

# 能源查核節能措施案例與審核說明

工業技術研究院 綠能與環境研究所

2018 年 10 月

# 簡報大綱

- 一、節電措施如何計算節電量
- 二、書審原則與實地稽查作法
- 三、計算節電量時常見之問題說明
- 四、平均年節電率未達1%說明書審原則
- 五、勾選正當理由時常見之問題說明(表十之四)
- 六、年度節電率未達百分之一之理由說明(表十一之四)



# 一、節電措施如何計算節電量



# 一、節電措施如何計算節電量

## ■ 照明節電

項次	節電措施	改善方案	節電量計算
1	水銀燈汰換為大功率節能燈具。	水銀燈效率僅52 lm/W，省電燈泡效率約70 lm/W，廠內使用400W水銀燈共380盞，全年點燈達4,000小時，。改用125W省電燈泡取代水銀燈，使用原燈罩。	改善前：400W×380盞 = 152kW 改善後：125W×380盞 = 47.5kW 152kW - 47.5kW = 104.5kW 104.5kW×4,000小時/年 = 418,000度/年。
2	螢光燈具逐步汰換為T-5燈具	現場有1,100盞T9燈具，汰舊換新時，採用T5-28W×2燈管，省能燈具，可節省33%電力。	改善前：1,100盞×90W/1,000 = 99kW 改善後：1,100盞×60W/1000 = 66kW 99kW - 66kW = 33kW 33kW×5,400小時/年 = 178,200度/年

# 一、節電措施如何計算節電量

## ■ 空壓系統節電措施(1/2)

項次	節電措施	改善方案	節電量計算
1	空壓排水系統使用無耗氣的自動排水器	在排水使用浮球式及AD5排水器，且空壓房共有9處因部份排水器動作不良故障，使其持續排放。改善作法為排水系統使用無耗氣的自動排水器，並於前端裝置Y型過濾器，以25S-200為例，馬達消耗功率150kW，115psi/26CMM。	參照流量損失表計算，壓力在6kg/cm <sup>2</sup> 時，排放口徑約6.0mm，排放量每分鐘為1,700l/min，排放量約總量的1/3，總排氣量為： $1,700\text{l/min} \times 9 \times 1/3 = 5.1 \text{ CMM}$ $(5.1 \div 26) \text{CMM} \times 150\text{kW} \times 8,600 \text{小時/年} = 253,038 \text{度/年}$
2	降低空壓機操作壓力	現有空壓房共開啟700hp(525 kW)空壓機，改善作法為少量需求較高壓力，僅需加裝增壓閥，改善部份管路管徑太小所造成壓降，改善後可減少空壓機出氣壓力1 kg/cm <sup>2</sup> ，空壓機使用電力可降低6%。	$525\text{kW} \times 6\% \times 8,600 \text{小時/年} = 270,900 \text{度/年}$

# 一、節電措施如何計算節電量

## ■ 空壓系統節電措施(2/2)

項次	節電措施	改善方案	節電量計算
3	汰換耗能比較高之空壓機	某廠空壓機之耗能比於新設時為5.9 kW/CMM，使用多年後耗能增加成為6.9 kW/CMM(效率降低約15%)，與新型空壓機耗能比5.5已有差距；建議汰換為單位耗能較低之空壓機。	$(6.9-5.5)\text{kW/CMM} \times 25.4 \text{ CMM} \times 8,600 \text{ 小時/年} = 305,816 \text{ 度/年}$
4	工廠廠用空氣系統整合	平常狀態下，一廠與二廠各運轉1台250hp空壓機供應各自廠內需求，各廠為保持系統壓力穩定，過剩的廠用壓縮空氣只能藉由壓縮機出口卸載閥排至大氣。今將一廠與二廠之廠用空氣系統配管連結，增配兩廠連通管線進行整合，只要操作一台，即已足夠供給兩廠平常之用氣。	一年運轉時數為8,000小時； 每年節省電力= $250\text{hp} \times 0.746\text{kW/hp} \times 8,000 \text{ 小時/年} = 1,492,000 \text{ 度/年}$

# 一、節電措施如何計算節電量

## ■ 空調系統節電措施(1/2)

項次	節電措施	改善方案	節電量計算
1	冷凍機汰舊換新	2台冷凍機設備1,000RT，效率為1 kW/RT，負載率約80%，效率偏低。汰舊換新使用高效率冷凍機，效率可達0.6kW/RT。	$2,000RT \times (1 - 0.6) \text{ kW/RT} \times 5,500\text{hr/yr} \times 80\% = 3,520 \text{千度/年}$
2	以外氣濕球溫度+3°C控制冷卻水供水溫度	非夏季時間(約占全年使用時間70%)外氣濕球溫度低，可進一步降低冷卻水出水溫度，大幅提升主機效能。現有冷卻水塔風車控制方式係以冷卻水出水溫度為控制參數，主機於非夏季時間，效能無法有效提升。工廠5°C空調系統冰水機總容量1,280RT，效能值0.68kW/RT。改善作法為修改程式，以外氣溼球溫度+3°C為參數，控制冷卻水溫度，每降1°C冷卻水供水溫度，至少可節省冰水主機用電1.5%(請用戶提供引用之資料來源)。	$0.68\text{kW/RT} \times 1,280\text{RT} \times 1.5\% = 13.1\text{kW}$ $13.1\text{kW} \times 8,600\text{小時/年} \times 70\% = 78,862\text{度/年}$
3	增設獨立7°C冰水系統供應外氣空調箱(MAU)所需	工廠使用空氣處理機組(AHU)，直接拉外氣與無塵室回風混合，未設置外氣空調箱(MAU)，7°C冰水經板式熱交換器拉高為10°C使用，較為耗能。冰機效率約0.65 kW/RT。運轉時數約4,000小時/年。設置MAU並增設單獨7°C冰水主機(或評估是否可由現有冰水系統切換)，供應MAU夏季除濕所需，節省電能。每提高1°C冰水溫度，冰水機可節省電能3%(請用戶提供引用之資料來源)。	$2\text{台} \times 1,500\text{RT/台} \times 0.65\text{kW/RT} \times 3\% / ^\circ\text{C} \times 3^\circ\text{C} \times 4,000\text{小時/年} = 702,000\text{度/年}$

# 一、節電措施如何計算節電量

## ■ 空調系統節電措施(2/2)

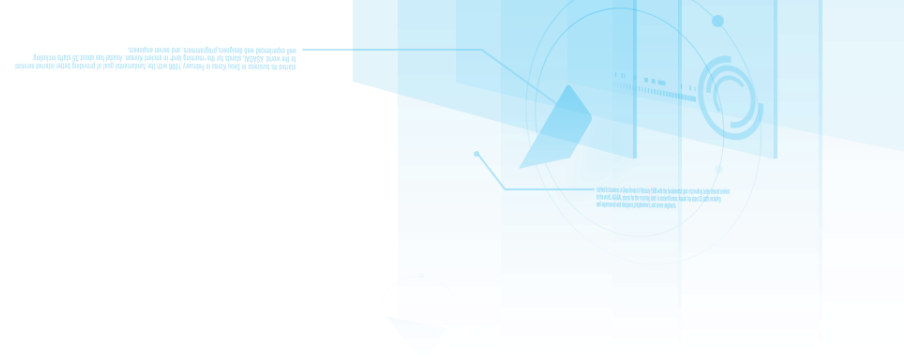
項次	節電措施	改善方案	節電量計算
4	冰水幫浦加裝變頻器	廠內空調系統以1台60RT冰水機運轉，供應製程使用，冰水幫浦採定載運轉，空調系統年運轉時數為1,500小時，冰水機效率約0.69kW/RT。改善作法為冰水幫浦加裝變頻器，並以冰水管線壓力或供/回冰水管壓力差做為控制變數，使幫浦依照冰水負載改變冰水流量，幫浦轉速與電源頻率成正比，而幫浦耗功與轉速比三次方成正比。加裝變頻器後，依附載狀況，運轉頻率平均為42Hz。變頻器之低限值為30Hz，變頻器耗電約增加6%。	$\{1 - [(42/60)^3 \times 1.06]\} \times 60 \text{ RT} \times 0.69 \text{ kW/RT} = 26.3 \text{ kW}$ $26.3 \text{ kW} \times 1,500 \text{ 小時/年} = 39,450 \text{ 度/年}$
5	調高冰水出口溫度	冰水出水溫度設定8°C；冰水主機冬季開啟276 RT，平均負載率54%；夏季開啟550RT，平均負載率87%。主機運轉效率約0.64 kW/RT，使用時數5,160小時，適度提高冰水出水溫度1°C。冰水出水溫度提高1°C約可減少主機2.5%耗電(請用戶提供引用之資料來源)。運轉時數冬季以4個月計算、夏季以8個月計算。	$((276 \text{ RT} \times 54\% \times 1/3) + (550 \text{ RT} \times 87\% \times 2/3)) \times 0.64 \text{ kW/RT} \times 2.5\% \times 5,160 \text{ 小時/年} = 30,438 \text{ 度/年}$



# 一、節電措施如何計算節電量

## ■ 其他節電措施

項次	節電措施	改善方案	節電量計算
1	降低單位產品耗電量	某該廠原產線之單位產品耗電量為A，新增或改變產線造成單位產品耗電量較原產線降低，假設為B。	$(A-B) \times \text{產量} = \text{節電量}$
2	抽水用泵使用不銹鋼葉輪及定期調整磨損環間隙	抽水用泵有50台，平均為30hp，使用碳鋼葉輪，使用超過10年以上，效損約20%。建議使用不銹鋼葉輪及定期調整磨損環間隙，可減少效率損失20%。	$30\text{hp}/\text{台} \times 50\text{台} \times 0.746\text{kW}/\text{hp} \times 20\% = 223.8\text{kW}$ $223.8\text{kW} \times 8,000\text{時}/\text{年} = 179\text{萬度}/\text{年}$
3	馬達汰舊換新	100hp一般馬達(IE1)更換為高效率馬達(IE2)，可提高效率3%	$100\text{hp} \times 0.746\text{kW}/\text{hp} \times 3\% = 2.24\text{kW}$ $2.24\text{kW} \times 8,000\text{時}/\text{年} = 17,900\text{度}/\text{年}$



## 二、書審原則與實地稽查作法

## 二、書審原則

### 基本資料 能源管理組織

### 能源使用量 電能平衡圖

### 主要產品 單位耗能

### 設備耗能概況

### 已實施 節電措施

### 規劃節電措施

項次	名稱
表一~三	填表人、能管員、基本資料
表四	能源查核管理組織
表五	能源管理政策推動情形
表六	能源使用量
圖七	生產流程圖、電能平衡圖、熱能平衡圖
表八	主要產品單位產量耗能數量
表九	公用設備、製程設備耗能概況表、鍋爐設備概況表
表十	106年節約能源改善方案具體成效分析表
	106年執行計畫之平均年節電率
	106年執行計畫平均年節電率未達1%說明
	歷年執行之節電計畫平均年節電率總表
表十一	107年節約能源措施執行計畫表
	107年節約能源措施暨節能量預估情形
	107年執行計畫之年度節電率
	107年執行計畫年度節電率未達百分之一之理由
	歷年預計執行之節電計畫年度節電率總表

1. 是否填寫能管員設置登記編號?
2. 是否填寫3階層人員?

