

能源使用說明書  
之格式及應記載事項

## 壹、電力類

### 一、撰寫格式說明

(一)說明書之文字以橫式書寫，文字、圖、表頁之字體須清晰且間距分明，編製應精要確實，每頁用紙規格為 A4(21 公分乘 29.7 公分)，除特殊規格圖表外應採雙面印製。

(二)地圖或照片應註明出處，如為彩色版請以彩色列印，圖表超過規格時，得摺頁處理，其縮小或影印須清晰易讀。

(三)申請人應檢附紙本乙式 15 份，以 Microsoft Word 格式儲存之能源使用說明書及相關文件電子檔案光碟片一份。

### 二、基本資料表

填寫日期： 年 月 日

(一) 申請人基本資料					
1.計畫名稱					
2.申請人 <sup>註1</sup>					
3.負責人					
4.地址					
5.計畫聯絡人					
6.聯絡電話		7.傳真			
8.電子郵件					
9.行業別 <sup>註2</sup>					
(二) 計畫基本資料					
1. 計畫內容概述	(1)計畫位址 <sup>註3</sup>				
	(2)所屬區位 <sup>註4</sup>	<input type="checkbox"/> 北區 <input type="checkbox"/> 中區 <input type="checkbox"/> 南區 <input type="checkbox"/> 離島			
	(3)施工期間 <sup>註5</sup>	年 月 至 年 月			
	(4)計畫商轉年/月	年 月			
2. 能源使用種類與數量	(1)種類	<input type="checkbox"/> 煤炭 (公噸/年)	<input type="checkbox"/> 天然氣 (千立方公尺/年)	<input type="checkbox"/> 廠用電力 (千瓩)	
	(2)數量 <sup>註6</sup>	已完工			<input type="checkbox"/> 廠內自產 <input type="checkbox"/> 外部輸入
		申請許可			
(1)種類	<input type="checkbox"/> 石油產品 <sup>註7</sup> (公秉/年)				

		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(2)數量	已完工			
		申請許可			
3.額定熱輸入功率 <sup>註8</sup> (MW <sub>th</sub> ) Rated thermal input					
4.裝置容量(MW <sub>e</sub> ) Installed capacity					
5.淨電效率 <sup>註9</sup> (% , LHV) Electrical efficiency			6.總熱效率 <sup>註10</sup> (% , LHV) Fuel utilisation		

(另須補充說明之事項，請自行延伸本表格。)

註1：申請人為大型投資生產計畫之能源用戶，填具於經濟部登記之法人名稱與統一編號；尚在設立階段者，得填具籌備處名稱。

註2：依中華民國行業標準分類所定行業別填寫。

註3：計畫位址係指新設或擴建能源使用設施所在地點廠址，尚無廠址編列者可填地號。

註4：係指計畫位址所屬區位。北區，指鳳山溪以北及和平溪以北；中區，指鳳山溪以南、濁水溪以北及花蓮縣；南區，指濁水溪以南且非屬北區或中區之區域及臺東縣；離島，指其電力未與臺灣本島電力網連結之島嶼。

註5：請依西元年月日填寫。

註6：數量於新設計畫指申請計畫商轉日後全年最大用量；於擴設計畫指申請計畫商轉日後新增全年最大用量。

註7：石油產品請註明其種類名稱，如燃料油、柴油...等。

註8：額定熱輸入功率：以設備最大連續燃料燃燒流量，乘上該燃料的總熱值，並以百萬瓦熱能單位來表示。

註9：淨電效率計算公式如下：

$$\eta_{net} = \frac{P_{el,net}}{\dot{m}_{fuel}H_u} = \frac{P_{el,gross} - P_{aux}}{\dot{m}_{fuel}H_u}$$

$P_{el,gross}$ ：設計條件下最佳化最大電能產出(kWh) \* 860(kcal/kWh)

$P_{el,net}$ ：設計條件下最佳化最大淨電能產出(kWh) \* 860(kcal/kWh)

$P_{aux}$ ：廠內用電設計值(kWh) \* 860(kcal/kWh)

$\dot{m}_{fuel}$ ：設計條件下投入燃料總量

$H_u$ ：燃料標準熱值(kcal)，採低熱位

註10：總熱效率計算公式如下：

$$\epsilon_{net} = \frac{P_{el,net} + \dot{Q}_{net}}{\dot{m}_{fuel}H_u}$$

$P_{el,net}$ ：設計條件下最佳化最大淨電能產出(kWh) \* 860(kcal/kWh)

$\dot{Q}_{net}$ ：設計條件下最佳化淨熱能產出(kcal)

$\dot{m}_{fuel}$ ：設計條件下投入燃料總量

$H_u$ ：燃料標準熱值(kcal)，採低熱位

## 7. 區位說明<sup>註 11</sup>

註 11：以比例尺五千分之一或一萬分之一台灣地區相片基本圖或縮圖，標示開發場所及附近一至五公里範圍內交通、河流、都市計畫、地形、地物、地貌、學校、社區等。開發面積十公頃以上（含）或線型開發十公里以上（含）之開發行為，其地理位置圖得用比例尺二萬五千分之一或五萬分之一地形圖或縮圖標示。

## 8. 廠區配置<sup>註 12</sup>

註 12：廠區配置圖須標示清楚，例如各場所（設施）之相對位置、大小、距離；並註明實際距離或比例尺、重要圖例、方位及其他有利於能源使用評估之必要事項。

### 三、資料檢核表

#### (一)製程技術項目

申請廠商自我檢核表
<input type="checkbox"/> 適用：能源開發及使用評估準則附表二之電力類適用版本 依歐盟「大型燃燒廠最佳可行技術參考文件」Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants 採用版本： <u>2021</u> 版 <input type="checkbox"/> 不適用：能源開發及使用評估準則附表二之電力類適用版本 說明如下：（請說明不適用理由及採用標準）
1.效率值(LHV) (1)能源種類：_____；燃燒技術：_____
(2)規劃機組淨電效率 Net electrical efficiency (% , LHV) : _____ <input type="checkbox"/> 適用：歐盟 BAT 淨電效率 Net electrical efficiency (% , LHV) <input type="checkbox"/> 不適用：歐盟 BAT 淨電效率 Net electrical efficiency (% , LHV) 說明如下：(請就所參考之基準值進行說明)
(3)規劃機組總熱效率 Fuel utilisation (% , LHV) : _____ <input type="checkbox"/> 適用：歐盟 BAT 總熱效率 Fuel utilization (% , LHV) <input type="checkbox"/> 不適用：歐盟 BAT 總熱效率 Fuel utilization (% , LHV) 說明如下：(請就所參考之基準值進行說明)
2.(製程技術項目) (1)(製程技術項目細項) <input type="checkbox"/> 適用 <input type="checkbox"/> 部分適用 <input type="checkbox"/> 不適用 說明如下：
(請依製程技術項目，自行延伸本表格。)

(另須補充說明之事項，請自行延伸本表格。)

#### (二)公用設備項目<sup>註13</sup>

申請廠商自我檢核表
<input type="checkbox"/> 適用：能源開發及使用評估準則附表一之公用設備技術項目 <input type="checkbox"/> 不適用：如有符合能源開發及使用評估準則第七條第二項「因法規限制、專利權保護、國際貿易障礙或其他不可歸責於申請人之事由，經提出資料佐證者，不適用之。」之情形者，說明如下：(請就各系統說明不適用理由及採用標準)

申請廠商自我檢核表

1.是否設有燃燒處理系統：

是，說明如下列第 1 至 23 項 BAT

否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 23 項 BAT)

(1)褐煤預乾燥

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(2)煤氣化

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(3)燃料乾燥

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(4)生質燃料氣化

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(5)樹皮壓榨

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(6)裝設膨脹渦輪機以回收壓縮氣體的能量

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(7)採先進電腦控制燃燒條件，以減少污染物排放及提高鍋爐性能

申請廠商自我檢核表

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(8)使用煙道廢氣熱量提供給區域供熱系統

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(9)降低過量空氣，並使其達最適空燃比

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(10)適當降低排氣溫度，以減少熱損失

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(11)降低排氣一氧化碳濃度，提高鍋爐效率

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下

(12)熱能蓄積

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(13)冷卻塔排放

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(14)採用各種冷卻系統的技術

申請廠商自我檢核表

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(15)使用廢熱預熱氣體燃料，以提高熱效率

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(16)預熱燃燒空氣，以提高燃料效率

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(17)裝置再生式或蓄熱型燃燒器，以回收燃燒爐廢熱

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(18)藉由監控燃料與空氣流率及煙氣含氧量來控制及優化燃燒狀況

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(19)燃料選用

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(20)採用富氧燃燒技術，以提升能源效率

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(21)藉由絕熱技術減少熱損失

申請廠商自我檢核表

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(22)減少因爐門開關次數頻繁或密合不良而導致的熱損失

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(23)流體化床燃燒

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

2.是否設有熱回收系統：

- 是，說明如下列第 1 至 2 項 BAT
- 否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 2 項 BAT)

(1)定期進行效率監測

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(2)預防或去除設備內部結垢及外部積灰

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

3.是否設有蒸汽處理系統：

- 是，說明如下列第 1 至 28 項 BAT
- 否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 28 項 BAT)

(1)設計-蒸汽配管系統的節能設計和安裝

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

申請廠商自我檢核表

(2)設計-採用節流裝置及背壓渦輪機裝置：以背壓渦輪機裝置取代釋壓閥(PRVs)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(3)操作與控制-改善操作程序與鍋爐控制

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(4)操作與控制-鍋爐採用順序控制(適用配備一座以上鍋爐的工廠)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(5)操作與控制-安裝煙道氣用隔離風門裝置(適用配備一座以上鍋爐且共用一煙  
窗的系統)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(6)蒸汽系統-針對飼水預熱可用下列方式：

- <1> 製程廢熱回收  
<2> 以節熱器(省煤器)回收燃燒空氣熱能  
<3> 以脫氧後的飼水加熱冷凝水  
<4> 使用熱交換器來冷凝用於脫氣及飼水加熱之蒸汽

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(7)蒸汽系統-熱傳表面結垢的預防與去除(清潔鍋爐的傳熱面)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(8)蒸汽系統-藉由改善水處理系統及安裝自動溶解固體物控制設備以減少鍋爐沖放

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(9)蒸汽系統-定檢時應檢查並貼加/修復鍋爐耐火材料

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(10)蒸汽系統-維持脫氣器的排放率最佳化

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(11)蒸汽系統-減低鍋爐短週期運轉損失

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(12)蒸汽系統-實施鍋爐維修保養計畫

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(13)蒸汽系統-維持蒸汽配送系統最佳化

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(14)蒸汽系統-隔離停用管線

- 適用
- 部分適用
- 不適用

申請廠商自我檢核表

說明如下：

(15)蒸汽系統-經常性檢視及確認蒸汽管路與冷凝水回流管路保溫(確認管線、管配件、閥體、桶槽保溫良好)

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(16)蒸汽系統-執行蒸汽祛水器控制與維修

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(17)廢熱回收系統-冷凝水收集與送回到鍋爐再利用(優化冷凝水回收系統)

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(18)廢熱回收系統-閃化蒸汽再利用(利用高壓冷凝水產生低壓蒸汽)

