

ISO 50001:2018標準條文要求與系統驗證重點

台灣德國萊因技術監護顧問股份有限公司
管理系統服務部 林琦桓





ISO 50001 能源管理系統標準要求重點

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

ISO 50001:2018的主要變化

- HLS 高階結構的改變與PDCA的重新詮釋
- 使易於與其他管理系統進行整合
- 對於專有名詞的調整, 如新增靜態因子, 風險等說明
- 組織背景與利害相關者的需求及期望
- 強化最高管理者的角色作用
- 對於排除能源種類與能源審查的澄清
- 策略能源管理(Strategic energy management)及風險導向思維模式取代預防原則
- 能源數據的蒐集與規劃 (Energy data collection plan)
- 能源績效指標及能源基線的方法詮釋(Normalization of EnPI(s) and associated EnB(s))

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 4.1 瞭解組織與其背景
- 組織的背景, 將提供內外部議題對組織在能源管理系統與能源績效上, 產生正面或負面衝擊的高度概念

The organizational context will provide a high-level conceptual understanding of the external and internal issues that may impact, either positively or negatively energy performance and the EnMS and energy performance of the organization.



外部議題

利害相關者
氣候氣候變遷的影響
能源成本, 能源類型的可取得性

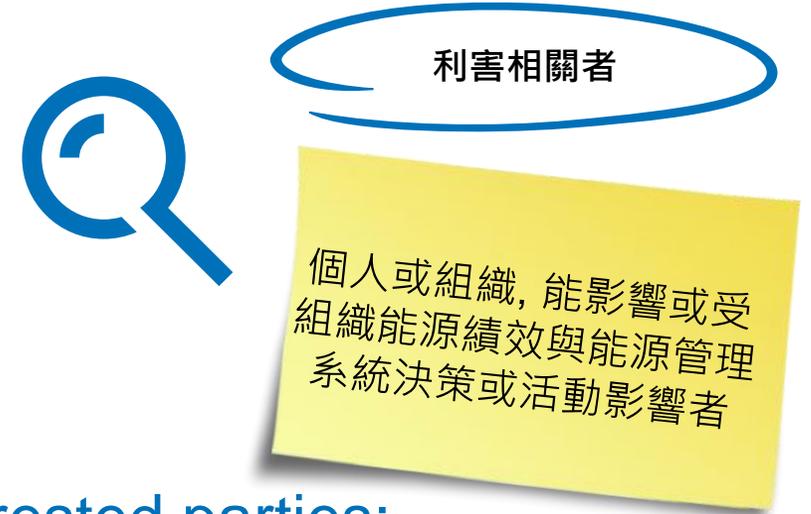
內部議題

核心的業務目標與策略
財務資源限制
營運風險與責任考量

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 4.2 瞭解利害相關者的需求與期望
- 確認利害相關者
 - 與能源績效與能源管理系統相關的利害相關者
 - 利害相關者的相關要求
 - 組織透過能源管理系統鑑別已確的需求與期望



The following shall be determined regarding interested parties:

- interested parties that are relevant to energy performance and the EnMS;
- the relevant requirements of these interested parties;
- which of the identified needs and expectations the organization addresses through its EnMS.

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

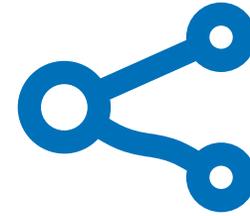
- 4.3 決定能源管理系統範圍

組織應確認管理系統的邊界與適用範疇

- 確認邊界與範圍時應考量利害相關方關注的內外部議題
- 組織應確保有權管理邊界與範疇內的能源績效
- 組織不得排除邊界與範疇內的任何能源類別

The organization shall determine the boundaries and applicability of the EnMS to establish its scope.