1. 台電資料比對。
2. 分配電力加總是否達到100%。電力分配是否合理。

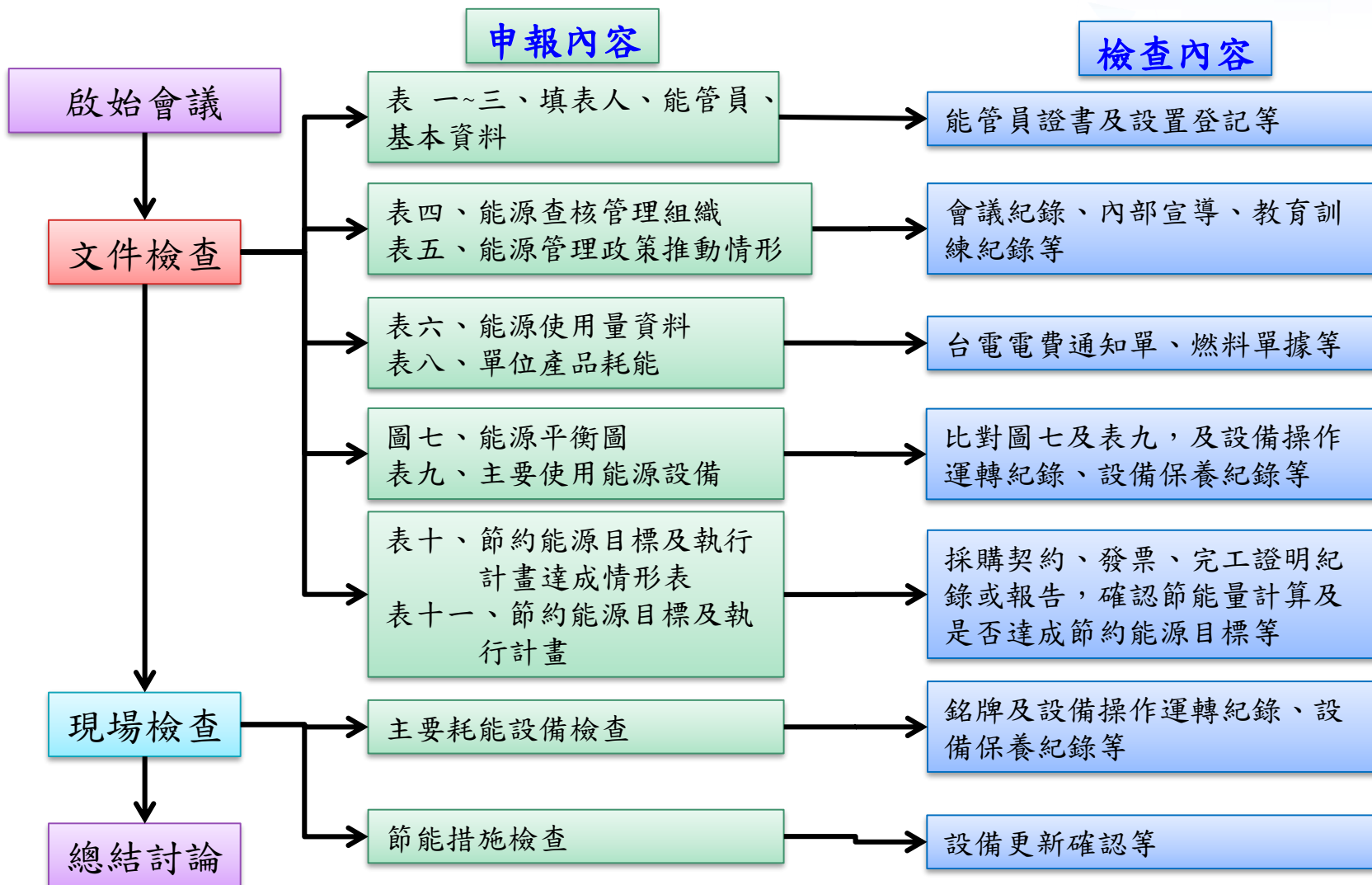
1. 單位產品耗能加總應超過80%。
2. 差異分析值超過10%，應填寫差異原因說明。

1. 設備馬力數、座數、容量、年份等確實填寫
2. 使用時數是否超過8760小時。

1. 計算公式合理性，是否重複認列。
2. 單一措施僅能認列12個月。
3. 汰舊換新措施所提設備，是否列入公用設備或製程設備。
4. 措施節能量應低於電能平衡圖項目。

# 二、實地稽查作法

- 實地稽查目的：確認查核申報正確性，包括帳單、驗收文件、發票、照片、運轉資料與紀錄等





# 二、實地稽查作法(案例)

## 生產性質案例\_\_檢查結果符合

### 文件檢查

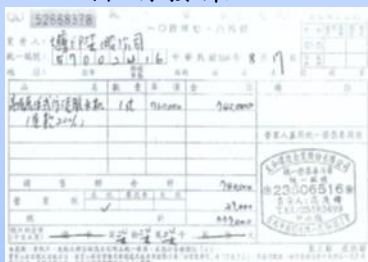
能管員證書



技師或能源管理人設置登記表



採購發票



ISO 50001 證書



節能措施計算確認

項目	執行期間	認列期間	節電量計算	是否有佐證資料
主要節電措施				
#1汰換污泥脫水機，降低含水率，節約用電量	105.01~105.06	106.1~106.06	$(22-12.35) \text{ Kw} \times 12 \text{ 小時} \times 22 \text{ 天} \times 6 / 12 = 28,327$	有照片及發票
稽查結果	符合	符合	符合	符合

### 現場檢查



40HP泵銘牌



改善前照片



改善後照片



## 二、實地稽查作法(案例)

- 生產性質案例\_\_**檢查結果未符合**，輔導修改與量測

### 文件檢查

現場文件檢查 水銀燈節能工程發包驗收單



發包驗收單			
工程名稱	水銀燈節能工程	發包日期	2013/05/20
發包地點	台北市	發包單位	隆全鐵工廠有限公司
發包金額	200,000.00	發包人	陳國輝
發包日期	2013/05/20	發包地點	隆全鐵工廠有限公司
發包地點	台北市	發包單位	隆全鐵工廠有限公司
發包金額	200,000.00	發包人	陳國輝
發包日期	2013/05/20	發包地點	隆全鐵工廠有限公司
發包地點	台北市	發包單位	隆全鐵工廠有限公司
發包金額	200,000.00	發包人	陳國輝

電力：

50盞水銀燈，每小時耗電量480W，14小時/每日點燈，24天/每月工作天數，  
每年用電度數=50盞\*480W\*14小時/日\*24天/月\*6月/年=48384度

改善後：

50盞複金屬燈(HCI-T)，每小時耗電量165W，14小時/每日點燈，24天/每月工作天數，

每年用電度數=50盞\*165W\*14小時/日\*24天/月\*6月/年=16632度

每年節電量=48384-16632=31752度

(公式一)：(8084 X 65.6% X 6 / 12 = 2651.6

總節能量：2651.6

節能量計算有誤

電力：

50盞水銀燈，每小時耗電量480W，14小時/每日點燈，24天/每月工作天數，  
每年用電度數=50盞\*480W\*14小時/日\*24天/月\*6月/年=48384度

改善後：

50盞複金屬燈(HCI-T)，每小時耗電量165W，14小時/每日點燈，24天/每月工作天數，

每年用電度數=50盞\*165W\*14小時/日\*24天/月\*6月/年=16632度

每年節電量=48384-16632=31752度

(公式三)：(48384-16632)\*2=31752\*2 X 6 / 12 = 31752

總節能量：31752

當場輔導修正

### 現場檢查

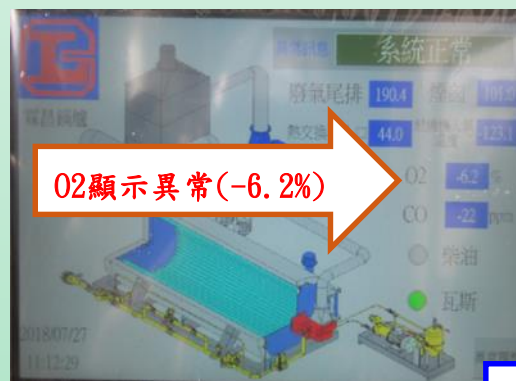
煙管式鍋爐



鍋爐銘牌



鍋爐連續監控



O2顯示異常(-6.2%)

燃燒效率分析儀



現場量測，數據  
正常(2.18%)



# 三、計算節電量時常見之問題說明



# 三、計算節電量時常見之問題說明

表十一之一、107年節約能源措施執行計畫表

項次	預計執行節約能源措施	節約能源措施代碼(註1)	節約能源措施來源	節約能源項目將採取之執行計畫說明
1	以1台1500HP+1台200HP空壓機來取代2500HP空壓機	CA02	[ ]跨年度成效(註2) [V]當年度計畫(註3)	(1)實施區域： 公用一課..  (2)施行對象(設備或器具)： 空壓機...  (3)具體作法： 購買以1台1500HP+1台200HP空壓機來取代2500HP空壓機，預估可節省用電520度/小時
<b>預估節能量計算</b>				
電力： 購買以1台1500HP+1台200HP空壓機來取代2500HP空壓機，預估可節省用電520度/小時認列6個月年節省電量2246400度(520KW*24*30*6)  (公式三)：520KW*24*30*12*6/12 = 1123200 總節能量：1123200				
<b>預估投資金額計算</b>				
一、設備費用說明： 空壓機 ( 1500HP ) X 10000 千元 X 1 台 = 10000 千元 空壓機 ( 200HP ) X 2800 千元 X 1 台 = 2800 千元 二、其他費用說明： 安裝費用.....：1200 千元 三、本項總投資金額：14000 千元				

