



能源管理系統執行案例及 外部驗證重點分享

成大研究發展基金會

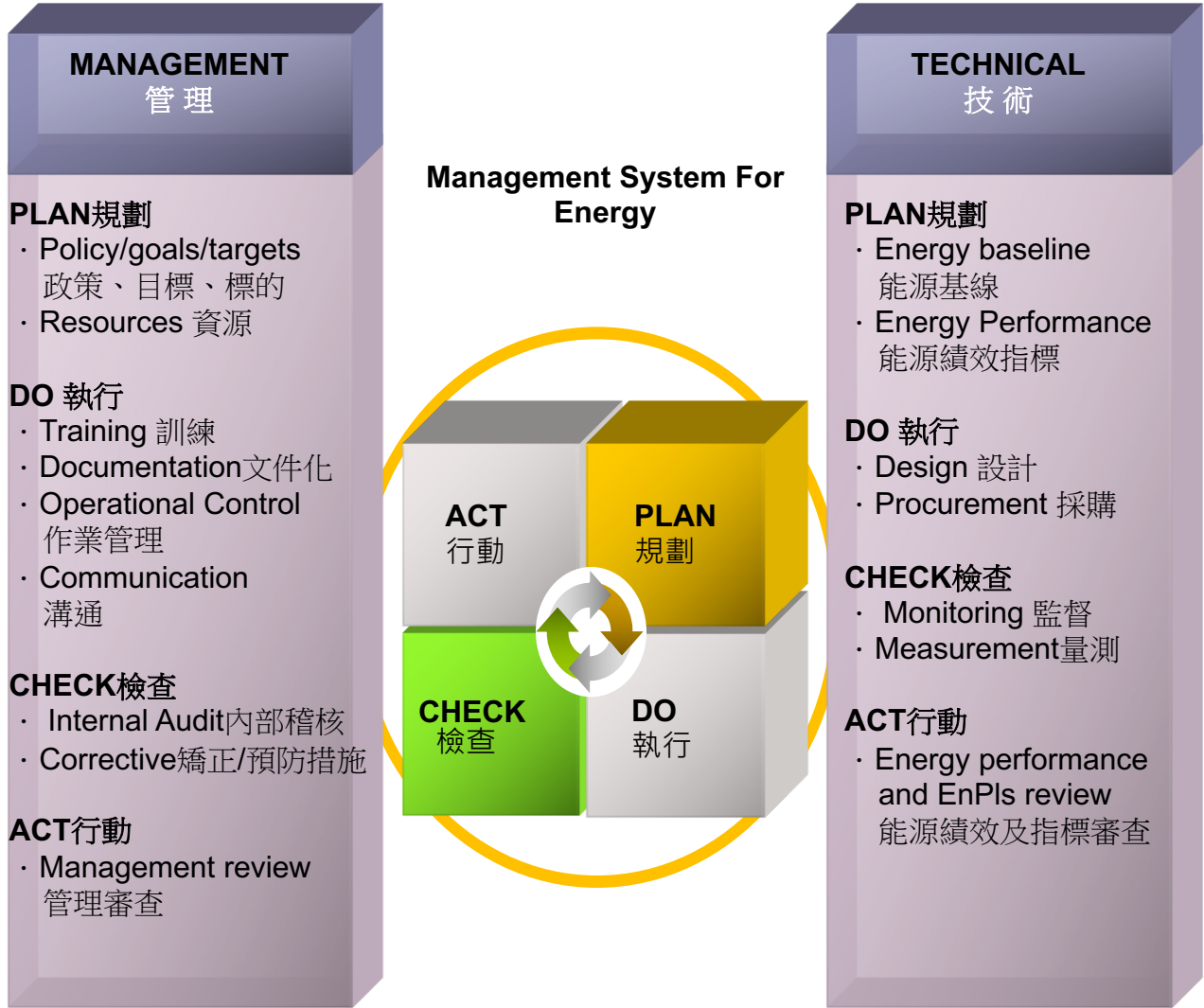
成功大學產業永續發展中心

簡報人：溫昱睿 副理





能源管理系統架構





ISO 50001 : 2011條文架構

- 4.1 一般要求
- 4.2 管理責任
 - 4.2.1 最高管理階層
 - 4.2.2 管理階層代表
- 4.3 能源政策
- 4.4 能源規畫
 - 4.4.1 概述
 - 4.4.2 法規與其他要求事項
 - 4.4.3 能源審查
 - 4.4.4 能源基線
 - 4.4.5 能源績效指標
 - 4.4.6 目標、標的及行動計畫
- 4.5 實施與運作
 - 4.5.1 概述
 - 4.5.2 能力、訓練與認知
 - 4.5.3 溝通
 - 4.5.4 文件化
 - 4.5.5 作業管制
 - 4.4.6 設計
 - 4.5.7 能源服務、產品、設備及能源採購
- 4.6 檢查績效
 - 4.6.1 監督、量測與分析
 - 4.6.2 法規與其他守規性之評估
 - 4.6.3 能源管理系統的內部稽核
 - 4.6.4 不符合事項、修正、矯正及預防措
 - 4.6.5 紀錄管制
- 4.7 管理審查
 - 4.7.1 概述
 - 4.7.2 管理審查的投入
 - 4.7.3 管理審查的產出