- the external and internal issues as well as the requirements of the interested parties shall be considered when determining the scope and boundaries
- The organization shall ensure that it has the authority to control its energy performance within the scope and boundaries
- Within the scope and boundaries the organization shall not exclude an energy type



驗證範圍與邊界, 範疇的差異

驗證範圍是證書上的描述
邊界與範疇包含活動, 設施, 過程, 決議

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 5.1 領導與承諾
- 著重最高管理者在能源管理系統中的作用. 應展現領導力與承諾, 以確保

★ - 確認邊界, 政策與能源目標(與策略相符)

★ - 整合能源管理系統要求至組織的業務流程中

The role of top management within the EnMS is much more emphasized. Among other things, it should demonstrate leadership and commitment by ensuring that:

★ - Scope and boundaries, energy policy and energy targets are established (compatible with strategie);

★ - integrating EnMS requirements into the organization's business processes;

★ 現行規範
★ 新規範

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

• 5.1 領導與承諾

- ★ - 行動計畫的批准與實施
- ★ - 確保EnPI能有效的展現能源績效, 並使能源管理系統展現其預期成果
- ★ - 提供能源管理系統所需的資源與建置能源管理團隊
- ★ - 建置與實施流程以鑑別與解決能源管理系統與能源績效的變化
- ★ - action plans are approved and implemented;
- ★ - EnPI(s) appropriately represent(s) energy performance and EnMS achieves its intended outcome(s);
- ★ - resources needed for the EnMS are available and an energy management team is formed;
- ★ - processes are established and implemented to identify and address changes affecting the EnMS and energy performance.

★ 現行規範
★ 新規範

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 5.1 領導與承諾

- ★ 此外其能源管理系統的任務:

- ★ - 傳達能源管理系統的重要性

- ★ - 促進能源績效與能源管理系統的持續改善

- ★ - 提供指導與支持人員對於能源管理系統的有效性與能源績效持續改善

In addition their task within the EnMS is:

- ★ - communicating the importance of effective energy management;

- ★ - promoting continual improvement of energy performance and the EnMS;

- ★ - directing and supporting persons to contribute to the effectiveness of the EnMS and to energy performance improvement and

- ★ - supporting other relevant management roles to demonstrate their leadership as it applies to their areas of responsibility.

★ 現行規範
★ 新規範

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 5.3 組織角色, 責任與權限
- 最高管理者應分派職責與權限給能源管理團隊:
 - 確保能源管理系統的建置, 實施, 維持與持續改善
 - 確保能源管理系統符合本標準的要求
 - 實施行動計畫以持續改善能源績效

Top management shall assign the responsibility and authority to the energy management team for:

- ensuring the EnMS is established, implemented, maintained and continually improved;
- ensuring that the EnMS conforms to the requirements of this document;
- implementing action plans to continually improve energy performance;

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 5.3 組織角色, 責任與權限
 - - 定期向最高管理層報告能源管理系統績效與持續改善能源績效
 - 建立準則與方法以確保能源管理系統有效的運作與管控
需對組織的職責與權限進行分派與溝通
 - reporting on the performance of the EnMS and improvement of energy performance to top management at determined intervals;
 - establishing criteria and methods needed to ensure that the operation and control of the EnMS are effective.
- Responsibilities and authorities must be assigned and communicated within the organization.



ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 6.1 與風險及機會有關的行動
- 組織需考量組織背景與利害相關方的議題與要求,以確認需處置的風險與機會
 - 確保能源管理系統能實件預期的結果, 包含能源績效的持續改善
 - 防止或減少不良影響
 - 實現能源管理系統與能源績效的持續改善

The organization shall consider the issues and requirements regarding the context and the interested parties and determine the risks and opportunities that need to be addressed in order to :

- assure that the EnMS can achieve its intended outcome(s), incl. energy performance improvement
- prevent or reduce undesired effects
- achieve continual improvement of EnMS and energy performance.

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 6.1 與風險及機會有關的行動
- 應計畫
 - 對應風險與機會的行動
 - 行動如何在流程中整合與實施, 並評估期有效性

It shall plan:

- actions to address these risks and opportunities and
- how to integrate & implement these actions into the processes and evaluate their effectiveness.