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(19)廢熱回收系統-回收鍋爐沖放水的能量

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(20)其他-裝設膨脹渦輪機以回收壓縮氣體的能量

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(21)其他-維護時更換渦輪機葉片

申請廠商自我檢核表

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(22)其他-使用先進材料達到高蒸汽參數需求以提升效率

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(23)其他-採超臨界蒸汽參數

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(24)其他-二次加熱

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(25)其他-再生式飼水

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(26)其他-運用煙道氣熱量進行區域供熱

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(27)其他-蓄熱式設計

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(28)其他-先進電腦化控制之氣渦輪機及熱回收鍋爐

申請廠商自我檢核表

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

4.是否設有電力供應系統<sup>註14</sup>：

- 是，說明如下列第 1 至 8 項 BAT
- 否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 8 項 BAT)

(1)在交流電路中，安裝電容器，以減少虛功率

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(2)最小化馬達之空轉或低負載運轉時間

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(3)避免設備以高於其額定電壓運轉

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(4)新設或汰換馬達時，使用高效率馬達( $\geq$ IE3)

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下

(5)確保電力電纜具符合電力需求之正確線徑

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(6)保持線上變壓器運轉在其額定功率的 40~50%以上

申請廠商自我檢核表

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(7)使用高效率/低損失變壓器

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(8)將大電流需求設備儘可能安裝在靠近電源處(例如變壓器)

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

5.是否設有電動馬達驅動子系統：

- 是，說明如下列第 1 至 7 項 BAT
- 否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 7 項 BAT)

(1)系統安裝或更新-使用高效率馬達(EEMs) (≥IE3)

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(2)系統安裝或更新-採用適當容量馬達

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(3)系統安裝或更新-安裝高效率的動力傳動/減速器

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(4)系統安裝或更新-如使用直接耦合，或以同步皮帶或齒狀 V 形皮帶取代傳統 V

申請廠商自我檢核表

形皮帶；使用螺旋齒輪取代蝸齒輪

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(5)系統安裝或更新-避免重繞，並以高效率馬達替代，或由登記合法的工廠重繞

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(6)系統安裝或更新-應作電力品質控制

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(7)系統操作、維護-潤滑、調整、調校

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

6.是否設有空壓系統：

- 是，說明如下列第 1 至 13 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 13 項 BAT)

(1)系統設計、安裝或更新-整體系統設計，包括採多級壓力系統

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(2)系統設計、安裝或更新-改善冷卻、乾燥和過濾系統

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(3)系統設計、安裝或更新-降低管路磨擦壓損(例如增加管徑)

申請廠商自我檢核表

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(4)系統設計、安裝或更新-採高效率驅動馬達

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(5)系統設計、安裝或更新-採變速控制

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(6)系統設計、安裝或更新-使用精密控制系統

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(7)系統設計、安裝或更新-廢熱回收作為其他功能用途

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(8)系統設計、安裝或更新-使用室外冷空氣作為進氣源

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(9)系統設計、安裝或更新-將壓縮空氣儲氣槽設置於使用量高度波動的附近位置

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

申請廠商自我檢核表

(10)系統操作、維護-特定終端使用裝置最適化

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(11)系統操作、維護-減少壓縮空氣外洩

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(12)系統操作、維護-經常更換空氣過濾器

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(13)系統操作、維護-最適化的工作壓力

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

7.是否設有泵浦系統：

- 是，說明如下列第 1 至 11 項 BAT
- 否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 11 項 BAT)

(1)設計與更新時-泵浦規格避免過大設計

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(2)設計-泵浦與馬達匹配正確

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(3)設計-管路系統設計

申請廠商自我檢核表

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(4) 設計、操作與維護-控制與調節系統

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(5)操作與維護-關閉不必要的泵浦

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(6)操作與維護-使用變速驅動器(VSDs)

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(7)操作與維護-使用多泵浦(台數控制)

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(8)操作與維護-定期保養，如果非計畫性的維修過多，則須檢查：氣蝕現象、磨損、泵浦機型錯誤

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(9)配管系統-減少閥和彎頭數量，使得易於操作和保養

- 適用
- 部分適用
- 不適用

申請廠商自我檢核表

說明如下：

(10)配管系統-避免過多的彎頭(特別是急彎頭)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(11)配管系統-確保管路口徑不過小

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

8.是否設有加熱、通風和空調系統：

- 是，說明如下列第 1 至 11 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 11 項 BAT)

(1)整體系統設計：辨明下列設備區分

- <1> 一般通風  
<2> 特殊通風  
<3> 製程通風

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(2)風口數量、形式和尺寸最佳化

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(3)風扇：

- <1> 具高效率  
<2> 設計在最佳操作點(壓損與流量率於最佳值)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(4)管理空氣流動，包括考量雙流通風系統(從室內及室外抽氣及熱交換)

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(5)空氣系統設計：

- <1> 風管尺寸適當  
<2> 圓型風管  
<3> 避免過長和過大壓損管段(例如彎管、漸縮管等)

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(6)馬達型式及容量適當並考慮安裝變速裝置

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(7)使用自動控制系統：整合集中管理

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(8)整合空氣過濾器、空氣管路系統，和回收來自排氣的熱能(熱交換器)

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(9)以下列方式減少暖氣/冷氣需求：

- <1> 建築物隔熱  
<2> 具節能效率的開窗設計  
<3> 減少空氣滲漏  
<4> 大門自動關閉  
<5> 消除層化作用  
<6> 非生產期間降低加熱設定溫度(程控調節功能)  
<7> 降低暖氣設定溫度，提高冷氣設定溫度

申請廠商自我檢核表

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(10)透過下列方式增進暖氣系統能效：

- <1> 回收使用廢熱
  - <2> 採用熱泵
  - <3> 降低大樓內未使用區域的熱輻射與局部暖氣系統設定溫度
- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(11)利用自然冷卻提升冷卻系統能源效率

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

9.是否設有照明系統：

- 是，說明如下列第 1 至 5 項 BAT
- 否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 5 項 BAT)

(1)照明需求分析與設計-按預定任務需求的照度與光譜含量(色溫與演色性)來確定照明要求

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(2)照明需求分析與設計-規劃空間和活動，以最佳化自然光的使用

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(3)照明需求分析與設計-按預定使用的特定需求，選擇燈具與光源

- 適用
- 部分適用

申請廠商自我檢核表

不適用  
說明如下：

(4)操作、控制和維護保養-使用照明管理控制系統，包括感測器、計時器等

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(5)操作、控制和維護保養-訓練建築物使用者以最節能的方式利用照明設備

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

10.是否設有乾燥、分離和濃縮處理系統

是，說明如下列第 1 至 10 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 10 項 BAT)

(1)設計-選擇最佳的分離技術或結合以下各種分離技術，以滿足特定製程設備

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(2)操作-使用其他製程之過剩熱能

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(3)操作-合併使用兩種以上的技術

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(4)操作-採用機械處理，如過濾、薄膜過濾法等

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

申請廠商自我檢核表

(5)操作-熱乾燥方式

<1> 直接加熱乾燥(directly heated dryers)

<2> 間接加熱乾燥(indirectly heated dryers)

<3> 使用複合方式(multiple effect)

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(6)操作-使用過熱蒸汽

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(7)操作-乾燥製程熱回收(包括機械式蒸氣再壓縮(MVR)或熱泵)

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(8)操作-乾燥系統的隔熱最適化

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(9)操作-熱輻射製程

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(10)控制-熱乾燥製程自動化

適用

部分適用

不適用

說明如下：

11.是否設有工業冷卻系統

是，說明如下列第 1 至 4 項 BAT

否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 4 項 BAT)

## 申請廠商自我檢核表

(1)依製程與廠址的要求進行整體系統設計，可區分為：

<1> 密閉式

<2> 開放式

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(2)工業冷卻系統設計階段的 BAT，以下列各種組合達最低耗能：：

<1> 降低水流和氣流的壓力損失

<2> 採用高效率、低耗能設備

<3> 減少需要能源設備的數量

<4> 在水冷式冷卻系統應用冷卻水的優化處理，以維持熱傳導面清潔以及避免結垢、銹蝕、結污等，在每一個案中上述因素必須以達到最低耗能的組合來運轉工業冷卻系統

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(3)降低直接能源的耗用的方法如下：

風扇或水泵：

<1> 馬達匹配且具高效率

<2> 依據壓損與流量選擇最佳效率設備

<3> 使用變速器

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(4)根據製程需求，操作工業冷卻系統：

<1> 供水壓力

<2> 回水壓力

<3> 供水溫度

<4> 供回水溫差

<5> 泵效率

<6> 風扇馬達效率

<7> 使用點壓力需求

適用

部分適用

不適用

申請廠商自我檢核表
-----------

說明如下：
-------

(另須補充說明之事項，請自行延伸本表格。)

註 13：公用設備項目包含：燃燒處理系統；泵浦系統；蒸汽處理系統；加熱、通風和空調系統；熱回收系統；照明系統；電力供應系統；乾燥、分離和濃縮處理系統；電動馬達驅動子系統；空壓系統；及工業冷卻系統等 11 項。如設有該項公用設備項目，勾選”是”並依下方各項 BAT 逐項填答；如未設有該項公用設備項目者，勾選”否”並說明未設置理由，無須再就下方各項 BAT 填答。

註 14：此為廠用電力之電力供應系統。

#### 四、能源管理措施說明

項目	說明
<input type="checkbox"/> 能源管理系統	(如：設置能源管理電腦控制系統規劃、編制能源管理人員規劃...)
<input type="checkbox"/> 綠色能源導入	(如：太陽光電規劃、風力發電機規劃、太陽能熱水器規劃...等)
<input type="checkbox"/> 廠房設備優化	(如：取得綠色工廠或綠建築標章規劃...)
<input type="checkbox"/> 其他	

(另須補充說明之事項，請自行延伸本表格。)

## 五、附件：應檢附相關資料及文件

(一) 燃料來源說明：說明發電設備所需能源種類之供應來源規劃。

(二) 其他相關資料及文件：如採新興製程技術者，應提出較既有規範基準更佳之質化或量化效率說明。

## 貳、汽電共生類

### 一、撰寫格式說明

(一)說明書之文字以橫式書寫，文字、圖、表頁之字體須清晰且間距分明，編製應精要確實，每頁用紙規格為 A4(21 公分乘 29.7 公分)，除特殊規格圖表外應採雙面印製。

(二)地圖或照片應註明出處，如為彩色版請以彩色列印，圖表超過規格時，得摺頁處理，其縮小或影印須清晰易讀。

(三)申請人應檢附紙本乙式 15 份，以 Microsoft Word 格式儲存之能源使用說明書及相關文件電子檔案光碟片一份。

### 二、基本資料表

填寫日期： 年 月 日

(一) 申請人基本資料				
1.計畫名稱				
2.申請人 <sup>註1</sup>				
3.負責人				
4.地址				
5.計畫聯絡人				
6.聯絡電話		7.傳真		
8.電子郵件				
9.行業別 <sup>註2</sup>				
(二) 計畫基本資料				
1. 計畫內容概述	(1)計畫位址 <sup>註3</sup>			
	(2)所屬區位 <sup>註4</sup>	<input type="checkbox"/> 北區 <input type="checkbox"/> 中區 <input type="checkbox"/> 南區 <input type="checkbox"/> 離島		
	(3)施工期間 <sup>註5</sup>	年 月 至 年 月		
	(4)計畫商轉年/月	年 月		
	(5) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 為共同設置自用發電設備 <sup>註6</sup>			
2. 能源使用種類與數量	(1)種類	<input type="checkbox"/> 煤炭 (公噸/年)	<input type="checkbox"/> 天然氣 (千立方公尺/年)	<input type="checkbox"/> 廠用電力 (千瓩)
				<input type="checkbox"/> 廠內自產 <input type="checkbox"/> 外部輸入
	(2)數量 <sup>註7</sup>	已完工		

