EEWH-BERS

綠建築評估手冊-建築能效評估系統

2021版

內政部建築研究所

綠建築評估手冊-建築能效評估系統

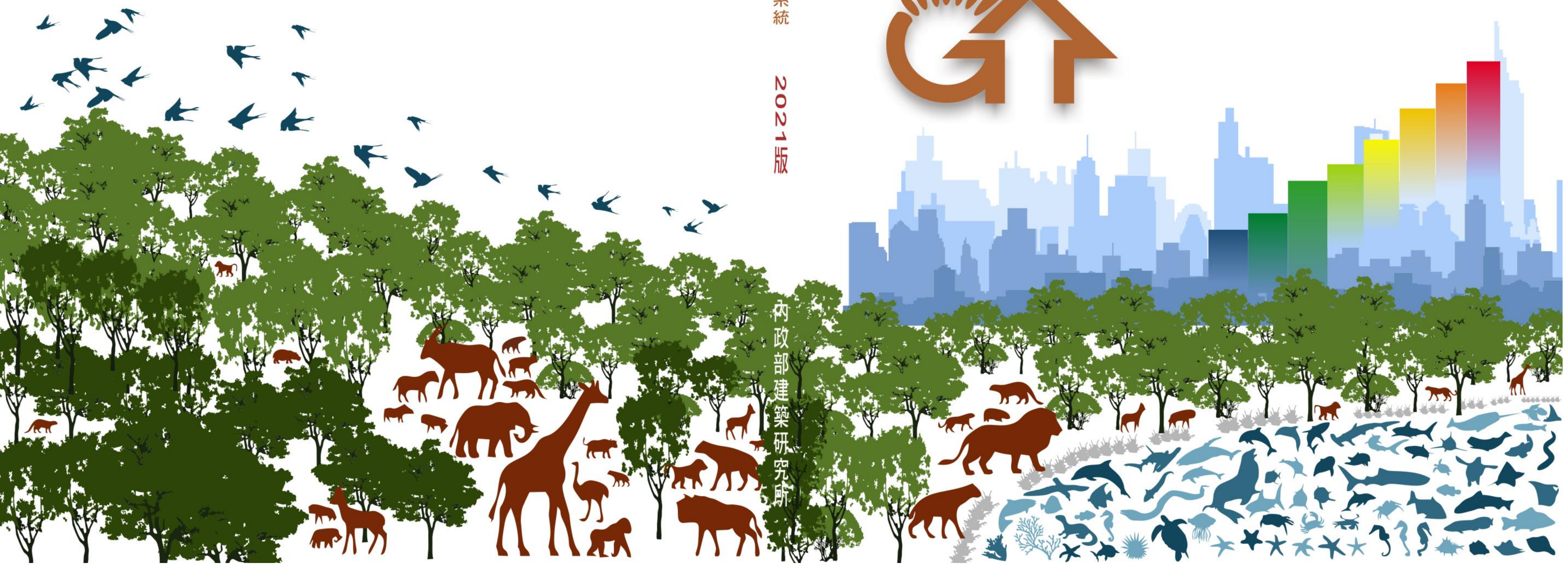
GREEN BUILDING EVALUATION MANUAL-
BUILDING ENERGY-EFFICIENCY RATING SYSTEM

EEWH-BERS

ECOLOGY ECOLOGY ECOLOGY
ENERGY SAVING ENERGY SAVING
WASTE REDUCTION WASTE REDUCTION
HEALTH HEALTH HEALTH HEALTH HEALTH

內政部建築研究所

2021 EDITION



綠建築評估手冊-建築能效評估系統

GREEN BUILDING EVALUATION MANUAL-
BUILDING ENERGY-EFFICIENCY RATING SYSTEM

EEWH-BERS

內政部建築研究所

2021 EDITION

發行人：王榮進

編輯單位：內政部建築研究所

監修：羅時麒、徐虎嘯、陳麒任

總編輯：林憲德、郭柏巖、嚴佳茹、王祥宇

序

我國的綠建築標章制度自 1999 年創制以來已逾二十年，至 2021 年初評定通過「綠建築標章」及「候選綠建築證書」已逾 9000 件，顯示綠建築政策在台灣已落地生根。如今，綠建築之「生態、節能、減廢、健康」之口號，已成為政府、學界、媒體朗朗上口的口頭禪，甚至綠建築政策已被寫入國中小教科書，各地方政府紛紛制訂「綠建築自治條例」，一股「綠建築全民運動」已儼然成形。

2009 年本所啟動「綠建築家族評估體系」，至今已建立了基本型(EEWH-BC)、住宿類(EEWH-RS)、廠房類(EEWH-GF)、社區類(EEWH-EC)、舊建築改善類(EEWH-RN) 、境外類(EEWH-OS)等六大綠建築評估系統，奠定了我國永續建築管理的輝煌成效。2015 年以來，由於地球環境危機日益惡化，「零排放」、「零能建築」的日漸成全球建築政策的議題。2015 年聯合國氣候變化綱要公約締約國大會 COP21 提出全球溫室氣體排放目標宣言，呼籲全世界致力於建築減碳行動，以便在 2050 年達到「建築零碳排」的目標。同年我立法院通過「溫室氣體減量及管理法」，該法的行動方案要求內政部能盡速建立建築能源資料庫，發展建築能源護照。

本所基於建築產業節能減碳之職責，於 2020 年決定在我綠建築標章制度內導入歐盟建築能效指令 EPBD 之建築能效評估及標示制度系統，以作為「邁向建築零碳排」的策略。此次本所出版二本嶄新的綠建築手冊，即為實踐此策略最重要的基礎。此二手冊之一是作為建築能效計算、評估、標示、分級認證標準的「綠建築評估手冊-建築能效評估系統(EEWH-BERS)」，是新增之第七大綠建築家族；另一手冊是針對無改造行為之既有建築物進行實質節能成效評估之「綠建築評估手冊-既有建築類(EEWH-EB)」

本次二手冊也同時推動目前國際盛行的近零能建築 NZEB (Nearly Zero-Energy Building)的能效標示法。儘管目前歐盟會員國對 NZEB 的定義不一，例如捷克、法國、奧地利對 NZEB 的節能率要求 25、33、50%以上，在日本的則以住宅節能 20%、非住宅建築節能 50%為 NZEB 水準。關於 NZEB 的標示法，如捷克、義大利、匈牙利、比利時等國直接以最高能效等級標示為 NZEB 等級，如丹麥、斯洛伐克、葡萄牙、荷蘭等國則在原有能效分級上新增一或幾級為 NZEB 標示。我國的建築能效標示制度乃仿歐盟 EN 15217 所建議之七階段分級標示，同時以 2000 年建築市場平均能效水準為基準，定義節能率 45%以上之住宅、節能率 50%以上的非住宅建築為 NZEB 水準，而以「1+」做為 NZEB 之等級標示。

為了讓我國綠建築標章制度與建築能效標示系統得以無縫接軌，本所援用現有綠建築體系內的日常節能指標與最簡易的「動態分區 EUI 法」做為本土化的建築能效評估法，未來將在綠建築體系內逐步擴大建築能效標示之適用範圍。建築能效標示系統是一種更周延、更精確的耗能管制工具，可將現行綠建築的 70%的建築能源規範能力提升至 90~100%，同時也是一種可讓民眾看清楚的有感標示法，可誘發民間輿論以帶動建築業主的節能改造行動。建築能效標示制度是國際公認最精確、最有效的國家建築能源管理工具。此次建築能效標示與綠建築標章得以巧妙結合，將是我國建築節能政策上的一大躍進。

內政部建築研究所 所長

謹誌

2021 年 O 月

目錄

圖目錄

表目錄

英文縮寫檢索與說明

1. **BE(Building Energy-Efficiency)，建築能效**

   在維持建築物健康舒適、營運機能條件下的能源使用效率。

2. **BERS(Building Energy-Efficiency Rating System) ，建築能效評估系統**

   建立於 TBERS 下，適用於非住宅類建築之能源使用效率的計算、評分、診斷、標示之方法。

3. **BERSe(Building Energy-Efficiency Rating System for Existing Buildings)，既有建築能效評估系統**

   建立於 TBERS 下，適用於全國性一般既有非住宅類建築之建築能效評估系統。

4. **BERSc(Building Energy-Efficiency Rating System for Convenience Stores)，便利商店能效評估系統**

   建立於 TBERS 下，適用於品牌連鎖超商之便利商店之建築能效評估系統。

5. **BERSi(Building Energy-Efficiency Rating System for Institutional Buildings)，機構建築能效評估系統**

   建立於 TBERS 下，適用於辦公、旅館、百貨商場、醫院等四類建築群組織機構組織對旗下建築之建築能效評估系統。

6. **BERSn(Building Energy-Efficiency Rating System for New Buildings)，新建建築能效評估系統**

   建立於 TBERS 下，適用於新建非住宅類建築之建築能效評估系統。

7. **DEC((Display Energy Certification)，能源公開揭露認證**

   針對既有公眾使用的建築物提供以能源單據能效評估並對公眾公開揭露之認證，它源自 EPBD7.3 文件的規定。

8. ECB(Energy-Efficiency Calculation Boundary)，能效計算邊界

在 BERS 中作為節能率 ESR 計算標準之耗能量範疇，包括空調與照明二設備系統合計的總耗電量。

9. EEWH-BERS 綠建築評估手冊-建築能效評估系統

10. EPC(Energy Performance Certification)，建築能效認證

以模擬計算為主且無須能源單據驗證的新建建築物能效評估法，它源自 EPBD7.2 文件的規定。

11. EPBD(Energy Performance of Buildings Directive)，建築能效指令

受到《京都議定書》的啟發，歐洲議會為了改善歐盟建築能效所推出的法令，該第一版指令 EPBD2002/91 / EC 於 2002 年 12 月 16 日獲得批准，並於 2003 年 1 月 4 日生效。

12. EUI(Energy Use Intensity)，耗電密度

建築物室內單位樓地板面積全年的能源使用密度，但因本手冊只規範用電能源，不包含液態能源，故稱耗電密度。

13. EUI*(Energy Use Intensity Index)，耗電密度指標

建築物能源單據所計算之初始耗電密度，經本手冊之評估面積、營運誤差、使用誤差等標準修正法修正後能做為建築能效分級評估指標的耗電密度。

14. ESR(Energy Saving Rate)，節能率

以綠建築節能計算基準年(2000 年)水準與能效計算範籌 ECB(在 BERS 為空調與照明二系統總耗電量)所計算的節能比例。

15. GB(Green Building)，綠建築

16. R-BERS(Building Energy-Efficiency Rating System for Residential Buildings)，住宅能效評估系統

建立於 TBERS 下，適用於新建住宅類建築之建築能效評估系統。

17. TBERS(Taiwan's Building Energy-Efficiency Rating System)，台灣的建築能效評估系統

內政部建築研究所以台灣的氣候條件、建築節能法規、綠建築評估體系所開發，適用於台灣的建築能效評估系統。

18. UR(Urban-Rural factor)，城鄉係數

社教類建築設施因為城鄉人口密度差距所產生空間使用率低落，因而導致空調、照明、插座電器耗電量下降之比例。

19. NZEB (Nearly-Zero Energy Building)，近零能建築

被台灣建築能效評估系統評估為最高能效等級之建築物。在 BERS 新建非住宅建築之 NZEB，以設計節能率 ESR50%以上為基準，在 BERS 既有非住宅建築之 NZEB，以實際耗電量換算之 EUI 評估指標在 EUI 評估尺度中位值以下區間之低標 20% EUI 以下為基準。

第一章 緒論

1-1 台灣建築能效評估系統 TBERS 的目的與功能

為了協助建築管理機關以及建築物之生產者、設計者、使用者，能精確掌握台灣亞熱帶氣候下之建築物能源使用特性，並有效改善建築能源使用效率之目的，內政部建築研究所(以下簡稱本所)發展一套能同時適用新建建築物與既有建築物的建築能效計算、評分與標示之標準方法，稱之為台灣建築能效評估系統 TBERS (Taiwan Building Energy-Efficiency Rating System)。

建築能效標示制度是國際公認最精確、最有效的國家建築能源管理工具。該制度源自 2002 年歐盟議會的建築能效指令 EPBD(Energy Performance of Buildings Directive)。該指令要求歐盟各成員國必須建立新舊建物之建築能效評估方法、耗能標準以及建築能效認證事務。歐盟所發展之建築能效評估法主要分為兩類(BEng D. H. 2011): 一是 EPBD7.2 文件要求針對受規範建築物必須在完工、銷售、出租時，對買者或租賃者提供以模擬計算為主且無須能源單據驗證的建築能效認證 EPC(Energy Performance Certification)之評估法，二為 EPBD7.3 文件要求針對既有供公眾使用的建築物提供有能源量測之能效評估認證並對公眾公開能源揭露認證 DEC(Display Energy Certification)之評估法。本 EEWH-BERS 手冊包含新建建築能效評估法與採用能源單據來評估的既有建築能效評估法，前者相當於 EPBD7.2 文件要求的 EPC，後者相當於 EPBD7.3 文件要求的 DEC。

由於建築能效標示制度可由消費者角度帶動市場自發性的建築節能行動，而產生意想不到的市場節能機制。根據美國環保署 2012 年的一項研究(EPA 2012)，自 2008 至 2011 年連續採用 ENERGY STAR 標示的建築物，在四年內即產生節能 7%的成績。另一份歐洲執行委員會的報告(European Commission 2013)指出: 在歐盟對執行能效認證 EPC 的案件與房價增量之研究發現，除了英國以外，其他國家都發現能源效率認證有明顯增加房價的趨勢，例如在奧地利增加 8%房價與 4.4%的租金，在比利時的 Flander 區則提升房價 4.3%與租金 3.2%，其 Wallonia 與 Brussels 區則提升房價 5.4%與 2.9%，提升租金 1.5%與 2.2%，在法國的 Marseille、Lille 區的獨立住宅能效等級每提升一級可提升房價 4.3%與租金 3.2%，在愛爾蘭的獨立住宅能效等級每提升一級可提升房價 2.83%與租金 1.4%。

我國過去雖有建築外殼節能法規、綠建築標章制度，但對於由消費者角度帶動市場節能行動的功能尚嫌不足，有賴新發展的台灣建築能效評估系統 TBERS 來補足。TBERS 與過去既有的建築外殼節能法規、綠建築標章相比，在建築耗能的預測範疇、精度、誤差約如圖 1 所示，在建築能源管理策略上有顯著精進。概觀而言，現行建築技術規則的建築外殼節能設計指標(如 ENVLOAD、Req)約只有一成的建築能源規範能力，包含建築外殼 EEV、空調 EAC、照明 EL 等節能指標的現行綠建築標章則約有 70%的建築能源規範能力，但 TBERS(含新建建築與既有建築之能效評估)則可躍昇為 90~100%的建築能源規範能力，可見推動 TBERS 制度的重要性。但不論如何，TBERS 對於環境等級、使用行為、營運管理等差異變動因子永遠無法百分百掌握，難免內含約兩成的評估誤差，特此聲明。關於 TBERS 的功能範疇約可簡約如下：

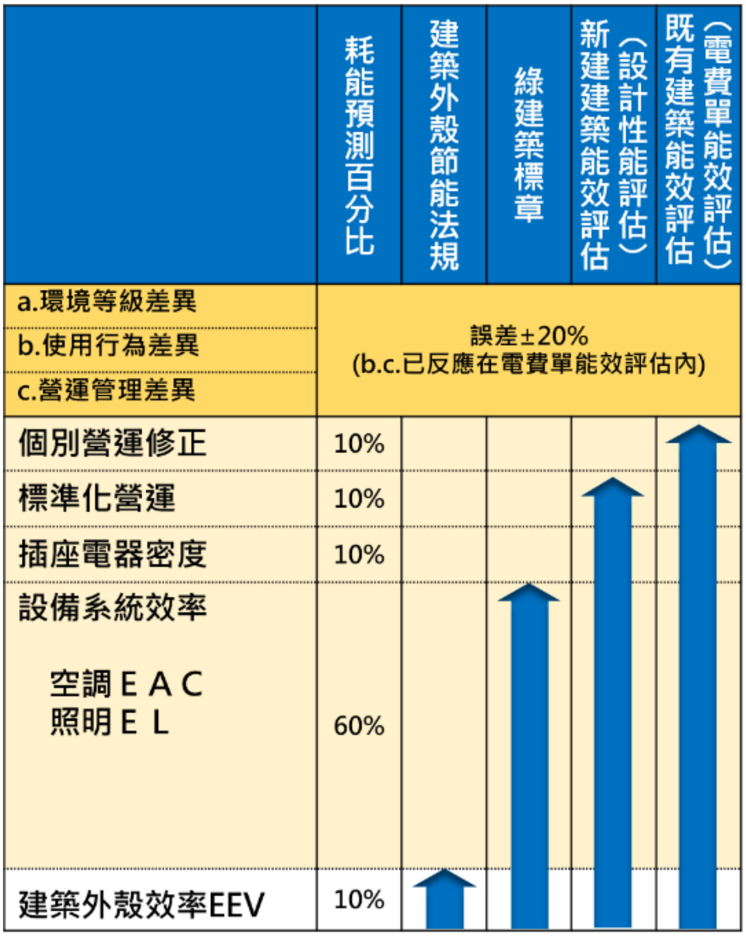


圖 1 TBERS 與建築外殼節能法規、綠建築日常節能指標對建築能效的規範能力比較

1. TBERS 是採用同氣候、同類型、同平面機能、同營運情境下的建築耗能分佈所訂定之建築耗能評估比較法，可消除機能差異、規模差異、營運差異所產生的不合理、不公平評估現象。

2. 由於 TBERS 是以現有建築物條件在現行節能技術之節能潛力範圍內所量身訂做的客製化評分方法，相同耗能密度之建築物，但因空間構成、營運情境、設備條件不同，可能會獲得 TBERS 不同評分結果與評分等級，提請注意。

3. TBERS 對新建建物可提供建築能效之事前評估、診斷、改善之功能，對既有建築可提供耗能熱點診斷與節能改善管理之策略。

4. TBERS 是精確反映建築、設備性能的建築能效評估工具，但也內含情境誤差與營運使用行為誤差之不確定因素，惟有依規定精確、誠實善用本工具才會有真實、有效的評估、標示、診斷、改善的功能，若有錯誤或不實的輸入計算，會造成 TBERS 功能失效，使用者應自負其責，提請注意。

5. TBERS 只針對建築外殼與設備系統執行實際能效評估，如欲執行再生能源、環境影響評估等優惠獎勵策略，則另行於引用本手冊之綠建築手冊端來優惠處理，本手冊不提供非物理現象的能效評估或優惠計算方法。

1-2 國際建築能效評估系統發展概觀

面對嚴峻的地球環境危機，加強我國的建築節能減碳政策，內政部建築研究所計畫將歐盟的建築能效評估制度導入既有的綠建築標章制度之內，於 2019 年初擬完成以電費單評估的既有建築綠建築評估手冊(EEWH-EB)，並於 2020 年著手研擬台灣建築能效評估制度 TBERS。TBERS 乃是建立於台灣的亞熱帶氣候、建築節能法規、綠建築評估體系的建築能效之計算、評分、標示之標準。建築能效標示制度與現有之電器產品節能標章或建築節能法規不同，是一改分散於建築外殼、電器產品、設備系統、能源控制等各方的局部節能管制方法，統合成為一個全系統化的建築能效標示系統。我國若能落實此 TBERS 制度，則如圖 2 所示，可與先進國家同步，擁有建築能效標示與家電產品能效標示一體的更全面性建築產業節能策略。

Stein and Meier (2000)對建築能效評估系統的定義為:”標準狀況下的建築能源使用預測與改善潛力的評估方法(a method for the assessment of predicted energy use under standard conditions and its potential for improvement) ”。根據歐盟標準 EN15203(2006)、 EN15603(2007)與國際標準 ISO16346 (2013)，建築能效評估系統(Building Energy Rating)分為「計算評估法(Calculated Rating)」與「能源單據評估法(Measured Rating，Measured是量測之意，因能源量測數據是顯示在能源單據，本手冊意譯成能源單據)」 兩類，如表 1 所示。「計算評估法」又被稱為設計評估法(As Design Rating)、產物評估法(Asset Rating)、模型評估法(Model-based Rating)、由下而上評估法(Bottom-Up Rating)、白箱評估法(White-box Rating);「能源單據評估法」又被稱為營運評估(In Operational Rating)、經驗評估(Empirical Rating)、由上而下評估法(Top-Down Rating)、黑箱評估法(Black-box Rating)。

相關研究(Wang N., et al., 2016a)指出，「計算評估法」與「能源單據評估法」的特性差異如圖 3 所示，「計算評估法」採用能源模擬軟體與標準化之室內環境與營運情境，來評估建築既有物理特性(外殼、HVAC、照明、熱水)與耗能特性，為適用於新建建物的設計評估方法；另外，「能源單據評估法」以實測能源單據來評估與同類建築母體相比的整體能效，是適用於營運中的既有建物的用後評估方法。由圖 3 所示兩者掌握之耗能因子差異可知，新建建築的「計算評估法」因無法取得營運時程、使用行為、維護水準等的實情資料，而有耗能預測能力的限制，也難以成為舊建築物節能管制工具。有鑒於此，為了管制廣大舊建築市場的耗能，必須輔以「能源單據評估法」之評估認證，才能貫徹上下一致的建築節能政策。

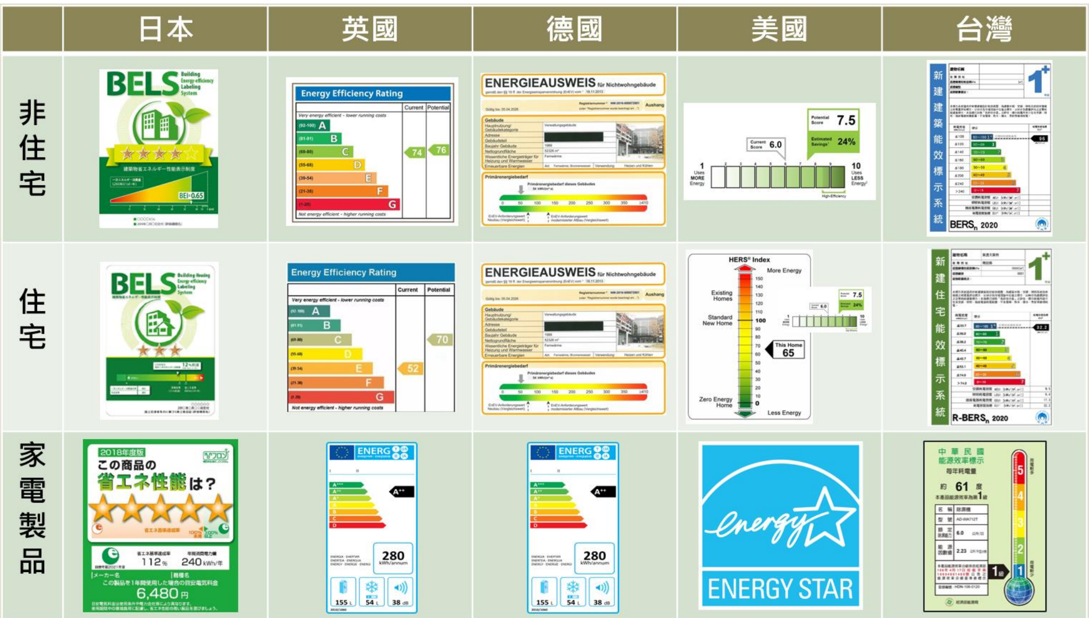


圖 2 我國與先進國家建築能效標示與家電能效標示的比較

表 1 EN15203(2006)與 ISO52001-1(2017)關於建築能效評估系統的分類

系統分類 Rating type	建物案	輸入數據			用途目的
		使用情境	氣候條件	建築條件	
計算評估法 Calculated Rating	設計案 Design	標準條件 Standard	標準條件 Standard	設計條件 Design	建築許可、認證
	標準案 Standard	標準條件 Standard	標準條件 Standard	實際條件 Actual	能效認證、法規
	客製化案 Tailored	視情況而定 Depending on purpose		實際條件 Actual	最佳化、驗證、改善計畫
能源單據評估法 Measured Rating	營運案 Operation	實際條件 Actual	實際條件 Actual	實際條件 Actual	能效認證、法規

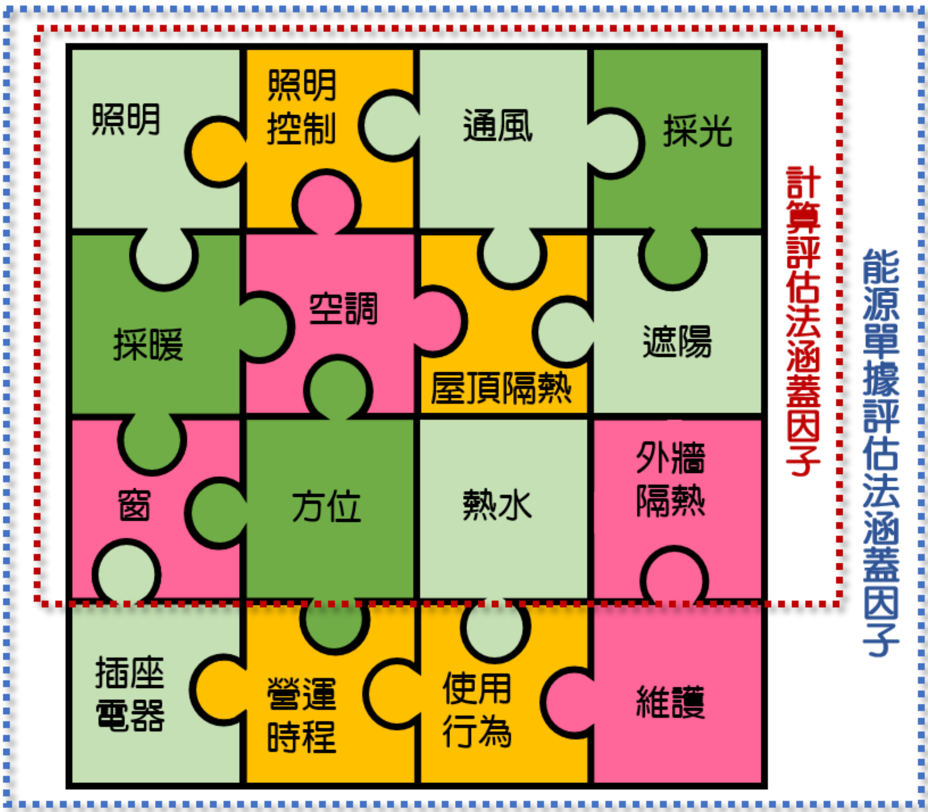


圖 3 計算評估法與能源單據評估法的特性差異(改繪自 Wang N., et al., 2016a)

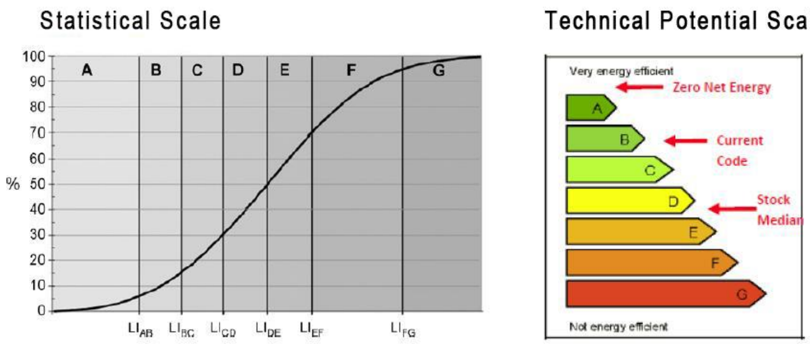


圖 4 統計尺度(左)與技術潛力尺度(右)的示意圖(ASHRAE 2009)

「計算評估法」與「能源單據評估法」所採用的能效評分尺度各有不同(ASHRAE 2009)，前者通常採技術潛力尺度(Technical Potential Scale)，又稱變數因子尺度(parametric component scale) 如圖 4 右所示，後者通常採統計尺度(Statistical Scale)如圖 4 左所示。

所謂的技術潛力尺度，最常用的方法是採用 DOE、EnergyPlus、eQUEST 等耗能解析軟體來計算建築耗能量，然後以同類標準模型之計算耗能量比對之節能比例來評分的方法。它的優點是具有建築外殼、設備的耗能因子的操作、診斷、改善功能，但因其輸入的人員、電器、使用排程常與實況有很大差異，使其解析耗能量與實際能源單據有所差異，因而難以作為既有建築能源標示之依據。以美國能源部 DOE 與 ASHRAE 共通開發的 BEAS(Building Energy Asset Score)評分法(Karpman 2017)為例，計算評估法乃是採用 Energy-Plus 軟體以基準建築模型(prototype buildings) (Deru et al., 2011, Torcellini et al., 2008, Kneifel 2012)來創造虛擬建築母體的 EUI 分佈以評量建築能源效率。此法採用拉丁超立方抽樣法(Latin hypercube sampling)將模擬的 EUI 資料庫轉成一系列的階梯線性尺度(stepped linear scales)作為計分法(Wang N., et al., 2016b)。類似這種模型計算法所建立的技術潛力尺度，通常以建築市場一般技術之中位數水準(building type population median)、節能法規水準、近零能水準來設定技術潛力參考點(technical potential reference points)作為建築能效的評分尺度如圖 4 右所示。採技術潛力尺度之評估法除了 BEAS 以外，另有 ASHRAE Building Energy Quotient (Karpman 2017)、北美的住宅計算評估法 HERS(Williamson et al., 2008)、歐盟的公共建築建築能效計畫 EP Label Project (Cohen et al., 2006)。該法之目的是透過建築市場的同儕比較來診斷能源相關的建築性能，並促進建築能效改善行動、追蹤建築能源改善效率，同時可幫助投資者、承租業者理解不同建築型態在使用與運營上的相對能源效率。

另一方面，所謂的採統計尺度，最常使用的方法是以實際耗能單據與人員、氣候、設備量所做的回歸方程式來預測耗能量，再與其統計母體之耗能排行概率來評分的作法。以美國的 ENERGY STAR 對旅館建築之評分法為例(EPA 2018)，是採用評估對象旅館之實際電費單的能源數據與美國環保署 EPA 的旅館建築母體之 EUI 統計值來比較評估的方法，它以工作員工密度、暖房度時 HDD、冷房度時 CDD、客房數、冷凍冷藏櫃密度、有無商業廚房等參數所組成之回歸方程式來預測該建築物的標準化 EUI，並以該建築物的實際耗電資料執行對比，再以其在旅館 EUI 母體統計分佈之排行來評分。旅館建築之 EUI 母體統計分佈，來自於美國能源資訊管理署 EIA 的商業建築耗能調查 CBECS (EIA 2006)計畫所建置的實際耗能資料，此採用實測耗能概率分佈作統計尺度的作法如圖 4 左所示。目前採用類似此統計尺度的評估法除了 ENERGY STAR 以外，還有澳洲的商業建築能源揭露法 CBD (Commercial Building Disclosure)，歐盟的既有建築能源公開揭露認證 DEC 等(IPEEC，2014)。它的優點是有實際耗能標示較可令民眾有感，但此能源標示無法連動其節能熱點診斷與技術改善的關係，較難滿足建築節能診斷與改善的功能。

由於「能源單據評估法」必須有大量可靠的實測 EUI 母體統計資料庫，但該母體統計成本昂貴且數據品質控制不易。例如，CBECS 資料庫首先在 1979 年調查了約 6000 棟商業建築，之後每四年調查一次，1986 年起以面談訪問方式蒐集資料，1999 年起以電話訪問方式蒐集資料。該資料包含物理特徵、使用狀況、能源相關設備、能源型態與數量、建築型態、運轉時間等。CBECS 資料庫累計了二十年數據，才能理出長時間的能源變遷，現在才能被用於 ENERGY STAR 之能源揭露評分中。

然而，以上的「計算評估法」與「能源單據評估法」常常是被同時使用的。根據歐洲建築能效機構 BPIE (Buildings Performance Institute Europe)的報告(2014)指出: 歐盟國家的建築能效揭露實施現況中，有 14 國只採用計算評估的單軌，其他則採用計算評估與能源單據評估雙軌，大部分國家能源單據評估只用於非住宅建築，在英格蘭與威爾斯對於新建大型公共建築與集合住宅先採計算評估，完工之後還要採能源單據評估法。

澳洲 IPEEC 的研究報告舉出，目前國際間採用計算評估法、能源單據評估法等兩類能效評估制度的國家已遍及三十國以上，其中部分國家的概況如表 2 所示(IPEEC，2014)。由此可知，也許因為可靠的耗能實測資料庫的建置不易，目前大多國家均以採用計算評估法為多，其中的營運評估法(含現場實測評估或能源單據評估)主要針對非住宅建築而設，雖然少部分國家對住宅類建築亦有供自主檢查與僅供參考的營運評估

法，但因牽涉個資保護，而無強制電費單公開揭露之制度。正如前述 EPBD7.3 文件對公眾公開揭露之能源認證 DEC 制度僅以供公眾使用的既有建築物為對象，目前全球幾乎無對住宅能效設有強制公開揭露之前例。另外，由於住宅耗能密度低、數量多規模小、節能改善效益低、能源使用行為差異大等問題，也造成住宅的能源單據評估法具有巨大預測誤差且缺乏信賴性。有鑑於此，目前本所對於住宅類建築只提供較無爭議的新建階段的計算評估法，而不提供既有住宅之能源單據評估法，但對非住宿類建築則提供適用於新建的計算評估法以及適用於既有建築的能源單據評估法。

表 2 國際間採用建築能效評估法的概況(摘譯自 IPEEC，2014，圖 11)

國家	計畫名稱	強制與否	評估方式		建築形態					
			計算評估*	營運評估*	新建	既有	公有	非住宅	獨立住宅	集合住宅
澳洲	NABERS			◎	◎	◎		◎	◎	
	商業建築能源揭露認證	是		◎		◎		◎		
	NatHERS	是	◎		◎	◎			◎	
巴西	PBE Edifica		◎		◎		◎	◎	◎	◎
加拿大	EnerGuide Rating		◎		◎	◎			◎	◎
	ENERGY STAR			◎		◎	◎	◎		◎
	REALpac 能源標竿計畫			◎		◎	◎	◎		
中國	三星能源效率評估		◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎
歐盟	能效認證 (EPCs)	是	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎
	能源揭露認證 (DESs)	是		◎			◎			
法國	能效診斷 (DPE)	是	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
德國	能源護照	是	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
印度	建築星級評分			◎		◎	◎	◎		
義大利	能源認證	是	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎

日本	CASBEE		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	BELS**		◎		◎			◎	◎	◎
俄羅斯	能源護照		◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎
南韓	建築能效認證		◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎
英國	能效認證 (EPCs)	是	◎		◎	◎		◎	◎	◎
	能源揭露認證 (DESs)	是		◎		◎	◎			
美國	ENERGY STAR			◎		◎	◎	◎		◎
	Home Energy Score		◎		◎	◎			◎	
	商業建築能源評分		◎		◎	◎	◎	◎		◎
	HERS		◎		◎	◎			◎	

*計算評估是以理論公式計算值來評估的方法；營運評估法是指完工後以現場實測方法驗收的評估法，只有少部分採能源單據評估法(如 ENERGY STAR 或 DESs 法)。
** BELS 資料取自”一般社団法人住宅性能評価・表示協会，2017”

另一方面，歐盟的建築能效評分尺度常同時具備近零能建築 NZEB (Nearly Zero-Energy Building)的標示方法。EPBD2010 之第二號文件提出 NZEB 的定義為: NZEB 對於 EPBD2010 附件 1 所規範之能源項目(採暖空調、換氣、熱水等)必須具備非常高的能效，且必須以當地或鄰地生產的再生能源減至接近零或非常低耗能的水準。這只是 NZEB 概括性定義，但其具體耗能水準內容則讓各會員國依其氣候及經濟條件自行去規範。另外 EPBD2010 第九號文件又要求會員國之新建公有建築物在 2018 年底前、及全部新建建築物在 2020 年底前必須達到 NZEB 水準。2016 年歐盟實施 EPBD 的報告(Implementing the EPBD, 2016, partA；Groezinger J. et al., 2014)指出: 為了因應 EPBD 對 NZEB 之要求，有些會員國設定 NZEB 的節能率比 2012 或 2014 年水準高 10-60%之水準(捷克、法國、奧地利為 25、33、50%)，有三分之一會員國建議 NZEB 應使用 0~50%的再生能源比例。有九個歐盟國家在其能效分級上標示 NZEB 等級，如捷克、義大利、匈牙利、比利時、塞浦路斯，則直接以最高能效等級標示為 NZEB 等級；如丹麥、克羅埃西亞、立陶亞、斯洛伐克、盧森堡、葡萄牙、荷蘭等國，則在原有能效分級上新增一或幾級為 NZEB 等級。另外，日本的能效標示系統 BELS，則以住宅節能 20%之水準在其五星級能效標示之一隅標示”ZEH”，而以非住宅類建築節能 50%之水準在其五星級能效標示之一隅標示”ZEB”(一般社団法人住宅性能評価表示協会，

2017)。總之，全球有很多國家在其建築能效系統上定義了 NZEB 的節能率，同時也標示了 NZEB 的等級。

1-3 TBERS 之系統分類與氣候條件限制

台灣的建築能效評估系統 TBERS，在「新建建築」之能效評估上只採簡單的「計算評估法」，但在「既有建築」之能效評估上為結合「計算評估法」與「能源單據評估法」兩者之方法。前者只是以標準化理論評估來反映設計節能技術敏感度的耗能預估，無須實測電費的驗證。後者因被期待能掌握實測電費之真實感以符合市場的耗能實況，因此必須納入使用行為、營運時程、設備效率的評估，且須契合建築市場實測電費統計分佈的驗證，它在解析方法論上採用模型模擬(Model-based simulation)與實測 EUI 母體分佈檢驗的雙向方法，在評分技術上也綜合上述統計尺度與技術潛力尺度來建立評分尺度。

TBERS 的系統分類與其適用對象如表 3 所示，它包含住宅建築專用的 R-BERS(Building Energy-Efficiency Rating System for Residential Buildings)與非住宅建築專用的 BERS(Building Energy-Efficiency Rating System for Non-Residential Buildings)兩系統。其中的 R-BERS 系統因只適用單一住宅類建築，因此直接被寫入 EEWH-RS 綠建築評估手冊中，本手冊不予詳述。其中的 BERS 系統，因適用於非常多樣的非住宅類建築物，且可能同時被 EEWH-BC、EEWH-EB、EEWH-GF、EEWH-OS 等諸多綠建築評估手冊所引用，因此特別將 BERS 製作成本 EEWH-BERS 手冊，以避免重複，並作為諸多手冊共同引用之依據。

非住宅建築專用的 BERS，其下再分成新建建築能效評估系統 BERSn、既有建築能效評估系統 BERSe、機構建築能效評估系統 BERSi、便利商店能效評估系統 BERSc 等四類次系統。其中 BERSe、BERSi、BERSc 三類雖均屬既有建築類之能效評估系統，但 BERSi 是為組織或機構專用建築群組的能效評估系統，適於機構組織對旗下建築之能效揭露與管理之用，BERSc 則是為既有便利商店之能效評估系統，適於連鎖超商對旗下便利商店分店之能效揭露與管理之用，後兩者均為特殊能源管理目的而設的系統，在執行全國性建築能效比較評估時，均建議採用 BERSe 即可。尤其，BERSc 只能適用於對既有單一便利商店能效評估之用，若為便利商店混和其他建築耗能分區之案件，則不可採 BERSc，而應採用一般 BERSe 系統才行，提請注意。

由於 TBERS 所採用的耗能模擬與實測 EUI 檢驗均建立於平地氣候之背景上，因此 TBERS 之適用範圍必須限制於建築技術規則建築物節約能源設計技術規範所規定的高於海拔八百公尺地區，海拔八百公尺以下地區之建築則不適用本 TBERS 來執行評估與標示，特此聲明。

表 3 TBERS 的系統分類

<table>
<tr><th>主系統</th><th colspan="2">次系統</th><th>評估依據</th><th>適用對象與功能</th><th>章節</th></tr>
<tr><td rowspan="4">建築能效評估系統BERS(非住宅類專用)</td><td colspan="2">新建建築能效評估系統 BERSn</td><td>建築外殼節能設計效率 EEV、空調系統設計效率 EAC、照明節能設計效率 EL</td><td>6 類 13 組新建建築之設計能效揭露</td><td>2-6</td></tr>
<tr><td rowspan="3">既有建築能效評估系統</td><td>既有建築能效評估系統 BERSe</td><td>建物營運條件、建築圖說修正電費單資料</td><td>6 類 13 組既有建築之營運能效揭露</td><td>2-7</td></tr>
<tr><td>機構建築能效評估系統 BERSi</td><td>機構建築母體 EUI 統計，建物營運條件、建築圖說修正電費單資料</td><td>辦公、旅館、百貨商場、醫院等四類建築群組機構組織對旗下既有建築之營運能效揭露</td><td>2-8</td></tr>
<tr><td>便利商店能效評估系統 BERSc</td><td>連鎖便利商店母體 EUI 統計修正電費單資料</td><td>連鎖超商對旗下便利商店分店之營運能效揭露(與其他分區混用之便利商店案應適用 BERSe)</td><td>2-9</td></tr>
<tr><td colspan="3">住宅能效評估系統
R-BERS(只適用於新建住宅)</td><td>建築外殼節能設計效率 EEV、八項固定設備系統設計效率</td><td colspan="2">另見住宿類建築評估手冊
EEWH-RS(2022)</td></tr>
</table>

1-4 BERS 之能效標示範疇與近零能建築 NZEB 標示

歐盟國家為了精確執行其建築能效指令 EPBD，設有一套規範建築能源的計算框架的標準 EN 15603(2008)，此標準之目的在於鎖定建築行政與市場機制所能操控的節能項目範圍。EN 15603 規定建築能效評估系統的必要計算範疇為:1.供暖(heating)、2.供冷與除濕(cooling and dehumidification)、3.熱水(domestic hot water)、4.通風與加濕(ventilation systems and humidification)、5.照明(lighting，此項在住宅為自由選項)。

由於我國的非住宅建築幾乎不設有採暖系統，另外雖有少數建築設有液態燃料的熱水系統，但該能源非屬 BERS 的電力能源範圍，因此採暖、熱水兩項均不納入評估範疇。由於 EN 15603 同時也規定插座電器之耗能項目可被自由選擇納入計算範疇，BERS 為了能標示較大耗能範疇，必須計算空調、照明二設備系統的範籌外，特別也把插座電器納入計算範疇，但不包含如烹飪、電梯、熱水、水泵等雜項設備之耗電項目。BERS 計算範疇的空調、照明、插座電器三項主設備系統的總耗電量約佔全棟建築耗能的七至九成之比重。另一方面，國際建築能效評估法通常以節能百分比做為評分依據，但此節能百分比無法以總耗能量來計算，而通常被限制於節能技術可操控的範疇來計算。有鑑於此，BERS 認定空調與照明二系統為能效技術可操作範疇、定義此二系統的耗電總量為能效計算邊界 ECB(Energy-Efficiency Calculation Boundary)，再定義節能率 ESR(Energy Saving Rate)為節能量與 ECB 之比值，依此做為 BERS 評估之依據。總之，BERS 的能效標示範疇包括空調、照明、插座電器三項主設備系統的總耗電量，但其評分依據的 ESR 只包括空調與照明二系統的耗電總量，提請注意。

BERS 同時仿歐盟與日本，在能效分級標示上施行近零能建築 NZEB 之標示，此 NZEB 之定義如下：

1. 新建近零能建築 NZEB 定義: 新建非住宅建築設計節能率 ESR50%以上之水準。
2. 既有近零能建築 NZEB 定義: 既有非住宅建築耗能量為市場同類建築母體 EUI 分佈中位值以下最小 20%區間之水準。

以上這些 NZEB 節能水準之定義乃依據專家問卷得出「現行建築行政與市場機制可操控節能技術所能達到的近最高節能水準」所定義之水準。

1-5 BERS 之評分尺度與分級標示概說

建築能效評估系統必須有其 EUI 評量尺度，EUI 評量尺度通常建立於 EUI 的市場母體分佈上。例如美國的 ENERGY STAR 的評估法建立於龐大的建築耗能資料庫 CBECS 上。然而，很少有國家能建立像 CBECS 般昂貴而龐大的建築分類 EUI 資料庫，大部分國家只能採取模型模擬基準(model-based benchmarking) 法來建立 EUI 母體分佈以作為評量尺度，例如 Nikolaou et al (2009)以建築構造因子與營運特性的亂數來建立 30,000 個 EUI 樣本(每一氣候區 10,000 樣本)的虛擬建築數據 VBD virtual building dataset 做為希臘辦公建築能效評估的評量尺度。

然而，BERS 不採此模型模擬基準法，而採用林憲德教授所提 EUI 右偏分佈理論(right-skewed EUI distribution method, 林憲德、嚴佳茹、王榮進、羅時麒，2020，Lin Hsien-te & Yen Chia-ju，2021），並以前述之技術潛力尺度法(如圖 4 右所示)來建立 EUI 評量尺度。所謂 EUI 右偏分佈理論是建立於大部分建築類型的 EUI 市場分佈均具有右偏分佈的特性，例如 Sharp (1996) 、Kaskhedikar (2013)與美國西雅圖市之報告(Environmental Commissioner of Ontario, 2016)等文獻以及在 ENERGY STAR EUI 分佈(EPA 2015)均提到大部分的建築 EUI 都呈現右偏分佈現象。在台灣，能源局能源查核之建築 EUI 分佈以及最新的住宅部門用電量研究（林素琴，2013），也證明同類建築母體之 EUI 分佈呈右偏分佈現象。此 EUI 右偏分佈理論乃是發展 BERS 評量尺度之立論根據。

BERS 採用 EUI 右偏分佈理論與技術潛力尺度法來建構 EUI 評分尺度，同時仿歐盟部分國家，在能效分級尺度上施行近零能建築之標示，BERS 之 EUI 右偏分佈模型如圖 5 所示。由於本所已定義綠建築節能計算基準年為我國綠建築制度啟動之 2000 年，該 EUI 右偏分佈為本手冊模擬的 2000 年建築市場 EUI 耗能分佈情形，其平均值 EUIm 是以現行空調、照明之綠建築合格能效基準再低 20%之條件模擬而成，其綠建築基準值 EUIg(以下簡稱 GB 基準值)與近零能建築水準的 EUIn(以下簡稱 NZEB 基準值)是以空調與照明的節能比例 20%、50%之條件模擬而成，其最大值 EUImax 是以空調與照明耗能水準為現行綠建築合格線兩倍之條件模擬而成。此 EUI 右偏分佈模型，是假設每一類耗能分區(參見 2-2)或多數耗能分區所組成的複合建築物在市場上的 EUI 分佈特性。由於建築物多由不同耗能分區所排列組合而成，因此每一建築物均有其獨一無二的 EUI 評分尺度。接著，BERS 之 EUI 評分尺度之評分法，是以 EUIn、EUIg、EUImax 設為 90、50、0 分之基線，亦即將 GB 基準值設為合格分界點，在 GB 基準值左側 EUIn~EUIg 區間分割成五個等分間距訂為 4、3、2、1、1+之能效分級，其中＞90 分區間為近零能建築之 1+等級區間。另外在 GB 基準值右側 EUIg~EUImax 區間訂有不及格部分之 5、6、7 能效分級，其中 6、7 等級乃是市場上能效極差的不良建築，無須對之施行過細分級認證，因而給予兩倍較寬之間距。此標示法為承襲 EN 15217(2007)所建議 A~G 之七階段標示標準，而 1+之 NZEB 等級則為 EN 15217 所允許額外標示之等級，也是歐美最常用的近零能建築能效標示方法。

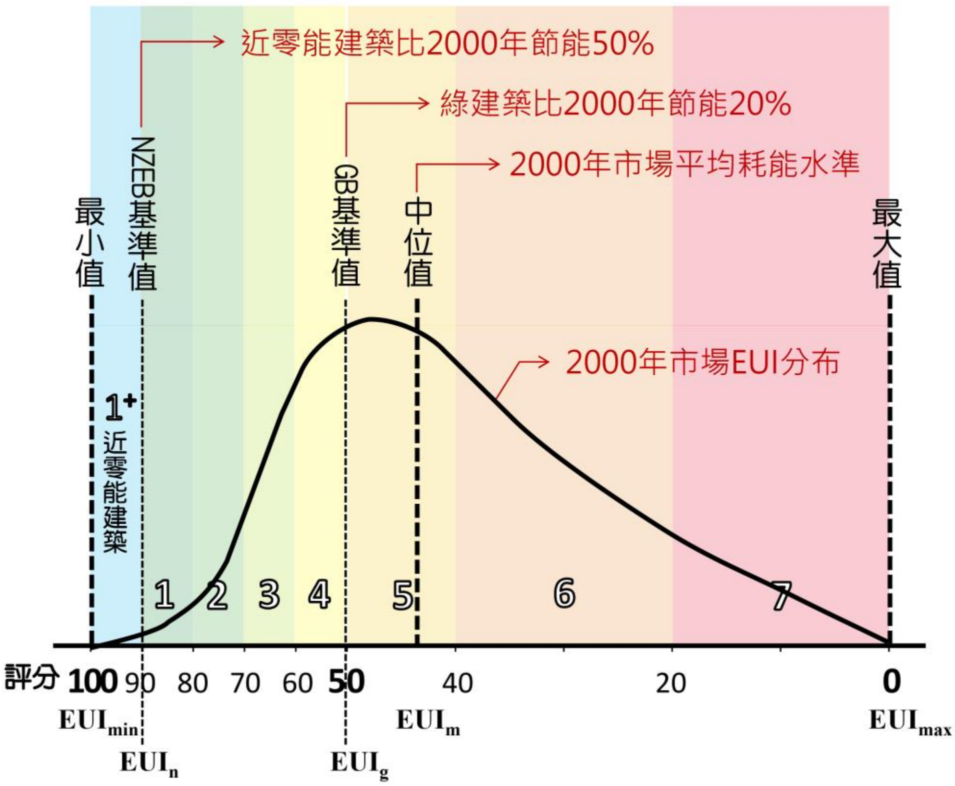


圖 5 EUI 右偏分佈與評分尺度概念模型圖

1-6 BERS 之能效標示與認證

本手冊同時提供兩類新建建築與三類既有建築之能效標示系統如圖 6~7 所示。圖 6 為新建建築能效標示，用於未完工或未取得建照前之設計案件，因此不需貼附外觀照片；圖 7 為既有建築能效標示，參照歐美國家對公有建築公開揭露能效認證 DEC 之作法，被要求貼附外觀照片，以便可圖文對照地公開揭露。新建建築之能效標示乃是揭露建築完工時的設計節能效率狀況，它只以理論模擬計算值來評估，無須採實際耗能數據來印證。它有如產品出廠的性能標示，只能做為新建建築的一次評估與標示，在建管政策上可有效管制新建建物之節能設計效率即可。另外，既有建築之能效標示，乃是揭露建築外殼、能源設備、使用行為與營運管理之綜合影響下之實際節能效率，它必須經市場耗電統計值之核對，證實具有實測耗電揭露之精度與信賴度，俾足以作為政府執行舊建築能源管理與節能改善之操作工具。

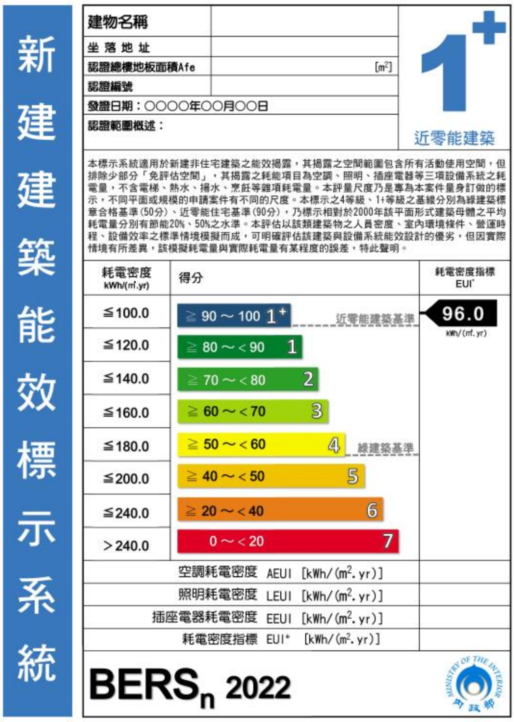


圖 6 新建非住宅建築 BERSn 之能效標示

換言之，新建建築之能效標示只是設計效率標示，既有建築之能效標示才是實際能效的揭露工具，但由於後者包含了建築物理性能、使用行為、營運維護在實際使用條件下的綜合能源效率，當這些使用條件有更動時當然會產生不同標示結果，因此當建築機能與營運條件改變或標示過時太久時，會造成標示失真現象，必須重新再評估才能保證其標示之有效性。在英國，採 EPC 認證之建築能效評估之有效期間為十年，但採 DEC 認證之既有公共建築能效評估，必須年年更新，同時必須提供有效期七年的專業報告，此報告被期待能對業主或建築營運者提供改善評估之建議(BEng D. H. 2011)。總之，新建建築之能效標示有如新產品之出廠標示，而既有建築之能效標示有如汽車安檢一樣有其時效性，必須有定期檢驗、定期標示，才能確保其節能減碳的功能。

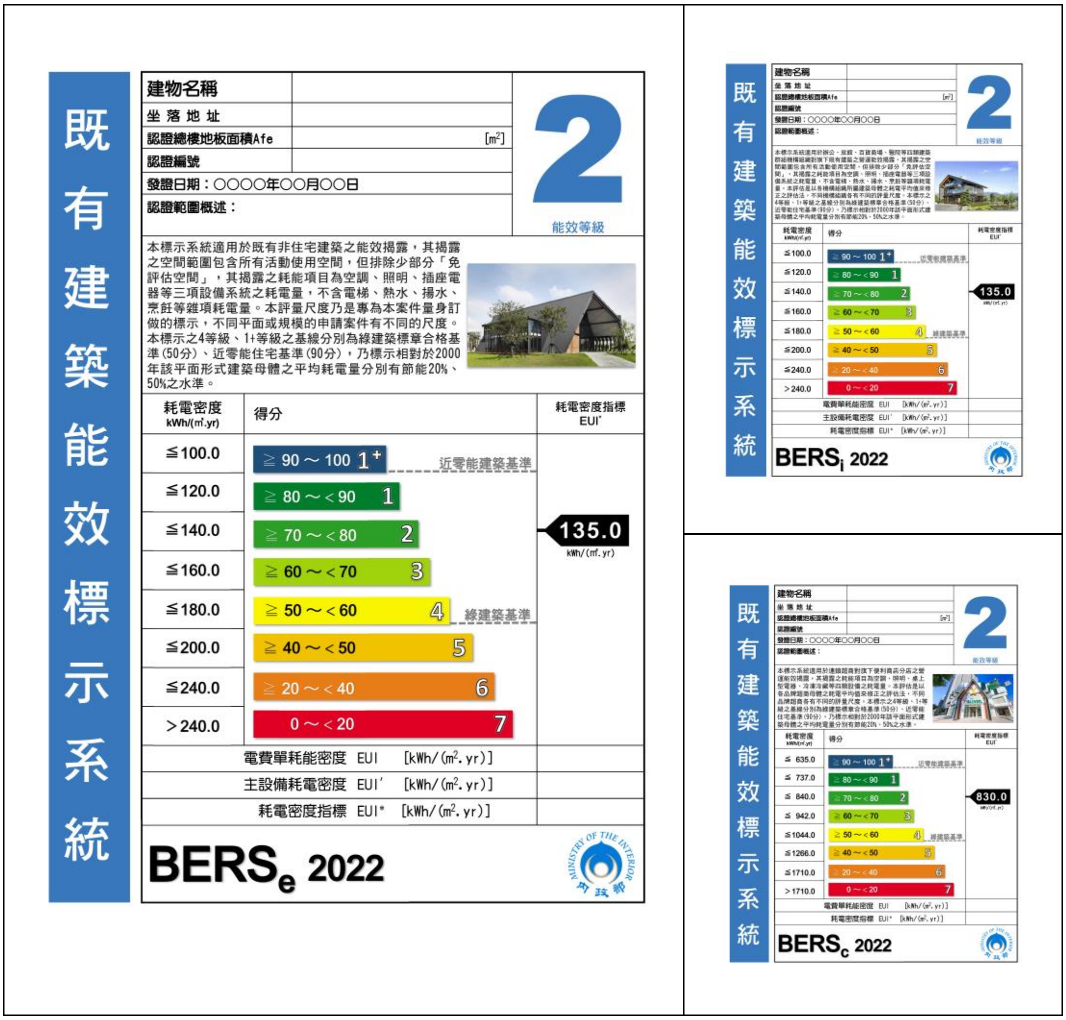


圖 7 既有建築 BERSe、機構建築 BERSi、便利商店 BERSc 三類既有建築物之能效標示

第二章 建築能效評估系統 BERS 內容

2-1 BERS 的適用對象與評估標示範圍

建築能效評估系統 BERS，是針對供公眾使用的非住宅類建築物的能源使用效率的計算、評分、診斷、標示之方法，因適用於非常多樣的非住宅類建築物，在綠建築政策上被設計成 EEWH-BC、EEWH-EB、EEWH-GF、EEWH-OS 等諸多綠建築評估手冊的共同引用標準，因此被獨立編製成本 EEWH-BERS 手冊。BERS 依「新建建築 BERSn」、「既有建築 BERSe」、「機構建築 BERSi」、「便利商店 BERSc」之差異而設有不同評估方法。基於評估系統的信賴度與節能效益， BERS 目前只限用於較具規律使用特性的部分非住宅類建築，其原因在於此類建築物室內發熱較大、空調時間較長、耗能較高、較具公益性、營運模式較類似、評估精準度較高所致。另外因現有耗能軟體缺乏山地氣象資料難以精確預測耗能，因此 BERS 同時也限用於高於海拔八百公尺地區。具體而言，目前 EEWH-BERS 手冊可適用於海拔八百公尺以下地區之下述 6 類 13 組新建或既有建築類型之範圍，但本所將依分期分階段實施之政策需求，另行在綠建築評估手冊中規定漸進式實施範圍，執行綠建築標章的能效評估時應依該手冊規定辦理。

(1) A-1 集會表演：供集會、表演、社交，且具觀眾席及舞位於臺之場所。

(2) B-1 娛樂場所：供娛樂消費，且處封閉或半封閉之場所。

(3) B-2 商場百貨：供商品批發、展售或商業交易，且使用人替換頻率高之場所。

(4) B-3 餐飲場所: 供不特定人餐飲，且直接使用燃具之場所。

(5) B-4 旅館：供不特定人士休息住宿之場所。

(6) D-1 健身休閒：供低密度使用人口運動休閒之場所。

(7) D-2 文教設施：供參觀、閱覽、會議，且無舞臺設備之場所。

(8) F-1 醫療照護：供醫療照護之場所。

(9) G-1 金融證券：供商談、接洽、處理一般事務，且使用人替換頻率高之場所。

(10) G-2 辦公場所：供商談、接洽、處理一般事務之場所（含研究實驗空間）。

(11) G-3 之便利商店(不含便利商店以外之 G3 類)。

(12) H-1 短期住宿類: 供特定人短期住宿之場所。

(13) H-2 長期住宿類：供特定人長期住宿之場所，但不含集合住宅、住宅。

接著，BERS 四類次系統所能接受評估與標示的申請對象限制如下：

(1) BERSn 為控制新建築能效設計之功能，必須以全建照範圍來評估與標示。

(2) BERSe、BERSi 為既有建築能源使用效率之確認，為因應建築產權分割之業主在社會企業責任 CSR、環境社會治理 ESG 之需，可接受單一業主所有、具備與申請範圍相符之實際用電單據、且為全棟建築物之數個完整連續樓層所構成的空間範圍來評估與標示。

(3) BERSc 為連鎖超商能源使用效率之確認，但只接受沿街型與獨棟型便利商店，不接受複合建築物內部便利商店來評估與標示。

2-2 BERS 的動態分區 EUI 理論

建築能效評估系統 BERS 乃是依據林憲德教授提出的動態分區 EUI 理論(Dynamic Zone EUI Method, Lin Hsien-Te, et al, 2013，Lin Hsien-te & Yen Chia-ju，2021）而成立。該理論乃是為了改善混合使用建築物的建築耗能預測能力，將所有建築物空間拆解成數十種以空調營運模式、室內發熱水準分類的耗能分區，並建立各分區的標準化耗能密度 EUI，再以此標準化耗能密度 EUI 與其建築外殼與設備之設計條件來預測整體建築耗能的方法。

現行國際間既有的建築能效評分法，例如歐盟的 DEC、ASHRAE 的 BEQ 法或美國 EPA 的 ENERGY STAR 計分法(ASHRAE 2009)，均建構於單一建築類型能源計算與評分之基礎。這種採全棟建築 EUI 之評量法對混合使用的建築物可能產生嚴重的評估誤差。其證據例如 EnergyStar 計分法在辦公、旅館建築類型的 EUI 預測的重相關係數 R^2 才只有 0.22(EPA, 2018a)、0.26(EPA, 2018b)，這低落的耗能預測能力當然起因於建築樣本空間機能與營運模式之差異。歐美國家使用單一建築機能分類的建築耗能評分法，可能因為其建築分類與使用型態較單純，但卻也隱藏了建築耗能評估上的大誤

差，這缺點尤其在建築使用形態複合化、多樣化的亞洲國家可能更為擴大且嚴重。為了改善空間機能與營運模式所產生的耗能預測不確定性，動態分區 EUI 理論認為機能混合使用的建築耗能難以採用單一建築分類來預測，應鎖定空調營運時程、室內發熱水準且空調負荷模式相類似的「耗能分區」來建立較穩定精確的耗能預測法，再進而累算各分區的耗能量才能成為更精確的整體建築物耗能預測法。

動態分區 EUI 理論的概念如圖 8 所示，一棟由展覽、商業、辦公等三類「耗能分區」所組成的建築物，其三項主設備的耗能基準值可由此三類空間的 EUI 值加權計算而得。為此，本手冊在附錄一已建置完成「BERS 耗能分區 2000 年耗電密度 EUI 基準」，可供 BERS 所需之耗能預測與能效評估。

2-3 BERS 需先排除之「免評估分區」

建築能效評估系統的目的在於正確執行耗能預測，並操作節能技術以收節能成效。BERS 為了鎖定建築行政業務上熱點操作效率，只針對空調、照明、電器等三項主設備之耗電量執行能效標示，而將揚水、輸送、加熱等雜項用電等繁複的小耗電部分排除於能效標示範圍之外。另外，由於有一些特殊機能空間具有固定耗能特性但毫無節能操作潛力，BERS 為了避免這些特殊機能空間干擾了整體能效評估之敏感度，必須將之排除於評估範疇之外。有鑑於此，BERS 規定表 4 所示的「免評估分區」必先被排除於評估範疇之外。這些分區有些如電腦、電信機房或餐廳專用廚房等超高耗能的空間，有些如倉儲區、室內停車場等非居室低耗能之大面積非空調區，在執行 BERS 評估前，必先檢視找出這些「免評估分區」，將之排除後才納入 BERS 評估程序。

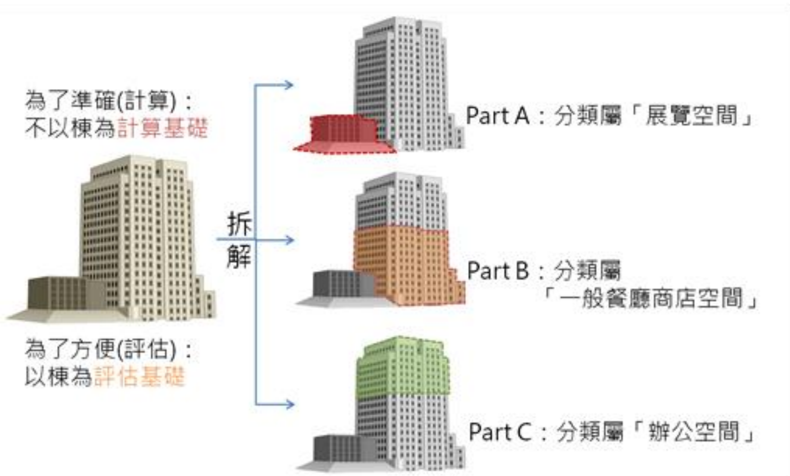


圖 8　BERS 必須依據「耗能分區」之排列組合來評估

表 4 「免評估分區」與其年耗電量 Eni 計算標準

免評估分區名稱			年耗電量 Eni(kWh/yr)計算公式	備註
N1 專用廚房	N11.供一用餐時段餐廳專用廚房區(小吃街、中餐廳或宴會廳廚房)	高級餐廳專用廚房	EUI330kWh/(m^2.yr)×專用廚房面積 Afi(m^2)	專用廚房區指高耗能廚房設備密集且有明顯隔間作為烹飪、配膳、洗滌作業之分區，其他乾貨庫、理貨、玄關、走廊應納入餐廳分區評估。高級餐廳廚房為具自動洗碗機、烘碗機等高耗能設備之廚房
		平價餐廳或小吃街專用廚房	EUI250kWh/(m^2.yr)×專用廚房面積 Afi(m^2)	
	N12.供兩用餐時段餐廳專用廚房區(小吃街、中餐廳或宴會廳廚房)	高級餐廳專用廚房	EUI665kWh/(m^2.yr)×專用廚房面積 Afi(m^2)	
		平價餐廳或小吃街專用廚房	EUI530kWh/(m^2.yr)×專用廚房面積 Afi(m^2)	
	N13.供三用餐時段餐廳專用廚房區(西餐廳廚房)	高級餐廳專用廚房	EUI 1318kWh/(m^2.yr)×專用廚房面積 Afi(m^2)	
		平價餐廳專用廚房	EUI 900kWh/(m^2.yr)×專用廚房面積 Afi(m^2)	
	N14.專用婚宴宴會區(專接婚宴，其他時間關閉大半餐廳營業)之專用廚房區	高級餐廳專用廚房	EUI 989kWh/(m^2.yr)×專用廚房面積 Afi(m^2)	因使用率低而以 N12 平價廚房 EUI 之 75%計
		平價餐廳專用廚房	EUI 675kWh/(m^2.yr)×專用廚房面積 Afi(m^2)	
	N15.輕食咖啡餐廳專用廚房區(含吧檯)		EUI 387 kWh/(m^2.yr)×專用廚房面積 Afi(m^2)	
	N16.24hr 餐廳專用廚房區(速食連鎖餐廳)		EUI 1500 kWh/(m^2.yr)×專用廚房面積 Afi(m^2)	
	N17.量販店、超商熱食區專用廚房		EUI530kWh/(m^2.yr)×專用廚房面積 Afi(m^2)	
	N18.宿舍、企業員工餐廳簡易廚房		併入用餐區計算，不納入免評估分區評估	
N2.專用洗衣空間	N21.旅館專用洗衣空間(洗衣外包之旅館免計算)	觀光或四星級以上旅館客房洗衣	客房數 NR (間) ×洗衣量 5.85kg/(間天)×365×年住房率 ROR×洗衣耗電密度 2.0kWh/kg(含燙衣)	一般客房床單 0.5kg、被套 1kg、毛巾 0.1kg、面巾 0.05kg、浴巾 0.6kg 各兩套與枕套 0.1kg 四套、地巾 0.5kg 一套，窗簾 3kg/30 天一換、員工工作服 0.5kg，觀光或四星級以上旅館外加 0.8kg 浴衣兩套、0.4kg
		其他旅館客房洗衣	客房數 NR (間) ×洗衣量 3.85kg/(間天)×365×年住房率 ROR×洗衣耗電密度	

