

國立暨南國際大學

能源管理手冊

編 號：EnMS-01

版 次：A0

發行日期：

制修訂	審 查	核 准	發 行
陳松毅	劉一中	古民哲	武東星

國立暨南國際大學	能源管理手冊	編號：EnMS-01 版次：A0
----------	--------	---------------------

目錄

0.	詞彙定義：	1
1.	一般簡介	2
1.1	學校簡介	2
1.2	本手冊之目的	2
1.3	能源管理系統適用的範圍與邊界	3
2.	能源政策	4
3.	組織結構	5
3.1	學校組織結構圖	5
3.2	能源管理委員會結構圖	6
3.4	能源管理系統文件	8
4.	組織及其背景	9
4.1	瞭解組織及其背景	9
4.2	瞭解利害相關者需求與期望	9
4.3	決定能源管理系統的範圍及邊界	9
4.4	能源管理系統	10
5.	領導	10
5.1	領導與承諾	10
5.2	能源政策	11
5.3	組織角色、責任和職權	11
6.	規劃	12
6.1	處理風險與機會的行動	12
6.2	目標、能源標的和達程的規劃	12
6.3	能源審查	13
6.4	能源績效指標	13
6.5	能源基線	14
6.6	規劃蒐集能源數據	14
7.	支援	14
7.1	資源	14
7.2	能力	14
7.3	認知	15
7.4	溝通	15
7.5	文件化資訊	15
8.	營運作業	16
8.1	營運規劃與管制	16
8.2	設計	16
8.3	採購	17

國立暨南國際大學	能源管理手冊	編號：EnMS-01 版次：A0
----------	--------	---------------------

9 績效評估	17
9.2 內部稽核	18
10 改善	18
10.1 不符合與矯正措施	18
10.2 持續改進	19
附件一：【ISO 50001:2018能源管理系統文件對照表】	20

國立暨南國際大學	能源管理手冊	編號：EnMS-01 版次：A0
----------	--------	---------------------

0. 詞彙定義：

稽核員	有能力實施稽核的人員。
持續改善	不斷對能源管理系統進行強化的過程，目的是根據組織的能源政策，實現對整體能源績效提升的改善循環活動。
矯正措施	採取措施以消除不符合的原因並防止再發生。
文件化資訊	需要管制和維持的資訊及其承載媒介。
能源	電力、燃料、蒸汽、熱、壓縮空氣及其他類似的介質。
能源使用	能源的應用方式或種類。
能源效率	績效、服務、貨品或能源的輸出與能源輸入之間的比例或其他量化關係。
能源管理系統	組織管理系統的一部份，為建立能源政策、目標、能源標的、行動計畫，及達成此等目標和能源標的之過程的管理系統。
能源目標	設定以符合組織有關改善能源績效之能源政策的特定結果或成果。
能源績效	組織對其能源使用、能源消耗及能源效率進行管理所取得的可測量結果。
能源政策	由最高管理者就組織的能源績效所正式表達的總體企圖和方向。
能源標的	能源自能源目標，且需設定與符合以達成其目標之細節與可量化的能源績效要求，適用於組織或有關單位，能源績效改善的量化目標。
利害相關者	與組織能源績效相關聯，可能影響、受其影響或認為自己受決策或活動影響的個人或組織。
內部稽核	系統的、獨立的及文件化的過程以獲得稽核證據，並對其作客觀評估以決定要求事項被滿足的程度。
不符合	未滿足要求。
組織	具有自己的責任、職權和之間的關係以實現其目標的個人或群體。
矯正措施	為消除潛在不符合的原因所採取的措施。
過程	將投入轉化為產出的彼此相關或互動的一系列活動。
記錄	敘述所達成結果或提供所執行活動證據之文件。

1. 一般簡介

1.1 學校簡介

國立暨南國際大學成立於民國八十四年。本校校名『暨南』二字取自書經禹貢篇『朔南暨，聲教訖於四海』的含義，其意是要把中華文化向南方的海外傳播。早在一九零六年清季末年設在南京的暨南學堂，及民國以後設在上海的暨南大學，以培育僑界人才為其傳統及特色。本校承襲『暨南』之名，即是希望延續此一使命，以培養海內外優秀人才自期。再者，針對國家社會未來發展的需求，培養具國際觀的高級人才，亦為本校成立最重要的目標。加上『國際』二字，意在與廣州之『暨南大學』有所區隔，準此，本校乃定名為『國立暨南國際大學』。

本校校園廣達 150 公頃（約 1,482,141 平方公尺），校園建築及其他硬體設施之規劃，除以美觀實用為主外，並以蘊涵中華文化精神之風格為其特色。在校園總體配置方面，依據教學、研究、服務、居住與休憩等活動之機能而規劃；建築工程則依校務發展需求，分期實施。有關自然環境保育、開放空間、植栽、道路系統及資訊網路管線等，均已分別訂定設計準則，預先規劃。校園建築之基本配置，以連接行政大樓及圖書資訊大樓之徒步廣場與步道為主軸，並以貫穿科技學院之徒步步道為副軸，而在環校道路之配合穿引下，興建主要建築物。

本校校舍建築，以院落建築為基本格局，各建築磚牆色彩力求調和，部分建築並搭配中式斜屋頂，以與校地四周宏偉秀麗之山景呼應；本校在興建校舍之同時，亦重視動線系統與現代化公共設施之配合。例如：綠地、植栽及休憩空間之規劃、污水及垃圾處理設施之建造，以及水電、通訊、資訊網路管線的預留等。本校創校迄至民國 92 學年度，已完成並使用的建築物，包括：行政大樓、綜合教學大樓、科技學院、學生餐廳、學生宿舍（A、B、C、D 棟）、學人會館、學人宿舍（雙併 14 棟、34 戶）、職務宿舍（校長、副校長）、臨時學生社團活動中心，以及環校道路、聯外道路、供水設施、供電設施、瓦斯設施、田徑場、資源回收場（原垃圾處理場）和廢水處理場等公共設施。