	申請 許可				
(1)種類	石油產品 <sup>註8</sup> (公秉/年)				
(2)數量	已完工	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____
	申請 許可				
3.額定熱輸入功率 <sup>註9</sup> (MW <sub>th</sub> ) Rated thermal input					
4.裝置容量(MW <sub>e</sub> ) Installed capacity					
5.有效熱能比率(%) <sup>註10</sup>					
6.淨電效率 <sup>註11</sup> (% , LHV) Electrical efficiency				7.總熱效率 <sup>註12</sup> (% , LHV) Fuel utilisation	

(另須補充說明之事項，請自行延伸本表格。)

註1：申請人為大型投資生產計畫之能源用戶，填具於經濟部登記之法人名稱與統一編號；尚在設立階段者，得填具籌備處名稱。

註2：依中華民國行業標準分類所定行業別。

註3：計畫位址係指新設或擴建能源使用設施所在地點廠址，尚無廠址編列者可填地號。

註4：係指計畫位址所屬區位。北區，指鳳山溪以北及和平溪以北；中區，指鳳山溪以南、濁水溪以北及花蓮縣；南區，指濁水溪以南且非屬北區或中區之區域及臺東縣；離島，指其電力未與臺灣本島電力網連結之島嶼。

註5：請依西元年月日填寫。

註6：若為共同設置自用發電設備，需檢附聯合聲明書。

註7：數量於新設計計畫指申請計畫商轉日後全年最大用量；於擴設計計畫指申請計畫商轉日後新增全年最大用量。

註8：石油產品請註明其種類名稱，如燃料油、汽油、柴油...等。

註9：額定熱輸入功率：以設備最大連續燃料燃燒流量，乘上該燃料的總熱值，並以百萬瓦熱能單位來表示。

註10：依汽電共生系統實施辦法第三條定義計算之有效熱能比率。

註11：淨電效率計算公式如下：

$$\eta_{net} = \frac{P_{el,net}}{\dot{m}_{fuel}H_u} = \frac{P_{el,gross} - P_{aux}}{\dot{m}_{fuel}H_u}$$

$P_{el,net}$ ：設計條件下最佳化最大淨電能產出(kWh) \* 860(kcal/kWh)

$P_{el,gross}$ ：設計條件下最佳化最大電能產出(kWh) \* 860(kcal/kWh)

$P_{aux}$ ：廠內用電設計值(kWh) \* 860(kcal/kWh)

$\dot{m}_{fuel}$ ：設計條件下投入燃料總量

$H_u$ ：燃料標準熱值(kcal)，採低熱位

註12：總熱效率計算公式如下：

$$\epsilon_{net} = \frac{P_{el,net} + \dot{Q}_{net}}{\dot{m}_{fuel}H_u}$$

$P_{el,net}$ ：設計條件下最佳化最大淨電能產出(kWh) \* 860(kcal/kWh)

$\dot{Q}_{net}$ ：設計條件下最佳化淨熱能產出(kcal)

$\dot{m}_{fuel}$  : 設計條件下投入燃料總量

$H_u$  : 燃料標準熱值(kcal), 採低熱位

## 8. 區位說明<sup>註13</sup>

註 13：以比例尺五千分之一或一萬分之一台灣地區相片基本圖或縮圖，標示開發場所及附近一至五公里範圍內交通、河流、都市計畫、地形、地物、地貌、學校、社區等。開發面積十公頃以上（含）或線型開發十公里以上（含）之開發行為，其地理位置圖得用比例尺二萬五千分之一或五萬分之一地形圖或縮圖標示。

## 9. 廠區配置<sup>註 14</sup>

註 14：廠區配置圖須標示清楚，例如各場所（設施）之相對位置、大小、距離；並註明實際距離或比例尺、重要圖例、方位及其他有利於能源使用評估之必要事項。

### 三、資料檢核表

#### (一)製程技術項目

申請廠商自我檢核表
<p><input type="checkbox"/>適用：能源開發及使用評估準則附表二之汽電共生類適用版本</p> <p><input type="checkbox"/>依歐盟「最佳可行技術參考文件系列」(BREFs)規範產業 產業別：_____</p> <p>採用版本：_____版</p> <p><input type="checkbox"/>依歐盟「大型燃燒廠最佳可行技術參考文件」Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants</p> <p>採用版本：2021 版</p> <p>(若屬適用此者，下列製程技術項目請依電力類製程技術項目內容填寫。)</p> <p><input type="checkbox"/>不適用：能源開發及使用評估準則附表二之汽電共生類適用版本 說明如下：(請說明不適用理由及採用標準)</p>
1.效率值(LHV)
(1)能源種類：_____；燃燒技術：_____
(2)規劃機組淨電效率 Net electrical efficiency (% , LHV) : _____
<input type="checkbox"/> 適用：歐盟 BAT 淨電效率 Net electrical efficiency (% , LHV)
<input type="checkbox"/> 不適用：歐盟 BAT 淨電效率 Net electrical efficiency (% , LHV)
說明如下：(請就所參考之基準值進行說明)
(3)規劃機組總熱效率 Fuel utilisation (% , LHV) : _____
<input type="checkbox"/> 適用：歐盟 BAT 總熱效率 Fuel utilization (% , LHV)
<input type="checkbox"/> 不適用：歐盟 BAT 總熱效率 Fuel utilization (% , LHV)
說明如下：(請就所參考之基準值進行說明)
2.(製程技術項目)
(1)(製程技術項目細項)
<input type="checkbox"/> 適用
<input type="checkbox"/> 部分適用
<input type="checkbox"/> 不適用
說明如下：
(請依製程技術項目，自行延伸本表格。)

(二)公用設備項目<sup>註15</sup>

申請廠商自我檢核表
<input type="checkbox"/> 適用：能源開發及使用評估準則附表一之公用設備技術項目 <input type="checkbox"/> 不適用：如有符合能源開發及使用評估準則第七條第二項「因法規限制、專利權保護、國際貿易障礙或其他不可歸責於申請人之事由，經提出資料佐證者，不適用之。」之情形者，說明如下：(請就各系統說明不適用理由及採用標準)
1.是否設有燃燒處理系統： <input type="checkbox"/> 是，說明如下列第 1 至 23 項 BAT <input type="checkbox"/> 否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 23 項 BAT)
(1)褐煤預乾燥 <input type="checkbox"/> 適用 <input type="checkbox"/> 部分適用 <input type="checkbox"/> 不適用 說明如下：
(2)煤氣化 <input type="checkbox"/> 適用 <input type="checkbox"/> 部分適用 <input type="checkbox"/> 不適用 說明如下：
(3)燃料乾燥 <input type="checkbox"/> 適用 <input type="checkbox"/> 部分適用 <input type="checkbox"/> 不適用 說明如下：
(4)生質燃料氣化 <input type="checkbox"/> 適用 <input type="checkbox"/> 部分適用 <input type="checkbox"/> 不適用 說明如下：
(5)樹皮壓榨 <input type="checkbox"/> 適用 <input type="checkbox"/> 部分適用 <input type="checkbox"/> 不適用 說明如下：

申請廠商自我檢核表

(6)裝設膨脹渦輪機以回收壓縮氣體的能源

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(7)採先進電腦控制燃燒條件，以減少污染物排放及提高鍋爐性能

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(8)使用煙道廢氣熱量提供給區域供熱系統

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(9)降低過量空氣，並使其達最適空燃比

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(10)適當降低排氣溫度，以減少熱損失

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(11)降低排氣一氧化碳濃度，提高鍋爐效率

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下

(12)熱能蓄積

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(13)冷卻塔排放

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(14)採用各種冷卻系統的技術

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(15)使用廢熱預熱氣體燃料，以提高熱效率

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(16)預熱燃燒空氣，以提高燃料效率

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(17)裝置再生式或蓄熱型燃燒器，以回收燃燒爐廢熱

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(18)藉由監控燃料與空氣流率及煙氣含氧量來控制及優化燃燒狀況

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(19)燃料選用

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(20)採用富氧燃燒技術，以提升能源效率

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(21)藉由絕熱技術減少熱損失

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(22)減少因爐門開關次數頻繁或密合不良而導致的熱損失

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(23)流體化床燃燒

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

2.是否設有熱回收系統：

- 是，說明如下列第 1 至 2 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 2 項 BAT)

(1)定期進行效率監測

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(2)預防或去除設備內部結垢及外部積灰

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

3.是否設有蒸汽處理系統：

- 是，說明如下列第 1 至 28 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 28 項 BAT)

申請廠商自我檢核表

(1)設計-蒸汽配管系統的節能設計和安裝

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(2)設計-採用節流裝置及背壓渦輪機裝置：以背壓渦輪機裝置取代釋壓閥(PRVs)

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(3)操作與控制-改善操作程序與鍋爐控制

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(4)操作與控制-鍋爐採用順序控制(適用配備一座以上鍋爐的工廠)

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(5)操作與控制-安裝煙道氣用隔離風門裝置(適用配備一座以上鍋爐且共用一煙  
窗的系統)

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(6)蒸汽系統-針對飼水預熱可用下列方式：

- <1> 製程廢熱回收  
<2> 以節熱器(省煤器)回收燃燒空氣熱能  
<3> 以脫氧後的飼水加熱冷凝水  
<4> 使用熱交換器來冷凝用於脫氣及飼水加熱之蒸汽
- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

申請廠商自我檢核表

(7)蒸汽系統-熱傳表面結垢的預防與去除(清潔鍋爐的傳熱面)

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(8)蒸汽系統-藉由改善水處理系統及安裝自動溶解固體物控制設備以減少鍋爐沖放

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(9)蒸汽系統-定檢時應檢查並貼加/修復鍋爐耐火材料

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(10)蒸汽系統-維持脫氣器的排放率最佳化

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(11)蒸汽系統-減低鍋爐短週期運轉損失

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(12)蒸汽系統-實施鍋爐維修保養計畫

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(13)蒸汽系統-維持蒸汽配送系統最佳化

- 適用
- 部分適用

申請廠商自我檢核表

不適用  
說明如下：

(14)蒸汽系統-隔離停用管線

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(15)蒸汽系統-經常性檢視及確認蒸汽管路與冷凝水回流管路保溫(確認管線、管配件、閥體、桶槽保溫良好)

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(16)蒸汽系統-執行蒸汽祛水器控制與維修

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(17)廢熱回收系統-冷凝水收集與送回到鍋爐再利用(優化冷凝水回收系統)

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(18)廢熱回收系統-閃化蒸汽再利用(利用高壓冷凝水產生低壓蒸汽)