4.1 一般要求事項

組織應：

- (a) 按照本標準要求，建立、文件化、實施、維持及改善能源管理系統(EnMS)；
- (b) 界定與文件化能源管理系統之範圍與邊界；
- (c) 決定如何符合本標準之要求事項，以達成其能源績效與其能源管理系統之持續改善。



能源管理系統手冊：

- 1.組織簡介
- 2.能源管理系統驗證範圍與邊界
- 3.能源政策
- 4.能源管理系統要求事項->文件一覽表



4.2.1 最高管理階層

最高管理階層應說明其支持能源管理系統並對持續改善其有效性之承諾：

- (a) 界定、建立、實施及維持能源政策；
- (b) 指定管理代表與批准能源管理團隊之形成；
- (c) 提供所需資源以建立、實施、維持及改善能源管理系統，並產生能源績效；
- (d) 鑑別由能源管理系統著眼之範圍與邊界；
- (e) 對組織內各方溝通能源管理之重要性；
- (f) 確保建立能源管理之目標與標的；
- (g) 確保能源績效指標對組織是適合的；
- (h) 在長程規劃中考慮能源績效；
- (i) 在確定期間內確保結果被量測與報告；
- (j) 實施管理階層審查。



4.2.2 管理代表

最高管理階層應指派具有**適當技術與能力者**為管理代表，不受其他責任影響，具有責任與職權以：

- (a) 確保能源管理系統依本標準予以建立、實施、維持及持續改善；
- (b) 鑑別由適當管理階層授權的人員與管理代表工作以支持能源管理活動；
- (c) 向最高管理階層報告能源績效；
- (d) 向最高管理階層報告能源管理系統之績效；
- (e) 確保規劃能源管理活動被設計，以支持組織能源政策；
- (f) 界定與溝通責任及職權，使便於有效能源管理；
- (g) 確定組織所需的準則與方法，以確保能源管理系統在運作與管制上是有效的；
- (h) 向組織的所有階層推廣能源政策與目標之認知。