93 年人文學院大樓啟用，95 年圖資大樓啟用，管理學院大樓 96 年完工啟用，學生活動中心、體育健康中心及研究生宿舍（男女兩棟，共 426 間雙人套房）等重大新建工程亦相繼於 98、99 年間完工啟用，提供同學更佳的學習、活動與居住空間，101 年 8 月完成教職員宿舍（四層雙併建築物，三房兩廳格局，32 戶），提供並配合校園景觀與休閒工程，漸次朝向建構生態公園和健康校園的方向發展。

1.2 本手冊之目的

- 1.2.1 本手冊規範本校於建立、實施和運作能源管理系統時，應符合 ISO 50001:2018 能源管理系統之要求，以確保能源管理系統能適切有效運作，落實持續改善，提升能源績效，達成能源政策與目標。能源管理系統包括：

- A. 能源政策
- B. 能源管理委員會組織責任及職權說明
- C. 訂定校能源管理程序及作業管制項目
- D. 為管理、工作績效及核實（內部稽核）而擬定資源分配及訓練需求
- E. 委任能源管理代表

- F. 安排定期進行管理階層審查
- G. 評估組織處境及風險與機會
- H. 資訊之反應與傳達
- I. 採購與能源設計之要求
- J. 法規與其他要求事項之依循
- K. 安排定期進行內部稽核
- L. 不符合與預防矯正作業
- M. 管理系統的持續改善

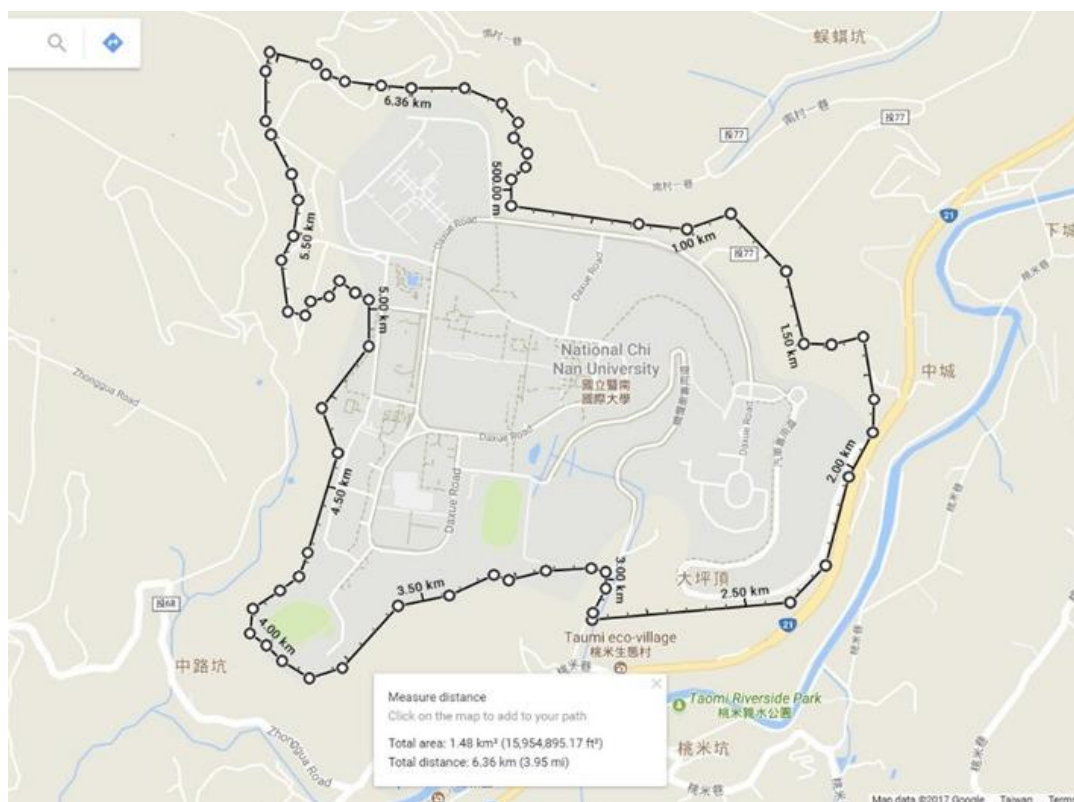
1.2.2 本手冊係依據ISO 50001:2018年版為主要架構，由總幹事負責制/修定，經管理代表審查及主任委員核准後實施之。

1.3 能源管理系統適用的範圍與邊界

本能源管理系統的範圍是適用於本校營運控制權所涵蓋之相關能源所有活動、設施、設備、系統、流程與服務等作業。

場址：南投縣埔里鎮大學路1號

邊界如下圖所示：



2. 能源政策

國立暨南國際大學為善盡大學社會責任、落實校園永續發展，並配合國家節能減碳與淨零轉型政策，承諾導入並持續改善 ISO 50001 能源管理系統，提升校園能源使用效率與能源績效，降低能源成本及溫室氣體排放，打造低碳、永續、友善之綠色校園。