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 6.4 & 6.5 能源績效指標(EnPI)與能源基線(EnB)
- EnPIs為衡量能源績效(EbL)與能源基線的定量參考, 以作為比較的基礎, 其應注意:
 - EnPIs應適用於能源績效的監督與量測, 及適用於組織的能源績效改善展現
 - 確認與更新EnPIs的方法亦予以維持於文件化資訊

EnPIs are a measure of energy performance (EbL) and the EnBs serve as a quantitative reference(s) providing a basis for comparison. The following should be noted:

- EnPIs shall be appropriate for measuring and monitoring energy performance and enable the organization to demonstrate energy performance improvement.
- Methods for determining and updating the EnPI(s) shall be maintained as documented information.

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 6.4 & 6.5 能源績效指標(EnPI)與能源基線(EnB)
- - EnPI的數值應予以審查及與各自的EnB進行比較
- - EnB(s)應就能源審查的資訊進行建置, 且
- - 考量適切的時間段(數據區間應充分展現完整的績效)
- - EnPI value(s) shall be reviewed and compared to their respective EnB(s), as appropriate.
- - EnB(s) shall be established using the information from the energy review(s) and
- - a suitable period of time shall be taken into account (data period adequately demonstrates full range of performance).

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 6.4 & 6.5 能源績效指標(EnPI)與能源基線(EnB)
- 若組織有數據顯示相關變量對於能源績效有顯著性影響, 組織應考量將這類的資料建立適當的EnPI(s), 並應對EnPI值與相應的能源基線進行標準化的動作

Where the organization has data indicating that relevant variables significantly affect energy performance, the organization shall consider such data to establish appropriate EnPI(s) and shall carry out normalization of the EnPI value(s) and corresponding EnB(s).

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 6.6 能源資料蒐集規劃
- 組織應定義, 實施, 定期審查, 且在必要時更新能源資料蒐集計畫, 其應
 - 依其規模, 複雜度, 資源與監督及量測設施
 - 對必要的數據監控其關鍵特性
 - 說明數據蒐集的頻率, 及如何蒐集與保存數據

The organization shall define, implement, review at defined intervals and if needed updated an energy data collection plan. It shall:

- be appropriate to its size, its complexity, its resources and its measurement and monitoring equipment,
- specify the data necessary to monitor the key characteristics,
- and state how and at what frequency the data shall be collected and retained.

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 6.6 能源資料蒐集規劃
- 需蒐集的數據(或透過適當的量測取得)與保存文件化資訊需包含
 - 1) SEUs的相關變量
 - 2) 與組織及SEUs相關的能源消耗
 - 3) SEUs的操作條件

Data to be collected (or acquired by measurement as applicable) and retained documented information shall include:

- 1) the relevant variables for SEUs;
- 2) energy consumption related to SEUs and to the organization;
- 3) operational criteria related to SEUs;

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 6.6 能源資料蒐集規劃

- 4) 靜態因子, 若適用

- 5) 行動計畫中的特定數據

量測設施應提供準確與可再現的數據, 文件化資訊應被保留

- 4) static factors, if applicable;

- 5) data specified in action plans.

Equipment used for measurement shall provide data which are accurate and repeatable . Documented information on this shall be retained.

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 7.4 溝通
- 內外部溝通應確認:
 - a) 其所溝通的事項
 - b) 何時溝通
 - c) 與誰溝通

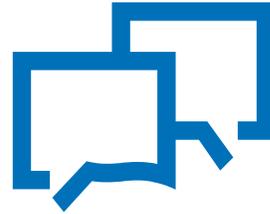
Regarding internal and external communication it shall be determined:

- a) on what it will communicate;
- b) when to communicate;
- c) with whom to communicate;

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 7.4 溝通
- d) 如何溝通
- e) 誰去溝通
- d) how to communicate;
- e) who communicates.



