $\eta_b = (-0.928 \ln^2(V_1) + 13.911 \ln(V_1) + 27.110) + (100 - (-0.928 \ln^2(V_1) + 13.911 \ln(V_1) + 27.110)) * d / 100$ 。 (2)可變轉速迴轉式空氣壓縮機 $\eta_b = (-1.549 \ln^2(V_1) + 21.573 \ln(V_1) + 0.905) + (100 - (-1.549 \ln^2(V_1) + 21.573 \ln(V_1) + 0.905)) * d / 100$ 。 (3)活塞式空氣壓縮機 $\eta_b = (8.931 \ln(V_1) + 31.477) + (100 - (8.931 \ln(V_1) + 31.477)) * d / 100$ 。 d:比例損失因子；各類別空氣壓縮機，依本要點第三點第三款，適用其d值規定	OO 空氣壓縮機，d 值 O，能源效率要求 $\eta = \text{XX.X}\%$ ，實測效率 OO.O%，產品標示效率 OO.O%	
5	標示	(1)產品名稱：如固定轉速迴轉式空氣壓縮機、可變轉速迴轉式空氣壓縮機、活塞式空氣壓縮機 (2)產品型號 (3)額定功率(kW)：指三相電動機之額定輸出功率 (4)額定電壓(V)及頻率(Hz)：固定轉速迴轉式空氣壓縮機或活塞式空氣壓縮機標示其額定頻率、可變轉速迴轉式空氣壓縮機則標示滿載運轉頻率 (5)滿載消耗電功率(kW) (6)滿載入口體積流量 (立方公尺/分鐘， m^3/min)	依規定	

		(7) 出口壓力(kg _f /cm ²)		
		(8) 效率(%) (等熵效率)及能效等級 (如d值=5、15)		
		(9)產品登錄編號		
		(10) 製造年份及製造號碼		
		(11)生產國別或地區		
		(12)製造或委製廠商名稱：其為進口者，應標示製造或委製廠商名稱、進口商(或代理商)名稱		