			1.5 kWh/kg(無燙衣)	房客洗衣。ROR 在 BERSn 以標準值 0.7 計，在 BERSe 以實際營運狀況計
		旅館高級餐廳洗衣	餐廳用餐區 (m^2) ×洗衣量 0.09kg/(m^2)×每天供餐數(餐/天)×365×0.7 上客率 0.7×洗衣耗電密度 1.5 kWh/kg(無燙衣)	依十人圓桌占地面積 $25m^2$、每桌洗衣量餐桌 2.0kg(桌巾 1.0kg，口巾 0.1*10=1kg)員工服裝 0.25kg(兩桌一服務員 1kg，服務兩餐、兩天一洗)計算，每天供餐數在 BERSn 以標準值 2 計，在 BERSe 以實際營運狀況計
	N22.醫院專用洗衣空間(洗衣外包之醫院免計算)		NB 病床數(床) ×洗衣量 0.93 kg/(床天)×365×年佔床率 BOR×洗衣耗電密度 1.5 kWh/kg	每床床單 0.25kg、被套 0.4kg、枕套 0.15kg、病服 0.25kg、醫護工作服 0.125kg 洗衣外包之醫院不計，BOR 在 BERSn 以標準值 0.8 計，在 BERSe 以實際營運狀況計
N3.室內停車場*1	N31.住宿類建築室內停車場分區(照明密度 2.0 W/m^2，365 日均一運轉)	地下一樓以上樓層停車區	EUI 26.7 kWh/$(m^2.yr)$ ×分區面積 Afi(m^2)	夜間 24~6hr 減半照明，照明 EUI 15.3 kWh/$(m^2.yr)$，機械換氣時間 4.75hrs/日，地下一樓機械換氣 EUI 11.4kWh/$(m^2.yr)$，地下二樓以下樓層機械換氣 EUI 20.0kWh/$(m^2.yr)$
		地下二樓以下樓層停車區	EUI 35.3 kWh/$(m^2.yr)$ ×分區面積 Afi(m^2)	
	N32.辦公、文教類室內停車場分區(照明密度 2.5 W/m^2，250 上班日)	地下一樓以上樓層停車區	EUI 21.3 kWh/$(m^2.yr)$ ×停車區分區面積 Afi(m^2)	夜間 20~6hr 與非上班日五分之一照明，照明 EUI 9.88 kWh/$(m^2.yr)$ ，上班日才開機械換氣，機械換氣時間 3.25hrs/日，地下一樓機械換氣 EUI11.4kWh/$(m^2.yr)$，地下二樓以下樓層機械換氣 EUI20.0kWh/$(m^2.yr)$
		地下二樓以下樓層停車區	EUI 29.9 kWh/$(m^2.yr)$ ×停車區分區面積 Afi(m^2)	

<table>
<tr><td></td><td>N33.商場、百貨、量販店類室內停車場分區(照明密度 2.5 W/m^2，365 日均一運轉)</td><td>不分樓層停車區</td><td>EUI 41.9 kWh/(m^2.yr) ×停車區分區面積 Afi(m^2)</td><td>夜間 22~9hr 五分之一照明，照明 EUI 13.87 kWh/(m^2.yr) ，機械換氣時間 6.5hrs/日，機械換氣 EUI28.0kWh/(m^2.yr)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">N4.無空調專用儲藏</td><td colspan="2">N41.單一或鄰接 50m^2 以上無空調之雜物間、機械間、電氣設備間、器材室、維修平台(LPD4.0W/m^2，每天開燈 1hr，緊急照明 0.2 W/m^2)</td><td>EUI 3.2 kWh/(m^2.yr) × 分區面積 Afi(m^2)</td><td rowspan="2">本分區若為小於 50m^2 面積則就近歸入主空間分區，不納入免評估範圍，有空調之專用儲藏非 BERS 評估範圍</td></tr>
<tr><td colspan="2">N42.單一或鄰接 50m^2 以上無空調之貨品倉儲、書庫、檔案室(LPD4.0W/m^2，每天開燈 3hr，緊急照明 0.2 W/m^2)</td><td>EUI 6.1kWh/(m^2.yr) × 分區面積 Afi(m^2)</td></tr>
<tr><td colspan="3">N5.人員進出型專用冷藏室</td><td>EUI 545kWh/(m^2.yr) × 冷藏室面積 Afi(m^2)</td><td>其他分區若有移動式冷藏櫃已視同電器處理，不另計。</td></tr>
<tr><td colspan="3">N6.人員進出型專用冷凍室</td><td>EUI 910kWh/(m^2.yr) × 冷凍室面積 Afi(m^2)</td><td>其他分區若有移動式冷凍櫃已視同電器處理，不另計。</td></tr>
<tr><td colspan="3">N7.休閒設施烤箱或蒸氣室*2</td><td>0.124 kwh/m^2hr×面積 Afi(m^2)×年營運時間 YOH(hr/yr)</td><td>居家用組裝式烤箱、蒸氣箱視同家電，不計。YOH 取自附錄一表 A</td></tr>
<tr><td colspan="3">N8.電腦、電信機房(內含高密度機櫃之空調空間)</td><td>機櫃耗電密度 2630 kWh//(kW. m^2.yr)×機櫃功率 CP(kW)+照明耗電密度 51 kWh/(m^2.yr)) ×機房面積 Afi(m^2)</td><td>2630 以機櫃效率 PUE=2，每櫃佔地 1 坪（3.3m^2）之基線計算而得，機櫃功率 CP 以實際設計值為準。</td></tr>
<tr><td colspan="3">N9.屋突面積</td><td>免計</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">N10.閒置未使用空間</td><td>免計</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">N11.不在 2-1 列舉 6 類 13 組 BERS 建築使用分類之分區*3</td><td colspan="2">在新建築 BERSn 直接排除不計即可，在既有建築 BERSe 法時，年耗電量 Eni(kWh/yr)可依附錄一表 A 大分類之非 BERS 適用分區就近讀取計算之</td></tr>
<tr><td colspan="3">N12.其他申請者認為不應評估分區*4</td><td>自行舉證計算之</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">*1: 因機械停車耗電密度極小(EUI 影響不及 5%)，故一律以無機械停車場用電計。機械換氣 EUI 數據以住宿、辦公、商場各四設計實例依表中營運模式模擬而得，其中住宅、辦公案例之地下一樓以上樓層僅設置排風機，地下二樓以下樓層設置排風機與強制外氣送風機。商場則不分樓層均設置排風機與強制外氣送風機。</td></tr>
</table>

*2: 烤箱模擬情境: 10×10×2=200m^{2}空間每小時熱損失 30%，加熱版 1.5m*1.5m，距離 0.5m，效率 40%。蒸氣室模擬情境: 10×10×2=200m^{2}空間室內溫度維持 55℃，每小時啟動 20 分，計算後兩者平均為 0.165kwh/(m^{2}hr)，在除上使用率 0.75 後為 0.124 kwh/(m^{2}hr)

*3: 有時空間名稱模糊不清，但既然為 BERS 法建築使用分類之申請案，應盡量依附錄一表 A 所列大分類內之分區就近認定，只有明顯非 BERS 之 6 類 13 組建築空間(如學校、體育館、工廠、車站)才可列為免評估分區。

*4: 申請者認為不應評估分區，通常為超高耗能特殊設備空間，在新建築 BERSn 法直接排除計算即可，但在既有建築 BERSe 法會導致能效評估失真，此時應由申請者自提計算方法。

2-4 BERS 的耗能分區法

所謂耗能分區是指室內人員、照明、電氣設備、空調運轉模式相類似而具有大致不差耗電密度特性的空間分區，此分區通常是營業時間、空調系統分割、保全管理上必要的分區方式。由於 BERS 是以耗能分區的排列組合方式來推算建築物耗能密度 EUI 的方法，因此該評估法的第一步驟必須先依照建築平面圖正確地執行耗能分區。

執行耗能分區之原則，是把生活作息、營業型態、空調運轉時程相近的空間整合在一起的空間計畫，基本上一個建築案可被分成單一耗能分區，也可能被分成多種耗能分區。像辦公廳舍、商店之類的建築物，通常有明顯一致的上下班模式，則常被歸成單一耗能分區；像大型觀光旅館，可能分成 24 小時營運的客房區與接待大廳，12 小時營運的餐飲宴會區、運動休閒區、商店區，10 小時營運的辦公區，以及 24 小時通風換氣區的地下停車場區等六個分區。在執行耗能分區時，應注意以下原則：

1. 已經認可為 BERS 申請案之所有空間，理應在附錄一表 A 中找到歸屬之耗能分區，但常因空間名稱五花八門、難取得與表 A 一致之耗能分區，也必須盡量以表 A 相似大分類、相似營運時程(附錄一表 B)之耗能分區就近認定之。例如儘管有博物館、美術館、圖書館、水族館、科學館、陳列館、資料館、歷史文物館、天文臺、藝術館等不同名稱，也應該在表 A 之 D.展覽類或 E.文化中心、生活美學館中找到相近的耗能分區，又如護理之家、產後護理機構、坐月子中心、安養機構、老人福利中心、托老中心、家庭托顧服務、身心障礙照護等不同名稱，均應依其營運時間以表 A 中的護理、長照機構或日照機構來認定之。耗能分區不一定完全依照建造執照或建築平面標示名稱認定，而應以空間使用現況認定，亦即必須依附錄一表 B、表 C 示分區營業模式以及人員、照明、電器、營運時程等標準情境來分區，但評估案情境即使與附錄一所示標準情境有微小差異，也應就近認定之。

2. 申請案若內含非 2-1 所列舉 6 類 13 組建築使用類別之分區(如學校、工廠、教堂、廟宇、車站)時，該分區若為總評估面積 5%以下則可列為免評估分區並在該案評估系統內處理即可，若為大於總評估面積 5%之空間，則應依該空間所屬建築能效評估法，或依申請案適用綠建築評估手冊規定以其他方法評估之。

3. 耗能分區均以室內面積來計量，所有戶外之走廊、陽台、梯間、露台、風雨操場均不得計入，例如像集合住宅約有 10%的戶外陽台、學校約有 25%的戶外公共空間、旅館的半戶外游泳池、購物中心的半戶外停車場，均應小心排除在計算之外才行，否則會招來不少誤差。為了簡化計算，耗能分區面積計算應以牆中心線為計算依據即可，同時不必扣除牆壁、柱子等構造體之面積。

4. 評估案必先檢視是否有表 4 所示「免評估分區」並將之排除於評估範圍外，再進入 BERS 之評估。尤其既有建築之評估，常有長期閒置未使用空間混雜其中，必先將之排除於評估範疇之外，否則會引來巨大誤差。「免評估分區」除外後，評估案所有室內空間均必須歸入某一耗能分區來處理，且不得重複計算，例如梯廳與連接走道在餐廳層應歸入餐廳空間面積計算，在客房層則應歸入客房空間面積計算。

5. 耗能分區通常是以一個主空間為主，連同其附屬門廳、梯廳、走廊、洗手間、儲藏、機械間等附屬空間所構成的完整機能分區，通常有相同空調起停運轉、上下班模式以方便營運管理。耗能分區可能跨越不同層空間、不同棟建築物，但其中有時出現局部個別空調或無空調設備之小空間，只要是同一營運模式，也盡量將之歸為同一耗能分區處理即可。假如在一個大耗能分區下夾雜其他異質的次空間(如大廳中有咖啡座、商店)時，若該次空間明顯為獨立空調運作之大面積空間(如大廳之獨立空調外租商店區)時則應另闢為不同耗能分區來處理，但若該次空間面積不及該分區 20%且小於 500 ㎡時，雖有獨立運作之空調設備，但為了簡化，將之歸入同一耗能分區即可。

6. 耗能分區必須是一個完整營運機能分區，其分區通常以樓層或牆介面分割為主，不宜進行太細小、形狀迂迴之空間分割。附屬於主空間內之雜項小空間，如大廳、玄關、走道、梯廳、儲藏、廁所、會客室、休息室應歸入主空間分區一次處理。又例如，乾貨區、洗碗區、進貨玄關、廁所則應與用餐區同一餐廳分區；電影院之販賣、售票、等候區、電扶梯間、廁所則應歸入整個電影院分區即可。如演講廳、演藝廳、展覽區則應包含其附屬的休息廳、走廊、梯間、廁所、儲藏室、機械室等。

7. 照明密度差異大、人員設備密度差異大、運營獨立、空調系統獨立的大空間應以獨

立耗能分區處理，例如，飯店大廳內之小商店、櫃臺區或開放型咖啡座應歸入大廳空間，但若有明顯空間分割且有獨立隔間、吧檯、調理台設備的輕食區則應與飯店大廳不同分區處理之。又如，辦公大樓內的大型會議廳或大餐廳、醫院內的商店餐廳街、文化中心的行政辦公區與表演廳均應分離獨立處理才好。

8. 本手冊提供各類建築物耗能分區的示範案例如附錄三所示。

2-5 BERS 耗能分區 2000 年耗電密度 EUI 基準資料庫

BERS 不需複雜的耗能解析，只要依據建築平面之耗能分區與附錄一之「BERS 耗能分區 2000 年耗電密度 EUI 基準資料庫」，即可完成所有能效評估。此資料庫之 EUI 基準值是根據各分類建築的基準模型與其建築及設備之標準營運情境，採用 e-QUEST 軟體所模擬出來的標準耗能密度。此基準模型力求符合該類建築在市場上的普遍性與代表性，使其能效解析與耗電量有節能控制的比對意義。

以旅館建築的耗能分區 EUI 基準值為例，研究團隊挑選台灣最典型地上 9 層樓、內含旅館建築所有耗能分區空間、室內使用面積為 23760 ㎡的 B 飯店平面作為基準模型，並依據附錄一表 B、表 C 設定基準模型內各耗能分區之室內人員、電器設備、用水量、空調外氣供應量的標準以及人員、照明與電器的營運排程的標準情境。「BERS 耗能分區 EUI 基準資料庫」所提供的 EUI 最大值、中位值、最小值，乃是以市場上最差、一般、最佳的節能技術潛力所模擬的耗能數值。例如旅館建築之分區 EUI 基準乃是設定其最差、一般、最佳的開窗率、玻璃遮蔽係數、照明密度 LPD、空調主機 COP 的模擬情境，如表 5 所示。此中位值是設定相當於目前市場上的平均耗能水準，是依據綠建築節能計算基準年(2000 年)建築與設備效率節能法令之最低水準條件所模擬而成，該條件如表 5 中所設定之外牆熱傳透率 U 值 3.5 W/m^2.K、玻璃遮蔽係數(SC) 0.8、照明密度為現行綠建築 LPD 標準的 120%、空調主機 COP 為現行能源局水準的 80%。此條件被假定是現行綠建築合格條件耗能 120%之設定，其意義是設定現行綠建築合格水準能確保此 2000 年當時水準(即 BERS 耗能分區 EUI 基準值)節能 20%之意義。另外，最大值、最小值則是設定建築外殼與照明空調設備為現行市場可能最差與最佳的條件來模擬，依此可保證其 EUI 母體分佈能掌握市場上由最佳節能至最差耗能的範圍。接著研究團隊依此最差、一般、最佳條件，以台北、台中、高雄 TMY3 標準氣象數據，並採 eQUEST 軟體來模擬旅館建築各耗能分區在台灣北、中、南氣候區的電器、照明、空調 EUI 基準值，揭露如附錄一表 A 之 H1~H11 之數據所示。其中 H1~H2 的客房分

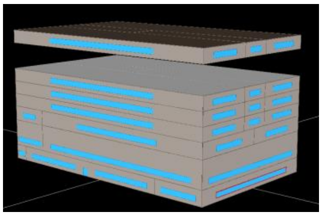
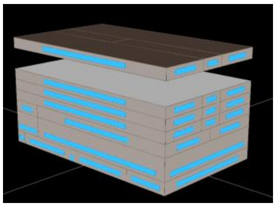
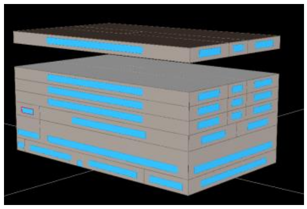
區 EUI 乃是以台灣觀光局過去統計的台灣大型旅館的平均年使用率 YOR=0.75，亦即以 25%的客房停止使用空調、照明、電器的情境模擬而成。我們同時可變換基準模型的耗能分區種類與水準，因而可建立 BERS 所需之各耗能分區 EUI 基準。

以上建置的EUI基準值還必須跟能源局的實際用電統計比對驗證，才能保證BERS所設定的 EUI 偏右分佈理論的可信度。Pérez-Lombard et al. (2009)曾建議建築能效評估法應具備尺度敏感度 scale sensitivity，尺度可信度 scale credibility 等二特徵。因此，研究團隊再以本手冊 2-7-3 的耗電密度指標 EUI*計算法，計算出 B 旅館基準模型在揚水、輸送、熱水、廚房用電等次設備之年耗電量，並可合成全棟 B 旅館的 EUI 數據，可得到最大值 EUImax 為 318、中位值 EUIm 為 228、最小值 EUImin 為 183。此三數值即為 B 旅館基準模型在圖 5 EUI 右偏分佈尺度的最大、中位、最小值，此三參考點再與經濟部能源局 2018 年非生產性質行業能源查核年報所統計之 89 家旅館建築 EUI 分佈比對如圖 9 所示。此圖左狹右寬的分佈現象證明了旅館 EUI 分佈符合 EUI 右偏分佈之特性，同時也證明此模擬中位值很接近市場 EUI 分佈的中位值，這與歐盟標準 EN15217 建議以市場平均值為 50%評分的建議相似，因此證明了本手冊 EUI 右偏分佈理論的可信度。該最大、最小之 EUI 分佈變距甚大，可反映了北、中、南氣候與市場耗能水準的變異，可說是深具尺度敏感度的證明。本模擬之最大最小 EUI 間距為 135，遠比能源局統計最大最小 EUI 間距 346 小很多，此乃因為市場統計值內含許多非節能技術與非標準情境的因素而有更大離散度的必然現象，例如實際的建築市場有不少休館、歇業、閒置空間的樣本會使其分佈落於合理最小值之外，反之許多設備老舊、設備操作不當、額外耗能電器、營運浪費的樣本會使其分佈落於合理最大值之外。這現象與美國 DOE 的 Building Energy Asset Score 法所模擬的建築 EUI 母體分佈變距遠低於市場調查 CBECS 的變距之結果是一樣的(Wang, et al., 2016)，亦即理論模擬只涵蓋建築外殼與設備效率變距範圍，而許多營運使用、時程、室內舒適條件的諸多誤差並未顯現在正式評量尺度之內，因而使模擬的評量尺度變距比市場 EUI 變距小很多，這證明了本研究的評量尺度與先進國家的建築能效評估尺度具有相同特性。這些超大、超小嚴重偏離正常分佈的樣本，本應排除於正常的能效評估之外，無礙於 BERS 之功能。

以上只是以旅館建築為例，說明了附錄一「BERS 耗能分區 2000 年耗電密度 EUI 基準資料庫」的建置經緯。該資料庫其他 EUI 基準亦循此類似手法，均經過實際建築市場的實測 EUI 統計之比對驗證無誤。不論如何，以上已證實依此資料庫所模擬的 EUI 評分尺度已深具敏感度與可信度之條件，建構於此基礎上的台灣建築能效評估系統

TBERS 應能有效引導我國綠建築制度走向能效標示的階段，提請使用者安心。

表 5 舉例旅館建築耗能分區 EUI 最大值、中位值、最小值的模擬情境

外牆 U 值設為台灣最普遍的 3.49W/(m^2.K)；屋頂 U 值 0.8 W/(m^2.K)。 空調設備：2 台離心式壓縮機每台 350[RT]，2 台水冷式散熱水塔。		
EUI 最小值模擬設定 以市場最節能條件設定	EUI 中位值模擬設定 比綠建築合格線低 20%水準設定	EUI 最大值模擬設定 以市場最差條件設定
公共空間開窗率 20%	公共空間開窗率 30%	公共空間開窗率 40%
餐飲宴會區開窗率 10%	餐飲宴會區開窗率 20%	餐飲宴會區開窗率 40%
客房區 15%	客房區 25%	客房區 40%
玻璃遮蔽係數(SC) 0.6	玻璃遮蔽係數(SC) 0.8	玻璃遮蔽係數(SC) 0.8
照明密度為綠建築 LPD 標準的 60%	照明密度為綠建築 LPD 標準的 120%	照明密度為綠建築 LPD 標準的 200%
空調主機 COP=3.66	空調主機 COP=4.8	空調主機 COP=7.32
		

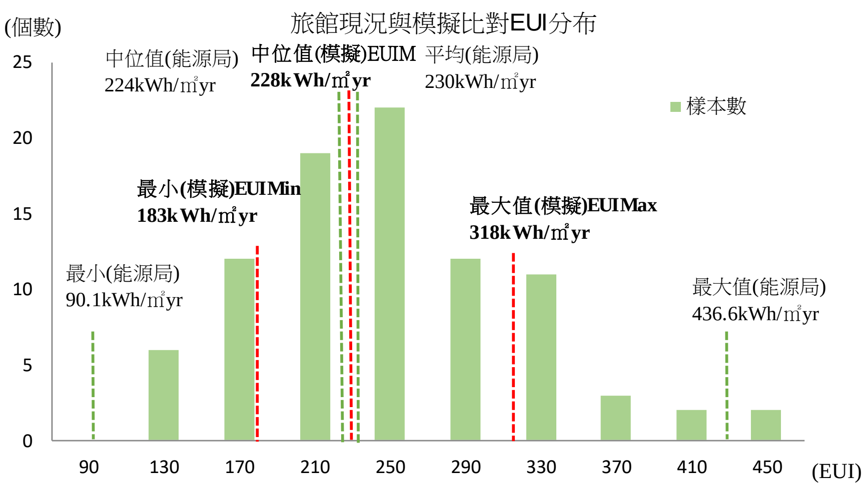


圖 9 舉例旅館建築 EUI 偏右分佈的模擬值與能源局統計值的比對驗證

2-6 新建建築能效評估系統 BERSn (Building Energy-Efficiency Rating System for New Buildings)

BERS 內含新建建築能效評估系統 BERSn、既有建築能效評估系統 BERSe、機構建築能效評估系統 BERSi、便利商店能效評估系統 BERSc 等四類次系統，以下逐一說明此四系統之內容。

2-6-1 BERSn 之 EUI 評分尺度

首先執行 BERSn 之步驟如下:

執行 BERSn 之第一步，首先要依照 2-4 的規定由建築平面執行耗能分區。

執行 BERSn 之第二步，接著依照 2-3 的規定將「免評估分區」排除於評估範圍外。

執行 BERSn 之第三步，則是建置其 EUI 評分尺度。該 EUI 評分尺度依圖 5 的 EUI 右偏分佈理論，以節能率 ESR50%之 NZEB 基準值 EUIn 為 90 分基線，以現行綠建築標章合格水準相對於 2000 年建築物能效基準節能 20%條件之 GB 基準值 EUIg 為 50 分基線，以最大值 EUImax 為 0 分基線，此三基準值依下列諸式計算之。

$$\mathbf{EUIn=}\ \underset{\text{空調節能 50\%}}{\underline{\mathbf{0.5\times AEUIm}}} + \underset{\text{照明節能 50\%}}{\underline{\mathbf{0.5\times LEUIm}}} + \underset{\text{電器耗能固定值}}{\underline{\mathbf{EEUI}}}\text{-------------------------------------- }\mathbf{(1)}$$

$$\mathbf{EUIg=}\ \underset{\text{空調節能 20\%}}{\underline{\mathbf{0.8\times AEUIm}}} + \underset{\text{照明節能 20\%}}{\underline{\mathbf{0.8\times LEUIm}}} + \underset{\text{電器耗能固定值}}{\underline{\mathbf{EEUI}}}\text{---------------------- }\mathbf{(2)}$$

$$\mathbf{EUImax=}\ \underset{\text{空調耗能 200\%}}{\underline{\mathbf{2.0\times AEUIm}}} + \underset{\text{照明耗能 200\%}}{\underline{\mathbf{2.0\times LEUIm}}} + \underset{\text{電器耗能固定值}}{\underline{\mathbf{EEUI}}}\text{------------------------ }\mathbf{(3)}$$

$$\mathbf{AEUIm=(\Sigma_{1\sim i}(AEUImi\times Afi)\ /AFe}\text{ -- }\mathbf{(3\text{-}1)}$$

$$\mathbf{LEUIm=(\Sigma_{1\sim i}LEUIlmi\times Afi)/AFe}\text{-- }\mathbf{(3\text{-}2)}$$

$EEUI=(\Sigma_{1\sim i}EEUIi\times Afi)/AFe$--- (3-3)

$AFe=\Sigma_{1\sim i}Afi$ -- (3-4)

參數說明：

AEUIm：該評估案之空調 EUI 中位值（kWh/(㎡.yr)）

AEUImi：i 類耗能分區空調 EUI 中位值（kWh/(㎡.yr)），取自附錄一表 A

AFe：評估總樓地板面積（㎡），AFe =$\Sigma_{1\sim i}$Afi

Afi：i 類耗能分區室內樓地板面積（㎡），不可包含免評估分區面積(見表 4)

EEUI：該評估案之電器 EUI 基準值（kWh/(㎡.yr)）

EEUIi：i 類耗能分區電器 EUI 基準值（kWh/(㎡.yr)），取自附錄一表 A

EUIg、EUImax：該評估案評估尺度之 GB 基準值、最大值（kWh/(㎡.yr)）

EUIn：該評估案評估尺度作為 90 分參考點之近零能建築 EUI 基準值（kWh/(㎡.yr)）

LEUIm：該評估案之照明 EUI 中位值（kWh/(㎡.yr)）

LEUImi：i 類耗能分區照明 EUI 中位值（kWh/(㎡.yr)），取自附錄一表 A

式 1~3 是計算客製化評估尺度之三個重要的 EUI 基準值，均由空調中位值 AEUIm、照明中位值 LEUIm、電器基準值 EEUI 等三數值換算而成。此三數值則需由式 3-1~3-3 依其耗能分區逐一由附錄一表 A 之分區空調中位值 AEUImi、分區照明中位值 LEUImi、分區電器基準值 EEUIi 換算而得。

式 1 乃在計算該評估案客製化評估尺度之 NZEB 基準值 EUIn，它依空調、照明節能 50%之定義，以空調、照明 EUI 中位值 AEUIm、LEUIm 之 50%數值與電器 EUI 基準值 EEUI 累算而成，此 EUIn 即為評分 90 分之基線。式 2 乃在計算該評估案客製化評估尺度之 GB 基準值 EUIg，它依綠建築標章節能 20%之定義，以空調、照明 EUI 中位值 AEUIm、LEUIm80%數值與電器 EUI 基準值 EEUI 累算而成，此 EUIg 即為評分 50 分之基線。式 3 乃是在計算該評估案客製化評估尺度之最大值 EUImax，其中空調、

照明 EUI 中位值 AEUIm、LEUIm 乘上 2.0 之意義為: 將 0 分基線設定為空調、照明耗電量為綠建築標章合格水準之兩倍條件之意。

另外，附錄一表 A 為「BERS 耗能分區 2000 年耗電密度 EUI 基準」，它提供了各類建築耗能分區空調、照明、電器等三類 EUI 之最大值、中位值、最小值之基準。其中的空調 AEUI 基準列有全年空調與間歇空調之兩類 AEUI 基準值，使用者應依全年空調或間歇空調實況選用正確之 AEUI 數據來解析，以求能效評估之公平。全年空調運轉之建築物若選用間歇空調之 AEUI 數值來評估，會產生超大優惠之評估結果，宜避免之。為避免此問題，本手冊規定 D-2 文教設施、G-2 辦公場所、H-1 及 H-2 之住宿類等四類建築應優先視為間歇空調來評估(此四類以外均以全年空調處理之)，但此四類建築有 1.十六層以上之高層建築、2.建築短向平均深度 20m 以上建築物、3.中央空調系統且外牆開窗部位面積 80%以上為無法開啟之建築物、4.有具體全年空調運轉證明之建築物者應視為全年空調類型來評估。

總之，以上 BERSn 的客製化 EUI 評分尺度乃是為了 1.不同耗能分區、2.不同氣候區、3.不同空調規模、4.中央空調與間歇空調的差異，所量身訂做的獨一無二的動態評分尺度。正因它是符合個別評估案的客製化 EUI 評分尺度，所以能更公平、精確地評估執行建築能效之評估與標示。

2-6-2 BERSn 的耗電密度指標 EUI*計算法

執行 BERSn 之第四步乃是計算其耗電密度指標 EUI*，其方法乃引用該評估案依最新 EEWH-BC 版所計算之建築外殼節能效率 EEV、空調系統節能效率 EAC、照明系統節能效率 EL 三指標，代入下列三式即可求得：

$$\mathbf{EUI^* = \underbrace{\underline{AEUIm \times ACe}}_{\text{空調設計耗電密度}} + \underbrace{\underline{LEUIm \times EL}}_{\text{照明設計耗電密度}} + \underbrace{\underline{EEUI \times Ep}}_{\text{電器設計耗電密度}}} \quad \text{-------------------------(4)}$$

$$\mathbf{ACe = \underbrace{\underline{EAC}}_{\text{空調設計節能率}} - \underbrace{\underline{EEV \times Es}}_{\text{外殼設計空調節能率}}} \quad \text{--- (4-1)}$$

參數說明：

ACe：相對於綠建築節能計算基準年(2000年)的外殼與空調系統合計空調節能率，無單位

AEUIm、LEUIm：評估案之空調EUI中位值、照明EUI中位值（kWh/(㎡.yr)），依取自式 3-1~3-2

EAC：依最新EEWH-BC版所計算之空調系統節能效率，無單位，但EAC不得小於0.4，若 EAC<0.4，則令EAC=0.4

EUI*：耗電密度指標（kWh/(㎡.yr)）

EEUI：評估案之電器EUI（kWh/(㎡.yr)），取自式3-3

EEV：依最新 EEWH-BC 版所計算之建築外殼節能效率，無單位

EL：依最新EEWH-BC版所計算之照明系統節能效率，無單位，但EL不得小於0.4，若 EL<0.4，則令EL=0.4

Ep：電器系統節能效率，無單位，指夜間待機用電停機自動控制設計，有待機自動停機線路設計圖說證明時取 0.9，無則為 1.0

Es：建築外殼節能效率 EEV=1.0 時之最大空調節能率，無單位，設定外殼耗能指標 EV 降低至建築外殼節能極限值 EVmin 時之空調節能率，取自表 6 即可

式 4 耗電密度指標 EUI*乃以式 3-1~3-3 所計算之空調、照明、電器三項設備的耗能中位值 AEUIm、LEUIm、EEUI，乘上三項設備的設計效率而成。此三項設備的設計效率為空調節能率 ACe、照明節能率 EL、電器系統節能效率 Ep。其中 ACe 之意義為該案相對於綠建築節能計算基準年(2000 年)水準的外殼與空調節能設計所達成的空調節能量，只要以最新 EEWH-BC 手冊的計算值 EEV 與 EAC 代入式 4-1 既可求得。式 4-1 之 Es 為最佳外殼節能條件 EEV=1.0 時之最大空調節能率，該值為採用各類建築基準模型，以外殼節能之最佳、中位值、最差條件，先由 e-Quest 軟體模擬成三個 EUI 值，再取最佳與最差條件之 EUI 變距對中位值 EUI 之比例而得，但在計算上直接引用表 6 之數值即可。

表 6 各建築分類外殼節能之最大空調節能率 Es

		外殼最大空調節能貢獻率 Es			
地面以上建築樓板面積(m^2)		<5000	5000~<20000	20000~<40000	＞40000
建築分類	A-1 集會表演	0.04	0.03	0.02	0.01
	B-1 娛樂場所	0.07	0.06	0.05	0.04
	B-2 商場百貨	0.07	0.06	0.05	0.04
	B-3 餐飲場所	0.07	0.06	0.05	0.04
	B-4 旅館	0.07	0.06	0.05	0.04
	D-1 健身休閒	0.07	0.06	0.05	0.04
	D-2 文教設施	0.12	0.10	0.08	0.06
	F-1 醫療照護	0.07	0.06	0.05	0.04
	G-1 金融證券	0.12	0.10	0.08	0.06
	G-2 辦公場所	0.12	0.10	0.08	0.06
	H-1 及 H-2 之 BERS 住宿類	0.12			

式 4 之插座電器系統節能效率 Ep，是指夜間待機用電停機自動控制設計，它必須有待機自動停機線路設計圖說證明，有時取 0.9，無則為 1.0。

總之，評估案之耗電密度指標 EUI*乃是由綠建築標章的三個節能指標 EEV、EAC、EL 換算而得，由綠建築申請資料即可求得建築能效評分，十分方便。然而，由於 EAC、EL 兩指標在偏低數值時有過度節能評估現象，在此 EAC、EL 必須有不低於 0.4 之限制(亦即 EAC≧0.4，EL≧0.4)。

2-6-3 BERSn 的能效標示法與分級認證

上述 BERSn 評分尺度建置完成且計算出評估案之耗電密度指標 EUI*之後，接著可依下式換算其能效得分 SCORE$_{EE}$，

當 EUI*≦EUIg 時

$$\mathbf{SCORE_{EE} = 50 + 40 \times (EUIg - EUI^*) / (EUIg - EUIn)} \text{ ------------------------------ } \mathbf{(5\text{-}1)}$$

當 EUIg < EUI*時

$$\mathbf{SCORE_{EE}= 50 \times (EUImax – EUI^*) / (EUImax – EUIg)} \text{ --------------------------- } \mathbf{(5\text{-}2)}$$

參數說明：

EUIg、EUImax：該評估案評估尺度之 GB 基準值、最大值（kWh/(㎡.yr)）

EUIn：該評估案之近零能建築 EUI 基準值（kWh/(㎡.yr)）

EUI*：評估案之耗電密度指標（kWh/(㎡.yr)）

$SCORE_{EE}$：評估案在 BERSn 之能效得分(分)

2-6-4 BERSn 能效標示法與分級認證

BERSn 的評分尺度由乃是以節能率 ESR50%之近零能建築 EUIn 設為 90 分基線，在左側 EUIn~EUIg 區間刻劃 40 等分，以≧90 分區間作為作為節能政策上 NZEB 之標示(以「1+」等級標示)，以≧80~<90 分、≧70~<80 分、≧60~<70 分、≧50~<60 分區間作 1~4 等級之標示，另外在右側 EUIg~EUImax 區間刻劃 50 等分，以<50~≧40 分、<40~≧20 分、<20~0 區間作為 5~7 等級之標示。行政上通常以 4 級為合格基線，以 5~7 等級作為不合格等級之標示。上述計算過程以小數點一位數計算，得分以四捨五入整數計其得分。於評分尺度為動態客製化之標示，繪製圖 6 之能效標示時，其 EUI 標示應依下表計算法來計算各等級之 EUI 基準值，並明確標示於各等級刻度左側。依上述該評估案之耗電密度指標 EUI*即可確認其**分級認證。**

表 7 BERSn 能效等級 EUI 基準值計算法與分級標示法

等級標示	能效得分標示	EUI 範圍判斷數學標示符號	能效等級 EUI 基準值計算法
1+	**≧90~100**	≦	**EUIn**
1	**≧80~<90**	≦	**EUIn +(10/40) ×(EUIg –EUIn)**
2	**≧70~<80**	≦	**EUIn +(20/40) ×(EUIg –EUIn)**
3	**≧60~<70**	≦	**EUIn +(30/40) ×(EUIg –EUIn)**
4	**≧50~<60**	≦	**EUIg**

5	**≧40~<50**	≦	**EUIg +(10/50) ×(EUImax -EUIg)**
6	**≧20~<40**	≦	**EUIg +(30/50) ×(EUImax -EUIg)**
7	**0~<20**	>	**EUIg +(30/50) ×(EUImax -EUIg)**

2-7 既有建築能效評估系統 BERSe (Building Energy-Efficiency Rating System for Existing Buildings)

上節 BERSn 為適用於非住宿類建築之新建建築物的能效評估，接著介紹非住宿類建築之建築能效評估系統 BERS (Building Energy-Efficiency Rating System)。BERS 包含通用型既有建築能效評估系統 BERSe、機構建築專用的既有能效評估系統 BERSi、便利商店專用的既有能效評估系統 BERSc 等三個次系統，但本節為 BERSe 專用之內容，其他兩系統請參見 2-8、2-9。BERSe 是三個次系統中最普遍被適用的既有建築之能效評估法，必須為取得合法使用執照三年以上的建築物才可申請。BERSe 乃是以實際電費資料經理論修正後的耗電密度指標 EUI*來評估。該評估法應依以下四程序來執行：

2-7-1 BERSe EUI 評分尺度

BERSe EUI 評分尺度乃是由最佳節能水準 EUImin、GB 基準值 EUIg、最差水準 EUImax 等三基準值做為 100、50、0 分的評分尺度，此三基準值應依以下步驟執行之：

建置 BERSe 評分尺度之第一步，也要依照 2-4 的規定由建築平面執行耗能分區。

建置 BERSe 評分尺度之第二步，接著依照 2-3 的規定將「免評估分區」排除於評估範圍外。

建置 BERSe 評分尺度之第三步，必須檢查耗能分區是否有全年歇業或停止使用狀況之閒置未使用空間，若有，必須逐一將之列為「免評估分區」，且該分區之 EUI 數值均設為零再依下執行評估。

執行 BERSe 之第四步，則是計算作為評分尺度的 EUImin、EUIg、EUIm、EUImax 等四基準值，此四基準值只針對空調、照明、電器等三項主設備之 EUI 依下列諸式計算之：

$$\mathbf{EUIg} = \underbrace{\mathbf{0.8 \times AEUIm}}_{\text{空調節能 20\%}} + \underbrace{\mathbf{0.8 \times LEUIm}}_{\text{照明節能 20\%}} + \underbrace{\mathbf{EEUI}}_{\text{電器耗能固定值}} \text{ ---------- } (6)$$

$$\mathbf{EUIm = AEUIm + LEUIm + EEUI} \text{ ---------- } (7)$$

$$\mathbf{AEUIm = \Sigma_{1\sim i}(AEUImi \times Afi) / AFe} \text{ ---------- } (7\text{-}1)$$

$$\mathbf{LEUIm = \Sigma_{1\sim i}(LEUImi \times Afi) / AFe} \text{ ---------- } (7\text{-}2)$$

$$\mathbf{EEUI = \Sigma_{1\sim i}(EEUIi \times Afi) / AFe} \text{ ---------- } (7\text{-}3)$$

$$\mathbf{EUImin = AEUImin + LEUImin + EEUI} \text{ ---------- } (8)$$

$$\mathbf{AEUImin = \Sigma_{1\sim i}(AEUImini \times Afi) / AFe} \text{ ---------- } (8\text{-}1)$$

$$\mathbf{LEUImin = \Sigma_{1\sim i}(LEUImini \times Afi) / AFe} \text{ ---------- } (8\text{-}2)$$

$$\mathbf{EUImax = AEUImax + LEUImax + EEUI} \text{ ---------- } (9)$$

$$\mathbf{AEUImax = \Sigma_{1\sim i}(AEUImaxi \times Afi) / AFe} \text{ ---------- } (9\text{-}1)$$

$$\mathbf{LEUImax = \Sigma_{1\sim i}LEUImaxi \times Afi) / AFe} \text{ ---------- } (9\text{-}2)$$

參數說明：

AEUImin 、AEUIm、AEUImax：該評估案之空調 EUI 最小值、中位值、最大值（kWh/(㎡.yr)）

AEUImin 、AEUImi、AEUImaxi：i 類耗能分區空調 EUI 最小值、中位值、最大值（kWh/(㎡.yr)），取自附錄一表 A

AFe：評估總樓地板面積（㎡），AFe $=\Sigma_{1\sim i}$Afi

Afi：i 類耗能分區室內樓地板面積（㎡），不可包含免評估分區面積(見表 4)

EEUI：該評估案之電器 EUI（kWh/(㎡.yr)）

EEUIi：i 類耗能分區電器 EUI（kWh/(㎡.yr)），取自附錄一表 A

EUImin、EUIg、EUIm、EUImax：該評估案評估尺度之 EUI 最小值、GB 基準值、中位值、最大值（kWh/(㎡.yr)）

LEUImin、 LEUIm、LEUImax：該評估案之照明 EUI 最小值、中位值、最大值（kWh/(㎡.yr)）

EUIlmini 、LEUImi、LEUImaxi：i 類耗能分區照明 EUI 最小值、中位值、最大值（kWh/(㎡.yr)），取自附錄一表 A

此 EUImin、EUIg、EUIm、EUImax 乃是 EUI 右偏分佈模型的四基準值，該模型已經由能源局或相關研究報告之實測 EUI 分佈之比對驗證，證實與實際建築市場 EUI 分佈有十分契合之關係(見林憲德，2019)，因此能保證該尺度具有合理的信賴度。如式 6~9 所示，此三基準值均由附錄一表 A 的「BERS 耗能分區 2000 年耗電密度 EUI 基準」的 EUI 基準值換算而成，其中 6 式的 GB 基準值 EUIg 計算法，是以現行綠建築比市場合格水準在空調與照明設備均節能 20%(式中的 0.8 係數)的條件來計算的。

上述公式應特別注意要引用正確空調型式之 AEUI 數值來計算，以免產生嚴重誤差。如前述，附錄一表 A 已分別載明全年空調系統或間歇空調系統之 AEUI 數據，使用者應慎選正確空調系統相對應之 AEUI 數據來解析才能保證其評估之公平性。尤其是全年空調運轉之建築物，若選用間歇空調之 AEUI 來評估，會產生超大優惠之評估結果，宜避免之。為避免此問題，本手冊規定 D-2 文教設施、G-2 辦公場所、H-1 及 H-2 之住宿類等四類建築應優先視為間歇空調來評估(此四類以外均以全年空調處理之)，但此四類建築有 1.十六層以上之高層建築、2.建築短向平均深度 20m 以上建築物、3.中央空調系統且外牆開窗部位面積 80%以上為無法開啟之建築物、4.有具體全年空調運轉證明之建築物者，應視為全年空調類型來評估。

總之，以上 BERSe 的客製化 EUI 評分尺度乃是為了 1.不同耗能分區、2.不同氣候區、3.不同空調規模、4.中央空調與間歇空調的差異，所量身訂做的獨一無二的動態評分尺度。正因它是符合個別評估案的客製化 EUI 評分尺度，所以能更公平、精確地評估執行建築能效之評估與標示。

2-7-2 BERSe 用電數據信賴度檢驗

BERSe 乃是以電費單據所換算之用電度數作為計算依據的評估法，其評估的可信性有賴於此電費單據的信賴度，因而在評估前必須先執行用電數據的信賴度檢驗。其檢驗方法如下:

1. 用電數據必須為取得使照滿一年以後且為最近四年內連續 24 個月之用電度數資料。申請者應附逐月或雙月電費單據或用電抄表紀錄以及由申請單位切結之電費單據真實無誤之證明文件。

2. 由於 BERSe 可接受全棟建築物之數個完整連續樓層所構成的空間範圍申請，其電表用電數據所包括的用電範圍必須與申請範圍之用電範圍一致，若有電梯、給排水用電等額外公用分擔用電可列入式 10 之修正計算，但申請範圍之用電數據不可以各種分擔電價換算方式取得，不可內含申請案件以外面積之用電數據。

3. 為了確保申請案為穩定正常的營運使用狀態，其逐月或雙月之日平均用電量(該時段用電度除以該時段天數)之變動率必須在 50%以內(以較大值為分母)，且全年用電量變動必須在 20%以內。

如圖 10 兩年內之最大逐月電費變動率為 10%、全年變動率為 5%，為可接受之電費單數據，但圖 11 之 9 月電費變動為 85%、全年變動率為 17%，不符前述 2 條件，則無法被認定為正常營運之電費數據，應被拒絕執行 BERSe 之評估。

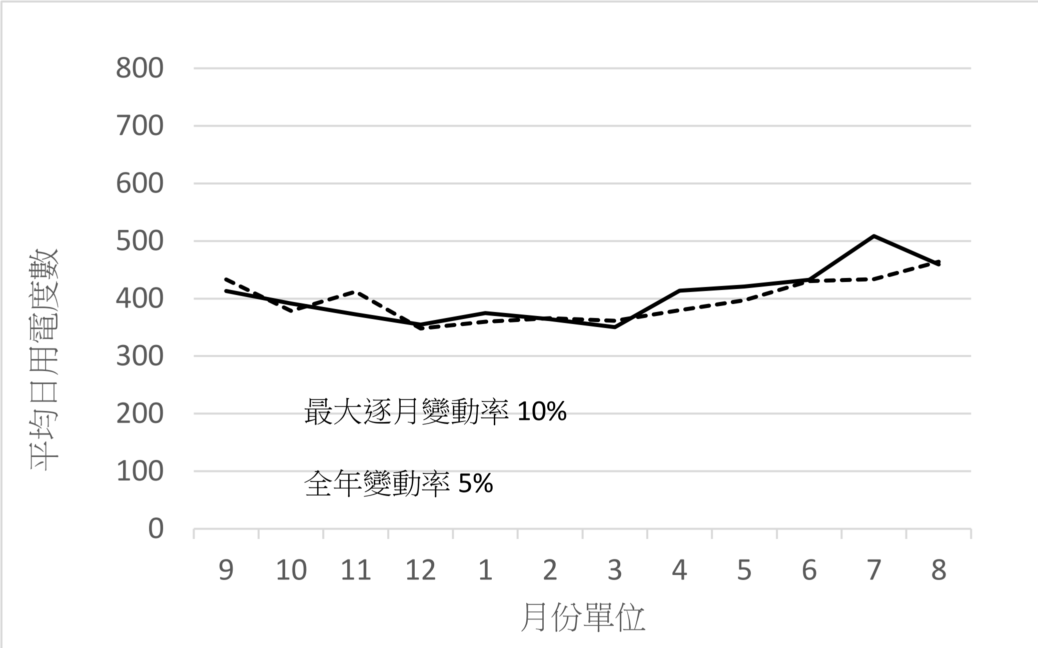


圖 10 可被判斷為正常營運的兩年電費單資料實例

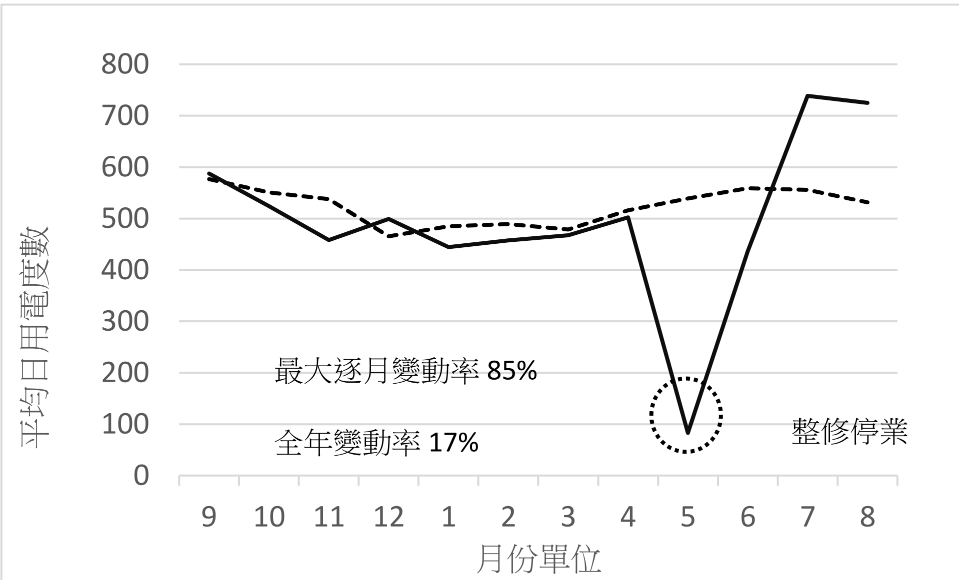


圖 11 無法被判斷為正常營運的兩年電費單資料實例

2-7-3 BERSe 的耗電密度指標 EUI*計算法

BERSe EUI 評分尺度建置完成後，接著計算該評估案的耗電密度指標 EUI*可依以下四步驟計算而得:

步驟一：確認 EUI 分區

由於 BERSe 建構於動態分區 EUI 理論，其成敗繫於正確的 EUI 分區上，因此必先依據 2-4 所示 BERS 的耗能分區法檢查其 EUI 分區之正確性。申請認證時，應附各層建築平面之耗能分區圖與面積計算數據以供判讀。

步驟二：逐一分區確認是否為間歇空調系統

有別於採用全年空調的建築物，有些建築物於涼爽冬季藉由開窗通風並停止空調運轉以節約用電，此系統稱為間歇空調方式。使用者應依全年空調系統或間歇空調系統選用正確之 AEUI 數據來計算，本手冊規定 D-2 文教設施、G-2 辦公場、H-1 及 H-2 之住宿類等四類建築應優先視為間歇空調來評估(此四類以外均以全年空調處理之)，但此四類建築有 1.十六層以上之高層建築、2.建築短向平均深度 20m 以上建築物、3.中央空調系統且外牆開窗部位面積 80%以上為無法開啟之建築物、4.有具體全年空調運轉證明之建築物者可視為全年空調類型來評估。同一申請案中可能同時有全年空調與間歇空調兩部分，應以其實情分開評估之。

步驟三：計算主設備用電密度 EUI'

由於 BERSe 所建構的客製化 EUI 評估尺度乃是建立在一系列標準情境下的空調、照明、電器等三項主設備的 EUI 分佈情形，因此實際電費資料必須先以下公式群扣除表 4 所示「免評估分區」之耗電量，接著再扣除這三項主設備以外之輸送、揚水、加熱等次設備的用電量，才能進入 BERSe 的評估。具體言之，該案之主設備用電密度 EUI'，可由該案之實際年平均用電量，依以下公式群修正計算而得：

$$\mathbf{EUI' = (\underset{年用電量}{\underline{TE}} - \underset{免評估分區}{\underline{EN}} - \underset{輸送}{\underline{Et}} - \underset{揚水}{\underline{Ep}} - \underset{加熱}{\underline{Eh}} - \underset{其他}{\underline{Ee}}) \div AFe} \text{ --------------- } \mathbf{(10)}$$

$$\mathbf{EN = \Sigma_{1\sim k}\, Enk} \text{ -- } \mathbf{(10\text{-}1)}$$

$$Et = \underbrace{\Sigma_{1\sim j} Or \times Nej \times Eelj \times YOH}_{\text{電梯耗電}} + \underbrace{\Sigma_{1\sim k} Or \times Nsk \times Eeck \times YOH}_{\text{電扶梯耗電}} \text{-------------------- (10-2)}$$

$$Ep = \underbrace{PE1 \times HP1 \times (Qw + Qaw - Qrw)}_{\text{一般分區用水揚水耗電}}$$

$$+ \underbrace{((PE2 \times HP2 \times 0.01 \times (Vp + Vs)}_{\text{泳池\&SPA 揚水耗電}} + \underbrace{0.016 \times Vp + 0.16 \times Vs)}_{\text{泳池\&SPA 水處理耗電}}$$

$$+ \underbrace{0.064 \times Vs\ ) \times YOH}_{\text{SPA 噴嘴耗電}} \text{--- (10-3)}$$

其中

$$Qw = \underbrace{\Sigma_{1\sim i} Afi \times Qwi}_{\text{一般分區用水量}} + \underbrace{73.0 \times NR \times ROR}_{\text{飯店客房用水量}} + \underbrace{91.3 \times NB \times BOR}_{\text{長照機構或醫院病房用水量}}$$

$$+ \underbrace{0.046 \times Afw \times YOH}_{\text{運動休閒設施盥洗室用水量}} + \underbrace{0.01 \times (Vp + Vs) \times YOH}_{\text{泳池\&SPA 用水量}} \text{------------------ (10-3.1)}$$

$$Qaw = \Sigma_{1\sim i}\ (0.00036 \times \underbrace{YAHi}_{\text{全年空調時間}} + 0.32) \times \underbrace{AFwai}_{\text{水冷式空調面積}} \text{--------------------------------- (10-3.2)}$$

$$Eh = \underbrace{H1 \times Qhw}_{\text{一般分區熱水加熱}} + \underbrace{H2 \times Qshw}_{\text{泳池\&SPA 熱水加熱}} \text{-- (10-4)}$$

$$Qhw = \underbrace{10.2 \times NR \times YOR}_{\text{飯店客房用熱水量}} + \underbrace{12.8 \times NB \times YOB}_{\text{長照機構或醫院病房用熱水量}}$$

$$+\ \underline{\Sigma_{1\sim j}\ \mathbf{Wh7j\times Afkj\times YODj}}\ +\ \underline{\mathbf{0.023\times Afw\times YOH}}\ \text{------------------------- }\mathbf{(10\text{-}4.1)}$$

餐廳洗碗用熱水　　　　運動休閒設施盥洗室用熱水量

$$\mathbf{Qshw=}\ \ \underline{\mathbf{0.16\times(Vp+Vs)\times YODw}}\ \text{-- }\mathbf{(10\text{-}4.2)}$$

溫水泳池&溫水 SPA 用熱水量

參數說明：

AFe：評估總樓地板面積（㎡），AFe =$\Sigma_{1\sim i}$Afi

Afi：i 類耗能分區室內樓地板面積（㎡），不可包含免評估分區面積(見表 4)

Afw：運動休閒設施盥洗室面積(㎡)

Afkj：j 類餐廳耗能分區室內樓地板面積(㎡)，專用廚房除外

AFwai：i 耗能分區水冷式空調供應樓地板面積(㎡)，必先確認水冷式空調之範圍後找出 AFwai，氣冷式空調不用冷卻水塔不必計入

Ee：式 10 免評估分區、輸送、揚水、加熱設備等四項用電以外的其他特殊用電量（kWh/yr），由申請者自行列舉計算

Eelj：j 類電梯基準耗電量（kWh/(台 hr)），取自表 9

Eeck：k 類電扶梯功率（kW），取自表 10

Eh：加熱設備年耗電量（kWh/yr）

EN：免評估分區總年耗電量（kWh/yr），無免評估分區則為 0

Enk：k 類免評估分區之年耗電量（kWh/yr），依表 4 之公式計算

Ep：揚水設備年耗電量（kWh/yr）

Et：輸送設備年耗電量（kWh/yr）

EUI’：主設備用電密度（kWh/(㎡.yr)）

H1：**一般分區**熱水加熱耗電，儲熱電熱水器加熱 HE:45.1(kWh/m^3)，商用氣源熱泵加熱

HPE:13.2(kWh/m^3)，若採液態燃料加熱則不計

H2：健康休閒分區泳池大型氣源熱泵加熱耗電 BHPE：6.5(kWh/m^3) ，若採液態燃料加熱則不計

HP1、HP2：一般水塔、泳池&SPA 專用水塔揚水高度(m)，水塔高度通常假設置於樓頂，以建築高度或泳池&SPA 設置樓層高度加 6.0m 計之，若為多棟建案則以樓板面積加權計算之樓高再加 6m 計之。若高層建築設有中間水塔時，以各水塔高度與容量之加權平均值計之。

NB：長照機構與醫院病房之床數(床)，A1 護理或長照機構與 K1 醫院病房區之床數合計

Nej：j 類電梯台數(台)

NR：飯店客房數(間)

Nsk：k 類電扶梯台數(台)

Or：電梯電扶梯使用率，取自表 8 若為貨梯或病床之專用電梯則為前述係數乘以 0.6 計

Qwi：i 類耗能分區主空間用水密度（m^3/㎡ yr），見附錄一表 A

Qaw：水冷式空調用水量(m^3/yr)，該式中 0.00036 與 0.32 分別為冷卻塔逐時耗水密度(m^3/(hr.㎡))與清理水塔耗水密度(m^3/㎡)。(模擬情境: 冷卻塔逐時耗水密度 0.00036(m^3/(hr.㎡) 以一台 100RT 主機計算蒸發損失、飛濺損失、排放損失，合計為 3203.2(kg/h)換算出 0.26L/(min.USRT)，再以負載率 0.6、主機設置密度(0.0385USRT/㎡)計算而得。清理水塔耗水密度 0.32 m^3/㎡以一台 100RT 的冷卻水塔計算水塔容量 0.5(m)*14(m)*20(m) = 140m^3，再以一年清洗 6 次算出清洗冷卻水塔需 840 m^3(8.4 m^3/USRT)的用水量換算而得)

Qw、Qhw:一般分區年用水量、年用熱水量（m^3/yr）

Qrw：雨中水年利用量（m^3/yr），由申請者提出設計圖與計算書認定之

Qsw、Qshw: 泳池&SPA 年用水量、溫水泳池&溫水 SPA 年用熱水量（m^3/yr）

PE1~PE2：一般水塔、泳池&SPA 專用水塔揚揚水耗電密度（kWh/(m^3.m)），揚程小於 20m 為 0.075(情境: 地上 3 層，揚程 15m 情境，1.5HP 水泵 0.746×1.5/15=0.075)，揚程 20m 以上為 0.053(情境: 地上 16 層，揚程 70m，5.0HP 水泵 0.746×5.0/70=0.053)

TE：實際年耗電量（kWh/yr），以最近四年內無異常歇業、無變更使用而正常營運之連續24個月電單據所計算之年平均用電量

Vp：泳池體積(m^3)

Vs：SPA 池體積(m^3)

Wh7j：j 類餐廳日熱水用量，單位與基準值見表 11

YAHi：i 耗能分區全年空調時間(h/yr) ，取自附錄一表 B

YODj：j 類餐廳全年營運天數(day/yr)，取自附錄一表 B

YOH：泳池&SPA 全年營運時間(h/yr) ，取自附錄一表 B

YODw：溫水泳池&溫水 SPA 年營運日數(day/yr)，若為全年恆溫溫水設施者，為 365(day/yr)；若為寒冷季節溫水設施(夏季無溫水水池)者，北、中、南氣候區:181 日(11~4 月): 151 日(11~3 月), 121 日(12~3 月)

YOB：醫院病房區年占床率，無單位，以醫院實際統計值為準

YOR：旅館年住房率，無單位，以旅館實際統計值為準

1. 式 10 的主設備用電密度 EUI'乃是由年用電量 TE 扣除免評估分區的耗電量 En，再扣除輸送 Et、揚水 Ep、加熱 Eh、戶外照明 Eo 等雜項次設備用電量之計算，只要遵循建築圖說或現況依據式 10-1~10-4 逐步計算即可完成。為了評估之正確，這公式雖包含諸多用電項目，但若評估案不含該當項目，則可將該項省略不計即可。

2. 式 10-1 免評估分區的耗電量 EN 乃是針對表 4 所示免評估分區之年耗電量之累算，這些個別分區耗電量 Enk 依表 4 所示公式計算即可，評估案若不含這些分區，則令 EN=0 即可。

3. 式 10-2 輸送設備耗電量 Et 為計算電梯與電扶梯之耗電量，它只要依實際設備形式與數量由表 9~10 讀取基準耗電量，再乘上全年基準營運時間 YOH(hrs/yr)即可。該營運時間 YOH 以該設備所在耗能分區之營運時間認定由附錄一表 B 讀取即可，若該設備跨越不同營運時間之耗能分區，則以最長營運時間認定之。時間營運時程若與附錄一表 B 所示差異大時，應由申請案提出全年營業實況，並自行計算出 YOH 使用之。

4. 式 10-3 的揚水設備耗電密度 Ep 有三大項耗電計算，第一項為生活用水之揚水耗電計算，第二項為運動休閒設施用水之揚水與水處理耗電量計算(無運動休閒設施則免之)，第三項為 SPA 池的按摩噴嘴耗電量計算(無則免之)。第一項必須依據表 11 的生活用水計算標準，先計算一般分區年用水量 Qw(式 10-3.1 含一般分區用水、飯店客房用水、長照機構或醫院病房用水量、運動休閒設施盥洗室用水)，並依據式 10-3.2 計算水冷式空調之冷卻水塔用水量 Qaw (若無水冷式空調則免之)，但該案若有雨中水利用設計則可扣除該雨中水利用量 Qrw。第二項運動休閒設施之揚水耗電乃是以泳池&SPA 每小時水池體積補水 1%之假設，並以兩部分水塔的揚水高度 HP1、HP2 選擇揚水耗電密度 PE1、PE2（揚程小於 20m、揚程 20m 以上各為 0.075、0.053kWh/(m^3.m)）來計算；而水處理耗電則以泳池水處理耗電密度 0.016 kWh/m^3 (條件:標準池體積 630 m^3、5 小時循環一次，處理水量 126m^3/hr、水泵流量為 2100LPM，揚程為 15m，電機效率 0.85、葉輪效率 0.6) 、SPA 水處理耗電密度 0.16 kWh/m^3(條件:SPA 體積 90m^3、每小時循環 2 次、循環水量 90*1000*2/60=3000LPM，水泵揚程 15m、每小時耗電 14.4kw)計算而得。最後，第三項則以 SPA 噴嘴馬達之耗電密度 0.064（kWh/ m^3.hr）乘上 SPA 水池的體積 Vs 與年營運時間 YOH 即可。該耗電密度之情境計算條件為: SPA 面積 100m^2、水深 0.9m、容積 90m^3、噴嘴 20 只、噴氣嘴 6 只、鼓風機 0.85KW，加壓泵 0.75KW、平均時噴嘴使用率 0.36，0.064（kWh/ m^3.hr）= 使用率 0.36 *(0.85kw*0.8*6+0.75kw*0.8*20) /90 m^3。

5. 式 10-4 的加熱設備年耗電量 Eh 在於計算使用電力(使用液態燃料者不計)加熱的熱水加熱耗電量。熱水加熱耗電量之計算法，因儲熱電熱水器與各種熱泵各有不同加熱效率，因此必須依據表 11 的熱水量計算標準，先分別由式 10-4.1~式 10-4.2 計算出一般分區熱水量 Qhw、泳池&SPA 熱水量 Qshw 之後再乘上加熱效率 H1~H2 才成為該項之耗電量。由於耗能分區中可能有多類餐廳，因此式 10-4.1 要以各類餐廳之年營運天數 YODj (day/yr)來累算餐廳熱水用量 Wh7j，但此熱水用水量依採自動洗碗機清洗(以高級餐廳認定)或手洗碗(以平價餐廳認定)而有甚大差異(手洗碗之熱水量為自動洗碗機之 0.283 倍計)，使用時宜以現況認定之。另外，式 10-4.1 之 YOH 為該運動休閒設施的年營運時間(h/yr)，但式 10-4.2 之 YODw 為溫水泳池&SPA 的年營運天數 YODw (day/yr)。此營運天數 YODw 必須由溫水設施的實際營運狀況判斷，若為全年恆溫溫水設施者，為 365(day/yr) ；若在寒冷季節為溫水泳池&SPA ，但在夏季為自來水常溫供應者，則 YODw 基準設定為：北部氣候區 181 日(11~4 月)、中部氣候區 151 日(11~3 月)、南部氣候區 121 日(12~3 月)。式 10-4.3

之常數 0.16 為溫水泳池一天的更換體積比，以每小時更換率 1%*16 小時營運計算而得。

6. 式 10 最後一項為上述用電計算所遺漏的其他特殊用電 Ee（kWh/yr），例如廣告、戶外照明、電動汽車充電等含在電費單內卻未被計算的雜項用電，則必須由申請單位自行列舉，並以合理的情境計算之。

表 8 各建築分類之電梯電扶梯使用率 Or

建築分類	電梯電扶梯使用率
A-1 集會表演	0.6
B-1 娛樂場所	0.8
B-2 商場百貨	0.8
B-3 餐飲場所	0.8
B-4 旅館	0.5
D-1 健身休閒	0.8
D-2 文教設施	0.6
F-1 醫療照護	0.8
G-1 金融證券	0.6
G-2 辦公場所	0.6
H-1 住宿類	0.5
H-2 住宿類，但不含住宅、集合住宅	0.5

表 9 電梯與貨梯基準耗電量（kWh/(台 hr)）

表 9a 電梯基準耗電量（kWh/(台 hr)）

	電梯額定人數(人/台)	電梯額定載重(kg/台)	速度(m/min)	一般電梯耗電量	高速變頻電梯耗電量	高速變頻電力回收電梯耗電量	BCF 系統計算標準
1F-5F 基準	2	200	45	0.8			
	4	320	45	1.0			透天住宅基準
	6	450	45	1.2			
	8	550	45	1.4			
	9	600	45	1.6			
	10	700	45	1.8			
	11	750	45	2.0			
	12	800	45	2.1			宿舍、公寓大樓基準
	13	900	45	2.4			
	15	1000	45	2.6			醫療機構、BERS 住宿類建築基準
	17	1150	45	3.0			
	20	1350	45	3.5			