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(19)廢熱回收系統-回收鍋爐沖放水的能量

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

申請廠商自我檢核表

(20)其他-裝設膨脹渦輪機以回收壓縮氣體的能量

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(21)其他-維護時更換渦輪機葉片

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(22)其他-使用先進材料達到高蒸汽參數需求以提升效率

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(23)其他-採超臨界蒸汽參數

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(24)其他-二次加熱

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(25)其他-再生式飼水

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(26)其他-運用煙道氣熱量進行區域供熱

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(27)其他-蓄熱式設計

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(28)其他-先進電腦化控制之氣渦輪機及熱回收鍋爐

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

4.是否設有電力供應系統<sup>註16</sup>：

- 是，說明如下列第 1 至 8 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 8 項 BAT)

(1)在交流電路中，安裝電容器，以減少虛功率

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(2)最小化馬達之空轉或低負載運轉時間

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(3)避免設備以高於其額定電壓運轉

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(4)新設或汰換馬達時，使用高效率馬達( $\geq$ IE3)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下

申請廠商自我檢核表

(5)確保電力電纜具符合電力需求之正確線徑

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(6)保持線上變壓器運轉在其額定功率的 40~50%以上

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(7)使用高效率/低損失變壓器

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(8)將大電流需求設備儘可能安裝在靠近電源處(例如變壓器)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

5.是否設有電動馬達驅動子系統：

- 是，說明如下列第 1 至 7 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 7 項 BAT)

(1)系統安裝或更新-使用高效率馬達(EEMs) ( $\geq$ IE3)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(2)系統安裝或更新-採用適當容量馬達

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(3)系統安裝或更新-安裝高效率的動力傳動/減速器

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(4)系統安裝或更新-如使用直接耦合，或以同步皮帶或齒狀 V 形皮帶取代傳統 V 形皮帶；使用螺旋齒輪取代蝸齒輪

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(5)系統安裝或更新-避免重繞，並以高效率馬達替代，或由登記合法的工廠重繞

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(6)系統安裝或更新-應作電力品質控制

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(7)系統操作、維護-潤滑、調整、調校

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

6.是否設有空壓系統：

- 是，說明如下列第 1 至 13 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 13 項 BAT)

(1)系統設計、安裝或更新-整體系統設計，包括採多級壓力系統

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(2)系統設計、安裝或更新-改善冷卻、乾燥和過濾系統

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(3)系統設計、安裝或更新-降低管路磨擦壓損(例如增加管徑)

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(4)系統設計、安裝或更新-採高效率驅動馬達

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(5)系統設計、安裝或更新-採變速控制

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(6)系統設計、安裝或更新-使用精密控制系統

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(7)系統設計、安裝或更新-廢熱回收作為其他功能用途

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(8)系統設計、安裝或更新-使用室外冷空氣作為進氣源

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(9)系統設計、安裝或更新-將壓縮空氣儲氣槽設置於使用量高度波動的附近位置

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(10)系統操作、維護-特定終端使用裝置最適化

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(11)系統操作、維護-減少壓縮空氣外洩

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(12)系統操作、維護-經常更換空氣過濾器

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(13)系統操作、維護-最適化的工作壓力

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

7.是否設有泵浦系統：

- 是，說明如下列第 1 至 11 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 11 項 BAT)

(1)設計與更新時-泵浦規格避免過大設計

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(2)設計-泵浦與馬達匹配正確

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(3)設計-管路系統設計

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(4)設計、操作與維護-控制與調節系統

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(5)操作與維護-關閉不必要的泵浦

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(6)操作與維護-使用變速驅動器(VSDs)

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(7)操作與維護-使用多泵浦(台數控制)

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(8)操作與維護-定期保養，如果非計畫性的維修過多，則須檢查：氣蝕現象、磨損、泵浦機型錯誤

- 適用
- 部分適用

申請廠商自我檢核表

不適用  
說明如下：

(9)配管系統-減少閥和彎頭數量，使得易於操作和保養

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(10)配管系統-避免過多的彎頭(特別是急彎頭)

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(11)配管系統-確保管路口徑不過小

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

8.是否設有加熱、通風和空調系統：

是，說明如下列第 1 至 11 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 11 項 BAT)

(1)整體系統設計：辨明下列設備區分

<1> 一般通風  
<2> 特殊通風  
<3> 製程通風  
適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(2)風口數量、形式和尺寸最佳化

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(3)風扇：

<1> 具高效率

申請廠商自我檢核表

<2> 設計在最佳操作點(壓損與流量率於最佳值)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(4)管理空氣流動，包括考量雙流通風系統(從室內及室外抽氣及熱交換)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(5)空氣系統設計：

<1> 風管尺寸適當

<2> 圓型風管

<3> 避免過長和過大壓損管段(例如彎管、漸縮管等)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(6)馬達型式及容量適當並考慮安裝變速裝置

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(7)使用自動控制系統：整合集中管理

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(8)整合空氣過濾器、空氣管路系統，和回收來自排氣的熱能(熱交換器)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(9)以下列方式減少暖氣/冷氣需求：

<1> 建築物隔熱

申請廠商自我檢核表

- <2> 具節能效率的開窗設計
  - <3> 減少空氣滲漏
  - <4> 大門自動關閉
  - <5> 消除層化作用
  - <6> 非生產期間降低加熱設定溫度(程控調節功能)
  - <7> 降低暖氣設定溫度，提高冷氣設定溫度
- 適用
- 部分適用
- 不適用
- 說明如下：

(10)透過下列方式增進暖氣系統能效：

- <1> 回收使用廢熱
  - <2> 採用熱泵
  - <3> 降低大樓內未使用區域的熱輻射與局部暖氣系統設定溫度
- 適用
- 部分適用
- 不適用
- 說明如下：

(11)利用自然冷卻提升冷卻系統能源效率

- 適用
- 部分適用
- 不適用
- 說明如下：

9.是否設有照明系統：

- 是，說明如下列第 1 至 5 項 BAT
- 否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 5 項 BAT)

- (1)照明需求分析與設計-按預定任務需求的照度與光譜含量(色溫與演色性)來確定照明要求
- 適用
- 部分適用
- 不適用
- 說明如下：

- (2)照明需求分析與設計-規劃空間和活動，以最佳化自然光的使用
- 適用
- 部分適用
- 不適用

申請廠商自我檢核表

說明如下：

(3)照明需求分析與設計-按預定使用的特定需求，選擇燈具與光源

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(4)操作、控制和維護保養-使用照明管理控制系統，包括感測器、計時器等

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(5)操作、控制和維護保養-訓練建築物使用者以最節能的方式利用照明設備

適用

部分適用

不適用

說明如下：

10.是否設有乾燥、分離和濃縮處理系統

是，說明如下列第 1 至 10 項 BAT

否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 10 項 BAT)

(1)設計-選擇最佳的分離技術或結合以下各種分離技術，以滿足特定製程設備

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(2)操作-使用其他製程之過剩熱能

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(3)操作-合併使用兩種以上的技術

適用

部分適用

不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(4)操作-採用機械處理，如過濾、薄膜過濾法等

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(5) 操作-熱乾燥方式

- <1> 直接加熱乾燥(directly heated dryers)
- <2> 間接加熱乾燥(indirectly heated dryers)
- <3> 使用複合方式(multiple effect)

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(6)操作-使用過熱蒸汽

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(7)操作-乾燥製程熱回收(包括機械式蒸氣再壓縮(MVR)或熱泵)

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(8)操作-乾燥系統的隔熱最適化

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(9)操作-熱輻射製程

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(10)控制-熱乾燥製程自動化

- 適用

申請廠商自我檢核表

部分適用

不適用

說明如下：

11.是否設有工業冷卻系統

是，說明如下列第 1 至 4 項 BAT

否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 4 項 BAT)

(1)依製程與廠址的要求進行整體系統設計，可區分為：

<1> 密閉式

<2> 開放式

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(2)工業冷卻系統設計階段的 BAT，以下列各種組合達最低耗能：：

<1> 降低水流和氣流的壓力損失

<2> 採用高效率、低耗能設備

<3> 減少需要能源設備的數量

<4> 在水冷式冷卻系統應用冷卻水的優化處理，以維持熱傳導面清潔以及避免結垢、銹蝕、結污等，在每一個案中上述因素必須以達到最低耗能的組合來運轉工業冷卻系統

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(3)降低直接能源的耗用的方法如下：

風扇或水泵：

<1> 馬達匹配且具高效率

<2> 依據壓損與流量選擇最佳效率設備

<3> 使用變速器

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(4)根據製程需求，操作工業冷卻系統：

<1> 供水壓力

<2> 回水壓力

<3> 供水溫度

<4> 供回水溫差

### 申請廠商自我檢核表

- <5> 泵效率
  - <6> 風扇馬達效率
  - <7> 使用點壓力需求
  - 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(另須補充說明之事項，請自行延伸本表格。)

註 15：公用設備項目包含：燃燒處理系統；泵浦系統；蒸汽處理系統；加熱、通風和空調系統；熱回收系統；照明系統；電力供應系統；乾燥、分離和濃縮處理系統；電動馬達驅動子系統；空壓系統；及工業冷卻系統等 11 項。如設有該項公用設備項目，勾選”是”並依下方各項 BAT 逐項填答；如未設有該項公用設備項目者，勾選”否”並說明未設置理由，無須再就下方各項 BAT 填答。

註 16：此為廠用電力之電力供應系統。

#### 四、能源管理措施說明

項目	說明
<input type="checkbox"/> 能源管理系統	(如：設置能源管理電腦控制系統規劃、編制能源管理人員規劃...)
<input type="checkbox"/> 綠色能源導入	(如：太陽光電規劃、風力發電機規劃、太陽能熱水器規劃...等)
<input type="checkbox"/> 廠房設備優化	(如：取得綠色工廠或綠建築標章規劃...)
<input type="checkbox"/> 其他	

(另須補充說明之事項，請自行延伸本表格。)

## 五、附件：應檢附相關資料及文件

(一) 燃料來源說明：說明發電設備所需能源種類之供應來源規劃。

(二) 其他相關資料及文件：如採新興製程技術者，應提出較既有規範基準更佳之質化或量化效率說明。

## 參、石油煉製類

### 一、撰寫格式說明

(一)說明書之文字以橫式書寫，文字、圖、表頁之字體須清晰且間距分明，編製應精要確實，每頁用紙規格為 A4(21 公分乘 29.7 公分)，除特殊規格圖表外應採雙面印製。

(二)地圖或照片應註明出處，如為彩色版請以彩色列印，圖表超過規格時，得摺頁處理，其縮小或影印須清晰易讀。

(三)申請人應檢附紙本乙式 15 份，以 Microsoft Word 格式儲存之能源使用說明書及相關文件電子檔案光碟片一份。

### 二、基本資料表

填寫日期： 年 月 日

(一) 申請人基本資料					
1.計畫名稱					
2.申請人 <sup>註1</sup>					
3.負責人					
4.地址					
5.計畫聯絡人					
6.聯絡電話		7.傳真			
8.電子郵件					
9.行業別 <sup>註2</sup>					
(二) 計畫基本資料					
1.計畫內容概述	(1)計畫位址 <sup>註3</sup>				
	(2)所屬區位 <sup>註4</sup>		<input type="checkbox"/> 北區 <input type="checkbox"/> 中區 <input type="checkbox"/> 南區 <input type="checkbox"/> 離島		
	(3)施工期間 <sup>註5</sup>		年 月 至 年 月		
	(4)計畫商轉年/月		年 月		
2.能源使用種類與數量	(1)能源使用設施	A.種類	<input type="checkbox"/> 煤炭 (公噸/年)	<input type="checkbox"/> 天然氣 (千立方公尺/年)	<input type="checkbox"/> 電力 <sup>註6</sup> (千瓩)
		B.數量 <sup>註7</sup>	已完工		
			申請許可		
A.種類	石油產品 <sup>註8</sup> (公乘/年)				

