

發行版本：第 1 版
公告日期：104.09.01
文件編號：EN-B-5300-03

能源審查、基線及績效指標 管理作業程序

發行單位：營繕組

本文件共 11 頁

文件管制用章：

文件履歷

版本	公告日期 (年/月/日)	修訂內容摘要	制定	審核	核准
第 1 版	104.09.01	新發行			

1.目的：

為分析本校能源使用現況與建立能源基線資料，藉由鑑別重大能源使用設備，排序持續改善能源績效之機會，並擬訂適當的能源績效指標，達成節約能源之具體目標，特訂定本程序。

2.適用範圍：

與本校能源管理系統之實施、運作及維持相關之各項活動、設備及人員均適用之。

3.定義：

3-1.能源：

本校各項活動與服務所消耗之電、油、蒸氣、熱、壓縮空氣及其他類似媒介物。

3-2.能源使用：

本校各項活動與服務運用能源的類型或方式。

3-3.能源消耗：

本校各項活動與服務使用能源之總量。

3-4.能源效率：

本校各項活動與服務的輸出與能源輸入之間的比例。

3-5.能源基線：

反映本校某一特定時間之能源使用量，為能源績效改善提供比較的基礎。

3-6.能源績效指標

由本校自行定義的能源績效之量化量測值。

4.權責：

4-1.能源管理代表：

4-1-1.訂定重大能源使用設備之評估基準；

4-1-2.核定重大能源使用設備評估結果；

4-1-3.核定與審查能源績效指標與能源基線之變化情形。

4-2.執行秘書：

4-2-1.審查重大能源使用設備之評估結果；

4-2-2.管理「重大能源使用設備評估表」；

4-2-3.追蹤能源績效指標與能源基線之變化情形。

4-3.營繕組：

- 4-3-1.填報「重大能源使用設備評估表」；
- 4-3-2.建立能源績效指標與能源基線；
- 4-3-2.監督與量測能源績效指標與能源基線之變化情形。

5.作業內容：

5-1.能源使用現況調查：

- 5-1-1.營繕組 **每年1月底前** 應調查下列項目，並依據「設備編碼」，填寫「重大能源使用設備評估表」，以鑑別本校能源使用來源，評估過去與現在的能源使用量，及估算未來能源使用量。
 - －能源使用來源及使用量（如：電力、液化石油氣、液化天然氣、汽油及柴油...）
 - －各項設備能源使用效率（如：照明、空調、其他系統...）

5-2.評估重大能源使用設備：

- 5-2-1.本校依各項能源使用設備之特性，考量影響重大能源使用之相關變數，擬訂「重大能源使用設備評估基準」，例如：設備耗能值、設備老舊度、設備運轉度，進行重大性評分。
- 5-2-2.營繕組依「重大能源使用設備評估基準」決定重大能源使用設備，並填寫「重大能源使用設備評估表」，再鑑別重大能源使用設備之操作人員，以排列改善能源績效之順序。
- 5-2-3.營繕組應鑑別影響重大能源使用設備的相關變數，並將這些相關變數納入各重大能源使用設備的操作規範中進行定期監督與量測。
- 5-2-4.本校新購年耗電量在 **50,000 度** 以上的能源使用設備，或更新原有已登錄的重大能源使用設備時，營繕組應依「重大能源使用設備評估基準」對該項設備之重大性重新評估。

5-3.決定能源績效改善機會之優先順序：

- 5-3-1.營繕組依照重大性評估值排序結果(由高至低排序)，逐項考慮本校財務、營運、業務的條件、節能技術選擇性及再生能源使用可行性，排定本校能源使用設備改善順序。
- 5-3-2.營繕組應依能源使用設備改善順序，參考「能源目標、標的與行動計畫作業程序」，持續改善能源績效，以達成年度本校能源目標。

5-4.建立能源績效指標與能源基線：

- 5-4-1.能源管理代表應依現行的能源使用狀況核定適用的能源績效指標與能源基線，以監督與量測能源改善績效。

5-4-2.建立能源績效指標：

依據本校能源使用狀況擬定能源績效指標，本校之能源績效指標為各棟大樓總耗電量(kWh/年)。

5-4-3.建立能源基線：

依據所設定之能源績效指標，調查本校能源使用量之變化趨勢，檢討可能影響本校能源使用量變化之因素，以建立能源基線。本校以2012~2014年各棟大樓總耗電量(kWh/年)作為能源基線。