能源管理推動小組->分工



4.3 能源政策

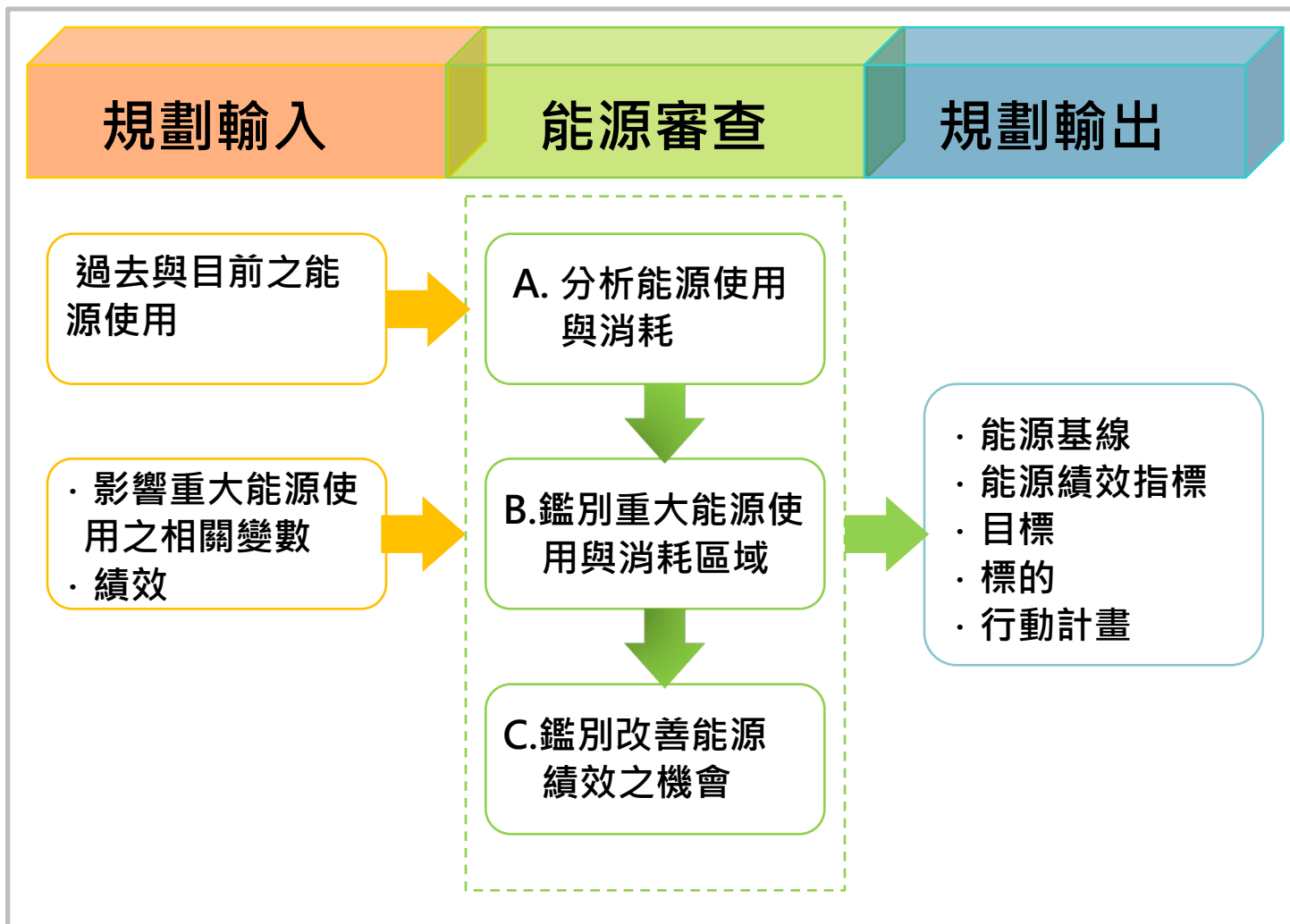
能源政策應宣告組織的承諾以達成能源績效改善，最高管理階層應確保該能源政策

- (a) 對組織的性質、規模及能源使用的衝擊是合宜的
- (b) 持續改善能源績效的承諾
- (c) 確保資訊及所需資源取得的承諾以達成能源目標與標的
- (d) 遵守適用的法規及組織關於其能源使用簽訂的其它要求事項的承諾
- (e) 提供架構以設定與審查能源目標與標的
- (f) 支持能源效率產品及服務的採購
- (g) 文件化、溝通為組織內所了解
- (h) 定期審查以及需要時加以更新



4.4.1 概述

■ 能源規劃過程



4.4.2 法規要求事項與其他要求事項



- ✓ 組織應鑑別、實施並取得與組織簽署能源使用、消耗及效率有關之**適用法規**要求事項與其他要求事項。
- ✓ 組織應確定如何將這些要求事項應用於其能源使用、消耗及效率。
- ✓ 組織應確保在建立、實施及維持能源管理系統時，已考量這些經組織同意之法規要求事項與其他要求事項。
- ✓ 法規要求事項與其他要求事項應在**指定的時間**審查。

常見問題：

1. 鑑別頻率？
2. 缺少地方法規
3. 是否持續符合
4. 現有程序將如何做修改？
5. 適用？參考？



4.4.2 法規要求事項與其他要求事項

■ 法規查核登錄表

法規分類：能源				製表日期：2018.06.01					
管理代表審核：				審核：		製表：安全衛生室			
類別	NO	法規名稱	公告日期	適用性			適用單位	查核部門	備註
				適用	不適用	參考			
	1	能源管理法	中華民國105年11月30日	●					
	2	能源管理法施行細則	中華民國103年04月30日	●					
	3	經濟部辦理氣候變遷調適或溫室氣體研究管理與推動績效優良獎勵補助辦法	中華民國107年02月08日			●			

法規名稱：		能源用戶應申報使用能源之種類、數量、項目、效率、申報期間及方式	填表日期：		
法規	條文	內容概述	符合與否	不符合現況說明	備註
A6	1	能源用戶使用能源達中央主管機關規定數量者，應依附表一至附表三規定之行業類別，於每年一月底前，彙集前一年使用能源資料向中央主管機關申報使用能源之種類、數量、項目及效率。 前項申報方式採紙本、電子檔或網路申報；除網路申報外，申報文件須由能源用戶簽名用印。	符合		107/1/15完成能源申報
A6	2	進口煤炭之能源用戶，應於每月二十日前，依附表四申報前一月煤炭進口及使用資料。	不適用		
A6	3	鐵路及大眾捷運系統運輸業與使用管線運輸電力用戶，應於每月二十日前，依附表五申報前一月軌道用電與管線運輸用電資料。	不適用		