	B.數量	已完工	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		申請許可					
		<input type="checkbox"/> 設置	<input type="checkbox"/> 燃煤機組 <input type="checkbox"/> 燃氣機組 <input type="checkbox"/> 燃油機組 額定熱輸入功率 <sup>註9</sup> ：_____ (MW <sub>th</sub> ) Rated thermal input 裝置容量：_____ (MW <sub>e</sub> ) Installed capacity 有效熱能比率 <sup>註10</sup> ：_____ (%) 淨電效率 <sup>註11</sup> ：_____ (% , LHV) Electrical efficiency 總熱效率 <sup>註12</sup> ：_____ (% , LHV) Fuel utilisation				
<input type="checkbox"/> 未設置							

註 1：申請人為大型投資生產計畫之能源用戶，填具於經濟部登記之法人名稱與統一編號；尚在設立階段者，得填具籌備處名稱。

註 2：依中華民國行業標準分類所定行業別填寫。

註 3：計畫位址係指新設或擴建能源使用設施所在地點廠址，尚無廠址編列者可填地號。

註 4：係指計畫位址所屬區位。北區，指鳳山溪以北及和平溪以北；中區，指鳳山溪以南、濁水溪以北及花蓮縣；南區，指濁水溪以南且非屬北區或中區之區域及臺東縣；離島，指其電力未與臺灣本島電力網連結之島嶼。

註 5：請依西元年月日填寫。

註 6：指與電業供電契約容量或自用發電設備供電量。

註 7：數量於新設計畫指申請計畫商轉日後全年最大用量；於擴設計畫指申請計畫商轉日後新增全年最大用量。各類能源使用數量除電力外，如有設置汽電共生設備者，其能源使用數量應為汽電共生設備與其他主要能源使用設施之能源使用最大數量合計。

註 8：石油產品請註明其種類名稱，如燃料油、柴油…等。

註 9：額定熱輸入功率：以設備最大連續燃料燃燒流量，乘上該燃料的總熱值，並以百萬瓦熱能單位來表示。

註 10：依汽電共生系統實施辦法第三條定義計算之有效熱能比率。

註 11：淨電效率計算公式如下：

$$\eta_{net} = \frac{P_{el,net}}{\dot{m}_{fuel}H_u} = \frac{P_{el,gross} - P_{aux}}{\dot{m}_{fuel}H_u}$$

$P_{el,net}$ ：設計條件下最佳化最大淨電能產出(kWh) \* 860(kcal/kWh)

$P_{el,gross}$ ：設計條件下最佳化最大電能產出(kWh) \* 860(kcal/kWh)

$P_{aux}$ ：廠內用電設計值(kWh) \* 860(kcal/kWh)

$\dot{m}_{fuel}$ ：設計條件下投入燃料總量

$H_u$ ：燃料標準熱值(kcal)，採低熱位

註 12：總熱效率計算公式如下：

$$\epsilon_{net} = \frac{P_{el,net} + \dot{Q}_{net}}{\dot{m}_{fuel}H_u}$$

$P_{el,net}$  : 設計條件下最佳化最大淨電能產出(kWh) \* 860(kcal/kWh)

$\dot{Q}_{net}$  : 設計條件下最佳化淨熱能產出(kcal)

$\dot{m}_{fuel}$  : 設計條件下投入燃料總量

$H_u$  : 燃料標準熱值(kcal), 採低熱位

### 3. 區位說明<sup>註13</sup>

註 13：以比例尺五千分之一或一萬分之一台灣地區相片基本圖或縮圖，標示開發場所及附近一至五公里範圍內交通、河流、都市計畫、地形、地物、地貌、學校、社區等。開發面積十公頃以上（含）或線型開發十公里以上（含）之開發行為，其地理位置圖得用比例尺二萬五千分之一或五萬分之一地形圖或縮圖標示。

#### 4.廠區配置<sup>註14</sup>

註 14：廠區配置圖須標示清楚，例如各場所（設施）之相對位置、大小、距離；並註明實際距離或比例尺、重要圖例、方位及其他有利於能源使用評估之必要事項。

### 三、資料檢核表

#### (一)製程技術項目<sup>註 15</sup>

申請廠商自我檢核表
<input type="checkbox"/> 適用：能源開發及使用評估準則附表三之石油煉製類適用版本 依歐盟「石油與天然氣煉製業最佳可行技術參考文件」Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Refining of Mineral Oil and Gas 採用版本： <u>2015</u> 版
<input type="checkbox"/> 不適用：能源開發及使用評估準則附表三之石油煉製類適用版本 說明如下：（請說明不適用理由及採用標準）
1.(製程技術項目一) (1)(製程技術項目細項) <input type="checkbox"/> 適用 <input type="checkbox"/> 部分適用 <input type="checkbox"/> 不適用 說明如下：
（請依製程技術項目，自行延伸本表格。）

（另須補充說明之事項，請自行延伸本表格。）

註 15：製程技術項目如屬歐盟 BREFs 規範產業且符合其規範者，應說明符合項目。製程技術項目如屬歐盟 BREFs 規範產業，然未符合其規範者，應說明其未能符合之原由。

(二)公用設備項目<sup>註16</sup>

申請廠商自我檢核表
<input type="checkbox"/> 適用：能源開發及使用評估準則附表一之公用設備技術項目 <input type="checkbox"/> 不適用：如有符合能源開發及使用評估準則第七條第二項「因法規限制、專利權保護、國際貿易障礙或其他不可歸責於申請人之事由，經提出資料佐證者，不適用之。」之情形者，說明如下：(請就各系統說明不適用理由及採用標準)
1.是否設有燃燒處理系統： <input type="checkbox"/> 是，說明如下列第 1 至 23 項 BAT <input type="checkbox"/> 否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 23 項 BAT)
(1)褐煤預乾燥 <input type="checkbox"/> 適用 <input type="checkbox"/> 部分適用 <input type="checkbox"/> 不適用 說明如下：
(2)煤氣化 <input type="checkbox"/> 適用 <input type="checkbox"/> 部分適用 <input type="checkbox"/> 不適用 說明如下：
(3)燃料乾燥 <input type="checkbox"/> 適用 <input type="checkbox"/> 部分適用 <input type="checkbox"/> 不適用 說明如下：
(4)生質燃料氣化 <input type="checkbox"/> 適用 <input type="checkbox"/> 部分適用 <input type="checkbox"/> 不適用 說明如下：
(5)樹皮壓榨 <input type="checkbox"/> 適用 <input type="checkbox"/> 部分適用 <input type="checkbox"/> 不適用 說明如下：

申請廠商自我檢核表

(6)裝設膨脹渦輪機以回收壓縮氣體的能源

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(7)採先進電腦控制燃燒條件，以減少污染物排放及提高鍋爐性能

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(8)使用煙道廢氣熱量提供給區域供熱系統

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(9)降低過量空氣，並使其達最適空燃比

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(10)適當降低排氣溫度，以減少熱損失

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(11)降低排氣一氧化碳濃度，提高鍋爐效率

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下

(12)熱能蓄積

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(13)冷卻塔排放

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(14)採用各種冷卻系統的技術

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(15)使用廢熱預熱氣體燃料，以提高熱效率

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(16)預熱燃燒空氣，以提高燃料效率

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(17)裝置再生式或蓄熱型燃燒器，以回收燃燒爐廢熱

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(18)藉由監控燃料與空氣流率及煙氣含氧量來控制及優化燃燒狀況

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(19)燃料選用

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(20)採用富氧燃燒技術，以提升能源效率

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(21)藉由絕熱技術減少熱損失

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(22)減少因爐門開關次數頻繁或密合不良而導致的熱損失

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(23)流體化床燃燒

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

2.是否設有熱回收系統：

- 是，說明如下列第 1 至 2 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 2 項 BAT)

(1)定期進行效率監測

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(2)預防或去除設備內部結垢及外部積灰

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

3.是否設有蒸汽處理系統：

- 是，說明如下列第 1 至 28 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 28 項 BAT)

申請廠商自我檢核表

(1)設計-蒸汽配管系統的節能設計和安裝

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(2)設計-採用節流裝置及背壓渦輪機裝置：以背壓渦輪機裝置取代釋壓閥(PRVs)

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(3)操作與控制-改善操作程序與鍋爐控制

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(4)操作與控制-鍋爐採用順序控制(適用配備一座以上鍋爐的工廠)

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(5)操作與控制-安裝煙道氣用隔離風門裝置(適用配備一座以上鍋爐且共用一煙  
窗的系統)

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(6)蒸汽系統-針對飼水預熱可用下列方式：

- <1> 製程廢熱回收  
<2> 以節熱器(省煤器)回收燃燒空氣熱能  
<3> 以脫氧後的飼水加熱冷凝水  
<4> 使用熱交換器來冷凝用於脫氣及飼水加熱之蒸汽
- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

申請廠商自我檢核表

(7)蒸汽系統-熱傳表面結垢的預防與去除(清潔鍋爐的傳熱面)

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(8)蒸汽系統-藉由改善水處理系統及安裝自動溶解固體物控制設備以減少鍋爐沖放

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(9)蒸汽系統-定檢時應檢查並貼加/修復鍋爐耐火材料

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(10)蒸汽系統-維持脫氣器的排放率最佳化

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(11)蒸汽系統-減低鍋爐短週期運轉損失

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(12)蒸汽系統-實施鍋爐維修保養計畫

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(13)蒸汽系統-維持蒸汽配送系統最佳化

- 適用
- 部分適用

申請廠商自我檢核表

不適用  
說明如下：

(14)蒸汽系統-隔離停用管線

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(15)蒸汽系統-經常性檢視及確認蒸汽管路與冷凝水回流管路保溫(確認管線、管配件、閥體、桶槽保溫良好)

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(16)蒸汽系統-執行蒸汽祛水器控制與維修

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(17)廢熱回收系統-冷凝水收集與送回到鍋爐再利用(優化冷凝水回收系統)

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(18)廢熱回收系統-閃化蒸汽再利用(利用高壓冷凝水產生低壓蒸汽)

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(19)廢熱回收系統-回收鍋爐沖放水的能量

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

申請廠商自我檢核表

(20)其他-裝設膨脹渦輪機以回收壓縮氣體的能量

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(21)其他-維護時更換渦輪機葉片

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(22)其他-使用先進材料達到高蒸汽參數需求以提升效率

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(23)其他-採超臨界蒸汽參數

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(24)其他-二次加熱

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(25)其他-再生式飼水

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(26)其他-運用煙道氣熱量進行區域供熱

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(27)其他-蓄熱式設計

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(28)其他-先進電腦化控制之氣渦輪機及熱回收鍋爐

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

4.是否設有電力供應系統：

- 是，說明如下列第 1 至 8 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 8 項 BAT)