風機(檢核附表)																											
風機型號：																											
內含之電動機製造廠商名稱/商標 <input type="checkbox"/> 與設備製造廠商名稱/商標相同 <input type="checkbox"/> 與設備製造廠商名稱/商標不同：XXXXX		內含之感應電動機規格 內含感應電動機符合經能字 10304606310 號公告之低壓三相鼠籠型感應電動機能源局登錄編號： 型號： 功率： 極數：																									
項次	檢核項目	檢核依據		結果	判定 (符合/未符合)																						
1	產品名稱及類型	(4) 軸流式風機 (5) 前傾離心式風機 (6) 後傾離心式風機		OO 風機																							
2	額定功率(kW)	0.75kW(1HP) 至 200kW(270HP)		OO kW																							
3	靜壓(毫米水柱, mmAq)	1000 毫米水柱(mmAq)以下		OO mmAq																							
4	風量(立方公尺/分鐘)	風量 3000 立方公尺/分鐘以下		OO 立方公尺/分鐘																							
5	葉輪直徑(公尺)	葉輪直徑為 2 公尺以下		OO 公尺																							
6	全壓效率	能源效率要求： <table border="1"> <thead> <tr> <th>風機種類</th> <th>功率 (KW)</th> <th>能源效率計算公式η_{target}</th> <th>能源效率等級 N 值 (FMEG)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">軸流式風機</td> <td>$P \leq 10$</td> <td>$\eta_{target} = 2.74 \times \ln(P) - 6.33 + N$</td> <td rowspan="2">58</td> </tr> <tr> <td>$10 < P \leq 200$</td> <td>$\eta_{target} = 0.78 \times \ln(P) - 1.88 + N$</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">前傾離心式風機</td> <td>$P \leq 10$</td> <td>$\eta_{target} = 2.74 \times \ln(P) - 6.33 + N$</td> <td rowspan="2">49</td> </tr> <tr> <td>$10 < P \leq 200$</td> <td>$\eta_{target} = 0.78 \times \ln(P) - 1.88 + N$</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">後傾離心式風機</td> <td>$P \leq 10$</td> <td>$\eta_{target} = 4.56 \times \ln(P) - 10.5 + N$</td> <td rowspan="2">64</td> </tr> <tr> <td>$10 < P \leq 200$</td> <td>$\eta_{target} = 1.1 \times \ln(P) - 2.6 + N$</td> </tr> </tbody> </table>		風機種類	功率 (KW)	能源效率計算公式 η_{target}	能源效率等級 N 值 (FMEG)	軸流式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 2.74 \times \ln(P) - 6.33 + N$	58	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 0.78 \times \ln(P) - 1.88 + N$	前傾離心式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 2.74 \times \ln(P) - 6.33 + N$	49	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 0.78 \times \ln(P) - 1.88 + N$	後傾離心式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 4.56 \times \ln(P) - 10.5 + N$	64	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 1.1 \times \ln(P) - 2.6 + N$	OO 風機，能源效率要求 $\eta_{target} = XX.X\%$ ，實測效率 OO.O%，產品標示效率 OO.O%	
風機種類	功率 (KW)	能源效率計算公式 η_{target}	能源效率等級 N 值 (FMEG)																								
軸流式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 2.74 \times \ln(P) - 6.33 + N$	58																								
	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 0.78 \times \ln(P) - 1.88 + N$																									
前傾離心式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 2.74 \times \ln(P) - 6.33 + N$	49																								
	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 0.78 \times \ln(P) - 1.88 + N$																									
後傾離心式風機	$P \leq 10$	$\eta_{target} = 4.56 \times \ln(P) - 10.5 + N$	64																								
	$10 < P \leq 200$	$\eta_{target} = 1.1 \times \ln(P) - 2.6 + N$																									
7	標示	(1) 製造廠商名稱或其商標 (2) 產品名稱：(如軸流式風機、離心式風機) (3) 產品型號 (4) 風機種類(如前傾式或後傾式) (5) 額定功率(kW) (6) 靜壓(毫米水柱, mmAq) (7) 風量(立方公尺/分鐘, m^3/min) (8) 葉輪直徑(公尺, m) (9) 效率(%)(全壓時之效率) (10) 能源效率等級(如 FMEG 58、49、64) (11) 製造年份及製造序號		依規定																							

泵(檢核附表)

