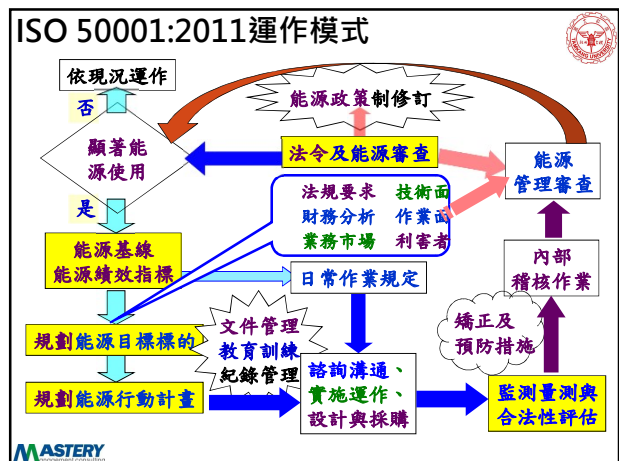



淡江大學
ISO 50001:2011
能源管理系統目標/標的/改善方案
規劃說明
 鄭焯章 顧問師
 茂識管理顧問有限公司
 2019年8月15日



說明內容

- 一、上次課程訓練表單填寫檢討
- 二、節能目標與管理方案規劃說明及演練
- 三、節能日常作業管理規劃說明及演練
- 四、問題與討論

3

一、上次課程訓練表單填寫檢討

相關表單的**完整性**、**正確性**、**適當性**！

- ✓ ISO 50001能源普查作業相關表單
 - 各空間耗能總表
 - 各空間耗能計算代表摘要表
 - 各空間電能用量計算明細表
(空調、照明、冷凍冷藏、事務設備、送排風、給水污水、電梯、其他、熱能(燃油/燃氣))
- ✓ 顯著能源使用項目耗能相關變數改善/管制規劃表

二、節能目標與管理方案規劃說明及演練

ISO 50001:2011 條文

4.4.6 能源目標、能源標的和能源管理行動計畫

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。

目標與標的應與能源政策一致性。標的應與目標一致性。當建立與審查目標及標的時，組織應考量法規要求事項及其他要求事項、顯著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。

二、節能目標與管理方案規劃說明及演練

「目標設定評估」填寫時，考慮：

- (1) 目前正在做、上級主管已交辦、正準備開始做
- (2) 利害相關者期望做：雖然上級主管未提出要求，但此一問題一直造成困擾，企盼使工作更有效益、環保、安全
- (3) 能管員建議：經能管員提醒應改善之項目

二、節能目標與管理方案規劃說明及演練

ISO 50001:2011 條文


4.4.6 能源目標、能源標的和能源管理行動計畫

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：

- 責任之指定
- 各個標的達成之方法與期限
- 陳述改善能源績效之方法應予以查證
- 陳述查證結果的方法


行動計畫應文件化並在界定的間隔時間更新。



二、節能目標與管理方案規劃說明及演練


附表一 淡江大學能源環安管理方案內容表

方案編號	(主辦單位編號-年度數字-二碼流水號)		
目標名稱			
執行期間	年 月 日 至 年 月 日	主辦單位： 主辦人：	協辦單位： 承辦人：
現況說明			
執行方法	工作項目	承辦人員	協辦單位
	進度規劃		
階段性目標： <input type="checkbox"/> 無，依進度管制； <input type="checkbox"/> 有，目標值： 測量儀器(最近一次校正日期)： 年 月 日； 測量參數： 測量位置： 測量方式： 每次測量時間： 本案測量次數： 測量參數與用電量之關係：			



二、節能目標與管理方案規劃說明及演練


所需資源	預估費用： 績效計算公式： 績效計算數據來源(表單編號)與頻率：
預期效益	實能源：本學年度： 未來一學年度： 完整一年學年度： 污染物： 減碳： 經濟： 安全健康： 認知： 其他：
日期：	主辦單位承辦人： 主辦單位主管： 管理代表： 協辦單位承辦人： 協辦單位主管：