1. 計算公式**合理性**，是否**重複認列**。
2. 單一措施僅能認列12個月。
3. 措施**節能量**應**低於電能平衡圖**項目。



# 三、計算節電量時常見之問題說明

- 未列出具體節電措施與節電計算公式，直接以2年的用電量相減，當做節電量。

表十之一：

申報總計畫節電量為：177600(度)

新增措施

審查結果	審查說明	節電量變更建議	修改編號	措施說明	節電	節煤	節油	節LPG	節LNG	節蒸汽	節能量	投資金額	效益金額	實施區域	施行對象	具體做法	計畫起年	計畫起月	計畫迄年	計畫迄月	認列起月	認列迄月	
修正	全年總用電量差，不能列入節電量，請提出具體措施，與計算式。節電措施及節電量計算不明確，應補充說明。		修正	1.機台設備的變頻調整，汰舊換新，原本為380V*5KW改為380V*3KW及380V*7.5KW改為380V*5.5W。2.廠內燈具陸續更換為LED燈共240個24小時使用。3.冰水機原本為8~12度C改為12~15度C。	177600	0	0	0	0	0	電力：全年總用電量差.. 104年總用電量為4229400度 105年總用電量為4407000度 (公式三)：4407000-4229400 X 12 / 12 = 177600 104年押出機1個月的用電量為：公式：1136383 / 12 = 94698 105年押出機1個月的用電量為：公式：[ 1354394 / 12 = 112866	一、設備費用說明：二、其他費用說明：三、本項總投資金額：0千元	一、各項能源購買單價與節約金額計算：二、其他節能效益說明與計算：全年總用電量差...：1千元 三、本項總效益金額：1千元	全廠.....	照明、押出機公用設備	年度約用電量.....	104	1	104	12	1	12	刪除

上一頁

下一頁



# 三、計算節電量時常見之問題說明

■ 假日將不用的設備關機，與效率提升無關，無法認列為節電量。

修正	與提升效率無關之措施，不能列為節電量，請修正。	修正	a.21-1與21-2兩台空調箱是提供投影室與封口室冷氣。b.經與現場製造組主管溝通了解後，發現假日這兩間科室不會使用到，故可減少21-1與21-2空調運轉達到節約能源。	99129.6	0	0	0	0	0	0	<p>電力：AHU21-1無塵室空調箱設備規格：馬達15HP，電壓：380V 運轉電流：19A，效率：90% 冷凍能力：28348.3kcal/hr，1KWH=860kcal，1KW=1度電</p> <p>1. 計算馬達節省的電力 <math>P = \sqrt{3}VICOS\theta</math> 每日使用 <math>KW = [(19 \times 380 \times 1.732 \times 0.9) \times 24 / 1000] = 270KW/1</math> 天，每周六、日將減少空調運轉共有 <math>4 \times 12 = 48</math> 天 (1年) 整年節省的電量 <math>KW = 270KW \times 48 = 12960KW</math></p> <p>2. 計算空調箱節省冰水的電力(冰水主機節電)每日使用冰水 <math>KW = (28348.3 / 860) \times 24 = 791.1KW/1</math> 天每周六、日將減少空調運轉共有 <math>4 \times 12 = 48</math> 天 (1年) 整年節省的電量 <math>KW = 791.1KW \times 48 = 37972.8KW</math></p> <p>3. AHU21-1空調箱節約電力合計 = <math>12960KW + 37972.8KW = 50932.8</math> 度/年，AHU21-2無塵室空調箱設備規格：馬達15HP，電壓：380V 運轉電流：15A，效率：90% 冷凍能力：28348.3kcal/hr，1KWH=860kcal，1KW=1度電</p> <p>1. 計算馬達節省的電力 <math>P = \sqrt{3}VICOS\theta</math> 每日使用 <math>KW = [(15 \times 380 \times 1.732 \times 0.9) \times 24 / 1000] = 213KW/1</math> 天，每周六、日將空調關閉共有 <math>4 \times 12 = 48</math> 天 (1年) 整年節省的電量 <math>KW = 213KW \times 48 = 10224KW</math></p> <p>2. 計算空調箱節省冰水的電力(冰水主機節電)每日使用冰水 <math>KW = (28348.3 / 860) \times 24 = 791.1KW/1</math> 天每周六、日將減少空調運轉共有 <math>4 \times 12 = 48</math> 天 (1年) 整年節省的電量 <math>KW = 791.1KW \times 48 = 37972.8KW</math></p> <p>3. AHU21-2空調箱節約電力合計 = <math>10224KW + 37972.8KW = 48196.8</math> 度/年，<math>50932.8</math>度/年 + <math>48196.8</math> 度/年 = <math>99129.6</math> 度/年 (公式一)： <math>99129.6 \times 100 \% \times 12 / 12 = 99129.6</math> 總節能量：99129.6</p>	一、設備費用說明：空調箱 (15HP) X 0 千元 X 2 台 = 0 千元	二、其他費用說明：三、本項總投資金額：0 千元	一、各項能源購買單價與節約金額計算：電力：99129 X 3 元 / 1000 = 297 千元	二、其他節能效益說明與計算：三、本項總效益金額：297 千元	104	12	104	12	1	12	刪除
----	-------------------------	----	---	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------------------	--	--------------------------------	-----	----	-----	----	---	----	----



# 三、計算節電量時常見之問題說明

■ 持續進行離峰用電，與效率提升無關，無法認列為節電量。

表十之一：

申報總計畫節電量為：37500(度)

新增措施

審查結果	審查說明	節電量變更建議	修改編號	措施說明	節電	節煤	節油	節LPG	節LNG	節蒸汽	節能量	投資金額	效益金額	實施區域	施行對象	具體做法	計畫起年	計畫起月	計畫迄年	計畫迄月	認列起月	認列迄月	
修正	不同意	1.「持續進行離峰用電」與提升效率無關，不能認列為節電量，請補正。2.應說明如何「妥善安排製程流程，不浪費電、節約能源」之作法，請補正。	未修	持續進行離峰用電並妥善安排製成流程，不浪費電節約能源	37500	0	0	0	0	0	電力：燈管淘汰換新、馬達更換。月電量節約(公式一)：150000 X 1 % X 3 / 12 = 37500 總節能量：37500	一、設備費用說明： 二、其他費用說明： 空機機(50立方公尺/1分)50馬力：1750千元 三、本項總投資金額：1750千元	一、各項能源購買單價與節約金額計算；二、其他節能效益說明與計算： 淘汰舊管線、更換新馬達：750千元 三、本項總效益金額：750千元	持續離峰間段	高週波溝型爐	持續進行離峰間段	105	1	105	6	7	12	刪除

上一頁

下一頁



# 三、計算節電量時常見之問題說明

■ 增加離峰用電，並未產生節電效果，無法認列為節電量。

審查結果	審查說明	節電量變更建議	修改編號	措施說明	節電	節煤	節油	節LPG	節LNG	節蒸汽	節能量	投資金額	效益金額	實施區域	施行對象	具體做法	計畫起年	計畫起月	計畫迄年	計畫迄月	認列起月	認列迄月
修正 不同意	「移轉尖峰用電」雖可降低電費及契約容量,但對於用戶並未產生節電效果,應不屬於節電措施。請另參能源局網站「能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定」(常見問題及解答2-9) <a href="http://web3.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/Law/Content.aspx?menu_id=653">http://web3.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/Law/Content.aspx?menu_id=653</a>		未修	離峰用電還有周六半離峰用電增加	71250	0	0	0	0	0	電力:年度使用電量(公式一): $90000 \times 95\% \times 10 / 12 = 71250$ 總節能量: 71250	一、設備費用說明: 監控設備 (50) X 220 千元 X 1 台 = 220 千元 二、其他費用說明: 三、本項總投資金額: 220 千元	一、各項能源購買單價與節約金額計算: $900000 \times 3 \text{元} / 1000 = 2700 \text{千元}$ 二、其他節能效益說明與計算: 三、本項總效益金額: 2700 千元	中周波感應電爐工作範圍	多使用離峰用電	105	1	105	2	3	12	刪除

# 三、計算節電量時常見之問題說明

- 調降契約容量並非節電措施；新增變頻空壓機之節電量並未說明計算方式，應補充說明。

審查結果	審查說明	節電量變更建議	修改編號	措施說明	節電	節煤	節油	節LPG	節LNG	節蒸汽	節能量	投資金額	效益金額	實施區域	施行對象	具體做法	計畫起年	計畫起月	計畫迄年	計畫迄月	認列起月	認列迄月	
修正 不同意	1. 調降所需的契約容量非屬節電措施。2. 請詳細說明新購變頻空壓機之節電成效，包含實施前後功率KW、運轉時數HR變化，並據以計算節電量。節電量請以度(kWh)表示。3. 計畫年為105年12月，認列月份應為106.01-106.12。		修正	調降契約容量由原先1050kw 調降為970kw 新增調頻空壓機 Atlas GA55VSD 55KW 75HP	110000	0	0	0	0	0	從105年2月開始到12月共11個月減少560KW的契約使用量	一、設備費用說明：空壓機 (75HP/10.63立方公尺/分鐘) X 950千元 X 1台 = 950千元 二、其他費用說明：三、本項總投資金額：950千元	一、各項能源購買單價與節約金額計算： 契約容量降低1050KW降為970KW 電力：560 X 119.3元 / 1000 = 111.61千元 本項總效益金額：111.61千元 二、變頻式壓縮機 250天*8小時=2000小時(1年工作時數) 55KW*2000=110000 稼動率91% 110000*91%=100000(度)	製造線良率改善	降低契約容量新購調頻空壓機	調降所需的契約容量原先為1050kw 調降為970kw 新購調頻空壓機	105	1	105	12	2	12	刪除

# 三、計算節電量時常見之問題說明

- 節電措施及節電量計算方式不明確，應補充說明。

審查結果	審查說明	節電量變更建議	修改編號	措施說明	節電	節煤	節油	節LPG	節LNG	節蒸汽	節能量估算	投資金額估算	實施區域	施行對象	具體做法	計畫起年	計畫起月	計畫迄年	計畫迄月	認列起月	認列迄月	
修正	節電措施及節電量計算不明確且錯誤，應補充說明。節電措施應清楚說明設備改善前後之功率kw、效率變化%、設備數量、認列期間運轉時間hr變化等；並據以估算節電量kwh。	0	未修	馬達若損壞進行更換降低契約容量	0	0	0	0	0	0	$3 \times 0.75 = 22.5 \text{KW}$ $22.5 \times 12 \text{hr} \times 260 \text{天} = 70200 \text{kwh}$	一、設備費用說明：輸送馬達 ( 3HP ) X 30 千元 X 5 台 = 150 千元 二、其他費用說明：三、本項總投資金額：150 千元	電鍍區液體輸送	輸送幫浦藥液輸送3台水輸送2台	汰換新製造年份為102年因藥液對設備影響大故作預算	106	0	106	0	1	12	刪除