(1)在交流電路中，安裝電容器，以減少虛功率

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(2)最小化馬達之空轉或低負載運轉時間

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(3)避免設備以高於其額定電壓運轉

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(4)新設或汰換馬達時，使用高效率馬達( $\geq$ IE3)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下

申請廠商自我檢核表

(5)確保電力電纜具符合電力需求之正確線徑

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(6)保持線上變壓器運轉在其額定功率的 40~50%以上

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(7)使用高效率/低損失變壓器

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(8)將大電流需求設備儘可能安裝在靠近電源處(例如變壓器)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

5.是否設有電動馬達驅動子系統：

- 是，說明如下列第 1 至 7 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 7 項 BAT)

(1)系統安裝或更新-使用高效率馬達(EEMs) ( $\geq$ IE3)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(2)系統安裝或更新-採用適當容量馬達

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(3)系統安裝或更新-安裝高效率的動力傳動/減速器

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(4)系統安裝或更新-如使用直接耦合，或以同步皮帶或齒狀 V 形皮帶取代傳統 V 形皮帶；使用螺旋齒輪取代蝸齒輪

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(5)系統安裝或更新-避免重繞，並以高效率馬達替代，或由登記合法的工廠重繞

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(6)系統安裝或更新-應作電力品質控制

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(7)系統操作、維護-潤滑、調整、調校

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

6.是否設有空壓系統：

- 是，說明如下列第 1 至 13 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 13 項 BAT)

(1)系統設計、安裝或更新-整體系統設計，包括採多級壓力系統

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(2)系統設計、安裝或更新-改善冷卻、乾燥和過濾系統

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(3)系統設計、安裝或更新-降低管路磨擦壓損(例如增加管徑)

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(4)系統設計、安裝或更新-採高效率驅動馬達

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(5)系統設計、安裝或更新-採變速控制

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(6)系統設計、安裝或更新-使用精密控制系統

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(7)系統設計、安裝或更新-廢熱回收作為其他功能用途

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(8)系統設計、安裝或更新-使用室外冷空氣作為進氣源

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(9)系統設計、安裝或更新-將壓縮空氣儲氣槽設置於使用量高度波動的附近位置

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(10)系統操作、維護-特定終端使用裝置最適化

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(11)系統操作、維護-減少壓縮空氣外洩

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(12)系統操作、維護-經常更換空氣過濾器

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(13)系統操作、維護-最適化的工作壓力

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

7.是否設有泵浦系統：

- 是，說明如下列第 1 至 11 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 11 項 BAT)

(1)設計與更新時-泵浦規格避免過大設計

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(2)設計-泵浦與馬達匹配正確

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(3)設計-管路系統設計

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(4)設計、操作與維護-控制與調節系統

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(5)操作與維護-關閉不必要的泵浦

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(6)操作與維護-使用變速驅動器(VSDs)

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(7)操作與維護-使用多泵浦(台數控制)

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(8)操作與維護-定期保養，如果非計畫性的維修過多，則須檢查：氣蝕現象、磨損、泵浦機型錯誤

- 適用
- 部分適用

申請廠商自我檢核表

不適用  
說明如下：

(9)配管系統-減少閥和彎頭數量，使得易於操作和保養

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(10)配管系統-避免過多的彎頭(特別是急彎頭)

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(11)配管系統-確保管路口徑不過小

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

8.是否設有加熱、通風和空調系統：

是，說明如下列第 1 至 11 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 11 項 BAT)

(1)整體系統設計：辨明下列設備區分

<1> 一般通風  
<2> 特殊通風  
<3> 製程通風  
適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(2)風口數量、形式和尺寸最佳化

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(3)風扇：

<1> 具高效率

申請廠商自我檢核表

<2> 設計在最佳操作點(壓損與流量率於最佳值)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(4)管理空氣流動，包括考量雙流通風系統(從室內及室外抽氣及熱交換)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(5)空氣系統設計：

- <1> 風管尺寸適當  
<2> 圓型風管  
<3> 避免過長和過大壓損管段(例如彎管、漸縮管等)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(6)馬達型式及容量適當並考慮安裝變速裝置

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(7)使用自動控制系統：整合集中管理

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(8)整合空氣過濾器、空氣管路系統，和回收來自排氣的熱能(熱交換器)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(9)以下列方式減少暖氣/冷氣需求：

- <1> 建築物隔熱

申請廠商自我檢核表

- <2> 具節能效率的開窗設計
  - <3> 減少空氣滲漏
  - <4> 大門自動關閉
  - <5> 消除層化作用
  - <6> 非生產期間降低加熱設定溫度(程控調節功能)
  - <7> 降低暖氣設定溫度，提高冷氣設定溫度
- 適用
- 部分適用
- 不適用
- 說明如下：

(10)透過下列方式增進暖氣系統能效：

- <1> 回收使用廢熱
  - <2> 採用熱泵
  - <3> 降低大樓內未使用區域的熱輻射與局部暖氣系統設定溫度
- 適用
- 部分適用
- 不適用
- 說明如下：

(11)利用自然冷卻提升冷卻系統能源效率

- 適用
- 部分適用
- 不適用
- 說明如下：

9.是否設有照明系統：

- 是，說明如下列第 1 至 5 項 BAT
- 否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 5 項 BAT)

- (1)照明需求分析與設計-按預定任務需求的照度與光譜含量(色溫與演色性)來確定照明要求
- 適用
- 部分適用
- 不適用
- 說明如下：

- (2)照明需求分析與設計-規劃空間和活動，以最佳化自然光的使用
- 適用
- 部分適用
- 不適用

申請廠商自我檢核表

說明如下：

(3)照明需求分析與設計-按預定使用的特定需求，選擇燈具與光源

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(4)操作、控制和維護保養-使用照明管理控制系統，包括感測器、計時器等

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(5)操作、控制和維護保養-訓練建築物使用者以最節能的方式利用照明設備

適用

部分適用

不適用

說明如下：

10.是否設有乾燥、分離和濃縮處理系統

是，說明如下列第 1 至 10 項 BAT

否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 10 項 BAT)

(1)設計-選擇最佳的分離技術或結合以下各種分離技術，以滿足特定製程設備

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(2)操作-使用其他製程之過剩熱能

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(3)操作-合併使用兩種以上的技術

適用

部分適用

不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(4)操作-採用機械處理，如過濾、薄膜過濾法等

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(5) 操作-熱乾燥方式

- <1> 直接加熱乾燥(directly heated dryers)
- <2> 間接加熱乾燥(indirectly heated dryers)
- <3> 使用複合方式(multiple effect)

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(6)操作-使用過熱蒸汽

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(7)操作-乾燥製程熱回收(包括機械式蒸氣再壓縮(MVR)或熱泵)

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(8)操作-乾燥系統的隔熱最適化

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(9)操作-熱輻射製程

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(10)控制-熱乾燥製程自動化

- 適用

申請廠商自我檢核表

部分適用

不適用

說明如下：

11.是否設有工業冷卻系統

是，說明如下列第 1 至 4 項 BAT

否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 4 項 BAT)

(1)依製程與廠址的要求進行整體系統設計，可區分為：

<1> 密閉式

<2> 開放式

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(2)工業冷卻系統設計階段的 BAT，以下列各種組合達最低耗能：：

<1> 降低水流和氣流的壓力損失

<2> 採用高效率、低耗能設備

<3> 減少需要能源設備的數量

<4> 在水冷式冷卻系統應用冷卻水的優化處理，以維持熱傳導面清潔以及避免結垢、銹蝕、結污等，在每一個案中上述因素必須以達到最低耗能的組合來運轉工業冷卻系統

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(3)降低直接能源的耗用的方法如下：

風扇或水泵：

<1> 馬達匹配且具高效率

<2> 依據壓損與流量選擇最佳效率設備

<3> 使用變速器

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(4)根據製程需求，操作工業冷卻系統：

<1> 供水壓力

<2> 回水壓力

<3> 供水溫度

<4> 供回水溫差

申請廠商自我檢核表

- <5> 泵效率
  - <6> 風扇馬達效率
  - <7> 使用點壓力需求
  - 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

註 16：公用設備項目包含：燃燒處理系統；泵浦系統；蒸汽處理系統；加熱、通風和空調系統；熱回收系統；照明系統；電力供應系統；乾燥、分離和濃縮處理系統；電動馬達驅動子系統；空壓系統；及工業冷卻系統等 11 項。如設有該項公用設備項目，勾選”是”並依下方各項 BAT 逐項填答；如未設有該項公用設備項目者，勾選”否”並說明未設置理由，無須再就下方各項 BAT 填答。

(三) 裝置容量小於五萬瓩之汽電共生系統

是否設有裝置容量小於五萬瓩之汽電共生系統

- 是，說明如下列第 1 至 5 項
- 否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 5 項)：

(1) 同時產生有效熱能及電能之系統

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(2) 汽機與發電系統-考量採用電腦控制系統

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(3) 汽機與發電系統-考量採用先進材料

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(4) 汽機與發電系統-汽機渦輪的升級需考量提高蒸汽的溫度與壓力

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(5)汽機與發電系統-工作流體操作條件優化

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(另須補充說明之事項，請自行延伸本表格。)

#### 四、能源管理措施說明

項目	說明
<input type="checkbox"/> 能源管理系統	(如：設置能源管理電腦控制系統規劃、編制能源管理人員規劃...)
<input type="checkbox"/> 綠色能源導入	(如：太陽光電規劃、風力發電機規劃、太陽能熱水器規劃...等)
<input type="checkbox"/> 廠房設備優化	(如：取得綠色工廠或綠建築標章規劃...)
<input type="checkbox"/> 其他	

(另須補充說明之事項，請自行延伸本表格。)

## 五、附件、相關應檢附資料及文件

(一)「用電計畫書」同意核供函/自用發電設備供電說明：檢附電業「用電計畫書」同意核供函/自用發電設備供電說明

(二)其他相關資料及文件：如採新興製程技術者，應提出較既有規範基準更佳之質化或量化效率說明。

## 肆、能源使用類

### 一、撰寫格式說明

(一)說明書之文字以橫式書寫，文字、圖、表頁之字體須清晰且間距分明，編製應精要確實，每頁用紙規格為 A4(21 公分乘 29.7 公分)，除特殊規格圖表外應採雙面印製。