	電梯額定人數(人/台)	電梯額定載重(kg/台)	速度(m/min)	一般電梯耗電量	高速變頻電梯耗電量	高速變頻電力回收電梯耗電量	BCF 系統計算標準
	6	450	60	1.6			
	8	550	60	1.9			
	9	600	60	2.1			
	10	700	60	2.4			
	11	750	60	2.6			
	12	800	60	2.8			
	13	900	60	3.1			
	15	1000	60	3.5			文教辦公基準
	17	1150	60	4.0			
	20	1350	60	4.7			
	24	1600	60	5.6			
	8	550	90	2.9			
	9	600	90	3.1			
	10	700	90	3.7			
	11	750	90	3.9			
	12	800	90	4.2			
	13	900	90	4.7			
	15	1000	90	5.2			
	17	1150	90	6.0			
	20	1350	90	7.1			商業建築基準
	24	1600	90	8.4			
6F-20F 基準	11	750	120	5.2	3.5	2.3	
	12	800	120	5.6	3.7	2.5	
	13	900	120	6.3	4.1	2.8	
	15	1000	120	7.0	4.6	3.1	住宿、醫療類基準
	17	1150	120	8.0	5.3	3.5	
	20	1350	120	9.4	6.2	4.1	文教辦公類建築
	24	1600	120	11.2	7.4	4.9	
	11	750	150	6.5	4.3	2.9	
	12	800	150	7.0	4.6	3.1	
	13	900	150	7.8	5.2	3.5	
	15	1000	150	8.7	5.8	3.8	
	17	1150	150	10	6.6	4.4	
	20	1350	150	11.8	7.8	5.2	商業建築類基準
	24	1600	150	14.0	9.2	6.1	
21F-30F 基準	15	1000	210	12.2	8.1	5.4	住宿類基準
	17	1150	210	14.0	9.3	6.2	
	20	1350	210	16.5	10.9	7.3	非住宿類基準
	24	1600	210	19.5	12.9	8.6	
31F-40F 基準	15	1000	300	17.4	11.5	7.7	住宿類基準
	17	1150	300	20.1	13.2	8.8	
	20	1350	300	23.5	15.5	10.4	非住宿類基準
	24	1600	300	27.9	18.4	12.3	
41F-	15	1000	420	24.4	16.1	10.7	住宿類基準

<table>
<tr><th></th><th>電梯額定人數(人/台)</th><th>電梯額定載重(kg/台)</th><th>速度(m/min)</th><th>一般電梯耗電量</th><th>高速變頻電梯耗電量</th><th>高速變頻電力回收電梯耗電量</th><th>BCF 系統計算標準</th></tr>
<tr><td rowspan="3">50F基準</td><td>17</td><td>1150</td><td>420</td><td>28.1</td><td>18.5</td><td>12.4</td><td></td></tr>
<tr><td>20</td><td>1350</td><td>420</td><td>33.0</td><td>21.8</td><td>14.5</td><td>非住宿類基準</td></tr>
<tr><td>24</td><td>1600</td><td>420</td><td>39.1</td><td>25.8</td><td>17.2</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">51F以上</td><td>15</td><td>1000</td><td>480</td><td>27.9</td><td>18.4</td><td>12.3</td><td>住宿類基準</td></tr>
<tr><td>17</td><td>1150</td><td>480</td><td>32.1</td><td>21.2</td><td>14.1</td><td></td></tr>
<tr><td>20</td><td>1350</td><td>480</td><td>37.7</td><td>24.9</td><td>16.6</td><td>非住宿類基準</td></tr>
<tr><td>24</td><td>1600</td><td>480</td><td>44.7</td><td>29.5</td><td>19.6</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">本表數值計算邏輯引自《日本の省エネルギ一基準と計算の手引-新築·增改築の性能基準(PAL/CEC)》p347。電梯耗能(kWh/hr)=電梯荷重(kg)×電梯額定速度(m/min)×電梯效率÷860。其中電梯效率：一般電梯取 0.05；高速變頻電梯耗電量取 0.033；高速變頻電力回收電梯取電梯 0.022</td></tr>
</table>

表 9b 工廠類建築貨梯基準耗電量（kWh/(台 hr)）

額定載重(kg/台)	速度(m/min)	耗電量
750	60	2.6
750	90	3.9
750	105	4.6
1000	60	3.5
1000	90	5.2
1000	105	6.1
1500	45	3.9
1500	60	5.2
1500	90	7.8
1500	105	9.2
2000	30	3.5
2000	45	5.2
2000	60	7.0
2000	90	10.5
2000	105	12.2
2500	30	4.4
2500	45	6.5
2500	60	8.7
2500	90	13.1
2500	105	15.3
3000	30	5.2
3000	45	7.8
3000	60	10.5
3000	90	15.7
3000	105	18.3

表 10 電扶梯基準功率(kW/台)

電扶梯級寬(m)	電扶梯提升高度(m)	功率(kW)	
0.6	提升高度≦4	5.5	
0.6	提升高度>4	8	
0.8	提升高度≦4	5.5	非交通運輸類提升一樓層計算基準
0.8	提升高度>4	8	非交通運輸類提升二樓層以上計算基準
1.0	提升高度<3.5	5.5	
1.0	3.5≦提升高度≦4.5	8	交通運輸類提升一樓層計算基準
1.0	提升高度>4.5	11	交通運輸類提升二樓層以上計算基準
功率數據歸納自三家(立穩、永大日立、日大)電扶梯廠商型錄			

表 11 各分區之用水量、用熱水量、加熱耗電情境(每耗能分區只計算主空間，次空間與無空調空間不計算)

用水分區		日用水量 Wdi	熱水用量 Whi 與熱水加熱用電量*2
一般用水分區	辦公類	Wd1: 0.006m^3/(人.hr)	Wh1: 0
	商業娛樂類、文教、學校類、社教	Wd2: 0.004 m^3/(人.hr)	Wh2: 0
	餐飲、運動休閒類、醫院門診	Wd3: 0.016 m^3/(人.hr)	Wh3: 0
	醫院急診手術檢驗	Wd4: 0.016 m^3/(人.hr)	Wh4: 0
熱水供應分區	旅館客房	Wd5: 0.2 m^3/(間.日)，或 73.0 m^3/(間.yr)	Wh5: 0.028 m^3/(間日)，或 or 10.2 m^3/(間.yr) *1 儲熱電熱水器加熱 HE:45.1(kWh/m^3) *2 氣源熱泵加熱 HPE:13.2(kWh/m^3) *2
	長照機構或醫院病房	Wd6: 0.25 m^3/(床.日)，或 91.3 m3/(床.yr)	Wh6: 0.035 m^3/(床日)，或 12.8 m^3/(床.yr)*1 儲熱電熱水器加熱 HE:45.1(kWh/m^3) *2 氣源熱泵加熱 HPE:13.2(kWh/m^3) *2
	餐廚用熱水量*3 (使用液態燃料加熱時不必計算)	使用水量已計入分區用水量 Qwi	餐廳日熱水用量 Wh7j 如下： 採自動洗碗機清洗時(以高級餐廳認定)，一餐服務餐廳: Wh71: 0.00284 m^3/(天.m^2)；早午二餐服務餐廳: Wh72:0.00568 m^3/(天.m^2)；早中晚三餐服務餐廳: Wh73:0.00852 m^3/(天.m^2)；24 服務餐廳: Wh74:0.0284 m^3/(天.m^2) (十餐服務計) 手洗碗時(以平價餐廳認定)上述熱水量以 0.283 倍計量

			儲熱電熱水器加熱 HE:45.1(kWh/m^3) *2 氣源熱泵加熱 HPE:13.2(kWh/m^3) *2
	運動休閒設施游泳池或 SPA 逐時用量	Wd8: 泳池體積 Vp 或 SPA 體積 Vs×1% m^3/hr	Wh8:泳池體積 Vp 或 SPA 體積 Vs×1% m^3/hr 泳池大型氣源熱泵加熱 BHPE:6.5(kWh/m^3) *2
	運動休閒設施盥洗室	Wd9: 0.03m^3/次人×4 次人/(間.hr)÷3m^2/間=0.04 m^3/(m^2.hr)	Wh9:0.015m^3/次人×4 次人/(hr 間) ÷ 3m^2/間=0.02 m^3/(hr 間) 儲熱電熱水器加熱 HE:45.1(kWh/m^3) 氣源熱泵加熱 HPE:13.2(kWh/m^3)

*1: 以 ASHRAE Handbook-HVAC Application 1995 熱水用量，在旅館、醫院折半計算，住宅每戶用熱水量 144L/3 人/戶再折半計算

*2: 熱水加熱用電量 HE、氣源熱泵加熱 HPE、泳池大型氣源熱泵加熱 BHPE 模擬情境:生活熱水加熱 20℃加溫至 55℃，游泳池或 SPA 熱水加熱 15℃加溫至 30℃。儲熱電熱水器加熱效率 90%。氣源熱泵 COP 為 4.0 且加上循環水泵與散熱風扇耗電 3kwh/m^3，泳池大型熱泵 COP 為 5.0 且加上循環水泵與散熱風扇耗電 3kwh/m^3

*3: 以每份餐餐具自動洗碗機清洗熱水量 7.1L(取自空気調和・衛生工学会，1977，《給排水·衛生設備の実務の知識》p110 中家庭自動洗碗機清洗熱水量 56.8L/天，假設一天八分餐計，手洗碗時以 0.283 倍計量)，餐廳樓地板每 5.0m^2 提供一人用餐，每餐 2.0 翻桌率計算，每天一餐服務時自動洗碗機清洗熱水量為 2.84L/ (天.m^2)，手洗碗時 0.8L/ (天.m^2)

步驟四：計算耗電密度指標 EUI*

接著，此主設備耗電密度 EUI'還必須經過情境修正才能取得作為 BERSe 能效評估的耗電密度指標 EUI*。由於 BERSe 是建立於標準情境評估尺度下的方法，但因評估案在空間使用率、設備效率、營運時程上與標準情境難免有所差異，上述修正後的主設備耗電密度 EUI'，還必須依 12 式之「EUI 情境誤差」修正後，再依 11 式還原至耗電密度指標 EUI*，才能作為 BERSe 的評估指標。此二公式之相關說明如下：

$$\mathbf{EUI^*} = \underbrace{\underline{\mathbf{EUIm}}}_{\text{尺度中位值}} + \underbrace{\underline{\triangle\mathbf{EUI}}}_{\text{EUI 情境誤差}} \quad \text{---} \ (11)$$

$$\triangle\mathbf{EUI} = \mathbf{EUI'} - \Sigma_{1\sim i}((\underbrace{\underline{\mathbf{AEUImi}}}_{\text{空調 EUI}} + \underbrace{\underline{\mathbf{LEUImi}}}_{\text{照明 EUI}} + \underbrace{\underline{\mathbf{EEUIi}}}_{\text{電器 EUI}})$$

$$\times \underbrace{\underline{\mathbf{UR}}}_{\text{城鄉係數}} \times \underbrace{\underline{\mathbf{SOri}}}_{\text{空間營運率}} \times \mathbf{Afi}) \ / \ \mathbf{AFe} \ \text{---} (12)$$

其中，式12之城鄉係數UR是針對城鄉EUI特性差異之修正係數。此數據並非由科學解析而得，而是研究團隊根據行政院頒布「政府機關及學校用電效率管理計畫(109年)」之EUI城鄉差異推估而得。此數據之意義在於相同建築類型建築在實際城鄉環境上明顯存在照明密度、設備密度、人員密度、環境等級上之差異，因而必須引入城鄉係數UR之修正，以盡量取得BERS評估之公平性。城鄉係數UR只要建築所在位置由圖12讀取係數即可，各區係數為A:1.0、B:0.95、C:0.8、D:0.7。另外，式12之空間營運率SOri (Space Operation rate)乃是針對一些分區之營運情境與標準情境有巨大差異且差異足以影響能效評估的公平性時的修正，亦即針對一些空間使用率、營業時間、出租率、住房率、佔床率有先天巨幅變動的分區所做的修正。SOri之修正法只針對以下七類分區執行修正(其他分區設SOri為1.0即可)，該修正以式12-1~12-7計算之：

1. 若為D1. A級全天空調展覽區(低濕控制) 、D2. B級全天空調展覽區、D3. B級營業時間內空調展覽區、E1.文化中心出租展覽室

   SOri= 0.52+0.45× ($\Sigma_{1\sim m}$ 展覽室面積 EAm×**實際年**展覽天數 YEDm*)

   ÷ ($\Sigma_{1\sim m}$ 展覽室面積 EAm×**年**展覽天數基準 YEDm) -------------- (12-1)

2. 若為 F1.200 人以上大會議廳與其專屬大廳

   SOri= 0.17+0.83×(實際年營運節數 YOS*/年營運節數基準 YOS)------ (12-2)

3. 若為 F2.少於 200 人之中小型會議廳或藝文教室與其專屬門廳走廊

   SOri= 0.21+0.77×(實際年營運節數 YOS*/年營運節數基準 YOS)------ (12-3)

4. 若為 G1.國家級演藝廳

   SOri= 0.39+0.60×(實際年營運節數 YOS*/年營運節數基準 YOS) ------- (12-4)

5. 若為 G2.一般級演藝廳

   SOri= 0.31+0.67×(實際年營運節數 YOS*/年營運節數基準 YOS)------ (12-5)

6. 若為 H1.飯店客房區

   SOri= 0.58+ 0.571×客房年住房率 YOR-- (12-6)

7. 若為K1.醫院病房區

SOri=0.25+0.94 ×病房年佔床率 YOB-- (12-7)

其中

AEUImi、LEUImi、EEUIi： i 耗能分區之空調 EUI 中位值、照明 EUI 中位值、電器 EUI（kWh/(㎡.yr)），取自附錄一表 A

AFi：室內總樓地板面積(㎡)，即 $\Sigma_{1\sim i}$ Afi

Afi：i耗能分區室內樓地板面積(㎡)

EUI*：耗電密度指標（kWh/(㎡.yr)）

EUI’：主設備EUI（kWh/(㎡.yr)），取自式10

△EUI：耗電密度差距（kWh/(㎡.yr)）

EUIm：該評估案評估尺度之EUI中位值（kWh/(㎡.yr)），取自式7

SOri：i類耗能分區空間營運率，無單位。簡化計算時以1.0認定亦可。

UR：城鄉係數，無單位，依建築所在位置由圖 12 讀取係數為 A:1.0、B:0.95、C:0.8、D:0.7

WOH：週營運時間基準（h/week)，見附錄一表 B

WOH*：實際週營運時間（h/week)，以無國定假日正常一週營業狀況為準

YOB：病房年佔床率，無單位，以該醫院統計為準

YEDm：m 展覽室之年展覽天數基準（day/yr)，D1、D2、D3、E1 等展覽區均為固定值 273 day/yr

YEDm*：m 展覽室之實際年展覽天數（days/yr)

YOS：年營運節數基準（節/yr) ，F1、F2 會議廳為固定值 208 節/yr，G1、G2 演藝廳為固定值 156 節/yr，取自附錄一表 B

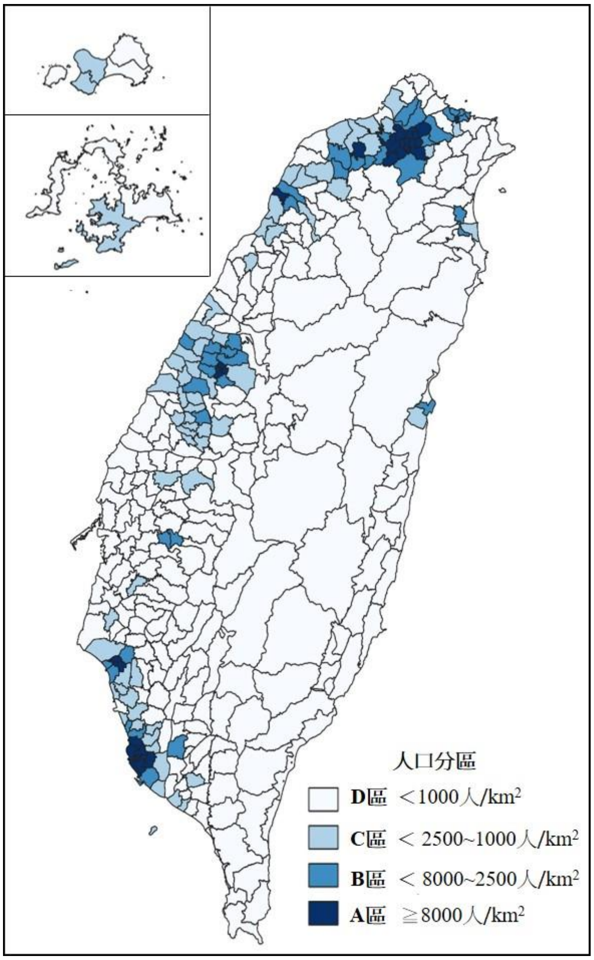
YOS*：演藝廳實際年營運節數（sections/yr) ，以上午、下午、晚上三時段為節數計算單

位。

YOR：客房年住房率，無單位，以該旅館統計為準

若為前述七類以外分區，均可視為營運情境與標準情境無巨大差異之分區，原則上應設定 SOri 為 1.0 來計算即可，但使用者若堅持申請案與一般建築有超大情境差異時(例如超高、超低時間營業、超常加班等)亦可參照附錄一表 B 之週營運時間基準 WOH，自我舉證提出實際週營運時間 WOH*之差異，並以下述公式執行修正之(因舉證與計算複雜，通常是堅持有巨大情境差異且為了取得更高等級評估時才執行，一般不建議執行)：

SOri=實際週營運時間 WOH*/週營運時間基準 WOH-------------------------- (12-8)



A區	臺北市	大安區、大同區、松山區、萬華區、中正區、信義區、內湖區、文山區
	新北市	永和區、蘆洲區、板橋區、三重區、中山區、新莊區、中和區、土城區
	臺中市	中區 、北區、西區、南區、東區
	臺南市	東區、北區、中西區
	高雄市	苓雅區、旗津區、三民區、鹽埕區、前金區、新興區、鳳山區、左營區、前鎮區、鼓山區
	基隆市仁愛區、桃園市桃園區、新竹市北區	
B區	臺北市	南港區、士林區、北投區
	新北市	樹林區、泰山區、鶯歌區、汐止區、新店區
	基隆市	中正區、信義區、安樂區、中山區
	桃園市	八德區、中壢區、平鎮區
	臺中市	大里區、西屯區、南屯區、北屯區、潭子區、豐原區、梧棲區、大雅區
	臺南市	安平區、永康區、南區
	高雄市	楠梓區、小港區、梓官區
	新竹市東區、新竹縣竹北市、彰化縣彰化市、彰化縣員林市、宜蘭縣羅東鎮、宜蘭縣宜蘭市、嘉義市西區、嘉義市東區、屏東縣屏東市、花蓮縣花蓮市	
C區	新北市	五股區、淡水區、林口區、深坑區
	桃園市	龜山區、蘆竹區、楊梅區、龍潭區、大園區
	新竹縣	竹東鎮、湖口鄉、新豐鄉
	苗栗縣	苗栗市、竹南鎮、頭份市
	臺中市	沙鹿區、龍井區、神岡區、烏日區、太平區、大肚區、清水區、大甲區
	彰化縣	和美鎮、鹿港鎮、永靖鄉、溪湖鎮、北斗鎮、秀水鄉、花壇鄉、田中鎮、大村鄉、社頭鄉、田尾鄉、埔心鄉、伸港鄉
	臺南市	新營區、安南區、佳里區、仁德區、歸仁區
	高雄市	仁武區、林園區、岡山區、茄萣區、鳥松區、大寮區、湖內區、橋頭區、彌陀區、大社區、路竹區
	屏東縣	琉球鄉、東港鎮、潮州鎮、林邊鄉
	基隆市暖暖區、宜蘭縣五結鄉、新竹市香山區、南投縣南投市、雲林縣斗六市、雲林縣虎尾鎮、花蓮縣吉安鄉、金門縣金城鎮、金門縣金寧鄉、澎湖縣馬公市	
D區	其他	

圖 12 城鄉係數 UR 的人口密度分佈圖與其行政分區

2-7-4 BERSe 得分計算

BERSe 的評分邏輯是以 GB 基準值 EUIg 為 50 分之合格基準標示，其左右 EUImin~ EUIg 與 EUIg -EUImax 兩區間各刻劃 50 等分作為 100~0 分評分區間。前述耗電密度指標 EUI*計算完成後之後，接著可依下式計算該評估案的能效得分 $SCORE_{EE}$：

當 EUI*≦EUIg 時

得分 $SCORE_{EE}$= 50 + 50 × (EUIg -EUI*)/(EUIg - EUImin) -------------------- (13-1)

當 EUI* > EUIg 時

得分 $SCORE_{EE}$= 50 × (EUImax - EUI*)/(EUImax -EUIg) --------------------- (13-2)

參數說明：

EUImin、 EUIg、EUImax：該評估案評估尺度之最小值、GB 基準值、最大值（kWh/(㎡.yr)）

EUI*：評估案之耗電密度指標（kWh/(㎡.yr)）

$SCORE_{EE}$：評估案在 BERS 之能效得分(分)

2-7-5 BERSe 的能效標示法與分級認證

BERSe 評分尺度由 GB 基準值左側 EUImin~EUIg 間分隔成五十等分為 100~50 分之刻度，而以≧80~<90 分、≧70~<80 分、≧60~<70 分、≧50~<60 分區間作 1~4 等級之認證，以≧90 分區間作為 NZEB 之認證等級，又稱「1+」等級。另外，由 GB 基準值右側 EUIg~EUImax 間分隔成為 50~0 分之刻度，以<50~≧40 分、<40~≧20 分、<20~0 區間作為 5~7 等級之認證。上述計算過程以小數點一位數計算，得分以四捨五入整數計其得分。由於評分尺度為動態客製化之標示，繪製圖 7 之能效標示時，其 EUI 標示應依下表計算法來計算各等級基線之 EUI 數值，並明確標示於各等級刻度左側。依上述該評估案之耗電密度指標 EUI*即可確認其分級認證。

表 12 BERSe 能效等級 EUI 基準值計算法與分級標示法

等級標示	能效得分標示	EUI 範圍判斷數學標示符號	能效等級 EUI 基準值計算法
1+	**≧90~100**	≦	**EUIg -(40/50) × (EUIg - EUImin)**
1	**≧80~<90**	≦	**EUIg-(30/50) × (EUIg - EUImin)**
2	**≧70~<80**	≦	**EUIg -(20/50) × (EUIg - EUImin)**
3	**≧60~<70**	≦	**EUIg-(10/50) × (EUIg - EUImin)**
4	**≧50~<60**	≦	**EUIg**
5	**≧40~<50**	≦	**EUIg+(10/50) ×(EUImax -EUIg)**
6	**≧20~<40**	≦	**EUIg +(30/50) ×(EUImax -EUIg)**
7	**0~<20**	>	**EUIg +(30/50) ×(EUImax -EUIg)**

2-8 機構建築能效評估系統 BERSi (Building Energy-Efficiency Rating System for Existing Institutional Buildings)

2-8-1 BERSi 的經緯與目的

以上 BERSe 是建立於建築分類分區的客製化尺度評估法，但同一分類分區之建築類型常有一些特殊耗能特性的建築群組，具有明顯的次系統誤差。例如在同一旅館分類分區下有高級連鎖旅館、平價連鎖旅館之差異，或同一超商分類下有不同品牌之連鎖超商。這些次系統建築母體間常有設備水準與環境水準上的固定系統差異，例如有些高等級品牌連鎖旅館之客房換洗衣量較多且洗衣燙熨要求較高，或是室內新鮮空氣品質要求較高，造成該品牌連鎖旅館 EUI 水準偏高；反之有些平價連鎖旅館供應電氣設備較少，造成該品牌連鎖旅館 EUI 水準偏低。前述 BERSe 是建立於全國一致的標準情境下的評估方法，適用於全國性的建築能源管理策略，但對一些內含固定耗能系統誤差的特殊機構組織、品牌企業之建築群，若能修正此系統誤差，則能更公平、更敏感地執行能效標示，進而能更精確地執行其建築母體的能效管理策略。有鑑於此，本手冊特別提出以下「機構建築能效評估系統 BERSi」，以供機構組織或企業集團對其旗下建築群執行能效診斷、提升節能管理策略。

2-8-2 BERSi 的適用條件

BERSi 的適用條件如下:

1. BERSi 是專為機構組織、品牌企業所轄之既有建築物母體量身打造具有更佳敏感度的建築能效評估系統，非此目的，則建議使用前述 BERSe 即可。
2. BERSi 僅限用於在能源局能源查核制度中有耗電密度 EUI 統計資料可供查核比對的建築類型，目前僅限用於辦公、旅館、百貨商場、醫院等四類建築群。
3. 為了確保建築母體的代表性，企業或機構組織必須具備該機構建築母體 EUI 統計之中位值 EUIm*，才能執行本 BERSi 之評估。該中位值 EUIm*必須由該機構正常運營之全建築母體樣本二分之一以上、且有 30 樣本以上之實測 EUI 所統計之中位值。

2-8-3 BERSi 的評估步驟

假如符合上述三條件，則可進入以下 BERSi 評估手續:

1. 依 2-7-1 所述方法建置一般通用的 BERSe 評分尺度

   BERSi 的目的在於提供執行企業或機構組織內部的建築能效管理工具。在執行組織內部的建築物之能效評估時，第一步必須依據動態分區 EUI 理論，以評估案的建築資料執行耗能分區，並依 2-7-1 所述方法算出 GB 基準值 EUIg、最小值 EUImin、最大值 EUImax 等三數據先建立一般通用的 BERSe 評分尺度。

2. 以機構 EUI 差值△EUIi 建置 BERSi 評分尺度

   本手冊建議 BERSi 的修正評分尺度，以 2019 年能源局能源查核之辦公、旅館、百貨商場、醫院等四類建築之全國性 EUI 中位值 EUInm(如表 13 所示)做為比對標準，任何企業或機構組織若具有這四類建築之正常運營之全建築母體二分之一以上樣本、且有 30 以上樣本統計之機構母體建築中位值 EUIm* 時，即可建置該企業或機構組織專用之 BERSi 能效評分尺度。其作法是以企業或機構組織建築母體 EUI 統計之中位值 EUIm*與上述全國性中位值 EUInm 之 EUI 差值△EUIi=EUIm*-EUInm 來平行修正評估案件之計算耗電密度指標 EUI*即可，亦即在執行個案評估

時，其修正耗電密度指標 EUI*應扣除△EUIi 之後(修正 EUI*=原 EUI*-△EUIi)，再依照原有 BERSe 評分尺度來評估即可。此評分法在於假設機構組織所轄建築母體在分區分類與營運情境均相同情況下，與全國建築母體之 EUI 分佈形狀完全一致，但因電器設備或環境品質等級差異會產生固定的△EUIi 系統誤差而已，故將耗電密度指標 EUI*扣除△EUIi，即可套用原 EUI 評分尺度。

3. 以△EUI 修正評分尺度執行機構組織內部的建築能效管理

機構組織在執行組織內部的建築物之建築能效管理策略時，可利用此△EUIi 修正之耗電密度指標 EUI*執行符合機構特色的能效評估，以作為機構內部節能管理之依據。如此，可更安心、更有效針對機構旗下所有建築樣本進行全面能效評估、節能診斷、分級建檔管理，並可擬定組織內部的分期節能改善計畫，逐步提升組織整體節能成效與競爭力。

表 13 辦公、旅館、百貨商場、醫院四類之全國性中位值 EUInm(kWh/(m^2.yr))

建築類別	辦公	旅館	百貨商場	醫院
EUInm	165	230	330	278

2-9 便利商店能效評估系統 BERSc (Building Energy-Efficiency Rating System for Existing Convenience Stores)

2-9-1 BERSc 的經緯與目的

台灣的便利商店密集度為全球第一，平均單位面積用電密度 EUI 為 1056[kWh/m^2.yr]，大約是百貨公司的 3.4 倍、生鮮超市的 1.5 倍、更是公寓住宅的 21 倍以上。由於便利商店已成為日常生活最頻繁接觸的公共場所，若能成為建築能效標示的標的，對國家建築節能策略推動甚有助益。有鑑於此，特別創立本便利商店能效評估系統 BERSc。BERSc 具備不同連鎖超商用電特性之修正法，適用於大型連鎖超商對旗下分店的能效管理，並對大眾揭露能效資訊與節能環保教育。

BERSc 所有評估理論基礎建立於 2020 年「便利商店自願性建築能效標示推廣計畫」研究案之 EUI 統計資料庫上。該研究案設定如表 14~15 所示之最佳、平均、最差能效條件來模擬沿街型之便利商店市場 EUI 分佈特性，模擬出在北、中、南氣候下空

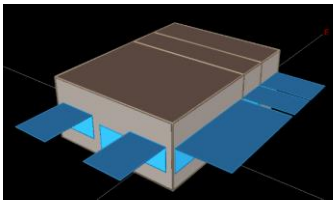
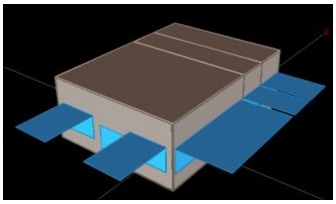
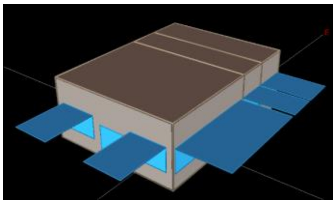
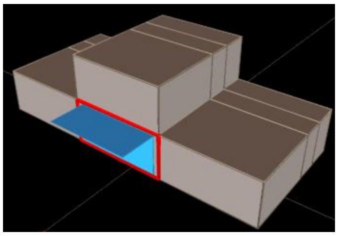
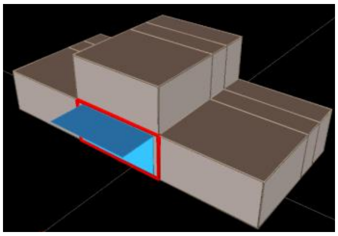
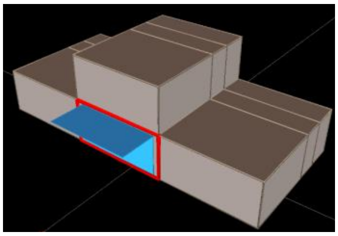
調、照明、桌上電器、冷凍冷藏等設備的 EUI 基準值如表 16 所示，這些基準值即為評估 BERSc 之標準。此基準值組合成的總 EUI 值，可繪出理論計算的便利商店母體 EUI 分佈，此分佈再與 3425 家正常營業 T 連鎖超商之實際調查統計 EUI 分佈檢驗比對如圖 13 所示。這檢驗可確認本手冊假設 EUI 右偏分布的正確性，其 EUI 最大值、中位值、最小值在市場母體為 2530、1026、124kWh/(m^2.yr) （平均值為 1056），而在理論母體為 2263、1086、532kWh/(m^2.yr)，兩者形狀甚為契合，可確認本理論 EUI 母體分佈能大致不差掌握實際市場 EUI 分佈的特性。表 16 為沿街型便利商店之基準值，另外獨棟型便利商店因為建築外殼曝曬外氣較多，使其空調 EUI 約為沿街型便利商店的 1.11 倍。在應用上，獨棟型便利商店的 EUI 並無須另行解析，只要以表 16 數值之 1.11 倍處理即可。

以上乃以 T 連鎖超商之實測 EUI 數據模擬而成，若應用於其他品牌超商之能效評估則必須再經以下品牌修正才能執行。所謂品牌評估修正，乃在於修正品牌超商在設備或營運策略上的系統差異以求評估之公平性。該修正法乃依循 2-8-3 以機構 EUI 差值△EUIi 建置 BERSi 評分尺度作法，連鎖超商企業必先有其正常營業便利商店全母體二分之一以上樣本、且有 30 以上樣本之中位值 EUIm*統計資料，並計算出其群組 EUI 差值△EUIi=EUIm*-1086，才能執行其 BERSc 之評估。此△EUIi 即代表該品牌超商 EUI 分佈形狀與圖 13 所示 EUI 分佈完全相同，但△EUIi 固定平行移動之誤差之意，如此即可避免品牌設備差異所造成的不公平評分。

表 14 便利商店耗能模擬之參數條件

	最小值			中位值			最大值		
空間種類	LPD (W/m^2)	人員密度 (人/m^2)	電器密度 (W/m^2)	LPD (W/m^2)	人員密度 (人/m^2)	電器密度 (W/m^2)	LPD (W/m^2)	人員密度 (人/m^2)	電器密度 (W/m^2)
賣場	9	0.10	30	18	0.20	60	36	0.40	120
冷凍冷藏	3	0.01	150	6	0.01	300	15	0.01	450
倉庫	3	0.03	3	6	0.03	3	10	0.03	6
空調外氣量 FA(CFM)：10（以 eQUEST 為設定單位），全年營運時間：8760(hr/yr)，用水量密度 Qw (m^3/m^2.yr)：2.628，主空間、重設備、無空調面積比：60/20/20									

表 15 便利商店耗能模擬之基準模型、建築外殼與設備效率條件

最小值	中位值	最大值
玻璃遮蔽係數(SC) 0.6 各空間 LPD 的 50% 電器設備量取平均 5 成 冷凍設備量取平均 5 成 來客數少一半 450 人 變頻主機 COP=5.0×1.2	玻璃遮蔽係數(SC) 0.6 各空間 LPD 的 120% 電器設備量取平均值 冷凍設備量取平均值 來客數為平均值 900 人 變頻主機 COP=5.0×0.8	玻璃遮蔽係數(SC) 0.8 各空間 LPD 的 200% 電器設備量取平均 2 倍 冷凍設備量取平均 1.5 倍 來客數多一倍 1800 人 定頻主機 COP=3.3×0.6
獨棟型（最小值）	獨棟型（中位值）	獨棟型（最大值）
開窗率 46%（兩側開窗） 屋頂隔熱 Ui=0.8[W/m^2.k] 	開窗率 46%（兩側開窗） 屋頂隔熱 Ui=0.8[W/m^2.k] 	開窗率 46%（兩側開窗） 屋頂隔熱 Ui=0.8[W/m^2.k] 
沿街型（最小值）	沿街型（中位值）	沿街型（最大值）
開窗率 80%（臨街開窗） 	開窗率 80%（臨街開窗） 	開窗率 80%（臨街開窗） 

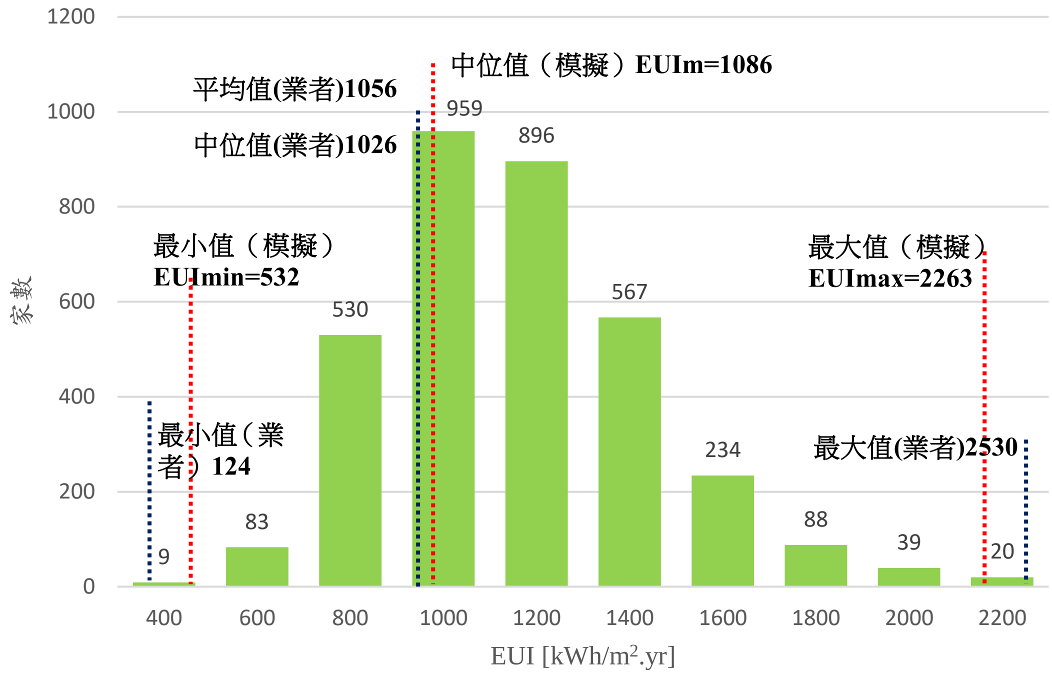


圖 13 便利商店虛擬 EUI 母體分布與 3425 家實際耗電 EUI 母體分佈比對

表 16 便利商店各項 EUI 基準值(kWh/(m2.yr))

空調 EUI			照明 EUI	桌上型設備 EUI	冷凍冷藏 EUI
北部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	中部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	南部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	LEUImin, LEUIm, LEUImax	PEUImin, PEUIm, PEUImax	REUImin, REUIm, REUImax
44.3	50.1	58.6	76.9	162.8	248.3
99.0	115.2	132.9	154.0	320.0	496.7
459.9	496.2	567.2	309.4	639.9	745.0

2-9-2 BERSc 的評估步驟

BERSc 之評估依以下五步驟來執行：

步驟一：以連鎖超商全母體二分之一以上樣本、且有 30 以上樣本之 EUI 中位值 EUIm*來確認群組 EUI 差值

如上所述，為了品牌評估之公平性，BERSc 必先確認連鎖超商的群組 EUI 差值，亦即申請 BERSc 認證之業主，必先取得其品牌便利商店全母體樣本二分之一以上、且有 30 以上樣本之實際 EUI 中位值 EUIm*統計資料，並計算出其群組 EUI 差值△EUIi=EUIm*-1086，才能執行其 BERSc 之評估。

步驟二：取得便利商店評估對象的實際年耗電量 EUI

便利商店的 EUI 為該店家最近四年內無異常歇業、無變更使用而正常營運之連續 24 個月電單據所計算之年平均用電量除以室內樓地板面積的耗電密度 EUI。做為評估的實際電費資料應為正常穩定營業的店家，凡是新加盟未滿一年、解約停止營業、異常歇業、施工改建或電力中斷紀錄不全的資料應排除適用。該電費單應依 2-7-2 所述之電費單信賴度檢驗法，被確認為正常穩定營運的用電數據才可執行 BERSc 之評估。

步驟三：建置便利商店 EUI 評分尺度

BERSc 依「空調、照明、桌上型設備、冷凍冷藏設備」共四項主設備之耗電量執行標示，執行標示系統必先針對此四項主設備耗電量建置評估案的分群 EUI 評分尺度。此評分尺度亦依據圖 5 所示 EUI 評分尺度概念，以空調、照明比平均值節能 20%計算 GB 基準值，再以一組 GB 基準值 EUIg、中位值 EUIm、最小值 EUImin、最大值 EUImax 等四數據所組成的 EUI 右偏分佈模型，此四數據依下列諸式計算之。

$EUIg = 0.8 \times AEUIm + 0.8 \times LEUIm + PEUIm + REUIm$ ---------------------------------- (14)

$EUIm = AEUIm + LEUIm + PEUIm + REUIm$ -- (15)

$EUImin = AEUImin + LEUImin + PEUImin + REUImin$ --------------------------------- (16)

$EUImax = AEUImax + LEUImax + PEUImax + REUImax$ ------------------------------- (17)

參數說明

AEUImin 、AEUIm、AEUImax：該評估案之空調 EUI 最小值、中位值、最大值 (kWh/(m^2.yr))，取自表 16

EUImin 、EUIg、EUIm、EUImax：便利商店評估尺度之 EUI 最小值、GB 基準值、中位值、最大值 (kWh/(m^2.yr))

LEUImin、 LEUIm、LEUImax：該評估案之照明 EUI 最小值、中位值、最大值(kWh/(m^2.yr)) ，取自表 16

PEUImin 、PEUIm、PEUImax：該評估案之桌上型電器 EUI 最小值、中位值、最大值 (kWh/(m^2.yr)) ，取自表 16。

REUImin 、REUIm、REUImax：該評估案之冷凍冷藏 EUI 最小值、中位值、最大值 [kWh/(m^2.yr)]，，取自表 16。

步驟四：計算 BERSc 耗電密度指標 EUI*

BERSc 是建立於標準情境評估尺度下的方法，但因評估案在設備效率、營運時程上與標準情境難免有所差異，上述實際年耗電量 EUI 還必須依式 19 的情境求出修正耗電密度差值△EUI，後再依式 18 換算成耗電密度指標 EUI*。

EUI*= EUIm + △EUI – △EUIi --(18)

△EUI=EUI-(AEUIm×T +LEUIm+PEUIm)×Ori–REUIm ----------------------------(19)

參數說明：

AEUIm：為便利商店空調 EUI 中位值(kWh/(m^2.yr))，取自表 14。

EUI：評估案之實際 EUI(kWh/(m^2.yr))，需取評估案例最近四年內無異常歇業、無變更使用而正常營運之連續 24 個月電單據所計算之年用電量，再除以營業樓地板面積（包括所有營業空間與倉庫面積）之數據。

EUI*：耗電密度指標(kWh/(m^2.yr))

EUIm：為便利商店評估尺度之中位值(kWh/(m^2.yr))，取自式 15。

△EUI：評估案之 EUI 差值(kWh/(m^2.yr))。

△EUIi：品牌超商之群組 EUI 差值(kWh/(m^2.yr))，取自上述步驟一

LEUIm：為便利商店照明 EUI 中位值(kWh/(m^2.yr))，取自表 14。

Ori：非 24 小時營業便利商店使用率，以便利商店營業時間除以 24 小時計，若為 24 小時營業則為 1.0。

PEUIm：便利商店桌上型設備 EUI 中位值(kWh/(m^2.yr))，包括咖啡機、關東煮、微波爐…等設備，取自表 14

REUIm：便利商店冷凍冷藏設備 EUI 中位值(kWh/(m^2.yr))，取自表 14。

T：沿街型商店取 1.0、獨棟型商店取 1.11。

步驟五：執行得分計算

以上耗電密度指標 EUI*與便利商店 EUI 評估尺度建置完成後，該案的能效得分

$SCORE_{EE}$則以下式計算之：

當 $EUI^* \leqq EUIg$ 時

得分 $SCORE_{EE}= 50 + 50 \times (EUIg - EUI^*)/(EUIg - EUImin)$ ------------------------- (20)

當 $EUI^* > EUIg$ 時

得分 $SCORE_{EE}= 50 \times (EUImax - EUI^*)/(EUImax - EUIg)$ -------------------------- (21)

參數說明：

EUIg、EUImax、EUImin：便利商店評估尺度之 GB 基準值、最大值、最小值(kWh/(m^2.yr))

EUI*：修正耗電密度指標(kWh/(m^2.yr))

$SCORE_{EE}$：評估案在本系統之能效得分(分)

2-9-3 BERSc 的能效標示法與分級認證

BERSc 的評分尺度由合格基線左側 EUImin-EUIg 間分隔成五十等分為 100~50 分之刻度，而以≧80~<90 分、≧70~<80 分、≧60~<70 分、≧50~<60 分區間作 1~4 等級之認證，以≧90 分區間作為 NZEB 之認證等級，又稱「1+」等級。另外，由 GB 基準值右側 EUIg~EUImax 間分隔成為 50~0 分之刻度，以<50~≧40 分、<40~≧20 分、<20~0 分區間作為 5~7 等級之認證，5~7 等級通常作為不合格等級之標示，其意義在於鞭策不良建築節能改善之功能。上述計算過程以小數點一位數計算，得分以四捨五入整數計其得分。由於評分尺度為動態客製化之標示，繪製圖 7 之能效標示時，其 EUI 標示應依下表計算法來計算各等級基線之 EUI 數值，並明確標示於各等級刻度左側。依上述該評估案之耗電密度指標 EUI*即可確認其**分級認證。**

表 17 BERSc 能效等級 EUI 基準值計算法與分級標示法

等級 標示	能效得分標示	EUI 範圍判斷 數學標示符號	能效等級 EUI 基準值計算法
1+	**≧90~100**	≦	**EUIg–(40/50) × (EUIg - EUImin)**
1	**≧80~<90**	≦	**EUIg - (30/50) × (EUIg - EUImin)**
2	**≧70~<80**	≦	**EUIg - (20/50) × (EUIg - EUImin)**
3	**≧60~<70**	≦	**EUIg - (10/50) × (EUIg - EUImin)**
4	**≧50~<60**	≦	**EUIg**
5	**≧40~<50**	≦	**EUIg + (10/50) ×(EUImax -EUIg)**
6	**≧20~<40**	≦	**EUIg + (30/50) ×(EUImax -EUIg)**
7	**0~<20**	>	**EUIg + (30/50) ×(EUImax -EUIg)**

第三章 BERS 申請實例

3-1 BERSn 評估案申請資料製作實例

本案為成功大學 M 案依新建築能效評估系統 BERSn 申請之資料製作範例。BERSn 申請案必須依據最新 EEWH-BC 手冊先計算取得 EEV、EAC、EL 三數值，其計算過程與送審資料應依該手冊檢附辦理，在此不再檢附贅述。本手冊規定 BERSn 申請案檢附附錄二所附 BERSn 評估總表，本案之 BERSn 評估總表如下：

<table>
<tr><th colspan="4">BERSn 評估總表　　　　**2021 年版**</th></tr>
<tr><td colspan="4">一、建築物及空調基本資料</td></tr>
<tr><td>建築物名稱</td><td colspan="3">成功大學 M 案</td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="3">臺南市小東路 25 號</td></tr>
<tr><td>總樓地板面積</td><td>4133.43 ㎡</td><td>評估樓地板面積 AFe</td><td>2933.31m²</td></tr>
<tr><td>地上總樓層數</td><td>4 層</td><td>地下總樓層數</td><td>1 層</td></tr>
<tr><td>外殼節能效率 EEV</td><td>0.6</td><td>空調節能效率 EAC</td><td>0.4</td></tr>
<tr><td>照明節能效率 EL</td><td>0.4</td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">**二、BERSn 耗能分區資料(分區欄位不足時請自行增列)**</td></tr>
<tr><td>耗能分區</td><td>面積
m²</td><td>AEUImi
kWh/(m².yr)</td><td>LEUImi
kWh/(m².yr)</td><td>EEUIi
kWh/(m².yr)</td></tr>
<tr><td>B3. 一般辦公大樓</td><td>1082.31</td><td>48.1</td><td>39.5</td><td>16.93</td></tr>
<tr><td>D5.大廳</td><td>425.96</td><td>24.69</td><td>29.8</td><td>0</td></tr>
<tr><td>D4.展覽類行政辦公區</td><td>105.79</td><td>46.25</td><td>37.9</td><td>16.38</td></tr>
<tr><td>D3.B 級營業時間內空調展覽區</td><td>121.1</td><td>71.55</td><td>27.5</td><td>13.23</td></tr>
<tr><td>F1.200 人以上大會議廳與其專屬大廳</td><td>676.53</td><td>54.15</td><td>17.3</td><td>3.1</td></tr>
<tr><td>F2.少於 200 人之中小型會議廳與其專屬門廳走廊</td><td>521.62</td><td>44.19</td><td>20.4</td><td>3.27</td></tr>
</table>

另有免評估分區名稱(無關評估計算)如下:		
三、BERSn 耗電密度指標 EUI*計算		
空調中位值 AEUIm	$(\Sigma_{1\sim i}(AEUImi \times Afi)$ /AFe	46.30 kWh/(m²$^{}$.yr)
照明中位值 LEUIm	$(\Sigma_{1\sim i}LEUIlmi \times Afi)$/AFe	29.02 kWh/(m^2.yr)
電器基準值 EEUI	$(\Sigma_{1\sim i}EEUIi \times Afi)$/AFe	8.68 kWh/(m^2.yr)
外殼與空調系統合計空調節能率 ACe	EAC - EEV×Es	0.393
耗電密度指標 EUI*	AEUIm×ACe +LEUIm×EL+ EEUI×Ep – GEUI	38.49 kWh/(m^2.yr)
四、BERSn 評分尺度與分級評估判定		
近零能基準 EUIn	0.5×AEUIm+0.5×LEUIm+EEUI	46.34 kWh/(m^2.yr)
GB 基準 EUIg	0.8×AEUIm+0.8×LEUIm +EEUI	68.94 kWh/(m^2.yr)
最大值基準 EUImax	2.0×AEUIm+2.0×LEUIm+EEU	159.32 kWh/(m^2.yr)
能效得分 $SCORE_{EE}$= 50 + 40 × (EUIg –EUI*) / (EUIg –EUIn) = 50 + 40×(68.94-38.49)/ (68.94-46.34)= 103.9 分 超出 100 分，以 100 分計		
能效等級判定	**近零能建築 1⁺等級**	
填表人簽章：		

本案申請資料製作步驟如下:

(1) 依 2-4 規定執行申請案的耗能分區，找出 EUI 基準值

本案耗能耗能分區繪圖如最後圖 A~E 所示，並由附錄一表 A 找出各分區 EUI 基準值，其分區面積與 EUI 基準值如下表所示。

耗能分區	面積	空調 EUI			照明 EUI			電器
		AEUImin	AEUIm	AEUImax	LEUImin	LEUIm	LEUImax	EEUI
B3. 一般辦公大樓	1082.31	31.19	48.1	71.29	19.8	39.5	66	16.93
D5.大廳	425.96	19.52	24.69	36.9	15	29.8	49.8	0
D4.展覽類行政辦公區	105.79	37.64	46.25	66.3	18.9	37.9	63	16.38
D3.B 級營業時間內空調展覽區	121.1	70.22	71.55	74.29	22	27.5	38.3	13.23
F1.200 人以上大會議廳與其專屬大廳	676.53	44.17	54.15	66.34	8.6	17.3	28.8	3.1
F2.中小型會議廳與其專屬門廳走廊	521.6	34.92	44.19	56	10.2	20.4	33.9	3.27
評估樓地板面積 AFe	2933.31							
另有二免評估分區與其面積如下: N32.停車場分區(63.28m^2)，N32.停車場分區(1136.84m^2)								

(2) 建立 BERSn EUI 評分尺度

1. 先依式 3-1~3-4 與 EUI 基準值，可算出該案空調、照明之 EUI 中位值以及電器 EUI 如下:

$AEUIm=(\Sigma_{1\sim i}(AEUImi\times Afi)\ /AFe=46.30$ kWh/(m^2.yr)

$LEUIm=(\Sigma_{1\sim i}LEUIlmi\times Afi)/AFe=29.02$ kWh/(m^2.yr)

$EEUI=(\Sigma_{1\sim i}EEUIi\times Afi)/AFe=8.68$ kWh/(m^2.yr)

2. 接著，可依式 1~3 計算 BERSn 評分尺度的 EUIn、EUIg、EUImax 等三基準值如下:

$EUIn= 0.5\times AEUIm+0.5\times LEUIm+EEUI=0.5\times 46.3+ 0.5\times 29.02 +8.68=46.34$ kWh/(m^2.yr)

$EUIg=0.8\times AEUIm+0.8\times LEUIm +EEUI=0.8\times 46.3+ 0.8\times 29.02 +8.68=68.94$ kWh/(m^2.yr)

$EUImax=2.0\times AEUIm+2.0\times LEUIm+EEU$

$=2.0\times 46.3+2.0\times 29.02+8.68=159.32$ kWh/(m^2.yr)

(3) 計算 BERSn 的耗電密度指標 EUI*

1. 成功大學 M 案申請綠建築標章時，依據最新 EEWH-BC 手冊計算所得之 EEV 為 0.6、EAC 為 0.4(原為 0.394，但依規定不能低於 0.4，故設 0.4)、EL 為 0.4，其計算過程與送審資料應依該手冊檢附辦理，在此不贅述。
2. 本案總建築面積 4133.43 ㎡，由表 6 可查出 G-2 辦公場所之最大空調節能率 Es 為 0.12，再依式 4-1 計算外殼與空調系統合計空調節能率 ACe 如下:

$ACe=EAC-EEV\times Es=0.4-0.6\times 0.12=0.393$

3. 本案雖設有太陽光電設施，但此為自發自用綠電在建築能效評估系統中不予計算，而在綠建築標章中另外優惠計算，再依式 4 計算耗電密度指標 EUI*如下:

$EUI^*=AEUIm\times ACe+LEUIm\times EL+EEUI\times Ep-GEUI$

$=46.3\times 0.393+29.02\times 0.4+8.68\times 0-0=38.49$ kWh/(m^2.yr)

(4) BERSn 能效分級標示尺度計算如下

等級標示	能效得分標示	EUI 範圍判斷數學標示符號	能效等級 EUI 基準值計算法
1+	**≧90~100**	≦	**EUIn=46.3**
1	**≧80~<90**	≦	**EUIn +(10/40) ×(EUIg –EUIn)=52.0**
2	**≧70~<80**	≦	**EUIn +(20/40) ×(EUIg –EUIn)=57.6**
3	**≧60~<70**	≦	**EUIn +(30/40) ×(EUIg –EUIn)=63.3**
4	**≧50~<60**	≦	**EUIg=68.3**
5	**≧40~<50**	≦	**EUIg +(10/50) ×(EUImax -EUIg)=86.4**
6	**≧20~<40**	≦	**EUIg +(30/50) ×(EUImax -EUIg)=123.2**
7	**≧0~<20**	>	**EUIg +(30/50) ×(EUImax -EUIg)=123.2**

(5) 能效得分計算與能效等級判定

$SCORE_{EE}$= 50 + 40 × (EUIg –EUI*) / (EUIg –EUIn)

= 50 +40×(68.94-38.49)/ (68.94-46.34)=103.89 分

超出 100 分，以 100 分計

故該案可被認定為「近零能建築 1+等級」

(6) 申請案平面圖及耗能分區

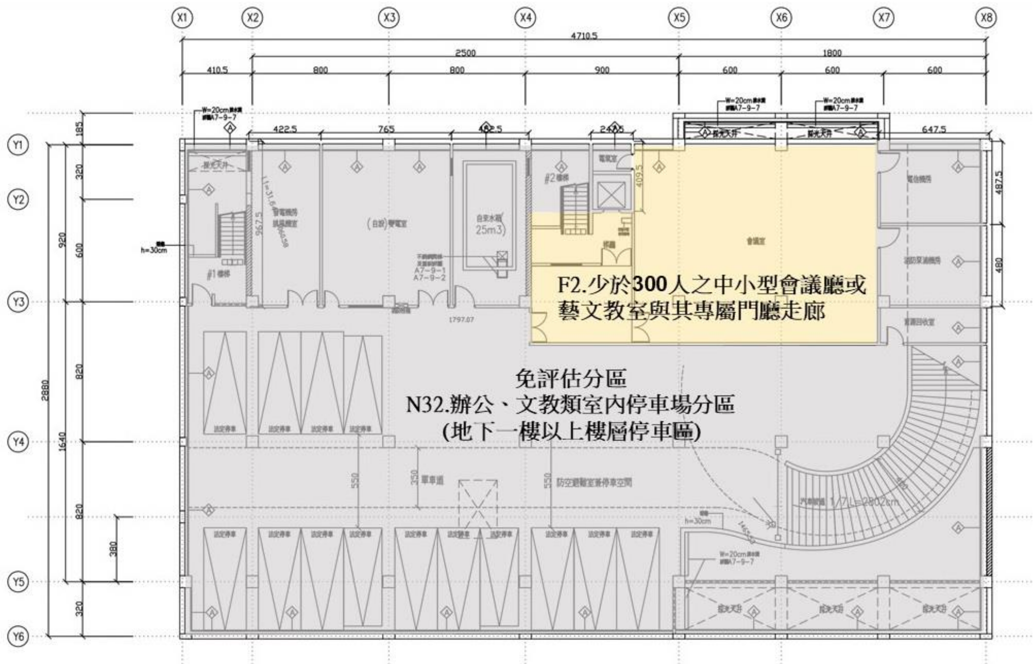


圖 A 地下一層平面圖

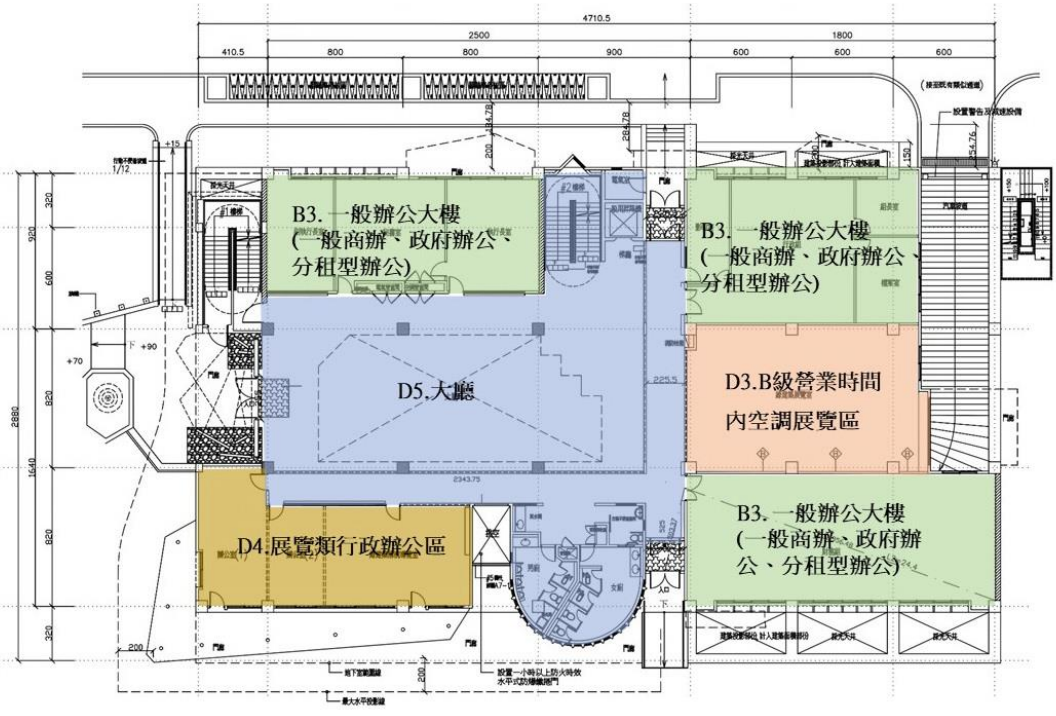


圖 B 一層平面圖

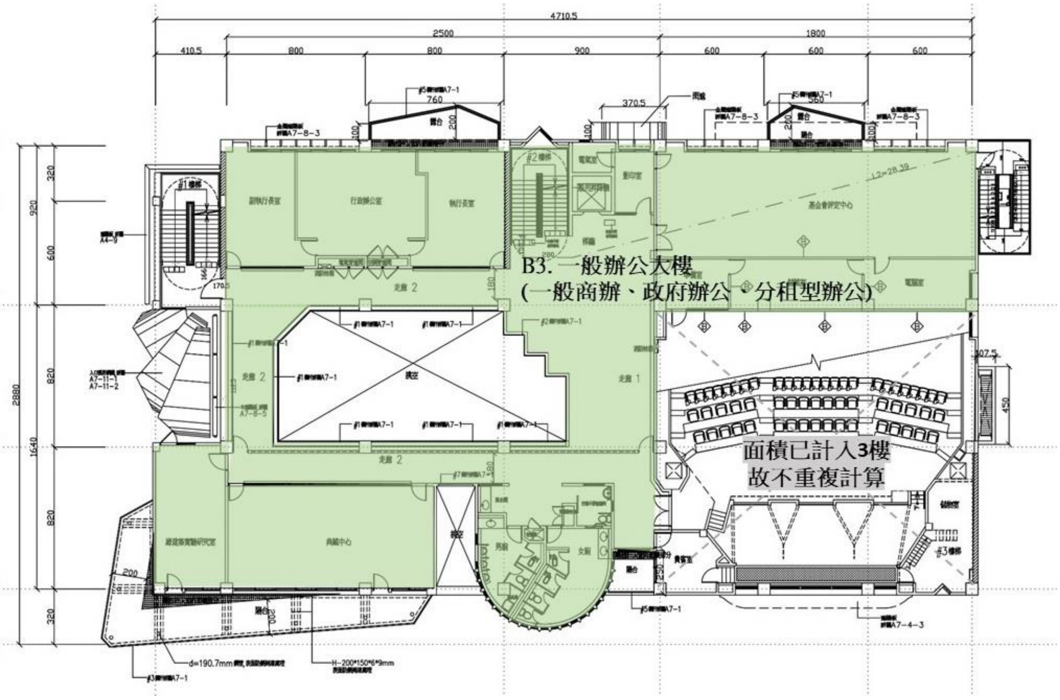


圖 C 二層平面圖

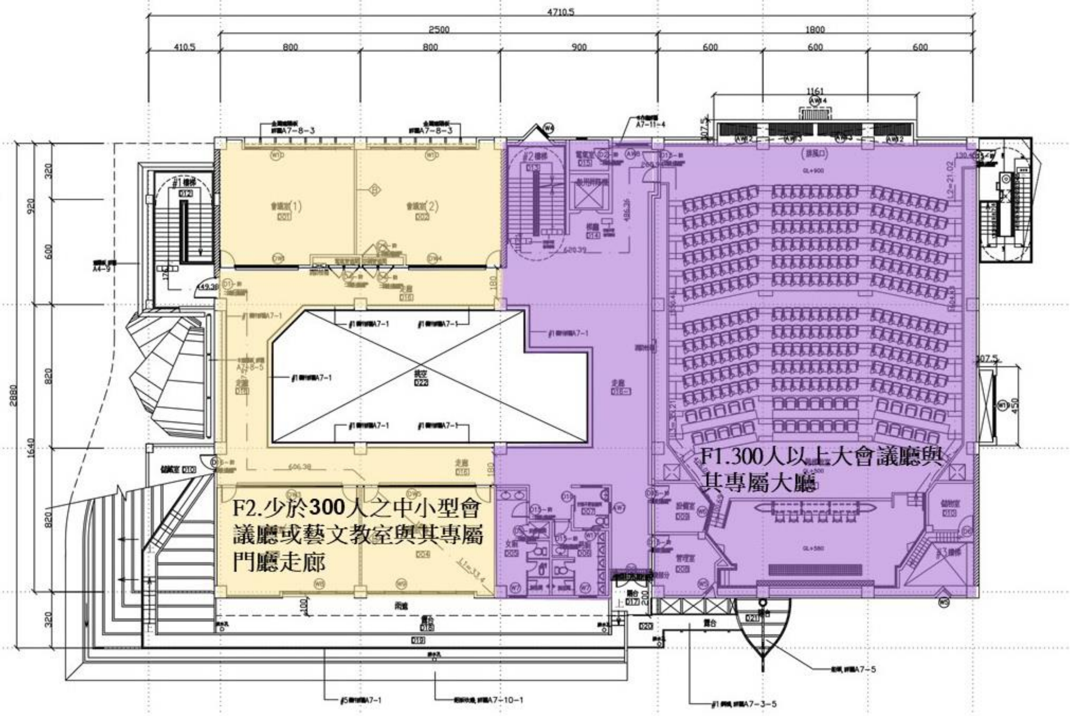


圖 D 三層平面圖

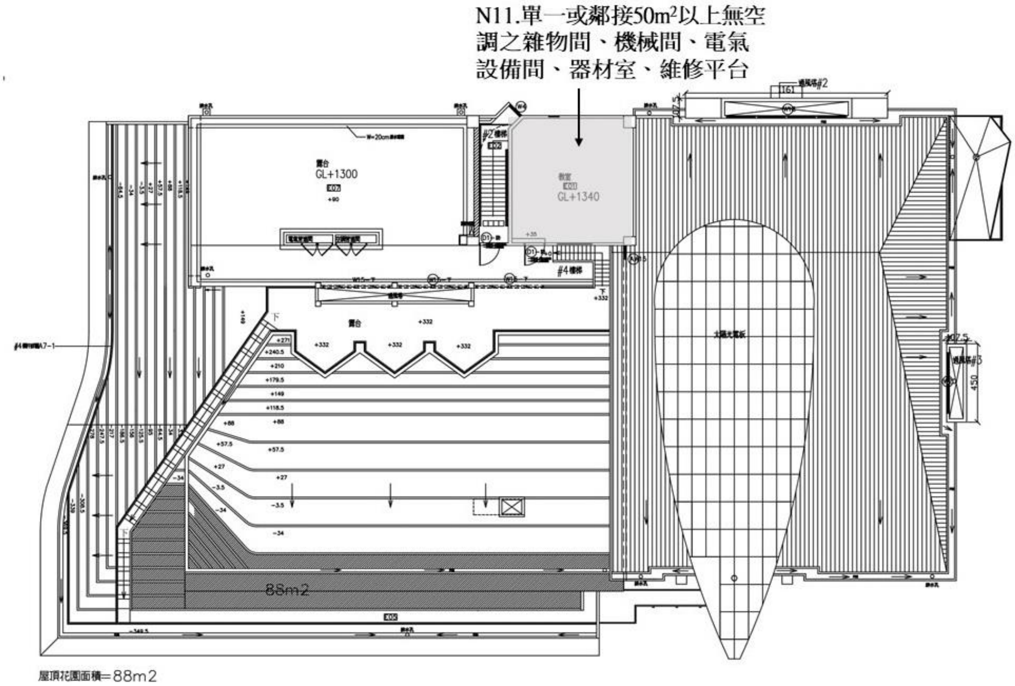


圖 E 四層平面圖

3-2 BERSe 申請實例

本案為成功大學 M 案依既有建築能效評估系統 BERSe 之申請範例，BERSe 規定申請案應先檢附 BERSe 評估總表評估總表如下：

BERSe 評估總表　　2021 年版			
一、建築物及空調基本資料			
建築物名稱	成功大學 M 案		
地址	臺南市小東路 25 號		
總樓地板面積	4133.43 ㎡	評估樓地板面積 AFe	2933.31m^2
地上總樓層數	4 層	地下總樓層數	1 層
年平均用電量 TE	95169kWh/(m^2.yr)	雨中水年利用量	無
其他特殊用電 Ee	無		
平均用電量 TE 信賴度檢驗： 日平均用電量之最大月電量變動率 ＝ 30.75 %，<50%?　■合格 □不合格 日平均用電量之年變動率為 10.91 %，<20%?　■合格 □不合格			