4.4.3 能源審查

組織應

- ✓發展、紀錄及維持能源審查
- ✓用於發展能源審查的方法學與準則文件化
- ✓能源審查應於所界定的期間內更新，以反應組織場所、設備、系統、流程之主要改變



4.4.3 能源審查

發展能源審查，組織應

(a) 依據量測及其他資料，分析能源使用情形

- ✓ 鑑別目前**能源來源**
- ✓ 評估**過去及現在**能源使用及耗用情形
- ✓ 推估**未來**能源使用及耗用情形

(b) 依據能源使用分析，鑑別顯著能源使用及耗用的區域

- ✓ 鑑別組織場所、設備、系統、流程與為組織或代表組織工作的人員，影響其
- ✓ **顯著能源使用與耗用**
- ✓ 鑑別其他影響顯著能源使用與耗用之**相關變數**
- ✓ 訂定出與鑑別顯著能源使用相關之組織場所、設備、系統、流程，決定目前的**能源績效**

(c) 鑑別、優先化並紀錄能源績效改善



能源審查_風險評估

① 設備盤查方法

- ✓ 能源使用大戶可使用**能源查核申報資料**
- ✓ 各部門**設備清單**
- ✓ 現場清查

① 能源審查鑑別表

設備基本資料					設備資料盤查		
部門別	類別	位置	設備編號	設備名稱	(西元年)	(EA/	(EA/台)
工務課電務組	電腦設備	變電所	變電所-電腦設備-001	PC	2014	3	3
工務課電務組	電腦設備	變電所	變電所-電腦設備-002	螢幕	2014	3	3
工務課電務組	電腦設備	變電所	變電所-電腦設備-003	印表機	2014	1	1
工務課電務組	冷氣	變電所	變電所-冷氣-001	分離式冷氣	2014	2	2

② 使用時間統計

設備運轉資訊					2016
耗電功率 (KW)	每日運轉時數 (小時/天)	每年運轉天數 (天/年)	運轉時數 (小時/年)	設備耗電量 (kWh/年)	設備使用年數
0.003	0.5	12	6	0	1
0.003	0.5	12	6	0	1
0.15	0.5	12	6	3	1
0.042	8	249	1992	167	1

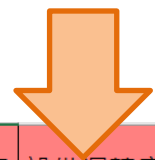
③ 顯著性評估

能源消耗(A)		
	總能耗 (電力/度)	分數
1	1,000 ↓	1
2	1,000~5,000	2
⋮	⋮	⋮
10	150,000 ↑	10

設備運轉度(C)		
	設備運轉度	分數
1	0~2,000	1
2	2,000~4,000	2
3	4,000~6,000	3
4	6,000~8,000	4
5	8,000 ↑	5

級距較大

級距較小



能源消耗 (A)	設備老舊度 (B)	設備運轉度 (C)	重大能源使用評分 (D)
10	8	5	23
8	7	5	20
10	4	5	19
7	1	5	13

- ◆ 顯著性指數(D) = A + B + C
- ◆ 依照各廠商現況設計**評分方式及計分級距**



能源審查_重大能源使用



影響能源使用之關鍵特性	管理對策	作業程序
外氣負載 現場用量	每月review COP值 原廠建議進行季保、年保	冰水主機操作SOP
外氣負載 現場用量	每月review COP值 原廠建議進行季保、年保	冰水主機操作SOP
外氣負載 現場用量	每月review COP值 原廠建議進行季保、年保	冰水主機操作SOP
外氣負載 現場用量	每月review COP值 原廠建議進行季保、年保	冰水主機操作SOP
現場用量	每月review W/CMH值	FFU設施規格與及標準操作程序SOP



4.4.4 能源基線

- ✓ 組織應使用在先期能源審查時所使用之資訊建立能源基線，使用數據期間考慮適合組織的能源使用與消耗。
- ✓ 相對於能源基線的能源績效變更應加以量測。
- ✓ 當在下列之一項或更多項狀況發生時，基線應做調整：
 - 當能源績效指標(EnPIs)不能反映組織能源使用與消耗時；或
 - 對過程、作業模式或能源系統已有重大變化時；或
 - 依據預定的方法。
- ✓ 能源基線應維持並紀錄之。