本校承諾：

1. 遵守能源相關法規與其他要求事項

遵循能源管理、節約能源、用電安全、設備效率、再生能源及其他與能源使用、能源消耗及能源效率相關之法規、政策與利害相關者要求。

2. 持續改善能源績效與能源管理系統

建立能源審查、能源基線、能源績效指標及節能目標，定期檢討校園用電、空調、照明、實驗室、宿舍、圖書館、行政及教學大樓等主要能源使用狀況，持續提升能源效率。

3. 確保資源與資訊可取得

提供推動能源管理所需之人力、技術、財務、數據監測與教育訓練資源，使教職員工生能共同參與節能改善工作。

4. 支持節能產品與服務之採購

在採購空調、照明、電腦、伺服器、實驗設備、電梯、泵浦、馬達及其他耗能設備時，優先考量高效率、低耗能及具能源標章或節能效益之產品與服務。

5. 支持能源績效改善之設計活動

在新建、整建、裝修及設備汰換工程中，將能源效率納入規劃、設計、施工與驗收考量，推動高效率空調系統、智慧能源監控、自然採光、隔熱遮陽、綠建築及再生能源應用。

6. 推動全員參與與節能文化

透過宣導、教育訓練、節能競賽及校園能源資訊公開，提升教職員工生節能意識，建立節約用電、合理使用空調、隨手關燈及設備管理之日常行動。

7. 定期審查與公開溝通

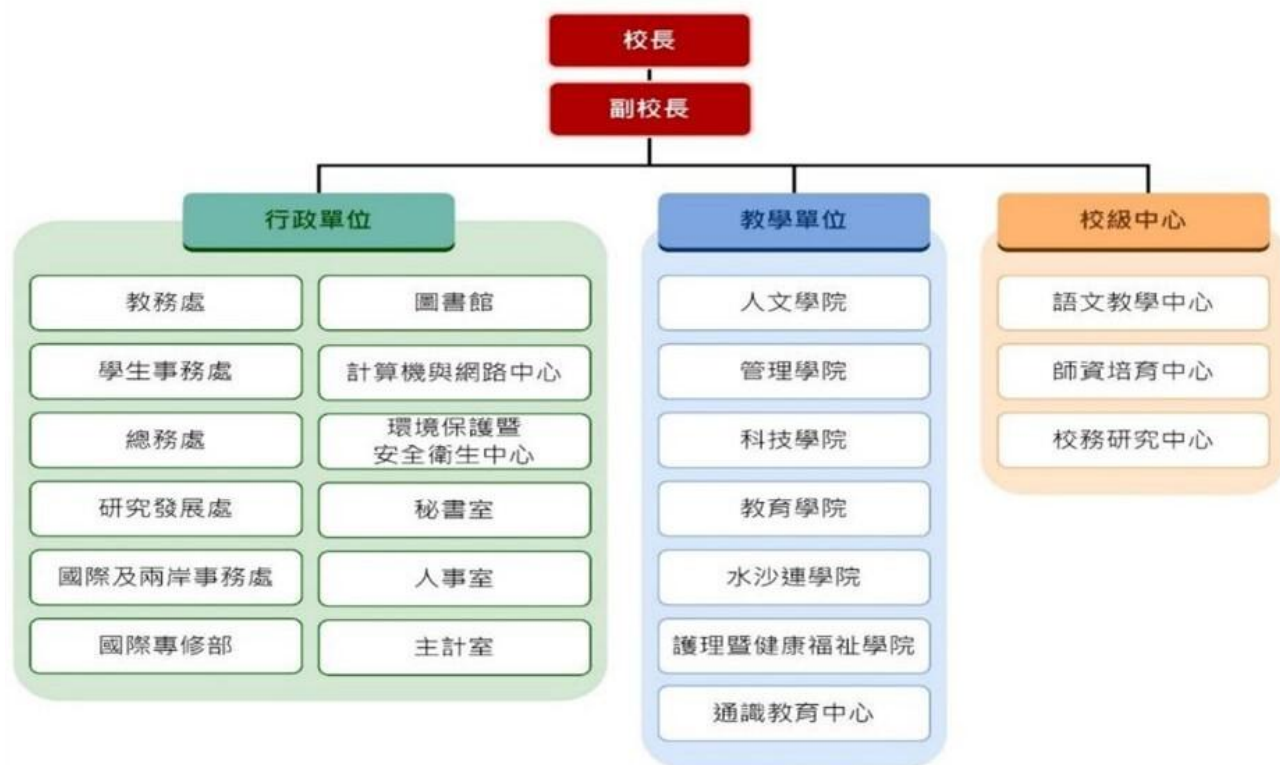
本政策將定期檢討其適切性，並傳達給全體教職員工生及代表本校工作之人員，必要時向相關利害相關者公開。