二、BERS 免評估分區資料(分區欄位不足時請自行增列)			
免評估分區	面積 m^2	EUI (kWh/(m^2.yr))	年耗電量 Enk (kWh/yr)
N11.單一 50m^2 以上無空調之機械室	63.28	3.2	202.5
N32. 地下一樓停車區	1136.84	21.3	24214.69
免評估分區總年耗電量 EN= $\Sigma_{1\sim k}$ Enk= 24417.19(kWh/yr)			

三、BERSe 耗能分區資料(分區欄位不足時請自行增列)							
耗能分區	面積 m^2	AEUImi kWh/(m^2.yr)	LEUImi kWh/(m^2.yr)	EEUIi kWh/(m^2.yr)	城鄉係數 UR	空間營運率 SOri	年耗電量 (kWh/yr)
B3. 一般辦公大樓	1082.31	48.1	39.5	16.93	1.0	1.0	113133.8

D5.大廳	425.96	24.69	29.8	0	1.0	1.0	23210.6
D4.展覽類行政辦公區	105.79	46.25	37.9	16.38	1.0	1.0	10634.1
D3.B 級營業時間內空調展覽區	121.1	71.55	27.5	13.23	1.0	1.04	14141.0
F1.200 人以上大會議廳與其專屬大廳	676.53	54.15	17.3	3.1	1.0	0.40	20174.1
F2.少於 200 人之中小型會議廳與其專屬門廳走廊	521.62	44.19	20.4	3.27	1.0	0.48	16990.6

耗能分區總年耗電量 $\Sigma_{1\sim i}$((AEUImi +LEUImi +EEUIi) × UR × SOri × Afi) =198284.2(kWh/yr)

實際年耗電量 TE	95169 kWh/yr	輸送設備年耗電量 Et	5250 kWh/yr
揚水設備年耗電量 Ep	6489.35 kWh/yr	加熱設備年耗電量 Eh	0 kWh/yr
其他特殊用電量 Ee	0 kWh/yr		

主設備用電密度 EUI’= (TE–EN–Et–Ep–Eh–Ee) / AFe=20.12 kWh/(m^2.yr)

四、評分尺度與分級評估判定

EUI 最小值 EUImin	58.55kWh/(m^2.yr)	EUI GB 基準值 EUIg	68.9kWh/(m^2.yr)
EUI 中位值 EUIm	84.0kWh/(m^2.yr)	EUI 最大值 EUImax	119.17kWh/(m^2.yr)

耗電密度差距△EUI= EUI’– $\Sigma_{1\sim i}$((AEUImi +LEUImi +EEUIi) × UR × SOri × Afi) / AFe

=20.12 –198284.2 /2933.31 =-47.7 kWh/(m^2.yr)

耗電密度指標 EUI*= EUIm+△EUI– GEUI= 36.3 kWh/(m^2.yr)

能效得分 $SCORE_{EE}$= 50 + 50 × (EUIg -EUI*)/(EUIg - EUImin)

= 50 + 50×(68.9-36.3)/ (68.9-58.55)=207.4 分

超出 100 分，以 100 分計

能效等級判定	近零能建築 1+等級

填表人簽章：

本案申請資料製作步驟如下:

(1) 依 2-4 規定執行申請案的耗能分區，找出 EUI 基準值

本步驟與上 3-2 BERSn 申請案之(1)步驟完全相同，所執行之耗能耗能分區繪圖亦如該案之圖 A~E 所示，請參照上述，在此不予贅述羅列。

(2) 建立 BERSe EUI 評分尺度

依式 7~1~2、式 8~1~2、式 9~1~2 以上述 EUI 基準值，可算出該案空調、照明之 EUI 最小、中位、最大值以及電器 EUI 如下：

	最小 EUI kWh/(m^2.yr)	中位值 EUIkWh/(m^2.yr)	最大 EUI kWh/(m^2.yr)
空調	35.00	46.30	62.38
照明	14.87	29.02	48.11
電器	8.68		

接著，可依式 7~9 計算評分尺度的 EUImin、EUIg、EUIm、EUImax 等四基準值如下：

$$EUIg = 0.8 \times AEUIm + 0.8 \times LEUIm + EEUI$$
$$= 0.8 \times 46.30 + 0.8 \times 29.02 + 8.68$$
$$= 68.9 kWh/(m^2.yr)$$

$$EUIm = AEUIm + LEUIm + EEUI$$
$$= 46.30 + 29.02 + 8.68$$
$$= 84.0 kWh/(m^2.yr)$$

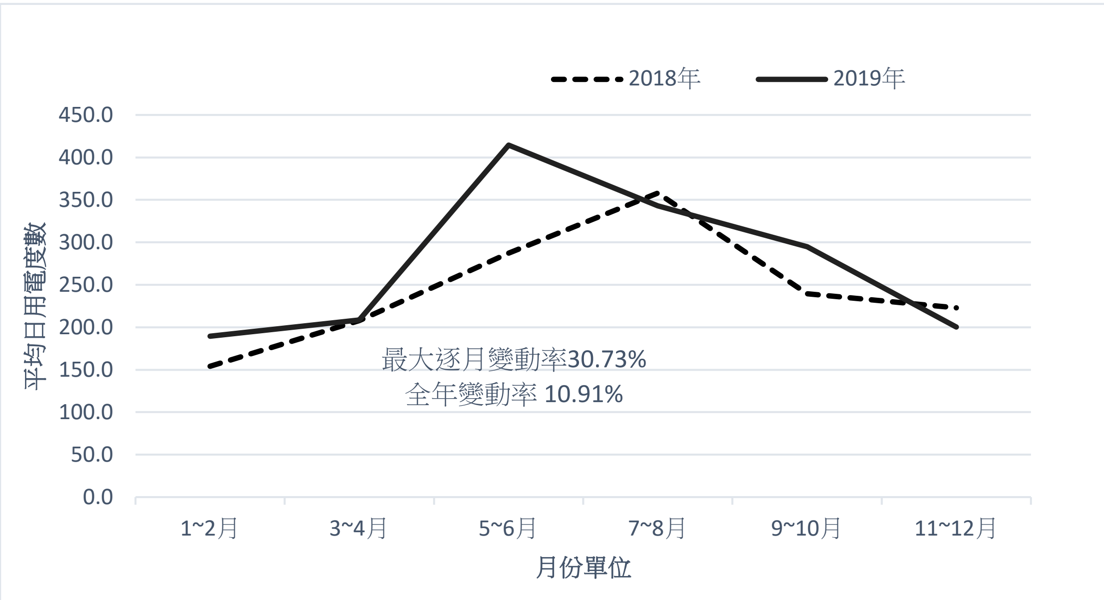
$$EUImin = AEUImin + LEUImin + EEUI$$
$$=35.00+14.87+8.68=58.55 kWh/(m^2.yr)$$

$$EUImax = AEUImax + LEUImax + EEUI$$
$$= 62.38 + 48.11 + 8.68$$
$$= 119.17 kWh/(m^2.yr)$$

(3) 年耗電量數據信賴度檢驗計算與驗證

2018 至 2019 年實際用電量統計如下表與下圖所示。最大逐月變動率為 30.73%(低於 50%)、全年變動率為 10.91%(低於 20%)，故本用電資料數據可被認定為有效。

	用電量 (kWh)				變動率(以較大者為分母)
	2018 年		2019 年		
	兩月用電	日平均用電	兩月用電	日平均用電	
1~2 月(59 天)	9,089 kWh	154.1kWh/日	11,179 kWh	189.5 kWh/日	18.70%
3~4 月(61 天)	12,681 kWh	207.9 kWh/日	12,727 kWh	208.6 kWh/日	0.36%
5~6 月(61 天)	17,512 kWh	287.1 kWh/日	25,282 kWh	414.5 kWh/日	30.73%
7~8 月(62 天)	22,196 kWh	358.0 kWh/日	21,270 kWh	343.1 kWh/日	4.17%
9~10 月(61 天)	14,604 kWh	239.4 kWh/日	17,973 kWh	294.6 kWh/日	18.74%
11~12 月(61 天)	13,597 kWh	222.9 kWh/日	12,228 kWh	200.5 kWh/日	10.07%
全年總計	89679 kWh	245.7 kWh/日	100659 kWh	275.8 kWh/日	10.91%
平均年用電量	95,169 kWh				



(4) 計算主設備用電密度 EUI'

1. 先依表 4 之公式計算免評估分區耗電量 EN 如下:

EN= **$\Sigma_{1\sim k}$** 面積 Afi×耗電密度 EUI=63.28×3.2+1136.84×21.3=24417.19kWh/yr

2. 附錄一表 B 得年營運時間 YOH2500 hrs，電梯年耗電量 Et **計算如下:**

電梯耗電 Et =使用率 Or ×台數 Nej ×基準耗電量 Eelj ×年營運時間 YOH

= 0.6× 1 × 3.5 × 2500 = 5250 kWh/yr

3. 揚水設備年耗電量 Ep **依下程序計算:**

計算年用水量 Qw 如下:

Qw= Σ1~i 面積 Afi×用水密度 Qwi

= (425.96 ×0.23)+(105.79×0.42)+(1082.31×1.8)+(521.62×2.83)

+(121.1×1.12)+(676.53×2.83) = 5616.96 m^3/yr

4. 本案採水冷式空調分僅有 F1.200 人以上大會議廳與其專屬大廳面積 676.53m^2，附錄一表 B 得全年空調時間 936hrs，計算水冷式空調用水量 Qaw **如下**

Qaw= 0.00036 × YAHi + 0.32) × AFwai

= (0.0036 x 936 + 0.32) x 676.53 = 444.45 m^3/yr

5. 再計算揚水設備年耗電量 Ep 如下:

揚水設備年耗電量 Ep= PE1×HP1× (Qw＋Qaw－Qrw)

= 0.053 x 20.2 x (5616.96 + 444.45 - 0) = 6489.35 kWh/yr

6. 最後，主設備用電密度 EUI'計算如下

EUI' = (TE–EN– Et– Ep) ÷ AFe

= (95169-24417.19–5250 – 6489.35) / 2933.31 = 20.12 kWh/(㎡.yr)

(5) 耗電密度指標 EUI*計算

計算空間營運率 SOri 如下(僅 D3、F1、F2 需算，其他三區無須修正):

D3. B 級營業時間內空調展覽區:

查 2018~2019 本案年平均展覽天數 YED*為 313 天/yr

SOri= 0.52+0.45× (展覽室面積 EAm×**實際**展覽天數 YED*)÷ (展覽室面積 EAm×展覽天數基準 YED) = 0.52+0.45x (121.1 x 313) ÷ (121.1 x 273) =1.04

F1.200 人以上大會議廳與其專屬大廳:

查 2018~2019 之年平均出租節數為 43 節/yr

SOri= 0.17+0.83×(實際年營運節數 YOS*/年營運節數基準 YOS)
= 0.17 + 0.83 x (43 / 156) = 0.40

F2.少於 200 人之中小型會議廳與其專屬門廳走廊:

查 2018~2019 之年平均出租節數為 56 節/yr

SOri= 0.21+0.77×(實際年營運節數 YOS*/年營運節數基準 YOS)
= 0.21 + 0.77 x (56/ 156) = 0.48

再計算耗電密度差距△EUI 如下

本案位於台南市東區，故城鄉係數 UR 為 1.0

$\triangle EUI = EUI' - \Sigma_{1\sim i}((AEUImi + LEUImi + EEUIi) \times UR \times SOri \times Afi) \;\; / AFe$

$= 20.1 - (24.69+29.8+0) \times 1.0 \times 1.0 \times 425.96 + (46.25+37.9+16.38) \times 1.0 \times 1.0 \times 105.78 + (48.1+39.5+16.93) \times 1.0 \times 1.0 \times 1082.31 + (44.19+20.4+3.27) \times 1.0 \times 0.48 \times 521.62 + (71.55+27.5+13.23) \times 1.0 \times 1.04 \times 121.1 + (54.15+17.3+3.1) \times 1.0 \times 0.4 \times 676.53) \div 2933.31 = -47.7$ kWh/(m^2.yr)

(6) 最後，耗電密度指標 EUI*計算如下：

EUI* = EUIm +△EUI – GEUI=84.0+(-47.7) – 0 = 36.3 kWh/(m^2.yr)

(7) BERSe 能效分級標示尺度計算如下:

等級標示	能效得分標示	EUI 範圍判斷數學標示符號	能效等級 EUI 基準值計算法
1+	**≧90~100**	≦	**EUIg -(40/50) × (EUIg - EUImin)=77.2**
1	**≧80~<90**	≦	**EUIg-(30/50) × (EUIg - EUImin)=75.1**
2	**≧70~<80**	≦	**EUIg -(20/50) × (EUIg - EUImin)=73.0**
3	**≧60~<70**	≦	**EUIg-(10/50) × (EUIg - EUImin)=71.0**
4	**≧50~<60**	≦	**EUIg=68.9**
5	**≧40~<50**	≦	**EUIg+(10/50) ×(EUImax -EUIg)=79.0**
6	**≧20~<40**	≦	**EUIg +(30/50) ×(EUImax -EUIg)=99.1**
7	**0~<20**	>	**EUIg +(30/50) ×(EUImax -EUIg)=99.1**

(8) 能效得分計算與能效等級判定

$SCORE_{EE}$= 50 + 50 × (EUIg -EUI*)/(EUIg - EUImin)

= 50 + 50×(68.9-36.3)/ (68.9-58.55)=207.4 分

超出 100 分，以 100 分計

故該案可被認定為近零能建築 1^{+}等級

附錄一 BERS 耗能分區 2000 年耗電密度 EUI 基準與模擬情境標準

本附錄提供我國非住宿類建築能效評估之比較基準值，表 A 基準值以綠建築節能計算基準年(2000 年)的建築外殼、空調、照明、電器能效水準模擬而成，其中空調最小、中位、最大 AEUI 基準以 2019BC 手冊主機 COP 值之 120%、80%、60%水準，照明最小、中位、最大 LEUI 基準以 2019BC 手冊 LPD 值 60%、120%、200%條件模擬而成，電器 EEUI 為固定值。表 B、C 為表 A 之模擬情境。

表 A BERS 耗能分區 2000 年耗電密度 EUI 基準 (附其他非 BERS 分區 EUI 暫行基準)

	耗能分區	電器 EEUI (kWh/m²)	照明 LEUI LEUImin, LEUIm, LEUImax (kWh/m²)	空調 AEUI					
				全年空調 AEUI			間歇空調 AEUI*1		
				北部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	中部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	南部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	北部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	中部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	南部 AEUImin, AEUIm, AEUImax
A.BERS 住宿類	A1. 護理或長照機構	10.03	15.92 21.11 39.86	43.49 53.66 75.57	48.22 59.7 84.93	54.65 68.04 96.91	29.57 36.99 52.89	35.94 44.9 64.16	40.3 50.43 71.8
	A2. 日照機構	16.76	19.91 26.51 49.54	29.23 36.57 53.17	33.87 42.5 61.07	39.5 49.44 69.56	20.92 26.08 35.9	25.74 32.15 44.25	28.86 35.87 48.56
	A3. 值班宿舍或招待所	12.27	24.95 49.96 83.17				31.57 37.62 92.53	38.54 45.85 112.35	42.38 50.87 126.67
	A4. 學生宿舍(有寒暑假之學校住宿)	12.41	20.1 40.1 66.9				36.8 47.1 62.5	53.3 68.6 91.2	61.8 80.1 106.5
B.行政辦公大樓	B1.企業商辦大樓(五都主要商圈、中央空調、大銀行或大國際品牌企業進駐、大廳有大訪客休息區)	39.94	26.00 38.51 65.28	46.70 64.72 90.74	49.09 70.01 99.38	55.96 79.96 112.79	35.26 49.66 69.80	37.25 53.46 75.65	48.83 69.76 98.12
	B2. 企業商辦大樓專用大廳或專用走廊休息區等次空間	1.65	16.77 21.03 42.06	14.67 19.05 29.36	16.07 22.50 35.19	17.67 23.90 36.44	10.78 14.42 22.18	11.91 16.84 26.17	15.27 20.72 31.41
	B3. 一般辦公大樓(一般商辦、政府辦公、分租型辦公)	16.93	15.86 31.61 52.77	30.66 46.29 68.33	34.22 52.85 79.07	36.57 56.55 83.09	22.36 34.27 50.67	24.78 38.43 57.17	31.19 48.10 71.29
	B4. 一般辦公大樓專用大廳或專用走廊休息區等次空間	1.83	12.07 24.00 40.15	17.06 26.36 40.79	17.71 28.38 44.59	19.47 31.37 48.43	12.77 20.42 31.30	13.67 22.04 34.36	17.20 27.63 42.93
C.圖書館(專用演講、展覽另計)	C1. 國家圖書館或六都總圖書館之書庫/閱覽區	17.31	18.44 36.57 61.88	37.95 47.09 69.28	39.96 50.2 75.47	44.49 55.4 84.55	27.64 34.36 51.00	29.47 36.99 55.51	38.26 47.54 71.48
	C2. 國家圖書館或六都總圖書館之大廳(含動態展區與休息廳)	2.82	16.37 32.61 54.48	23.52 29.29 43.00	24.58 31.25 46.48	26.7 33.77 50.47	17.1 21.45 31.88	18.35 23.31 34.75	23.24 29.31 43.74
	C3. 國家圖書館或六都總圖書館或大學總圖書館之行政辦公區	24.92	13.71 27.49 45.69	29.11 35.18 49.5	29.86 36.75 52.5	34.15 41.96 60.15	21.8 26.56 37.97	22.69 27.99 40.10	29.6 36.39 52.25
	C4. C1 以外圖書館之書庫/閱覽區	3.24	18.44 36.57 61.88				19.43 24.73 38.44	21.23 27.32 43.10	26.95 34.25 53.69
	C5. C1 以外圖書館之大廳(含動態展區與休息廳)	2.82	16.37 32.61 54.48				14.71 18.62 28.34	15.97 20.39 31.34	19.88 25.22 38.64
	C6. C1 以外圖書館之	24.92	13.71				16.37	17.32	22.04

	耗能分區	電器 EEUI (kWh/m²)	照明 LEUI LEUImin, LEUIm, LEUImax (kWh/m²)	空調 AEUI 全年空調 AEUI 北部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	全年空調 AEUI 中部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	全年空調 AEUI 南部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	間歇空調 AEUI*1 北部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	間歇空調 AEUI*1 中部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	間歇空調 AEUI*1 南部 AEUImin, AEUIm, AEUImax
	行政辦公區		27.49 45.69				20.63 30.13	21.98 32.75	27.93 41.19
	C7.大學總圖書館之書庫/閱覽區	16.89	21.3 42.25 71.15	38.95 48.36 72.28	41.72 52.84 79.65	46.19 57.94 87.76	27.76 34.56 52.04	30.43 38.46 57.91	39.9 50.06 75.51
	C8. 大學總圖書館之大廳(含動態展區與休息廳)	2.75	18.91 37.67 62.93	24.50 30.67 45.27	25.82 33.03 49.06	28.22 35.79 53.45	17.45 21.97 32.83	19.07 24.35 36.29	24.66 31.23 46.50
D.展覽類(博物館、美術館、藝文中心之展覽區，專用演講、演藝另計)	D1. A 級全天空調展覽區(低濕控制) *2	38.1	17.31 21.58 30.13	151.38 154.86 161.01	147.75 152.22 160.13	157.36 162.6 170.59			
	D2. B 級全天空調展覽區*2	13.23	17.63 21.97 36.67	93.98 96.24 100.66	96.03 98.11 102.24	102.91 105.05 109.38			
	D3. B 級營業時間內空調展覽區*2	13.23	17.63 21.97 30.67	63.01 64.53 67.47	65.99 69.53 70.12	70.22 71.55 74.29			
	D4. 展覽類行政辦公區	16.38	15.11 30.3 50.36	32.09 38.78 54.56	32.91 40.51 57.87	37.64 46.25 66.3			
	D5.大廳	0	11.97 23.84 39.83	17.2 21.41 31.44	17.97 22.85 33.98	19.52 24.69 36.9			
E.文化中心、生活美學館(演藝廳、演講廳參見F.G)	E1. 出租展覽區*2	6.95	16.51	35.67 42.55 53.43	36.12 44.31 56.49	38.53 47.79 61.03			
	E2. 行政辦公區	18.81 21.53 26.78	13.51 17.66 22.37	40.36 49.79 56.12	42.55 51.98 59.73	44.02 54.61 63.54			
	E3. 大廳	7.64 9.18 11.65	4.25 5.51 7.93	23.79 29.91 35.43	24.16 30.93 37.61	26.62 32.84 40.14			
F.出租專用會議廳或藝文教室(其他行政辦公區內會議室歸該分區處理)	F1.200 人以上大會議廳與其專屬大廳	3.10	6.90 13.84 23.03	39.81 47.82 57.82	41.85 50.68 61.68	44.17 54.15 66.34			
	F2.少於 200 人之中小型會議廳或藝文教室與其專屬門廳走廊	3.27	8.12 16.28 27.09	31.00 38.79 48.78	31.08 39.12 49.50	34.92 44.19 56.00			
	F3.演講中心行政辦公區	17.39	12.05 24.01 40.12	33.67 43.53 56.41	39.22 50.85 66.04	40.34 52.55 68.46			
	F4. 大廳	1.73	18.41 36.85 61.30	42.83 53.24 67.54	46.15 57.81 73.85	47.21 59.91 77.27			
G.有聲光控制舞台之演藝廳	G1.國家級演藝廳與其專屬門廳走廊	4.57	13.91 27.93 46.46	43.97 64.79 71.88	47.95 63.69 80.95	51.26 68.74 88.11			
	G2.一般級別演藝廳與其專屬門廳走廊	3.48	8.44 16.95 28.14	42.29 53.60 64.90	46.22 59.58 73.17	48.91 64.51 79.71			
H.飯店(餐廳、商店、休閒區建其他分類)	H1.飯店客房區	10.91	12.91 25.93 43.21	57.30 74.17 96.67	61.62 77.90 101.34	66.29 83.97 110.21			
	H2.飯店客房區(冬季供暖房型)	10.91	12.91 25.93 43.21	63.59 80.46 102.96	64.61 80.89 104.33	67.07 84.75 110.99			
	H3.飯店 8 小時一般行政辦公區	12.27	16.30 32.83 54.56	26.39 35.88 48.89	27.04 36.04 49.80	29.16 38.94 53.92			
	H4.飯店餐飲宴會部	52.81	44.46	182.53	197.45	201.16			

	耗能分區	電器 EEUI (kWh/m²)	照明 LEUI LEUImin, LEUIm, LEUImax (kWh/m²)	空調 AEUI					
				全年空調 AEUI			間歇空調 AEUI*1		
				北部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	中部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	南部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	北部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	中部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	南部 AEUImin, AEUIm, AEUImax
	行政辦公區		88.39 147.68	231.74 300.32	243.03 320.10	252.19 333.27			
	H5.客房設施部維管辦公區	26.09	56.37 112.06 187.23	104.27 155.64 226.11	105.66 151.83 222.72	119.21 169.28 246.19			
	H6.飯店櫃台接待大廳休息區	39.91	43.90 88.20 147.12	127.53 170.24 231.89	137.63 182.14 250.69	145.93 194.18 268.04			
	H7.員工休息、盥洗室	8.77	10.57 20.94 35.10	57.73 70.87 86.49	56.52 69.39 85.30	62.67 77.34 95.66			
	H8. 飯店附設游泳池區	5.20	24.33 48.40 80.95	91.02 128.26 185.80	89.13 128.04 188.51	94.08 138.31 204.09			
	H9. 飯店附設運動中心	10.25	14.51 28.82 48.25	30.63 42.42 58.37	32.60 44.52 60.27	34.41 46.81 62.96			
	H10.宴會廳(主要以宴客為主，不含專用廚房，以 I2 餐之 70%計)	15.56	29.01 58.39 97.29	50.70 71.68 102.21	51.55 72.84 104.57	55.20 78.15 112.25			
	H11.民宿	5.60	6.59 13.98 29.67				24.03 37.86 52.84	26.04 41.20 58.75	33.91 53.59 75.88
I.餐飲類(專用廚房、吧檯區以外的餐廳區)	I1. 供一餐餐廳用餐區(不含專用廚房)	8.63	22.25 48.69 74.66	58.03 78.68 105.95	58.61 79.47 108.40	62.71 85.03 115.99			
	I2. 供午晚兩餐餐廳用餐區(不含專用廚房)	15.56	41.44 83.41 138.98	72.43 102.40 146.02	73.64 104.05 149.39	78.86 111.64 160.36			
	I3. 供三餐餐廳用餐區(不含專用廚房)	27.62	54.18 109.00 181.66	91.85 130.32 185.80	96.30 135.74 195.47	103.10 145.41 209.51			
	I4. 輕食類或咖啡廳用餐區(不含吧檯與廚房區)	21.59	47.81 96.20 160.32	82.14 116.36 165.91	84.97 119.90 172.43	90.98 128.53 184.94			
	I5. 24hr 餐廳用餐區(不含專用廚房)	39.71	47.67 91.90 153.32	65.60 108.82 170.40	76.95 126.42 191.68	89.71 147.67 232.04			
	I6.火鍋、燒烤店(含廚房)	336.95	19.79 39.40 65.72	162.54 232.23 312.48	172.25 248.79 335.20	197.93 287.89 388.61			
	I7. 百貨商場美食街(不含專用廚房)	22.31	50.95 101.90 170.00	84.64 100.86 156.89	89.61 107.05 166.31	102.28 120.28 185.81			
J.商店娛樂類	J1.12 小時一般商店、百貨專櫃、名店街	55.0	54.8 109.5 182.6	81.8 95.6 147.0	86.9 101.8 158.4	99.3 114.5 176.8			
	J2. 12 小時高照明商場(精品專櫃區)	73.9	76.1 152.2 253.7	94.0 116.7 181.8	99.1 124.2 194.4	112.9 140.1 217.3			
	J3. 24hr 零售商店	87.6	105.2 210.3 350.5	243.9 368.8 545.0	256.3 386.0 580.9	274.6 423.1 641.0			
	J4. 24hr 高照明商場、便利商店（沿街型）	816.7	76.9 154.0 309.4	44.3 99.0 459.9	50.1 115.2 496.2	58.6 132.9 567.2			
	J5. 15 小時超市、量	59.7	101.8 203.6	201.8 283.9	206.6 306.1	219.8 327.9			

	耗能分區	電器 EEUI (kWh/m²)	照明 LEUI LEUImin, LEUIm, LEUImax (kWh/m²)	空調 AEUI 全年空調 AEUI 北部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	全年空調 AEUI 中部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	全年空調 AEUI 南部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	間歇空調 AEUI*1 北部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	間歇空調 AEUI*1 中部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	間歇空調 AEUI*1 南部 AEUImin, AEUIm, AEUImax
	販店一般貨品區		339.3	430.4	469.1	508.8			
	J6.超市、量販店冰櫃式冷凍冷藏生鮮區	963.3	26.3 52.6 87.7	0	0	0			
	J7. 電影院、影城	17.3	21.9 43.8 73.0	169.6 168.4 219.2	181.8 179.1 238.1	209.1 203.8 272.2			
	J8. 12 小時小鋼珠店、電子遊樂場	467.3	82.1 164.2 273.8	267.4 275.0 379.3	279.9 292.9 402.1	316.6 326.5 447.7			
	J9. 24 小時 KTV	52.4	45.0 90.0 150.0	82.1 164.2 273.8	267.4 275.0 379.3	279.9 292.9 402.1			
	J10. 24 小時網咖	251.0	52.5 105.1 175.2	45.0 90.0 150.0	188.0 241.0 308.3	194.6 251.4 323.7			
K.醫院(護理照護機構參見 A.分區，附屬餐飲、商店參見其他分類)	K1. 醫院病房區	13.2	36.2 45.39 54.6	54.62 64.49 73.98	57.98 68.54 78.73	64.51 76.00 86.99			
	K2. 門診醫療空間或私人診所	51.57	43.65 54.45 65.26	115.97 137.09 156.97	120.58 142.75 163.75	136.41 161.21 184.42			
	K3. 24 小時加護病房區、急診部	235.76	82.55 102.98 123.41	232.22 272.29 307.58	232.57 272.88 308.36	249.44 292.44 330.13			
	K4. 24 小時手術房區、檢驗部	180.73	108.43 135.91 162.66	292.68 346.58 395.52	293.98 348.37 397.86	321.87 380.87 434.22			
	K5. 醫院大廳含掛號業務大廳	0	25.49 31.97 38.46	138.72 162.27 184.04	145.66 170.81 194.24	173.43 203.21 230.45			
	K6. 醫院一班行政辦公區與設施維館管理區域	36.74	22.83 28.48 34.13	39.18 47.05 54.83	41.78 50.27 58.69	47.63 57.13 66.42			
	K7. 腫瘤放射重設備	1088.16	64.77 81.17 97.15	521.01 592.48 646.67	518.61 590.23 644.43	533.09 606.68 662.63			
L.運動休閒類	L1. 行政、辦公、設施維護管理區，使用率 100%)	13.47	20.31 40.57 67.66	43.93 58.37 79.78	47.14 62.33 84.44	49.96 66.22 89.27			
	L2. 高樓層球類運動區(11M 高，使用率 75%)	8.56	27.73 55.32 92.30	52.82 71.87 99.60	56.63 76.41 105.88	57.43 78.04 107.18			
	L3.體能調適運動區(健身房，使用率 100%)	26.08	20.44 40.77 92.30	65.05 85.85 112.97	66.02 86.92 114.53	69.39 91.73 121.05			
	L41.多功能教室(社區教室、棋藝閱覽室、兒童遊戲室、桌球室、撞球室，使用率 62.5%)	9.82	15.96 31.78 53.14	40.38 53.56 71.47	43.41 57.33 75.76	46.01 60.65 80.35			
	L42.多功能教室(韻律教室、飛輪教室、舞蹈教室、壁球室，使用率 75%)	16.38	26.40 52.33 87.69	128.35 163.21 211.14	128.68 162.22 208.02	142.79 182.35 234.79			
	L5. 室內溜冰區(使用率 100%)	16.76	30.08 59.71	435.68 553.95					

耗能分區			電器 EEUI (kWh/m²)	照明 LEUI LEUImin, LEUIm, LEUImax (kWh/m²)	空調 AEUI 全年空調 AEUI 北部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	全年空調 AEUI 中部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	全年空調 AEUI 南部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	間歇空調 AEUI*1 北部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	間歇空調 AEUI*1 中部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	間歇空調 AEUI*1 南部 AEUImin, AEUIm, AEUImax
				99.99	650.43					
	L6.室內游泳池(含梯廳、更衣等相關空間、8.5M高)	L61. 全年溫水空調型游泳池	11.82	24.33 48.40 80.95	44.08 62.06 87.85	44.94 64.39 91.25	77.85 111.68 160.92			
		L62. 季節溫水空調型游泳池	11.82	24.33 48.40 80.95				39.07 55.69 81.11	39.95 84.08 84.67	42.03 61.48 90.30
		L63.通風無空調季節溫水游泳池	49.96	24.33 48.40 80.95				12.79 18.53 26.99	14.66 21.00 30.39	15.54 22.14 31.74
非 BERS 適用分區而供其他綠建築手冊引用之暫行 EUI 基準(無氣候分區、單一中位值基準)	NB1.國小教室(辦公區歸 B3)		EEUIm:6、LEUIm:15、AEUIm:16(合計 EUIm:37)							
	NB2.國中教室(辦公區歸 B3)		EEUIm:8、LEUIm:21、AEUIm:21(合計 EUIm:50)							
	NB3.高中職、大專教室、教師研究室(辦公區歸 B3)		EEUIm:9、LEUIm:22、AEUIm:23(合計 EUIm:54)							
	NB4.研究機構實驗室		EEUIm:29、LEUIm:52、AEUIm:65(合計 EUIm:146)							
	NB5.室內體育館		EEUIm:16、LEUIm:33、AEUIm:119(合計 EUIm:168)							
	NB6.車站、轉運站、航站業務大廳		EEUIm:19、LEUIm:94、AEUIm:207(合計 EUIm:320)							
	NB7.24 小時作業無空調一般工廠製程區(辦公區歸 B3)		EEUIm:95、LEUIm:131、AEUIm:0(合計 EUIm:226)							
	NB8. 24 小時作業空調型一般工廠製程區(辦公區歸 B3)		EEUIm:95、LEUIm:131、AEUIm:259(合計 EUIm:485)							
	NB9. 24 小時作業空調型精密或潔淨製造製程區(辦公區歸 B3)		EEUIm:95、LEUIm:167、AEUIm:271(合計 EUIm:534)							
	NB10.10 小時作業無空調一般工廠製程區(辦公區歸 B3)		EEUIm:31、LEUIm:47、AEUIm:0(合計 EUIm:78)							
	NB11. 10 小時作業空調型一般工廠製程區(辦公區歸 B3)		EEUIm:31、LEUIm:47、AEUIm:76(合計 EUIm:154)							
	NB12.10 小時作業空調型精密或潔淨製造製程區(辦公區歸 B3)		EEUIm:31、LEUIm:58、AEUIm:78(合計 EUIm:167)							
	NB13.室內停車場		EUIm:30							
	NB14.無空調通風型專用倉儲		EUIm:25							
	NB15.空調型專用倉儲		EUIm:80							

*1: 間歇空調開機時程(逐月 25℃以上時間比例 60%以上月份全月開機，50~60%月份由 50%起算，每增 1%，增三天空調日):BERS 住宿類建築開機時程:北 5.3~10.18(169 日)，中 4.5~10.31(210 日)，南 4.1~11.13(227 日)。辦公文教類建築開機時程:北 4.1~10.31(214 日)，中 4.1~11.12(226 日)，南 2.14~11.30(288 日)

*2: A 級展覽區與 A 級典藏修復區為青銅器、出土文物、絲綢等脆弱文物保存用低恆溫低恆濕空調的保存空間，其展

	耗能分區	電器 EEUI (kWh/m^2)	照明 LEUI LEUImin, LEUIm, LEUImax (kWh/m^2)	空調 AEUI					
				全年空調 AEUI			間歇空調 AEUI*1		
				北部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	中部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	南部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	北部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	中部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	南部 AEUImin, AEUIm, AEUImax
覽室通常另設有恆溫恆濕展覽櫃，B 級展覽區與 B 級典藏修復區為一般恆溫恆濕空調的保存空間，出租型展覽區為溫度控制但無濕度控制之一般藝文展覽區。									

表 B:BERS 耗能分區室內環境、空間組成、營業時程之情境標準

	耗能特性分區名稱	主空間照明密度標準 LPD*1 (W/m^2)	主空間人員密度 pdi (人/m^2)	主空間電器密度標準 EPD (W/m^2)	用水量密度 Qwi*2 (m^3/m^2yr)	空調外氣量 FA(CFM/人)	主、次、無空調空間面積比	營運時程	週營運時間 WOH (h/week)	年營運時間 YOH (h/yr)	年空調時間 YAH (h/yr)	年營運天數 YOD (day/yr)
A.BERS 住宿類	A1. 護理或長照機構	5	0.05	3.5	2.18	10	50/20/30。指長照中心寢室休息等相關空間，含走廊、交誼廳、護理站、電梯間等附屬空間。	24 小時營運，全年無休	168	8760	8760	365
	A2. 日照機構	12	0.1	9.5	0.89	10	80/20/0。指日照中心活動室、休息室、用餐餐廳等相關空間，含走廊、護理站、電梯間等附屬空間。	標準營運時間 08:00~17:00，週六、週日國定假日休息)	40	2080	2080	260
	A3. 值班宿舍或招待所	12	0.09	2.0	4.16	10	60/20/20。主空間:值班寢室。次空間:廁所、浴室。無空調:走廊、樓梯間。	全年無休	168	8760	北:3379 中:4198 南:4538	365
	A4. 學生宿舍(有寒暑假之學校住宿)	12	0.17	4.0	5.58	10	55/20/25。主空間:住宿單元、自修室。次空間:廁所、浴室。無空調:走廊、樓梯間。	寒假約 1 個月 暑假約 2.5 個月	116	6043	北:1704 中:2504 南:2816	245
B.行政辦公大樓	B1. 企業商辦大樓(五都主要商圈、中央空調、大銀行或大國際品牌企業進駐、大廳有大訪客休息區)	15.0	0.2	18.0	2.55	15	80/10/10。主空間:辦公室、會議室、電腦機房。次空間:梯廳、走廊、廁所。無空調:儲藏室、茶水間、樓梯間。	(標準上班時間 08:00-17:00，加班時間 17:00-19:00，國定假日休息)	55	2750	全年空調 2750 間歇空調 北:1639 中:1727 南:2211	250
	B2. 企業商辦大樓專用大廳或專用走廊休息區等次空間	10.0	0.03	0	0	15	75/10/15。主空間:大廳。次空間:廁所。無空調:樓梯間。					
	B3. 一般辦公大樓(一般商辦、政府辦公、分租型辦公)	15.0	0.15	12	1.8	10	65/25/15。主空間:辦公室(含民眾洽公大廳)、會議室。次空間:梯廳、走廊、廁所。無空調:儲藏室、茶水間、樓梯間	標準上班時間 08:00-17:00，加班時間 17:00-18:00，國定假日休息	50	2500	全年空調 2500 間歇空調 北:1490 中:1570 南:2010	250
	B4. 一般辦公大樓專用大廳或專用走廊休息區等次空間	10.0	0.03	0	0	15	70/15/5。主空間:大廳。次空間:廁所。無空調:樓梯間。					

	耗能特性分區名稱	主空間照明密度標準 LPD*1 (W/m^2)	主空間人員密度 pdi (人/m^2)	主空間電器密度標準 EPD (W/m^2)	用水量密度 Qwi*2 (m^3/m^2yr)	空調外氣量 FA(CFM/人)	主、次、無空調空間面積比	營運時程	週營運時間 WOH (h/week)	年營運時間 YOH (h/yr)	年空調時間 YAH (h/yr)	年營運天數 YOD (day/yr)
C.圖書館（專用演講、展覽另計)	C1. 國家圖書館或六都總圖書館之書庫/閱覽區	9.5	0.1	5.4	1.29	10	89/4/7。主空間：資訊檢索區、影印區、期刊閱覽室、期刊報紙區、兒童閱覽區、開架閱覽區、書庫、筆電上網區、自修室、研究小間、視聽欣賞區、討論室。次空間：廁所。無空調：走廊、哺乳室、樓梯間。	週二至週六 9:00~21:00 週日 9:00~17:00 週一休館，國定假日休息	66	3392	全年空調 3392 間歇空調 北:2032 中:2144 南:2768	299
	C2. 國家圖書館或六都總圖書館之大廳(含動態展區與休息廳)	10	0.03	0	0	15	88/3/9。主空間：服務台、藝文展覽區、大廳。次空間：廁所。無空調:儲藏室、茶水間、樓梯間。					
	C3. 國家圖書館或六都總圖書館或大學總圖書館之行政辦公區	12	0.15	12	1.73	10	62/24/14。主空間：辦公室、討論室。次空間：廁所。無空調:儲藏室、茶水間、樓梯間。	標準上班時間 08:00-17:00，國定假日休息	45	2250	全年空調 2250 間歇空調 北:1341 中:1413 南:1809	250
	C4. C1 以外圖書館之書庫/閱覽區	9.5	0.1	0.96	1.29	0	89/4/7。主空間：資訊檢索區、影印區、期刊閱覽室、期刊報紙區、兒童閱覽區、開架閱覽區、書庫、筆電上網區、自修室、研究小間、視聽欣賞區、討論室。次空間：廁所。無空調：走廊、哺乳室、樓梯間。	週二至週六 9:00~21:00 週日 9:00~17:00 週一休館，國定假日休息	66	3392	間歇空調 北:2032 中:2144 南:2768	299
	C5. C1 以外圖書館之大廳(含動態展區與休息廳)	10	0.03	0	0	0	88/3/9。主空間：服務台、藝文展覽區、大廳。次空間：廁所。無空調:樓梯間					
	C6. C1 以外圖書館之行政辦公區	12	0.15	12	1.73	0	62/24/14。主空間：辦公室、討論室。次空間：廁所。無空調:儲藏室、茶水間、樓梯間。	標準上班時間 08:00-17:00，國定假日休息	45	2250	全年空調 2250 間歇空調 北:1341 中:1413 南:1809	250

	耗能特性分區名稱	主空間照明密度標準 LPD*1 (W/m^2)	主空間人員密度 pdi (人/m^2)	主空間電器密度標準 EPD (W/m^2)	用水量密度 Qwi*2 (m^3/m^2yr)	空調外氣量 FA(CFM/人)	主、次、無空調空間面積比	營運時程	週營運時間 WOH (h/week)	年營運時間 YOH (h/yr)	年空調時間 YAH (h/yr)	年營運天數 YOD (day/yr)
	C7.大學總圖書館之書庫/閱覽區	9.5	0.1	5.4	1.37	10	89/4/7。主空間：資訊檢索區、影印區、期刊閱覽室、期刊報紙區、兒童閱覽區、開架閱覽區、書庫、筆電上網區、自修室、研究小間、視聽欣賞區、討論室。次空間：廁所。無空調：走廊、哺乳室、樓梯間。	週一至週五 8:00~21:00 週六、日 9:00~21:00 寒暑假週一至週六 9:00~18:00 國定假日休息	開學日 89 寒暑假 45	3939	全年空調 3939 間歇空調 北:2233 中:2397 南:3150	338
	C8. 大學總圖書館之大廳(含動態展區與休息廳)	10	0.03	0	0	15	88/3/9。主空間：服務台、藝文展覽區、大廳。次空間：廁所。無空調:儲藏室、茶水間、樓梯間。					
D. 展覽類(博物館、美術館、藝文中心之展覽區，專用演講、演藝另計)	D1. A 級展覽區	12	0.1	15	1.12	10	70/13/17。主空間：展覽區。次空間：廁所、走廊、機械室。無空調空間：機械室、樓梯間。	營運時間：9:00-17:00(禮拜一固定休館，除夕、初一休息)	42	2184	8760	273
	D2. 全天空調 B 級展覽區	12	0.1	5	1.12	10	70/21/9。主空間：展覽區。次空間：廁所、走廊、機械室。無空調空間：機械室、樓梯間。	營運時間：9:00-17:00(禮拜一固定休館，除夕、初一休息)	42	2184	8760	273
	D3. 營業時間內空調 B 級展覽區	12	0.1	5	1.12	10	70/21/9。主空間：展覽區。次空間：廁所、走廊、機械室。無空調空間：機械室、樓梯間。	營運時間：9:00-17:00(禮拜一固定休館，除夕、初一休息)	42	2184	2184	273
	D4. 展覽類行政辦公區	12	0.15	12	0.42	10	65/24/11。主空間：辦公室、會議室、茶水間。次空間：廁所、走廊。	營運時間：9:00-17:00(禮拜一固定休館，除夕、初一休息)	47.8	2480	2480	310
	D5.大廳	10	0.03	0	0.23	15	70/13/17。主空間：大廳、販賣部、服務台。次空間：廁所、走廊、卸貨區、機械室。	營運時間：9:00-17:00(禮拜一固定休館，除夕、初一休息)	47.8	2480	2480	310
E.文化中心、生活美學	E1. 出租展覽區	12	0.1	15	0.21	10	70/21/9。主空間：展覽區。次空間：廁所、走廊、機械室。無空調空間：機械室、樓梯	營運時間：9:00-18:00(禮拜一固定休館，除夕、初一	42	2184	2184	273

	耗能特性分區名稱	主空間照明密度標準 LPD*1 (W/m^2)	主空間人員密度 pdi (人/m^2)	主空間電器密度標準 EPD (W/m^2)	用水量密度 Qwi*2 (m^3/m^2yr)	空調外氣量 FA(CFM/人)	主、次、無空調空間面積比	營運時程	週營運時間 WOH (h/week)	年營運時間 YOH (h/yr)	年空調時間 YAH (h/yr)	年營運天數 YOD (day/yr)
館(演藝廳、演講廳參見 F.G)							間。	休息)				
	E2. 行政辦公區	12	0.15	10	0.42	10	65/24/11。主空間：辦公室、會議室、茶水間。次空間：廁所、走廊。	營運時間：9:00-17:00 (禮拜一固定休館，除夕、初一休息)	47.8	2480	2790	310
	E3. 大廳	10	0.03	15	0.23	15	70/20/10。主空間：大廳。副空間：廁所、走廊、機械室。	營運時間：9:00-18:00(禮拜一固定休館，除夕、初一休息)	47.8	2480	2790	310
F.出租專用會議廳或藝文教室(其他行政辦公區內會議室歸該分區處理)	F1. 200 人以上大會議廳與其與其專屬門廳走廊	15	1.0	6	2.83	10	45/35/20。主空間：大會議廳。次空間：前廳、走廊、廁所、貴賓室等。無空調空間：倉儲、機械室及樓梯等。	營業時間 8:00~17:00 全年無休（除元旦、除夕）	18	936	936	104day/yr 208 節/yr
	F2.少於 200 人之中小型會議廳或藝文教室與其專屬門廳走廊	15	1.0	6	2.83	10	47/33/20。主空間：大會議廳。次空間：前廳、走廊、廁所、貴賓室等。無空調空間：倉儲、機械室及樓梯等。	營業時間 8:00~17:00 全年無休（除元旦、除夕）	18	936	936	104day/yr 208 節/yr
	F3.演講中心行政辦公區	12	0.15	12	0.84	10	65/18/17。主空間：辦公室。次空間：廁所、走廊。無空調空間：倉儲、機械室及樓梯等。	標準上班時間 8:00~17:00 全年無休（國定假日休息）	40	2080	2340	250
	F4.大廳	10	0.03	0	0.19	15	85/5/10。主空間：大廳、服務台、咖啡廳等。次空間：廁所。無空調空間：倉儲、機械室及樓梯等。	營業時間 8:00~17:00 全年無休（除元旦、除夕，週一休館）	48	2480	2790	310
G.有聲光控制舞台之演藝廳	G1.國家級演藝廳與其專屬門廳走廊	25	1.0	0	1.66	10	34/35/31。主空間：觀眾廳、舞台。次空間：走廊過廳、更衣化妝、廁所。無空調空間：倉儲、機械室及樓梯等。	營業時間 11:00~21:00 全年無休（除除夕）	12	624	780	104day/yr 156 節/yr
	G2.一般级別演藝廳與其專屬門廳走廊	12.5	1.0	0	1.66	10	42/36/22。主空間：觀眾廳、舞台。次空間：走廊過廳、更衣化妝、廁所。無空調空間：倉儲、機械室及樓梯等。	營業時間 11:00~21:00 全年無休（除除夕）	12	624	780	104day/yr 156 節/yr
H. 飯店	H1.飯店客房區	9	0.1	4	75/間.年	10	76/12/12。主空間:客房內空	全年無休	168	8760	8760	365

	耗能特性分區名稱	主空間照明密度標準 LPD*1 (W/m²)	主空間人員密度 pdi (人/m²)	主空間電器密度標準 EPD (W/m²)	用水量密度 Qwi*2 (m^3/m^2yr)	空調外氣量 FA(CFM/人)	主、次、無空調空間面積比	營運時程	週營運時間 WOH (h/week)	年營運時間 YOH (h/yr)	年空調時間 YAH (h/yr)	年營運天數 YOD (day/yr)
(餐廳、商店、休閒區建其他分類)							間。次空間:走廊、梯廳。無空調:樓梯、備品室、機房等。					
	H2.飯店客房區(冬季供暖房型)	9	0.1	4	75/間.年	10	76/12/12。主空間:客房內空間。次空間:走廊、梯廳。無空調:樓梯、備品室、機房等。	全年無休	168	8760	8760	365
	H3.飯店 8 小時一般行政辦公區	15	0.1	12	1.14	10	32/32/36。主空間:行政管理部、行銷業務部、公共關係部、人力資源部、財務部、總務部等。次空間:廁所、走道。無空調：儲藏室、機房。	營運時間 08:00~17:00 周休二日	56	2810	2810	247
	H4.飯店餐飲宴會部行政辦公區	15	0.1	10	2.74	10	100/0/0。主空間:餐飲部辦公室；如餐廳、飲務、宴會、廚務；餐務、客房餐飲服務等。	營運時間 07:00~22:00 全年無休	105	4563	4563	365
	H5.客房設施部維管辦公區	15	0.2	5	6.26	10	100/0/0。主空間:房務部、房務中心、布巾室；工務部、值班辦公室。	24 小時營運；輪班制；全年無休	168	8760	8760	365
	H6.飯店櫃台接待大廳休息區	15	0.2	10	2	15	89/11/0。主空間:接待櫃檯，值班辦公室、服務中心、訂房中心。次空間:公共廁所	24 小時營運，輪班制；全年無休	168	8760	8760	365
	H7.員工休息、盥洗室	10	0.1	5	1.58	10	100/0/0。主空間:員工更衣、盥洗、值夜夜宿。	24 小時營運，輪班制；全年無休	168	8760	8760	365
	H8. 飯店附設游泳池區	10	0.1	3	1.96	10	50/12/38。主空間:室內溫水游泳池。次空間:更衣室、淋浴間、服務台、梯廳。無空調:儲藏室、機房	全年無休 06:00-22:00	112	5840	5840	365
	H9. 飯店附設運動中心	10	0.05	5	1.27	10	80/20/0。主空間:健身房。次空間:更衣室、淋浴間、服務台。	全年無休 06:00-22:00	112	5840	5840	365
	H10.宴會廳(主要以宴客為主，不含專用廚房)	20	0.2	10	4.90	10	69/22/9。主空間: 座位區。次空間: 備餐室、梯廳、廁所。無空調: 機房、儲藏室。	全年無休 11:00-22:00	77	4004	4004	365
	H11.民宿	9	0.1	4	75/(間年)	10	81/11/8。主空間:客房。次空間:辦公室、門廳、走廊、廁所。無空調:儲藏室	採用間歇空調；空調營運每日 19 小時 住房率 72%	168	8760	北:3496 中:4066 南:4636	365
	I1. 供一餐餐廳用	20	0.2	10	1.74	10	69/22/9 只供早餐或午餐或晚餐	營業時間，全年無	42	2190	2190	365

	耗能特性分區名稱	主空間照明密度標準 LPD*1 (W/m²)	主空間人員密度 pdi (人/m²)	主空間電器密度標準 EPD (W/m²)	用水量密度 Qwi*2 (m³/m²yr)	空調外氣量 FA(CFM/人)	主、次、無空調空間面積比	營運時程	週營運時間 WOH (h/week)	年營運時間 YOH (h/yr)	年空調時間 YAH (h/yr)	年營運天數 YOD (day/yr)
I. 餐飲類(專用廚房以外的餐廳區)	餐區(不含專用廚房)						一餐餐廳。主空間: 座位區。次空間: 備餐室、梯廳、廁所。無空調: 機房、儲藏室。	休，供早餐或午餐或晚餐時段 06:30-10:30 10:30-14:30 或 17:30-21:30 營業時間每間餐廳稍有不同，但主要以供應 1 時段為主(廚房營運 6 小時)				
	I2. 供午晚兩餐餐廳用餐區(不含專用廚房)	20	0.2	10	4.90	10	69/22/9 商業餐廳；旅館供各種宴會形式使用，如一般會議、中式、西室、自助式、雞尾酒、茶會、舞會或特殊聚會等使用。主空間: 座位區。次空間: 備餐室、梯廳、廁所。無空調: 機房、儲藏室。	營業時間，全年無休 10:30-14:30 17:30-21:30 營業時間每間餐廳稍有不同，但主要以供應 2 時段為主(廚房營運約 14 小時)	98	5110	5110	365
	I3. 供三餐餐廳用餐區(不含專用廚房)	20	0.2	10	6.87	10	69/22/9 商業餐廳；旅館供各種宴會形式使用，如一般會議、中式、西室、自助式、雞尾酒、茶會、舞會或特殊聚會等使用。主空間: 座位區。次空間: 備餐室、梯廳、廁所。無空調: 機房、儲藏。	營業時間，全年無休 06:30-10:00 11:00-14:30 17:30-21:30 營業時間每間餐廳稍有不同，但主要以供應 3 時段，例如增加早餐或下午茶為主(廚房營運約 17 小時)	119	6205	6205	365
	I4. 輕食類或咖啡廳(不含吧檯與廚房區)	20	0.2	10	6.87	10	75/20/5 飯店類之咖啡廳設廁所等空間共用入口前廳、等待區、座位區、廁所吧檯區因常設有冷藏櫃、咖啡機等相關設備等，故在此排除，並列於廚房	營業時間 全年無休 07:00-21:00	105	5840	5840	365
	I5. 24 餐飲用餐區	15	0.2	10	5.51	10	75/20/5。座位區、員工辦公	24 小時營運，全年	168	8760	8760	365

	耗能特性分區名稱	主空間照明密度標準 LPD*1 (W/m²)	主空間人員密度 pdi (人/m²)	主空間電器密度標準 EPD (W/m²)	用水量密度 Qwi*2 (m^3/m^2yr)	空調外氣量 FA(CFM/人)	主、次、無空調空間面積比	營運時程	週營運時間 WOH (h/week)	年營運時間 YOH (h/yr)	年空調時間 YAH (h/yr)	年營運天數 YOD (day/yr)
	(不含專用廚房)						室、廁所、儲藏室(65%座位區夜間時段關閉 00:00-06:00)	無休				
	I6.火鍋、燒烤店(含廚房)	10	0.3	205	5.08	10	67/33/0。主空間:座位區。次空間:廚房、廁所、儲藏室。	全年無休，每日營業 9 小時 12:00-21:00	63	3276	3276	365
	I7. 百貨商場美食街(不含專用廚房)	20	0.2	10	3.90	10	75/15/10。主空間:美食街用餐區、次空間:走道或前廳、無空調:儲藏室。	營業時間，每日營業 11 小時(含準備時間)9:30~22:30	91	4,745	4,745	365
J. 商店娛樂類	J1.12 小時一般商店、百貨專櫃、名店街	20	0.2	15	0.85	10	80/15/5。百貨公司專櫃、名店街	營業時間 9:30~22:30	91	4,745	4,745	365
	J2. 12 小時高照明商場(精品專櫃區)	30	0.2	20	1.04	15	80/15/5。精品專櫃商場，使用大量照明燈具裝修。	營業時間 9:30~22:30	91	4,745	4,745	365
	J3. 24hr 商店	20	0.1	10	0.66	10	90/0/10。銷售生活雜貨、日用品等商店、倉儲。	全年無休	168	8,760	8,760	365
	J4. 24hr 高照明商場、便利商店（沿街型）	15	0.4	賣場 60 冷凍 300 倉庫 3	2.63	10	75/0/25。沿街型便利商店(具有騎樓、非獨棟型之便利商店)。	全年無休	168	8,760	8,760	365
	J5. 15 小時超市、量販店一般貨品區	30	0.2	10	1.56	10	70/5/25。生鮮超市、大型量販店一般乾貨與販售區域（不含冷凍冷藏櫃位空間）。	營業時間 8:00~23:00	112	5,658	5,658	365
	J6. 超市、量販店冰櫃式冷凍冷藏生鮮區	5	0.2	210	0	10	70/5/25。生鮮超市、大型量販店冷凍冷藏櫃位與低溫大型冷凍倉儲空間。	營業時間 8:00~23:00	168	5,658	5,658	365
	J7. 電影院、影城	5	1.0	5	6.95	10	60/18/22。電影院、售票大廳、等候區。	全年無休	86	4,498	4,498	365
	J8. 12 小時小鋼珠店、電子遊樂場	30	0.5	100	2.68	10	80/0/20。具備大型電動玩具機台、柏青哥遊戲機等空間。	營業時間 10:00~23:00	91	4,745	4,745	365
	J9. 24 小時 KTV	10	0.4	5	6.86	10	63/16/21。KTV 包廂、中控室、員工休息室、廚房、倉儲。	全年無休	168	8,760	8,760	365
	J10. 24 小時網咖	10	0.4	60	6.86	10	82/9/9。顧客電腦區、網路伺服器控制室、後場準備空間。	全年無休	168	8,760	8,760	365

	耗能特性分區名稱	主空間照明密度標準 LPD*1 (W/m^2)	主空間人員密度 pdi (人/m^2)	主空間電器密度標準 EPD (W/m^2)	用水量密度 Qwi*2 (m^3/m^2yr)	空調外氣量 FA(CFM/人)	主、次、無空調空間面積比	營運時程	週營運時間 WOH (h/week)	年營運時間 YOH (h/yr)	年空調時間 YAH (h/yr)	年營運天數 YOD (day/yr)
K. 醫院(護理照護機構參見 A.分區，附屬餐飲、商店參見其他分類)	K1. 醫院病房區	5	0.05	3	104.03	25	35/65/0。指完整病房區，(含護理站、污物室、值班室、配膳室、醫師辦公室、廁所、儲藏、走廊通道梯廳等附屬空間)。	24 小時營運，全年無休	168	8760	8760	365
	K2. 門診醫療空間或私人診所	9	0.1	13	3.38	25	60/40/0。指執行門診醫療之相關空間（含候診廳、準備室、廁所等）	標準營運上午診 09:00-12:00，下午診 14:00-15:00，夜間診 18:00-21:00，週六只有上午診，週日國定假日休診	43	2336	2336	292
	K3. 24 小時加護病房區、急診部	9	0.05	27	5.84	25	35/65/0。指完整加護病房區、急診部(含其附屬空間，全年稼動)	24 小時營運，全年無休	168	8760	8760	365
	K4. 24 小時手術房區、檢驗部	13	0.1	27	8.87	25	70/30/0。指執行開刀手術之相關空間或支援手術房區與加護病房區、急診部之檢驗、藥劑、放射、血液等相關部門，含其門廳走廊等附屬空間。	24 小時營運，全年無休	168	8760	8760	365
	K5. 醫院大廳含掛號業務大廳	5	0.2	0	6.78	25	80/20/0。指大醫院之掛號大廳，含抽血量測站、服務台、等候區、小商店、志工室、門廳走廊等附屬空間	標準營運上午診 09:00-12:00，下午診 14:00-15:00，夜間診 18:00-21:00，週六只有上午診，週日國定假日休診	43	2336	2336	292
	K6. 醫院一班行政辦公區與設施維館管理區域	9	0.05	11	0.85	25	70/30/0。指辦公相關區域，含門廳走廊、廁所、文件櫃、辦公設備等附屬空間。	8 小時營運，全年無休	56	2920	2920	365
	K7. 腫瘤放射重設	13	0.1	270	4.52	25	80/20/0。指執行放射科治療相	(標準營運上午診	43	2336	2336	292

	耗能特性分區名稱	主空間照明密度標準 LPD*1 (W/m²)	主空間人員密度 pdi (人/m²)	主空間電器密度標準 EPD (W/m²)	用水量密度 Qwi*2 (m³/m²yr)	空調外氣量 FA(CFM/人)	主、次、無空調空間面積比	營運時程	週營運時間 WOH (h/week)	年營運時間 YOH (h/yr)	年空調時間 YAH (h/yr)	年營運天數 YOD (day/yr)
	備						關設備，含控制室、機房等附屬空間。	09:00-12:00，下午診 14:00-15:00，夜間診 18:00-21:00，週六只有上午診，週日國定假日休診)				
L. 運動休閒類	L1. 行政、辦公、設施維護管理區	10	0.1	10	1.47	10	50/16/34。主空間:便民服務中心、中央監控室、服務台、行政管理區活動閱覽室、門廳、哺乳室等。次空間:休息座位區、梯廳、走道。無空調:機房、樓電梯、廁所、儲藏。	全年無休(僅休除夕、年初一) 06:00-22:00 (每天 16 小時營運)	112	5808	5808	363
	L2. 高樓層球類運動區(11M 高)	15	0.1	3	3.92	10	54/18/28。主空間:籃球場、羽球場或綜合球場為主以及攀岩等需要挑高等活動類型(年使用率 75%)。次空間: 球員休息室、更衣室。無空調: 淋浴、機房、樓電梯、廁所、儲藏。	全年無休(僅休除夕、年初一) 06:00-22:00 (每天 16 小時營運)	84	4380	4380	363
	L3.體能調適運動區	10	0.15	8	7.88	15	46/16/38。主空間:健身中心等高強度運動類型。次空間:運動傷害、健康諮詢中心、休息座位區、更衣室、梯廳。無空調:淋浴、機房、樓電梯、廁所、儲藏。	全年無休(僅休除夕、年初一) 06:00-22:00 (每天 16 小時營運)	112	5808	5808	363
	L41.多功能教室(社區教室、棋藝閱覽室、兒童遊戲室、桌球室、撞球室)	10	0.1	5	5.06	10	74/3/23。主空間:一般使用社區教室或較低人員密度等運動類型，包含特色設施如射擊室。(使用率 62.5%)。次空間:梯廳。無空調:廁所、樓電梯、機房。	全年無休(僅休除夕、年初一) 06:00-22:00 (每天 16 小時營運)	56	2912	2912	363
	L42.多功能教室(韻律教室、飛輪教室、舞蹈教室、壁球室)	10	0.3	5	0.90	15	100/0/0。屬於人員密度較高運動類型，如韻律教室、飛輪教室、舞蹈教室等。(使用率 75%)。	全年無休(僅休除夕、年初一) 06:00-22:00 (每天 16 小時營運)	84	4380	4380	363

	耗能特性分區名稱		主空間照明密度標準 LPD*1 (W/m^2)	主空間人員密度 pdi (人/m^2)	主空間電器密度標準 EPD (W/m^2)	用水量密度 Qwi*2 (m^3/m^2yr)	空調外氣量 FA(CFM/人)	主、次、無空調空間面積比	營運時程	週營運時間 WOH (h/week)	年營運時間 YOH (h/yr)	年空調時間 YAH (h/yr)	年營運天數 YOD (day/yr)
	L5. 室內溜冰區		10	0.2	3	3.92	10	54/18/28。主空間:溜冰區。次空間: :球員休息區、更衣室、梯廳。無空調:機房、儲藏、樓電梯、淋浴。	全年無休(僅休除夕、年初一) 12:00-22:00(每天10小時營運)	70	3630	3630	363
	L6 室內游泳池 (8.5M 高)	L61. 全年溫水空調型游泳池	10	0.1	3	3.92	10	46/16/38。主空間:室內游泳池。次空間:更衣室、休息區、梯廳、管理室。無空調:機房、儲藏、樓電梯、淋浴。	全年無休(僅休除夕、年初一) 06:00-22:00 (每天16小時營運)	112	5808	5808	363
		L62. 季節溫水空調型游泳池	10	0.1	3	3.92	10			112	5808	北 2896 中 2416 南 1936	363
		L63. 通風無空調季節溫水游泳池	10	0.1	3	3.92	10			112	5808	0	363
非BERS適用分區而供其他綠建築手冊引用之營運時間基準(無氣候分區、中位值單一基準)	NB1.國小教室		全年營運時間 YOH= 1434, 空間全年空調時間 YAH=573										
	NB2.國中教室		全年營運時間 YOH=1879, 空間全年空調時間 YAH=751										
	NB3.高中職、大專教室、教師研究室		全年營運時間 YOH=2020, 空間全年空調時間 YAH=808										
	NB4.研究機構實驗室		全年營運時間 YOH=2540, 空間全年空調時間 YAH=2540										
	NB5.室內體育館		全年營運時間 YOH=4380, 空間全年空調時間 YAH=4380										
	NB6.車站、轉運站、航站業務大廳		全年營運時間 YOH=6570, 空間全年空調時間 YAH=6570										
	NB7.24 小時作業無空調一般工廠製程區		全年營運時間 YOH=8760, 空間全年空調時間 YAH=0										
	NB8. 24 小時作業空調型一般工廠製程區		全年營運時間 YOH=8760, 空間全年空調時間 YAH=8760										
	NB9. 24 小時作業空調型精密或潔淨製造製程區		全年營運時間 YOH= 8760, 空間全年空調時間 YAH=8760										
	NB10.10 小時作業無空調一般工廠製		全年營運時間 YOH=2540, 空間全年空調時間 YAH=0										

	耗能特性分區名稱	主空間照明密度標準 LPD*1 (W/m^2)	主空間人員密度 pdi (人/m^2)	主空間電器密度標準 EPD (W/m^2)	用水量密度 Qwi*2 (m^3/m^2yr)	空調外氣量 FA(CFM/人)	主、次、無空調空間面積比	營運時程	週營運時間 WOH (h/week)	年營運時間 YOH (h/yr)	年空調時間 YAH (h/yr)	年營運天數 YOD (day/yr)
	程區											
	NB11. 10 小時作業空調型一般工廠製程區	全年營運時間 YOH=2540， 空間全年空調時間 YAH=2540										
	NB12.10 小時作業空調型精密或潔淨製造製程區	全年營運時間 YOH= 2540, 空間全年空調時間 YAH=2540										
	NB13.室內停車場	全年營運時間 YOH= 8760, 空間全年空調時間 YAH=0										
	NB14. 無空調通風型專用倉儲	全年營運時間 YOH=8760， 空間全年空調時間 YAH=0										
	NB15. 空調型專用倉儲	全年營運時間 YOH=8760， 空間全年空調時間 YAH=8760										

*1:此表 LPD 代表 2019BC 手冊照明基準，但表 A 為 2000 年水準，其 LEUI 之最小、中位、最大 LEUI 基準以此值之 60%、120%、200%條件模擬而成

*2: Qwi=$\Sigma_{j=1\sim365}\Sigma_{k=1\sim24}$表 10 日用水量 Wdi×表 C 人員負載率 PLjk×本表人員密度 pdi