5-4-4.能源績效指標與能源基線變更時機：

當出現以下狀況時，能源基線應考慮再做調整：

- 能源績效指標不再能反映本校能源使用及消耗
- 本校營運方式、能源使用方式或能源系統發生重大改變

5-5.監測、量測及分析：

5-5-1.重大能源使用設備(A級設備)：

- 營繕組應對本校已鑑別的重大能源使用設備制定相關操作規範，並依其規定實施量測、記錄、保養及檢修。
- 營繕組定期針對各項設備自動檢查與紀錄設備效率狀況，隨時留意設備耗能狀況是否異常高於先前紀錄，如發現異常即時進行調查與了解，並依據「能源目標、標的與行動計畫作業程序」研擬改善行動計畫。

5-5-2.能源績效指標與能源基線：

- 營繕組依據本校所設定之能源績效指標與能源基線，每月調查能源績效指標與能源基線之變動情形，並填入「能源績效指標與能源基線監測管理表」。
- 當每月能源績效指標與能源基線之變動情形產生重大差異與偏離時(差異分析結果增加15%~20%以上)，營繕組應進行調查與了解，並報告能源管理代表及研擬適當的改正措施。
- 當有重大的設施、設備、系統及過程變更時，能源績效的變化應依能源基線加以測量，當能源績效指標不再能反映單位能源使用時(能源績效指標數值連續6個月每月均偏離10%~15%以上)，能源基線應加以調整。