# 三、計算節電量時常見之問題說明

■ 將不用的設備關機，與效率提升無關，無法認列為節電量。

審查結果	審查說明	節電量變更建議	修改編號	措施說明	節電	節煤	節油	節LPG	節LNG	節蒸汽	節能量估算	投資金額估算	實施區域	施行對象	具體做法	計畫起年	計畫起月	計畫迄年	計畫迄月	認列起月	認列迄月	
修正	不同意 與提升效率無關之措施，不能認列為節電量，請補正。	0	未修	2座冷卻水塔馬達每日關閉15小時、40台除濕機及1台冰水主機每日24小時關閉	885513	0	0	0	0	0	電力：40台除濕機全年節能392448度 2台冷卻水塔馬達全年節能55065度 (公式二)： $1.12\text{kW} \times 40 \text{台} \times 8760 \text{小時} \times 100\% \times 12 / 12 = 392448$ (公式二)： $22.35\text{kW} \times 2 \text{台} \times 3285 \text{小時} \times 37.5\% \times 12 / 12 = 55065$ (公式二)： $50 \times 1 \text{台} \times 8760 \text{小時} \times 100\% \times 12 / 12 = 438000$ 總節能量：885513	一、設備費用說明：二、其他費用說明：除濕機(5立方公尺/分鐘) 1.5馬力：0千元 冷卻水塔馬達(100立方公尺/分鐘) 30馬力：0千元 冰水主機(200立方公尺/分鐘) 40馬力：0千元 三、本項總投資金額：0千元	全廠廠區1-4樓	40台除濕機 2台冷卻水塔馬達 1台冰水主機	2座冷卻水塔馬達每日關閉15小時、40台除濕機及1台冰水主機每日24小時關閉	105	1	105	12	1	12	刪除



# 三、計算節電量時常見之問題說明

## ■ 節熱無法認列為節電量。

審查結果	審查說明	節電量變更建議	修改編號	措施說明	節電	節煤	節油	節LPG	節LNG	節蒸汽	節能量	投資金額	效益金額	實施區域	施行對象	具體做法	計畫起年	計畫起月	計畫迄年	計畫迄月	認列起月	認列迄月	
修正	節熱無法列入認列項目	不同意	修正	RTO廢熱回收計畫-增設一座廢熱回收鍋爐	563760	542	0	0	0	0	燃料煤：104年1~9月煤碳平均使用量為395ton/月開始熱回收為104年10月起 此次認列105年4月~9月煤碳平均使用量為251ton/月 煤炭使用量減少了36% 共省下542ton (公式一)：3742 X 29 % X 6 / 12 = 542 總節能量：542 電力：400*0.75*9*24*30*29%=563760	一、設備費用說明；二、其他費用說明； 灌流式廢熱回收鍋爐熱回收系統：3000千元 三、本項總投資金額：3000千元	一、各項能源購買單價與節約金額計算： 燃料煤：542 X 2500 元 / 1000 = 1355 千元 電 力：563760*2.5/1000=1409.4 二、其他節能效益說明與計算：三、本項總效益金額：2764.4 千元	1廠空污設備	空污設備 RTO 爐	增設 RTO 廢熱回收	104	5	104	9	1	9	刪除



# 三、計算節電量時常見之問題說明

- 所有節電措施列在一起，並未說明計算方式；每一措施應分開羅列，並說明節電量的計算方式。

審查結果	審查說明	節電量變更建議	修改編號	措施說明	節電	節煤	節油	節LPG	節LNG	節蒸汽	節能量	投資金額	效益金額	實施區域	施行對象	具體做法	計畫起年	計畫起月	計畫迄年	計畫迄月	認列起月	認列迄月				
修正	不同意	建議將各項措施逐項列出，各別計算節能量，提高總節能量	未修	增加高效率設備 改善功率因數 主機定期保養清理 空壓機及其他設備情保養 維護更換 更換節能燈泡 高耗能產品減少 噴油嘴設備維護	300	0	0	0	0	0	電力：設備定期保養維護增加節能設備減少高耗能設備 (公式一)： $60 \times 5\% \times 1 / 12 = 300$ 總節能量： 300	一、設備費用說明： 空壓機 ( 70 ) X 450 千元 X 4 台 = 800 千元 二、其他費用說明： 三、本項總投資金額：800 千元	一、各項能源購買單價與節約金額計算： 電力： $70 \times 72 \text{元} / 1000 = 360 \text{千元}$ 二、其他節能效益說明與計算： 三、本項總效益金額：360 千元	製程設備區加工區	馬達加工設備製造設備	製成改善縮短加工時間減少高耗能產品	105	1	105	0	1	12				刪除



# 三、計算節電量時常見之問題說明

- 人員調度集中生產，非屬節電措施；除非能證明單位產品耗電確實有降低。

審查結果	審查說明	節電量變更建議	修改編號	措施說明	節電	節煤	節油	節LPG	節LNG	節蒸汽	節能量	投資金額	效益金額	實施區域	施行對象	具體做法	計畫起年	計畫起月	計畫起年	計畫起月	認列起月	認列起月
修正	不同意	本項非屬具體節電措施	未修	人員集中平日生產，假日待機。	2080000	0	0	0	0	0	電力：全廠設備關機1日節約20,000度 電 52週*2日(六、日)=104日 $20000*104=2080000$ (公式一)： $2080000 \times 1\% \times 12 / 12 =$ 2080000 總節能量：2080000	一、設備費用說明：人力調度 $(0) \times 0$ 千元 X 0 台 = 0 千元 二、其他費用說明：三、本項總 投資金額：0 千元	一、各項能源購買單價與 節約金額計算： 電力： $2080000 \times 3$ 元 / 1000 = 6240 千元 二、其他節 能效益說明與計算：三、 本項總效益金額：6240 千元		人員集中平日 生產， 假日待 機。	104	1	104	12	1	12	刪除

# 三、計算節電量時常見之問題說明

- 生產設備停機，非屬節電措施；除非能證明單位產品耗電確實有降低。

審查結果	審查說明	節電量變更建議	修改編號	措施說明	節電	節煤	節油	節LPG	節LNG	節蒸汽	節能量	投資金額	效益金額	實施區域	施行對象	具體做法	計畫起年	計畫起月	計畫迄年	計畫迄月	認列起月	認列迄月	
修正	單純停機是否為節電措施？以實施前、後單位耗電的變化比對較佳。		修正	生產線停止生產 & 設備停機	6564627	0	0	0	0	0	電力：生產線停止生產 & 設備停機 1月~8月用電量 6166732 ~ 6926900 度 / 每月平均用電量 6550000度用電量：9月 2950752度 / 10月 2537452度 / 11月 857692度 / 12月 160224度 降載節省：9月降 3599248度 / 10月降 4012548度 / 11月降 5692308度 / 12月降 6389776度降載節省共(9月~12月)：3599248度 + 4012548度 + 5692308度 + 6389776度 降載節省共(9月~12月)：19693880度 (公式三)：19693880度 9月~12月降載節省共 X 4 / 12 = 6564627 總節能量：6564627	一、設備費用說明： 二、其他費用說明： 生產線停止生產設備停機：1千元 三、本項總投資金額：1千元	一、各項能源購買單價與節約金額計算：電力：19693880 X 3元 / 1000 = 59081640 千元 二、其他節能效益說明與計算：三、本項總效益金額：59081640 千元	生產線停止生產 & 設備停機	生產線停止生產 & 設備停機	生產線停止生產 & 設備停機	104	12	105	11	12	12	刪除

# 三、計算節電量時常見之問題說明

■ 將不用的設備關機，與效率提升無關，無法認列為節電量。

審查結果	審查說明	節電量變更建議	修改編號	措施說明	節電	節煤	節油	節LPG	節LNG	節蒸汽	節能量	投資金額	效益金額	實施區域	施行對象	具體做法	計畫起年	計畫起月	計畫迄年	計畫迄月	認列起月	認列迄月	
修正	不同意 與提升效率無關之措施，不能認列為節電量，請補正。		修正	公司飲水設備有加溫及製冷作用，共27台，平均每每台消耗543.2w/HR，原開機24小時，目前修改為上班開機下班關機 *飲用水設備乃桶裝水業者提供	54207	0	0	0	0	0	電力：每台飲水機每小時消耗543.2W，共有27台，每日開機約10小時(14小時沒作動)，月上班約22天，12月(公式二)：543.2 X 27台 X 3696 小時 X 1 % X 12 / 12 = 54207 總節能量：54207	一、設備費用說明：二、其他費用說明：飲水機(飲用水業者提供)：0千元三、本項總投資金額：0千元	一、各項能源購買單價與節約金額計算：電力：54207 X 3元 / 1000 = 162.6千元二、其他節能效益說明與計算：三、本項總效益金額：162.6千元	全公司各部門	全公司各部門	公司飲水設備有加溫及製冷作用，共27台，平均每每台消耗543.2w/HR，原開機24小時，目前修改為上班開機下班關機(10小時)，月平均上班日22天，計12月	105	1	105	1	1	12	刪除