表 C. BERS 耗能分區人員與設備營運排程標準情境

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
A1. 護理或長照機構	人員逐時負載率 PLjk	全年	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	100	100	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100
	照明逐時負載率 LLjk	全年	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	50	100	100	100	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	全年	10	10	10	10	10	10	10	80	25	25	25	80	80	25	25	25	25	25	50	100	100	100	10	10
A2. 日照機構	人員逐時負載率 PLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	0	0	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	10	10	10	10	10	10	10	10	80	80	80	50	50	80	80	80	80	80	10	10	10	10	10	10

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
A3. 值班宿舍或招待所	人員逐時負載率 PLjk	一般日	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	100	100	100	100	100	100	100
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	10	10	10	10	10	10	10	10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
A4. 學生宿舍(有寒暑假之學校住宿)	人員逐時負載率 PLjk	上班日	100	100	100	100	100	100	100	50	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	50	50	50	100	100	100
		休假日	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	照明逐時負載率 LLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	電器逐時負載率 ELjk	上班日	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	100	100	100	100	100	100
		休假日	10	10	10	10	10	10	10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
B1.企業商辦大樓(五都主要商圈、中央空調、大銀行或大國際品牌企業進駐、大廳有大訪客休息區)	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	90	90	50	90	90	90	90	50	30	0	0	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	50	100	100	100	100	100	50	0	0	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	上班日	10	10	10	10	10	10	10	10	90	90	90	90	70	90	90	90	90	50	30	10	10	10	10	10
		假日	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B2.&B4 企業商辦或一般辦公大樓專用大廳或專用走廊休息區等次空間	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	90	90	50	90	90	90	90	50	30	0	0	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	50	100	100	100	100	100	50	0	0	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	90	90	70	90	90	90	90	50	30	0	0	0	0	0

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	率 ELjk	假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B3. 一般辦公大樓(一般商辦、政府辦公、分租型辦公)	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	90	90	50	90	90	90	90	30	0	0	0	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	50	100	100	100	100	50	0	0	0	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	90	90	70	90	90	90	90	30	0	0	0	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C1、C 2、C 4、C 5.圖書館書庫閱覽室與大廳	人員逐時負載率 PLjk	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	80	80	30	40	80	80	80	40	30	40	40	0	0	0
		週六	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	100	100	70	80	100	100	100	80	70	80	80	0	0	0
		週日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	100	100	70	80	100	100	70	0	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0
		週六	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0
		週日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	90	70	90	90	90	90	70	90	90	90	0	0	0
		週六	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	90	70	90	90	90	90	70	90	90	90	0	0	0
		週日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	90	70	90	90	90	90	0	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C7 大學總圖	人員逐時負載	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30	80	80	30	40	80	80	80	40	30	40	40	0	0	0

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
書館與大廳	率 PLjk	假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	100	100	70	80	100	100	100	80	70	80	80	0	0	0
		寒暑假	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	60	60	30	40	60	60	60	30	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0
		寒暑假	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	90	90	70	90	90	90	90	70	90	90	90	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	90	70	90	90	90	90	70	90	90	90	0	0	0
		寒暑假	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	90	70	90	90	90	90	70	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C3、C7、C8.圖書館之行政辦公區	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	90	90	50	90	90	90	90	0	0	0	0	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	50	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	上班日	10	10	10	10	10	10	10	10	90	90	90	90	70	90	90	90	90	10	10	10	10	10	10	10
		假日	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
D1. A 級展覽區	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	100	50	50	100	100	100	50	0	0	0	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	80	80	80	80	100	100	100	80	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	電器逐時負載率 ELjk	上班日	25	25	25	25	25	25	25	25	25	100	100	100	50	100	100	100	100	100	25	25	25	25	25	25
D2. 全天空調 B 級展覽區	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	100	50	50	100	100	100	50	0	0	0	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	80	80	80	80	100	100	100	80	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	上班日	25	25	25	25	25	25	25	25	25	100	100	100	50	100	100	100	100	100	25	25	25	25	25	25
D3. 營業時間內空調 B 級展覽區	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	100	50	50	100	100	100	50	0	0	0	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	80	80	80	80	100	100	100	80	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	上班日	25	25	25	25	25	25	25	25	25	100	100	100	50	100	100	100	100	100	25	25	25	25	25	25
D4. 展覽類行政辦公區	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	50	50	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	上班日	20	20	20	20	20	20	20	20	20	80	80	80	50	80	80	80	80	80	20	20	20	20	20	20
D5. 大廳	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	80	80	30	30	80	80	80	30	0	0	0	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	100	100	50	50	100	100	100	50	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	100	100	50	50	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	電器逐時負載率 ELjk	上班日	10	10	10	10	10	10	10	10	10	80	80	80	50	50	80	80	80	80	10	10	10	10	10	10
E1. 出租展覽區	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30	50	30	30	50	50	50	30	0	0	0	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	80	50	50	80	80	80	50	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	上班日	10	10	10	10	10	10	10	10	10	80	80	80	50	50	80	80	80	80	10	10	10	10	10	10
E2 行政辦公區	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	80	80	50	50	80	80	80	80	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	50	50	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	上班日	20	20	20	20	20	20	20	20	20	80	80	80	50	80	80	80	80	80	20	20	20	20	20	20
E3 大廳	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	50	50	30	30	50	50	50	30	0	0	0	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	80	80	50	50	80	80	80	50	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	100	100	50	50	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	上班日	10	10	10	10	10	10	10	10	10	80	80	80	50	50	80	80	80	80	10	10	10	10	10	10
F1、F2 會議廳或藝文教室與其專屬大廳	人員逐時負載率 PLjk	租借日	0	0	0	0	0	0	0	0	50	80	80	80	50	80	80	80	50	50	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	租借日	0	0	0	0	0	0	0	0	70	100	100	100	70	100	100	100	70	70	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負	租借日	0	0	0	0	0	0	0	0	50	80	80	80	50	80	80	80	50	50	0	0	0	0	0	0

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	載率 ELjk																									
F3.演講中心行政辦公區	人員逐時負載率 PLjk	工作日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	70	70	50	70	70	70	50	50	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	工作日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	50	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	工作日	10	10	10	10	10	10	10	10	10	70	70	70	70	70	70	70	50	50	10	10	10	10	10	10
F4 .大廳	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	80	80	30	30	80	80	80	30	0	0	0	0	0	0
		假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	100	100	50	50	100	100	100	50	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
G1. .國家級演藝廳	人員逐時負載率 PLjk	演出日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	60	60	60	10	10	60	60	60	0	0	0
		非演日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	演出日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	100	100	100	50	50	100	100	100	0	0	0
		非演日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	演出日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	100	100	100	50	50	100	100	100	0	0	0
		非演日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G2. 一般級演藝廳	人員逐時負載率 PLjk	演出日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	60	60	60	10	10	60	60	60	0	0	0
		非演日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0
	照明逐時負	演出日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	100	100	100	50	50	100	100	100	0	0	0

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	載率 LLjk	非演日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	演出日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	100	100	100	50	50	100	100	100	0	0	0
		非演日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H1、H2 飯店客房營運(全年無休)	人員逐時負載率 Lhjk	一般日	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	80	80	80	80
		休假日	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100
	照明逐時負載率 Lljk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100
	電器逐時負載率 Lejk	一般日	20	20	20	20	20	20	20	50	50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	100	100	100	100	50
		休假日	20	20	20	20	20	20	20	50	50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	100	100	100	100	50
H3.飯店 8 小時一般行政辦公區	人員逐時負載率 Lhjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	90	90	50	90	90	90	90	0	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 Lljk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	50	100	100	100	100	30	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 Lejk	上班日	25	25	25	25	25	25	25	25	90	90	90	90	70	90	90	90	90	25	25	25	25	25	25	25
		休假日	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
H4.飯店餐飲宴會部行政辦公區	人員逐時負載率 Lhjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	50	50	100	100	100	50	100	100	100	100	100	100	100	50	50	0	0
	照明逐時負載率 Lljk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	70	70	100	100	100	70	100	100	100	100	100	100	100	70	70	0	0
	電器逐時負載率 Lejk	上班日	25	25	25	25	25	25	25	50	50	100	100	100	50	100	100	100	100	100	100	100	50	50	25	25

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
H5. 房務部、工務部辦公區	人員逐時負載率 Lhjk	上班日	20	20	20	20	20	20	20	50	50	100	100	100	50	100	100	100	100	100	100	100	50	50	20	20
	照明逐時負載率 Lljk	上班日	30	30	30	30	30	30	30	70	70	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	30	30
	電器逐時負載率 Lejk	上班日	20	20	20	20	20	20	20	50	50	100	100	100	50	100	100	100	100	100	100	100	50	50	20	20
H6.飯店櫃台接待大廳休息區	人員逐時負載率 Lhjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
	照明逐時負載率 Lljk	上班日	50	50	50	50	50	50	50	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50
	電器逐時負載率 Lejk	上班日	25	25	25	25	25	25	25	25	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	25	25
H7.員工休息、盥洗室	人員逐時負載率 Lhjk	上班日	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	照明逐時負載率 Lljk	上班日	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	電器逐時負載率 Lejk	上班日	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
H8. 飯店附設游泳池區	人員逐時負載率 Lhjk	開放日	0	0	0	0	0	0	20	30	30	40	40	40	30	30	50	60	60	80	80	90	70	40	0	0
	照明逐時負載率 Lljk	開放日	0	0	0	0	0	0	70	70	70	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	80	0	0
	電器逐時負載率 Lejk	開放日	0	0	0	0	0	0	40	70	60	50	50	40	40	50	50	60	60	90	90	90	70	40	0	0
H9. 飯店附設運動中	人員逐時負載率 Lhjk	開放日	0	0	0	0	0	0	10	20	20	20	20	20	10	20	20	30	30	40	40	50	50	40	0	0

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
心	照明逐時負載率 Lljk	開放日	0	0	0	0	0	0	70	70	70	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	80	0	0
	電器逐時負載率 Lejk	開放日	0	0	0	0	0	0	40	70	60	50	50	40	40	50	50	60	60	80	80	80	70	40	0	0
H10.宴會廳(主要以宴客為主，不含專用廚房)	人員逐時負載率 Lhjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	50	50	20	0	20	20	50	50	50	50	20	10	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	100	100	40	0	20	20	100	100	100	100	40	10	0
	照明逐時負載率 Lljk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	100	100	100	100	20	20	100	100	100	100	100	100	50	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	100	100	100	100	20	20	100	100	100	100	100	100	50	0
	電器逐時負載率 Lejk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	50	50	20	0	20	20	50	50	50	50	20	10	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40	40	100	100	40	0	40	40	100	100	100	100	40	10	0
H11.民宿	人員逐時負載率 Lhjk	一般日	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	80	80	80	80
		休假日	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100
	照明逐時負載率 Lljk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100
	電器逐時負載率 Lejk	一般日	20	20	20	20	20	20	20	50	50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	100	100	100	100	50
		休假日	20	20	20	20	20	20	20	50	50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	100	100	100	100	50
I1. 供一餐餐廳用餐區	人員逐時負載率 Lhjk	一般日	0	0	0	0	0	0	20	50	70	50	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	20	70	100	100	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	照明逐時負載率 Lljk	一般日	0	0	0	0	0	0	50	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	80	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 Lejk	一般日	0	0	0	0	0	0	50	60	90	90	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	60	100	100	100	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I2.供午晚兩餐餐廳(不含專用廚房)	人員逐時負載率 Lhjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	50	50	20	0	20	20	50	50	50	50	20	10	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	100	100	40	0	20	20	100	100	100	100	40	10	0
	照明逐時負載率 Lljk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	100	100	100	100	20	20	100	100	100	100	100	100	50	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	100	100	100	100	20	20	100	100	100	100	100	100	50	0
	電器逐時負載率 Lejk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	50	50	20	0	20	20	50	50	50	50	20	10	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40	40	100	100	40	0	40	40	100	100	100	100	40	10	0
I3.供三餐餐廳(不含專用廚房)	人員逐時負載率 Lhjk	一般日	0	0	0	0	0	20	50	50	50	20	50	50	50	20	0	0	20	50	50	50	50	20	10	0
		休假日	0	0	0	0	0	20	100	100	100	20	100	100	100	40	0	0	20	100	100	100	100	40	10	0
	照明逐時負載率 Lljk	一般日	0	0	0	0	0	50	100	100	100	50	100	100	100	100	50	50	100	100	100	100	100	100	50	0
		休假日	0	0	0	0	0	50	100	100	100	50	100	100	100	100	50	50	100	100	100	100	100	100	50	0
	電器逐時負載率 Lejk	一般日	0	0	0	0	0	10	50	50	100	20	50	50	100	100	20	20	0	50	50	50	50	50	20	0
		休假日	0	0	0	0	0	50	100	100	100	50	100	100	100	100	50	50	100	100	100	100	100	100	50	0

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I4.輕食類或咖啡廳(不含吧檯與廚房區)	人員逐時負載率 Lhjk	一般日	0	0	0	0	0	20	50	50	50	20	50	50	50	20	0	0	20	50	50	50	50	20	10	0
		休假日	0	0	0	0	0	20	100	100	100	20	100	100	100	40	0	0	20	100	100	100	100	40	10	0
	照明逐時負載率 Lljk	一般日	0	0	0	0	0	50	100	100	100	50	100	100	100	100	50	50	100	100	100	100	100	100	50	0
		休假日	0	0	0	0	0	50	100	100	100	50	100	100	100	100	50	50	100	100	100	100	100	100	50	0
	電器逐時負載率 Lejk	一般日	0	0	0	0	0	50	100	100	100	50	100	100	100	100	50	50	100	100	100	100	100	100	50	0
		休假日	0	0	0	0	0	50	100	100	100	50	100	100	100	100	50	50	100	100	100	100	100	100	50	0
I5.24 餐飲(不含廚房)	人員逐時負載率 Lhjk	一般日	10	10	10	10	10	20	50	50	50	20	50	50	50	20	20	20	20	50	50	50	50	20	20	20
		休假日	10	10	10	10	10	20	50	50	50	20	100	100	100	20	20	20	20	100	100	100	100	40	20	20
	照明逐時負載率 Lljk	一般日	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	電器逐時負載率 Lejk	一般日	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
I5.24 餐飲之夜間部座位區(不含廚房)	人員逐時負載率 Lhjk	一般日	0	0	0	0	0	0	50	50	50	20	50	50	50	20	20	20	20	50	50	50	50	20	20	20
		休假日	0	0	0	0	0	0	50	50	50	20	100	100	100	20	20	20	20	100	100	100	100	40	20	20
	照明逐時負載率 Lljk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	100	100	100	100	20	20	100	100	100	100	100	100	50	0
	電器逐時負載率 Lejk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	50	50	20	0	20	20	50	50	50	50	20	10	0
I6.火鍋、燒烤店(座位區)	人員逐時負載率 Lhjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	60	30	20	20	30	60	50	60	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	80	30	20	20	30	80	80	30	0	0	0
	照明逐時負載率 Lljk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0
	電器逐時負載	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	60	40	40	20	20	60	80	20	0	0	0

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	率 Lejk	休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0
I6.火鍋、燒烤店(廚房區)	人員逐時負載率 Lhjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	50	50	50	50	50	50	50	50	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	80	80	70	70	70	100	100	70	0	0	0
	照明逐時負載率 Lljk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0
	電器逐時負載率 Lejk	一般日	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	50	60	40	40	40	40	60	80	50	10	10	10
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0
I7. 百貨商場美食街(不含專用廚房)	人員逐時負載率 PLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	50	50	20	20	20	20	50	50	50	50	20	10	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	100	100	40	40	20	20	100	100	100	100	40	10	0
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	100	100	100	100	20	20	100	100	100	100	100	100	50	0
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	50	50	20	25	25	25	50	50	50	50	25	25	25
		休假日	25	25	25	25	25	25	25	25	40	40	40	100	100	40	40	40	40	100	100	100	100	40	25	25
J1.12 小時一般商店、百貨專櫃、名店街	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	20	20	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	20	50	50	100	100	100	100	50	50	50	20	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	15	15	15	15	15	15	15	15	15	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	15	15
J2. 12 小時高照明商場(精品專櫃	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	20	20	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	20	50	50	100	100	100	100	50	50	50	20	0	0

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
區)	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	15	15	15	15	15	15	15	15	15	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	15	15
J3. 24hr 零售商店	人員逐時負載率 PLjk	一般日	30	20	10	10	10	10	10	20	40	50	100	100	60	60	70	70	80	100	100	100	100	80	70	50
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	100	100	100	100	100	100	100	80	65	55	55	50	50	50	50	50	55	55	80	100	100	100	100	100
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
J4. 24hr 高照明商場、便利商店（沿街型）	人員逐時負載率 PLjk	一般日	30	20	10	10	10	10	10	20	40	50	100	100	60	60	70	70	80	100	100	100	100	80	70	50
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	100	100	100	100	100	100	100	80	65	55	55	50	50	50	50	50	55	55	80	100	100	100	100	100
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
J5. 15 小時超市、量販店一般貨品區	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	10	20	40	60	60	40	20	20	20	40	60	60	60	40	20	20	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	10	30	50	100	100	100	100	30	30	50	100	100	100	50	30	30	0
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	15	15	15	15	15	15	15	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	15
J6.超市、量販店冰櫃式冷凍冷藏生鮮區	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	10	20	40	60	60	40	20	20	20	40	60	60	60	40	20	20	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	10	30	50	100	100	100	100	30	30	50	100	100	100	50	30	30	0
	照明逐時負	一般日	0	0	0	0	0	0	0	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	載率 LLjk																									
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	15	15	15	15	15	15	15	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	15
J7.電影院、影城	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	50	50	20	20	50	50	50	50	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	80	80	100	100	60	60	100	100	100	100	60	60
	照明逐時負載率 LLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	電器逐時負載率 ELjk	上班日	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	15	15
		休假日	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
J8. 12 小時小鋼珠店、電子遊樂場	人員逐時負載率 PLjk	上班日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	20	20	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	20	50	50	100	100	100	100	50	50	50	20	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	15	15	15	15	15	15	15	15	15	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	15	15
J9. 24 小時 KTV	人員逐時負載率 PLjk	上班日	50	40	40	30	30	20	20	20	30	30	30	40	40	40	40	40	40	50	50	60	80	80	60	50
		休假日	50	40	40	30	30	20	20	20	30	50	60	80	80	100	100	100	100	100	100	100	80	80	60	50
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	電器逐時負載率 ELjk	上班日	50	40	40	30	30	20	20	20	30	30	30	40	40	40	40	40	40	50	50	60	80	80	60	50

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
J10. 24 小時網咖	人員逐時負載率 PLjk	上班日	50	40	40	30	30	20	20	20	30	30	30	40	40	40	40	40	40	50	50	60	80	80	60	50
		休假日	50	40	40	30	30	20	20	20	30	50	60	80	80	100	100	100	100	100	100	100	80	80	60	50
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	電器逐時負載率 ELjk	上班日	50	40	40	30	30	20	20	20	30	30	30	40	40	40	40	40	40	50	50	60	80	80	60	50
K1.醫院病房	人員逐時負載率 PLjk	全年	60	60	60	60	60	60	60	80	100	100	100	100	90	100	100	100	100	80	80	80	80	60	60	60
	照明逐時負載率 LLjk	全年	50	50	50	50	50	50	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50
	電器逐時負載率 ELjk	全年	40	40	40	40	40	40	40	40	100	100	100	100	100	100	100	100	100	60	60	60	60	60	60	60
K2.門診醫療	人員逐時負載率 PLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	30	100	100	100	30	30	100	100	100	30	100	100	100	0	0	0
		週六	0	0	0	0	0	0	0	0	30	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	50	100	100	100	50	50	100	100	100	50	100	100	100	0	0	0
		週六	0	0	0	0	0	0	0	0	50	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	50	50	100	100	100	50	100	100	100	0	0	0
		週六	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K3.24 小時加護病房區、急診部	人員逐時負載率 PLjk	全年	60	60	60	60	60	60	60	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	90	90	90	90	90	90	90
	照明逐時負載率 LLjk	全年	60	60	60	60	60	60	60	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	電器逐時負載率 ELjk	全年	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
K4.24 小時手術房區、檢驗部	人員逐時負載率 PLjk	全年	30	30	30	30	30	30	30	100	100	100	100	100	100	100	100	100	60	60	60	60	60	60	60	60
	照明逐時負載率 LLjk	全年	50	50	50	50	50	50	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	80	80	80	80	80	80	80
	電器逐時負載率 ELjk	全年	30	30	30	30	30	30	30	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
K5.醫院大廳含掛後業務大廳	人員逐時負載率 PLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	30	100	100	100	30	30	100	100	100	30	100	100	100	0	0	0
		週六	0	0	0	0	0	0	0	0	30	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	50	50	100	100	100	50	100	100	100	0	0	0
		週六	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	50	50	100	100	100	50	100	100	100	0	0	0
		週六	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K6.醫院一班行政辦公區與設施維管管理區	人員逐時負載率 PLjk	全年	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	90	90	50	90	90	90	90	0	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	全年	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	50	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	全年	25	25	25	25	25	25	25	25	90	90	90	90	90	90	90	90	90	25	25	25	25	25	25	25
K7.腫瘤放射科重設備	人員逐時負載率 PLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	30	100	100	100	30	30	100	100	100	30	100	100	100	0	0	0
		週六	0	0	0	0	0	0	0	0	30	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	50	100	100	100	50	50	100	100	100	50	100	100	100	0	0	0
		週六	0	0	0	0	0	0	0	0	50	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電器逐時負載	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	50	50	100	100	100	50	100	100	100	0	0	0

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	率 ELjk	週六	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L1.行政辦公區與設施維館管理區域	人員逐時負載率 PLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	40	70	60	50	50	40	40	50	50	60	60	90	100	90	70	40	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	50	100	100	70	60	60	60	80	100	100	80	80	60	50	50	30	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	10	10	10	10	10	10	40	70	60	50	50	40	40	50	50	60	60	90	100	90	70	40	10	10
		休假日	10	10	10	10	10	10	50	100	100	70	60	60	60	80	100	100	80	80	60	50	50	30	10	10
L2.高樓層球類運動區	人員逐時負載率 PLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	40	70	60	50	50	40	40	50	50	60	60	90	100	90	70	40	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	50	100	100	70	60	60	60	80	100	100	80	80	60	50	50	30	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	0	0	0	0	0	0	40	70	60	50	50	40	40	50	50	60	60	90	100	90	70	40	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	50	100	100	70	60	60	60	80	100	100	80	80	60	50	50	30	0	0
L3.體能調適運動區	人員逐時負載率 PLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	40	70	60	50	50	40	40	50	50	60	60	90	100	90	70	40	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	50	100	100	70	60	60	60	80	100	100	80	80	60	50	50	30	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	0	0	0	0	0	0	40	70	60	50	50	40	40	50	50	60	60	90	100	90	70	40	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	50	100	100	70	60	60	60	80	100	100	80	80	60	50	50	30	0	0
L41.多功能教室(社區教室、棋藝閱覽室、兒童遊戲室、桌球室、撞球室)	人員逐時負載率 PLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	50	40	0	0	50	50	60	0	100	70	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	80	60	70	60	0	0	100	80	80	0	100	100	0	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	100	100	0	0	100	100	100	0	100	100	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	100	100	0	0	100	100	100	0	100	100	0	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	50	40	0	0	50	60	60	0	100	70	0	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	60	60	0	0	100	100	100	0	100	100	0	0	0	0

耗能分區	時間		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
L42.多功能教室(韻律教室、飛輪教室、舞蹈教室、壁球室)	人員逐時負載率 PLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	40	0	50	50	60	60	90	100	90	70	40	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	60	60	0	80	100	100	80	80	60	50	50	30	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	40	0	50	50	60	60	90	100	90	100	100	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	60	60	0	80	100	100	80	80	100	50	100	100	0	0
L5. 室內溜冰區	人員逐時負載率 PLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	40	40	50	50	60	60	90	100	90	70	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	60	80	100	100	80	80	60	50	50	0	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	40	40	50	50	60	60	90	100	90	70	0	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	60	80	100	100	80	80	60	50	50	0	0	0
L6.室內游泳池	人員逐時負載率 PLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	40	70	60	50	50	40	40	50	50	60	60	90	100	90	70	40	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	50	100	100	70	60	60	60	80	100	100	80	80	60	50	50	30	0	0
	照明逐時負載率 LLjk	一般日	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
	電器逐時負載率 ELjk	一般日	0	0	0	0	0	0	40	70	60	50	50	40	40	50	50	60	60	90	100	90	70	40	0	0
		休假日	0	0	0	0	0	0	50	100	100	70	60	60	60	80	100	100	80	80	60	50	50	30	0	0

附錄二 BERS 評估附表

申請本手冊評估認證時，在新建建築申請案應附以下表 A BERSn 評估總表，在既有建築申請案應依一般既有建築、機構建築、便利商店申請案之別，分別檢附以下表 B BERSe、表 C BERSi、表 D BERSc 評估總表，

表 A BERSn 評估總表

BERSn 評估總表　**2021 年版**			
一、建築物及空調基本資料			
建築物名稱			
地址			
總樓地板面積	m^2	評估樓地板面積 AFe	m^2
地上總樓層數	層	地下總樓層數	層
外殼節能效率 EEV		空調節能效率 EAC	
照明節能效率 EL		採購綠電憑證 GEUI	

二、BERSn 耗能分區資料(分區欄位不足時請自行增列)				
耗能分區	面積 m^2	AEUImi $kWh/(m^2.yr)$	LEUImi $kWh/(m^2.yr)$	EEUIi $kWh/(m^2.yr)$
另有免評估分區名稱(無關評估計算)如下:				

三、BERSn 耗電密度指標 EUI*計算		
空調中位值 AEUIm	$(\Sigma_{1\sim i}(AEUImi \times Afi)/AFe)$	$kWh/(m^2.yr)$
照明中位值 LEUIm	$(\Sigma_{1\sim i}LEUIlmi \times Afi)/AFe$	$kWh/(m^2.yr)$
電器基準值 EEUI	$(\Sigma_{1\sim i}EEUIi \times Afi)/AFe$	$kWh/(m^2.yr)$
外殼與空調系統合計空調節能率 ACe	$EAC - EEV \times Es$	
耗電密度指標 EUI*	$AEUIm \times ACe + LEUIm \times EL + EEUI \times Ep - GEUI$	$kWh/(m^2.yr)$

四、BERSn 評分尺度與分級評估判定		
近零能基準 EUIn	0.5×AEUIm+0.5×LEUIm+EEUI	kWh/(m^2.yr)
GB 基準 EUIg	0.8×AEUIm+0.8×LEUIm +EEUI	kWh/(m^2.yr)
最大值基準 EUImax	2.0×AEUIm+2.0×LEUIm+EEU	kWh/(m^2.yr)
能效得分 $SCORE_{EE}$=		
能效等級判定		
填表人簽章：		

表 B BERSe 評估總表

BERSe 評估總表　　　　2021 年版			
一、建築物及空調基本資料			
建築物名稱			
地址			
總樓地板面積	㎡	評估樓地板面積 AFe	m^2
地上總樓層數	層	地下總樓層數	層
年平均用電量 TE	kWh/(m^2.yr)	雨中水年利用量	無
外購綠電耗電密度 GEUI		其他特殊用電 Ee	
平均用電量 TE 信賴度檢驗: 日平均用電量之最大月電量變動率= ______%，<50%?　□合格 □不合格 日平均用電量之年變動率為 ____%，<20%?　□合格 □不合格			
二、BERSe 免評估分區資料(分區欄位不足時請自行增列)			
免評估分區	面積 m^2	EUI (kWh/(m^2.yr))	年耗電量 Enk (kWh/yr)

免評估分區總年耗電量 EN= $\Sigma_{1\sim k}$ Enk= (kWh/yr)			

三、BERSe 耗能分區資料(分區欄位不足時請自行增列)

耗能分區	面積 m^2	AEUImi $kWh/(m^2.yr)$	LEUImi $kWh/(m^2.yr)$	EEUIi $kWh/(m^2.yr)$	城鄉係數 UR	空間營運率 SOri	年耗電量 (kWh/yr)
耗能分區總年耗電量 $\Sigma_{1\sim i}$((AEUImi +LEUImi +EEUIi) × UR × SOri × Afi) = (kWh/yr)							

實際年耗電量 TE	kWh/yr	輸送設備年耗電量 Et	kWh/yr
揚水設備年耗電量 Ep	kWh/yr	加熱設備年耗電量 Eh	kWh/yr
其他特殊用電量 Ee	kWh/yr		
主設備用電密度 EUI'= (TE–EN–Et–Ep–Eh–Ee) / AFe= $kWh/(m^2.yr)$			

四、BERSe 評分尺度與分級評估判定

EUI 最小值 EUImin	$kWh/(m^2.yr)$	EUI GB 基準值 EUIg	$kWh/(m^2.yr)$
EUI 中位值 EUIm	$kWh/(m^2.yr)$	EUI 最大值 EUImax	$kWh/(m^2.yr)$
耗電密度差距△EUI= EUI'– $\Sigma_{1\sim i}$((AEUImi +LEUImi +EEUIi) × UR × SOri × Afi) / AFe = = $kWh/(m^2.yr)$			
耗電密度指標 EUI*= EUIm+△EUI– GEUI=	$kWh/(m^2.yr)$		
能效得分計算 $SCORE_{EE}$=			
能效等級判定			
填表人簽章：			

表 C BERSi 評估總表

BERSi 評估總表　　2021 年版

一、建築物及空調基本資料

建築物名稱			
地址			
總樓地板面積	m^2	評估樓地板面積 AFe	m^2
地上總樓層數	層	地下總樓層數	層
年平均用電量 TE	kWh/(m^2.yr)	雨中水年利用量	無
外購綠電耗電密度 GEUI		其他特殊用電 Ee	

二、BERSi 免評估分區資料(分區欄位不足時請自行增列)

免評估分區	面積 m^2	EUI (kWh/(m^2.yr))	年耗電量 Enk (kWh/yr)

免評估分區總年耗電量 EN= $\Sigma_{1\sim k}$ Enk=　　(kWh/yr)

三、BERSi 耗能分區資料(分區欄位不足時請自行增列)

耗能分區	面積 m^2	AEUImi kWh/(m^2.yr)	LEUImi kWh/(m^2.yr)	EEUIi kWh/(m^2.yr)	城鄉係數 UR	空間營運率 SOri	年耗電量 (kWh/yr)

耗能分區總年耗電量 $\Sigma_{1\sim i}$((AEUImi +LEUImi +EEUIi) × UR × SOri × Afi) =　　(kWh/yr)

實際年耗電量 TE	kWh/yr	輸送設備年耗電量 Et	kWh/yr
揚水設備年耗電量 Ep	kWh/yr	加熱設備年耗電量 Eh	kWh/yr
其他特殊用電量 Ee	kWh/yr		

主設備用電密度 EUI’= (TE–EN–Et–Ep–Eh–Ee) / AFe=　　kWh/(m^2.yr

四、BERSi 評分尺度與分級評估判定			
EUI 最小值 EUImin	kWh/(m^2.yr)	EUI GB 基準值 EUIg	kWh/(m^2.yr)
EUI 中位值 EUIm	kWh/(m^2.yr)	EUI 最大值 EUImax	kWh/(m^2.yr)
機構組織建築母體二分之一以上、且有 30 以上樣本統計之機構母體建築中位值 EUIm*(應另附樣本數據與統計程序資料)			kWh/(m^2.yr)
該機構全國性中位值 EUInm(查表 13)			kWh/(m^2.yr)
全國性中位值 EUInm 與機構 EUI 差值△EUIi=EUIm*-EUInm			kWh/(m^2.yr)
耗電密度差距△EUI= EUI'– $\Sigma_{1\sim i}$((AEUImi +LEUImi +EEUIi) × UR × SOri × Afi) / AFe = = kWh/(m^2.yr)			
未修正前耗電密度指標原 EUI*= EUIm+△EUI–GEUI=		kWh/(m^2.yr)	
修正後耗電密度指標，修正 EUI*=原 EUI*-△EUIi		kWh/(m^2.yr)	
能效得分計算 $SCORE_{EE}$=			
能效等級判定			
填表人簽章：			

表 D BERSc 評估總表

BERSc 評估總表　　2021 年版			
一、建築物及空調基本資料			
便利商店名稱			
地址			
總樓地板面積	㎡	評估樓地板面積 AFe	m^2
年平均用電量 TE	kWh/(m^2.yr)		
便利商店形式	□沿街型便利商店　□獨棟型便利商店		
便利商店每日營業時間	hrs	便利商店使用率 Ori	

二、平均用電量 TE 信賴度檢驗:
日平均用電量之最大月電量變動率= ___%，<50%?　□合格 □不合格
日平均用電量之年變動率為 ___%，<20%?　□合格 □不合格

三、便利商店 EUI 基準值與 EUI 評分尺度				
	空調 AEUIm $kWh/(m^2.yr)$	照明 LEUIm $kWh/(m^2.yr)$	桌上型電器 PEUIm $kWh/(m^2.yr)$	REUIm $kWh/(m^2.yr)$
最小值 min				
中位值 m				
最大值 max				

最小值 EUImin	AEUImin + LEUImin + PEUImin + REUImin	
GB 基準值 EUIg	0.8×AEUIm +0.8× LEUIm + PEUIm + REUIm	kWh/yr
中位值 EUIm	AEUIm + LEUIm + PEUIm + REUIm	kWh/yr
最大值 EUImax	AEUImax + LEUImax + PEUImax + REUImax	kWh/yr

四、BERSc 評分尺度與分級評估判定	
連鎖便利商店建築母體二分之一以上、且有 30 以上樣本統計之中位值 EUIm*(應另附樣本數據與統計程序資料)	$kWh/(m^2.yr)$
連鎖超商母體 EUIm*與本手冊母體 EUI 差值△EUIi=EUIm*-1086	$kWh/(m^2.yr)$
申請案耗電密度差距△EUI= EUI-(AEUIm×T +LEUIm+PEUIm)×Ori–REUIm = =	$kWh/(m^2.yr)$
申請案耗電密度指標 EUI*= EUIm +△EUI –△EUIi=-	$kWh/(m^2.yr)$
能效得分計算 $SCORE_{EE}$=	
能效等級判定	
填表人簽章：	

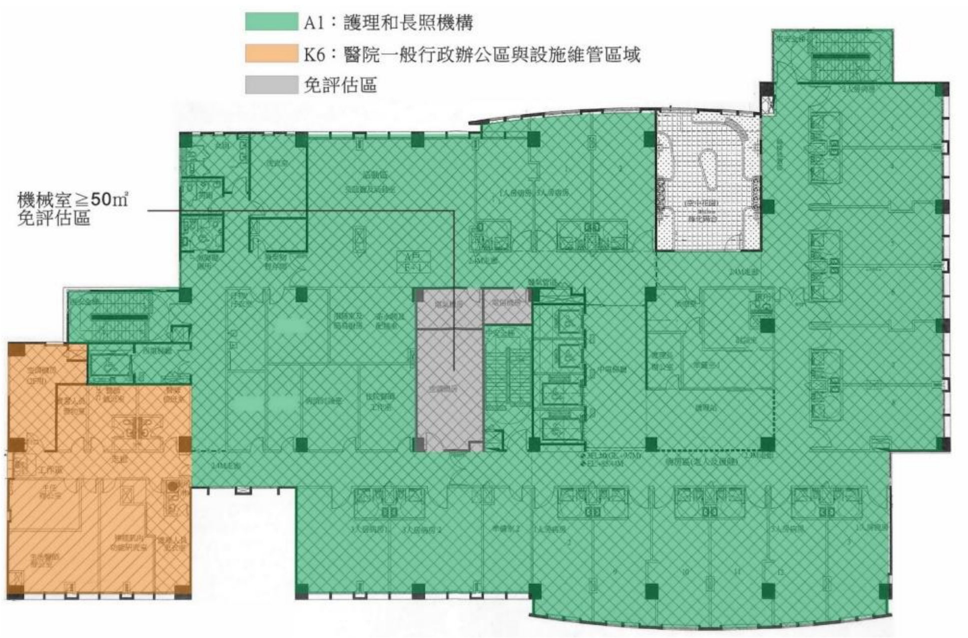
附錄三 各類建築物耗能分區示範案例

附 3-1 長照機構建築耗能分區示範案例

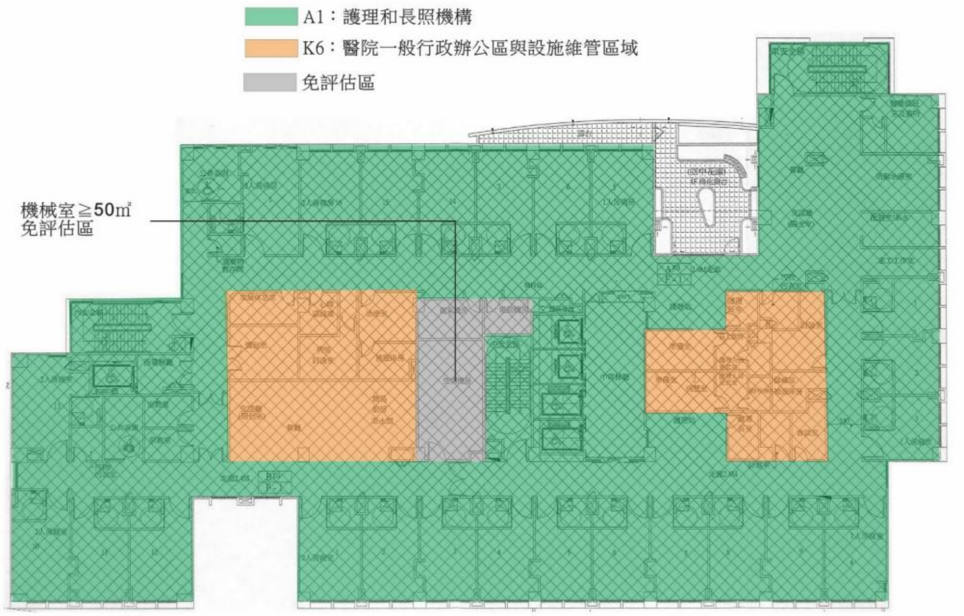
A 長照機構（一、二樓做醫院診療使用）

一樓平面圖

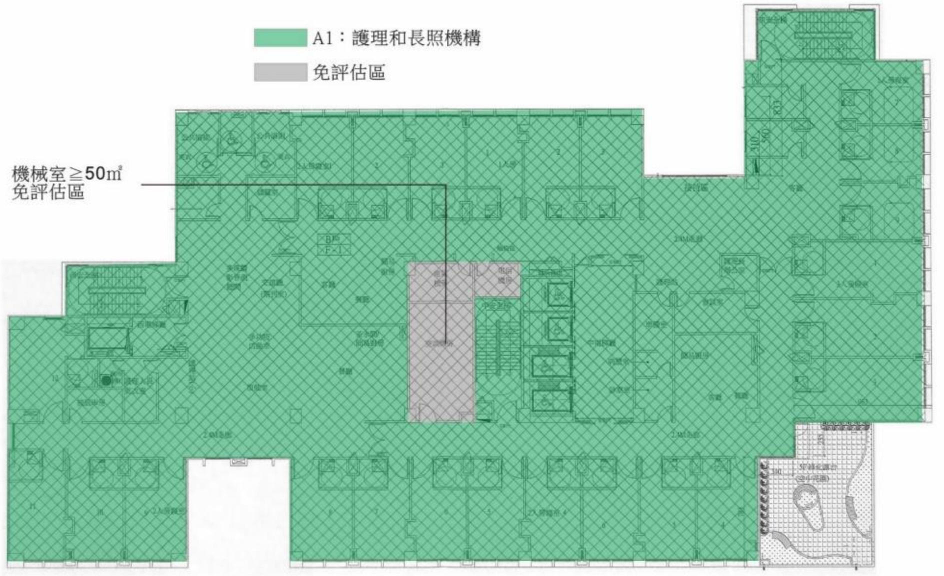
二樓平面圖


A1：護理和長照機構
K6：醫院一般行政辦公區與設施維管區域
免評估區
機械室≧50㎡
免評估區

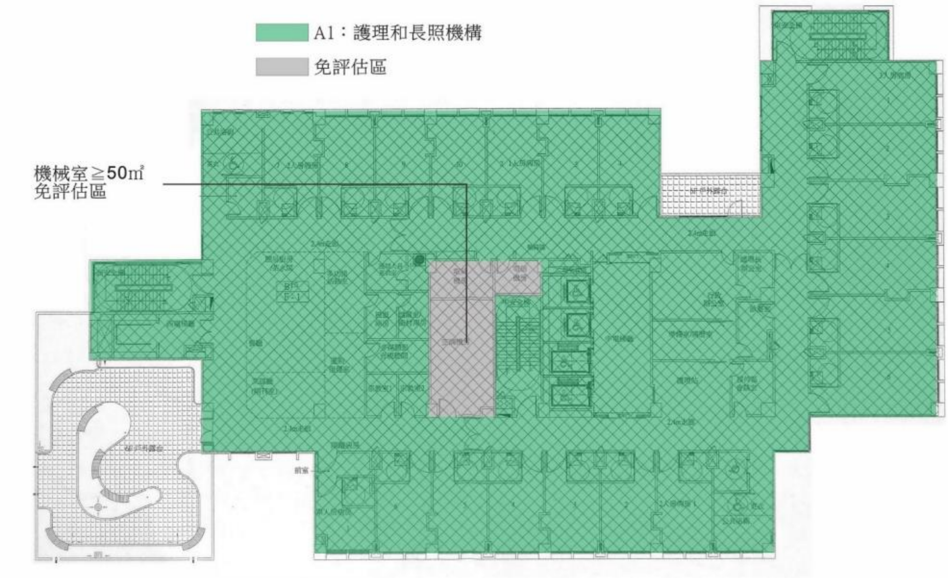
三樓平面圖


A1：護理和長照機構
K6：醫院一般行政辦公區與設施維管區域
免評估區
機械室≧50㎡
免評估區

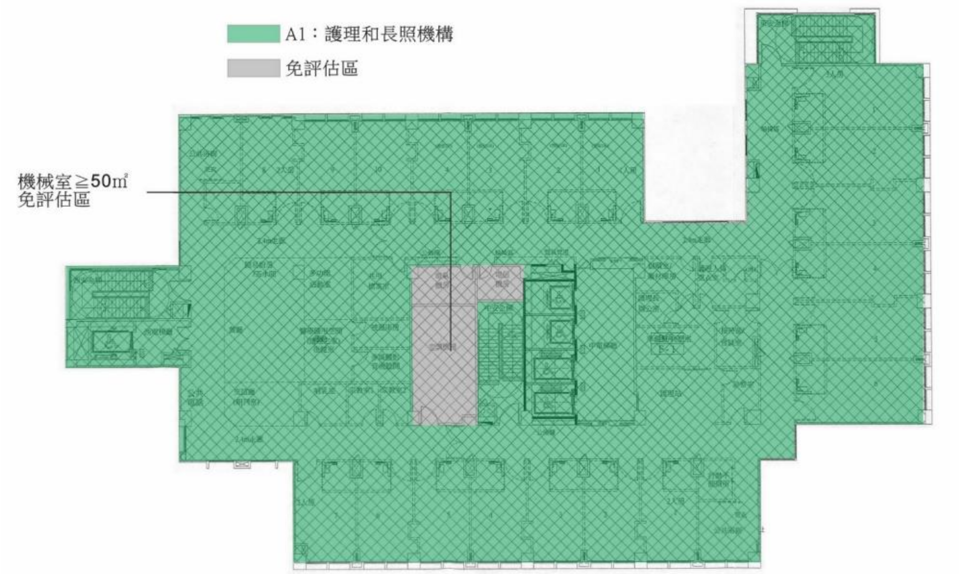
四樓平面圖



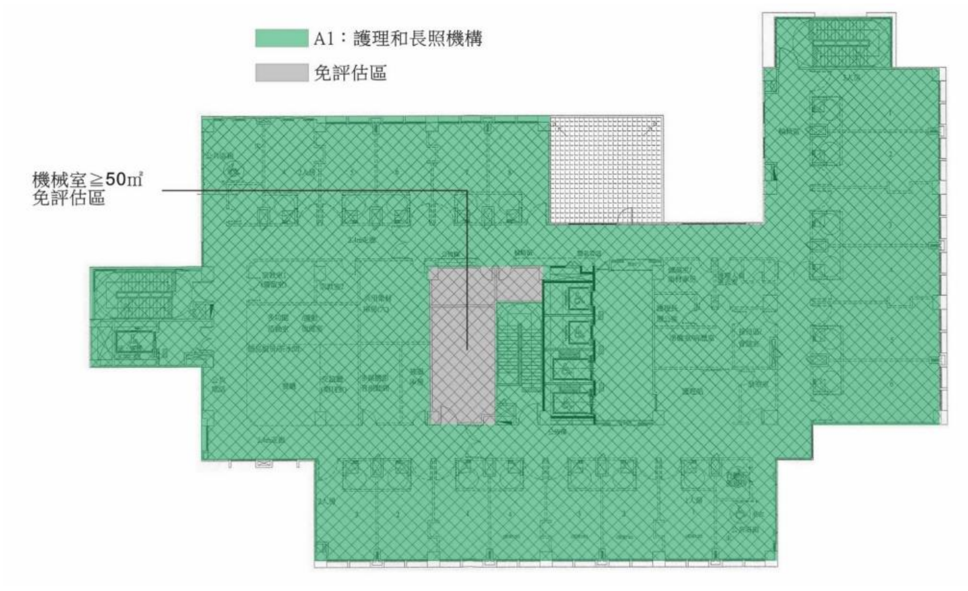
五樓平面圖



六樓平面圖



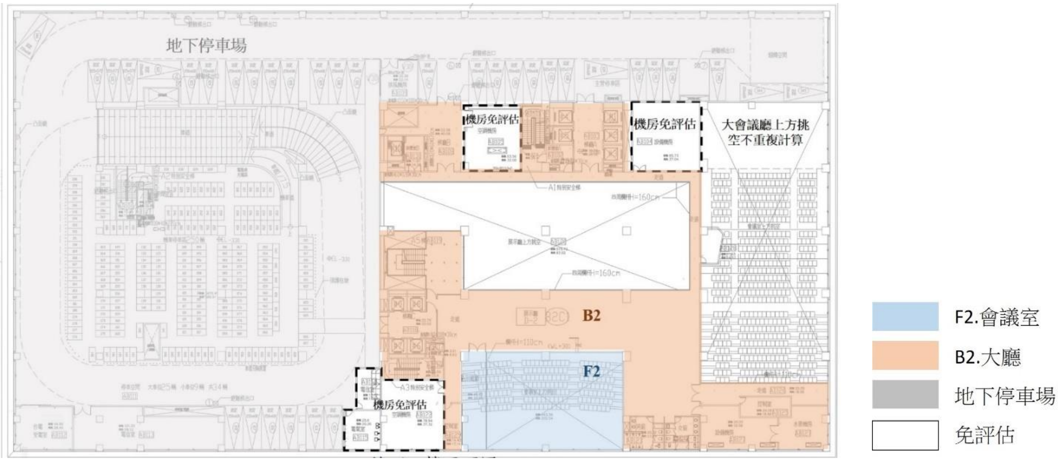
七樓平面圖



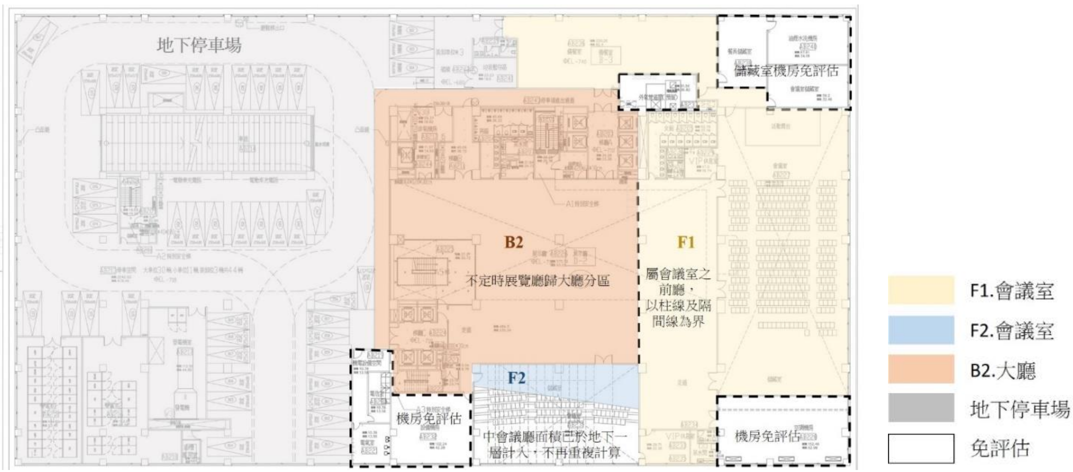
八樓平面圖

附 3-2 行政辦公建築耗能分區示範案例

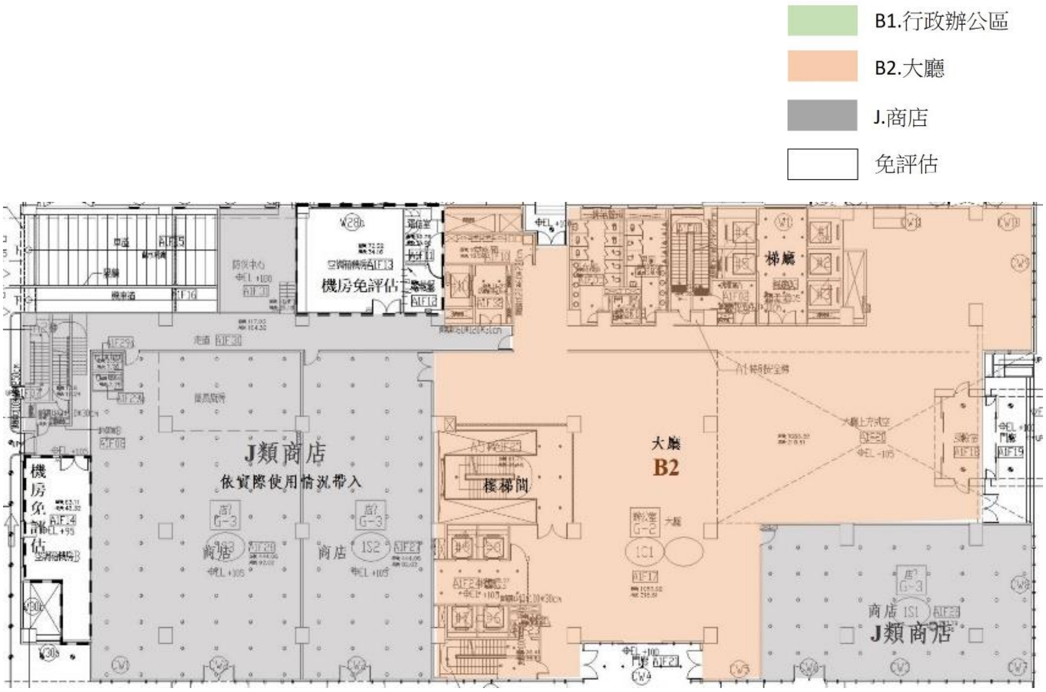
A 企業商辦大樓



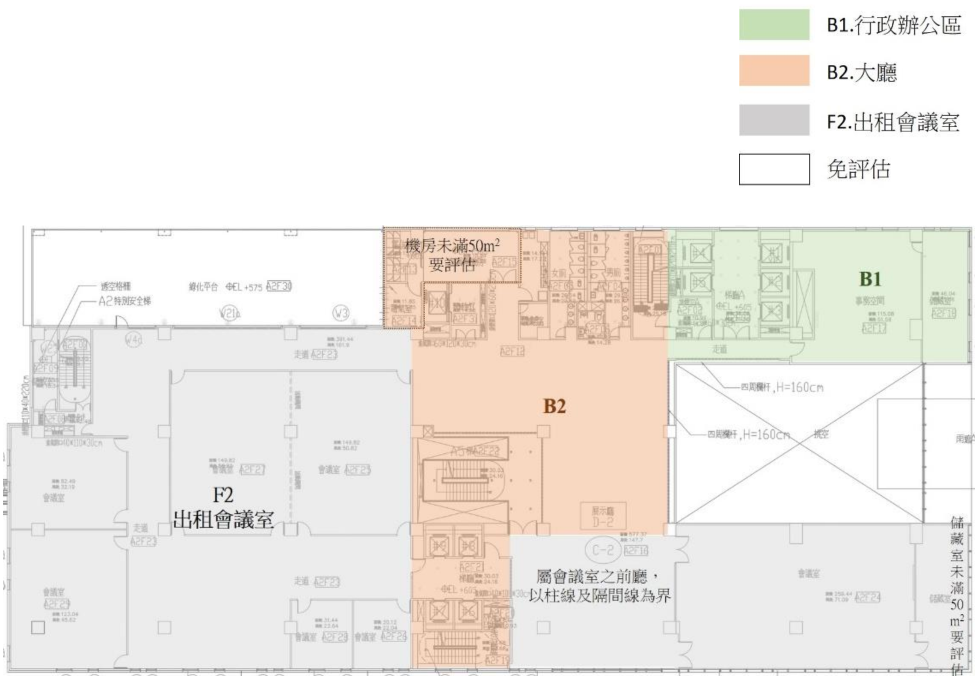
地下二層平面圖



地下一層平面圖


B1.行政辦公區
B2.大廳
J.商店
免評估
機房免評估
J類商店
依實際使用情況帶入
大廳
B2
樓梯間
梯廳
商店
J類商店

一樓平面圖


B1.行政辦公區
B2.大廳
F2.出租會議室
免評估
機房未滿50m²
要評估
B1
B2
F2
出租會議室
屬會議室之前廳，
以柱線及隔間線為界
儲藏室未滿50m²要評估