6.相關文件：

6-1.能源目標、標的與行動計畫作業程序

7.附錄：

7-1.附件：

7-1-1. 附件一：能源審查作業流程

7-1-2. 附件二：能源基線及績效指標管理作業流程

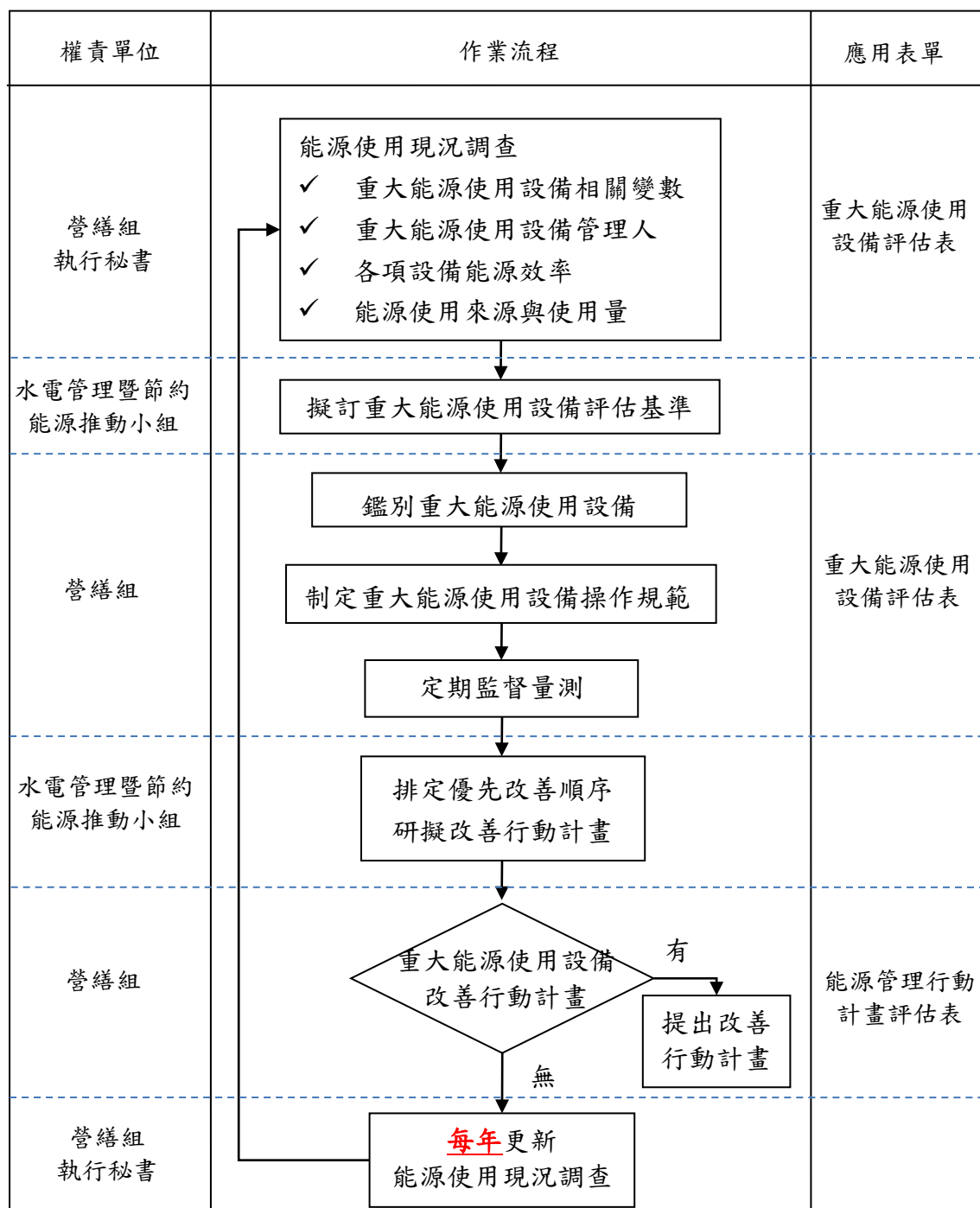
7-1-3. 附件三：重大能源使用設備評估基準

7-2.附表：

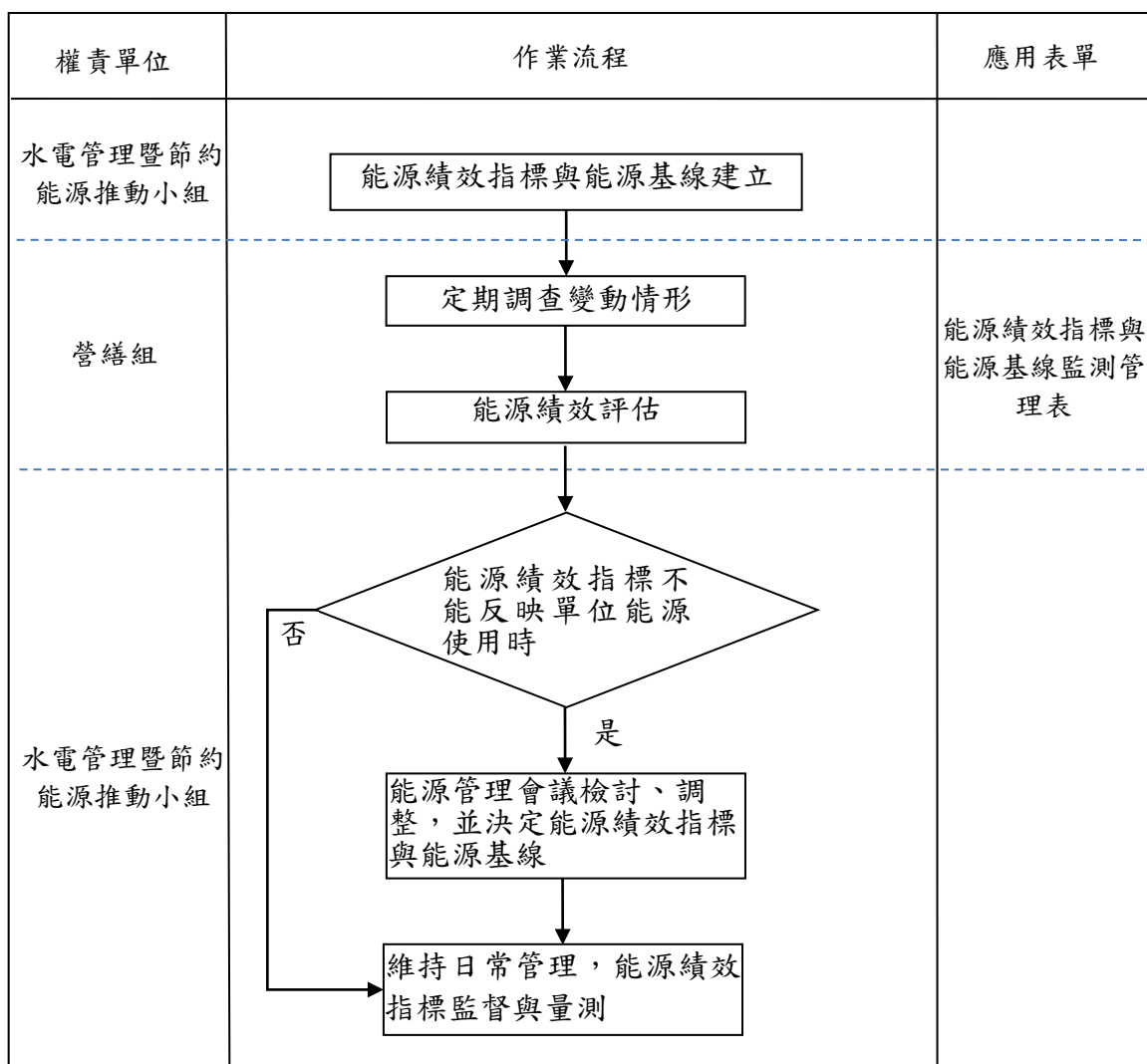
7-2-1. 附表一：重大能源使用設備評估表-1

7-2-2. 附表二：重大能源使用設備評估表-2

附件一：能源審查作業流程



附件二：能源基線及績效指標管理作業流程



附件三、重大能源使用設備評估基準

1.設備耗能值：依能源使用設備之設備耗電量進行分級。

設備耗電量超過 100,001 kWh/年，給 5 分；

設備耗電量介於 50,001 kWh/年~100,000 kWh/年，給 4 分；

設備耗電量介於 10,001 kWh/年~50,000 kWh/年，給 3 分；

設備耗電量介於 5,001 kWh/年~10,000 kWh/年，給 2 分；

設備耗電量達 5,000 kWh/年以下，給 1 分；

2.設備老舊度：依能源使用設備之設備年份進行分級。

設備年份超過 10 年，給 5 分；

設備年份介於 6 年~9 年，給 4 分；

設備年份介於 4 年~5 年，給 3 分；

設備年份介於 2 年~3 年，給 2 分；

設備年份未滿 1 年，給 1 分；