# 三、計算節電量時常見之問題說明

■ 將不用的設備關機，與效率提升無關，無法認列為節電量。

審查結果	審查說明	節電量變更建議	修改編號	措施說明	節電	節煤	節油	節LPG	節LNG	節蒸汽	節能量	投資金額	效益金額	實施區域	施行對象	具體做法	計畫起年	計畫起月	計畫迄年	計畫迄月	認列起月	認列迄月	
																							修正
修正	與提升效率無關之措施，不能認列為節電量，請補正。		未修	2座冷卻水塔馬達每日關閉15小時及40台除濕機每日24小時關閉	885513	0	0	0	0	0	電力：40台除濕機全年節能392448度 2台冷卻水塔馬達全年節能55065度 1台冷水主機全年節能438000度 (公式二)：1.12kW X 40 台 X 8760 小時 X 100 % X 12 / 12 = 392448 (公式二)：22.35kW X 2 台 X 3285 小時 X 37.5 % X 12 / 12 = 55065 (公式二)：50 X 1 台 X 8760 小時 X 100 % X 12 / 12 = 438000 總節能量：885513	一、設備費用說明： 二、其他費用說明： 除濕機(5 立方公尺/分鐘)1.5馬力：0 千元 冷卻水塔馬達(100 立方公尺/分鐘)30馬力：0 千元 冰水主機(200 立方公尺/分鐘)40馬力：0 千元 三、本項總投資金額：0 千元	一、各項能源購買單價與節約金額計算： 二、其他節能效益說明與計算： 關閉不必要電力，節省相關電力：0 千元 三、本項總效益金額：0 千元	全廠廠區 1-4 樓	40台除濕機 2台冷卻水塔馬達 1台冰水主機	2座冷卻水塔馬達每日關閉15小時、40台除濕機及1台冰水主機每日24小時關閉	104	1	104	12	1	12	刪除



# 三、計算節電量時常見之問題說明

## ■ 提高功率因數

- 依據台電公司105年4月1日實施之新修正電價表有關功率因數相關規定，用戶每月用電之平均功率因數不及80%時，每低於1%，該月份電費應增加0.1%；超過80%時，每超過1%，該月份電費應減少0.1%；惟平均功率因數超過95%部分不予扣減，而超約罰款部份則不給與功因折扣。

# 三、計算節電量時常見之問題說明

## ■ 用戶提高功率因數常發生之節電量計算錯誤情形

- **在一次（高壓）側加裝電容器**：一次側加裝電容器基本上是改善台電輸電系統的電力品質，與該用戶之節電效益關係不大，不能當做該用戶之節電量。
- **功率因數提升率當做全廠之節電率**：例如功率因數從90%提升至95%，節電率為 $5/90 = 5.56\%$ （明顯高估達10倍以上！）
- **用扣減之電費換算成節電量**：功率因數超過80%時，每超過1%，該月份電費應減少0.1%，是台電公司回饋給用戶改善電力品質的誘因，不能用台電回饋金除以平均電價，回推成節電度數。

# 三、計算節電量時常見之問題說明

## ■ 提高功率因數之節電量計算方式(案例)

➤ 現況：某用戶全年用電7,564,920 kWh，平均功因為90%。

➤ 改善措施：

檢修廠內故障之電容器及調整各低壓分盤之自動功因調整器控制改善值至95%，  
以提高總盤側功因至95%，減少低壓線路損失。

➤ 節電量計算：

$$7,564,920 \text{ kWh/年} \times (1 - (90\%/95\%)^2) \times 2\% (\text{線路損失}) = 15,493 \text{ 度/年}$$

$$\text{節電率} = 15,493 / 7,564,920 = \underline{0.2\%}$$

(根據美國DOE：Power factor correction: What it can and cannot do,  
<http://www.reliableplant.com/Read/13339/power-factor-correction> ;  
一般工廠的電力線損很少超過2%)





## 四、平均年節電率未達1%說明：書審原則



# 四、平均年節電率未達1%說明:書審原則

能源用戶於中華民國104年至108年之執行計畫，其平均年節電率應達1%以上。  
能源用戶當年度平均年節電率未達1%者，應於次年1月31日前向經濟部提出說明及改善計畫，經經濟部核定後執行之。

表十之四、107年執行計畫平均年節電率未達1%說明

項次	正當理由
1	107年停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併。
2	新廠運轉時間未滿一年。
3	歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標
4	主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。
5	節電措施規劃於其他年度。(僅限於108年度)
6	查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。
7	其他理由。



# 四、平均年節電率未達1%說明:書審原則

## 停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併

項次	正當理由	說明
1	106年停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併(註2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 降於105.12月決議將 廠關廠並業務縮減，故自106年起不再投資相關改善並擱節費用支出。</li> <li>2. 氟氯烴廠原計106.06月關廠業業務縮減完成，因相關作業程序問題，展延至106.12月才完成。</li> <li>3. 自107.01月起， 廠，剩餘一課併入至仁武鹼廠。</li> </ol>

主旨	公告本公司董事會決議縮減 業務
符合條款	第 3 款 事實發生日 106/03/23
說明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 事實發生日:106 /03/23</li> <li>2. 事件緣由: 本公司 生產氯化甲烷、鹽酸、三氟化氮及電子級液氮等產品，其中三氟化氮 )及電子級液氮 因同業大量擴建，致市場供給過剩，售價大幅下跌，建廠至今均呈現累積虧損，考量經營效益不佳，且生產規模過小，僅佔本公司105年合併營業額之0.3%，經評估後認無繼續經營價值，擬停止生產三氟化氮及電子級液氮，並將氯化甲烷及鹽酸生產線併入仁武鹼廠。</li> <li>3. 最近三年度與減產後之產能比較:不適用</li> <li>4. 最近三年度與減產後之產量比較:不適用</li> <li>5. 全部或部分停工項目之產能:</li> <li>6. 全部或部分停工項目之產量:</li> <li>7. 全部或部分停工項目占公司營收比例:佔本公司合併營業額之0.3%</li> </ol>

# 四、平均年節電率未達1%說明:書審原則

## 新廠運轉時間未滿一年

2  新廠運轉時間未滿一年(註3)

於民國106年3月取得中科后里[REDACTED]，規劃成台灣[REDACTED]廠進行相關建廠，因屬建廠期間，故106年執行平均節電率未達1%

承造人	姓名	[REDACTED]	營造業	[REDACTED]	
基地概要	地號	臺中市后里 [REDACTED]			
	地址	臺中市后里 [REDACTED]			
	使用分區	園區事業專用區 [REDACTED]			
	基地面積	騎樓地	***	其他	99326.13 m <sup>2</sup>
退縮地		***	合計	99326.13 m <sup>2</sup>	
建物概要	主要用途	工廠			
	建造類別	增建	層棟戶數	地上3層 1幢 1棟 1戶	
	構造種類	鋼骨鋼筋混凝土造	建物高度	28.7 m	
	建築面積	16779.12 m <sup>2</sup>	建蔽率	16.89 %	
			容積率	16.89 %	
	總樓地板面積	16779.12 m <sup>2</sup>	防空避難面積	地上	***
	法定空地面積	39730.45 m <sup>2</sup>		地下	***
	法定停車輛數	自設停車輛數	獎勵停車輛數	合計停車輛數	機車輛數
		546 輛	29 輛	***	575 輛
	雜項工程	雜項工程	***		
工程造價		[REDACTED]			
發照日期		106年12月13日	領照日期	未加註本局建造執照章無效	
建造執照	發照日期	106年07月13日	建照號碼	[REDACTED]	
	開工日期	106年07月25日	竣工日期	106年09月20日	
<input type="checkbox"/> 非公眾使用建築物 <input checked="" type="checkbox"/> 供公眾使用建築物				無保留地	



# 四、平均年節電率未達1%說明:書審原則

## 歷年已實施許多節電措施

審核通過

節電率：  
FY104 (2.08%)  
FY105 (2.34%)

✓ 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標(註4)

- 1.101年調降空壓機出口壓力(節電:38672度)
- 2.102年第一階段節能燈具導入(節電:45336度)
- 3.103年第二階段節能燈具導入(節電:753780度)
- 4.104年2B2F技術本部導入VRF/air壓力降將管路增大(節電:708482度)
- 5.105年1B2F管理關係導入VRF/LED燈/空壓機汰換等(節電:910130度)

審核不通過

✓ 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標(註4)

配合公司實施節電政策，████████廠97年7月至105年12月已完成件改善案，節省電力合計1382KWH/時，與97年度總電力比較，節約率7.5%，(計算式 $1382KWH \times 8000HR \times 100\% / 147323757$ )說明如下：

- 1.VCM二期冷凍機負載重新分配，節省電力85 KWH/時，年效益1,392千元，98年1月完成。
- 2.VCM廠高塔照明節能改善，節省電力12 KWH/時，年效益203千元，98年4月完成。
- 3.VCM二期送風機馬達增設變頻器，節省電力66 KWH/時，年效益1,075千元，98年12月完成。
- 4.降低水塔循環量節電改善，節省電力1006 KWH/時，年效益16,479千元，99年2月完成。
- 5.VCM一期水塔泵浦整修改善，節省電力155 KWH/時，年效益2,390千元，99年12月完成。
- 6.VCM一期水塔風車裝設PMD節電改善，節省電力58 KWH/時，年效益910千元，103年2月完成。

舉例說明



# 四、平均年節電率未達1%說明:書審原則

## 主要設備用電比例極高

<p>✓ 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標(註5)</p>	<p>製成動力用電達全場用電90%以上，詳舉例說明。          C01主空壓機 6000HP 全年使用電力 34543900 KW          C21循環氦壓機 8000HP 全年使用電力 46938022 KW          C23C氦壓機 700HP 全年使用電力 3778926 KW          C20回收氦壓機 950HP 全年使用電力 4247390 KW          冷凍機系統 800HP 全年使用電力 3585800 KW</p>	<p>審核通過</p>
<p>✓ 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標(註5)</p>	<p>已更換節能燈具，仍無法達到1%。          高壓泵浦一台耗電量計算：<math>(1.732 * \text{電壓} * \text{電流}) / 1000 * 24 \text{小時}</math>  <math>(1.732 * 440 * 215) / 1000 * 24 \text{小時} = 3932 \text{度/天} = 1435180 \text{度/年}</math>。          目前運轉設備為12台。</p>	<p>審核不通過</p>

舉例說明

# 四、平均年節電率未達1%說明:書審原則

## 其他理由

其他理由(註9)

105年度能源申報，因天災導致部分工程延宕執行，以至於104年度與106年之平均節電仍未達1%規定。

◆ 天災影響：  
105/2/6台南大地震

審核通過

其他理由(註9)

因公司產量增加 耗電量也增加

審核不通過

# 四、平均年節電率未達1%說明:書審原則

表十一之三、107年執行計畫之年度節電率

用戶編號：

第 1 頁 / 共 1 頁

項目	節電成效		
年度節電量(註1) (度)(A)	1,330,992.00		
年度用電量(註2) (度)	估算勾選	估算值(度)	估算說明
	<input checked="" type="checkbox"/> 沿用106年全年用電量 <input type="checkbox"/> 其他估算方式	64,680,672.00	1. 勾選用電量扣除估算值是否提供佐證資料並說明。 2. 年度節電率是否達1%以上。
	年電力使用具下列情形者，其用電量可於年度用電量中扣除	可扣除用電量估算值(度)(C)	
	<input type="checkbox"/> 設備搬遷至他廠之電量(註4)		
年度節電率 (%)	2.02		