二、節能目標與管理方案規劃說明及演練

節能目標與管理方案規劃常見之問題：

- 1.改善成果未結合其他持續改善活動
- 2.目標績效與能源管理無關
- 3.目標績效未量化或不易量測
- 4.工作項目明顯無法有效達成目標
- 5.預期成效與目標內容不對應
- 6.預期成效數據來源不明確或未列出計算公式
- 7.驗證方式或計算公式結果無法說明目標設定之績效




三、節能日常作業管理規劃說明及演練

ISO 50001:2011 條文

4.5.5 作業管制

組織應鑑別及規劃與其顯著能源使用相關的運作及維持活動，該活動符合其能源政策、目標、標的與行動計畫的一致性，並藉由下列方式以確保作業能在指定的條件下執行：

- a) 建立與設置準則，以有效運作及維持顯著能源使用或當缺少那些準則時，可導致能源績效有效性有顯著偏離之情況；
- 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。



三、節能日常作業管理規劃說明及演練


日常管理文件製作說明

(一)文件內容須有效管理「能源使用影響相關變數」

(二)新制定文件可包含下列資訊：

- 1.作業人員資格要求
- 2.作業前檢查項目、標準與方法，含節能裝置
- 3.作業步驟說明，含節能作業標準及節能注意事項
- 4.作業中檢查項目、頻率、標準與方法，含節能裝置
- 5.停止步驟，含暫停方式之節能裝置使用
- 6.故障排除或異常處理方式，含節能裝置使用步驟
- 7.保養檢查人員、頻率、項目、標準與方法
- 8.能源消耗量測儀器校正頻率、項目、標準與方法
- 9.緊急狀況類型、個別處理或應變步驟、器材與注意事項
- 10.相關參考資料、文件、原廠技術資料或手冊

(三)引用通用性文件時，應先查閱內容之適用性。



三、節能日常作業管理規劃說明及演練

使用項目耗能相關變數改善/管制規劃表		目標設定評估															預計節能改善/管制措施 (含現)															
部門別	樓層/區隔別	用途說明	空間編號	改善技術可行															能源管理人員	管制措施												
				改善技術	改善技術	改善技術	改善技術	改善技術	改善技術	改善技術	改善技術	改善技術	改善技術	改善技術	改善技術	改善技術	改善技術	改善技術														
事務處	行政大樓	1F 辦公室	行103	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	無	X	O	X	X	X	X	增加冷氣機SOP	X	
事務處	行政大樓	1F 辦公室	行103	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	無	X	O	X	X	X	X	增加冷氣機SOP	X
事務處	行政大樓	1F 辦公室	行103	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	無	X	O	X	X	X	X	增加冷氣機SOP	0

顯著能源使用項目耗能相關變數改善/管制規劃表

3. 確認新增改善或管制措施是否符合「變更管理範圍」

三、節能日常作業管理規劃說明及演練

新增改善控制方式達到「變更管理範圍」：

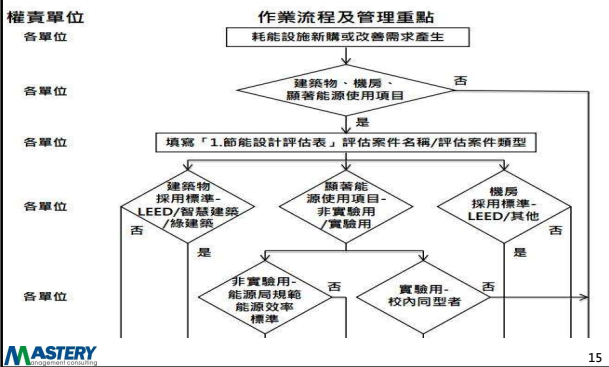
1. 當前述「預計改善/控制方式」所產生新修正的活動、設備、工作流程、化學品、組織或管理系統的改變，達到下列條件時，本欄填「Y」；如否，則本欄填「N」。