3.設備運轉度：依能源使用設備之運轉時數進行分級。

運轉時數介於 5,841 hr/年~8,760 hr/年，給 5 分；

運轉時數介於 4,381 hr/年~5,840 hr/年，給 4 分；

運轉時數介於 2,921 hr/年~4,380 hr/年，給 3 分；

運轉時數介於 1,461 hr/年~2,920 hr/年，給 2 分；

運轉時數達 1,460 hr/年以下，給 1 分；

4.重大性評分方式：

設備耗能值×40%+設備老舊度×30%+設備運轉度×30%

5.能源使用設備排列級別說明：

分數	等級	管制措施
4.5 分以上	A	列為重大能源使用設備，並且遵守下列事項： 1. 應制定能源使用設備操作規範。 2. 應定期監控及量測能源設備效率。 3. 優先提出改善行動計畫，執行節能改善。
3.5 分以上 未滿 4.5 分者	B	應制定能源使用設備操作規範。
未滿 3.5 分者	C	輕微等級，暫無須進行管制。

附表一：重大能源使用設備評估表-1

設備名稱	設備編號	型式	使用能源種類	設備部門	消耗功率	設備數量	設備耗電	運轉時數	設備年份	使用年數	設備耗電量	影響該設備耗能相關變因
					(kW/台)	(台)	(kW)	(hr/年)	(年)	(年)	(kWh/年)	

EN-D-5300-03-01

附表一：重大能源使用設備評估表-2

重大性評估				研提能源管理行動計畫	制訂能源管理操作規範	設備管理者
設備耗能值	設備老舊度	設備運轉度	重大性評分			

EN-D-5300-03-02