校長：_____

日期：_____年_____月_____日

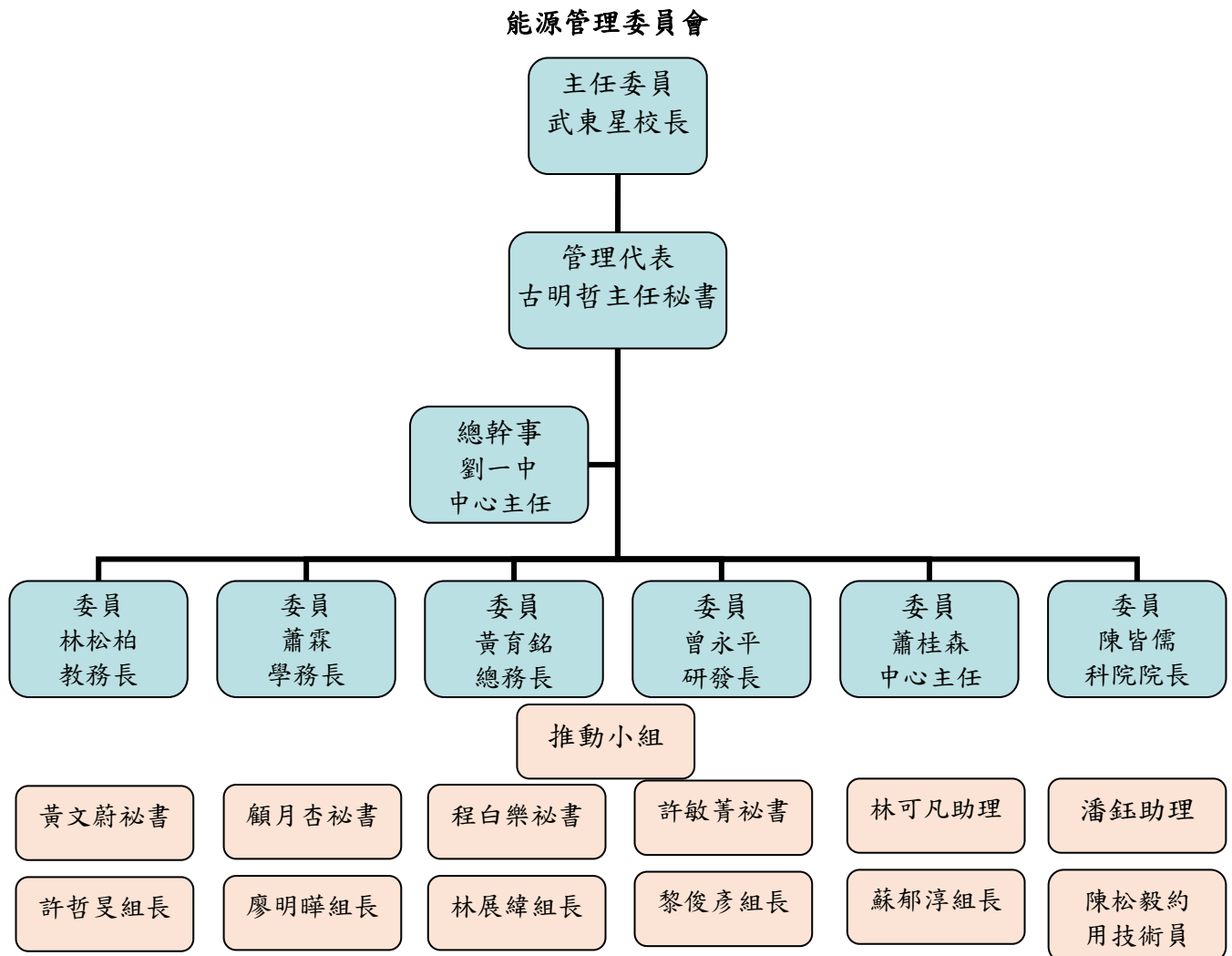
3. 組織結構

3.1 學校組織結構圖



國立暨南國際大學組織圖

3.2 能源管理委員會結構圖



3.2.1 主任委員

本校能源管理委員會主任委員由校長擔任，權責如下：

- A. 核定能源政策；
- B. 指派及授權能源管理代表，並核定能源管理團隊之組成；
- C. 提供合適的資源，使能源管理系統能有效地運作及持續改進；
- D. 確認能源管理系統之範圍與邊界；
- E. 審查能源管理目標、標的及行動計畫之推動情況和達成情形；
- F. 審查能源管理績效指標；
- G. 考量能源績效與能源管理系統的要求，並與校之中長期策略規劃結合；
- H. 審查能源績效管制與改善之量測與驗證的結果；
- I. 主持管理階層審查會議。

國立暨南國際大學	能源管理手冊	編號：EnMS-01 版次：A0
----------	--------	---------------------

3.2.2 管理代表

本校能源管理代表由主任秘書擔任，其職權如下：

- A. 確保能源管理系統是按照ISO 50001的要求而建立、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階層代表，以支持能源管理活動。
- C. 評估能源管理系統的績效，並向能源管理委員會和高層管理層報告
- D. 建立和維護有效的內部溝通機制，確保能源管理資訊在組織內部流動
- E. 協助與外部利益相關者（例如：供應商、學術單位、政府機構）進行溝通
- F. 確保規劃能源管理活動被設計，以支持組織能源政策。
- G. 決定所需之準則與方法，以確保能源管理推動在運作與管制上是有效的。
- H. 推廣能源政策與目標之認知。
- I. 能源法規鑑別及符合性評估之核准。
- J. 核准能源管理系統程序文件；
- K. 協助研擬及宣達能源政策；
- L. 主任委員出差或因故無法出席時，代理主任委員。

3.2.3 總幹事；

本校能源管理總幹事是由能源管理代表指派擔任，其職權如下：

- A. 協助能源管理代表根據ISO 50001標準，有效地實施能源管理系統，並維持其運作。
- B. 鑑別、登錄及管理全校應遵守的能源管理法規。
- C. 彙整重大能源使用設備之評估結果。
- D. 彙整重大能源使用設備項目及改善能源績效之優先順序。
- E. 彙整各單位能源管理目標、標的及行動計畫、行動計畫之執行成果。
- F. 彙整與管理本校內、外部能源管理溝通意見。
- G. 管理及維護能源管理作業管制文件及相關記錄。
- H. 巡查各單位實施能源管理作業管制情形，並對不符合事項提出矯正與預防措施要求改善。
- I. 追蹤及審查各單位實施能源管理矯正措施之改善成果。
- J. 協助召開能源管理審查會議，並負責完成會前準備事項。

3.2.4 委員

委員由各行政與教學單位主管擔當，其職責如下：

- A. 制訂和實施與其職能組別有關的能源管理系統作業程序。
- B. 制定重大能源使用設備操作及保養維護作業標準。
- C. 制訂及檢討能源管理系統的目標、標的和行動計畫。

- D. 確保能源作業管制和行動計畫能有效地推行。
- E. 促進校內單位之間的內部溝通，並提高全員の節能意識。
- F. 負責檢討提案記錄、不符合事項及矯正措施，有需要時，並檢討矯正措施的執行工作。
- G. 領導推行節能事項。
- H. 執行能源管理代表指派的其他能源管理系統事宜。
- I. 出席能源管理審查會議

3.2.5 幹事

- A. 執行委員會及單位主管決議及交辦事項。
- B. 向委員會及單位主管提供建議與反應問題
- C. 定期接受能源管理訓練並轉訓所屬單位同仁。
- D. 鑑別及評估所屬門能源審查作業。
- E. 收集及提供所屬單位相關能源管理工作記錄資料。
- F. 協助單位主管進行能源管理工作。

3.2.6 稽核小組

- A. 由能源管理代表指派合格內部稽核員執行內部稽核。
- B. 為確保能源管理系統符合ISO 50001標準之要求，定期實施內部稽核，以確保能源管理系統有效運作。

3.3 能源管理系統文件

能源管理系統文件的作用如下：

能源政策	描述對能源績效的目的與原則，包括但不限於對符合法規，持續改進及能源績效的承諾。
能源管理系統手冊	描述如何建立能源管理系統以符合國際標準(ISO 50001)內條文的要求。
目標	制定的整體目標。
能源標的	為完成目標所設定的可量度能源績效要求。
行動計畫	行動計畫規劃及執行時程，以實現目標與能源標的。
能源管理程序	訂定相關職責及工作，以確保活動績效及能源管理系統的實施能符合能源政策及ISO 50001的要求。
重大能源使用鑑別與優先改善項目評估	列出相關業務活動和服務的能源使用和能源消耗，並指示能源使用和能源消耗的重大性及改善優先序。

國立暨南國際大學	能源管理手冊	編號：EnMS-01 版次：A0
----------	--------	---------------------

法規與其他要求事項 適用性及符合性評估	列出與業務活動有關的法規和其他要求，並鑑別適用性與符合性。
能源作業標準書	描述如何管控及維護運作過程中的重大能源使用設備之操作程序，以符合ISO 50001能源管理系統的要求。
能源表格 / 記錄	記錄資料，以便進行稽核和評估能源使用與能源績效。