- (1) 新購未使用過的設備
- (2) 新購未使用過的化學品
- (3) 新增、修改消防系統
- (4) 外包工程案金額超過40萬元
- (5) 其他經管理代表以上主管指定者

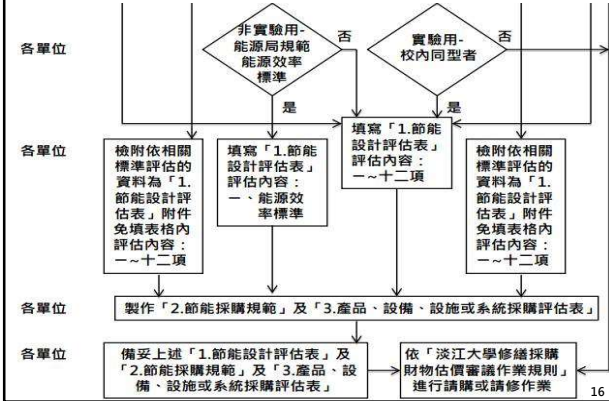
2. 如本欄填「Y」時，請針對變更的內容，另外再進行環境考量而鑑別評估登錄作業，以利進行合法及相關管制措施的準備。

三、節能日常作業管理規劃說明及演練

能源管理系統ISO 50001「節能設計評估表」應用流程



三、節能日常作業管理規劃說明及演練



三、節能日常作業管理規劃說明及演練

淡江大學	名稱	能源管理手冊	版次	01	生效日期	2015.11.16
	文件編號	AGRX-EN			頁次	31/頁

- 節能採購規範**
1. 國家已制定節約能源相關標準者，廠商提供的軟體、服務或安裝作業，應符合相關標準，並提供紀錄。
 2. 廠商提供軟體、服務或安裝後，應確保設備操作的能源消耗大於或等於採購前的操作績效，並提供紀錄。
 3. 產品或設備廠商，請提供預期操作年限期間的能源消耗量計算說明。
 4. 請建議可提高能源績效的節能硬體、軟體。
 5. 請建議監測能源消耗量或其他相關變數的監測儀表。
 6. 驗收項目包含該設備操作與能源績效相關的說明文件、操作參數、人員訓練 (適用時)。

能源服務、產品、能源、設備、	計畫或預期操作年限	能源使用類別		能源消耗量		能源效率標準		其他		
		節能規格	節能規格依據	節能規格	節能規格依據	節能規格	節能規格依據	節能規格	節能規格依據	
車輛	10	汽油	NA	NA	NA	能源效率標準		車輛消耗耗用能源標準及機會管理辦法 (103.08.11)	NA	NA
						排氣量≤1,200 CC 耗能 16.2 KM/L	排氣量≤1,800 CC 耗能 13.0 KM/L			
						排氣量>1,800 CC 耗能 11.4 KM/L	排氣量>2,400 CC 耗能 10.0 KM/L			
						排氣量>3,000 CC 耗能 9.2 KM/L	排氣量>3,600 CC 耗能 8.5 KM/L			
						排氣量>4,200 CC 耗能 7.2 KM/L	排氣量>5,400 CC 耗能 6.5 KM/L			