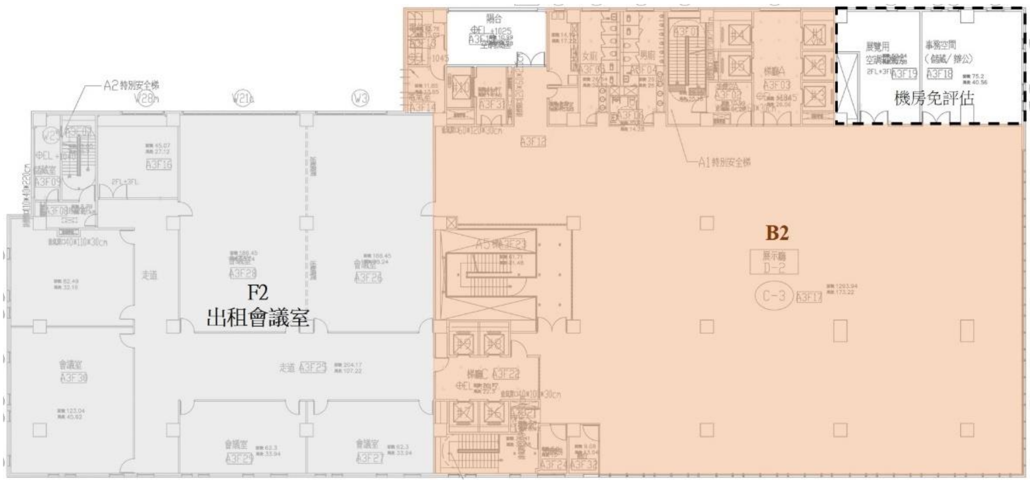
二樓平面圖

B1.行政辦公區

B2.大廳

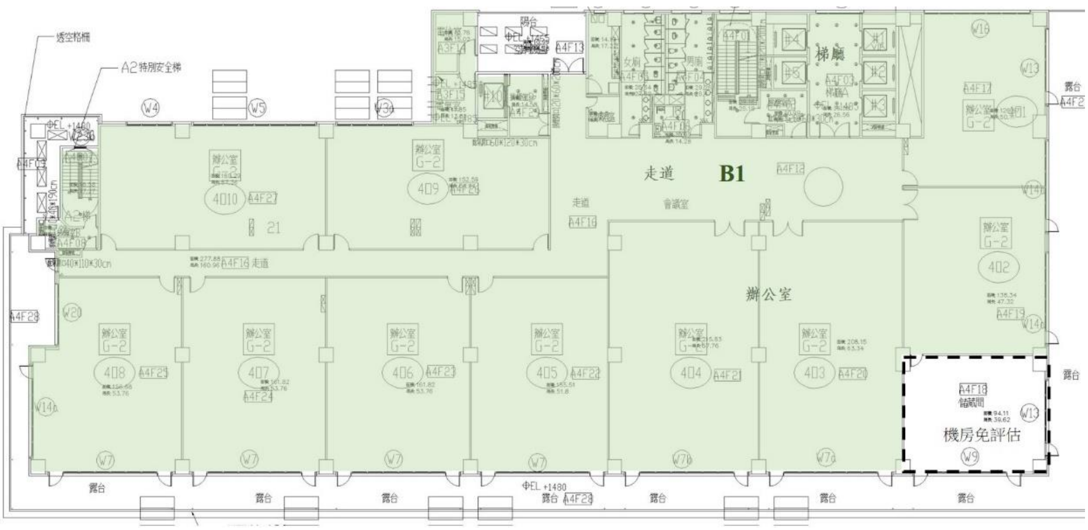
F2.出租會議室

免評估



三樓平面圖

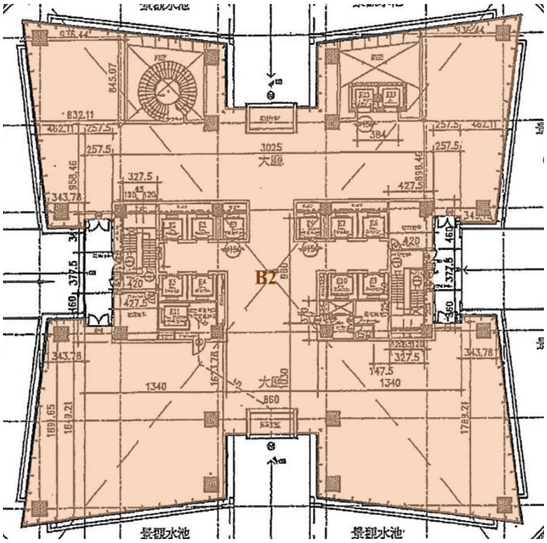
B1.行政辦公區



辦公室標準平面圖

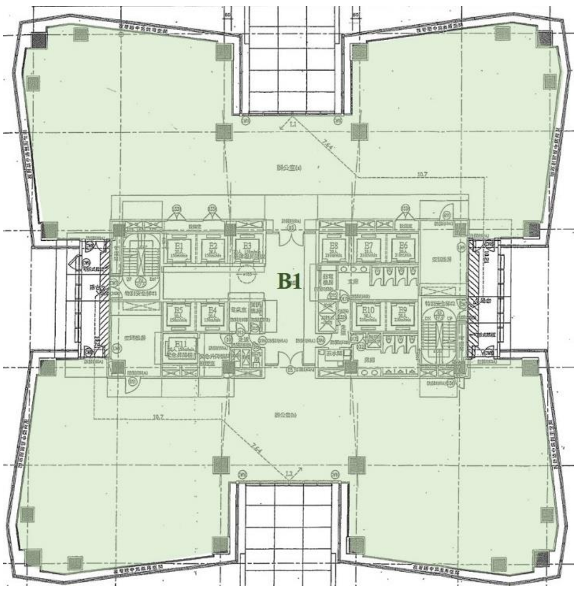
B 企業商辦大樓

B2.大廳



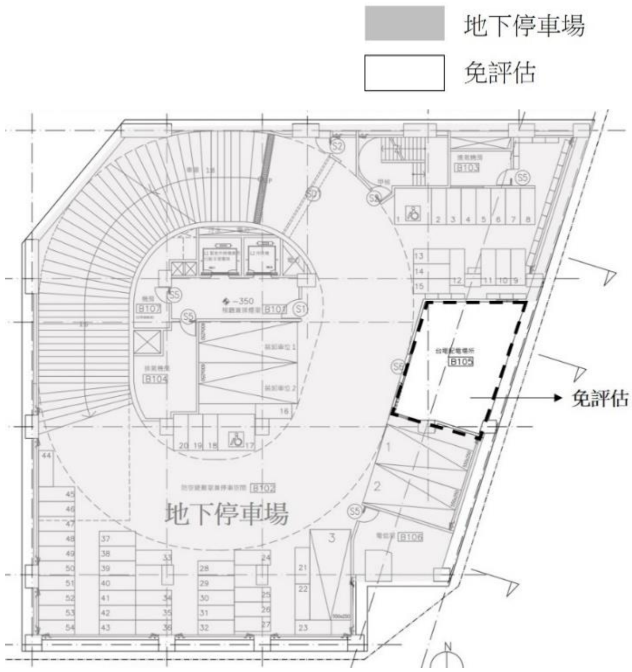
一樓平面圖

B1.行政辦公區

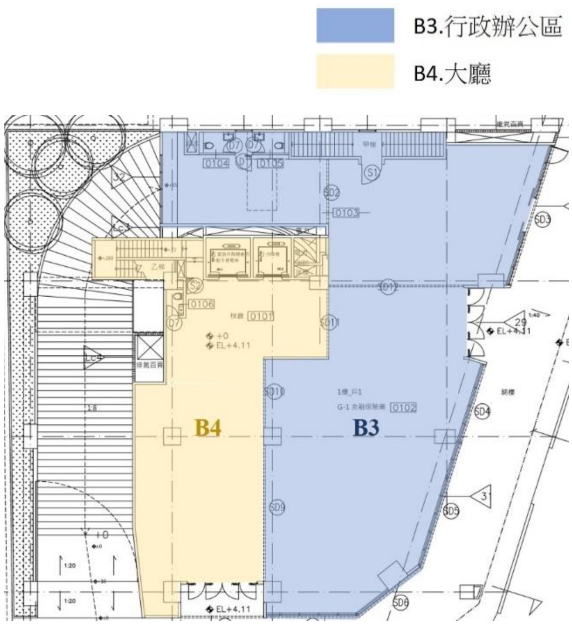


標準平面圖

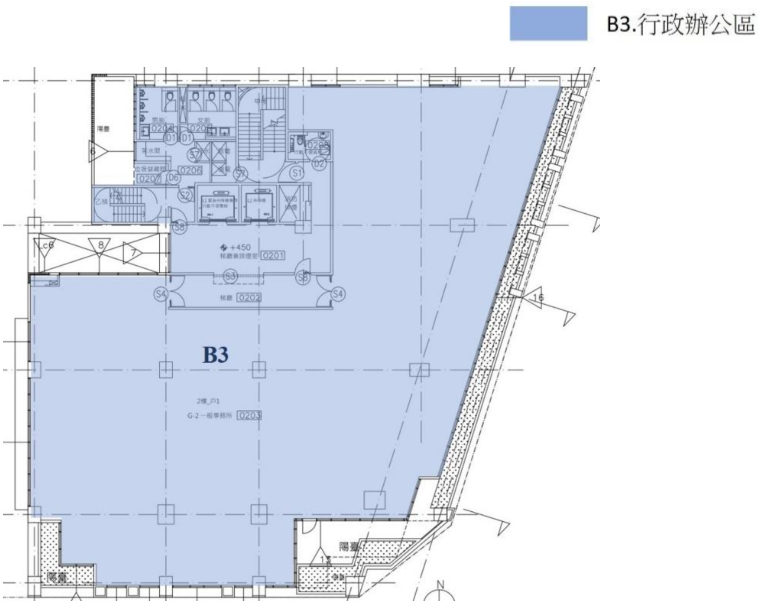
A 一般辦公大樓



地下一層~地下三層平面

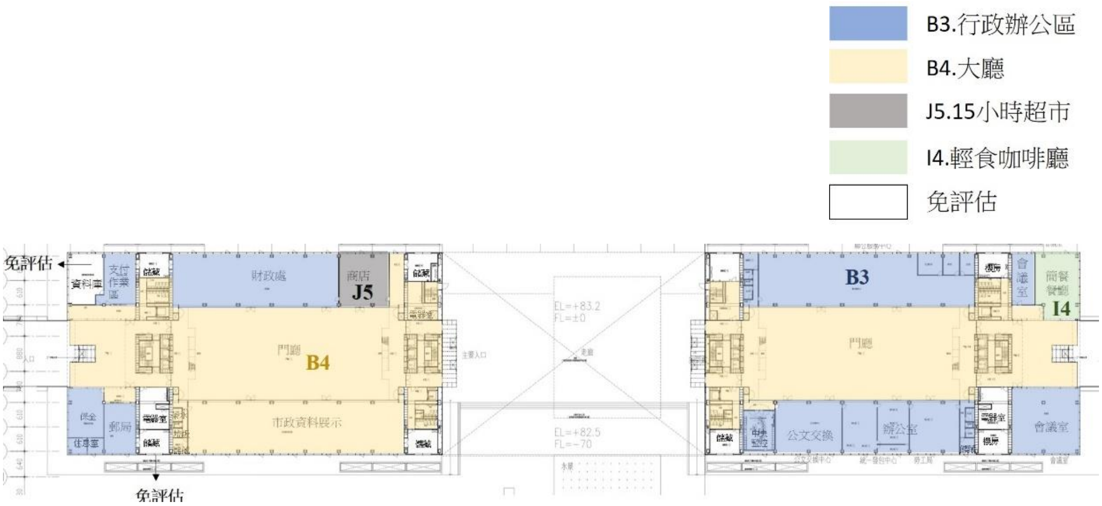


一層平面圖

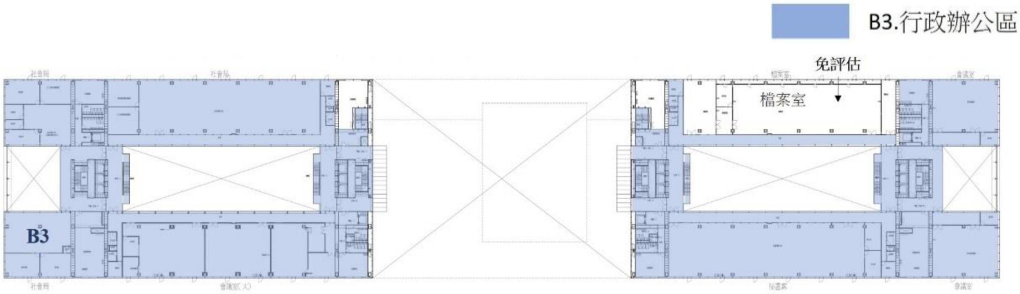


二~八層平面

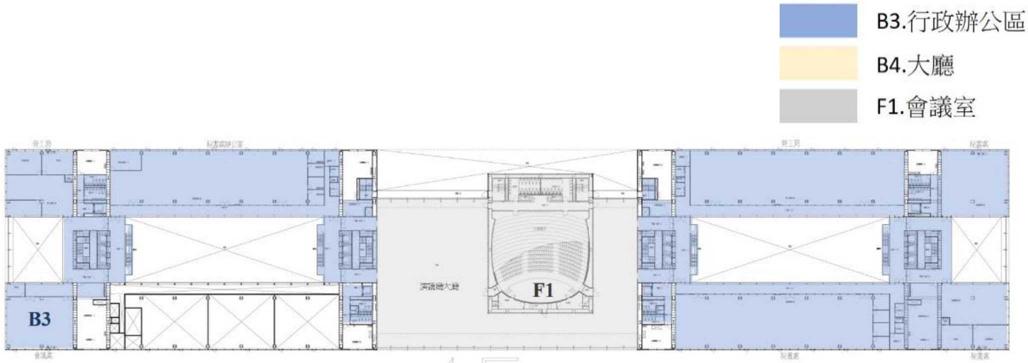
B 一般辦公大樓



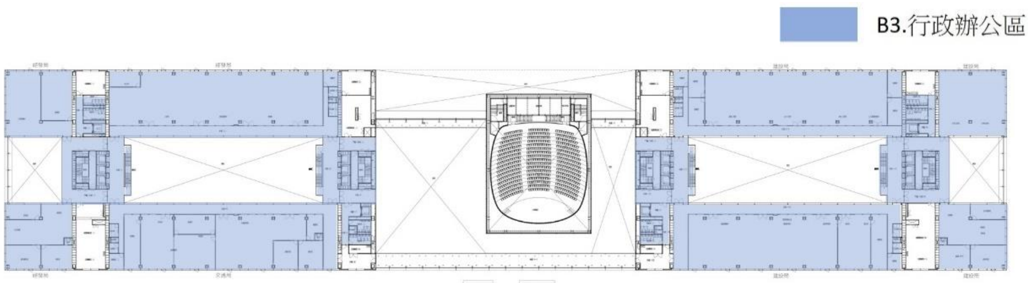
一層平面圖



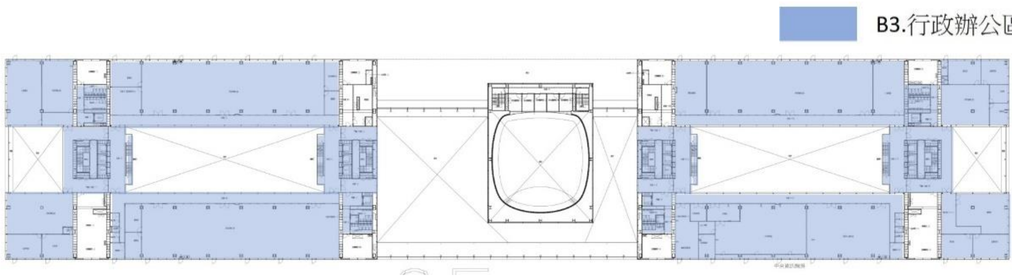
二層平面圖



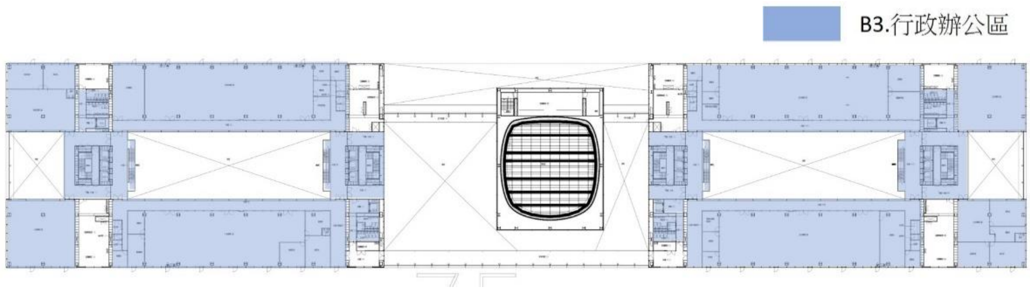
三層平面圖



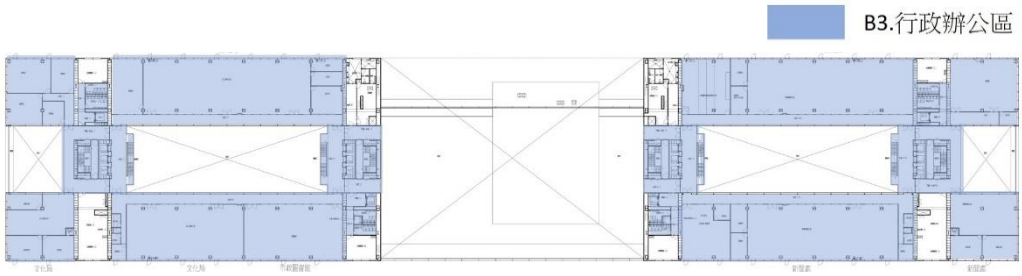
四層平面圖



五層平面圖

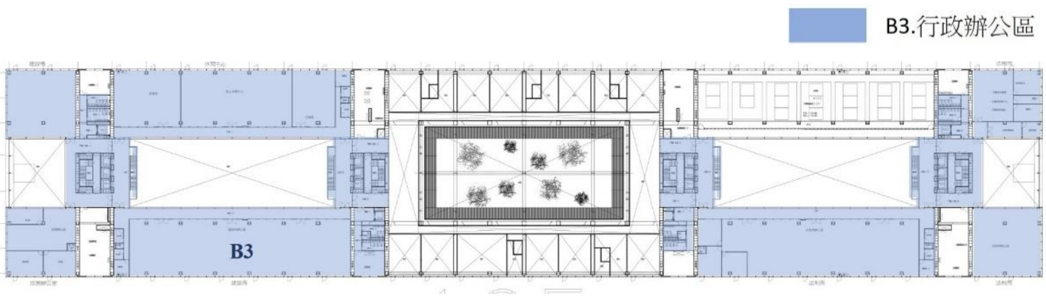


六層平面圖



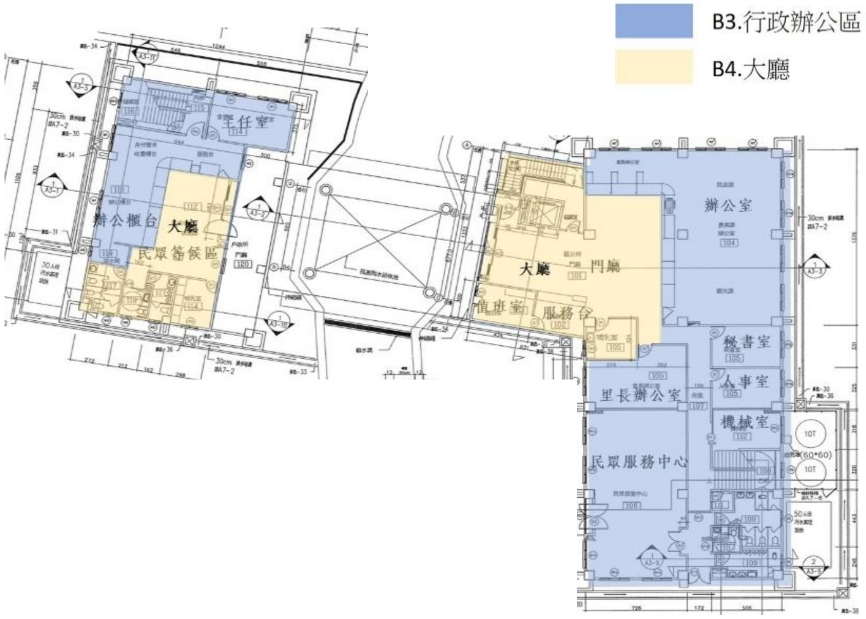
七層平面圖

八層平面圖

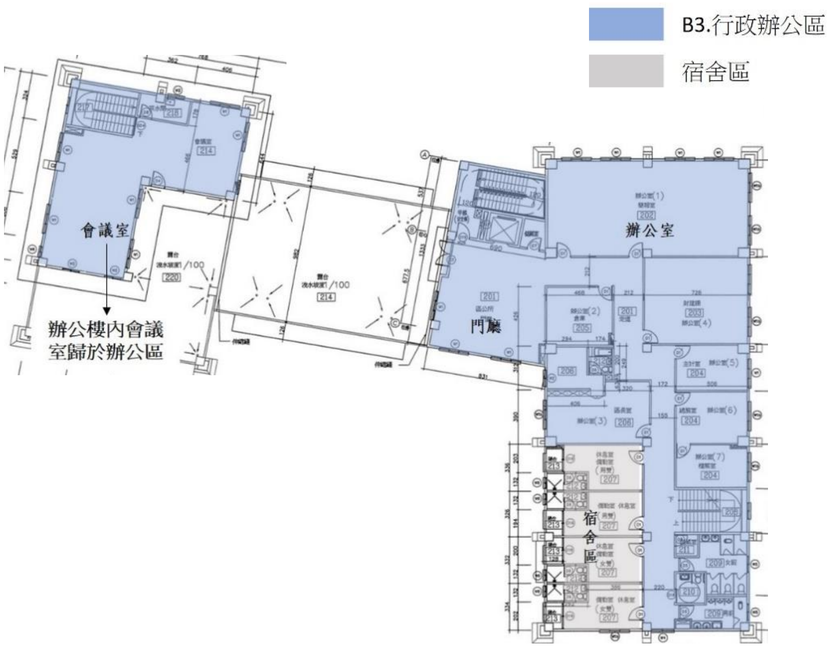


九層平面圖

C 一般辦公大樓



一層平面圖

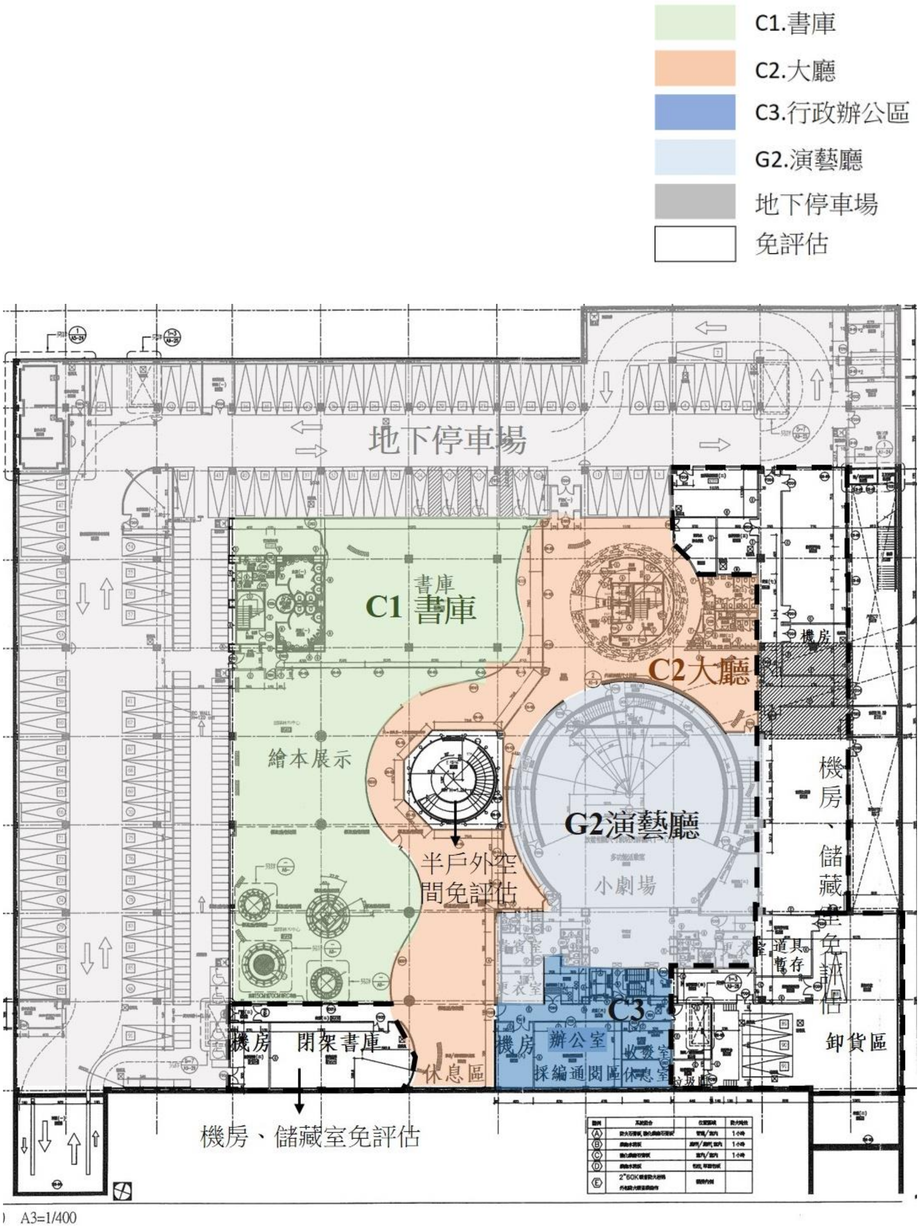


二層平面圖

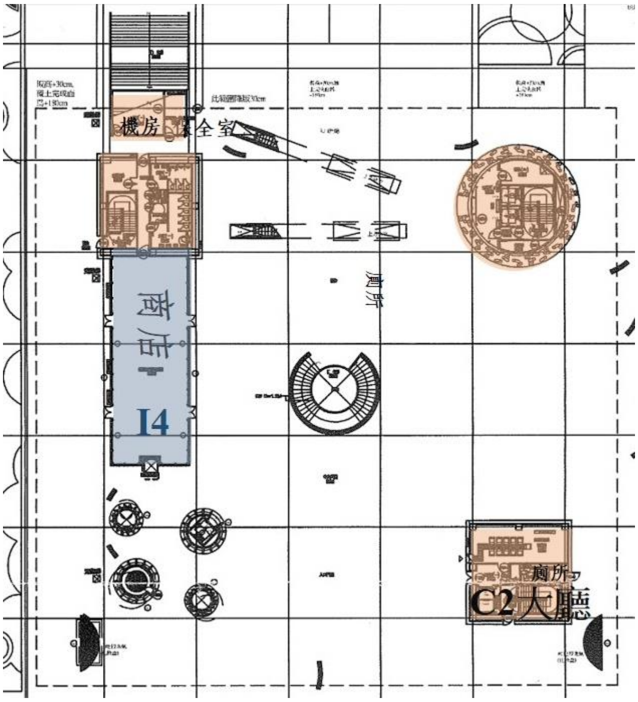
三層平面圖

附 3-3 圖書館建築耗能分區示範案例

C1.圖書館



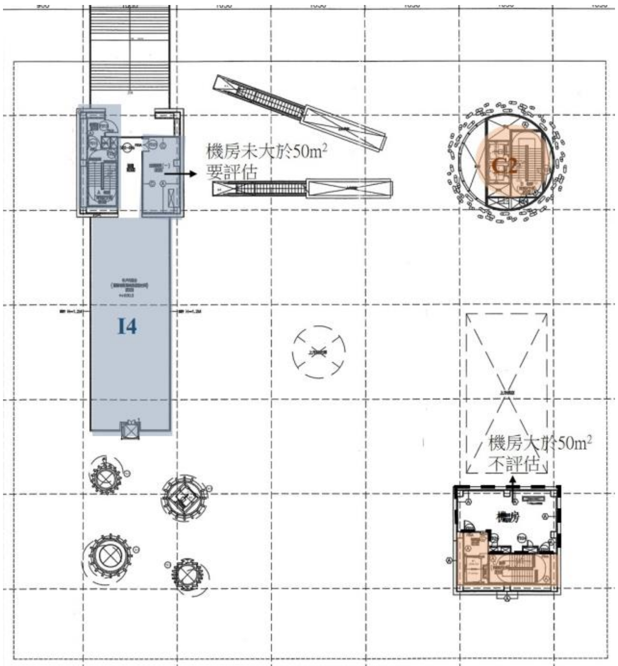
地下一層平面圖



C2.大廳

I4.15小時商店

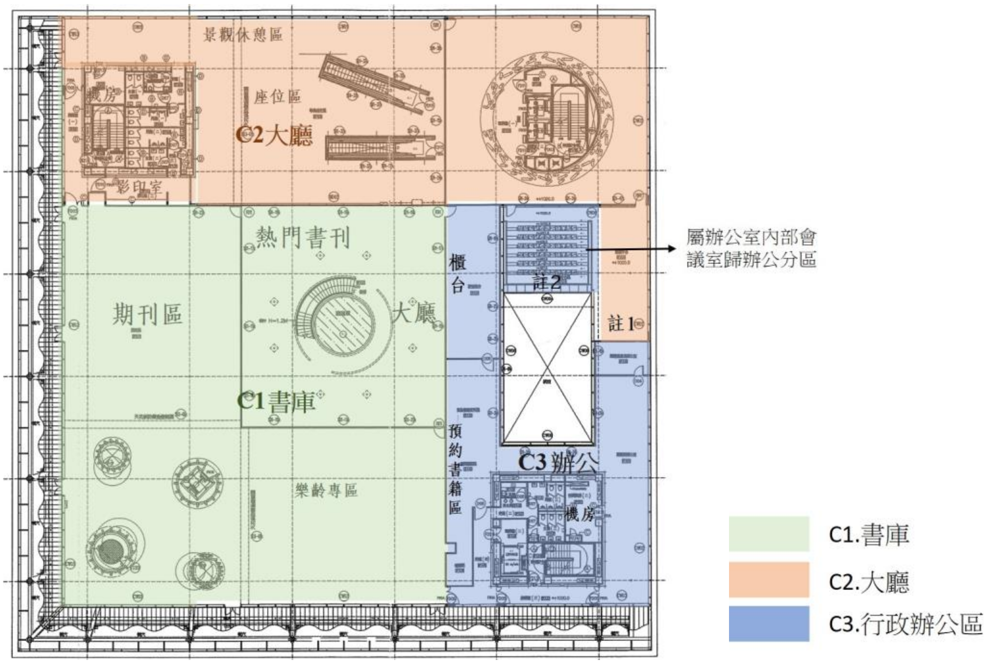
一層平面圖



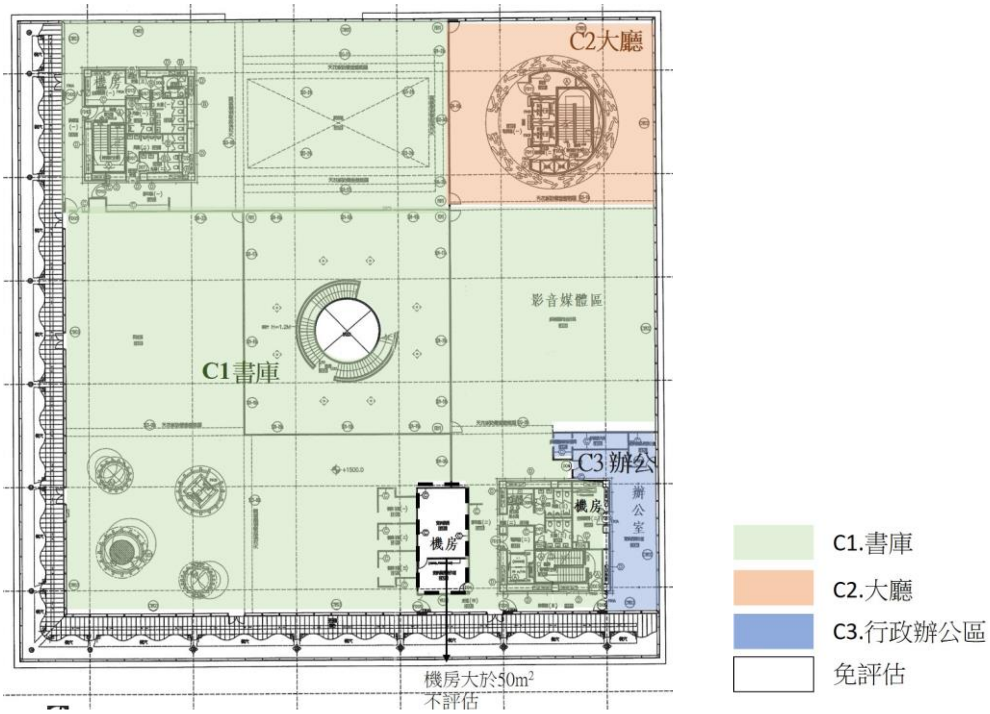
C2.大廳

I4.15小時商店

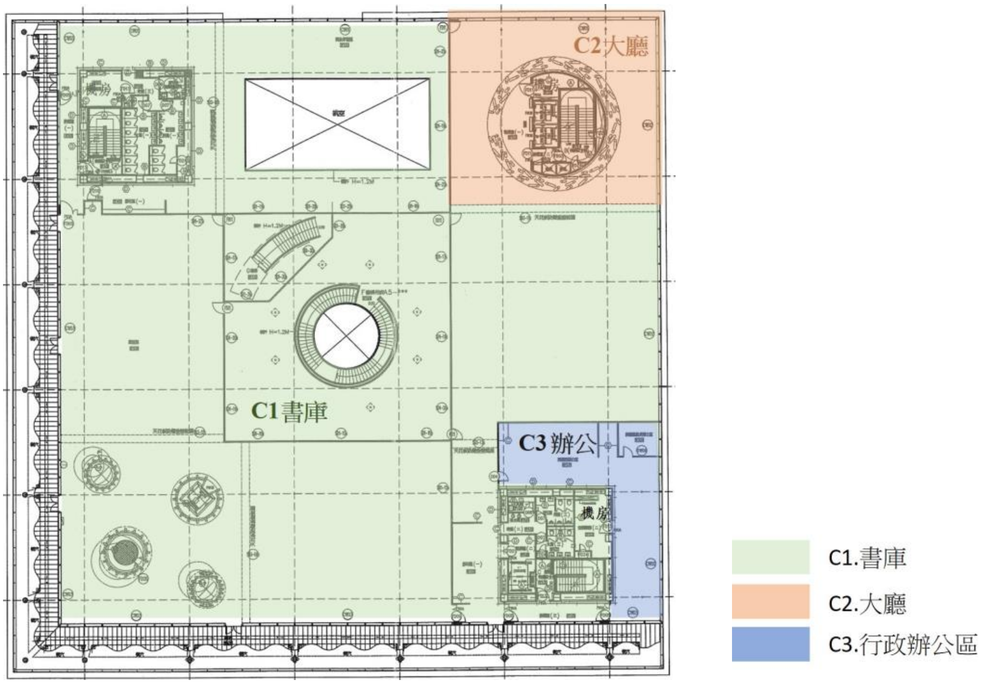
二層平面圖


景觀休憩區
座位區
C2大廳
影印室
熱門書刊
期刊區
大廳
C1書庫
樂齡專區
櫃台
註2
註1
預約書籍區
C3辦公
機房
屬辦公室內部會議室歸辦公分區
C1.書庫
C2.大廳
C3.行政辦公區

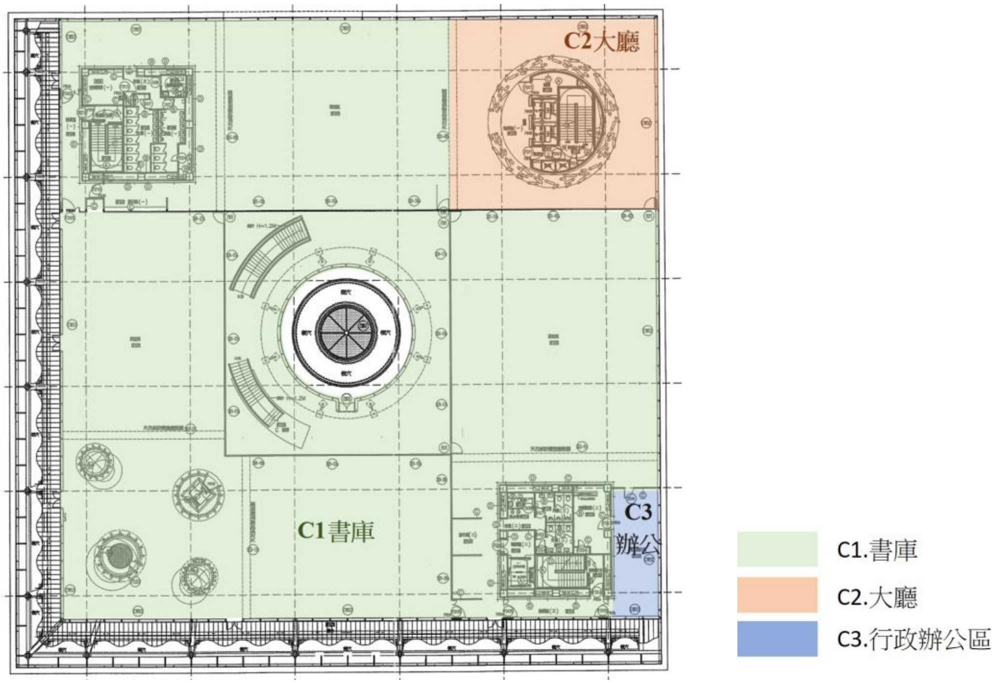
三層平面圖


C2大廳
影音媒體區
C1書庫
C3辦公
辦公室
機房
機房大於50m2不評估
C1.書庫
C2.大廳
C3.行政辦公區
免評估

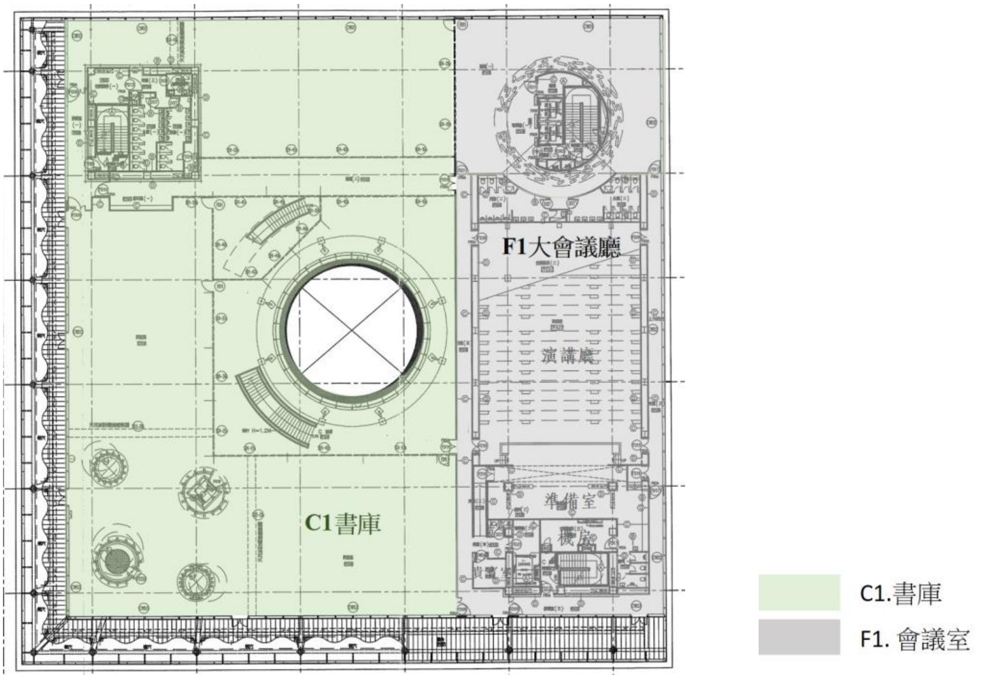
四層平面圖


C2大廳
C1書庫
C3辦公
機房
C1.書庫
C2.大廳
C3.行政辦公區

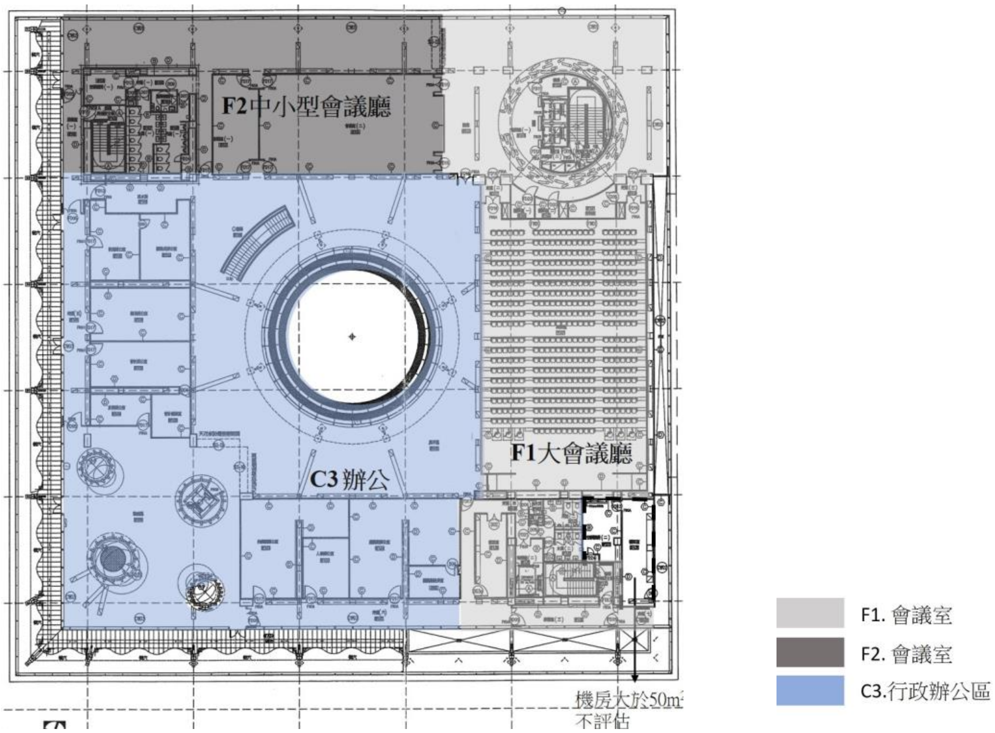
五層平面圖


C2大廳
C1書庫
C3
辦公
C1.書庫
C2.大廳
C3.行政辦公區

六層平面圖


F1大會議廳
演講廳
準備室
機房
C1書庫
C1.書庫
F1. 會議室

七層平面圖

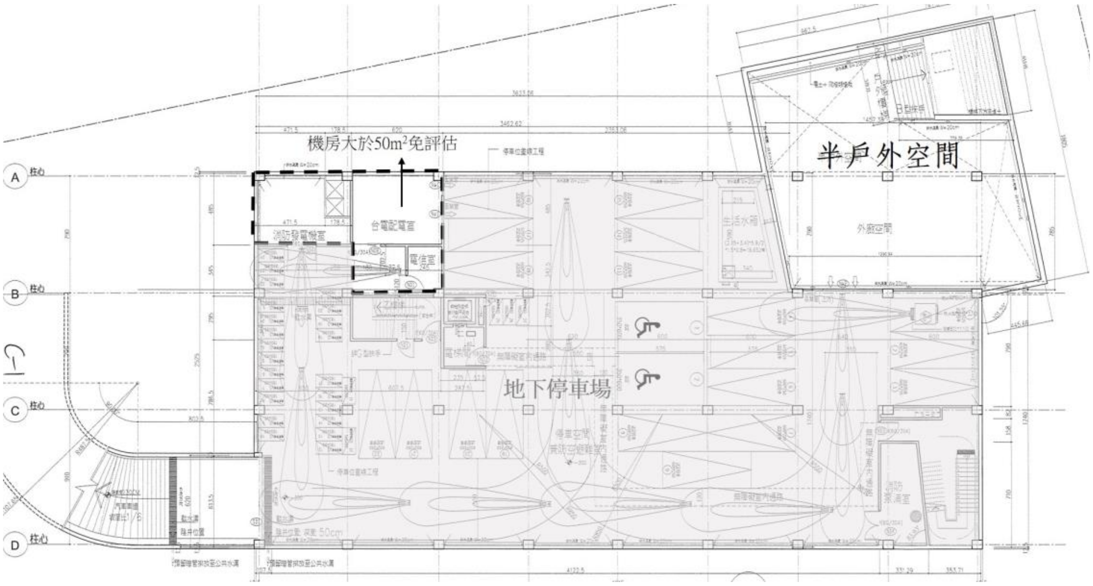

F2中小型會議廳
F1大會議廳
C3辦公
機房大於50m²
不評估
F1. 會議室
F2. 會議室
C3.行政辦公區

八層平面圖

C1.以外圖書館

地下停車場

免評估

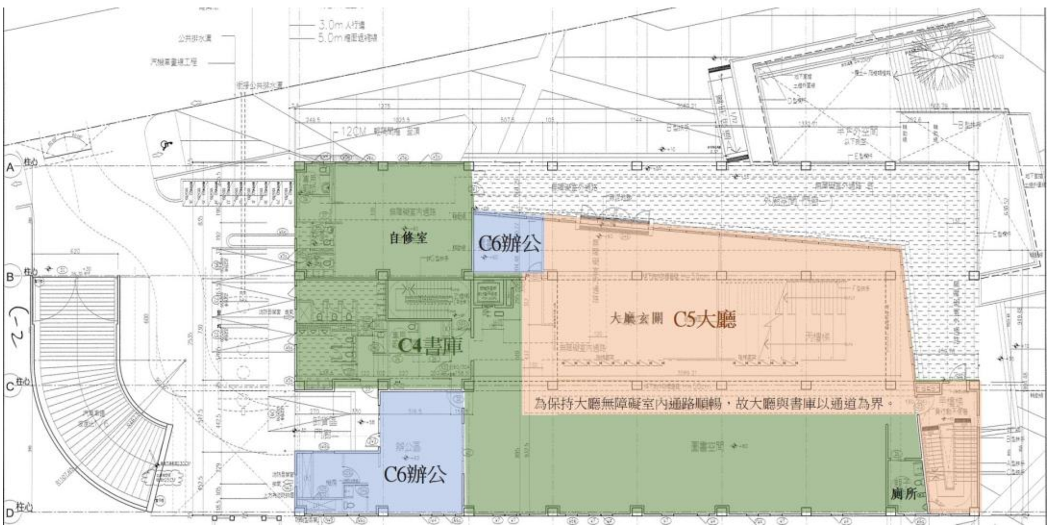


地下平面圖

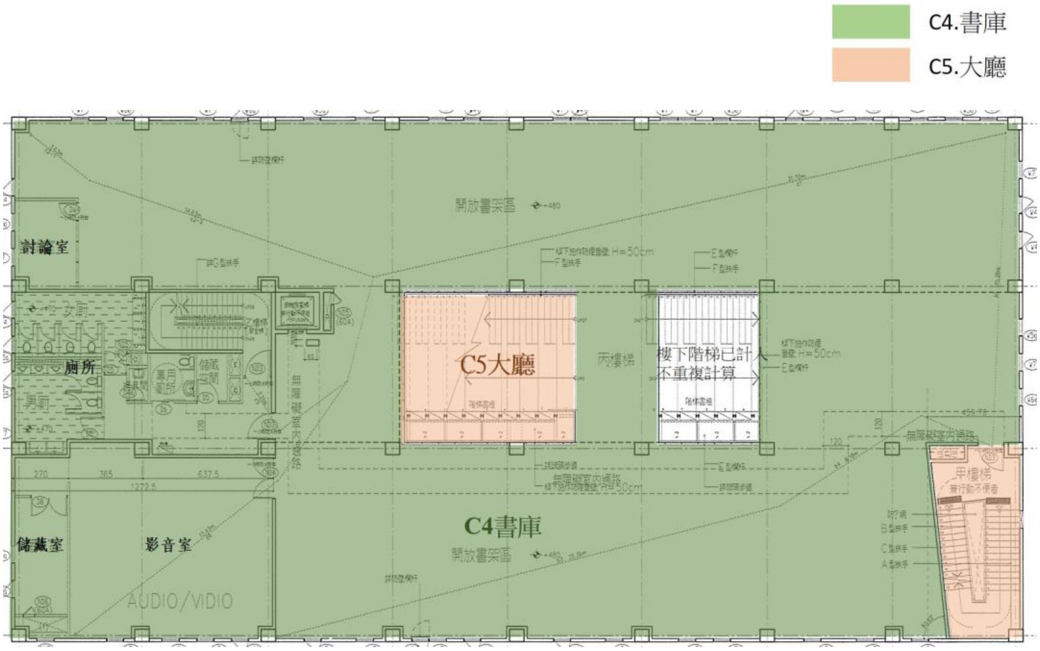
C4.書庫

C5.大廳

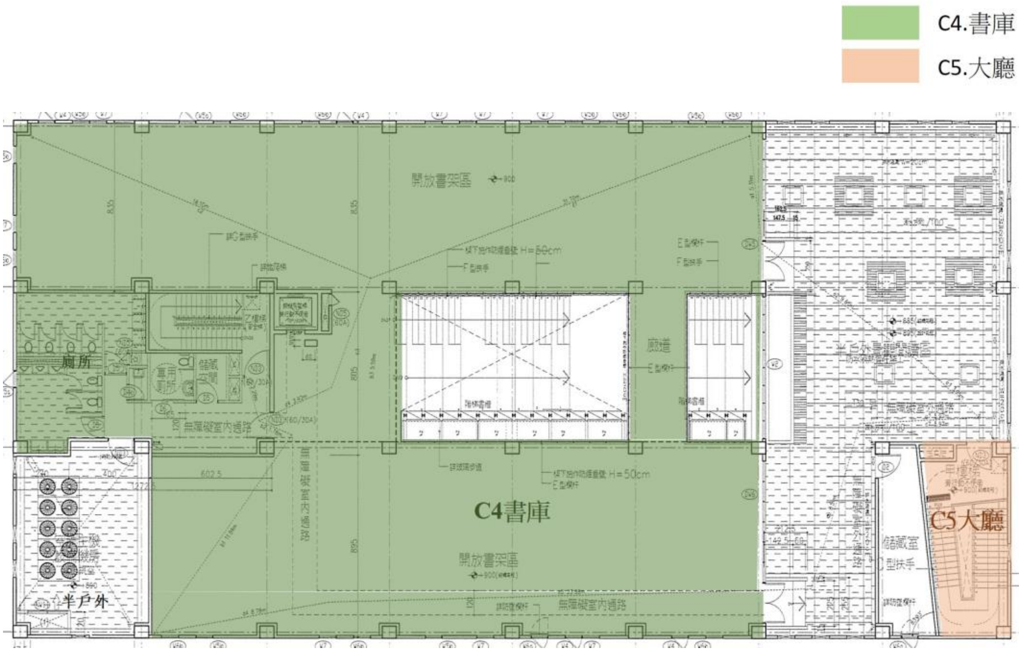
C6.行政辦公區



一層平面圖


C4.書庫
C5.大廳
開放書架區
討論室
廁所
C5大廳
丙樓梯
樓下階梯已計入
不重複計算
甲樓梯
C4書庫
開放書架區
儲藏室
影音室
AUDIO/VIDIO

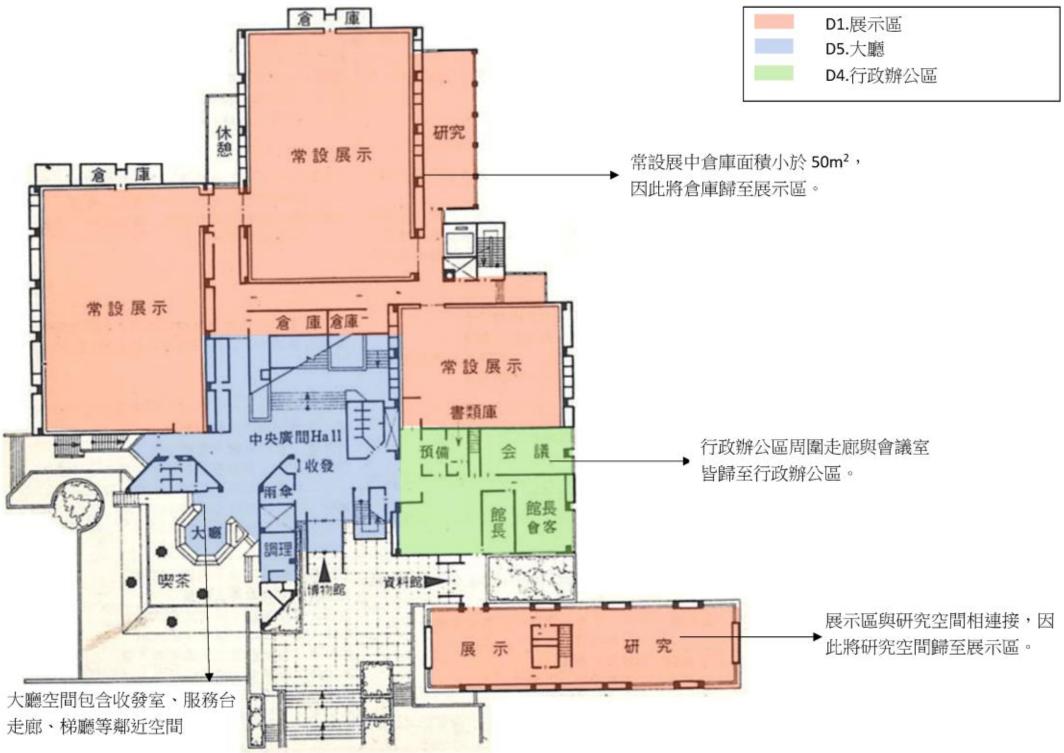
二層平面圖


C4.書庫
C5.大廳
開放書架區
廁所
C4書庫
開放書架區
半戶外
C5大廳
儲藏室

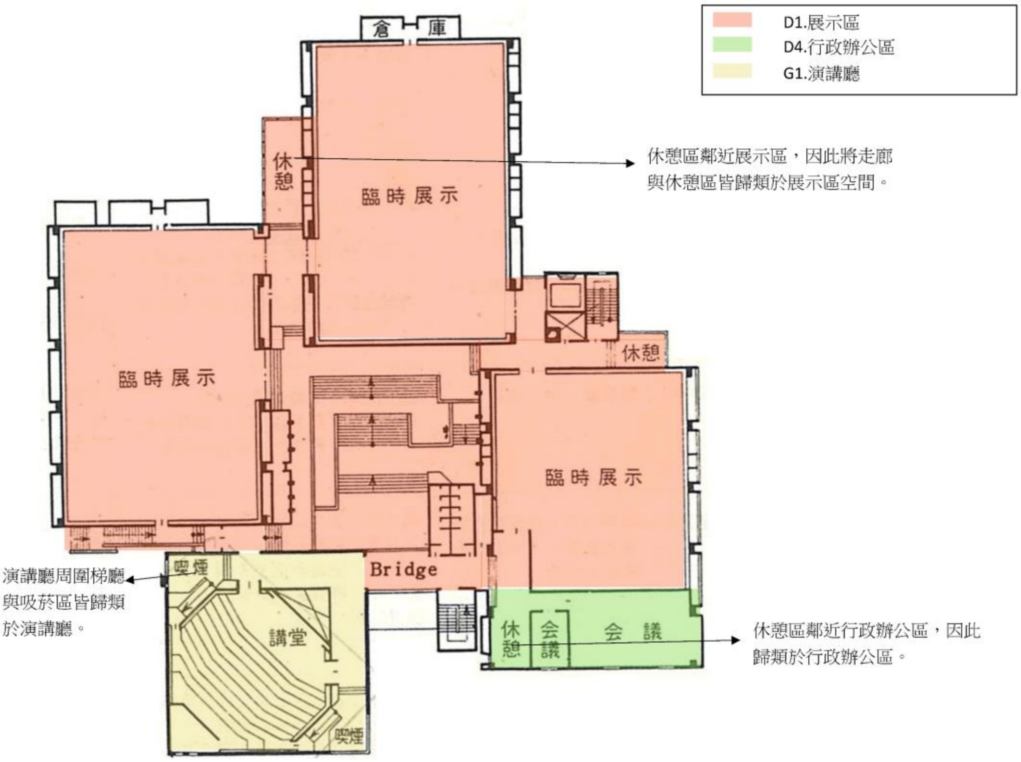
三層平面圖

附 3-4 博物館建築耗能分區示範案例

A 博物館



一樓平面圖


D1.展示區
D4.行政辦公區
G1.演講廳
倉
庫
休憩
臨時展示
休憩區鄰近展示區，因此將走廊
與休憩區皆歸類於展示區空間。
臨時展示
休憩
臨時展示
Bridge
喫煙
演講廳周圍梯廳
與吸菸區皆歸類
於演講廳。
講堂
喫煙
休憩
会議
会 議
休憩區鄰近行政辦公區，因此
歸類於行政辦公區。

二樓平面圖

B 博物館

一樓平面圖

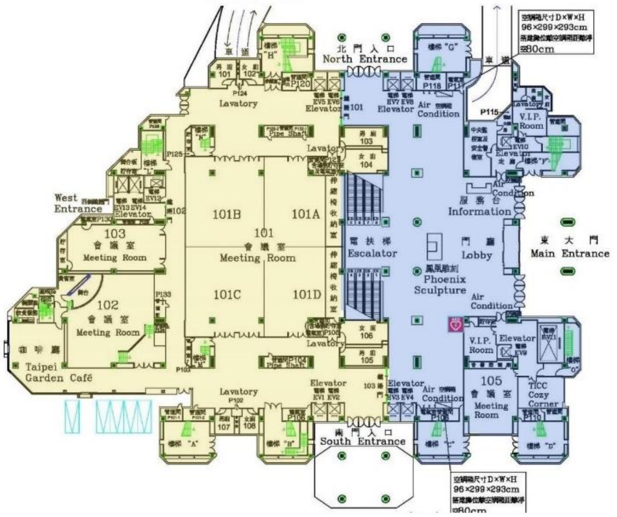
二樓平面圖

附 3-5 文化中心、演藝廳建築耗能分區示範案例

F2.少於200人之中小型會議廳或藝文教室與其專屬門廳走廊

F4.大廳

A會議中心



一樓平面圖

F2.少於200人之中小型會議廳或藝文教室與其專屬門廳走廊

I2. 供午晚兩餐餐廳用餐區

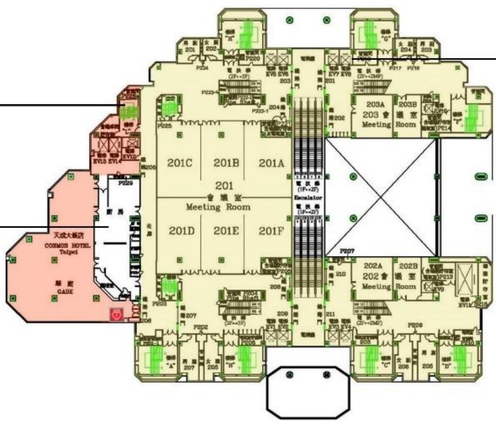
免評估分區

A會議中心

因餐廳必須有逃生路徑，至少一側電梯間樓梯間應劃入餐廳區

N12. 供兩用餐時段餐廳專用廚房區，BERSn不計算、BERSe另計耗電量

部分扶梯區必須歸入中小型會議廳區，避免樓地板面積漏算



二樓平面圖

F1.200人以上大會議廳與其專屬大廳

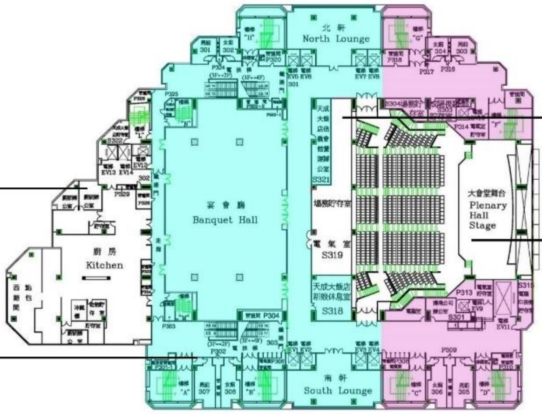
H10宴會廳

免評估分區

A會議中心

N14.專用婚宴宴會區之專用廚房區，BERSn不計算、BERSe另計耗電量

此區供全會議中心之宴客，故歸宴會區



N41.單一 50m2以上無空調之電氣設備間，BERSn不計算、BERSc另計耗電量

本層樓板面積已歸入4F平面計算，在此不得重複計算

三樓平面圖

F1.200人以上大會議廳與其專屬大廳

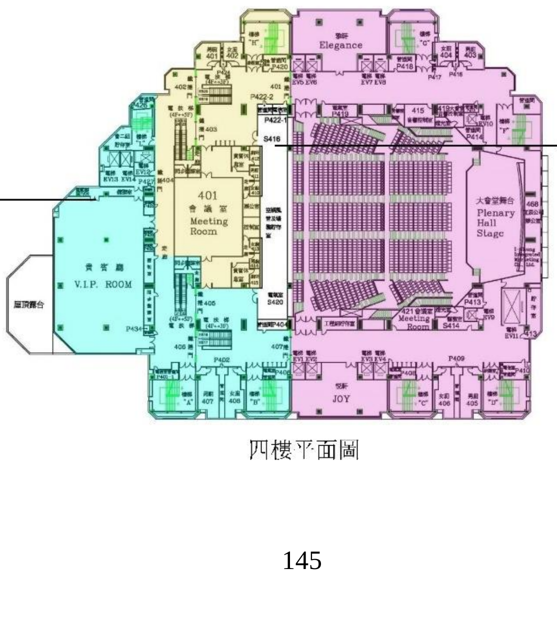
F2.少於200人之中小型會議廳或藝文教室與其專屬門廳走廊

H10宴會廳

免評估分區

A會議中心

此區貴賓廳為其他會議區之用餐區，故歸宴會區

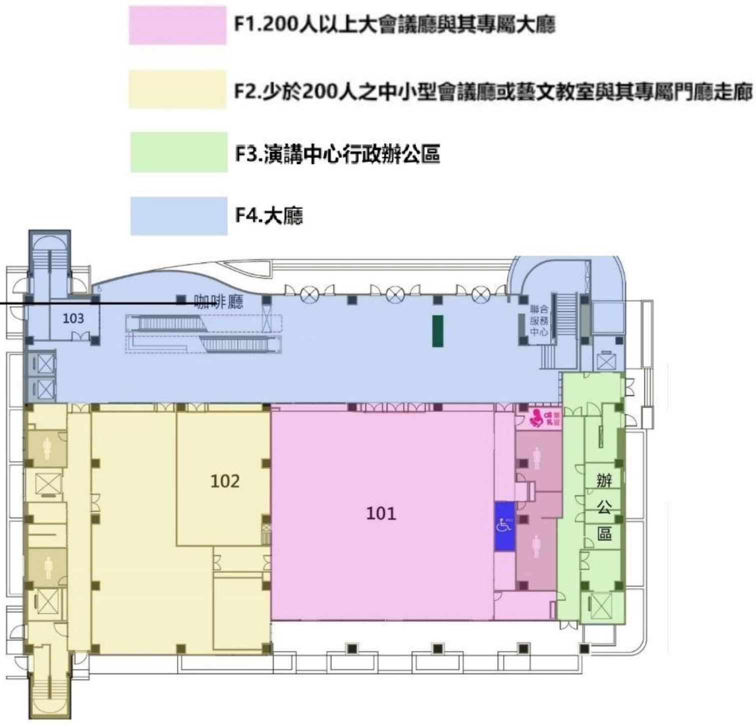


N41.單一 50m2以上無空調之電氣設備間，BERSn不計算、BERSc另計耗電量

四樓平面圖

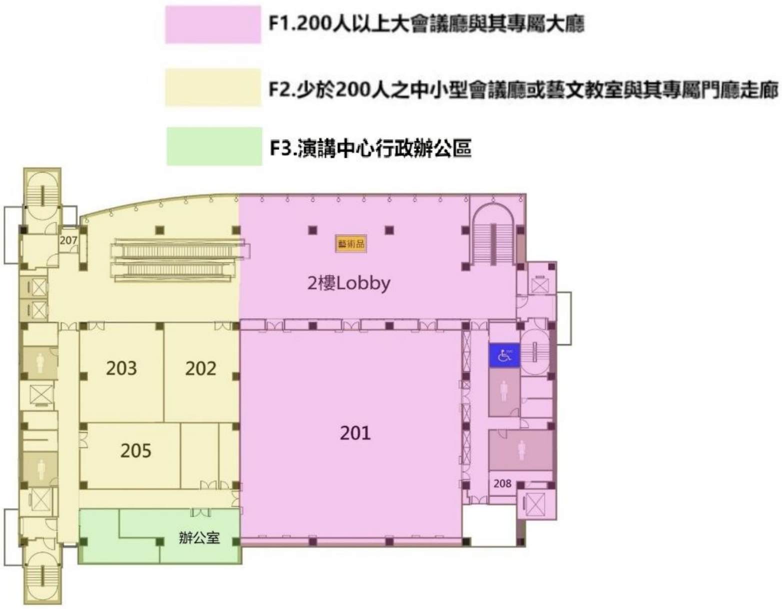
B會議中心

雖名為咖啡廳，既無吧檯，亦無服務廚房，故歸入大廳處理



一樓平面圖

B會議中心

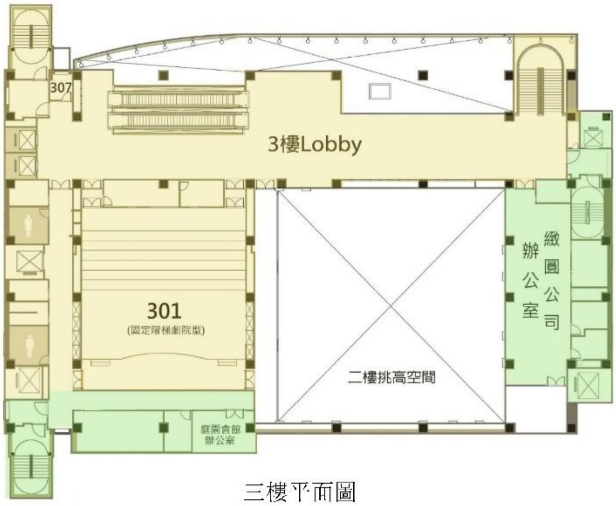


二樓平面圖

F2.少於200人之中小型會議廳或藝文教室與其專屬門廳走廊

F3.演講中心行政辦公區

B會議中心



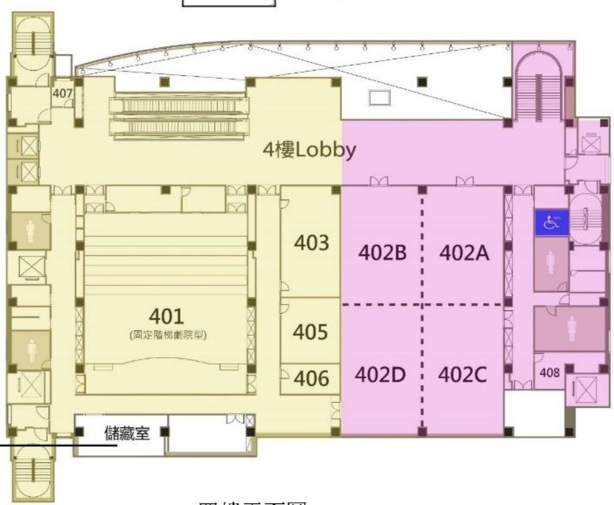
三樓平面圖

F1.200人以上大會議廳與其專屬大廳

F2.少於200人之中小型會議廳或藝文教室與其專屬門廳走廊

免評估分區

B會議中心



N41.單一 50m2以上無空調之雜物間，BERSn不計算、BERSc另計耗電量

四樓平面圖

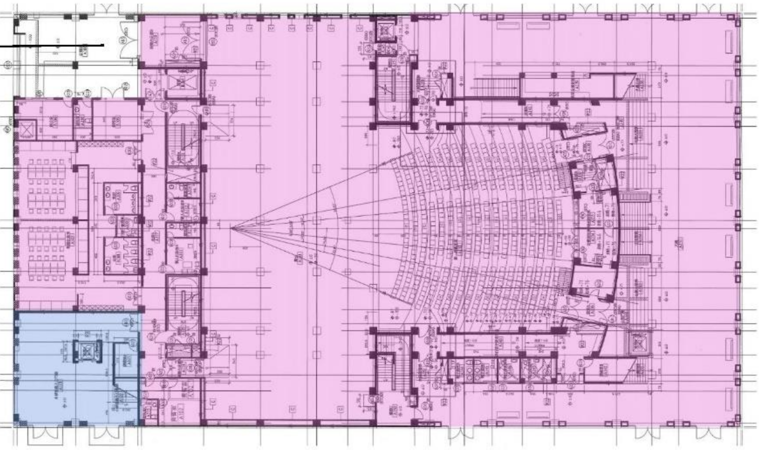
A演藝廳

G4.一般級別演藝廳與其專屬門廳走廊

E3.大廳

免評估分區

N42.單一50m2以上無空調之貨品倉儲，BERSn不計算、BERSe另計耗電量



一樓平面圖

A演藝廳

G4.一般級別演藝廳與其專屬門廳走廊

E3.大廳

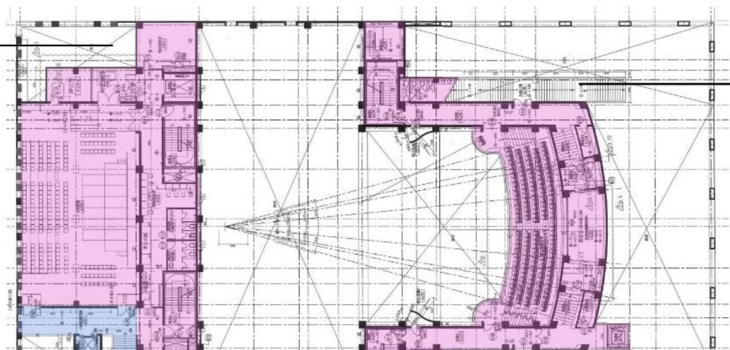
免評估分區

挑空區域需扣除

挑空區域需扣除

樓梯只在三層計算一次

樓梯只在三層計算一次



二樓平面圖

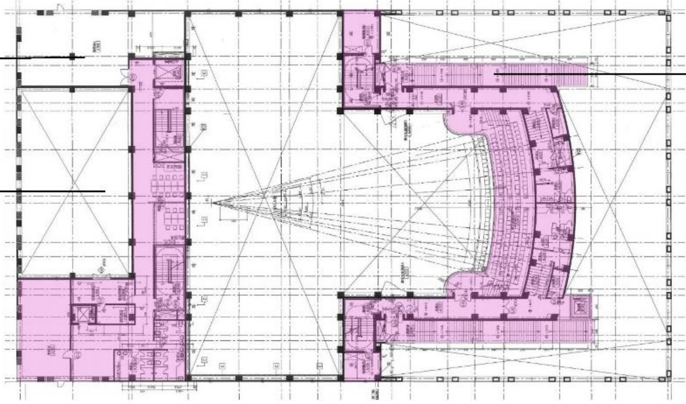
A演藝廳

G4.一般級別演藝廳與其專屬門廳走廊

免評估分區

N41.單一50m2以上無空調之雜物間，BERSn不計算、BERSe另計耗電量

挑空區域需扣除



1-3層只計算一次

三樓平面圖

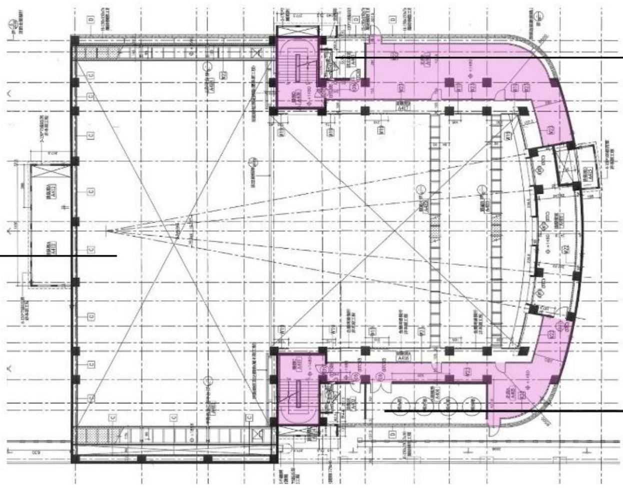
G4.一般級別演藝廳與其專屬門廳走廊

A演藝廳

免評估分區

N41.單一50m2以上無空調之電氣設備間，BERSn不計算、BERSe另計耗電量

挑空區域需扣除



N41.單一50m2以上無空調之電氣設備間，BERSn不計算、BERSe另計耗電量

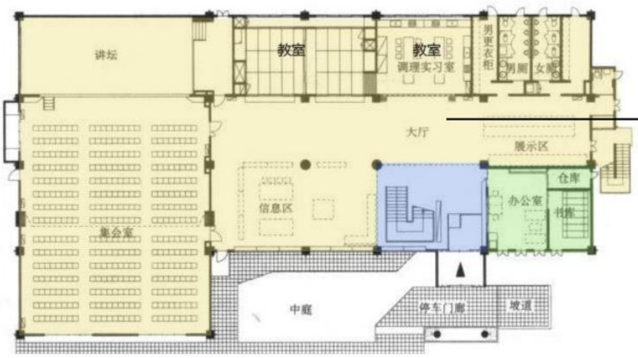
四樓平面圖

F2.少於200人之中小型會議廳或藝文教室與其專屬門廳走廊

A文化中心

F3.演講中心行政辦公區

F4.大廳



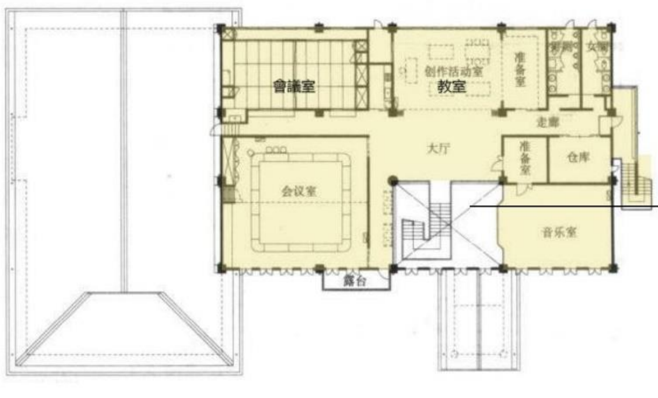
雖名為大廳，實為F2區域之公共交往空間，起到實際大廳作用的為下方藍色區域

一樓平面圖

F2.少於200人之中小型會議廳或藝文教室與其專屬門廳走廊

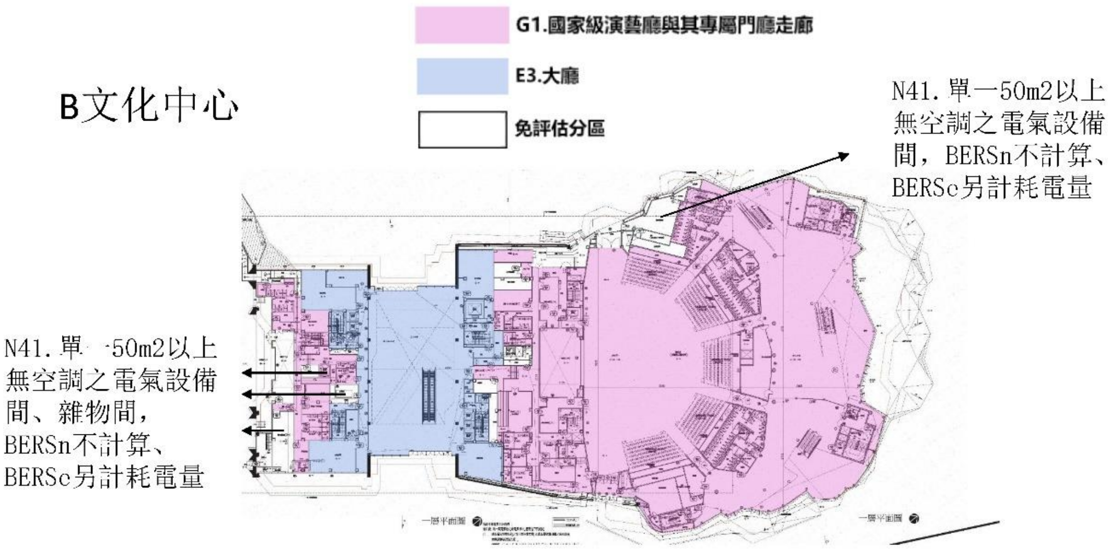
A文化中心

免評估分區

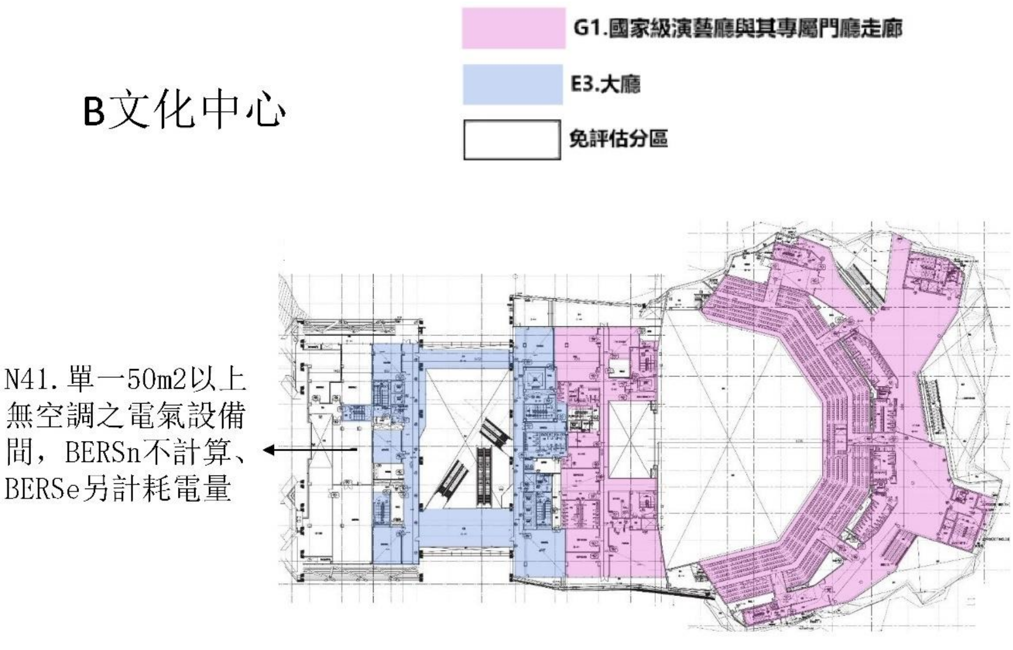


挑空區域需扣除

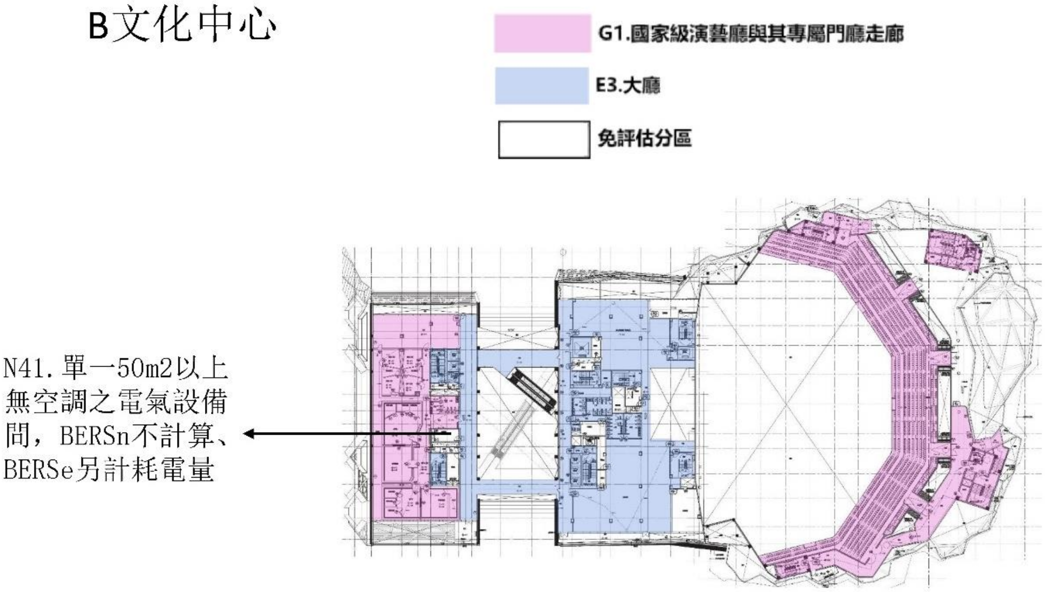
二樓平面圖


B文化中心
G1.國家級演藝廳與其專屬門廳走廊
E3.大廳
免評估分區
N41.單一50m2以上無空調之電氣設備間，BERSn不計算、BERSc另計耗電量
N41.單一50m2以上無空調之電氣設備間、雜物間，BERSn不計算、BERSc另計耗電量