應建立溝通的過程，以確保傳達的資訊與能源管理系統內產生的資訊可靠且一致

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 9.1 監督, 量測, 分析與能源績效及EnMS評估
- 組織應確認能源績效與能源管理系統
 - a) 需要監督與量測的項目, 至少包含下列關鍵特性
 - 1) 行動計畫於實現目標與能源標的的有效性
 - 2) EnPIs

The organization shall determine for energy performance and the EnMS:

a) what needs to be monitored and measured, including at a minimum the following key characteristics:

- 1) the effectiveness of the action plans in achieving objectives and energy targets;
- 2) EnPI(s);

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 9.1 監督, 量測, 分析與能源績效及EnMS評估
- 3) SEUs的操作
- 4) 實際與預估的能源消耗
- b) 適用的監督, 量測, 分析, 與評估的方法學, 以確保有效的結果
- c) 應執行監督與量測
- 3) operation of SEUs;
- 4) actual versus expected energy consumption;
- b) the methods for monitoring, measurement, analysis and evaluation, as applicable, to ensure valid results;
- c) when the monitoring and measurement shall be performed;

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

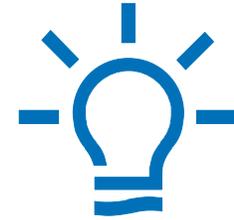
標準重點解析

- 9.1 監督, 量測, 分析與能源績效及EnMS評估
- d) 監督與量測的結果應被分析與評估
組織應評估其能源績效(透過EnPI值(s)與EnB(s)間的比較)與能源管理系統的有效性
能源績效的重大偏差應調查與反應(保留文件化資訊)
d) when the results from monitoring and measurement shall be analysed and evaluated.
The organization shall evaluate its energy performance (by comparing EnPI value(s) against EnB(s)) and the effectiveness of the EnMS.
Significant deviations in energy performance must be investigated and responded to (Retain documented information!).

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析

- 10.2 持續改善
 - 組織應持續改善
 - 其能源績效
 - 能源管理系統的適用性, 完整性與有效性
- The organization shall continually improve:
- its energy performance and
 - the suitability, adequacy and effectiveness of the EnMS.



“持續”表示一段時間內發生的連續時間, 但伴隨著中斷間隔

能源績效改善
與能源基線想比較之能源效率的
量測結果或能源使用的相關消耗支改善

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析 – 值得關注的變化

- 5.2 能源政策
 - 透過支持設計活動的規範進行延伸
 - 適用於利害相關方, 適用時
 - Extended by requirement to supports design activities.
 - Shall be available to interested parties, as appropriate.

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析 – 值得關注的變化

- 6.2 目標, 能源標的與實現目標標的之規劃
- - 不再區分能源目標與標的, 調整為一般目標與能源標的
- 明確要求監督, 溝通與適切的更新
- 考量如何實現目標與能源標的的行動, 以整合至業務流程中
- No longer distinction between energy objectives and energy targets. Instead general objectives and energy targets.
- Explicit requirement to monitor, communicate and update as appropriate.
- Consideration how actions to achieve objectives and energy targets can be integrated into the business processes.

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析 – 值得關注的變化

- 8.1 營運規劃與管控
- - 保留文件化資訊, 以確保流程依照計畫進行
- - 應管制計畫變更, 審查意外變更後的結果, 並在必要時採取措施以減輕不良的影響
- - 組織應確保外包的SEU或這類SEU的流程被管控
- - Requirement to keep documented information, to have confidence that the processes have been carried out as planned.
- - Planned changes shall be controlled, consequences of unintended changes shall be reviewed and if necessary actions to mitigate any adverse effects shall be taken.
- - The organization shall ensure that outsourced SEUs or processes related to its SEUs are controlled.