4. 組織及其背景

4.1 瞭解組織及其背景

本校依據「EnP-01 組織背景分析與風險評估管理程序」確定與本校目標與策略方向相關並影響其實現能源管理系統預期結果之各種外部與內部議題。並對這些內部與外部議題之相關資訊進行監視與審查。

相關程序：EnP-01 組織背景分析與風險管理程序

4.2 瞭解利害相關者需求與期望

4.2.1 本校應依據「EnP-01 組織背景分析及風險評估管理程序」決定：

- 與能源績效及能源管理系統相關的利害相關者
- 這些利害相關者的相關要求
- 經由其能源管理系統處理所鑑別的需求和期望。

4.2.2 本校應確保下列事項：

- 確保能夠取得適用的法規要求和與其能源效率、能源使用和能源消耗有關的其它要求事項；
- 決定這些要求如何運用於其能源效率、能源使用和消耗；
- 確保將這些要求納入考量；
- 應每年定期更新法規和其他要求資料。

相關程序：Enp-01 組織背景分析及風險評估管理程序

ENP-02 能源法規鑑別與評估管理程序

4.3 決定能源管理系統的範圍及邊界

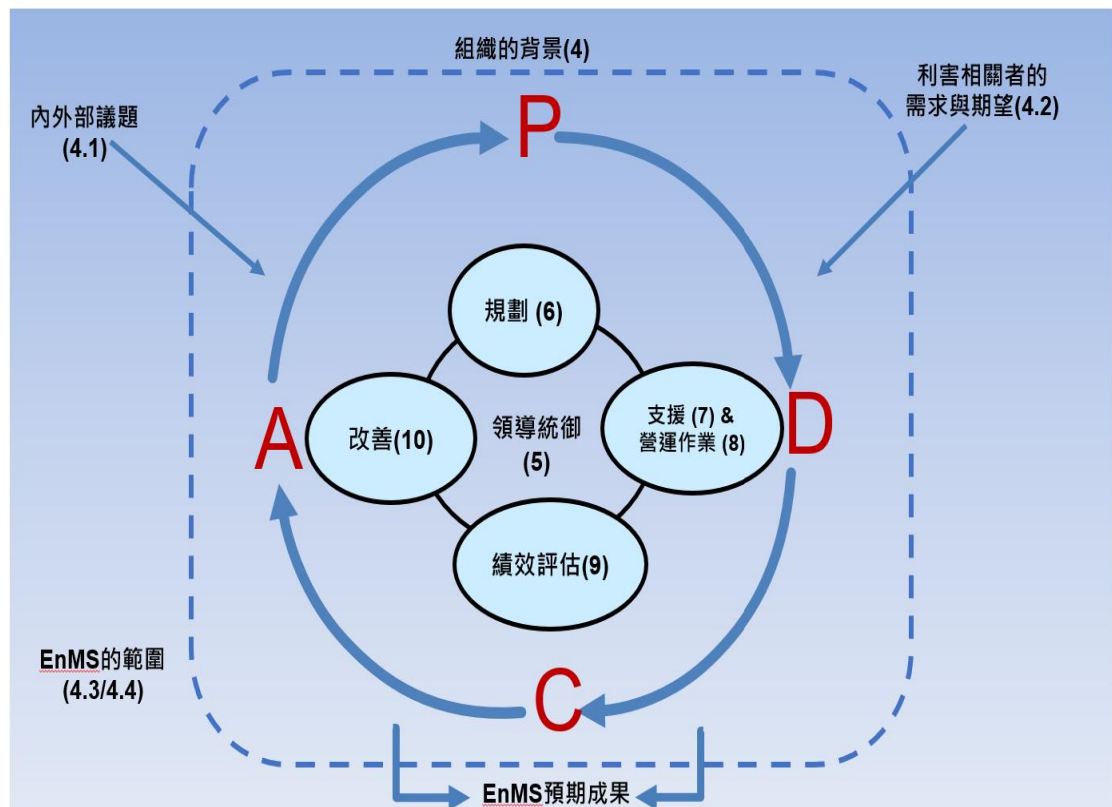
組織應決定能源管理系統的邊界和適用性，以建立其範圍。當決定能源管理系統範圍時，應考量：

- 4.3.1 依據「EnP-01 組織背景分析與風險評估管理程序」所決定內、外部能源議題及利害相關者的需求與期望；
- 4.3.2 應確保在能源管理系統範圍內管制能源效率、能源使用與消耗。
- 4.3.3 不得排除範圍及邊界內的能源類型。
- 4.3.4 能源管理系統範圍和邊界應維持文件化資訊。

4.4 能源管理系統

4.4.1 為達成預期的目標及持續改進能源績效，應依據ISO 50001:2018的要求建立、實施、維持和持續改善能源管理系統，包含必要的過程及其相互作用，並持續改善其能源績效。

4.4.2 能源管理系統架構與PDCA關聯



相關程序：附件一：「ISO 50001:2018能源管理系統文件對照表」

5. 領導

5.1 領導與承諾

最高管理者應依下列方式，展現其對能源管理系統的領導與承諾：

- 確保建立能源管理系統的範圍和邊界；
- 確保建立能源政策、目標和能源標的並與校的策略方向相一致；
- 確保將能源管理系統的要求整合到校的營運過程中；
- 確保核准和實施行動計劃；
- 確保可得到能源管理系統所需資源；
- 溝通有效的能源管理與符合能源管理系統要求的重要性。
- 確保能源管理系統實現預期成果；
- 促進能源績效和能源管理系統的持續改進；

- i) 確保建立能源管理團隊。
- j) 指導和支持人員為能源管理系統的有效性和能源績效改善作出貢獻；
- k) 支援其他相關管理角色，在其負責的範圍，展現領導力；
- l) 確保EnPI(s)適當地展現能源績效；
- m) 確保建立和實施過程，以鑑別和處理在能源管理系統範圍和邊界內影響能源管理
- n) 系統和能源績效的變化。