三、節能日常作業管理規劃說明及演練

能源服務、產品、能源、設備、	計畫或預期操作年限	能源使用類別	能源消耗量	能源效率標準		其他	
				節能規格	節能規格依據	節能規格	節能規格依據
空調系統冰水主機水冷冷式容積式壓縮機	10	電	NA	NA	NA	節能規格	
						<150RT者，比價(EER) 3.83 kcal/h-W，性能係數(COP) 4.45	空調系統冰水主機能源效率標準 (90.09.12)
空調系統冰水主機水冷冷式離心式壓縮機	10	電	NA	NA	NA	節能規格	
						≥150RT & ≤500RT者，比價(EER) 4.21 kcal/h-W，性能係數(COP) 4.90	空調系統冰水主機能源效率標準 (90.09.12)
單體式窗型冷氣機	10	電	NA	NA	NA	節能規格	
						>500RT者，比價(EER) 3.73 kcal/h-W，性能係數(COP) 5.50	窗型冷氣機能源效率比價標準對照表 (90.09.12)
單體式窗型冷氣機	10	電	NA	NA	NA	節能規格	
						<150RT者，比價(EER) 4.30 kcal/h-W，性能係數(COP) 5.00	窗型冷氣機能源效率比價標準對照表 (90.09.12)
單體式窗型冷氣機	10	電	NA	NA	NA	節能規格	
						≥150RT & <500RT者，比價(EER) 4.77 kcal/h-W，性能係數(COP) 5.55	窗型冷氣機能源效率比價標準對照表 (90.09.12)
單體式窗型冷氣機	10	電	NA	NA	NA	節能規格	
						≥300RT者，比價(EER) 5.25 kcal/h-W，性能係數(COP) 6.10	窗型冷氣機能源效率比價標準對照表 (90.09.12)
單體式窗型冷氣機	10	電	NA	NA	NA	節能規格	
						<2.3kW 一般型或變頻式(60Hz)者，比價(EER) 2.71	窗型冷氣機能源效率比價標準對照表 (90.09.12)
單體式窗型冷氣機	10	電	NA	NA	NA	節能規格	
						≥2.3kW & ≤4.1kW者一般型或變頻式(60Hz)者，比價(EER) 2.77	窗型冷氣機能源效率比價標準對照表 (90.09.12)
單體式窗型冷氣機	10	電	NA	NA	NA	節能規格	
						>4.1kW 一般型或變頻式(60Hz)者，比價(EER) 2.60	窗型冷氣機能源效率比價標準對照表 (90.09.12)

三、節能日常作業管理規劃說明及演練

能源服務、產品、設備、能源、備用	計畫或預期操作年限	能源使用類別		能源消耗量		能源效率標準		其他	
		節能規格	節能規格依據	節能規格	節能規格依據	節能規格	節能規格依據	節能規格	節能規格依據
分離式窗型冷氣機	10	電	NA	NA	NA	≤4.1kW一般型式者，比值(EER) 2.97 ≤4.1kW變頻式(60Hz)者，比值(EER) 2.77 >4.1kW一般型式或變頻式(60Hz)者，比值(EER) 2.73	窗型冷氣機能源效率比值標準對照表(90.09.12)	NA	NA
箱型冷氣機 風冷式 箱型冷氣機 水冷式	10	電	NA	NA	NA	>3 kW，比值(EER) 2.84 (EER) 2.84	箱型冷氣機能源效率比值標準對照表(90.09.12)	NA	NA
中華民國104年11月16日新訂									

MASTERY 19

三、節能日常作業管理規劃說明及演練

- 依據節能設計評估表、節能採購規範
- 製作"產品、設備、設施或系統採購評估表"

供應商	購置費用	計畫操作年限內保養費			計畫操作年限內能源費用			合計	
		年保養費用	年限	小計	能源別	年消耗量	單位費用		年限

MASTERY 20

三、節能日常作業管理規劃說明及演練

淡江大學	名稱	能源管理手冊	版次	生效日期
	文件編號	AGRX-EN	01	2015.11.16
				頁次 31/頁

附件十、能源服務、產品、設備及能源採購規範

- 請購單位：對所屬顯著能源使用項目提供及建議節能採購規範，並將該規範告知承攬商或供應商，並依此作為驗收標準。
- 採購單位：審查顯著能源使用項目請購資料包含節能採購規範，並確保該規範列入採購合約中。
- 校園能管員：宣導節能採購規範並協助所屬校園各單位建立顯著能源使用項目節能採購規範與採購作業。
- 全校能管員：建立全校通用性節能採購規範、協助各單位建立顯著能源使用項目專用性節能採購規範與彙整結果。
- 能源管理代表：裁示顯著能源使用項目採購作業相關議題。

21

四、問題與討論

- 顯著能源使用一定要設定目標?
- 顯著能源使用一定要有對應文件?
- 節能管理目標及文件能增加工作績效?

MASTERY