ISO 50001能源管理系統標準要求重點

標準重點解析 – 小結

- 使用HLS高階結構
- 引入新觀念, 風險與機會, 組織背景等
- 說明與能源績效相關的關鍵概念
- 將能源管理系統與業務運行流程整合
- 最高管理者的總體責任
- 與ISO 50003的聯結
- 與ISO 50006的聯結 (EnPI與EnB的規範化)



內部稽核規劃、技巧

內部稽核規劃、技巧

EnMS稽核步驟與方法

- 了解設施能源使用狀況
- 找出有改善潛力的區域
- 不遵循一成不變的方法
- 確認本次稽核的目標 – 內部稽核與外部稽核的目的是不同的

內部稽核規劃、技巧

EnMS稽核工具與條文安排

- 依照被稽核的部門運作特性安排章節
 - 例如, 多個現場用能部門, 應著重於現在的能源設備管理與操作的紀錄, 能源管理方案的執行與落實
- 架構性的章節, 不一定適用於每一個部門
 - 例如, 能源政策, 管理審查的章節就不需要每個部門都確認
- 稽核章節的安排會與企業組織的工作分配予關注點產生連結
 - 例如, 利害相關者與風險分析, 集中一個部分整理, 與交由各部門提案後彙整, 稽核安排就會有差異

內部稽核規劃、技巧

EnMS現場稽核技巧

- 邊界是否定義無誤？
- 現場與報告內容是否相符？
- 引用數據的來源是否正確？
- 是否考量法規或客戶要求？
- 量測或計算方法是否有效？
- 與其他管理系統關聯性？
- 文件與紀錄管理？
- 上一次的缺失是否再犯？
- 管理系統的有效性？



內部稽核規劃、技巧

EnMS現場稽核技巧

- 能源計畫與政策是否抵觸？
- 能源計畫目標是否明確？
- 能源基線的建立是否有效？
- 能源效能指標是否適切？
- 監測方法是否有效？
- 輸入與輸出的關連性？
- 數據品質的管控？
- 量測不確定性的考量？
- 交叉分析的數據來源與結論？



內部稽核規劃、技巧

內部稽核應著重於

- 資訊的收集是否完整，包含與利害相關者的溝通，對應到內外部議題與風險機會的關聯性，目標的訂定等
- 能源審查是否適切符合組織狀況
- 關注於內部流程的可操作性與流暢度 (目標與行動是否整合至業務流程)
- 除主體架構的完整性外，應著重於各部門的實際操作是否落實 (SEUs與行動計畫)
- SEUs於行動計劃的數據的蒐集與分析評估結果 (監督與量測)
- 計畫的變更是否紀錄與落實



服務業常見驗證不符合事項解析

服務業常見驗證不符合事項解析

5.2 能源政策

- 能源政策疏漏的項目
 - 公司能源政策中應包含:
 - b) 提供架構以建立和審查目標和能源標的 (見6.2) ;
 - c) 包括承諾確保提供資訊和必要資源，以實現目標和能源標的；
 - d) 包括承諾滿足適用法規要求和與能源效率、能源使用和能源消耗有關的其它要求事項(見4.2) ;
 - f) 支持影響能源績效的節能產品和服務的採購 (見8.3) ;
 - g) 支持考慮能源績效改善的設計 (見8.2) 活動。

服務業常見驗證不符合事項解析

6.1 處理風險與機會之措施

- 風險評估沒有依照實際的場址狀況, 每年重新評估
 - 節能減碳要求, 績效指標, 或太陽能發電效率等, 應納入相關分析與評估, 並建立相應的指標, 如發電效率或發電量等。
 - 內外部議題及風險評估的項目, 建議可以考量當地當年的議題進行評估分析, 如新冠肺炎, 美中貿易戰, 水情議題等, 對產能, 耗能的衝擊或機會等。

服務業常見驗證不符合事項解析

6.2 目標、能源標的及其達成之規劃

- 能源申報的節能計畫與管理系統的方案不一致
 - 能源局能源查核申報的節能計畫, 並未與能源管理系統的管制方案相呼應。
- 能源管理行動方案的節能量計算有誤
 - 天然氣用量與去年同期的數據進行比較, 建議加入住房數作為修正因子, 將有助於推算實際的節能量。
 - 請建立具體的監督量測計畫, 以確保統計節能量。