5.2 能源政策

5.2.1 能源政策建立

最高管理者應建立符合下列特性能源政策：

- a) 適合本校的目的；
- b) 提供架構以建立和審查目標和能源標的；
- 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
- e) 包括對能源績效和能源管理系統持續改善的承諾；
- f) 支持影響能源績效的節能產品和服務的採購；
- g) 支持考慮能源績效改善的設計活動。
- h) 本校能源政策內容詳見「2. 能源政策」所示。

5.2.2. 能源政策溝通

能源政策應：

- a) 為可取得之文件化資訊；
- b) 在本校內溝通，包含在本校管控下的工作人員；
- c) 適用時，可提供給利害相關者；
- d) 應定期於審查會議審查和檢討是否變更。

5.3 組織角色、責任和職權

最高管理者應確保並在校內溝通各相關角色的責任及職權，以促進有效的能源管理。最高管理者應指派責任和權限以：

- a) 確保能源管理系統的建立、實施、維持與持續改善；
- b) 確保能源管理系統符合ISO 50001:2018 的要求；
- c) 實施行動計畫以持續改善能源績效；
- d) 透過管理審查會議或其他方式向最高管理階層報告能源管理系統的績效和能源績效；

國立暨南國際大學	能源管理手冊	編號：EnMS-01 版次：A0
----------	--------	---------------------

- e) 建立所需的準則和方法以確保能源管理系統運作和管制有效。
- f) ISO50001 能源管理委員會組織架構及工作職掌，詳見「3.2 能源管理委員會結構圖」所示。

6. 規劃

6.1 處理風險與機會的行動

- 6.1.1 本校規劃能源管理系統時，考慮內外部議題和利害相關者的需求和期望之要求，並審查可能影響能源績效的活動和過程。規劃與能源政策保持一致，並採取行動計畫以導致持續改善能源績效。校決定需要解決的風險和機會，以確保能源管理系統能夠實現其預期成果，包括提高能源績效；防止或減少不希望的影響；及達成能源管理和能源績效的持續改善。

本校規劃處理這些風險和機會的行動；並考量如何：

- a) 將這些行動整合並實施到能源管理系統和能源績效過程中；
- b) 評估這些行動的有效性。

- 6.1.2 規劃及處理風險與機會的措施依『EnP-01 組織背景分析及風險評估管理程序』辦理。

相關程序：EnP-01 組織背景分析及風險評估管理程序

6.2 目標、能源標的和達程的規劃

- 6.2.1 目標、能源標的和達程的規劃，應依據「EnP-04 能源目標、標的及行動計畫管理程序」辦理。

- 6.2.2 目標與能源標的應有下列特性：

- a) 與能源政策一致；
- b) 可量測的(若可行)；
- c) 考量適用要求；
- d) 考慮重大能源使用；
- e) 考量改善能源績效之機會；
- f) 受到監督；
- g) 可以溝通；
- h) 適當時予以更新。

- 6.2.3 在規劃如何達到目標和能源標的時，應建立和維持行動計畫，行動計畫須包括下列因素：

- a) 所須執行的工作；
- b) 所需要的資源為何；
- c) 由何人負責；
- d) 何時完成；

- e) 如何評估結果，包括用於驗證能源績效改善的方法；
- f) 結果之評估方式，包括監測實現可量測能源目標進度的指標。

本校應考慮如何將達成能源目標之措施整合於校的業務過程中，同時應保持行動計劃的文件化資訊。

相關程序：EnP-04 能源目標、標的與行動計畫管理程序

6.3 能源審查

6.3.1 本校能源審查應依「EnP-03 能源審查管理程序」辦理。

6.3.2 能源審查依據下列原則進行能源審查：

- a) 依據量測與其它數據為基礎，分析能源使用與消耗，如：
 - (1) 鑑別目前能源類型；
 - (2) 評估過去與目前能源的使用和消耗；
- b) 基於分析，鑑別重大能源使用(SEUs)；
- c) 對於每個SEU：
 - (1) 決定相關變數；
 - (2) 決定目前的能源績效；
 - (3) 鑑別在其管制下執行工作，會影響或波及SEUs之人員；
- d) 決定並排定優先順序改善能源績效的機會；
- e) 估計未來能源的使用和消耗

6.3.3 能源審查應在指定的時間以及因應設施、設備、系統或能源使用過程有重大改變時，予以更新。

6.3.4 能源審查的方法和準則維持文件化資訊，並應保存其結果的文件化資訊。

相關程序：EnP-03 能源審查管理程序

6.4 能源績效指標

6.4.1 能源績效量測和監督依「EnP-05 能源基線與能源績效指標管理程序」。

6.4.2 用以決定EnPIs 是：

- a) 適合於量測和監督其能源績效；
- b) 本校用以展現能源績效改善。

6.4.3 決定和更新EnPI(s)的方法應維持文件化資訊。如果有數據表明相關變數重大影響能源績效，應考慮此類數據以建立適當的EnPI(s)。

6.4.4 EnPI值(s)應審查及適當地與能源基線相比較。

6.4.5 本校應保存EnPI值(s)的文件化資訊。

相關程序：EnP-05 能源基線與能源績效指標管理程序

6.5 能源基線

6.5.1 能源基線之建立依據「EnP-05 能源基線與能源績效指標管理程序」辦理。

6.5.2 建立能源基線時應考量到一段合適的期間。

6.5.3 當有數據表明相關變數顯著影響能源績效時，應對EnPI 值(s)和相應的EnB(s)進行標準化。

6.5.4 如發生下列一項或多項狀況時，EnB(s)應進行修改：

- a) EnPI(s)不再反映校之能源績效；
- b) 靜態因子發生重大變化；
- c) 依據預定的方法。

6.5.5 應保存能源基線EnB(s)的相關變數數據與EnB(s)修改的資訊作為文件化資訊。

相關程序：EnP-05 能源基線及能源績效指標管理程序

6.6 規劃蒐集能源數據

6.6.1 為確保影響能源績效作業的關鍵特性於規劃的期間內被鑑別、量測、監督及分析應依「EnP-06 能源監督與量測管理程序」辦理。。

6.6.2 界定並實施適合本校規模、複雜度、資源與其量測和監督設備的能源數據收集計畫。計畫內容包括監督關鍵特性所需的數據，並說明數據內容、及以何種頻率蒐集和保存。。