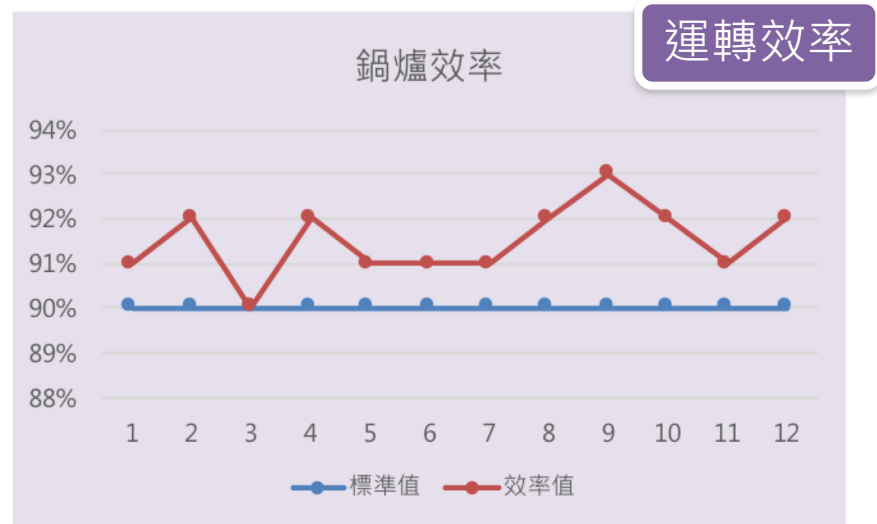
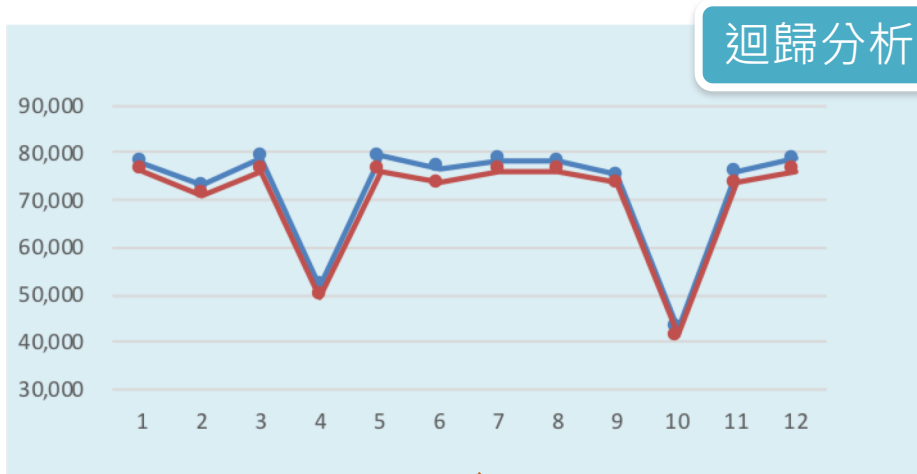
常見問題：

1. 基線數據樣本數？時間範圍？
2. 一定要用迴歸分析？
3. 迴歸分析結果不符合預期



4.4.4 能源基線

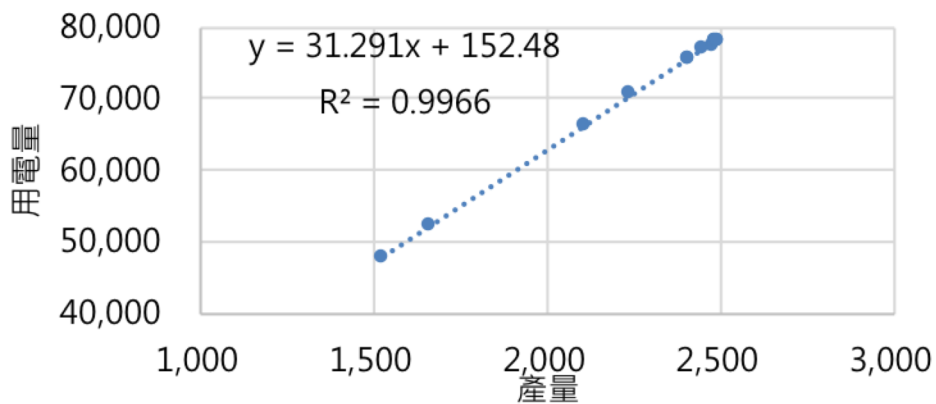
■ 能源基線種類



確認關聯性



耗能與產量關係圖





4.4.5 能源績效指標

- ✓ 組織應鑑別**適合**監測與量測其能源績效之能源績效指標。
- ✓ 確定與更新能源績效指標之方法應紀錄且定期審查。
- ✓ 能源績效指標應審查及適當地與能源基線相比較。

需要多少個EnPI？

項次	能源績效指標EnPI	能源績效指標EnPI單位	使用對象	使用對象屬性	影響變數	指標查核頻率	記錄方式	EnPI邊界類型	EnPI數值類型	EnB類型
1	XX廠用電量	kWh	能源小組長	操作維護人員	產量	每月	即時監控	區域型	單一量測	迴歸分析
2	XX廠用電量	kWh	能源小組長	操作維護人員	產量	每月	即時監控	區域型	單一量測	迴歸分析
3	XX廠蒸氣用量	Ton	能源小組長	操作維護人員	產量	每月	即時監控	區域型	單一量測	迴歸分析
4	空壓機效率	kWh/m ³	工務	操作維護人員	設備使用年限 設備保養	每日	即時監控	設備型-公用設備	比率分析	定值分析
5	鍋爐效率	%	工務	操作維護人員	設備使用年限 設備保養	每日	即時監控	設備型-公用設備	比率分析	定值分析