# 四、平均年節電率未達1%說明:書審原則

1. 年度節電率(%)是否達到1%?
2. 未達1%是否勾選「表十一之四、108年執行計畫年度節電率未達百分之一之理由」。

表十一之五、 歷年預計執行之節電計畫年度節電率總表

用戶編號：

第 1 頁 / 共 1 頁

項目	104年		105年		106年		107年		108年	
年度節電量 (度) (註2)	SP 104	9944365.00	SP 105	5154701.00	SP 106	893614.00	SP 107	1330992.00	SP 108	-
年度用電量 (度)	CP 104	334917740.00	CP 105	312012788.00	CP 106	237086000.00	CP 107	64680672.00	CP 108	-
年度節電率(%) (註3)	RP 104	2.88	RP 105	1.63	RP 106	0.38	RP 107	2.02	RP 108	-
實際落實率(%) (註4)	RI 104	41.68	RI 105	81.08	RI 106	97.99	RI 107	-	RI 108	-



# 五、勾選正當理由時常見之問題說明 (表十之四)

# 五、勾選正當理由時常見之問題說明

- 能源用戶 **竭盡所能** 執行節電措施，平均年節電率仍未達1%，可於「正當理由」欄位中勾選原因，於「說明」欄位中詳細說明 **實際情況**、**發生的起/迄時間**、**影響的用電量** 以及 **計算方式** 等(亦即要有 **詳實的佐證資料**)，以供 **查證**。

表十之四、107年執行計畫平均年節電率未達1%說明

正當理由	說明
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 107停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併。</li> <li><input type="checkbox"/> 新廠運轉時間未滿一年。</li> <li><input type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</li> <li><input type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</li> <li><input type="checkbox"/> <b>節電措施規劃於其他年度。</b></li> <li><input type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。</li> <li><input type="checkbox"/> 其他理由。</li> </ul>	<p style="text-align: center; background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 5px;">請擇一項目勾選</p>

# 五、勾選正當理由時常見之問題說明

- 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標 (不通過)

正當理由	說明
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 107年停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併。</li><li><input type="checkbox"/> 新廠運轉時間未滿一年。</li><li><input checked="" type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 節電措施規劃於其他年度。</li><li><input type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。</li><li><input type="checkbox"/> 其他理由。</li></ul>	更換省電燈管、減少冷氣開啟時間、保養鍋爐及發電機以提昇效率，產品單位耗電有些微下降。

## 不通過的主要原因：

1. 用戶只做文字性敘述，未提供量化佐證資料說明前五年(102-106年)全廠平均電力密集度改善率達1%以上。

# 五、勾選正當理由時常見之問題說明

- 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標 **(通過)**

正當理由	說明																												
<input type="checkbox"/> 107年停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併。 <input type="checkbox"/> 新廠運轉時間未滿一年。 <input checked="" type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。 <input type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。 <input type="checkbox"/> 節電措施規劃於其他年度。 <input type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。 <input type="checkbox"/> 其他理由。	<p>歷年已實施許多節電措施，101~106年間之全廠平均電力密集度改善率達4.6%。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>用電量</th> <th>產量或產值</th> <th>電力密集度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>101</td> <td>7846000</td> <td>980978</td> <td>8.00</td> </tr> <tr> <td>102</td> <td>7680200</td> <td>992587</td> <td>7.74</td> </tr> <tr> <td>103</td> <td>7139600</td> <td>903552</td> <td>7.90</td> </tr> <tr> <td>104</td> <td>6958600</td> <td>1023737</td> <td>6.80</td> </tr> <tr> <td>105</td> <td>6874200</td> <td>999313</td> <td>6.88</td> </tr> <tr> <td>106</td> <td>6252600</td> <td>989310</td> <td>6.32</td> </tr> </tbody> </table> <p>101-106全廠平均電力密集度效率指標改善達4.6%</p>	年度	用電量	產量或產值	電力密集度	101	7846000	980978	8.00	102	7680200	992587	7.74	103	7139600	903552	7.90	104	6958600	1023737	6.80	105	6874200	999313	6.88	106	6252600	989310	6.32
年度	用電量	產量或產值	電力密集度																										
101	7846000	980978	8.00																										
102	7680200	992587	7.74																										
103	7139600	903552	7.90																										
104	6958600	1023737	6.80																										
105	6874200	999313	6.88																										
106	6252600	989310	6.32																										

### 書審基準：

1. 用戶應提供數據說明前五年(101-106年)全廠平均電力密集度改善率達1%以上，電力密集度分子為年度用電量，分母可為年產量或產值。
2. 計算例：101-106年全廠平均電力密集度改善率計算公式為

$$= \sqrt[5]{\frac{106\text{年電力密集度}}{101\text{年電力密集度}} - 1} = \sqrt[5]{\frac{6.32}{8.00}} - 1 = -4.6\%$$

3. 前五年全廠平均電力密集度改善率達1%以上，同意備查。

# 五、勾選正當理由時常見之問題說明

- 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標 (**不通過**)

正當理由	說明
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 107年停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併。</li><li><input type="checkbox"/> 新廠運轉時間未滿一年。</li><li><input type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</li><li><input checked="" type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 節電措施規劃於其他年度。</li><li><input type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。</li><li><input type="checkbox"/> 其他理由。</li></ul>	高週波溶解爐107年全年耗電量約為6,252,365度，占用本公司耗電量之79%。

## 不通過的主要原因：

1. 用戶雖提出正當理由(主要單一設備用電量占全廠用電比例需大於70%以上)，但該廠年度平均年節電率僅0.15%
2. 說明無法達成原因後，表十之三請細部說明並量化估算未來節電措施之規劃。
3. 合計之平均節電率需達0.3% 以上

# 五、勾選正當理由時常見之問題說明

- 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標 (**通過**)

正當理由	說明								
<input type="checkbox"/> 107年停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併。 <input type="checkbox"/> 新廠運轉時間未滿一年。 <input type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。 <input checked="" type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。 <input type="checkbox"/> 節電措施規劃於其他年度。 <input type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。 <input type="checkbox"/> 其他理由。	<p>高週波溶解爐107年全年耗電量約為5,352,236度            占用本公司耗電量之81%。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備名稱</th> <th>馬力(HP)</th> <th>功率 kW / 容量 (單位)</th> <th>操作時數 (小時)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高週波爐</td> <td>2,400</td> <td>1,800 KW / ( 10T )</td> <td>3,000</td> </tr> </tbody> </table>	設備名稱	馬力(HP)	功率 kW / 容量 (單位)	操作時數 (小時)	高週波爐	2,400	1,800 KW / ( 10T )	3,000
設備名稱	馬力(HP)	功率 kW / 容量 (單位)	操作時數 (小時)						
高週波爐	2,400	1,800 KW / ( 10T )	3,000						

### 書審基準：

1. 主要設備用電量占全廠用電比例大於70%以上
2. 主要設備仍未達一般汰舊換新之生命週期者，短期內未能更新，於申報資料中確認其他節電措施之實施情形。

### 通過的主要原因：

經比對能源申報資料，該廠高週波溶解爐占該廠耗電量之81% 且平均節電率已達0.25%，今年同意備查。

# 五、勾選正當理由時常見之問題說明

- 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統 (**不通過**)

正當理由	說明
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 107年停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併。</li><li><input type="checkbox"/> 新廠運轉時間未滿一年。</li><li><input type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> <b>節電措施規劃於其他年度。</b></li><li><input checked="" type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。</li><li><input type="checkbox"/> 其他理由。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> 已通過CNS 50001能源管理系統驗證</li><li>1. 驗證證書有效期間：民國 <u>102</u> 年 <u>1</u> 月 <u>1</u> 日至民國 <u>104</u> 年 <u>12</u> 月 <u>31</u> 日</li><li>2. 驗證範圍(中文地址)：</li></ul>

## 不通過的主要原因：

1. ISO50001驗證證書有效期間不符合申報期間。
2. ISO50001驗證範圍地址為填寫
3. 基於上述任一項，未達節電1%之正當理由不同意。



# 五、勾選正當理由時常見之問題說明

- 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統 (**通過**)

正當理由	說明
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 107年停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併。</li><li><input type="checkbox"/> 新廠運轉時間未滿一年。</li><li><input type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> <b>節電措施規劃於其他年度。</b></li><li><input checked="" type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。</li><li><input type="checkbox"/> 其他理由。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> 已通過CNS 50001能源管理系統驗證<ul style="list-style-type: none"><li>1. 驗證證書有效期間： 民國 <u>104</u> 年 <u>12</u> 月 <u>6</u> 日至民國 <u>107</u> 年 <u>12</u> 月 <u>5</u> 日</li><li>2. 驗證範圍(中文地址)： 桃園市大園區XX路38號</li></ul></li></ul>

### 書審基準：

1. ISO50001驗證證書有效期間符合申報期間。
2. 經查該申報用戶ISO50001驗證範圍與申報能源用戶地址相同
3. 基於上述兩項，未達節電1%之正當理由同意。

# 五、勾選正當理由時常見之問題說明

## • 其他理由 (不通過)

正當理由	說明
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 107年停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併。</li><li><input type="checkbox"/> 新廠運轉時間未滿一年。</li><li><input type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> <b>節電措施規劃於其他年度。</b></li><li><input type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。</li><li><input checked="" type="checkbox"/> 其他理由。</li></ul>	本廠歷年虧損，訂單流失，設備稼動率低，因此無法達到平均年節電率1%以上之目標。

### 不通過的主要原因：

1. 景氣不佳非正當理由。
2. 設備稼動率低，能源使用效率亦會下降，更有機會進行節能改善，如裝設變頻控制
3. 說明無法達成原因後，表四之三請說明並量化估算未來節電措施之規劃。
4. 合計之平均節電率需達1% 以上

# 五、勾選正當理由時常見之問題說明

## • 其他理由 (通過)

正當理由	說明
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 107年停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併。</li><li><input type="checkbox"/> 新廠運轉時間未滿一年。</li><li><input type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> <b>節電措施規劃於其他年度。</b></li><li><input type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。</li><li><input checked="" type="checkbox"/> 其他理由。</li></ul>	<p>說明：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 本廠歷年虧損，訂單流失，設備稼動率低，缺乏經費進行相關設備之改善因此今年無法達到平均年節電率1%以上之目標。</li><li>2. 已進行規劃空壓機裝設變頻控制，以避免空載之電力損失，預定年底運轉，將可節約 <math>200\text{hp} \times 0.746\text{hp/kW} \times 30\% \times 5000\text{小時年} = 268\text{千度電/年}</math>，</li></ol>