(二)地圖或照片應註明出處，如為彩色版請以彩色列印，圖表超過規格時，得摺頁處理，其縮小或影印須清晰易讀。

(三)申請人應檢附紙本乙式 15 份，以 Microsoft Word 格式儲存之能源使用說明書及相關文件電子檔案光碟片一份。

### 二、基本資料表

填寫日期： 年 月 日

(一) 申請人基本資料						
1.計畫名稱						
2.申請人 <sup>註1</sup>						
3.負責人						
4.地址						
5.計畫聯絡人						
6.聯絡電話		7.傳真				
8.電子郵件						
9.行業別 <sup>註2</sup>						
(二) 計畫基本資料						
1.計畫內容概述	(1)計畫位址 <sup>註3</sup>					
	(2)所屬區位 <sup>註4</sup>		<input type="checkbox"/> 北區 <input type="checkbox"/> 中區 <input type="checkbox"/> 南區 <input type="checkbox"/> 離島			
	(3)施工期間 <sup>註5</sup>		年 月 至 年 月			
	(4)計畫商轉年/月		年 月			
2.能源使用種類與數量	(1)能源使用設施	A.種類		<input type="checkbox"/> 煤炭 (公噸/年)	<input type="checkbox"/> 天然氣 (千立方公尺/年)	<input type="checkbox"/> 電力 <sup>註6</sup> (千瓩)
		B.數量 <sup>註7</sup>	已完工			
申請許可						

	A.種類	石油產品 <sup>註8</sup> (公秉/年)				
		已完工	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2)以化石能源為燃料之汽電共生設備	B.數量	申請許可	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 設置	<input type="checkbox"/> 燃煤機組 <input type="checkbox"/> 燃氣機組 <input type="checkbox"/> 燃油機組 額定熱輸入功率 <sup>註9</sup> ：_____ (MW <sub>th</sub> ) Rated thermal input 裝置容量：_____ (MW <sub>e</sub> ) Installed capacity 有效熱能比率 <sup>註10</sup> ：_____ (%) 淨電效率 <sup>註11</sup> ：_____ (% , LHV) Electrical efficiency 總熱效率 <sup>註12</sup> ：_____ (% , LHV) Fuel utilisation				
	<input type="checkbox"/> 未設置					

註 1：申請人為大型投資生產計畫之能源用戶，填具於經濟部登記之法人名稱與統一編號；尚在設立階段者，得填具籌備處名稱。

註 2：依中華民國行業標準分類所定行業別填寫。

註 3：計畫位址係指新設或擴建能源使用設施所在地點廠址，尚無廠址編列者可填地號。

註 4：係指計畫位址所屬區位。北區，指鳳山溪以北及和平溪以北；中區，指鳳山溪以南、濁水溪以北及花蓮縣；南區，指濁水溪以南且非屬北區或中區之區域及臺東縣；離島，指其電力未與臺灣本島電力網連結之島嶼。

註 5：請依西元年月日填寫。

註 6：指與電業供電契約容量或自用發電設備供電量。

註 7：數量於新設計畫指申請計畫商轉日後全年最大用量；於擴設計畫指申請計畫商轉日後新增全年最大用量。各類能源使用數量除電力外，如有設置汽電共生設備者，其能源使用數量應為汽電共生設備與其他主要能源使用設施之能源使用最大數量合計。

註 8：石油產品請註明其種類名稱，如燃料油、柴油…等。

註 9：額定熱輸入功率：以設備最大連續燃料燃燒流量，乘上該燃料的總熱值，並以百萬瓦熱能單位來表示。

註 10：依汽電共生系統實施辦法第三條定義計算之有效熱能比率。

註 11：淨電效率計算公式如下：

$$\eta_{net} = \frac{P_{el,net}}{\dot{m}_{fuel}H_u} = \frac{P_{el,gross} - P_{aux}}{\dot{m}_{fuel}H_u}$$

$P_{el,net}$ ：設計條件下最佳化最大淨電能產出(kWh) \* 860(kcal/kWh)

$P_{el,gross}$ ：設計條件下最佳化最大電能產出(kWh) \* 860(kcal/kWh)

$P_{aux}$ ：廠內用電設計值(kWh) \* 860(kcal/kWh)

$\dot{m}_{fuel}$ ：設計條件下投入燃料總量

$H_u$ ：燃料標準熱值(kcal)，採低熱位

註 12：總熱效率計算公式如下：

$$\epsilon_{net} = \frac{P_{el,net} + \dot{Q}_{net}}{\dot{m}_{fuel}H_u}$$

$P_{el,net}$  : 設計條件下最佳化最大淨電能產出(kWh) \* 860(kcal/kWh)

$\dot{Q}_{net}$  : 設計條件下最佳化淨熱能產出(kcal)

$\dot{m}_{fuel}$  : 設計條件下投入燃料總量

$H_u$  : 燃料標準熱值(kcal), 採低熱位

### 3. 區位說明<sup>註 13</sup>

註 13：以比例尺五千分之一或一萬分之一台灣地區相片基本圖或縮圖，標示開發場所及附近一至五公里範圍內交通、河流、都市計畫、地形、地物、地貌、學校、社區等。開發面積十公頃以上（含）或線型開發十公里以上（含）之開發行為，其地理位置圖得用比例尺二萬五千分之一或五萬分之一地形圖或縮圖標示。

## 4.廠區配置<sup>註14</sup>

註 14：廠區配置圖須標示清楚，例如各場所（設施）之相對位置、大小、距離；並註明實際距離或比例尺、重要圖例、方位及其他有利於能源使用評估之必要事項。

### 三、資料檢核表

#### (一)製程技術項目<sup>註 15</sup>

申請廠商自我檢核表
<input type="checkbox"/> 適用：能源開發及使用評估準則附表三或附表四之相同行業適用版本 產業別：_____
採用版本：_____版
<input type="checkbox"/> 不適用：能源開發及使用評估準則附表三或附表四
<input type="checkbox"/> 屬歐盟「最佳可行技術參考文件系列」(BREFs)規範產業
產業別：_____
採用版本：_____版
<input type="checkbox"/> 非屬歐盟 BREFs 規範產業
說明如下：（請說明不適用理由及採用標準）
1.(製程技術項目)
(1)(製程技術項目細項)
<input type="checkbox"/> 適用
<input type="checkbox"/> 部分適用
<input type="checkbox"/> 不適用
說明如下：
(請依製程技術項目，自行延伸本表格。)

(另須補充說明之事項，請自行延伸本表格。)

註 15：製程技術項目如屬歐盟 BREFs 規範產業且符合其規範者，應說明符合項目。製程技術項目如屬歐盟 BREFs 規範產業，然未符合其規範者，應說明其未能符合之原由。製程技術項目如屬半導體業或面板產業且符合其規範者，應說明符合項目。製程技術項目如屬半導體業或面板產業，然未符合其規範者，應說明其未能符合之原由。製程技術項目如非屬歐盟 BREFs 規範產業且非半導體業或面板產業者，應自提製程技術項目之質化或量化效率說明。

(二)公用設備項目<sup>註16</sup>

申請廠商自我檢核表	
<input type="checkbox"/> 適用：能源開發及使用評估準則附表一之公用設備技術項目	
<input type="checkbox"/> 不適用：如有符合能源開發及使用評估準則第七條第二項「因法規限制、專利權保護、國際貿易障礙或其他不可歸責於申請人之事由，經提出資料佐證者，不適用之。」之情形者，說明如下：(請就各系統說明不適用理由及採用標準)	
1.是否設有燃燒處理系統：	
<input type="checkbox"/> 是，說明如下列第 1 至 23 項 BAT	
<input type="checkbox"/> 否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 23 項 BAT)	
(1)褐煤預乾燥	
<input type="checkbox"/> 適用	
<input type="checkbox"/> 部分適用	
<input type="checkbox"/> 不適用	
說明如下：	
(2)煤氣化	
<input type="checkbox"/> 適用	
<input type="checkbox"/> 部分適用	
<input type="checkbox"/> 不適用	
說明如下：	
(3)燃料乾燥	
<input type="checkbox"/> 適用	
<input type="checkbox"/> 部分適用	
<input type="checkbox"/> 不適用	
說明如下：	
(4)生質燃料氣化	
<input type="checkbox"/> 適用	
<input type="checkbox"/> 部分適用	
<input type="checkbox"/> 不適用	
說明如下：	
(5)樹皮壓榨	
<input type="checkbox"/> 適用	
<input type="checkbox"/> 部分適用	
<input type="checkbox"/> 不適用	
說明如下：	

申請廠商自我檢核表

(6)裝設膨脹渦輪機以回收壓縮氣體的能源

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(7)採先進電腦控制燃燒條件，以減少污染物排放及提高鍋爐性能

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(8)使用煙道廢氣熱量提供給區域供熱系統

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(9)降低過量空氣，並使其達最適空燃比

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(10)適當降低排氣溫度，以減少熱損失

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(11)降低排氣一氧化碳濃度，提高鍋爐效率

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下

(12)熱能蓄積

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(13)冷卻塔排放

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(14)採用各種冷卻系統的技術

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(15)使用廢熱預熱氣體燃料，以提高熱效率

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(16)預熱燃燒空氣，以提高燃料效率

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(17)裝置再生式或蓄熱型燃燒器，以回收燃燒爐廢熱

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(18)藉由監控燃料與空氣流率及煙氣含氧量來控制及優化燃燒狀況

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(19)燃料選用

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(20)採用富氧燃燒技術，以提升能源效率

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(21)藉由絕熱技術減少熱損失

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(22)減少因爐門開關次數頻繁或密合不良而導致的熱損失

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(23)流體化床燃燒

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

2.是否設有熱回收系統：

- 是，說明如下列第 1 至 2 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 2 項 BAT)

(1)定期進行效率監測

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(2)預防或去除設備內部結垢及外部積灰

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

3.是否設有蒸汽處理系統：

- 是，說明如下列第 1 至 28 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 28 項 BAT)

申請廠商自我檢核表

(1)設計-蒸汽配管系統的節能設計和安裝

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(2)設計-採用節流裝置及背壓渦輪機裝置：以背壓渦輪機裝置取代釋壓閥(PRVs)

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(3)操作與控制-改善操作程序與鍋爐控制

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(4)操作與控制-鍋爐採用順序控制(適用配備一座以上鍋爐的工廠)

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(5)操作與控制-安裝煙道氣用隔離風門裝置(適用配備一座以上鍋爐且共用一煙  
窗的系統)

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(6)蒸汽系統-針對飼水預熱可用下列方式：

- <1> 製程廢熱回收  
<2> 以節熱器(省煤器)回收燃燒空氣熱能  
<3> 以脫氧後的飼水加熱冷凝水  
<4> 使用熱交換器來冷凝用於脫氣及飼水加熱之蒸汽
- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

申請廠商自我檢核表

(7)蒸汽系統-熱傳表面結垢的預防與去除(清潔鍋爐的傳熱面)

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(8)蒸汽系統-藉由改善水處理系統及安裝自動溶解固體物控制設備以減少鍋爐沖放

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(9)蒸汽系統-定檢時應檢查並貼加/修復鍋爐耐火材料

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(10)蒸汽系統-維持脫氣器的排放率最佳化

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(11)蒸汽系統-減低鍋爐短週期運轉損失

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(12)蒸汽系統-實施鍋爐維修保養計畫

- 適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(13)蒸汽系統-維持蒸汽配送系統最佳化

- 適用  
部分適用

申請廠商自我檢核表

不適用  
說明如下：

(14)蒸汽系統-隔離停用管線

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(15)蒸汽系統-經常性檢視及確認蒸汽管路與冷凝水回流管路保溫(確認管線、管配件、閥體、桶槽保溫良好)

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(16)蒸汽系統-執行蒸汽祛水器控制與維修

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(17)廢熱回收系統-冷凝水收集與送回到鍋爐再利用(優化冷凝水回收系統)