這樣會不會太少？

別人怎麼做？

4.4.6 能源目標/標的/管理行動計畫



- ✓ 在組織內部相關部門、階層、過程或設施中，組織應建立、實施及維持其文件化之能源目標與標的。
- ✓ 期程(time frame)應予以建立，以達成能源目標與標的。
- ✓ 目標與標的應和能源政策一致。
- ✓ 標的應與目標一致。
- ✓ 建立與審查目標與標的時，組織應考量法規要求事項與其他要求事項、重大能源使用及在能源審查中鑑別改善能源績效的機會。亦應考慮其財務、營運和業務的條件、技術選擇及利害相關者之意見。

4.4.6 能源目標/標的/管理行動計畫



- ✓ 為達成其目標與標的，組織應建立、實施及維持行動計畫。
- ✓ 行動計畫應包括：
 - (a)責任之指定；
 - (b)各個標的達成之方法與期程；
 - (c)陳述改善能源績效之方法應予以查證；
 - (d)陳述查證結果的方法。
- ✓ 行動計畫應文件化並在界定的期間內更新。

4.4.6 能源目標/標的/管理行動計畫



行動 / 計劃名稱	優化空壓機運轉節電量																													
主要負責部門 / 人員	xxx 組/鍾 xx																													
參與部門	權責說明																													
湖口冰塊組/鍾新煥	1.規劃設計；2.設備調整及測試；3.效益金額計算。																													
湖口冰塊組/鍾新煥	1.用電度數統計；2.工程改善																													
1.現況調查及說明：	<p>1.1 配合 xx 廠節電率 1%政策，經評估及檢視內組內相關節電項目提出以下改善方案。</p> <p>1.2 降低空壓機能源損耗原因分析：因生產結束機械設備對於 Air 供應量需求降低，只剩少部分設備有需求，但部分設備內部需維持正壓，此時空壓機仍持續運轉造成能源多於浪費(加載及洩載時用電量大)，將針對此處為改善問題點。</p>	規劃人員： 單位主管： 能源管理小組長： 管理階層代表：																												
2.執行規劃：階段作業及時程(含預期效益及績效量測方式)：	<p>2.1 新增購置小台空壓機，並於生產結束，將兩台 15HP 空壓機關閉，切換單機新增購置之空壓機來供應設備所需之壓縮空氣，使其設備可維持正壓狀態，並於早班生產前再切回至 15HP 空壓機。</p> <p>2.2 進度計畫(P、D、C、A)：</p> <table border="1"> <tr> <td>月份</td> <td>1月</td> <td>2月</td> <td>3月</td> <td>4月</td> <td>5月</td> <td>6月</td> <td>7月</td> <td>8月</td> <td>9月</td> <td>10月</td> <td>11月</td> <td>12月</td> </tr> <tr> <td>進度</td> <td>P</td> <td>P</td> <td>P</td> <td>D</td> <td>D</td> <td>D</td> <td>D</td> <td>D</td> <td>D</td> <td>D</td> <td>D</td> <td>CA</td> </tr> </table>	月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	進度	P	P	P	D	D	D	D	D	D	D	D	CA			
月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月																		
進度	P	P	P	D	D	D	D	D	D	D	D	CA																		
3.實際完成日期：12月份	最高管理階層：																													
4.結案報告：新增購置一台 5HP 空壓機	4.1 105 年度節省耗電量統計表： <table border="1"> <tr> <td>月份</td> <td>1月</td> <td>2月</td> <td>3月</td> <td>4月</td> <td>5月</td> <td>6月</td> </tr> <tr> <td>度數統計</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>772.7</td> <td>4,476.5</td> <td>3,568.2</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>7月</td> <td>8月</td> <td>9月</td> <td>10月</td> <td>11月</td> <td>12月</td> <td>合計</td> </tr> <tr> <td>2,800.9</td> <td>1,437.4</td> <td>3,913.5</td> <td>3,497.1</td> <td>4,935.6</td> <td>5,697.9</td> <td>31,100</td> </tr> </table> <p>4.2 全年效益：31,100 (kwh) * 12 (月) / 12 (月) = 31,100 (kwh)。</p> <p>總節能用電量：31,100 (kwh)</p> <p>4.3 節約金額計算：31,100 * 3.4(元) / 1,000 = 105.74(千元)</p> <p>總效益金額：105.74 (千元)</p>		月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	度數統計	0	0	0	772.7	4,476.5	3,568.2	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	2,800.9	1,437.4	3,913.5	3,497.1	4,935.6	5,697.9	31,100
月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月																								
度數統計	0	0	0	772.7	4,476.5	3,568.2																								
7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計																								
2,800.9	1,437.4	3,913.5	3,497.1	4,935.6	5,697.9	31,100																								