服務業常見驗證不符合事項解析

6.2 目標、能源標的及其達成之規劃

- 節能方案總節電量對比年度總節能目標不一致
 - 總院一二期節能方案提報資料, 建議院方應留意提案的節能數據, 以避免年底結算時有不足的可能。
 - 提案的能源管理方案總節電量略低於年度節電目標, 建議留意能源目標的設定與目標達成的監控工作。
- 節能改善案未納管
 - 院方每年導入不少用能設備的改善案, 並挑選部分案件為能源管理方案, 建議院方除滿足既定能源目標外, 可嘗試全面納入或將指標性的案件納入管理系統, 將有助於案件的執行與管理。
 - 已定期監測壓縮空氣洩漏, 可以將具體的做法列為能源管理方案。

服務業常見驗證不符合事項解析

6.3 能源審查

- SEU的設定, 只使用單一設備統計, 未考量現場實際可量測的方法
 - 天然氣耗用, 佔受驗證場址**40%**, 建議受稽核方可考量調整評估方式, 以納入天然氣耗用設備, 將有助於能源管理工作的完整性。
 - 重大能源使用設備, 建議可以參考**ISO 50006**的方法學, 部分項目可就現場的計量方式, 以設施, 流程或系統的方式呈現。
- 能源審查與後續的表單對應不一致
 - 受稽核方於能源審查之”表**2-1**空調系統”評估出**5**項重大能源使用項目, 但”表四 重大能源使用登錄表”卻僅列**4**項, 排除送風機項目, 建議相關表單對於**SEU**判斷應一致。

服務業常見驗證不符合事項解析

6.4 能源績效指標

- 績效指標的能耗未能以整個驗證場址方式評估
 - 能源績效指標的核算係以耗電量為主，恐致鍋爐串聯操作方案所致的節能成效 (LNG節約量)無法納入，宜請組織在未來的運作時，可考慮使用單一能量單位。
- EnPI與EnB未能整合評估
 - EnPI與EnB結合後，可以建立能源標的，例如夏季用電基線值為28 kwh/人次，能源標的為下降%，全年預計節省14500kwh/年，佔全年節電率1%的3成，能源行動管理方案可以自夏季用電進行設定，例如空調效能提升30% 等

服務業常見驗證不符合事項解析

6.4 能源績效指標

- 績效指標的建立未考量預期使用者要求
 - 建議將”政府機關及學校用電效率管理計畫”中對學校的EUI值列入能源管理系統要求。
 - 總部修正EnPI的數據來源改為營收比外, 建議可以增加對空調系統或空壓系統的能源績效指標, 將有助於現場的管理工作。

服務業常見驗證不符合事項解析

6.6 蒐集能源資料之規劃

- 變量與靜態因子未定義
 - 請依照SEU與基線建立相應的變量與靜態因子, 如冰機的變量包含外氣溫度與設備運轉時間, 靜態因子為冰水出水溫度及空調設定溫度。
- 變量與靜態因子的定義與實際操作無關, 且未指出實際使用的表單或監測值
 - 經確認, 能源審查鑑別表.xls, 表3 重大能源使用-, 欄位”影響能源使用之關鍵特性”的”相關變數”及”靜態因子”, 描述項目與現場可操作性有落差, 另建議”作業程序”可以定義出對應的文件或表單, 將有助於現場作業管理, 請協助調整。
 - 建議可以參考溫室氣體的數據蒐集方法, 將能源基線, 重大能源使用項目, 與能源方案與以彙整

服務業常見驗證不符合事項解析

8.1 運作之規劃及管制

- 系統的設定顯示與實際狀況有落差
 - 公司SEU空調箱於中央監控系統上顯示濾網差壓Alarm，但實際操作介面卻顯示正常，未能適切展現管制之有效性。
 - 鍋爐每日記錄表中，#7瓦斯壓力項長期點檢位於900~1000mm範圍，宜請組織考慮目前設定範圍(LNG500~800mm) 的合理性
- 操作或點檢紀錄不完整, 或沒有保養, 清潔
 - 組織SEU大學館冰水主機適用的作業管制表單「冰水主機運轉紀錄表」，2020.10.28制作完成，組織應提供適切的實施及管制的相關証據。
 - 乾燥機與空壓機沒有清潔。
 - 現場巡場發現, 有設備或管線漏氣, 經通知現場已立即處置