6.6.3 蒐集數據（或經由量測獲得）之記錄應予以保存，包括：

- a) SEUs 的相關變數；
- b) 與SEUs 和校相關的能源消耗；
- c) 與SEUs 相關的運作準則；
- d) 靜態因子，如適用時；
- e) 行動計畫中規定的數據；
- f) 能源數據收集計畫應在規定的期間進行審查並在適當時予以更新；
- g) 應確保用於量測關鍵特性的設備提供準確且可重複的數據；
- h) 應保存關於量測、監督和其它確保準確性和可重複性的方法的文件化資訊。

相關程序：EnP-06 能源監督與量測管理程序

7. 支援

7.1 資源

決定並提供相關所需之資源，以建立、實施、維護和持續改進能源管理系統。

7.2 能力

校依「EnP-07 能源管理教育訓練管理程序」以：

- a) 決定在管制下進行工作會影響其能源績效和能源管理系統的人員所需的適任性。

- b) 依據適當的教育、訓練、技能和經驗為基礎，確保工作人員適任
- c) 可行時，採取措施以獲得所需的能力，並評估所採措施之有效性
- d) 保存適當的文件化資訊，以作為適任性之證據。

相關程序：EnP-07 能源管理教育訓練管理程序

7.3 認知

透過會議宣導、公告、合約、傳真及單位內之溝通，確保管制下的工作人員應認知：

- a) 能源政策；
- b) 其對能源管理系統有效性之貢獻，包括達成目標及能源目標及改進能源績效的好處；
- c) 其活動或行為對能源績效的影響；
- d) 不符合能源管理系統要求的影響。

7.4 溝通

7.4.1 依「能源管理溝通管理程序」進行內、外部單位溝通的過程，包括：

- a) 溝通內容是甚麼 (what)；
- b) 何時溝通(when)；
- c) 跟誰溝通(whom)；
- d) 如何溝通(how)；
- e) 由誰溝通(who)。

7.4.2 在建立溝通過程時，應確保所溝通的資訊與能源管理系統內產生的資訊一致並且是可靠的。

7.4.3 透過「EnP-08 能源管理溝通管理程序」，使在管制下工作的任何人可以對能源管理系統和能源績效提出意見或建議改善，並保留文件化資訊。

相關程序：EnP-08 能源管理溝通管理程序

7.5 文件化資訊

7.5.1 依據「EnP-09 能源管理文件與紀錄管制程序」規範文件之制定、變更，廢止、分發，保管及銷毀等相關之管理方法，建立符合ISO50001各項要求之能源管理系統，以作為推動能源管理事務的準則。

7.5.2 制定及更新

在制定和更新文件化資訊時，應確保適當的

- a) 鑑別和描述（例如標題、日期、制定者、或參考號碼）
- b) 規定文件化資訊之格式與媒體。
- c) 審查及核准，以確保適用性及適切性。

7.5.3 文件化資訊管制

7.5.3.1 對於能源管理系統與ISO 50001所要求的各項文件化資訊，依據「EnP-09 能源管理文件與紀錄管制程序」予以管制，確保

- a) 需要時可方便取得適用之文件化資訊，
- b) 對文件化資訊加以保護，防止誤用及缺損
- c) 必要時，設立權限，以防止外洩。

7.5.3.2 為管制文件化資訊，應進行下列之管制：

- a) 分發、存取、檢索和使用
- b) 儲存及保護，並對存取權限加以設定。
- c) 進行改版時，對版本管制。
- d) 文件化資訊之保留年限及過期之處置作為。
- e) 做為符合證據而保留之文件化資訊，應予以保護，避免造成損壞及遺失。
- f) 與能源管理系統規劃與運作之必要外來原始文件，應予以適當的鑑別與管控。

相關程序：EnP-09 能源管理文件與紀錄管制程序

8. 營運作業

8.1 營運規劃與管制

依「能源設備作業管制程序」管理校之重大能源使用及符合校的能源績效。

8.1.1 建立、實施、管制與重大能源使用SEUs相關的過程，以符合能源管理系統要求，並為實施目標、能源標的和行動計畫所決定之下列措施：

- a) 制定各過程之運作準則，包括：設施、設備、系統運作和維護及能源使用過程之有效性，當缺少時，可能導致預期的能源績效的重大偏離。
- b) 與在管制下從事工作的相關人員溝通此準則。
- c) 依運作準則實施對各過程之管制，包括作業和維護設施、設備、系統與能源使用過程。
- d) 保持文件化資訊，以確保過程如計畫實施。

8.1.2 應管制計畫的變更並審查非預期變更的後果，並在必要時採取措施減輕任何不利影響。

8.1.3 應確保外包重大能源使用或與其相關的過程受到管制。

相關程序：EnP-10 能源設備作業管制程序

8.2 設計

8.2.1 對於能源績效有重大衝擊的新增、改善，以及修繕設施、設備、系統和過程的設計時，依『EnP-11 能源設計及採購管理程序』辦理，考量能源績效改善的機會與作業管制，並將能源績效考慮的結果應納入規範、設計及採購活動中。