4.5.2 能力、訓練及認知

- ✓ 組織應以適當的教育、訓練、技巧或經驗為基礎，確保在有關重大能源使用上為組織工作或代表其工作之任何人員具有勝任其工作之能力。
- ✓ 組織應鑑別重大能源管制與能源管理系統運作所需之訓練。
- ✓ 組織應提供訓練或採取其他措施以符合這些需求。
- ✓ 適當紀錄應予以維持。
- ✓ 組織應確保為其工作或代表其工作的任何人員能認知者有：
 - (a) 符合能源政策、程序以及能源管理系統要求事項之重要性；
 - (b) 達成能源管理系統要求事項之角色、責任及職權；
 - (c) 改善能源績效的效益；
 - (d) 其活動對能源使用與消耗之實際或潛在衝擊，及活動與行為如何對能源目標與標的之達成有所貢獻，以及偏離指定程序之潛在後果。

常見問題：

1.課程種類？課程內容？



4.5.3 溝通

- ✓ 組織應對能源績效和能源管理系統，以適於組織的規模實施內部溝通。
- ✓ 組織應建立與實施一個過程，俾使為組織工作或代表組織工作任何人員能對能源管理系統提供改善意見或建議。
- ✓ 組織應決定是否對其能源政策、能源管理系統及能源績效向外部進行溝通，且其決定應予文件化。
- ✓ 如果決定要對外溝通，組織應建立與實施此項外部溝通方法。



4.5.4.1 文件化要求

- ✓ 組織應建立、實施及維持以書面或電子或任何其他媒介的資訊，敘述能源管理系統之核心要素及其相互影響。
- ✓ 能源管理系統文件化應包括：
 - (a) 能源管理系統之範圍與邊界；
 - (b) 能源政策；
 - (c) 能源目標、標的及行動計畫；
 - (d) 本標準要求的文件，包括紀錄；
 - (e) 組織決定需要的其他文件。



4.5.4.2 文件化管制

- ✓ 能源管理系統與本標準要求的各項文件應加予以管制。適當時包括技術文件。
- ✓ 組織應建立、實施並維持程序，以：
 - (a) 在文件發行前核准其適切性；
 - (b) 定期審查與依需要更新文件；
 - (c) 確保文件之更改與最新改訂狀況已予以鑑別；
 - (d) 確保在使用場所備妥適用文件之相關版本；
 - (e) 確保文件維持易於閱讀並容易鑑別；
 - (f) 確保組織為能源管理系統的規劃與運作決定必需的外來原始文件已加以鑑別，並對其分發予以管制；
 - (g) 防止失效文件被誤用，且若此等文件為任何目的而保留時，應予以適當地鑑別。



4.5.5 作業管制

- ✓ 組織應鑑別、規劃與其**重大能源使用**相關之運作及維持活動，以及該項活動與其能源政策、目標、標的及行動計畫之一致性，並藉由下列方式確保作業能在指定的條件下執行。
 - (a) 建立和設置準則，以有效運作和維持重大能源使用或當缺少那些準則時，可導致能源績效有效性有重大偏離；
 - (b) 依據作業準則對設施、過程、系統及設備實施操作與維護；
 - (c) 在作業管制上與組織的工作人員或代表其工作人員適當的溝通。



4.5.6 設計

- ✓ 組織在設計對能源績效有**重大衝擊**的新增、改善與修繕設施、設備、系統及過程時，應考慮能源績效改善的機會與作業管制。
- ✓ 能源績效評估的結果應適切地納入相關專案之規範、設計及採購活動中。
- ✓ 設計活動的結果應予以紀錄。

考量的內容：

1. 為何使用該能源來源？
2. 正確的能源來源有哪些？
3. 技術選擇有哪些？
4. 現有程序將如何做修改？
5. 能源基線將受何影響？
6. 這將導引至潔淨或再生能源的機會嗎？

4.5.7 能源服務、產品、設備及能源之採購



- ✓ 當組織採購已經或可能對**重大能源使用有衝擊**之能源服務、產品及設備時，組織應通知供應商該項採購將以**能源績效**為基礎做部分評估。
- ✓ 當組織在採購預期將對組織之能源績效有重大衝擊的能源使用產品、設備及服務時，應在其**規劃或預期的使用期限**，建立與實施評估能源使用、消耗及效率之準則。
- ✓ 為有效率之能源使用，適當時，組織應界定及文件化能源採購規格。



