

國立中山大學

能源審查管理程序

文件編號：P04

版 次：A

發行日期：114.09.01



能源審查管理程序			
文件編號	P04	版次	A

## 1 目的

為能有效管理學校的能源使用及消耗，評估各種能源使用及消耗狀況，找出其重大性，並決定其能源管理有效措施，包含能源改善措施等，特訂定本程序。

## 2 範圍

學校可控制的能源使用及消耗之區域、設施、設備、過程、系統及人員，悉依本程序之規定辦理。

## 3 名詞定義

3.1 能源：指電力、燃料(天然氣、柴油、汽油)、蒸汽、熱、壓縮空氣及其他類似的介質。

3.2 能源使用：能源運用的方式或類型。

3.3 能源消耗：所運用能源的量。

## 4 權責

### 4.1 總務長：

4.1.1 核定重大能源使用設備登錄結果。

### 4.2 總務處：

4.2.1 訂定重大能源使用設備之評估基準。

4.2.2 協助鑑別重大能源使用與相關規範管制。

4.2.3 協助能源改善優先判定。

### 4.3 環安衛中心：

4.3.1 協助蒐集各單位之能源審查相關資料。

### 4.4 各單位：

4.4.1 負責能源審查作業。

4.4.2 負責依據重大能源鑑別結果進行作業管制、能源績效量測與教育訓練等。

4.4.3 負責依據能源改善優先判定結果制定目標、能源標的及行動計畫。

## 5 作業內容

5.1 能源審查鑑定流程圖如(附件 1)。

### 5.2 能源調查及能源審查

5.2.1 由總務處每年協助各單位完成其區域、設施、設備、過程、系統及人員中可能產生之能源使用的能源調查工作，並確實填具於「能源使用審查清單」(表 A)上。

5.2.2 調查時應包括各單位的所有有關能源使用與消耗之狀況並依照現在、過去所產生之不同能源消耗狀況，調查結果登錄於「能源使用審查清單」(表 A)。

5.2.3 能源審查過程不得排除能源管理系統所界定範疇及邊界內之能源類型。

能源審查管理程序			
文件編號	P04	版次	A

### 5.3 重大能源使用

5.3.1 「能源使用審查清單」(表 A)依照(附件 2)有關能源審查填表說明的 2.5(列入重大能源鑑別管制)進行重大能源使用的判定，將判定後的結果，填入「重大能源使用現況調查表」(表 B)。

5.3.2 能源審查如有疑問項目，應由能源管理人員與填寫單位共同討論確認。

### 5.4 審核

5.4.1 鑑定單位應將能源鑑別結果，提送給能源管理人員，進行能源審查之檢討並考量設備老化程度、其他因素、節能專案實施、影響重大能源設備人員、設備操作規範、目前能源效率值，進行討論節能改善之可行性。

5.4.2 依節能改善之考量，再依照改善成本、回收年限、法規要求、改善的難易度、最高管理階層意願評估優先順序，討論是否展開能源管理的管理方案行動計畫，決定結果填寫於「能源改善列管管制表」(表 C)。

5.4.3 「能源使用審查清單」(表 A)、「重大能源使用現況調查表」(表 B)、「能源改善列管管制表」(表 C)經各單位與能源管理人員制訂、審查完成後送總務長核准。

### 5.5 修訂

5.5.1 「能源使用審查清單」(表 A)、「重大能源使用現況調查表」(表 B)、「能源改善列管管制表」(表 C)應保持其適用性，如有下列情況應重新執行本程序，以便更新資訊。

- (1)學校製程、活動、產品、新設備、原物料或其他有關能源使用條件變更影響能源耗用時。
- (2)法規改變時。
- (3)主管機關意見改變時。
- (4)目標、能源標的或能源改善措施已完成。
- (5)能源使用之緊急或意外狀況發生時。
- (6)其他可能產生之重大能源使用時。

5.6 記錄保存：記錄之保存依「文件與紀錄管理程序書」之規定辦理。

## 6. 參考文件

6.1 文件與紀錄管理程序書 P08

## 7. 使用表單

7.1 能源使用審查清單(表 A)

7.2 重大能源使用現況調查表(表 B)

7.3 能源改善列管管制表(表 C)

能源審查管理程序

文件編號	P04	版次	A
------	-----	----	---

(附件 1)

**能源審查鑑定流程圖**

權責單位	流程	紀錄
各單位代表	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">能源調查</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	能源使用審查清單(表 A)
能源管理員	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">能源審查</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	能源使用審查清單(表 A)
各單位代表	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">重大能源使用</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	重大能源使用現況調查表(表 B) 能源改善列管管制表(表 C)
能源管理員 (彙總送總務 長核准)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p style="font-size: 2em;">◇</p> <p style="text-align: center;">審核</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p>	能源使用審查清單(表 A) 重大能源使用現況調查表(表 B) 能源改善列管管制表(表 C)
各單位代表 能源管理員 (彙總送總務 長核准)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">修訂能源審查資料</div>	能源使用審查清單(表 A) 重大能源使用現況調查表(表 B) 能源改善列管管制表(表 C)