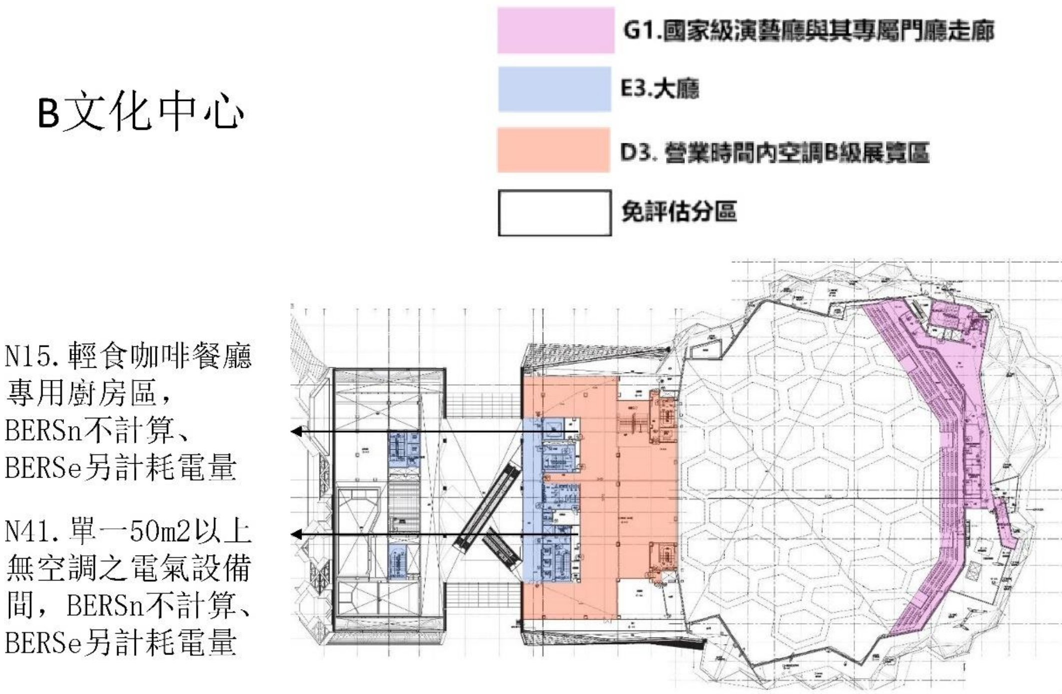
一樓平面圖


B文化中心
G1.國家級演藝廳與其專屬門廳走廊
E3.大廳
免評估分區
N41.單一50m2以上無空調之電氣設備間，BERSn不計算、BERSe另計耗電量

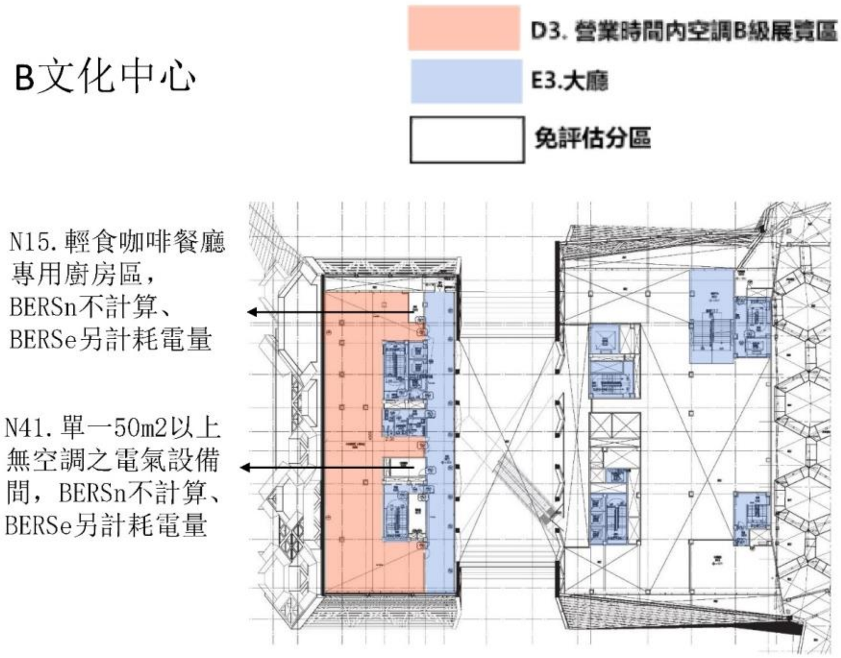
二樓平面圖


B文化中心
G1.國家級演藝廳與其專屬門廳走廊
E3.大廳
免評估分區
N41.單一50m2以上無空調之電氣設備間，BERSn不計算、BERSe另計耗電量

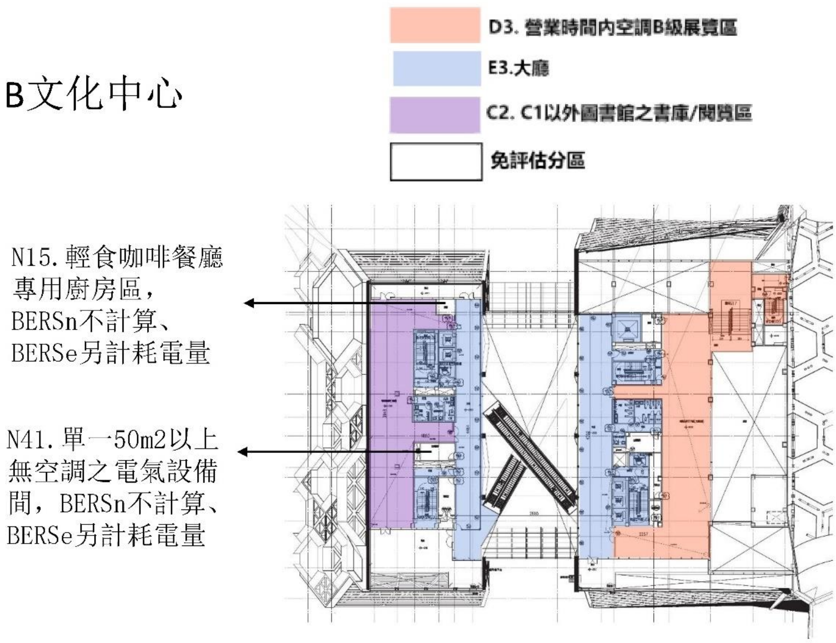
三樓平面圖


B文化中心
G1.國家級演藝廳與其專屬門廳走廊
E3.大廳
D3. 營業時間內空調B級展覽區
免評估分區
N15.輕食咖啡餐廳專用廚房區，BERSn不計算、BERSe另計耗電量
N41.單一50m2以上無空調之電氣設備間，BERSn不計算、BERSe另計耗電量

四樓平面圖


B文化中心
D3. 營業時間內空調B級展覽區
E3.大廳
免評估分區
N15.輕食咖啡餐廳專用廚房區，BERSn不計算、BERSe另計耗電量
N41.單一50m2以上無空調之電氣設備間，BERSn不計算、BERSe另計耗電量

五樓平面圖

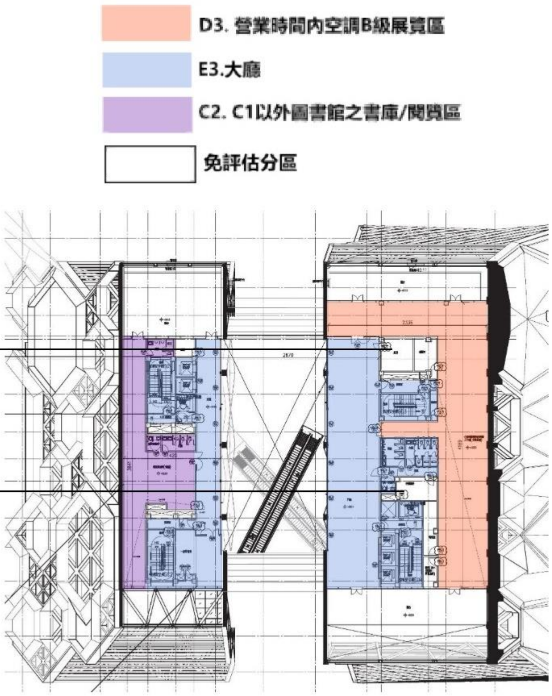

B文化中心
D3. 營業時間內空調B級展覽區
E3.大廳
C2. C1以外圖書館之書庫/閱覽區
免評估分區
N15.輕食咖啡餐廳專用廚房區，BERSn不計算、BERSe另計耗電量
N41.單一50m2以上無空調之電氣設備間，BERSn不計算、BERSe另計耗電量

六樓平面圖

B文化中心

N15.輕食咖啡餐廳
專用廚房區，
BERSn不計算、
BERSe另計耗電量

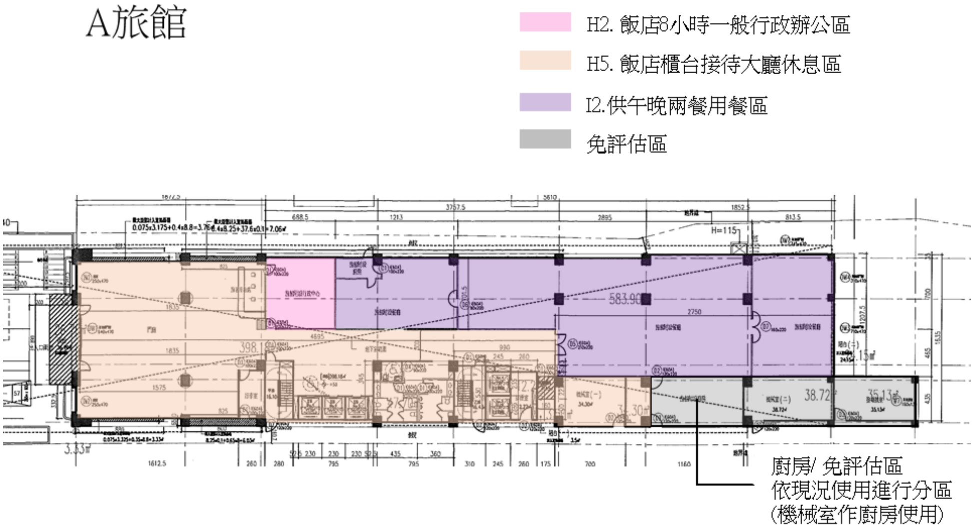
N41.單一50m2以上
無空調之電氣設備
間，BERSn不計算、
BERSe另計耗電量



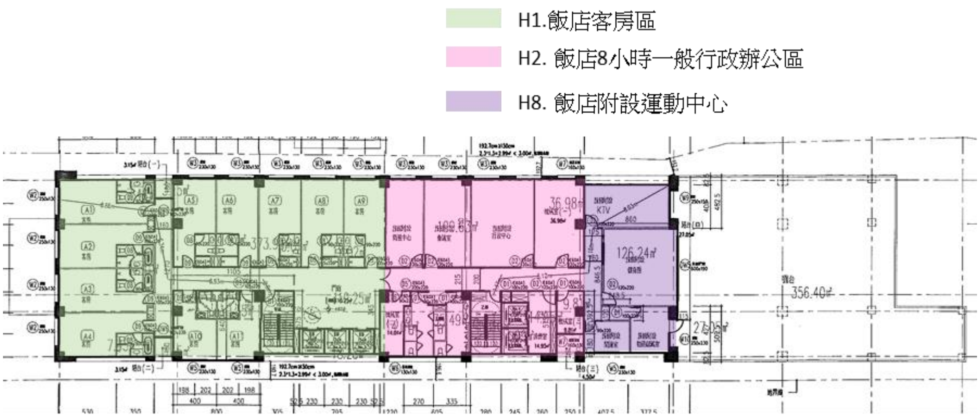
七樓平面圖

附 3-6 旅館建築耗能分區示範案例

A旅館

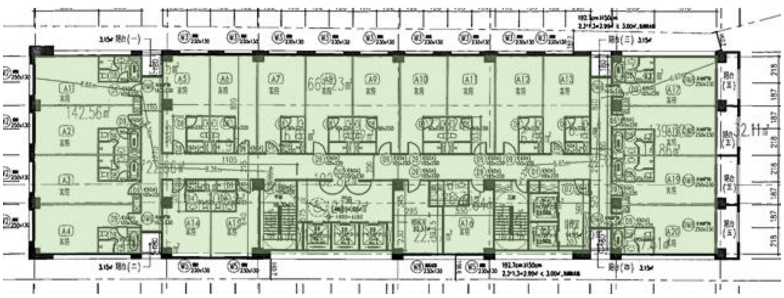


一樓平面圖



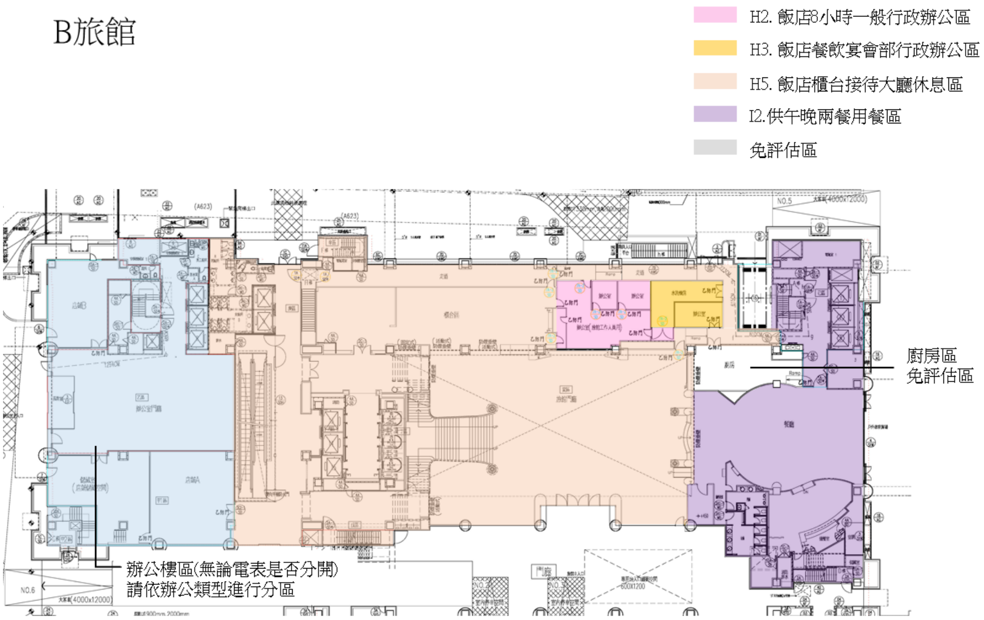
二樓平面圖

H1.飯店客房區

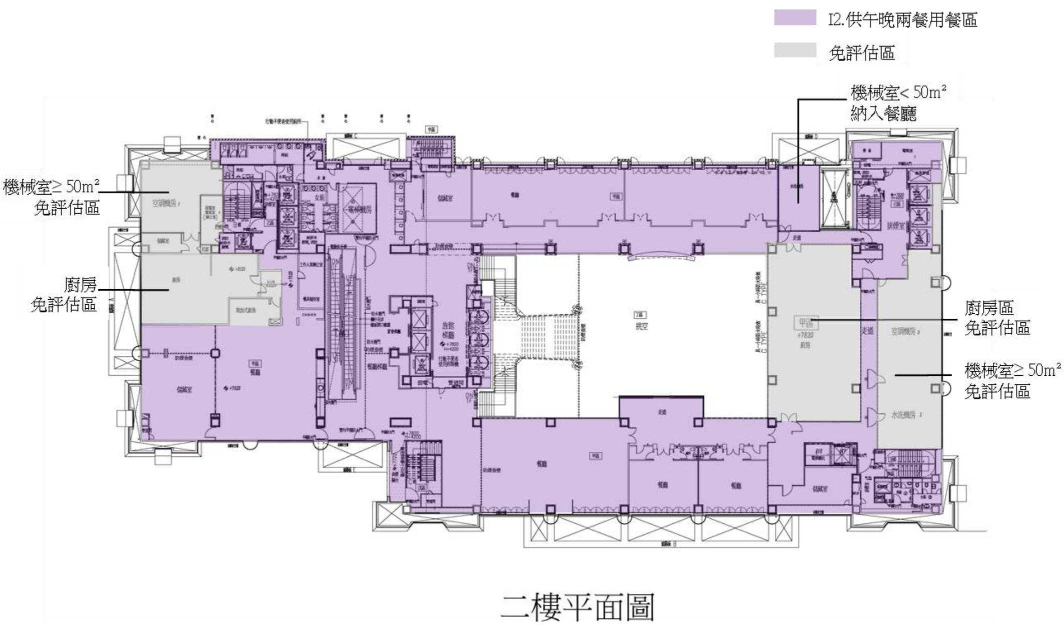


三-十三樓平面圖

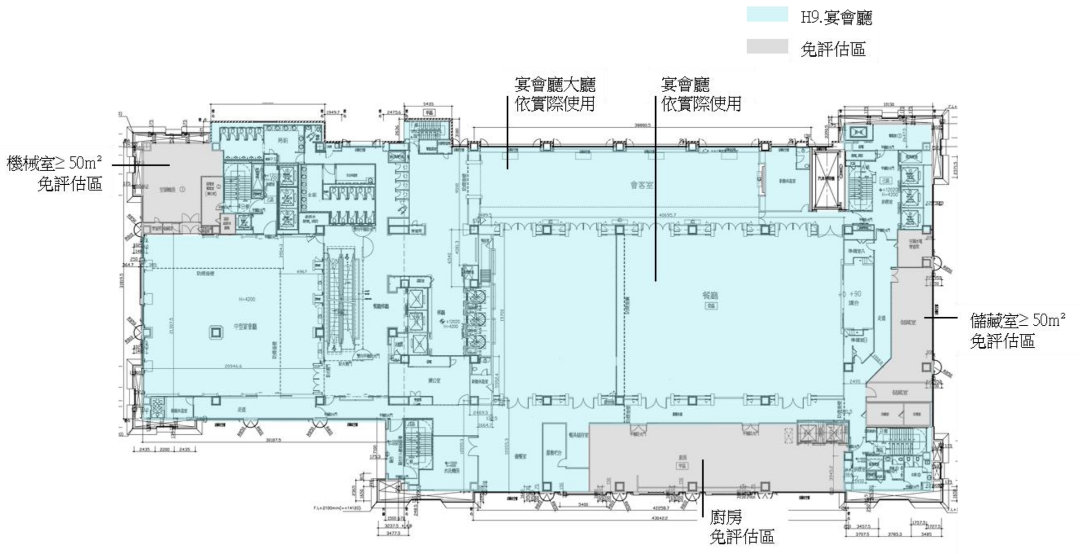
B旅館



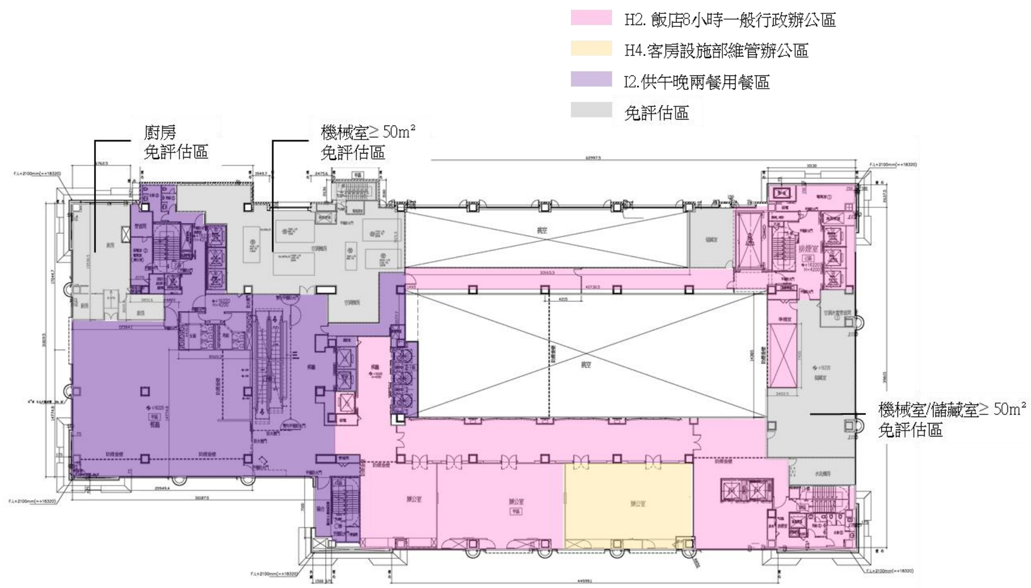
一樓平面圖



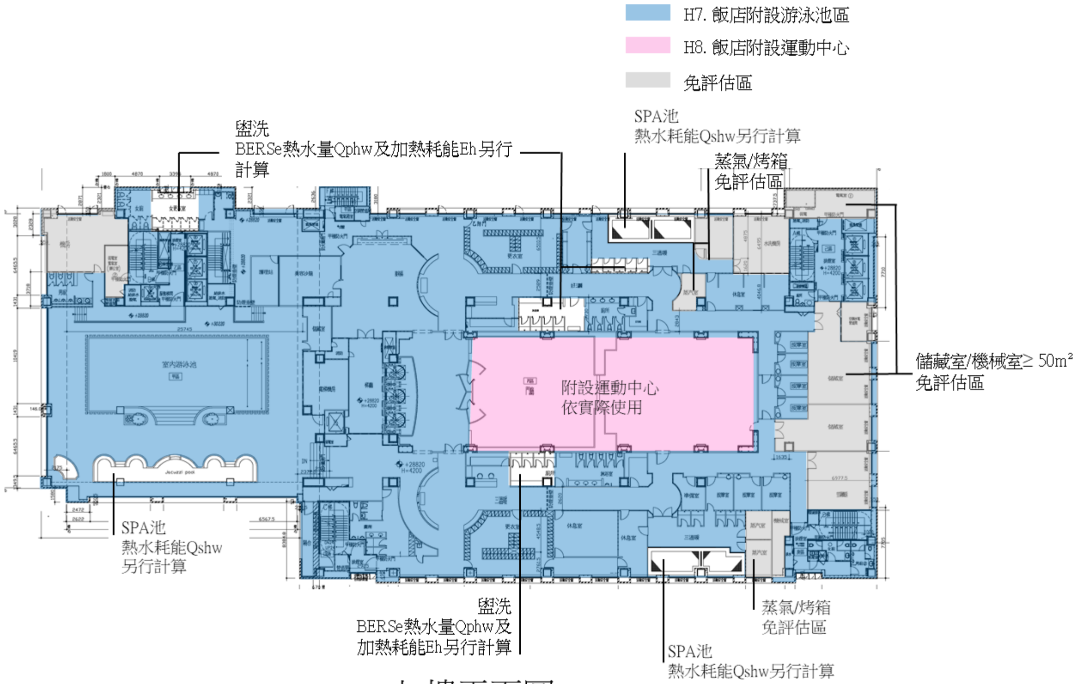
二樓平面圖


H9.宴會廳
免評估區
宴會廳大廳
依實際使用
宴會廳
依實際使用
機械室≥ 50m²
免評估區
儲藏室≥ 50m²
免評估區
廚房
免評估區

三樓平面圖

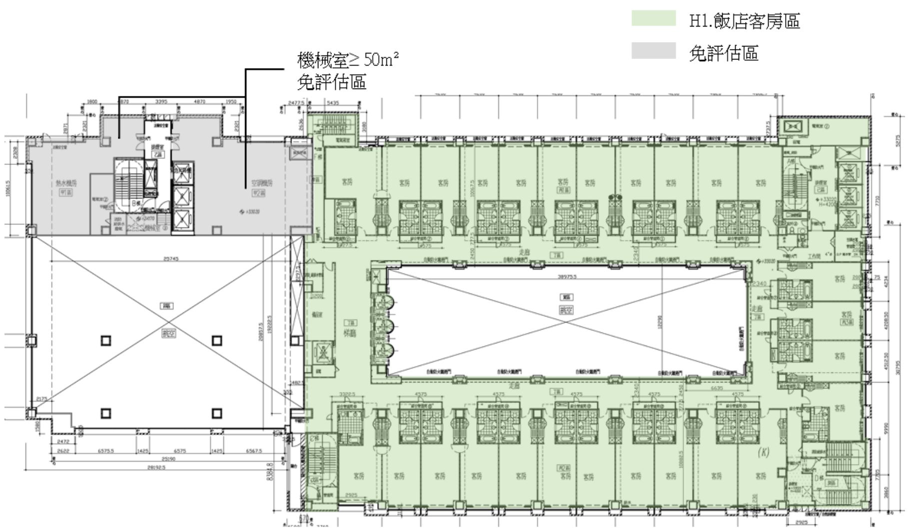

H2. 飯店8小時一般行政辦公區
H4.客房設施部維管辦公區
I2.供午晚兩餐用餐區
免評估區
廚房
免評估區
機械室≥ 50m²
免評估區
機械室/儲藏室≥ 50m²
免評估區

四樓平面圖



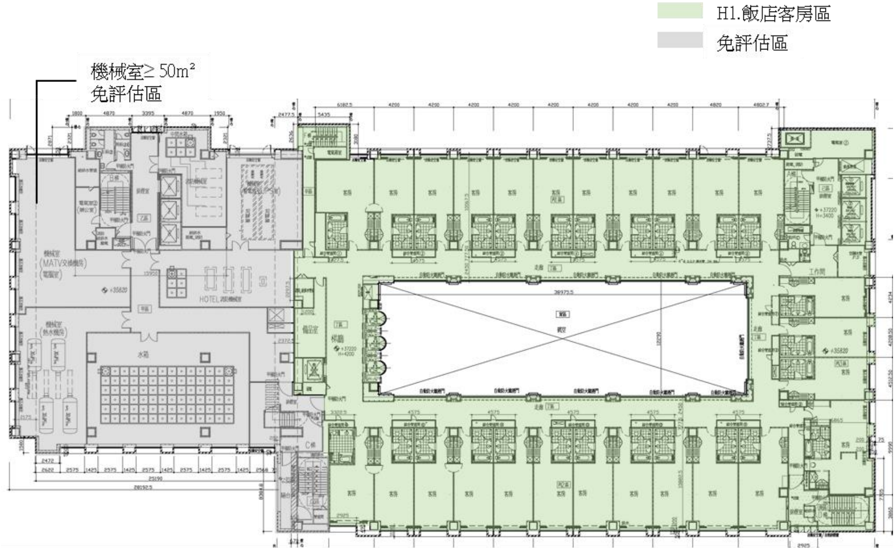
H7. 飯店附設游泳池區
H8. 飯店附設運動中心
免評估區
盥洗
BERSe熱水量Qphw及加熱耗能Eh另行計算
SPA池
熱水耗能Qshw另行計算
蒸氣/烤箱
免評估區
儲藏室/機械室≥ 50m²
免評估區
附設運動中心
依實際使用
SPA池
熱水耗能Qshw
另行計算
盥洗
BERSe熱水量Qphw及
加熱耗能Eh另行計算
蒸氣/烤箱
免評估區
SPA池
熱水耗能Qshw另行計算

七樓平面圖

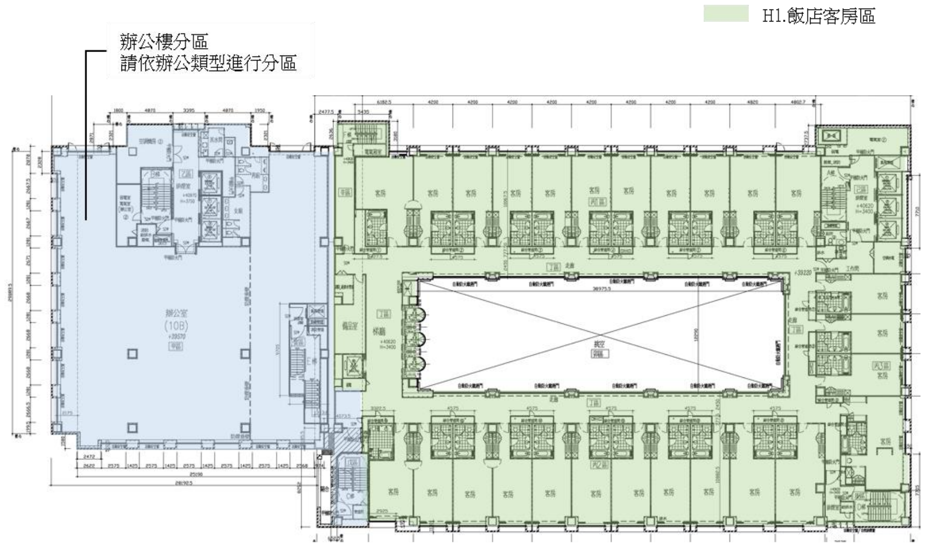


H1.飯店客房區
免評估區
機械室≥ 50m²
免評估區

八樓平面圖

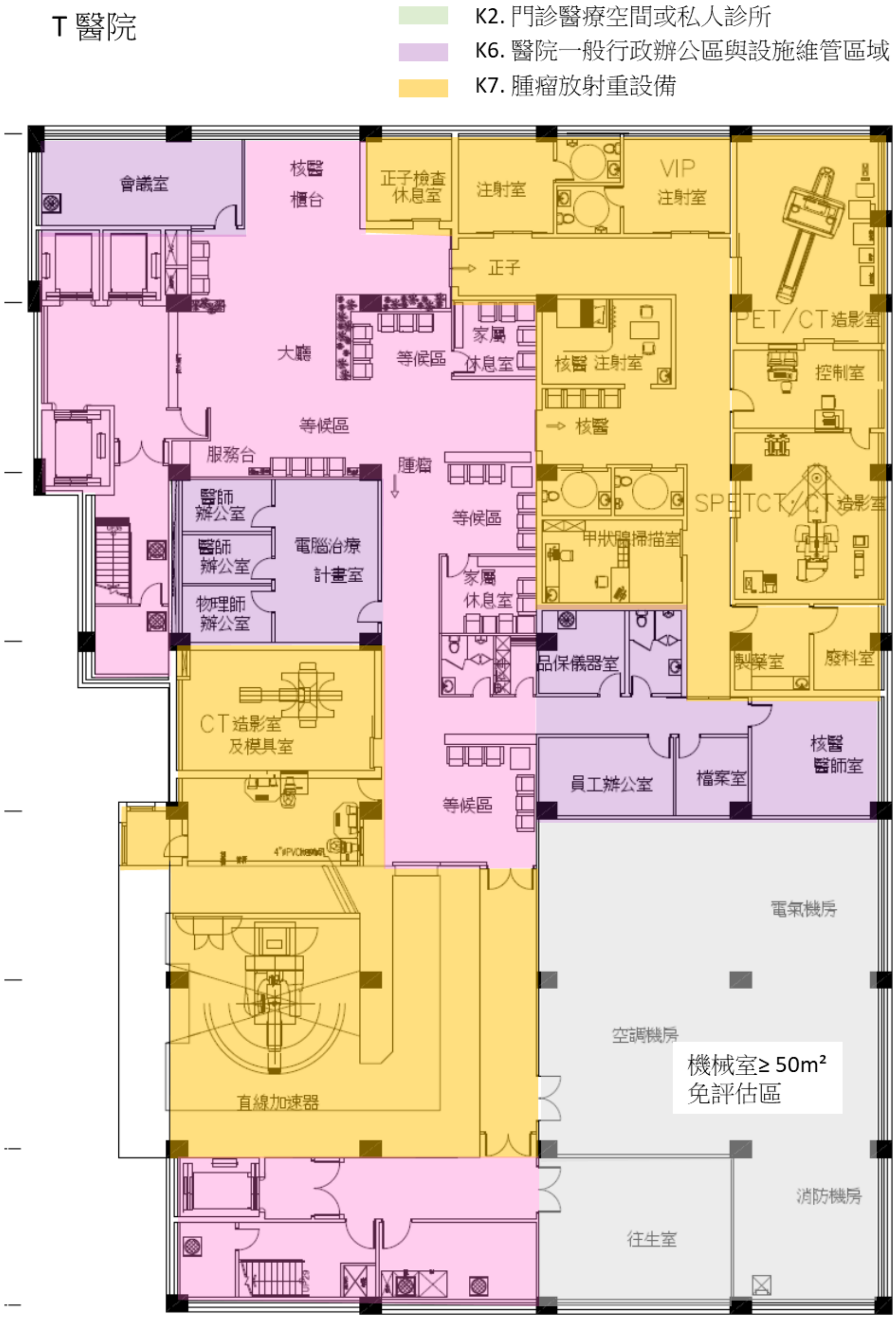


九樓平面圖

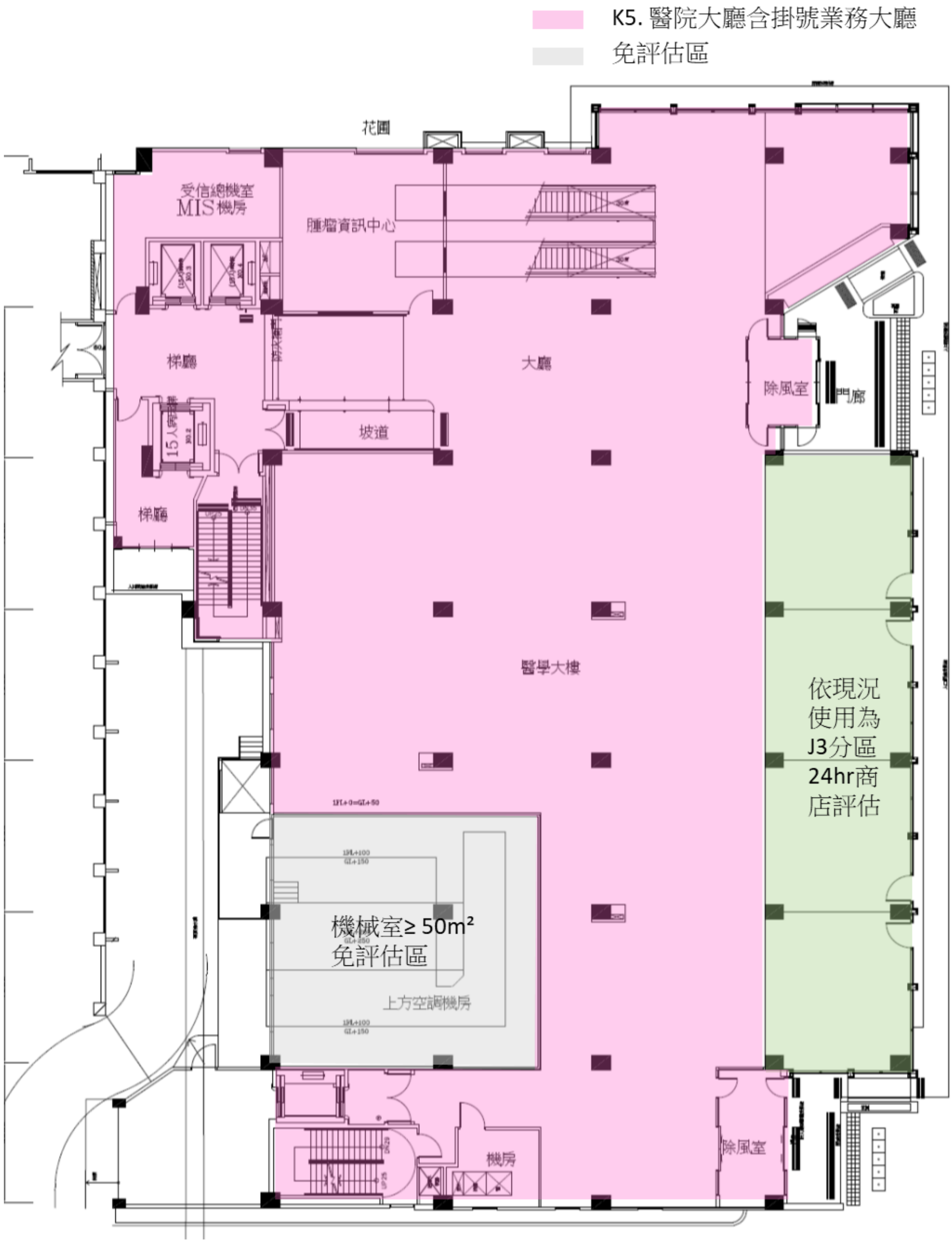


十樓平面圖

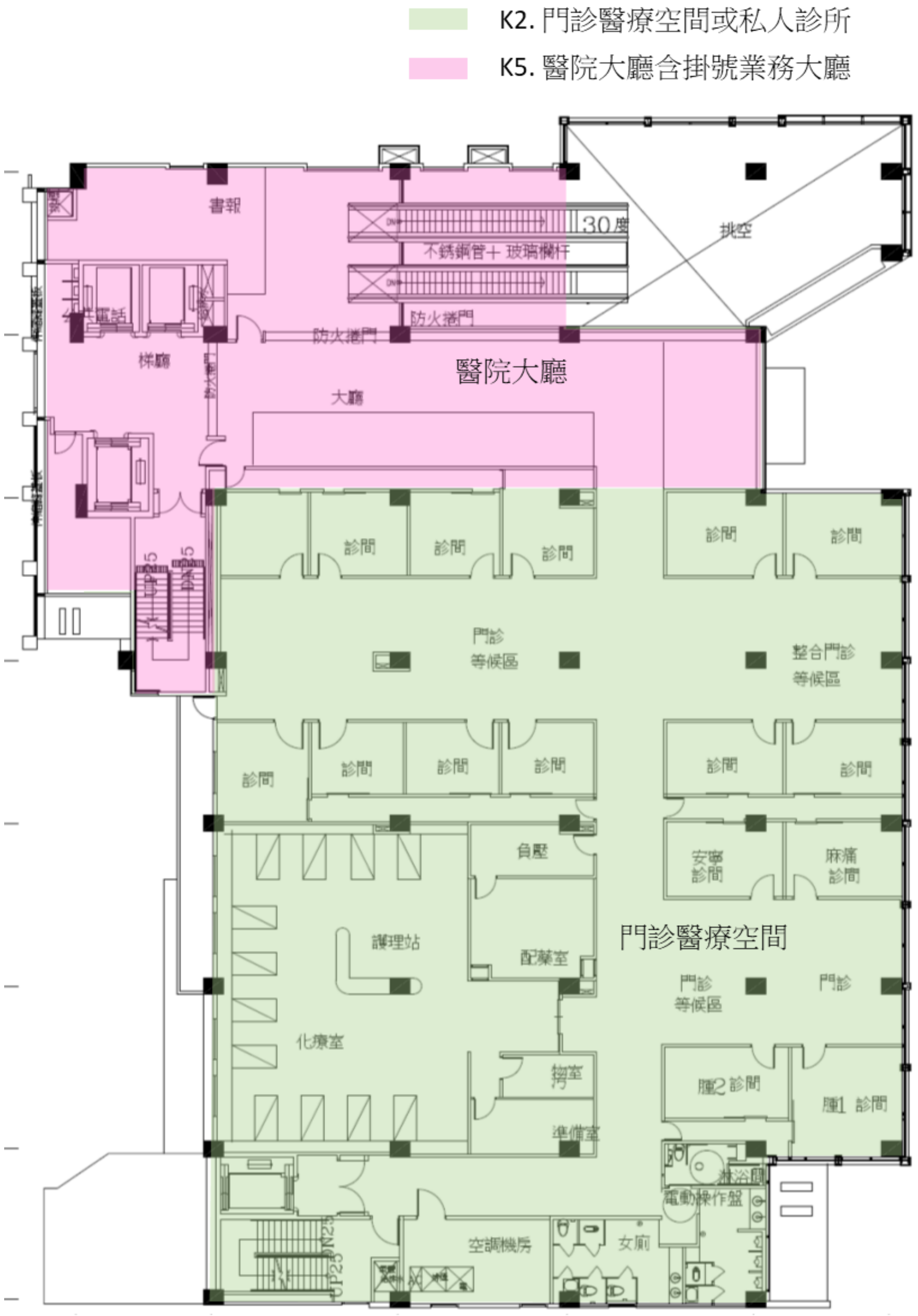
附 3-7 醫院建築耗能分區示範案例



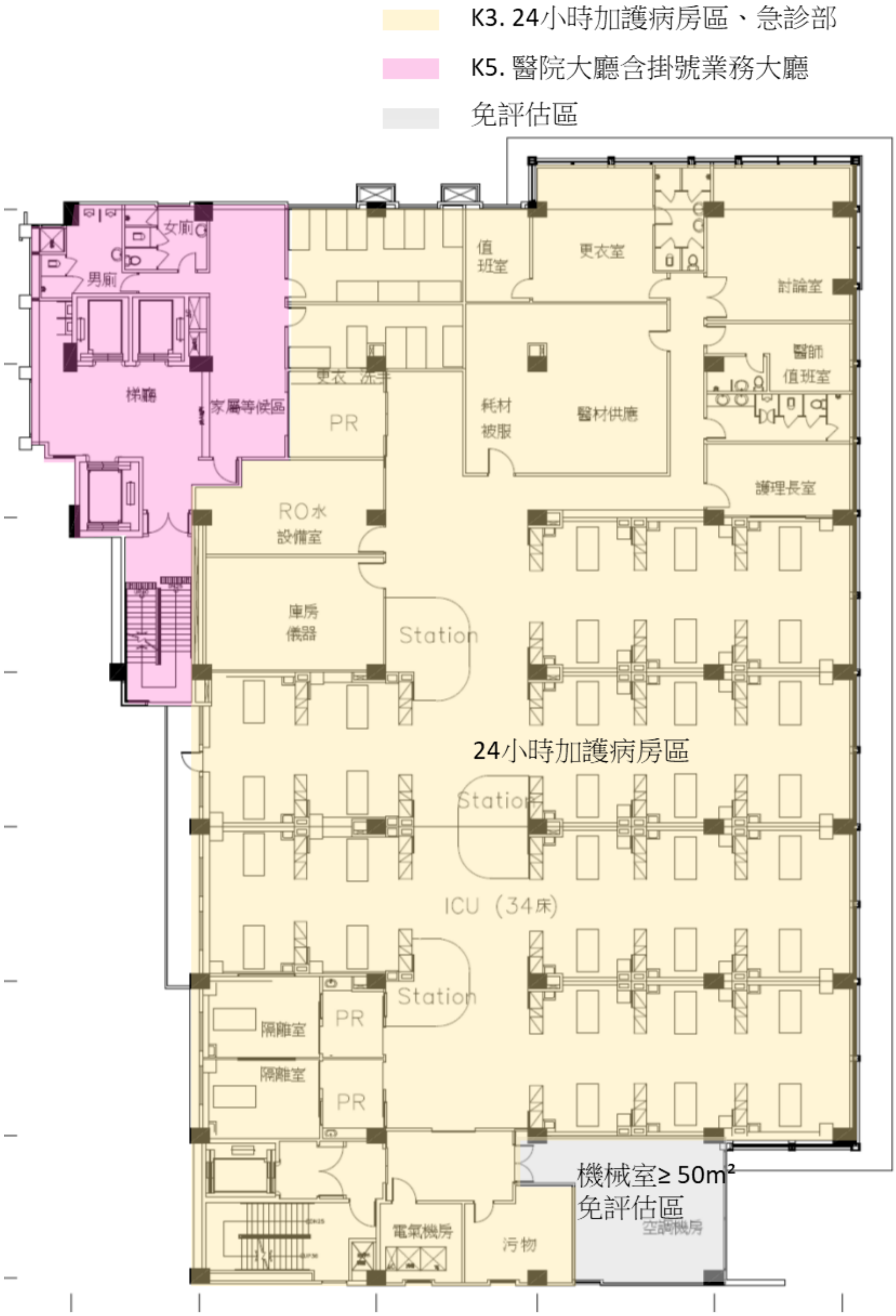
地下一樓平面圖


K5. 醫院大廳含掛號業務大廳
免評估區
花圃
受信總機室
MIS機房
腫瘤資訊中心
梯廳
大廳
除風室
門廊
坡道
15人
梯廳
醫學大樓
依現況
使用為
J3分區
24hr商
店評估
機械室≥ 50m²
免評估區
上方空調機房
除風室
機房

一樓平面圖

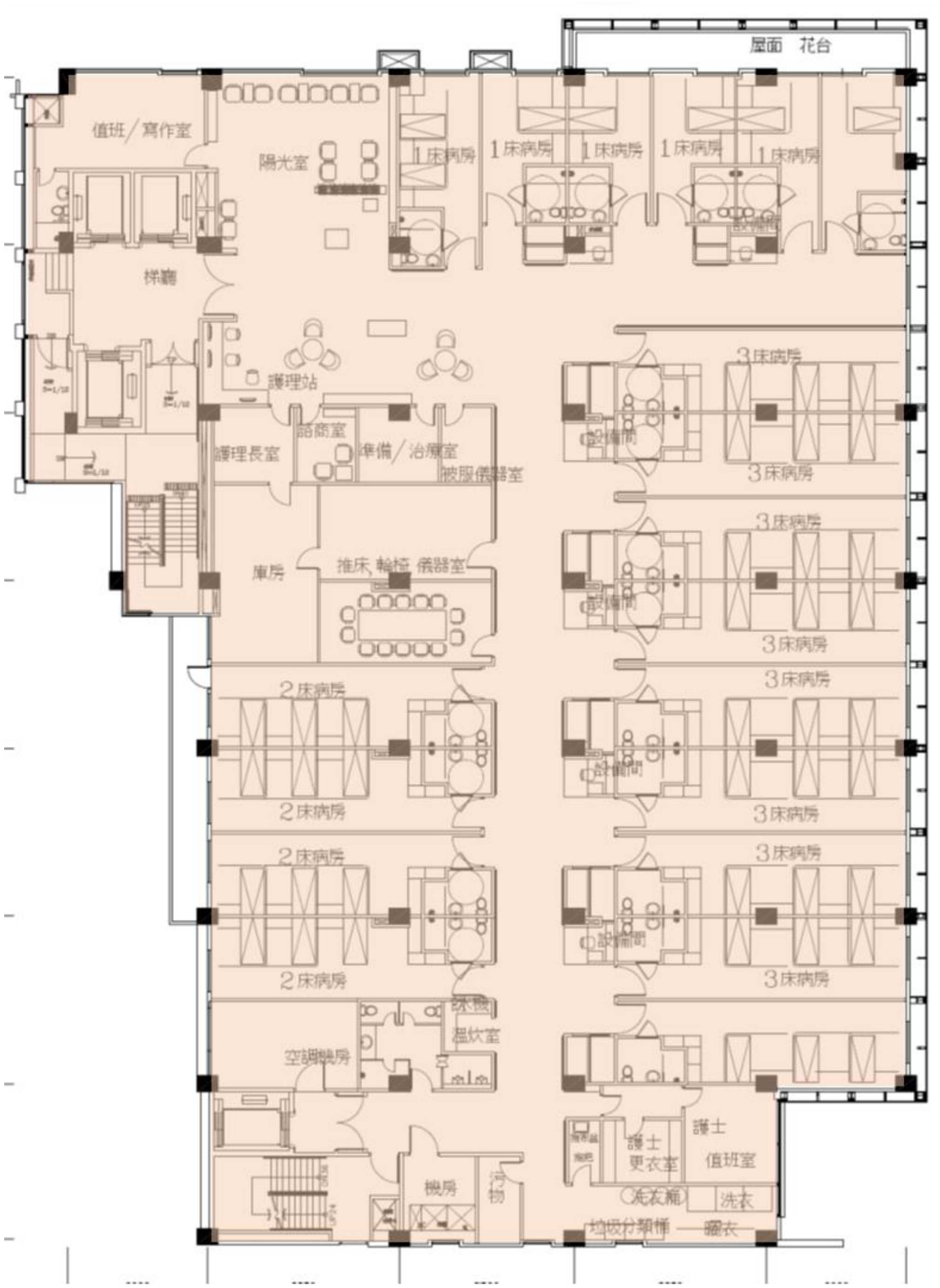

K2. 門診醫療空間或私人診所
K5. 醫院大廳含掛號業務大廳
書報
30度
挑空
不銹鋼管+ 玻璃欄杆
防火捲門
防火捲門
醫院大廳
大廳
診間
診間
診間
診間
診間
門診
等候區
整合門診
等候區
診間
診間
診間
診間
診間
診間
負壓
安寧
診間
麻痛
診間
護理站
配藥室
門診醫療空間
門診
等候區
門診
化療室
污物室
腫2 診間
腫1 診間
準備室
淋浴間
電動操作盤
空調機房
女廁

二樓平面圖


K3. 24小時加護病房區、急診部
K5. 醫院大廳含掛號業務大廳
免評估區
女廁
男廁
梯廳
家屬等候區
值
班室
更衣室
討論室
醫師
值班室
耗材
被服
醫材供應
護理長室
更衣
洗手
PR
RO水
設備室
庫房
儀器
Station
24小時加護病房區
Station
ICU（34床）
Station
隔離室
隔離室
PR
PR
機械室≥ 50m²
免評估區
空調機房
電氣機房
污物

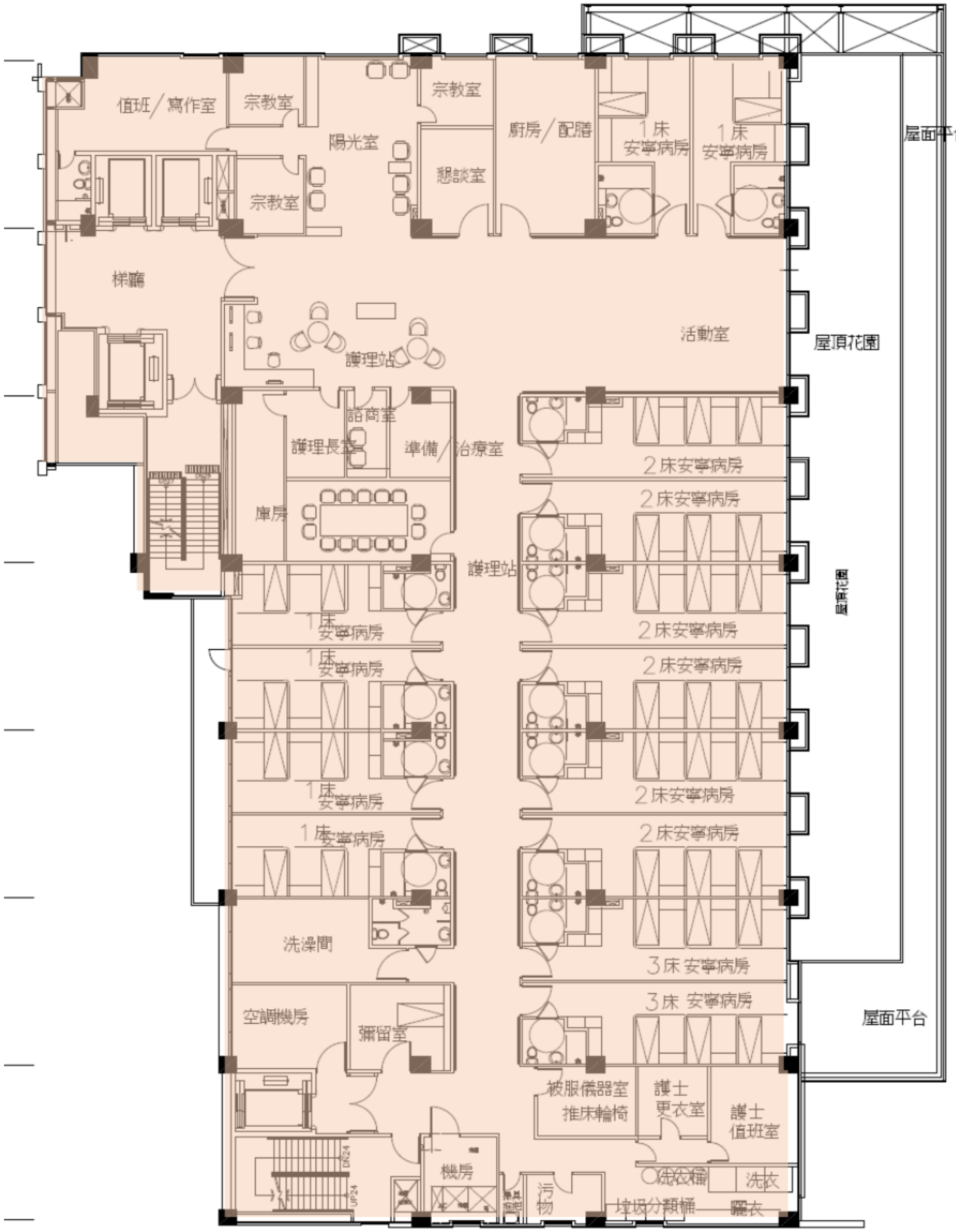
三樓平面圖

K1. 醫院病房區



四樓平面圖

K1. 醫院病房區

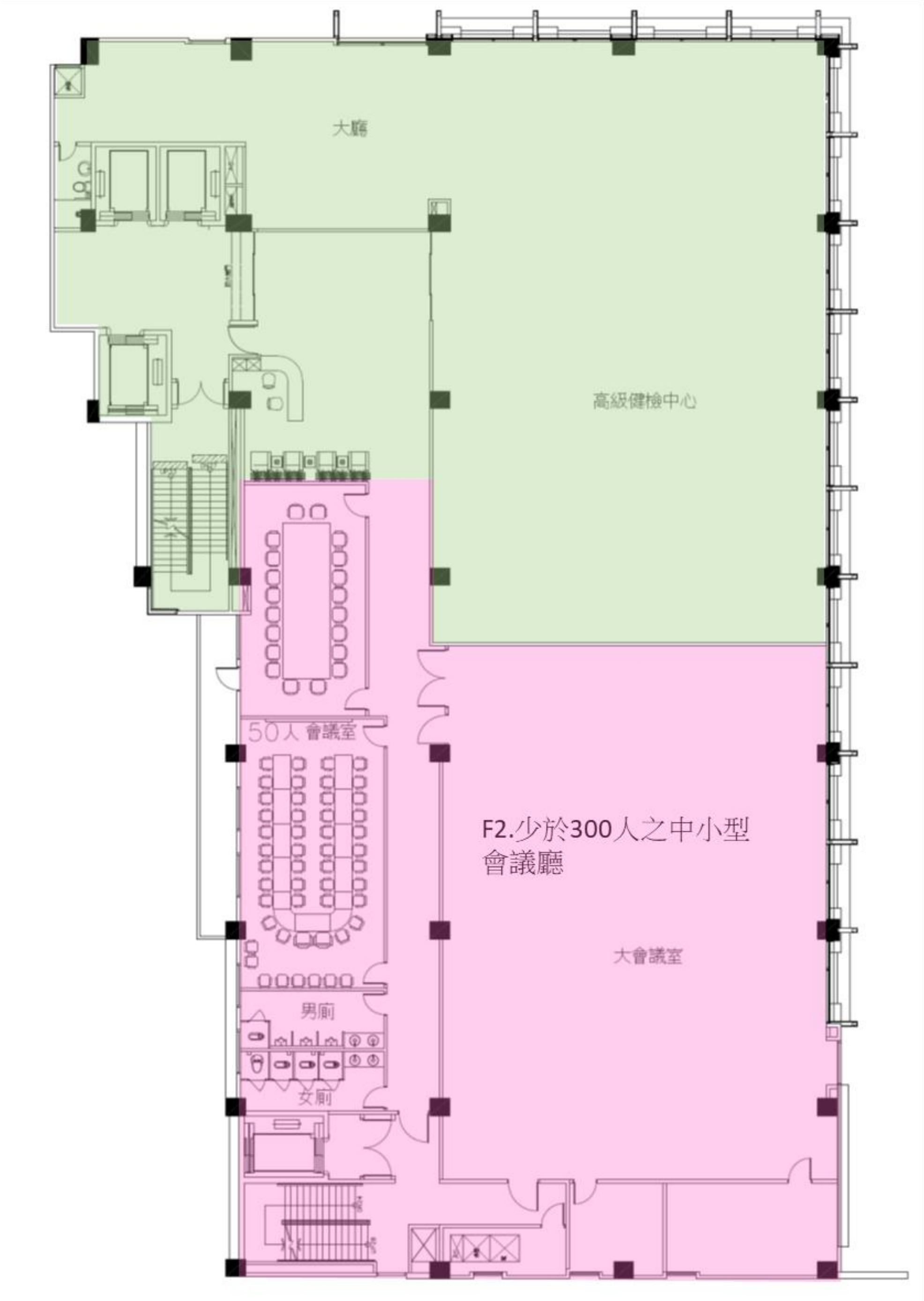


五樓平面圖

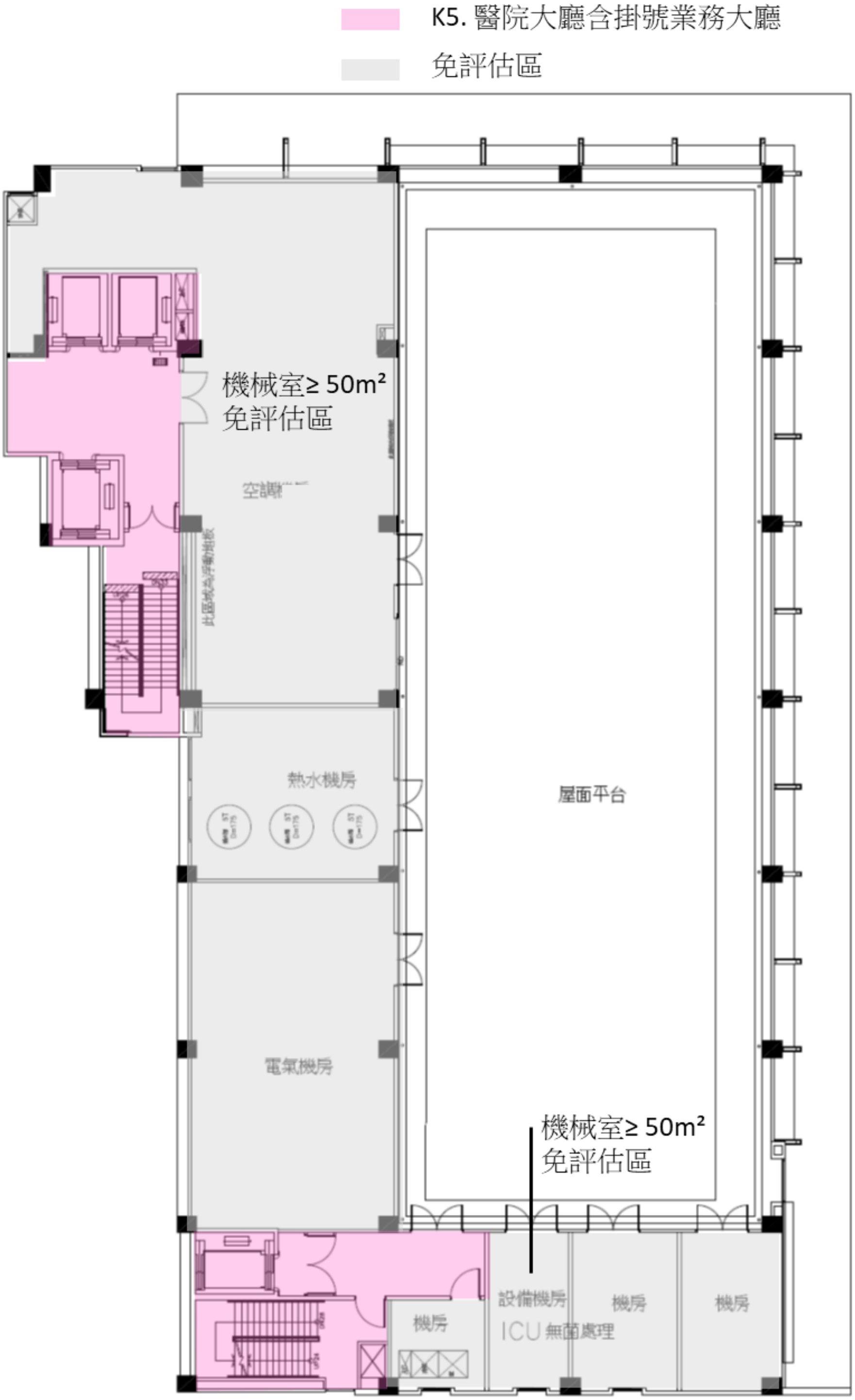
K1. 醫院病房區

八樓平面圖

K2. 門診醫療空間或私人診所

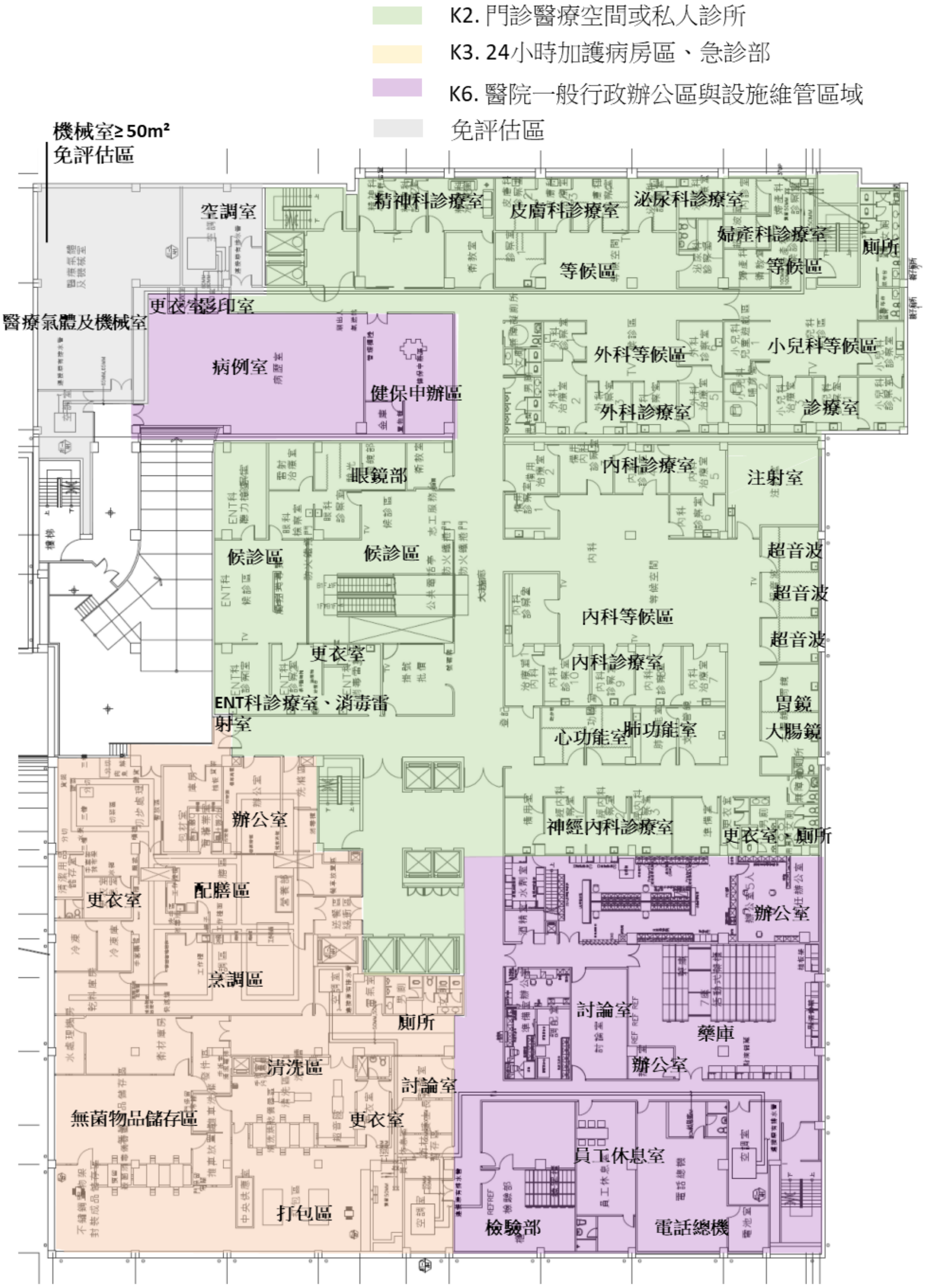


九樓平面圖


K5. 醫院大廳含掛號業務大廳
免評估區
機械室≥ 50m²
免評估區
空調
熱水機房
電氣機房
屋面平台
機械室≥ 50m²
免評估區
設備機房
ICU 無菌處理
機房
機房
機房