泵型號：

內含之電動機製造廠商名稱/商標
☐與設備製造廠商名稱/商標相同
☐與設備製造廠商名稱/商標不同
 同：XXXXX

內含之感應電動機規格
 內含感應電動機，符合經能字 10304606310 號公告之低壓三相鼠籠型感應電動機能源局登錄編號：
 型號： 功率： 極數：

項次	檢核項目	檢核依據	結果	判定 (符合/未符合)																										
1	產品名稱/ 極數	(1)單吸單段聯結式迴轉動力水泵 2 極 (2)單吸單段聯結式迴轉動力水泵 4 極 (3)單吸單段直結式迴轉動力水泵 2 極 (4)單吸單段直結式迴轉動力水泵 4 極 (5)單吸單段直結式迴轉動力水泵 2 極(進出水口同一軸) (6)單吸單段直結式迴轉動力水泵 4 極(進出水口同一軸) (7)直立/臥式多段迴轉動力水泵 2 極 (8)直立/臥式多段迴轉動力水泵 4 極	〇〇 迴轉動力水 泵 〇 極																											
2	額定功率 (kW)	0.75kW(1HP) 至 200kW(270HP)	〇〇 kW																											
3	流量(立方 公尺/分鐘)	單段：0.1 立方公尺/分鐘以上；多段：1.67立方公尺/分鐘以下	〇〇 立方公尺/ 分鐘																											
4	揚程(公尺)	單段：140 公尺以下；多段：255公尺以下	〇〇 公尺																											
5	葉輪直徑 (公釐)	全葉輪直徑/削減葉輪直徑	〇〇公釐/〇〇公 釐																											
6	效率	<div>能源效率要求：</div> <table><tr><td colspan="2">型 式</td><td>C80值</td></tr><tr><td rowspan="2">單吸單段聯結式迴轉動力水 泵(ESOB水泵)</td><td>(電動機 4 極)</td><td>122.94</td></tr><tr><td>(電動機 2 極)</td><td>125.34</td></tr><tr><td rowspan="2">單吸單段直結式迴轉動力水 泵(ESCC水泵)</td><td>(電動機 4 極)</td><td>124.07</td></tr><tr><td>(電動機 2 極)</td><td>126.54</td></tr><tr><td rowspan="2">單吸單段直結式迴轉動力水 泵，且進水口與出水口在同 一軸(ESCCi水泵)</td><td>(電動機 4 極)</td><td>127.30</td></tr><tr><td>(電動機 2 極)</td><td>128.14</td></tr></table> <div><table><tr><td colspan="2">型 式</td><td>C40值</td></tr><tr><td rowspan="2">直立/臥式多段迴轉動力水泵</td><td>(電動機 4 極)</td><td>130.38</td></tr><tr><td>(電動機 2 極)</td><td>133.95</td></tr></table></div>	型 式		C80值	單吸單段聯結式迴轉動力水 泵(ESOB水泵)	(電動機 4 極)	122.94	(電動機 2 極)	125.34	單吸單段直結式迴轉動力水 泵(ESCC水泵)	(電動機 4 極)	124.07	(電動機 2 極)	126.54	單吸單段直結式迴轉動力水 泵，且進水口與出水口在同 一軸(ESCCi水泵)	(電動機 4 極)	127.30	(電動機 2 極)	128.14	型 式		C40值	直立/臥式多段迴轉動力水泵	(電動機 4 極)	130.38	(電動機 2 極)	133.95	<div>全葉輪直徑時 能源效率要求 $\eta_{BEP}=XX.X\%$ $\eta_{PL}=XX.X\%$ $\eta_{OL}=XX.X\%$</div> <div>實測效率 $\eta_{BEP} = 〇〇.〇 \%$ $\eta_{PL}= 〇〇.〇\%$ $\eta_{OL} = 〇〇.〇\%$</div> <div>最小削減葉輪 直徑時之最佳 效率點要求基 準為 XX.X%</div> <div>最小削減葉輪直 徑時之最佳效率 點實測值為 〇〇.〇 % 產品標示效率 為 〇〇.〇 %</div>	
型 式		C80值																												
單吸單段聯結式迴轉動力水 泵(ESOB水泵)	(電動機 4 極)	122.94																												
	(電動機 2 極)	125.34																												
單吸單段直結式迴轉動力水 泵(ESCC水泵)	(電動機 4 極)	124.07																												
	(電動機 2 極)	126.54																												
單吸單段直結式迴轉動力水 泵，且進水口與出水口在同 一軸(ESCCi水泵)	(電動機 4 極)	127.30																												
	(電動機 2 極)	128.14																												
型 式		C40值																												
直立/臥式多段迴轉動力水泵	(電動機 4 極)	130.38																												
	(電動機 2 極)	133.95																												
		<div>(1) 製造廠商名稱或其商標</div> <div>(2)產品名稱：如單吸單段聯結式迴轉動力水泵(或ESOB水泵)</div> <div>(3)產品型號：如為多段泵應標示出葉片數量，如XXX-4</div>																												

7	標示	(4)額定功率(kW)	依規定	
		(5)額定電壓(V)		
		(6)轉速(rpm)，指最佳效率點時之轉速		
		(7)泵口徑(公釐，mm)，以進口徑×出口徑表示，如 100×80mm		
		(8)葉輪直徑(公釐，mm)，應標示實際葉輪直徑		
		(9)流量(立方公尺/分鐘，m ³ /min)，應標示最佳效率點時流量		
		(10)揚程(公尺，m)，應標示最佳效率點時揚程		
		(11)效率(%)及能效等級(如C80)，應標示最佳效率點時之效率及能效等級		
		(12)製造年份及製造序號		