服務業常見驗證不符合事項解析

8.1 運作之規劃及管制

- 重大耗能設備的參數管制定義
 - 百貨區現場冰水管線溫度非假日是11~12°C，假日是10~11°C，但尚未制定成文件規定，建議納入管制規定中，並針對公司執行能源管制之相關量測儀器或感應器進行校正管理。
 - 排油煙機有要求檢測絕緣高阻器，但尚未將管制值制定成文件規定，建議納入管制規定中。
 - 院方已建立工務巡檢系統，並具備各項設備的日常點檢紀錄，建議院方可將點檢數據量化，將有助於能源管理工作的監測與分析。
 - 實驗室同仁因應節能要求，目前正在測試調整冷卻水出水溫度區間，並於管線表頭上貼上管制標示，但由於表單尚未進行改版，故表頭的管制標示，建議可用其他方式呈現。

服務業常見驗證不符合事項解析

9.1 監督、量測、分析及評估能源績效與能源管理系統

- 儀器校正議題
 - 建議應留意標準器的外校時間, 避免產生空窗。
 - 標準件已送外校, 但送測實驗室的標準件因疫情因素, 仍在國外校正, 預計4月底會完成外校, 故現有標準件處於停用狀態, 建議應留意相關的風險



ISO 管理系統架構整合重點

ISO 管理系統架構整合重點

管理系統間的比較

QMS	EMS	OH&S MS	EnMS
4.1組織對自我及其前後環節的瞭解	4.1瞭解組織及其前後環節	4.1瞭解組織及其前後環節	4.1瞭解組織及其前後環節
4.2瞭解利害相關者的需要及預期	4.2瞭解利害相關者的需要及預期	4.2瞭解工作者及其他利害相關者之需求與期望	4.2瞭解利害相關者的需求與期望
4.3決定品質管理系統的範疇	4.3決定環境管理系統的範疇	4.3決定職業安全衛生管理系統的範疇	4.3決定能源管理系統的範疇
4.4品質管理系統及其過程	4.4環境管理系統	4.4職業安全衛生管理系統	4.4能源管理系統

ISO 管理系統架構整合重點

管理系統間的比較

QMS	EMS	OH&S MS	EnMS
5.1 領導與承諾	5.1 領導力與承諾	5.1 領導與承諾	5.1 領導與承諾
5.2 政策	5.2 環境政策	5.2 職業安全衛生政策	5.2 能源政策
5.3 組織的角色, 責任及職權	5.3 組織的角色, 責任及職權	5.3 組織的角色, 責任及職權	5.3 組織的角色, 責任及職權
		5.4 工作者之諮詢與參與	

ISO 管理系統架構整合重點

管理系統間的比較

QMS	EMS	OH&S MS	EnMS
6.1處理風險及機會之措施	6.1處理風險及機會之措施	6.1處理風險及機會之措施	6.1處理風險及機會之措施
6.2規劃品質目標及其達成	6.2規劃環境目標及其達成	6.2規劃職業安全衛生目標及其達成	6.2規劃目標, 能源標的及其達成
6.3變更之規劃			6.3能源審查
			6.4能源績效指標
			6.5能源基線
			6.6蒐集能源資料之規劃

ISO 管理系統架構整合重點

管理系統間的比較

QMS	EMS	OH&S MS	EnMS
7.1資源	7.1資源	7.1資源	7.1資源
7.2適任性	7.2適任性	7.2適任性	7.2適任性
7.3認知	7.3認知	7.3認知	7.3認知
7.4溝通	7.4溝通	7.4溝通	7.4溝通
7.5文件化資訊	7.5文件化資訊	7.5文件化資訊	7.5文件化資訊

ISO 管理系統架構整合重點

管理系統間的比較

QMS	EMS	OH&S MS	EnMS
8.1營運之規劃與管制	8.1運作之規劃與管制	8.1運作之規劃與管制	8.1運作之規劃與管制
8.2產品與服務要求事項	8.2緊急準備與應變	8.2緊急準備與應變	8.2設計
8.3產品與服務之設計及開發			8.3採購
8.4外部提供之過程, 產品與服務的管制			
8.5生產與服務供應			
8.6產品與服務之放行			
8.7不符合產出之管制			