能源審查管理程序			
文件編號	P04	版次	A

(附件 2)

## 能源審查填表說明

1. 區域：依照能源使用設備使用的區域進行填寫。
2. 能源使用審查清單(表 A)
  - 2.1 能源使用審查清單所登錄之設施/設備/系統的能源使用項目、狀態及用量。
  - 2.2 設施/設備/系統，依照學校監測之能源編制填入。
  - 2.3 將能源使用審查清單內登錄發生或結果相同的事項，連同數量一併整理合併後轉入共同一欄,並於同類型設施/設備數填入數量,避免重複統計。
  - 2.4 能源使用審查清單項目
    - 2.4.1 能源使用，其項目為購入後使用之項目，例如：電力、天然氣、汽油/柴油、外購蒸氣等。
    - 2.4.2 能源使用及轉換後能源使用其評估方式為單一設施/設備/系統的耗用量。此耗用量為該操作狀態的平均值。
    - 2.4.3 評估量單位以『kW』表示；總耗能量單位以『kWh』表示。
    - 2.4.4 緊急應變用電設備如消防系統、緊急照明等不列入盤查範圍。
    - 2.4.5 若單耗設備(除照明系統、空調系統等系統考量外)，功率若小於 1kW 不納入能源審查範圍。
  - 2.5 列入重大能源鑑別管制
    - 2.5.1 重大能源使用決定為能源使用及消耗設施/設備及系統(能源審查清單表 A)大小排序，決定重大能源使用。
    - 2.5.2 所決定"重大能源使用設備"之總能耗應至少占該棟建築物或能源設備系統之總能耗量達 40%者，以作為正確管控學校能源績效之範疇。
    - 2.5.3 若非為重大能源設備者，但發現有改善或節能機會(例如:設備已老化或導入新節能技術有改善空間)，仍考量進行能源目標、標的及管理行動計畫方案之改善。
3. 重大能源使用現況調查：
  - 3.1 耗能設備/系統基本資料依照「能源使用審查清單」(表 A)所鑑定出需列入重大能源鑑別管制之設施/設備/系統，填入「重大能源使用現況調查表」(表 B)。
  - 3.2 耗能影響因素，對於重大能源使用相關變數進行紀錄
    - 3.2.1 設備老化程度則以設備使用年限作為量化值。
    - 3.2.2 鑑別影響重大能源之能源效率其他因素：如外氣溫度、季節、教學或實驗活動、設備運轉、啟動、保養、操作參數等作業狀態及其他條件。
  - 3.3. 能源管理現況：

能源審查管理程序			
文件編號	P04	版次	A

3.3.1 應鑑別影響重大能源設備之人員，包含影響重大能源使用與消耗的設施、設備、系統、過程及為組織或代表組織工作之人員，如設備負責操作或保養人員、能源監控與設定權責人員。

3.3.3 應註明重大能源設備之所需設備操作規範文件，如重大設備之能源管理規範作業指導書)

3.3.4 應量化重大能源設備之目前能源績效監控，如能源績效指標設定或能源效率監控。

3.3.5 未來使用與消耗評估量應依據預估單位耗能、使用時間進行評估。

#### 4. 能源改善列管管制表：

4.1 依照「能源改善列管管制表」(表 C) 預估未來有改善機會之設施/設備/系統列表填寫。

#### 4.2 管理方案評估因子

##### 4.2.1 改善成本【A】：

依預估耗能改善成本予以判別。

項目	說明	分數
改善成本	>200 萬元	1
	≤200 萬元	2
	≤100 萬元	3

##### 4.2.2 回收年限【B】：

依預估的節約能耗量評估回收年限。

項目	說明	分數
回收年限	>5 年	1
	≤5 年	2
	≤3 年	3

##### 4.2.3 法規要求【C】：

依能源法規及其他相關要求程度 判別等級得分。

項目	說明	分數
法規要求	無適用之法規、規範、標章(標準)	1
	有法規要求，且需遵行	2

能源審查管理程序			
文件編號	P04	版次	A

#### 4.2.4 改善之難易度【D】：

改善人員評估節能改善措施(包含技術面考量)之難易度狀況。

項目	說明	分數
改善之難易度	均需委外施工	1
	部分可自行施工，但部分需委外施工	2
	自行改善即可完成	3

#### 4.2.5 高層主管意願【E】：

高層主管對於節能改善之意願。

項目	說明	分數
優先順序	期望今年以後再施工	1
	期望今年施工	3

#### 4.2.6 管理方按優先順序評估得分

依 4.2.1~4.2.5 評分後，將各項相乘 ( $A \times B \times C \times D \times E$ )，即為該項總分。

4.2.7 總分最高及次高需進行改善，但若有改善空間則也可進行改善。

#### 4.3 預計改善或控制方式：

4.3.1 依照節能改善的控制方式進行填寫，並填寫改善方案編號。

4.3.2 預計執行完成日期。

4.3.3 完成改善後確認，改善完成填寫「Y」，沒有則填寫「N」。