4.6.1 監測、量測及分析

- ✓ 組織應確保決定能源績效的**關鍵特性**於規劃的期間內被監測、量測及分析。
- ✓ 其關鍵特性至少應包括：
 - (a) 重大能源使用與能源審查的其他輸出；
 - (b) 重大能源使用有關之**相關變數**；
 - (c) 能源績效指標；
 - (d) 達成目標、標的之行動計畫的有效性；
 - (e) 實際能源消耗對應預期能源消耗之評估。



4.6.1 監測、量測及分析

- ✓ **關鍵特性**的監測和量測的結果，應予以記錄。
 - ✓ 適合組織的規模與複雜性，及其監測與量測設備之能源量測計畫，應予以界定及實施。
- 備考：量測範圍可為對小型組織僅有的多用途儀表，到連結至能夠整合數據，並提供自動分析的軟體應用程式之完整監督與量測系統。組織可決定量測之方式與方法。
- ✓ 組織應界定並定期審查其量測的需求。
 - ✓ 組織應確保使用於監測與量測關鍵特性中所使用的設備，其所提供之數據具備準確性與重複性。
 - ✓ 校正紀錄與其他建立準確性與重複性的方法，應予以維持。
 - ✓ 對能源績效有重大偏差時，組織應進行調查與回應。這些活動結果應予以維持。

1.電錶、流量計全部都需要校正嗎？

2.校正頻率為何？



4.6.3 能源管理系統之內部稽核

- ✓ 組織應在所規劃之期間執行內部稽核，以確保能源管理系統：
 - (a)符合所規劃能源管理之安排，包括本標準的要求事項；
 - (b)符合已建立之能源目標與標的；
 - (c)有效地實施與維持及改善能源績效。
- ✓ 制定稽核計畫與時程應考量稽核重要過程與範圍內之情況及**先前稽核結果**。
- ✓ 稽核員的選派與稽核之執行應確保稽核過程的客觀性與公正性。
- ✓ 稽核結果之紀錄應向最高管理階層報告並予以維持。

1.稽核計畫

2.稽核方式：check list？抽樣？開放式稽核？

2.稽核報告/缺失報告

3.缺失改善追蹤

4.6.4 不符合、矯正、矯正措施與預防措施



- ✓ 組織應進行矯正，並採取矯正措施與預防措施處理實際與潛在之不符合，包括以下各項：
 - (a) 審查不符合或潛在不符合；
 - (b) 決定不符合或潛在不符合的原因；
 - (c) 評估需要採取之措施，確保不符合不發生或不再發生；
 - (d) 決定與實施所需之適宜措施；
 - (e) 維持矯正措施與預防措施之紀錄；
 - (f) 審查所採用之矯正措施或預防措施的有效性。
- ✓ 矯正措施與預防措施應適合於實際或潛在問題的大小以及能源績效遭受影響之嚴重程度。
- ✓ 組織應確保對能源管理系統做任何必要之變更。

能源管理矯正措施發動時機：

1. 內部稽核結果發現不符合事項；
2. 現場巡查結果發現違反能源管理程序要求；
3. 監測與量測結果發現能源績效數據異常；
4. 法規符合性查核結果發現不合法規的情形。



4.6.5 紀錄管制

- ✓ 組織應建立並維持所必需的紀錄，以展現對其能源管理系統與本標準要求事項之符合性，及所達成能源績效的結果。
- ✓ 組織應界定與實施管制，俾對記錄予以鑑別、檢索及保存。
- ✓ 紀錄應具可讀性且保持清楚易讀、可辨識及可追溯其相關的活動



4.7.2 管理階層審查輸入

- ✓ 管理階層審查輸入應包括：
 - (a) 先前管理階層審查的追蹤措施；
 - (b) 審查能源政策；
 - (c) 審查能源績效與有關能源績效指標；
 - (d) 法規要求事項之守規性及法規要求事項與組織所簽訂之其他要求事項變更之評估結果；
 - (e) 能源目標與標的已達成之程度；
 - (f) 能源管理系統之稽核結果；
 - (g) 矯正措施與預防措施的狀態；
 - (h) 預計下一期的能源績效；
 - (i) 改善的建議事項。



4.7.3 管理階層審查輸出

- ✓ 管理階層審查輸出應包括任何與下列有關之決策或措施：
 - (a) 組織能源績效之變更；
 - (b) 能源政策之變更；
 - (c) 能源績效指標之變更；
 - (d) 能源管理系統之目標、標的或其他要素的變更，須與組織的持續改善承諾一致；
 - (e) 資源分配之變更。

Thank You !



成大產業永續發展中心

溫昱睿

0927-835321

7541210@gmail.com