### 通過的主要原因：

經比對能源申報資料，該廠經空壓機變頻控制改善後，平均節電率可達1.1%，今年同意備查。

# 五、勾選正當理由時常見之問題說明

## • 其他理由 (不通過)

正當理由	說明
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 107年停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併。</li><li><input type="checkbox"/> 新廠運轉時間未滿一年。</li><li><input type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> <b>節電措施規劃於其他年度。</b></li><li><input type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統</li><li><input checked="" type="checkbox"/> 其他理由。</li></ul>	<p>本廠主要用電設備都已採用高效率設備，節能空間有限，因此無法達到平均年節電率1%以上之目標。</p>

### 不通過的主要原因：

1. 用戶只做一般文字性敘述，未詳列主要用電設備清單，並逐一說明每項設備的技術規格，證明已全面採用市售最佳可行技術(BAT)，短期無實施汰舊換新或改善之實益。

# 五、勾選正當理由時常見之問題說明

## • 其他理由 (通過)

正當理由	說明
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 107年停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併。</li> <li><input type="checkbox"/> 新廠運轉時間未滿一年。</li> <li><input type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</li> <li><input type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</li> <li><input type="checkbox"/> 節電措施規劃於其他年度。</li> <li><input type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 其他理由。</li> </ul>	<p>本廠主要用電設備都已採用高效率設備，因此無法達到平均年節電率1%以上之目標。理由如下：</p> <p>一、2017年本廠主要用電佔比，製程50%，空調20%，空壓機10%，污水處理5%，照明10%，集塵5%。</p> <p>二、主要用電設備現況：本廠屬於新建廠房(2014年正式運轉)，建廠之初即已全面採用較佳可行技術，簡列說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 製程設備一般電力系統：加熱爐等製程設備仍屬新設，短期內無法進行汰舊換新及改善。電力系統功率因數均在0.98以上，製程冷卻水泵浦設有變頻器，變壓器使用非晶質高效率型式。</li> <li>2. 空調：冰水主機已選用高性能系數COP(&gt;6.5)主機，且實施多機負載調控，冰水泵浦、冷卻水塔風扇、熱水泵浦均裝有變頻器，外氣空調箱風車使用變頻器且採用自動控制系統。</li> <li>3. 空壓機：空壓機使用負載調控並有一台裝有變頻器，使用無耗氣式祛水器吸附式乾燥機使用外熱式露點控制在負40度，並定期測漏補漏。</li> <li>4. 污水處理：廢水泵浦裝有變頻器及IE3高效率馬達，自來水泵浦裝恆壓變頻系統。</li> <li>5. 照明：照明系統全面使用LED燈具並拔除多餘燈管，採區域迴路控制，自動管控開關時間。</li> <li>6. 集塵：排氣風車及清潔真空系統均裝設變頻器。</li> </ol> <p>由於前述設備都為2014年以後設置，仍處於高用電效能狀態，且從投資效益的角度觀之，短期內欲進行換裝，亦不符實益。</p> <p>三、如前項所述，本廠主要用電設備短期內無更新之實益，且已採行最佳可行技術(BAT)，因此本年度平均年節電率無法達到1%以上。</p>

### 審查基準：

1. 用戶已詳列主要用電設備清單及規格，並逐一說明已全面採用市售最佳可行技術(BAT)。經比對能源申報資料屬實(必要時得配合現場查證)，同意備查。

# 五、勾選正當理由時常見之問題說明

## • 其他理由 (不通過)

正當理由	說明
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 107年停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併。</li><li><input type="checkbox"/> 新廠運轉時間未滿一年。</li><li><input type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> <b>節電措施規劃於其他年度。</b></li><li><input type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。</li><li><input checked="" type="checkbox"/> 其他理由。</li></ul>	<p>本廠營運不佳及資金不足，老闆不願進行設備汰舊換新及節能改善計畫，因此無法達到平均年節電率1%以上之目標。</p>

### 不通過的主要原因：

1. 營運不佳及資金不足非正當理由。
2. 需勾選節電措施規劃於其他年度，說明並量化未來節電措施，平均節電率需達1%以上。

# 五、勾選正當理由時常見之問題說明

## • 其他理由 (通過)

正當理由	說明
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 107年停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併。</li><li><input type="checkbox"/> 新廠運轉時間未滿一年。</li><li><input type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 節電措施規劃於其他年度。</li><li><input type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。</li><li><input checked="" type="checkbox"/> 其他理由。</li></ul>	本廠107年申報節電率為0.5%，未達節電1%，105~106年已達年均節電1%

### 審查基準：

經查該用戶105年申報節電率已達年節電2%，經核算105~106年已達年均節電1%以上。106年申報未達節電1%之正當理由同意。



## 六、年度節電率未達百分之一之理由 書審基準&案例說明(表十一之四)



## 六、年度節電率未達百分之一之理由書審基準

- 能源用戶 **竭盡所能** 執行節電措施，年度節電率仍未達1%，可於「正當理由」欄位中勾選原因，於「說明」欄位中詳細說明 **實際情況**、**發生的起/迄時間**、**影響的用電量** 以及 **計算方式** 等(亦即要有 **詳實的佐證資料**)，以供 **查證**。

表十一之四、107年執行計畫年度節電率未達百分之一之理由

正當理由	說明
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 新增產線生產新產品，增加用電量。</li><li><input type="checkbox"/> 進行製程開發研究，增加用電量。</li><li><input type="checkbox"/> 公用事業能源用戶實施應變措施，或配合新法規導致用電量增加。</li><li><input type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。</li><li><input type="checkbox"/> 其他理由。</li></ul>	

請擇一項目勾選

## 六、年度節電率未達百分之一之理由書審基準

- 「正當理由書審基準」經「召開專家諮詢會」所確認之認定標準。
- 年度節電率未達1%能源用戶之「正當理由」雖審查通過，但能源用戶於108年起仍須補足107年未達1%之節電量。

項次	正當理由類別	提供資料	書審基準
1	新增產線生產新產品，增加用電量。	1. 提供新增產線能源效率相關資料，與使用能源相關之驗收規格、單位產品耗能。 2. 提供產線主要耗能設備規格等	1. 總用電量扣除生產新產品之預計用電量，規劃之節電率達1%以上。 2. 「既有設備之總用電量或105年預估之總用電量－新增之產線生產新產品之用電量」，以此總用電量來計算節電率需達1%。
2	進行製程開發研究，增加用電量。	提供製程開發研究之說明及其使用電量資料。	1. 總用電量扣除製程開發研究之預計用電量，規劃之節電率達1%以上。 2. 「申報資料104年總用電量或105年預估之總用電量－製程開發研究之用電量」，以此總用量來計算節電率需達1%。
3	公用事業能源用戶實施應變措施，或配合新法規導致用電量增加	提供應變措施說明及其使用電量資料。	1. 扣除應變措施或配合法令規章之增修訂所增加用電量，規劃之節電率達1%以上。 2. 「申報資料104年總用電量或105年預估之總用電量－應變措施或配合法令規章之用電量」，以此總用量來計算節電率需達1%。

# 六、年度節電率未達百分之一之理由書審基準

項次	正當理由類別	提供資料	書審基準
4	歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標	提供數據說明102-107年全廠平均用電密集度效率改善達1%以上，電力密集度分子為能源消耗，分母自行定義如產量、產值等。	<p>1.用電密集度效率計算：</p> $\text{電力密集度效率指標} = \frac{\text{年度用電量(度)}}{\text{產量、產值、營業額、其他}}$ <p>※改善率計算公式：</p> <p style="text-align: center;">如102年電力密集度效率指標=E1 107年電力密集度效率指標=E2 102至107年改善率=<math>([E2/E1]^{(1/5)}) - 1</math></p> <p>2.由用戶過去5年申報資料確認數據是否正確，計算確認5年平均用電密集效率已達1%以上，並參考申報資料庫中5年所提節電措施之節電量</p> <p>※例：108年1月15日填寫，「計畫年」為108年前五年為103~107年</p>



# 六、年度節電率未達百分之一之理由書審基準

項次	正當理由類別	提供資料	書審基準
5	主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標	提供主要設備用電量與其占全廠用電比例之資料、短期內無法更新之理由、以及其他節電措施之實施情形。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主要設備用電量占全廠用電比例大於70%以上</li> <li>2. 主要設備仍未達一般汰舊換新之生命週期者，短期內未能更新，於申報資料中確認其他節電措施之實施情形。</li> </ol>
6	查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已通過者提供附有財團法人全國認證基金會認證標誌之ISO 50001能源管理系統驗證證書</li> <li>2. 已規劃者提出驗證申請書(需用大小印)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 驗證範圍需與能源查核列管範圍一致</li> </ol>

# 六、年度節電率未達百分之一之理由書審基準

項次	正當理由類別	提供資料	認可的正當理由	
			理由說明	認可說明與條件
7	其他理由	其他正當理由應為具體事項，若僅為資金、人力、技術缺乏和營運不佳，將不予核定。	(1) 都市開發計畫、預定停工、停產、遷廠、關廠、廠房合併	提供歇業、停業事實等認定證明或拆遷工程資料佐證。
			(2) 電力使用效率已高於同業水準	1.若用戶提出前一年能源效率(或產品單位耗能)已達同業前10%以內之證明。 2.前三年內榮獲中央或地方政府所頒發之節能績優廠商獎者
			(3) 建廠中、新廠運轉時間未滿1年	工廠營運時間未滿一年，用電情形尚未穩定可列為正當理由，但待營運滿一年之後，仍應依據估計之用電量研提節電計畫。
			(4) 為符合食安及製藥品質規範，製藥之廠房及設備如空調、水及環境品質皆以嚴苛之環境規範來設立，需新增用電設備	1. 用戶能提供完工證明及增加用電量資料。 2. 自其完工日起第一年增加之用電量估值可自能源用戶用電量中扣除，跨年度者則以當年度運轉月數等比例扣除，扣除後規劃之節電率應達1%以上

# 六、年度節電率未達百分之一之理由 案例說明

## • 新增產線生產新產品增加用電量

正當理由	說明
<p>■ 新增產線生產新產品，增加用電量。 進行製程開發研究，增加用電量。 公用事業能源用戶實施應變措施，或配合新法規導致用電量增加。 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。 其他理由。</p>	<p>106年7月架設3條SMT每條線3相220V 400A，至年底工作天數約120天，工作時數8小時，每條電力經量測約300A，新增用電為300A × 8時 × 0.22V × 120天 = 63,360度。</p>