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(18)廢熱回收系統-閃化蒸汽再利用(利用高壓冷凝水產生低壓蒸汽)

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(19)廢熱回收系統-回收鍋爐沖放水的能量

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

申請廠商自我檢核表

(20)其他-裝設膨脹渦輪機以回收壓縮氣體的能量

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(21)其他-維護時更換渦輪機葉片

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(22)其他-使用先進材料達到高蒸汽參數需求以提升效率

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(23)其他-採超臨界蒸汽參數

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(24)其他-二次加熱

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(25)其他-再生式飼水

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(26)其他-運用煙道氣熱量進行區域供熱

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(27)其他-蓄熱式設計

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(28)其他-先進電腦化控制之氣渦輪機及熱回收鍋爐

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

4.是否設有電力供應系統：

- 是，說明如下列第 1 至 8 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 8 項 BAT)

(1)在交流電路中，安裝電容器，以減少虛功率

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(2)最小化馬達之空轉或低負載運轉時間

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(3)避免設備以高於其額定電壓運轉

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(4)新設或汰換馬達時，使用高效率馬達( $\geq$ IE3)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下

申請廠商自我檢核表

(5)確保電力電纜具符合電力需求之正確線徑

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(6)保持線上變壓器運轉在其額定功率的 40~50%以上

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(7)使用高效率/低損失變壓器

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(8)將大電流需求設備儘可能安裝在靠近電源處(例如變壓器)

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

5.是否設有電動馬達驅動子系統：

- 是，說明如下列第 1 至 7 項 BAT
- 否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 7 項 BAT)

(1)系統安裝或更新-使用高效率馬達(EEMs) ( $\geq$ IE3)

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(2)系統安裝或更新-採用適當容量馬達

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(3)系統安裝或更新-安裝高效率的動力傳動/減速器

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(4)系統安裝或更新-如使用直接耦合，或以同步皮帶或齒狀 V 形皮帶取代傳統 V 形皮帶；使用螺旋齒輪取代蝸齒輪

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(5)系統安裝或更新-避免重繞，並以高效率馬達替代，或由登記合法的工廠重繞

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(6)系統安裝或更新-應作電力品質控制

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(7)系統操作、維護-潤滑、調整、調校

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

6.是否設有空壓系統：

- 是，說明如下列第 1 至 13 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 13 項 BAT)

(1)系統設計、安裝或更新-整體系統設計，包括採多級壓力系統

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(2)系統設計、安裝或更新-改善冷卻、乾燥和過濾系統

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(3)系統設計、安裝或更新-降低管路磨擦壓損(例如增加管徑)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(4)系統設計、安裝或更新-採高效率驅動馬達

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(5)系統設計、安裝或更新-採變速控制

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(6)系統設計、安裝或更新-使用精密控制系統

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(7)系統設計、安裝或更新-廢熱回收作為其他功能用途

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(8)系統設計、安裝或更新-使用室外冷空氣作為進氣源

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(9)系統設計、安裝或更新-將壓縮空氣儲氣槽設置於使用量高度波動的附近位置

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(10)系統操作、維護-特定終端使用裝置最適化

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(11)系統操作、維護-減少壓縮空氣外洩

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(12)系統操作、維護-經常更換空氣過濾器

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(13)系統操作、維護-最適化的工作壓力

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

7.是否設有泵浦系統：

- 是，說明如下列第 1 至 11 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 11 項 BAT)

(1)設計與更新時-泵浦規格避免過大設計

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(2)設計-泵浦與馬達匹配正確

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(3)設計-管路系統設計

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(4)設計、操作與維護-控制與調節系統

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(5)操作與維護-關閉不必要的泵浦

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(6)操作與維護-使用變速驅動器(VSDs)

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(7)操作與維護-使用多泵浦(台數控制)

- 適用
- 部分適用
- 不適用

說明如下：

(8)操作與維護-定期保養，如果非計畫性的維修過多，則須檢查：氣蝕現象、磨損、泵浦機型錯誤

- 適用
- 部分適用

申請廠商自我檢核表

不適用  
說明如下：

(9)配管系統-減少閥和彎頭數量，使得易於操作和保養

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(10)配管系統-避免過多的彎頭(特別是急彎頭)

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(11)配管系統-確保管路口徑不過小

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

8.是否設有加熱、通風和空調系統：

是，說明如下列第 1 至 11 項 BAT  
否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 11 項 BAT)

(1)整體系統設計：辨明下列設備區分

<1> 一般通風  
<2> 特殊通風  
<3> 製程通風  
適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(2)風口數量、形式和尺寸最佳化

適用  
部分適用  
不適用  
說明如下：

(3)風扇：

<1> 具高效率

申請廠商自我檢核表

<2> 設計在最佳操作點(壓損與流量率於最佳值)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(4)管理空氣流動，包括考量雙流通風系統(從室內及室外抽氣及熱交換)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(5)空氣系統設計：

- <1> 風管尺寸適當  
<2> 圓型風管  
<3> 避免過長和過大壓損管段(例如彎管、漸縮管等)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(6)馬達型式及容量適當並考慮安裝變速裝置

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(7)使用自動控制系統：整合集中管理

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(8)整合空氣過濾器、空氣管路系統，和回收來自排氣的熱能(熱交換器)

- 適用  
部分適用  
不適用

說明如下：

(9)以下列方式減少暖氣/冷氣需求：

- <1> 建築物隔熱

申請廠商自我檢核表

- <2> 具節能效率的開窗設計
  - <3> 減少空氣滲漏
  - <4> 大門自動關閉
  - <5> 消除層化作用
  - <6> 非生產期間降低加熱設定溫度(程控調節功能)
  - <7> 降低暖氣設定溫度，提高冷氣設定溫度
- 適用
- 部分適用
- 不適用
- 說明如下：

(10)透過下列方式增進暖氣系統能效：

- <1> 回收使用廢熱
  - <2> 採用熱泵
  - <3> 降低大樓內未使用區域的熱輻射與局部暖氣系統設定溫度
- 適用
- 部分適用
- 不適用
- 說明如下：

(11)利用自然冷卻提升冷卻系統能源效率

- 適用
- 部分適用
- 不適用
- 說明如下：

9.是否設有照明系統：

- 是，說明如下列第 1 至 5 項 BAT
- 否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 5 項 BAT)

- (1)照明需求分析與設計-按預定任務需求的照度與光譜含量(色溫與演色性)來確定照明要求
- 適用
- 部分適用
- 不適用
- 說明如下：

- (2)照明需求分析與設計-規劃空間和活動，以最佳化自然光的使用
- 適用
- 部分適用
- 不適用

申請廠商自我檢核表

說明如下：

(3)照明需求分析與設計-按預定使用的特定需求，選擇燈具與光源

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(4)操作、控制和維護保養-使用照明管理控制系統，包括感測器、計時器等

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(5)操作、控制和維護保養-訓練建築物使用者以最節能的方式利用照明設備

適用

部分適用

不適用

說明如下：

10.是否設有乾燥、分離和濃縮處理系統

是，說明如下列第 1 至 10 項 BAT

否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 10 項 BAT)

(1)設計-選擇最佳的分離技術或結合以下各種分離技術，以滿足特定製程設備

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(2)操作-使用其他製程之過剩熱能

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(3)操作-合併使用兩種以上的技術

適用

部分適用

不適用

說明如下：

申請廠商自我檢核表

(4)操作-採用機械處理，如過濾、薄膜過濾法等

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(5) 操作-熱乾燥方式

- <1> 直接加熱乾燥(directly heated dryers)
- <2> 間接加熱乾燥(indirectly heated dryers)
- <3> 使用複合方式(multiple effect)

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(6)操作-使用過熱蒸汽

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(7)操作-乾燥製程熱回收(包括機械式蒸氣再壓縮(MVR)或熱泵)

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(8)操作-乾燥系統的隔熱最適化

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(9)操作-熱輻射製程

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(10)控制-熱乾燥製程自動化

- 適用

申請廠商自我檢核表

部分適用

不適用

說明如下：

11.是否設有工業冷卻系統

是，說明如下列第 1 至 4 項 BAT

否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 4 項 BAT)

(1)依製程與廠址的要求進行整體系統設計，可區分為：

<1> 密閉式

<2> 開放式

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(2)工業冷卻系統設計階段的 BAT，以下列各種組合達最低耗能：：

<1> 降低水流和氣流的壓力損失

<2> 採用高效率、低耗能設備

<3> 減少需要能源設備的數量

<4> 在水冷式冷卻系統應用冷卻水的優化處理，以維持熱傳導面清潔以及避免結垢、銹蝕、結污等，在每一個案中上述因素必須以達到最低耗能的組合來運轉工業冷卻系統

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(3)降低直接能源的耗用的方法如下：

風扇或水泵：

<1> 馬達匹配且具高效率

<2> 依據壓損與流量選擇最佳效率設備

<3> 使用變速器

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(4)根據製程需求，操作工業冷卻系統：

<1> 供水壓力

<2> 回水壓力

<3> 供水溫度

<4> 供回水溫差

### 申請廠商自我檢核表

- <5> 泵效率
  - <6> 風扇馬達效率
  - <7> 使用點壓力需求
  - 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

註 16：公用設備項目包含：燃燒處理系統；泵浦系統；蒸汽處理系統；加熱、通風和空調系統；熱回收系統；照明系統；電力供應系統；乾燥、分離和濃縮處理系統；電動馬達驅動子系統；空壓系統；及工業冷卻系統等 11 項。如設有該項公用設備項目，勾選”是”並依下方各項 BAT 逐項填答；如未設有該項公用設備項目者，勾選”否”並說明未設置理由，無須再就下方各項 BAT 填答。

### (三)裝置容量小於五萬瓩之汽電共生系統

是否設有裝置容量小於五萬瓩之汽電共生系統

- 是，說明如下列第 1 至 5 項
- 否，說明：(說明未設置理由，無須填答下列第 1 至 5 項)：

(1)同時產生有效熱能及電能之系統

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(2)汽機與發電系統-考量採用電腦控制系統

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(3)汽機與發電系統-考量採用先進材料

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(4)汽機與發電系統-汽機渦輪的升級需考量提高蒸汽的溫度與壓力

- 適用
  - 部分適用
  - 不適用
- 說明如下：

(5)汽機與發電系統-工作流體操作條件優化

適用

部分適用

不適用

說明如下：

(另須補充說明之事項，請自行延伸本表格。)

#### 四、能源管理措施說明

項目	說明
<input type="checkbox"/> 能源管理系統	(如：設置能源管理電腦控制系統規劃、編制能源管理人員規劃...)
<input type="checkbox"/> 綠色能源導入	(如：太陽光電規劃、風力發電機規劃、太陽能熱水器規劃...等)
<input type="checkbox"/> 廠房設備優化	(如：取得綠色工廠或綠建築標章規劃...)
<input type="checkbox"/> 其他	

(另須補充說明之事項，請自行延伸本表格。)

## 五、附件、相關應檢附資料及文件

- (一)「用電計畫書」同意核供函/自用發電設備供電說明：檢附電業「用電計畫書」同意核供函/自用發電設備供電說明。
  
- (二)其他相關資料及文件：如採新興製程技術者，應提出較既有規範基準更佳之質化或量化效率說明。