ISO 管理系統架構整合重點

管理系統間的比較

QMS	EMS	OH&S MS	EnMS
9.1監督, 量測, 分析及評估	9.1監督, 量測, 分析及績效評估	9.1監督, 量測, 分析及績效評估	9.1監督, 量測, 分析及評估 能源績效與能源管理系統
9.2內部稽核	9.2內部稽核	9.2內部稽核	9.2內部稽核
9.3管理階層審查	9.3管理階層審查	9.3管理階層審查	9.3管理階層審查
10.1一般 10.2不符合事項與矯正措施	10.1一般 10.2不符合事項與矯正措施	10改進	10.1不符合事項與矯正措施
10.3持續改進	10.3持續改進		10.2持續改進

ISO 管理系統架構整合重點

管理系統整合 – 小結

- 組織與利害相關者的關注情況
- 因人設事
- 因地制宜



問與答

精準無誤 · 恰到好處



講師介紹 林琦桓 (Chi-hwan Lin)

工作經歷

- 2010 07~至今 台灣德國萊因 管理系統服務
- 碳及能源技術中心 管理系統服務 大中華區 (Competence Center)
 - 發證官 品質/環境/職業安全/能源/溫室氣體/產品碳足跡/水足跡/生命評週期估
 - 主導稽核員 品質/環境/職業安全/能源/溫室氣體/產品碳足跡/水足跡/生命評週期估/再生材質驗證/ TÜV服務品質/企業社會責任

2006 10~2010 06 台灣德國萊因 能源及環境科技

- 綠色產品驗證組長 歐盟WEEE/ErP指令/德國藍天使/生態化設計

2004 01~2006 07 財團法人台灣電子檢驗中心 環境保護與工業安全衛生部

- 經濟部技術處科技專案人員 歐盟WEEE/ErP指令與生態化設計研究案等

學歷背景

- 國立東華大學 環境政策研究所
- 私立嘉南藥理科技大學 環境工程衛生系 (二技部)

連繫方式

- +886 (2) 2172-1152
- Chi-hwan.lin@tuv.com

專業證照

- 中國人力資源和社會保障部 節能減排評估師
- 台灣行政院環境保護署 溫室氣體及產品碳足跡查驗人員訓練合格
- 台灣行政院環境保護署 甲級廢水處理/廢棄物處理/毒性物質專責人員
- 台灣行政院勞動部 乙級勞工安全衛生管理員
- 台灣行政院能源局 能源管理員
- EVO IPMVP Level 3 Training Course & Exam

參與專案

- 菲律賓 溫室氣體查驗 馬尼拉市自來水與汙水處理廠 (Maynilad)
- 泰國 溫室氣體查驗 WD硬碟廠 (Western Digital, WD)
- 柬埔寨 能源管理 志寨鞋廠
- 越南 溫室氣體查驗 Hwaseung Vina 鞋廠
- 香港 機場碳認證 香港國際機場
- 日本 再生材質驗證 東麗集團 (Toray)
- 台灣 溫室氣體查驗 寶成集團 (Pouchen) 華新麗華 統一 大同 等
- 台灣 TÜV 服務品質 醫療法人彰化基督教醫院 南山人壽等
- 台灣 產品碳足跡 台灣高速鐵路 統一 宏碁 宏達電 馬可先生 大同等
- 台灣 能源管理 台中機場 上銀科技 環鴻科技等
- 中國 溫室氣體查驗 瑞安地產 (上海新天地等) 富士康 凡甲科技等
- 中國 產品碳足跡 聯想電腦 華為 英利新能源等
- 中國 TÜV 服務品質 三門縣人民醫院 溫州康寧醫院 華美紫馨美容醫療集團
- 中國 能源管理 大連燃汽 上海大眾 Continental 汕頭大學 東風康明斯等