8.2.2 保存與能源績效相關設計活動的文件化資訊。

相關程序：EnP-11 能源設計及採購管理程序

8.3 採購

8.3.1 對重大能源使用有衝擊之能源服務、產品及設備進行採購時，將以能源績效為基礎對供應商訂定採購規範和評估準則。

8.3.2 應對上述採購之能源服務、產品及設備，在預期的使用期限內建立和實施對應的能源作業指引，以管制其能源使用、消耗及效率。

8.3.3 重大能源使用設備採購依「EnP-11 能源設計及採購管理程序」辦理。

相關程序：EnP-11 能源設計及採購管理程序

9 績效評估

9.1 監督、量測、分析與評估能源績效及能源管理系統

9.1.1 依「EnP-06 能源監督與量測管理程序」對能源績效和能源管理系統，予以監測、量測及分析，並決定

a) 需予以監督與量測之對象，至少包括以下關鍵特性：

(1) 行動計畫在達成目標和能源標的方面的有效性；

(2) EnPI(s)；

(3) SEUs 的運作；

(4) 實際與預期能源消耗；

b) 適用的監督、量測、分析及評估方法，以確保結果的有效性。

c) 何時應進行監督與量測。

d) 何時對監督和量測的結果進行分析和評估。

e) 應評估其能源績效和能源管理系統的有效性。

f) 透過比較EnPI 值和相應的EnB來評估能源績效的改善。

g) 應調查並回應能源績效的重大偏離，保存有關調查和回應結果的文件化資訊。

h) 保存有關監督和量測結果的文件化資訊。

相關程序：EnP-06 能源監督與量測管理程序

9.1.2 法規與其他要求事項之守規性評估

a) 依據「能源法規鑑別與評估管理程序」，在所規劃的期間內，評估和能源效率、能源使用、能源消耗和能源管理系統有關之要求事項與簽訂之其他要求之守規性。

b) 應保存關於守規性評估結果和所採取措施的文件化資訊。

相關程序：EnP-02 能源法規鑑別與評估管理程序

9.2 內部稽核

9.2.1 依「EnP-12 能源管理內部稽核管理程序」執行內部稽核，以確認能源管理系統是否達成下列事項：

- a) 改善能源績效
- b) 符合校對能源管理系統的要求事項
- c) 符合所建立的能源政策、目標和能源標的
- d) 符合ISO 50001的要求；

9.2.2 規劃內部稽核時應考慮：

- a) 計畫、建立、實施和維持稽核方案，包括頻率、方法、職責，計畫要求和報告，應考量過程的重要性與先前稽核的結果；
- b) 界定每項稽核的稽核準則和範圍；
- c) 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；
- d) 確保稽核結果報告給相關管理階層；
- e) 依據持續改進或不符合矯正採取適當的措施；
- f) 保存文件化資訊作為稽核計畫實施和稽核結果的證據。

相關程序：EnP-12 能源管理內部稽核管理程序

9.3 管理審查

9.3.1 最高管理階層每年於內部稽核後進行能源管理系統管理審查，以確保其持續的適合性、充分性及有效性。

9.3.2 管理階層審查執行方法依「能源管理管理審查程序」辦理。

相關程序：EnP-14 能源管理管理審查程

10 改善

10.1 不符合與矯正措施

10.1.1 依「EnP-13 能源管理矯正措施管理程序」決定可供改善的機會及實施必要的措施，以達成能源管理系統預期成果。發現不符合時，應：

- a) 對此不符合事項予以回應，並適用時：
 - (1). 採取措施以管制與改正；
 - (2). 處理後果。
- b) 藉由下列評估採行措施，消除不符合事項，使其不再發生或不在他處發生
 - (1). 審查不符合事項；
 - (2). 查明不符合之原因；
 - (3). 決定是否存在或有可能發生類似的不符合事項。
- c) 實施所需之任何措施；

- d) 審查採取之任何矯正措施之有效性；
- e) 若必要時，變更能源管理系統。
- f) 所採取的矯正措施應適合於所遭遇不符合的影響

10.1.2 對於不符合事項的性質、採取的後續行動、和任何矯正措施的結果須保存文件化資訊。

相關程序：EnP-13 能源管理矯正措施管理程序

10.2 持續改進

透過監督量測、內部稽核、管理審查各項績效達成的結果及程度之運作，持續改進能源管理系統的適用性、適切性與有效性，展現持續改善能源績效。

- a) 透過政策的建立與貫徹，營造一個持續改善的氛圍與環境；
- b) 透過確定與不斷提升管理目標，明確持續改善的方向；
- c) 透過資料分析、內外部稽核、管理審查，尋找改善機會、評估改善效果；
- d) 透過識別與理解利害關係人的需求和期望，評估風險與機會，制定並實施因應措施，以不斷改善管理系統。

附件一：【ISO 50001:2018能源管理系統文件對照表】

章節	ISO 50001 對應章節要求	文件名稱
4	組織背景	EnMS-01 能源管理手冊
4.1	瞭解組織及其背景	EnP-01 組織背景分析及風險評估管理程序
4.2	瞭解利害相關者的需求及期望	EnP-01 組織背景分析及風險評估管理程序 EnP-02 能源法規鑑別與評估管理程序
4.3	決定能源管理系統的範圍	EnMS-01 能源管理手冊
4.4	能源管理系統	EnMS-01 能源管理手冊
5	領導統御	EnMS-01 能源管理手冊
5.1	領導統御及承諾	EnMS-01 能源管理手冊
5.2	能源政策	EnMS-01 能源管理手冊
5.3	組織的角色、責任及職權	EnMS-01 能源管理手冊
6	規劃	EnMS-01 能源管理手冊
6.1	對應風險和機會的行動	EnP-01 組織背景分析及風險評估管理程序
6.2	目標、能源標的與達成之規劃	EnP-04 能源目標、標的與行動計畫管理程序
6.3	能源審查	EnP-03 能源審查管理程序
6.4	能源績效指標	EnP-05 能源基線與能源績效指標管理程序
6.5	能源基線	EnP-05 能源基線與能源績效指標管理程序
6.6	規劃蒐集能源數據	EnP-06 能源監督與量測管理程序
7	支援	EnMS-01 能源管理手冊
7.1	資源	EnMS-01 能源管理手冊
7.2	能力	EnP-07 能源管理教育訓練管理程序
7.3	認知	EnMS-01 能源管理手冊
7.4	溝通	EnP-08 能源管理溝通管理程序
7.5	文件化資訊	EnP-09 能源管理文件與紀錄管制程序
8	營運作業	EnMS-01 能源管理手冊
8.1	營運規劃與管制	EnP-10 能源設備作業管制程序
8.2	設計	EnP-11 能源設計及採購管理程序
8.3	採購	EnP-11 能源設計及採購管理程序
9	績效評估	EnMS-01 能源管理手冊
9.1	監督、量測、分析與評估能源績效及能源管理系統	EnP-06 能源監督與量測管理程序 EnP-02 能源法規鑑別與評估管理程序
9.2	內部稽核	EnP-12 能源管理內部稽核管理程序
9.3	管理審查	EnP-14 能源管理管理審查程序
10	改善	EnMS-01 能源管理手冊
10.1	不符合及矯正行動	EnP-13 能源管理矯正措施管理程序
10.2	持續改善	EnMS-01 能源管理手冊