### 書審基準：

1. 全年耗電預計6,606,000度，本年度該用戶節電量為65,779度，年度節電率為0.98% (未達1%)，需提出理由說明。
2. 審查作業為將全年耗電扣除新增產線所增加用電量後之用電量6,542,640度，計算扣除後節電率=65,779度/(65,779度+6,542,640度)×100=1.00%，扣除後年度節電率達1%，**同意備查**。
2. 建議後續加強節電措施的規劃與落實，新增產線會增加用電量，但也有產生節電量的機會。例如新增的產線，若其能源使用效率比舊的產線好，也就是新增產線的產品單位產品用電量比較低，可以於106年申報提出節電措施，節電量計算為(單位產品用電量<sub>舊產品</sub>-單位產品用電量<sub>新產品</sub>)×產量。

# 六、年度節電率未達百分之一之理由 案例說明

## • 進行製程開發研究，增加用電量

正當理由	說明
<p>■ 新增產線生產新產品，增加用電量。</p> <p>■ 進行製程開發研究，增加用電量。</p> <p>公用事業能源用戶實施應變措施，或配合新法規導致用電量增加。</p> <p>歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</p> <p>主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</p> <p>查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。</p> <p>其他理由。</p>	<p>1. 原先研發主力為A產品，現轉換為B產品，用電量增加約16倍，公司Lab都逐漸轉換為B產品，用電量將會逐年大量增加。</p> <p>2. 辦公室、實驗室增加用電量來提供B產品測試實驗(一組B產品共有24台Server)，增加用電量辦公室約208/120 V500A，實驗室約380/220V 800A、208/120V 1340A 每月增加度數{(500A×0.22KV×30日/月×10時/日)+(800A×0.38KV×30日/月×12時/日)+(1340A×0.22KV×30日/月×24日/時)}=354,696度，全年製程開發研究增加用電量354,696度*12月=4,256,352度</p>

### 書審基準：

1. 全年耗電預計23,761,600度，本年度該用戶節電量為209,606度，年度節電率為0.87% (未達1%)，需提出理由說明。
2. 審查作業為將全年用電量扣除進行製程開發研究所增加用電量後之用電量19,505,248度，計算扣除後節電率=209,606度/(209,606度+19,505,248度)×100=1.06%扣除後年度節電率達1%，**同意備查**。

# 六、年度節電率未達百分之一之理由 案例說明

## • 公用事業能源用戶實施應變措施增加用電

正當理由	說明
<p>新增產線生產新產品，增加用電量。 進行製程開發研究，增加用電量。 ■公用事業能源用戶實施應變措施，或配合新法規導致用電量增加。 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。 其他理由。</p>	<p>本年度枯旱年，下雨延後，**水庫水量不足，需增加抽取**大圳水量，並加壓出水支援**地區供水，增加用電量約1,700,000度，以致無法達到節電1%。</p>

### 書審基準：

1. 全年耗電預計5,508,400度，本年度該用戶節電量為39,000度，年度節電率為0.7% (未達1%)，需提出理由說明。
2. 審查作業為將全年用電量扣除應變措施所增加用電量後之用電量3,808,400度，計算扣除後節電率=39,000度/(39,000度+3,808,400度)×100=1.01%，扣除後年度節電率達1%，同意備查。



# 六、年度節電率未達百分之一之理由 **案例說明**

- 歷年已實施許多節電措施，計畫年108年無法達到目標

正當理由	說明																												
<p>新增產線生產新產品，增加用電量進行製程開發研究，增加用電量。公用事業能源用戶實施應變措施，或配合新法規導致用電量增加。</p> <p>■ 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</p> <p>主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</p> <p>查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。</p> <p>其他理由。</p>	<p>歷年已實施許多節電措施，103~107年間之平均年度節電率達1.46%。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>用電量</th> <th>節電量</th> <th>節電率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>103</td> <td>17004000</td> <td>620825</td> <td>3.52%</td> </tr> <tr> <td>104</td> <td>16602800</td> <td>5004</td> <td>0.03%</td> </tr> <tr> <td>105</td> <td>14835200</td> <td>15033</td> <td>0.10%</td> </tr> <tr> <td>106</td> <td>15620000</td> <td>92747</td> <td>0.59%</td> </tr> <tr> <td>107</td> <td>15874400</td> <td>449901</td> <td>2.76%</td> </tr> <tr> <td>103~107</td> <td>79,936,400</td> <td>1,183,510</td> <td>1.46%</td> </tr> </tbody> </table>	年度	用電量	節電量	節電率	103	17004000	620825	3.52%	104	16602800	5004	0.03%	105	14835200	15033	0.10%	106	15620000	92747	0.59%	107	15874400	449901	2.76%	103~107	79,936,400	1,183,510	1.46%
年度	用電量	節電量	節電率																										
103	17004000	620825	3.52%																										
104	16602800	5004	0.03%																										
105	14835200	15033	0.10%																										
106	15620000	92747	0.59%																										
107	15874400	449901	2.76%																										
103~107	79,936,400	1,183,510	1.46%																										

### 書審基準：

- 能源用戶至少提出五年的節電措施和用電量佐證資料，經確認能源用戶提出之103年-107年佐證資料，其節電措施所節省之用電量無誤，計算確認其103年-107年全廠節電率改善達1%以上。
- 所提108年度節電規劃暫時無法達到1%之理由，**同意備查**。

# 六、年度節電率未達百分之一之理由 **案例說明**

- 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標

正當理由	說明
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 新增產線生產新產品，增加用電量。</li><li><input type="checkbox"/> 進行製程開發研究，增加用電量。</li><li><input type="checkbox"/> 公用事業能源用戶實施應變措施，或配合新法規導致用電量增加。</li><li><input type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</li><li><input checked="" type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統</li><li><input type="checkbox"/> 其他理由。</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 製程動力用電佔98.7%，有用電過度集中之問題。</li><li>2. 製程動力設備以抽水機為主，因故短期內無法全面更新，本年度雖已採行"電動抽水機改善"節電措施，仍無法達到目標。</li></ol>

### 書審基準：

1. 主要設備用電量占全廠用電比例大於70%以上。查用戶之能源申報資料(表四)，其2011~2015年間之平均年度節電率達5.13%。
2. 能源用戶本年度節電規劃暫時無法達到1%，**同意備查**，但仍建議依據設備生命週期期間之用電量，分析汰舊換新之效益，規劃短中長期主要設備汰舊換新。

# 六、年度節電率未達百分之一之理由 **案例說明**

## • 其他理由

正當理由	說明
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 新增產線生產新產品，增加用電量。</li><li><input type="checkbox"/> 進行製程開發研究，增加用電量。</li><li><input type="checkbox"/> 公用事業能源用戶實施應變措施，或配合新法規導致用電量增加。</li><li><input type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。</li><li><input checked="" type="checkbox"/> 其他理由。</li></ul>	本廠因市場因素，107年底將遷廠無法有大筆金額投資改善設備，只能選擇小金額改善計畫，無法達成節電1%規劃

### 書審基準：

1. 由能源用戶之總公司發文說明，經與工廠所在縣市政府查證屬實者，則**同意備查**。

# 六、年度節電率未達百分之一之理由 **案例說明**

## • 其他理由

正當理由	說明
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 新增產線生產新產品，增加用電量。</li><li><input type="checkbox"/> 進行製程開發研究，增加用電量。</li><li><input type="checkbox"/> 公用事業能源用戶實施應變措施，或配合新法規導致用電量增加。</li><li><input type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。</li><li><input checked="" type="checkbox"/> 其他理由。</li></ul>	本廠為生產**產品，107年總單位產品用電量為49.7度/m <sup>2</sup> ，已達同業前10%。

### 書審基準：

1. 該產品生產最佳單位產品用電量為49.5度/m<sup>2</sup>，該用戶單位產品用電量排名第2，經查屬實，**同意備查**。

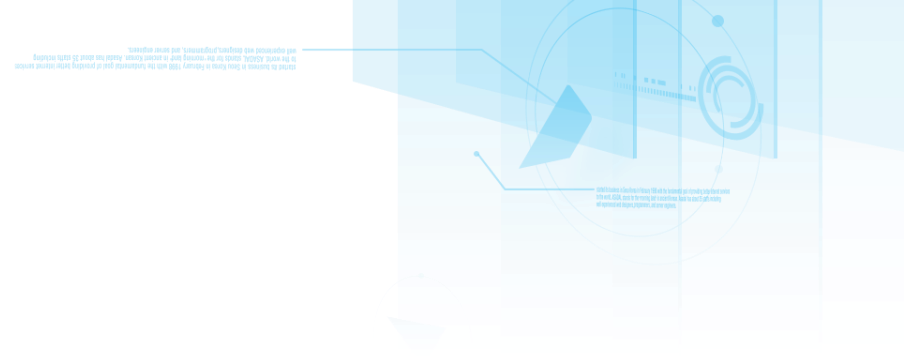
# 六、年度節電率未達百分之一之理由 案例說明

## • 其他理由

正當理由	說明
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 新增產線生產新產品，增加用電量。</li><li><input type="checkbox"/> 進行製程開發研究，增加用電量。</li><li><input type="checkbox"/> 公用事業能源用戶實施應變措施，或配合新法規導致用電量增加。</li><li><input type="checkbox"/> 歷年已實施許多節電措施，使年度節電率無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 主要設備用電比例極高，短期內無法更新；雖已採行其他節電措施，仍無法達到目標。</li><li><input type="checkbox"/> 查核申報納管範圍已通過或已規劃建置能源管理系統。</li><li><input checked="" type="checkbox"/> 其他理由。</li></ul>	<p>為符合製藥品質規範，需新增用電設備如調降冰水機冰水溫度、增加空調箱及泵浦運轉時間等，全年增加用電量約 200,000 度×12 月=2,400,000 度 (103.6改善完成)</p>

### 書審基準：

1. 全年耗電預計10,566,000度，本年度該用戶節電量為98,400度，年度節電率為0.92% (未達1%)，需提出理由說明。
2. 審查作業為將全年用電量扣除為符合製藥品質規範新增設備用電量後之用電量為8,166,000度，扣除後節電率=98,400度/(98,400度+8,166,000度)×100=1.19%，**同意備查**。



# 報告完畢