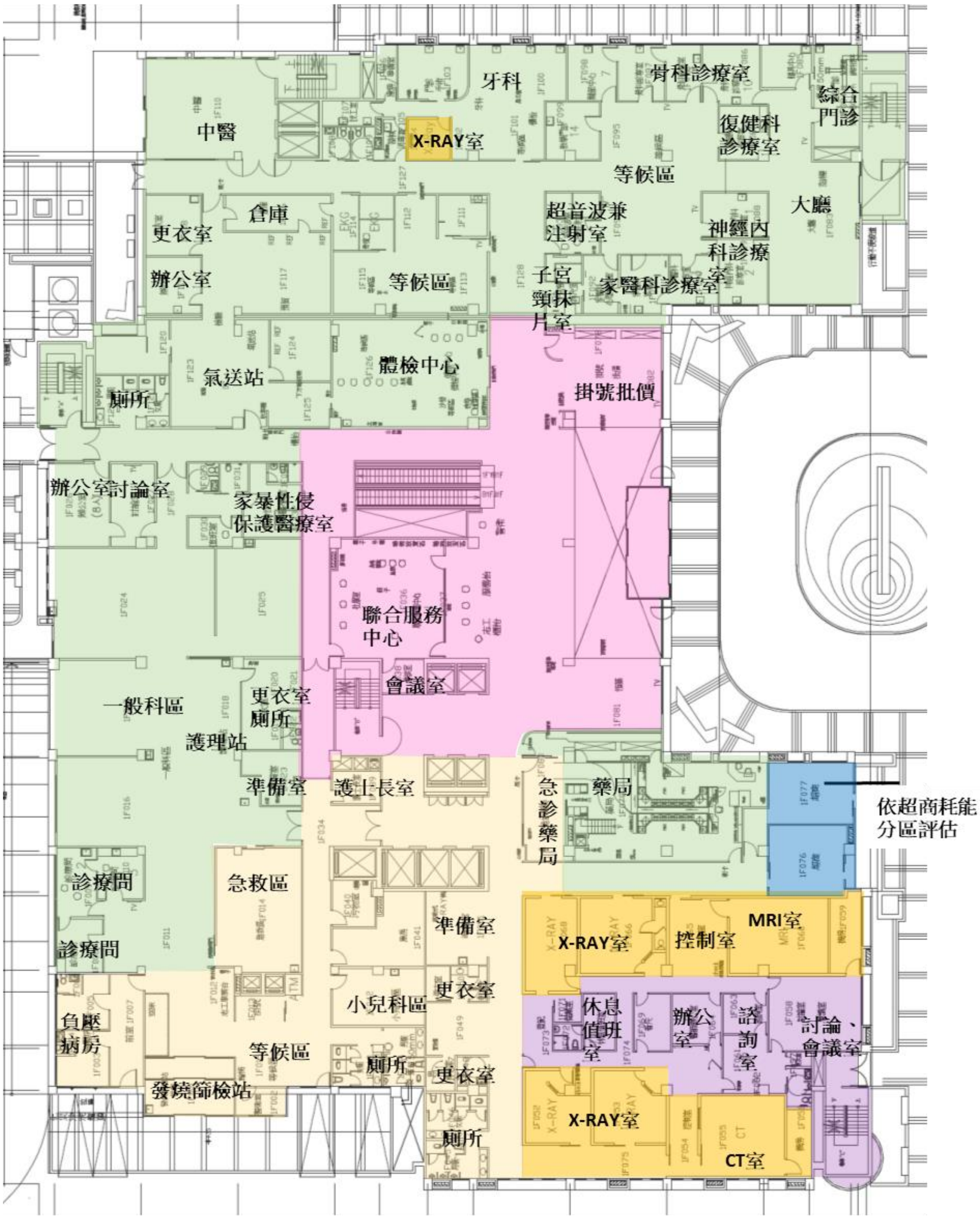
十樓平面圖

J 醫院


K2. 門診醫療空間或私人診所
K3. 24小時加護病房區、急診部
K6. 醫院一般行政辦公區與設施維管區域
免評估區
機械室≥ 50m²
免評估區
空調室
精神科診療室
皮膚科診療室
泌尿科診療室
婦產科診療室
廁所
等候區
等候區
醫療氣體及機械室
更衣室
影印室
病例室
健保申辦區
外科等候區
小兒科等候區
外科診療室
診療室
眼鏡部
內科診療室
注射室
候診區
候診區
超音波
超音波
超音波
內科等候區
更衣室
內科診療室
ENT科診療室、消毒雷射室
胃鏡
大腸鏡
心功能室
肺功能室
辦公室
神經內科診療室
更衣室、廁所
更衣室
配膳區
辦公室
烹調區
討論室
藥庫
廁所
辦公室
清洗區
討論室
無菌物品儲存區
更衣室
員工休息室
打包區
檢驗部
電話總機

地下一樓平面圖

K2. 門診醫療空間或私人診所
K3. 24小時加護病房區、急診部
K5. 醫院大廳含掛號業務大廳
K6. 醫院一般行政辦公區與設施維管區域
K7. 腫瘤放射重設備



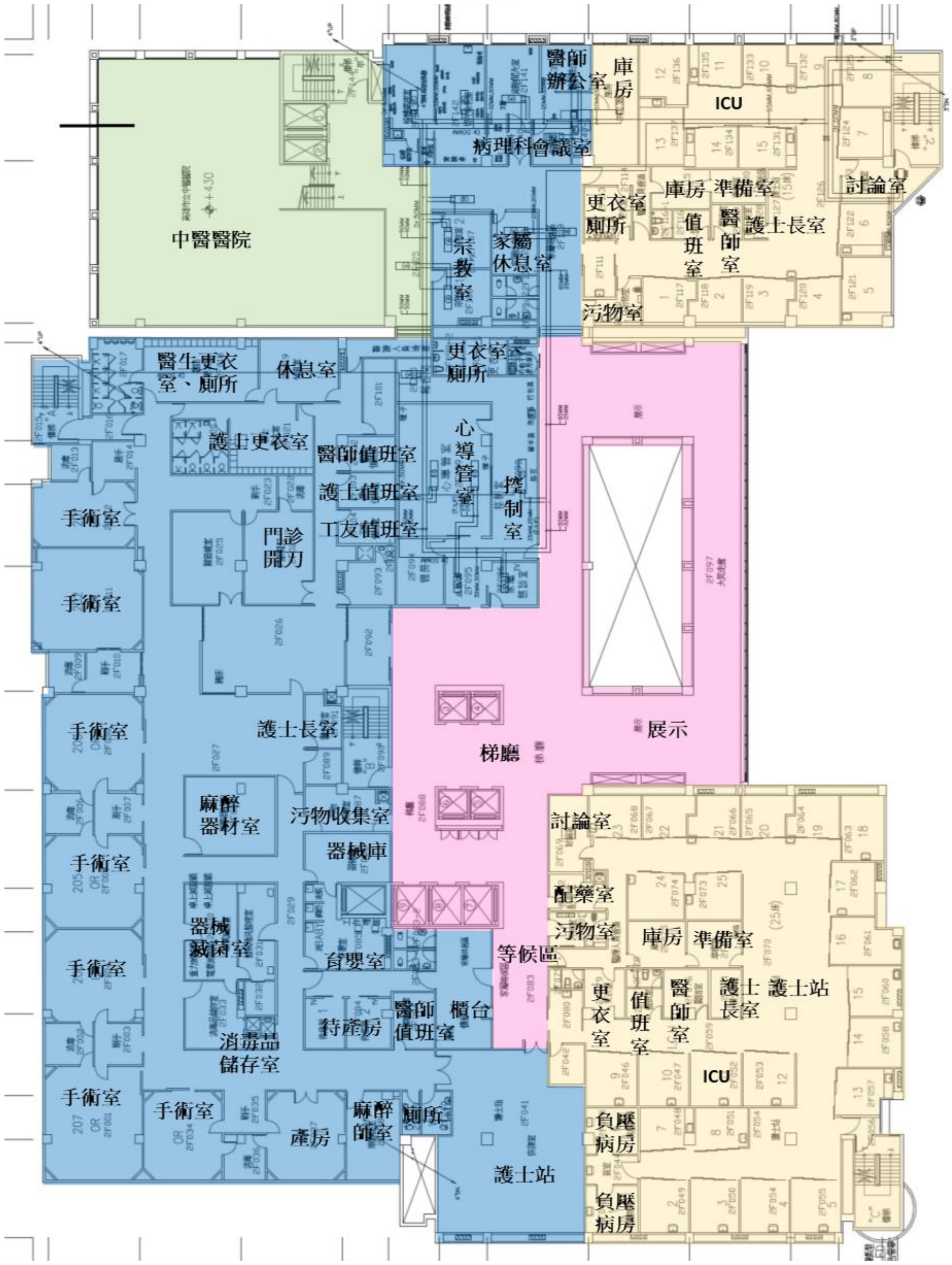
一樓平面圖

K2. 門診醫療空間或私人診所

K3. 24小時加護病房區、急診部

K4. 24小時手術房區、檢驗部

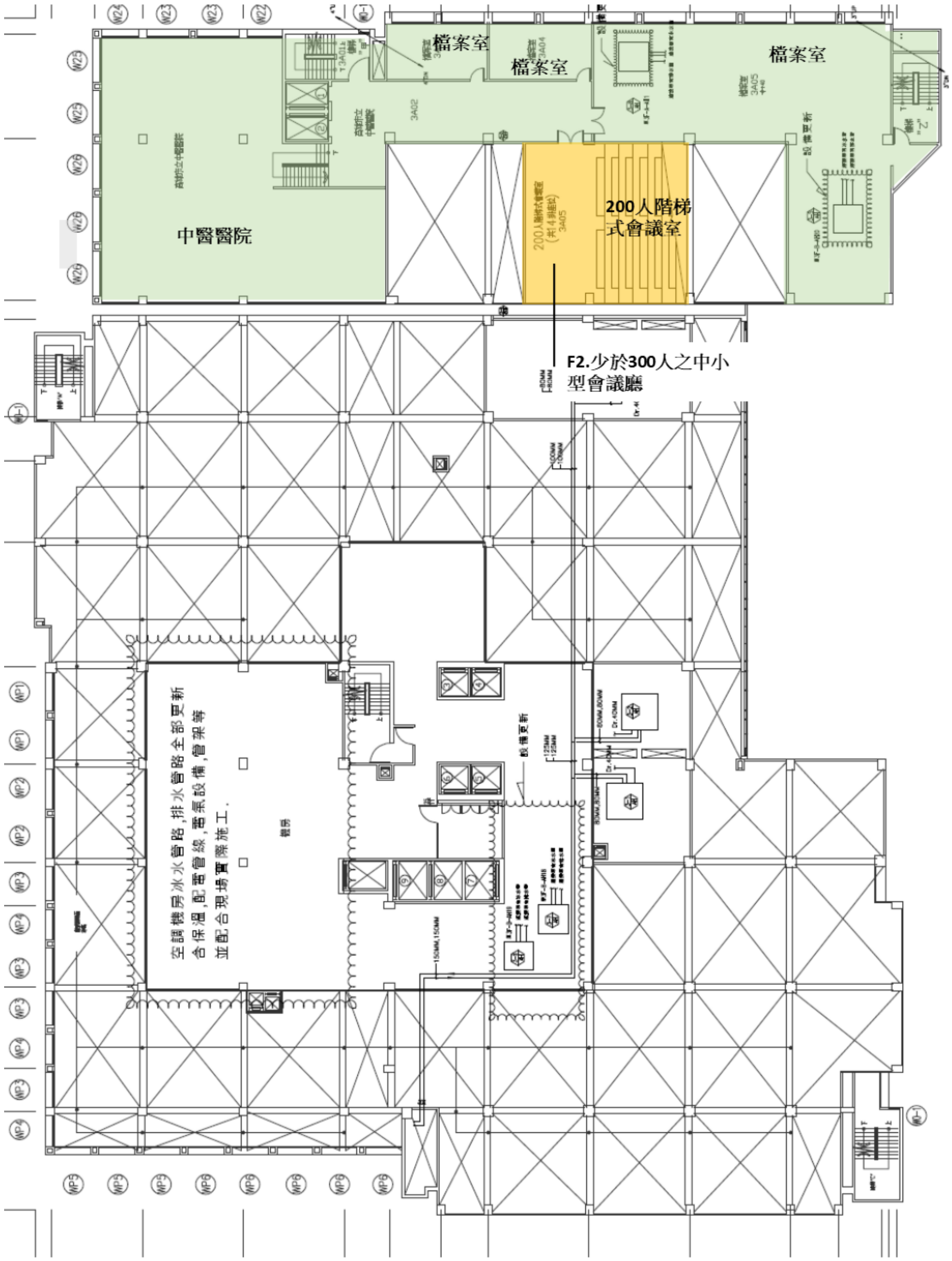
K5. 醫院大廳含掛號業務大廳



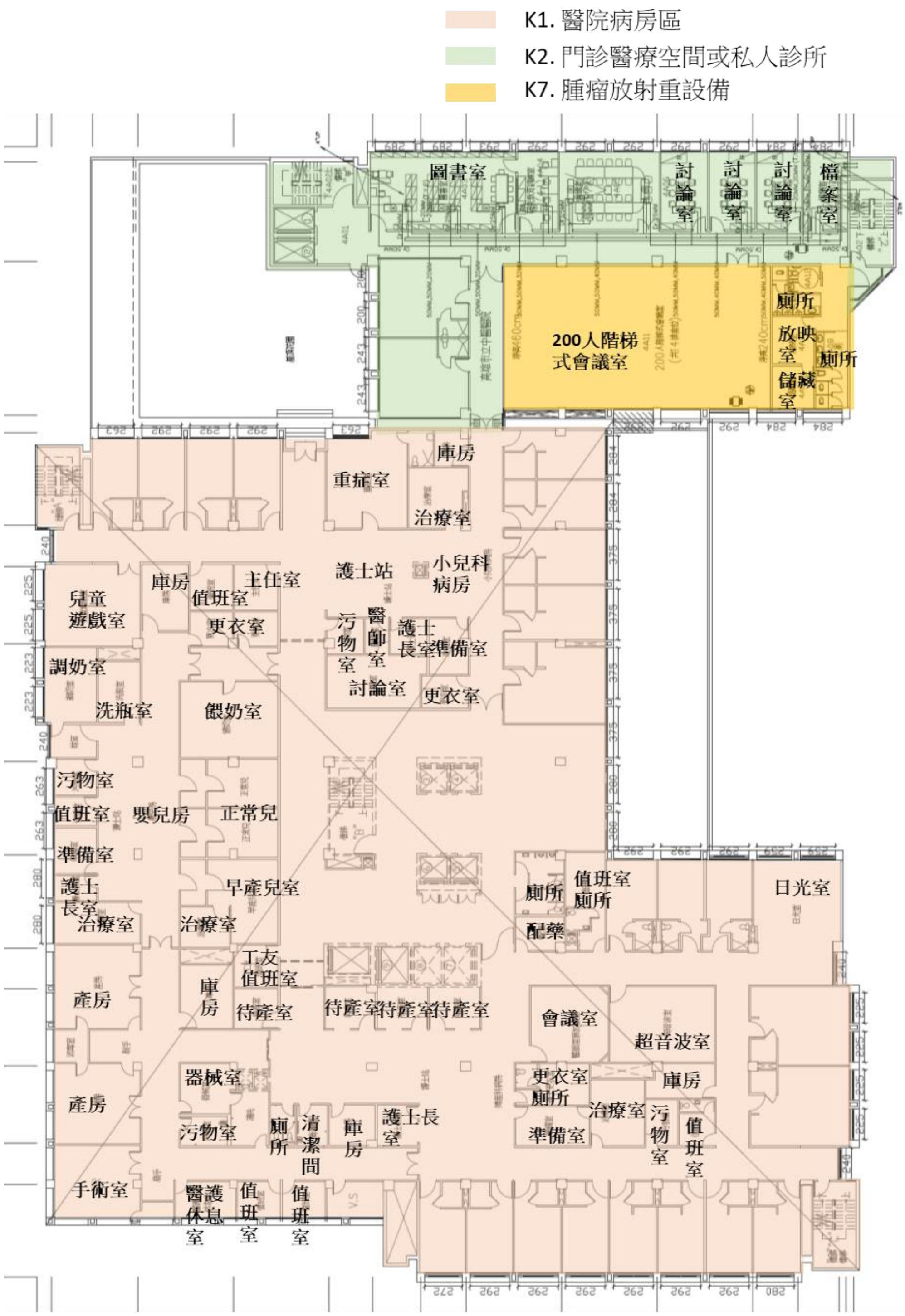
二樓平面圖

K2. 門診醫療空間或私人診所

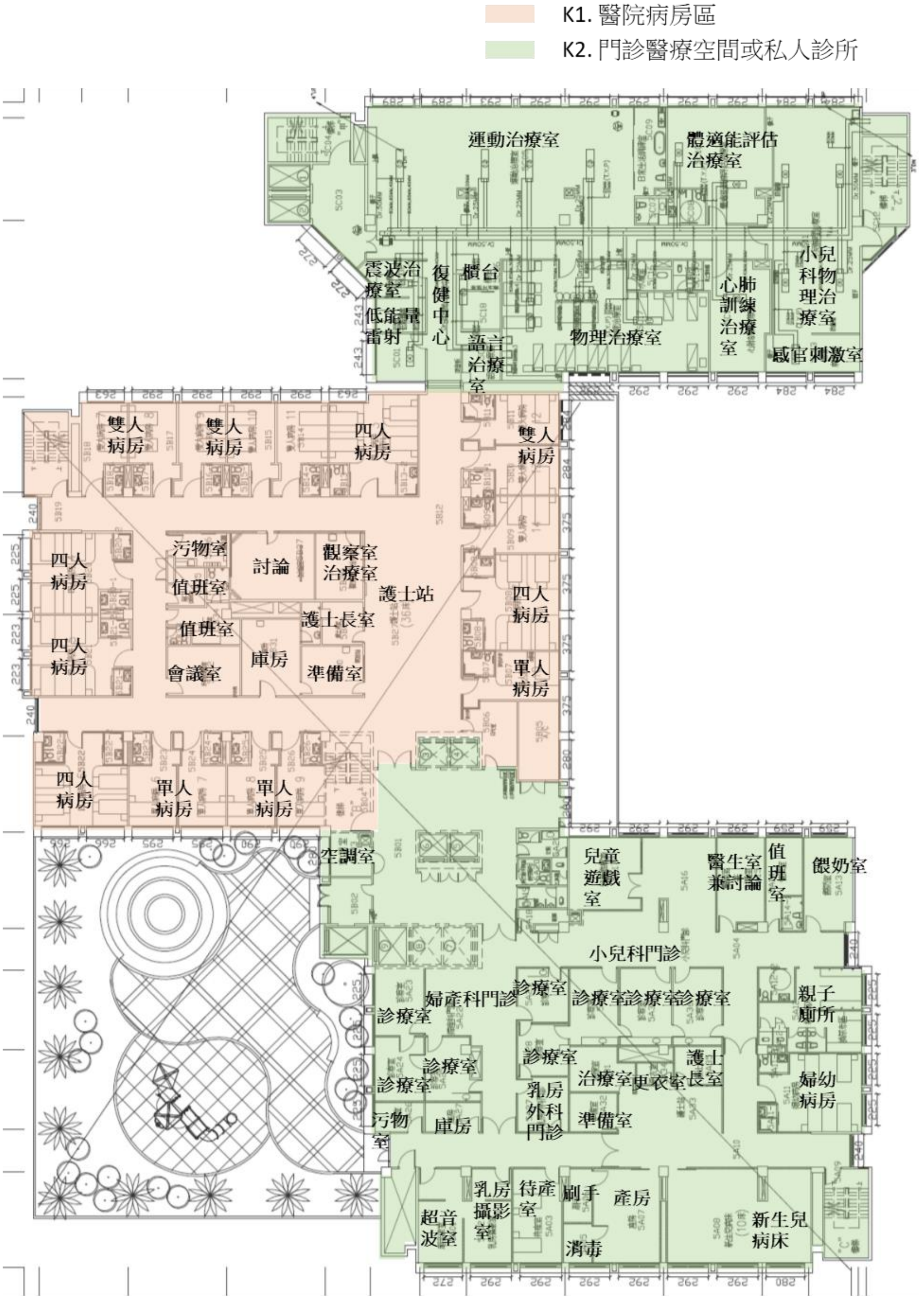
K7. 腫瘤放射重設備



三樓平面圖

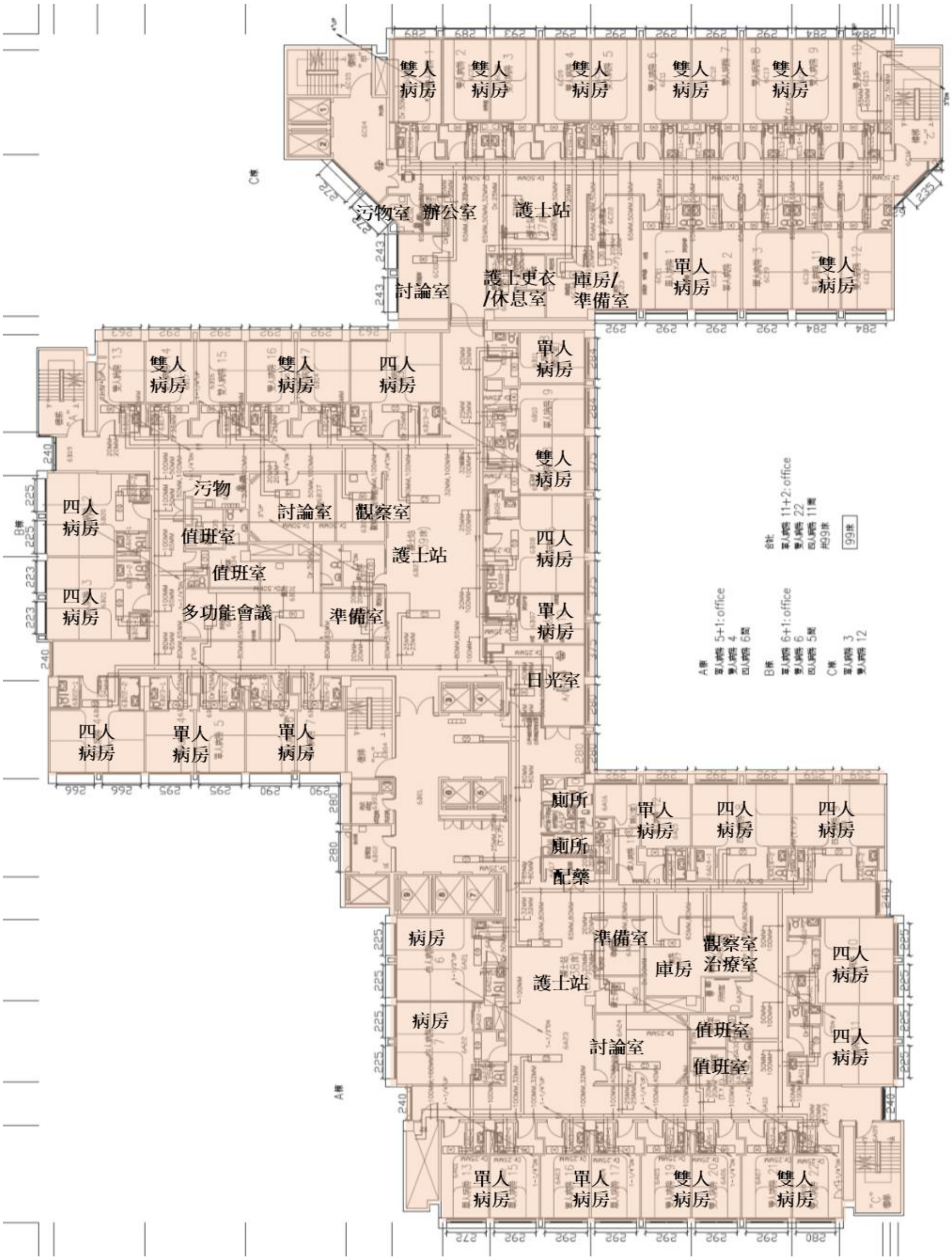

K1. 醫院病房區
K2. 門診醫療空間或私人診所
K7. 腫瘤放射重設備
圖書室
討論室
討論室
討論室
檔案室
200人階梯式會議室
廁所
放映室
儲藏室
廁所
庫房
重症室
治療室
護士站
小兒科病房
庫房
主任室
值班室
更衣室
兒童遊戲室
污物室
醫師室
護士長室
準備室
調奶室
討論室
更衣室
洗瓶室
餵奶室
污物室
值班室
嬰兒房
正常兒
準備室
護士長室
早產兒室
治療室
治療室
廁所
值班室
廁所
配藥
日光室
工友值班室
庫房
待產室
待產室
待產室
待產室
產房
會議室
超音波室
器械室
更衣室
廁所
庫房
產房
治療室
污物室
值班室
污物室
廁所
清潔間
庫房
護士長室
準備室
手術室
醫護休息室
值班室
值班室

四樓平面圖


K1. 醫院病房區
K2. 門診醫療空間或私人診所
運動治療室
體適能評估治療室
震波治療室
低能量雷射
復健中心
櫃台
語言治療室
物理治療室
心肺訓練治療室
小兒科物理治療室
感官刺激室
雙人病房
四人病房
污物室
討論
觀察室治療室
值班室
護士站
護士長室
庫房
準備室
會議室
單人病房
空調室
兒童遊戲室
醫生室兼討論
值班室
餵奶室
小兒科門診
婦產科門診
診療室
親子廁所
護士長室
治療室
更衣室
婦幼病房
乳房外科門診
污物室
超音波室
乳房攝影室
待產室
刷手
消毒
產房
新生兒病床

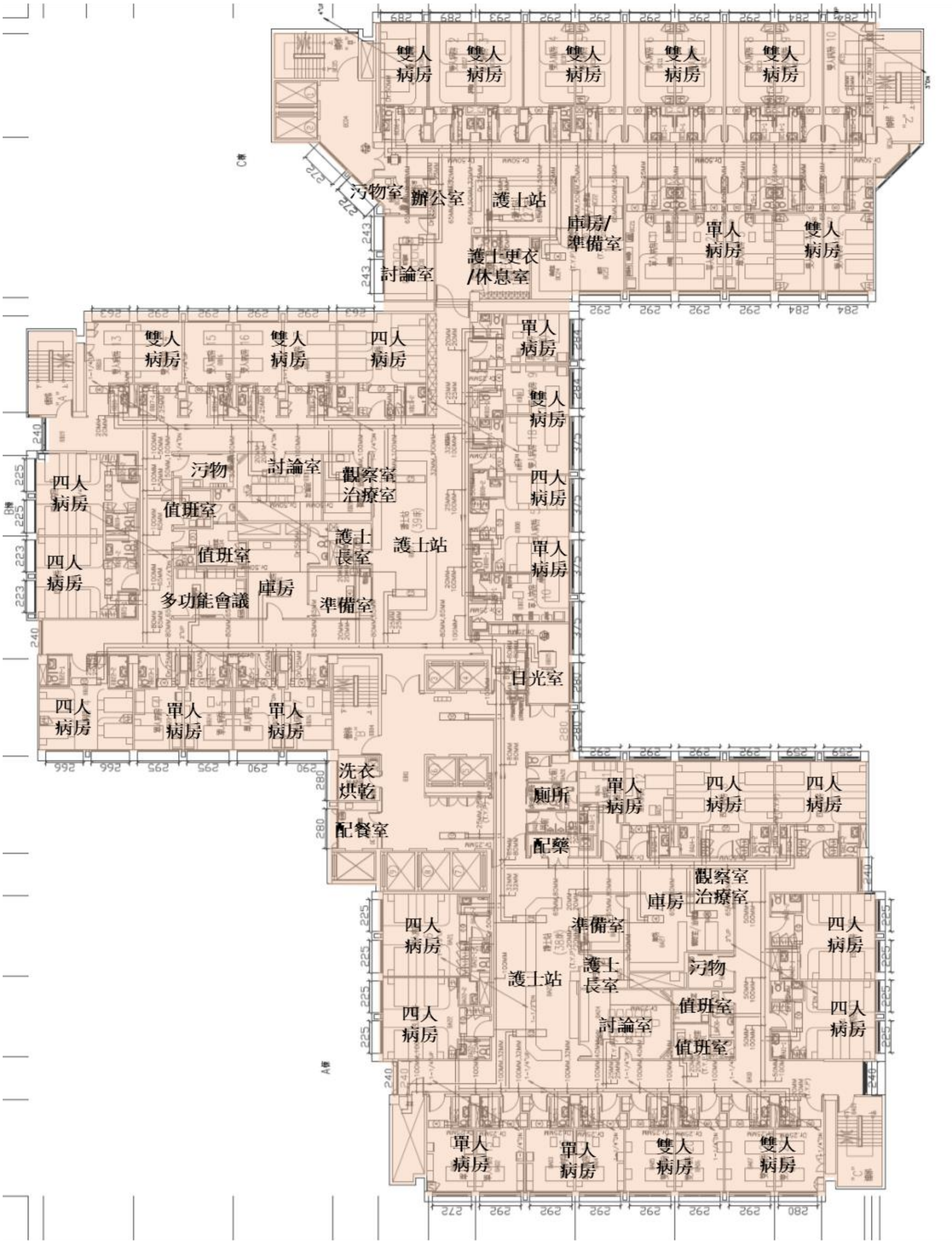
五樓平面圖

K1. 醫院病房區

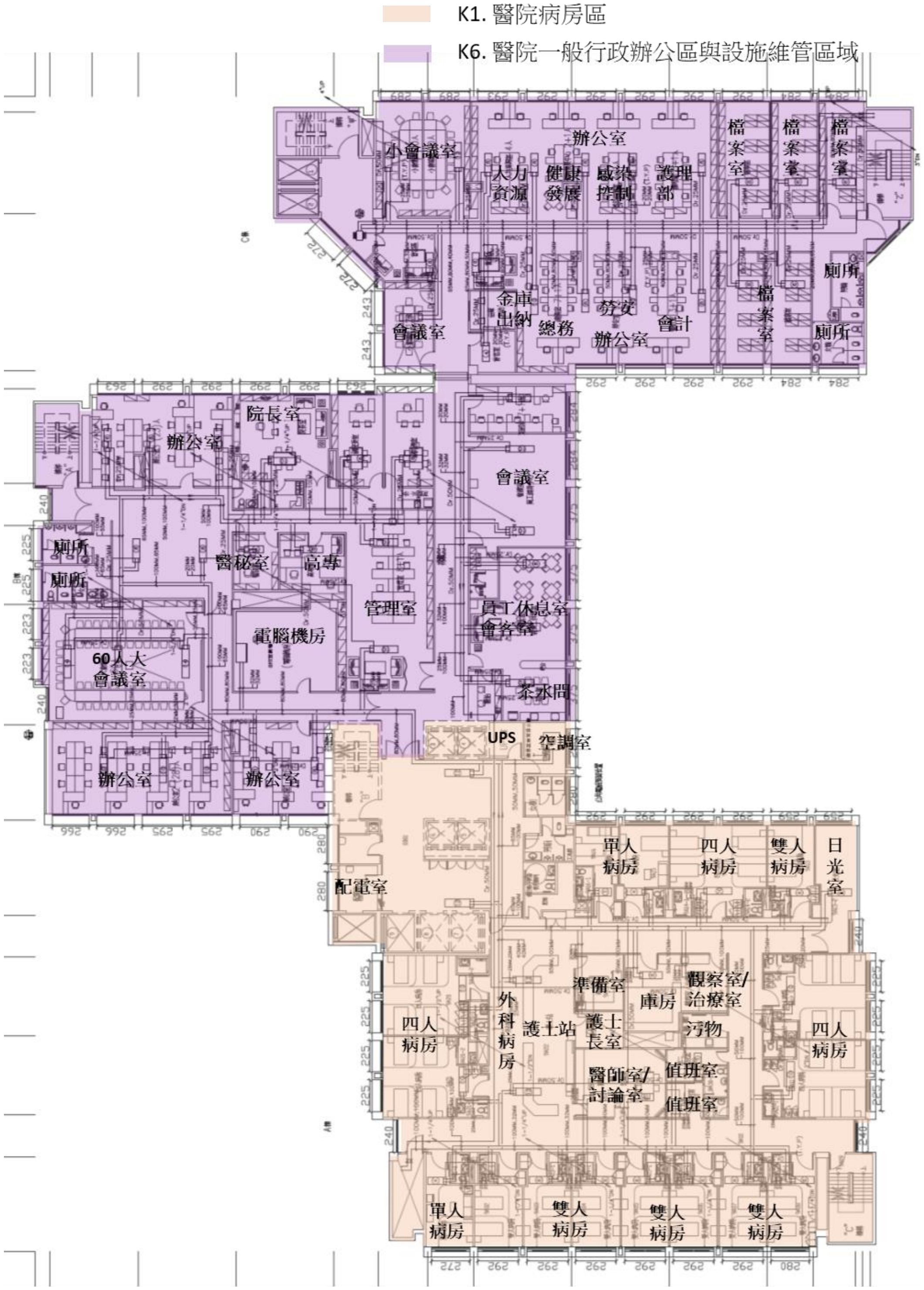


六樓平面圖

K1. 醫院病房區



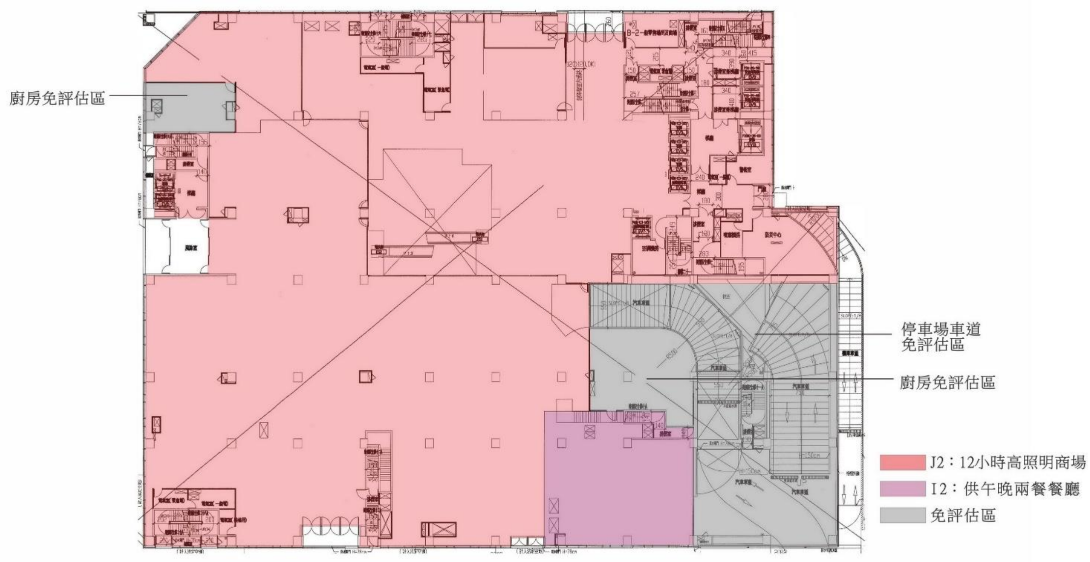
八樓平面圖


K1. 醫院病房區
K6. 醫院一般行政辦公區與設施維管區域
小會議室
辦公室
人力資源
健康發展
感染控制
護理部
檔案室
檔案室
檔案室
廁所
檔案室
廁所
會議室
金庫出納
總務
勞安辦公室
會計
院長室
辦公室
會議室
廁所
廁所
醫秘室
高專
管理室
員工休息室
會客室
60人大會議室
電腦機房
茶水間
UPS
空調室
辦公室
辦公室
配電室
單人病房
四人病房
雙人病房
日光室
準備室
庫房
觀察室/治療室
四人病房
外科病房
護士站
護士長室
污物
四人病房
醫師室/討論室
值班室
值班室
單人病房
雙人病房
雙人病房
雙人病房

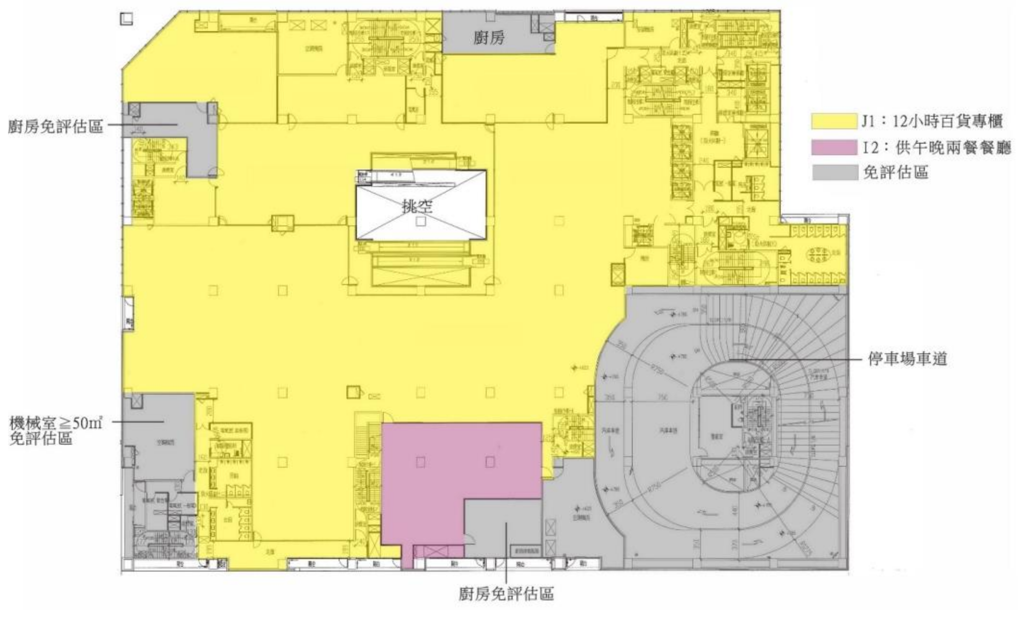
九樓平面圖

附 3-8 百貨商場、生鮮超市建築耗能分區示範案例

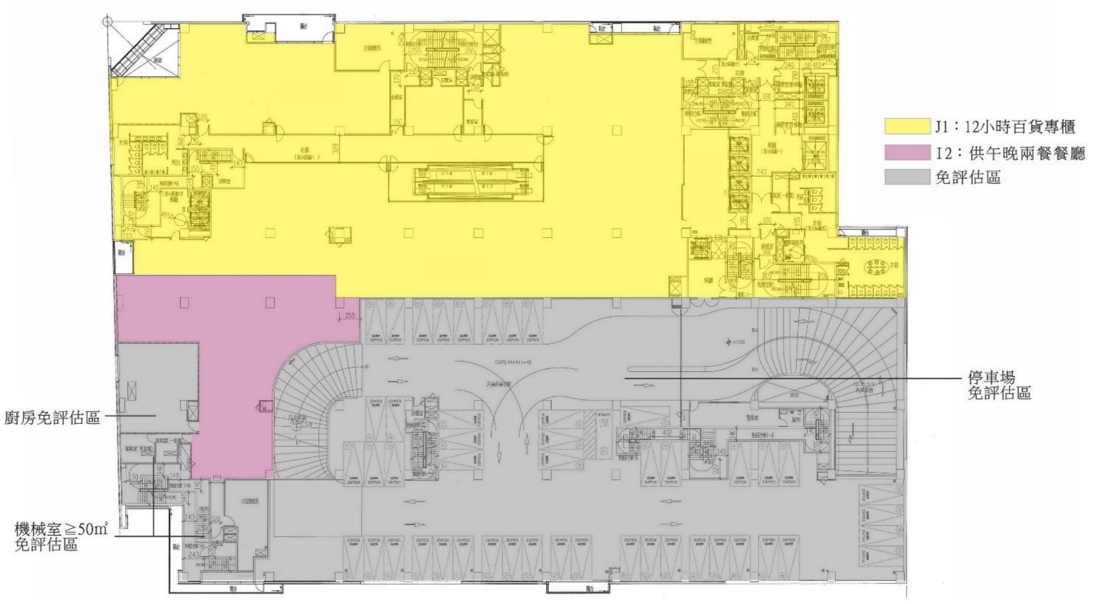
A 百貨公司



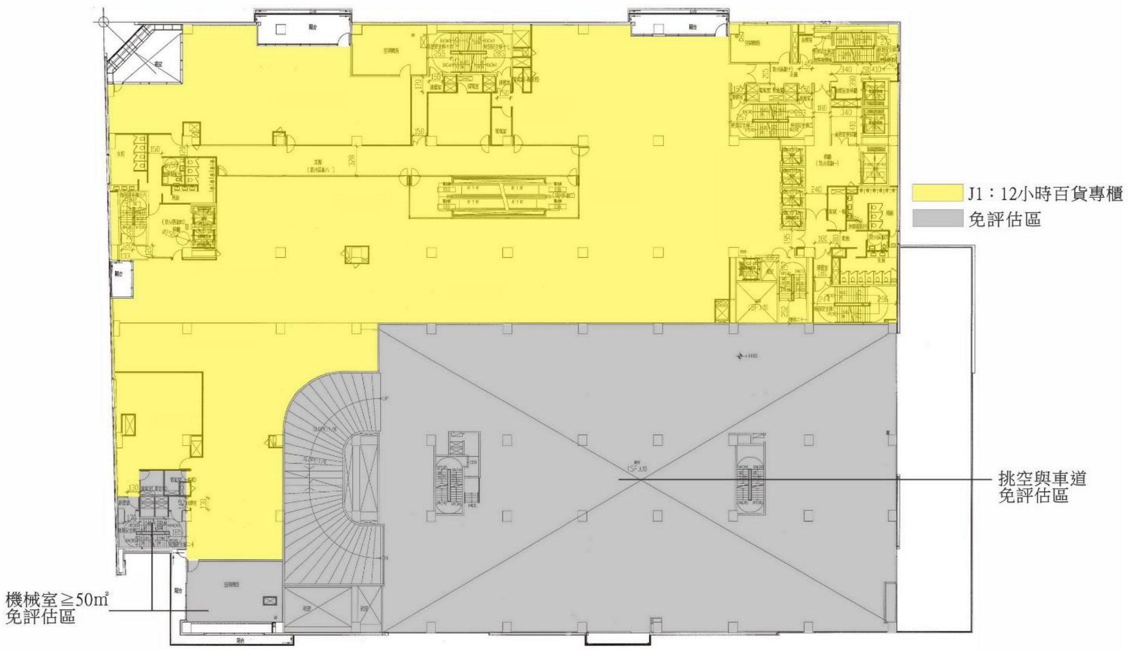
一樓平面圖



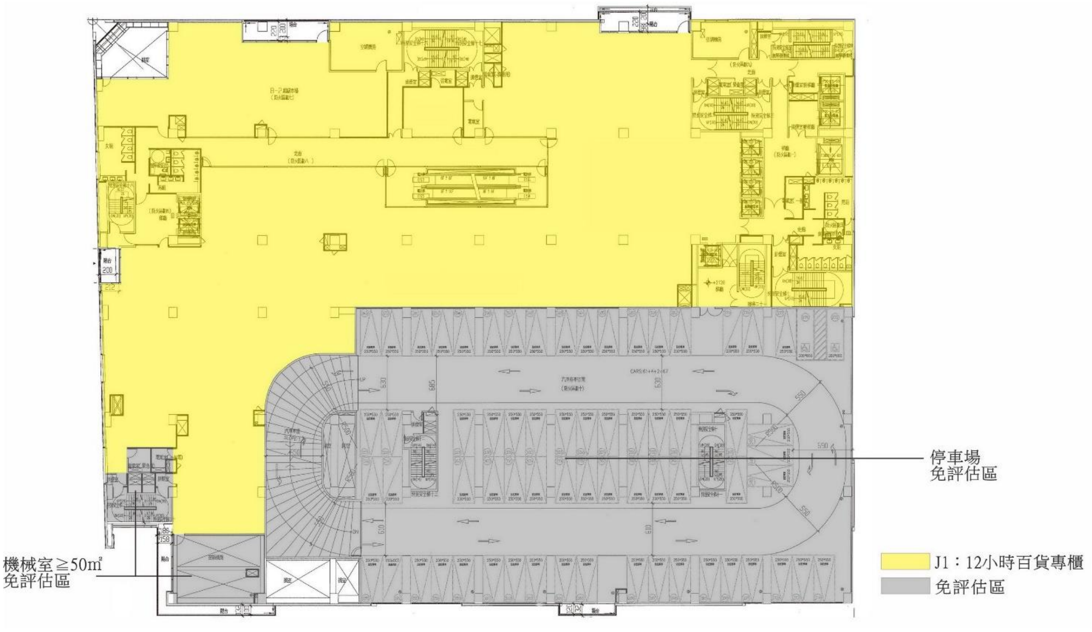
二樓平面圖


J1：12小時百貨專櫃
I2：供午晚兩餐餐廳
免評估區
停車場
免評估區
廚房免評估區
機械室≧50㎡
免評估區

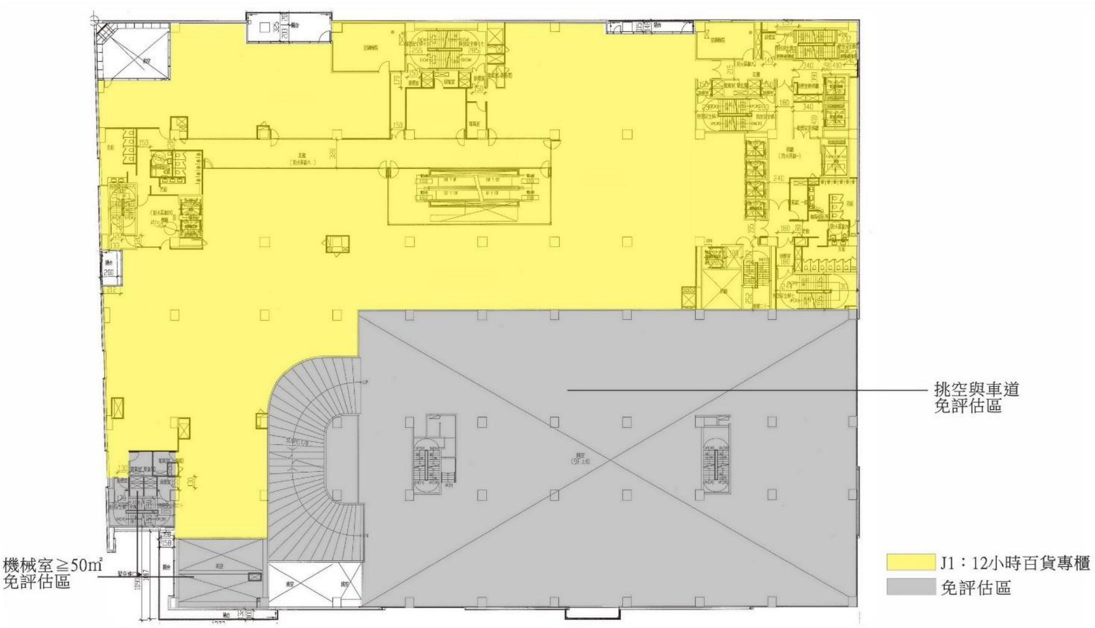
三樓平面圖


J1：12小時百貨專櫃
免評估區
挑空與車道
免評估區
機械室≧50㎡
免評估區

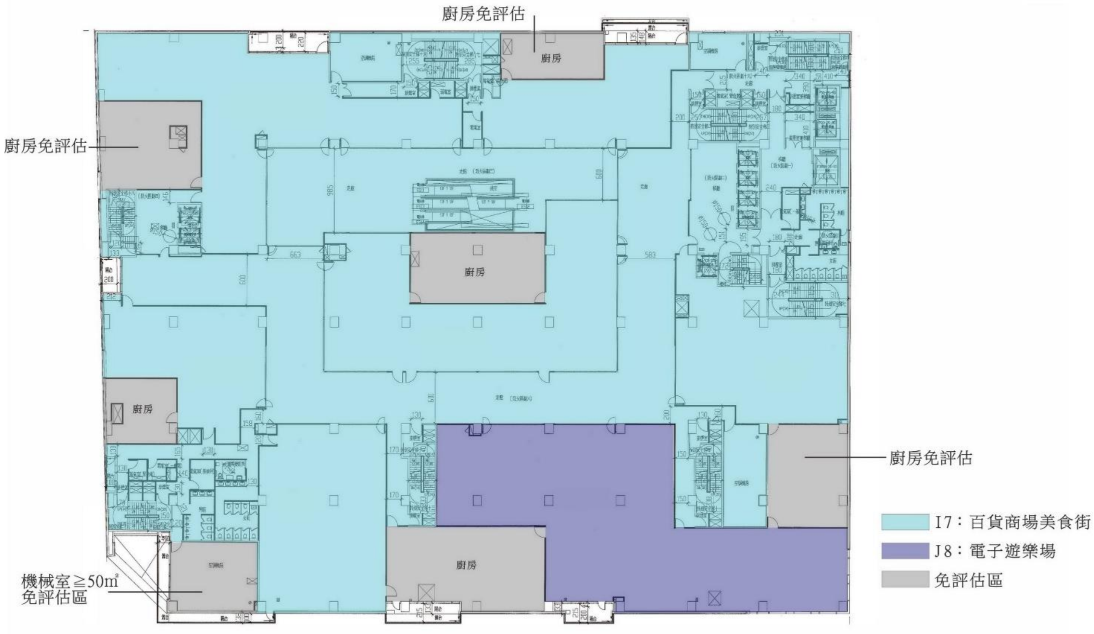
四樓平面圖


停車場
免評估區
機械室≧50㎡
免評估區
J1：12小時百貨專櫃
免評估區

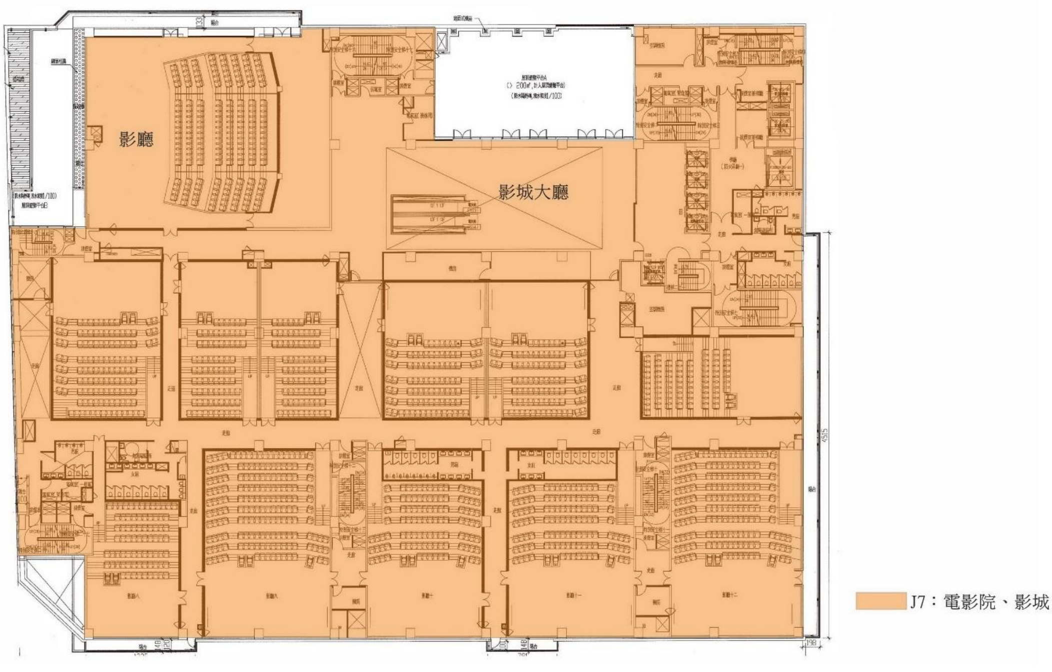
五樓平面圖


挑空與車道
免評估區
機械室≧50㎡
免評估區
J1：12小時百貨專櫃
免評估區

六樓平面圖

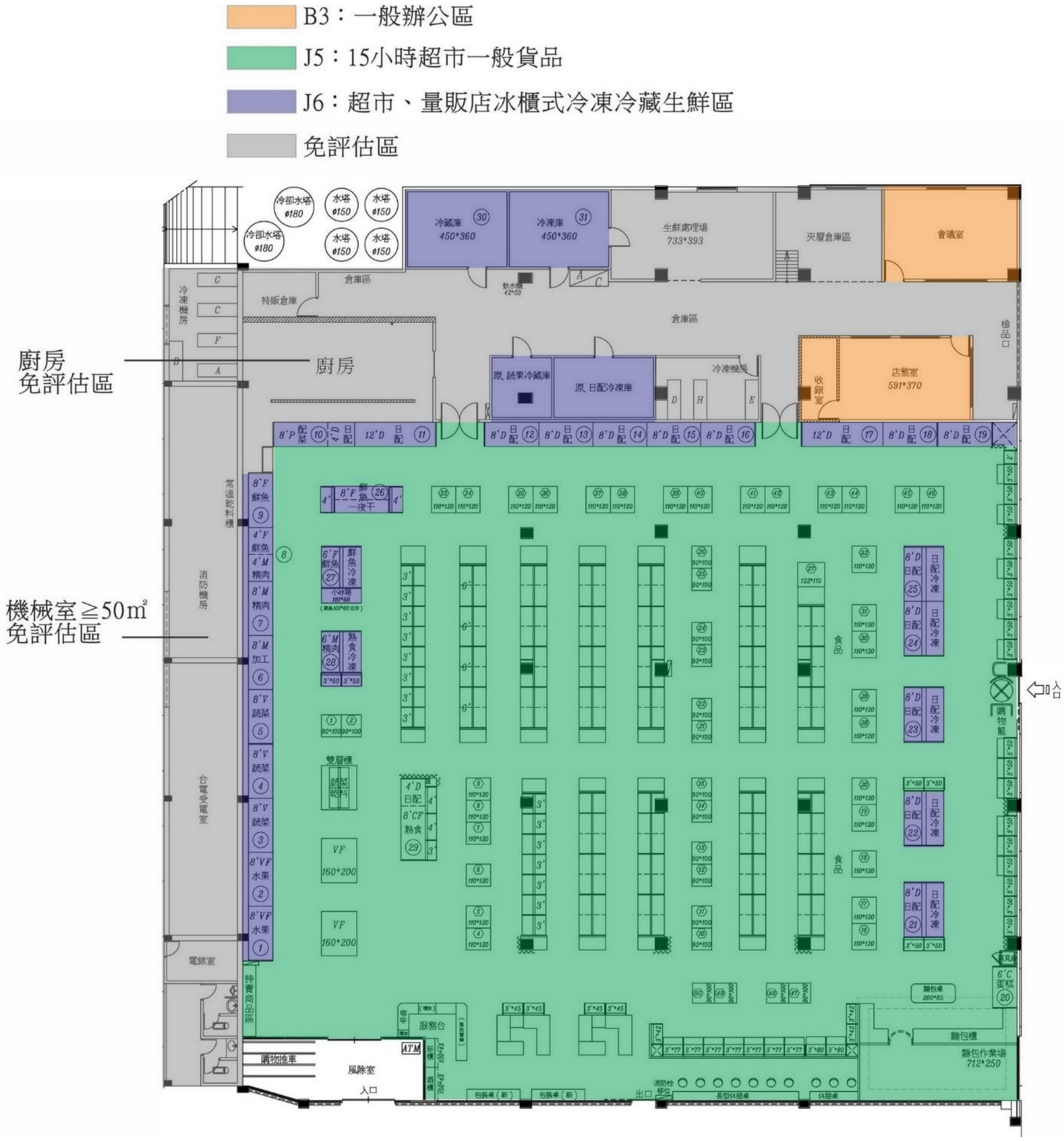

廚房免評估
廚房免評估
廚房
廚房
廚房
廚房
廚房免評估
機械室≧50㎡
免評估區
I7：百貨商場美食街
J8：電子遊樂場
免評估區

七樓平面圖


影廳
影城大廳
J7：電影院、影城

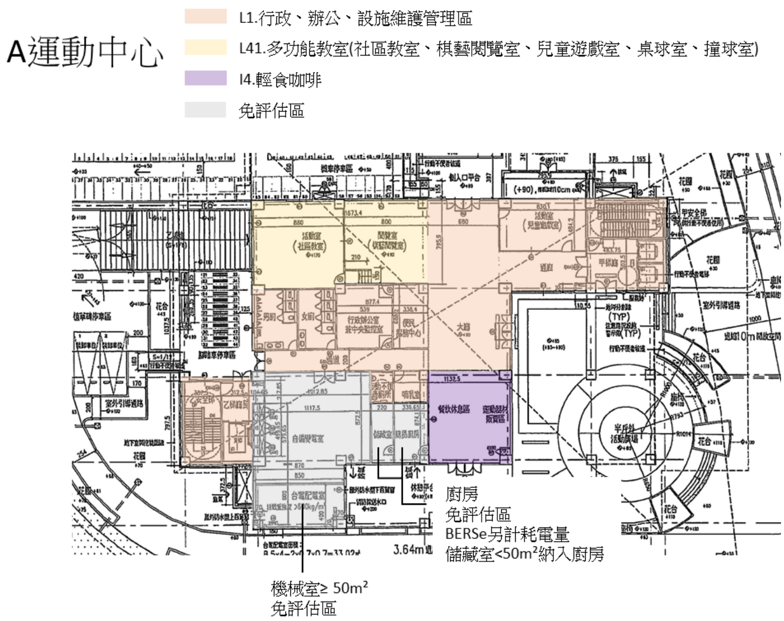
八樓平面圖

A 生鮮超市：

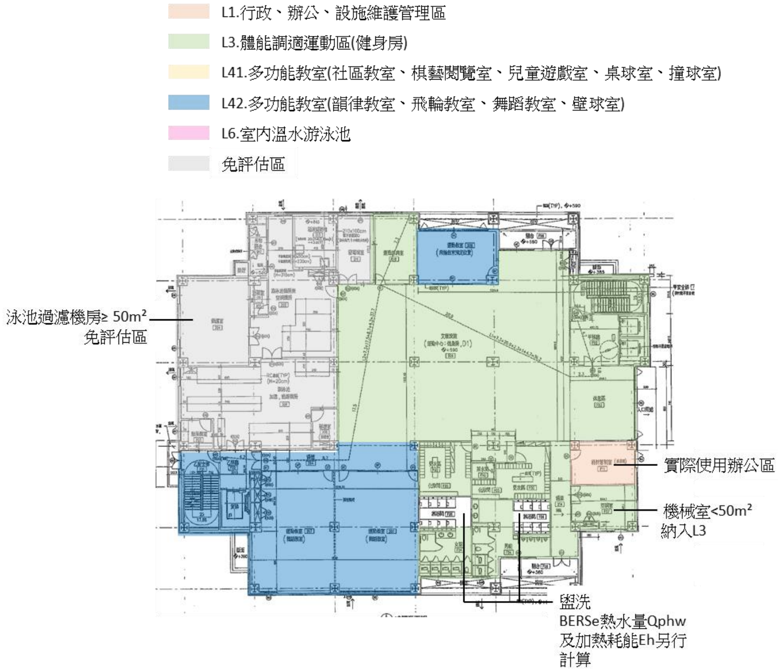

B3：一般辦公區
J5：15小時超市一般貨品
J6：超市、量販店冰櫃式冷凍冷藏生鮮區
免評估區
廚房
免評估區
機械室≧50㎡
免評估區
冷卻水塔
水塔
冷藏庫
450*360
冷凍庫
450*360
生鮮處理場
733*393
夾層倉庫區
會議室
倉庫區
特販倉庫
冷凍機房
店務室
591*370
收銀室
消防機房
台電受電室
電錶室
風除室
入口
購物推車
麵包作業場
712*250

一樓平面圖

附 3-9 運動中心建築耗能分區示範案例



一樓平面圖

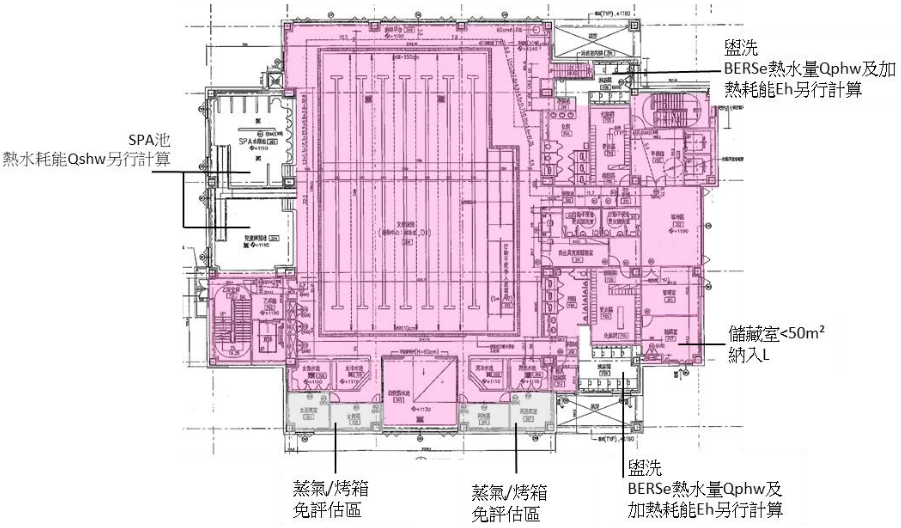


二樓平面圖

L1.行政、辦公、設施維護管理區

L6.室內溫水游泳池

免評估區



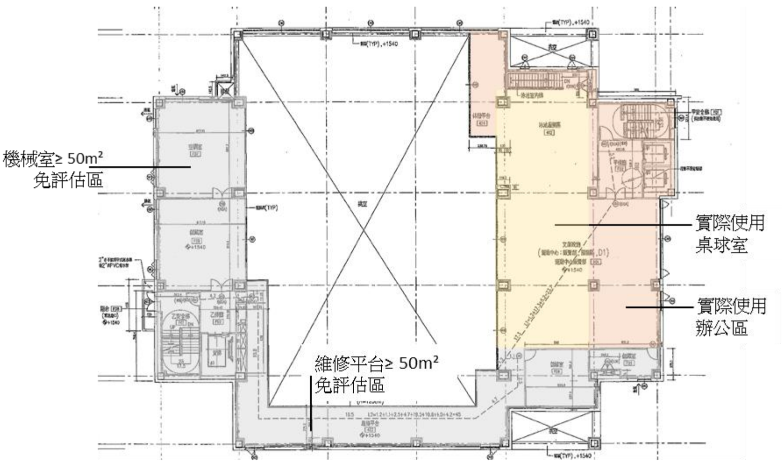
三樓平面圖

L1.行政、辦公、設施維護管理區

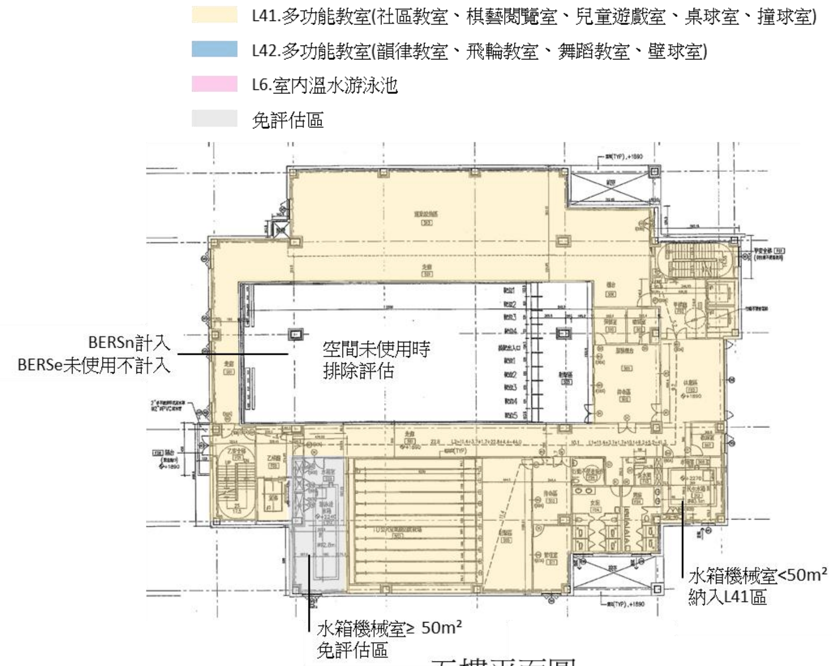
L41.多功能教室(社區教室、棋藝閱覽室、兒童遊戲室、桌球室、撞球室)

L6.室內溫水游泳池

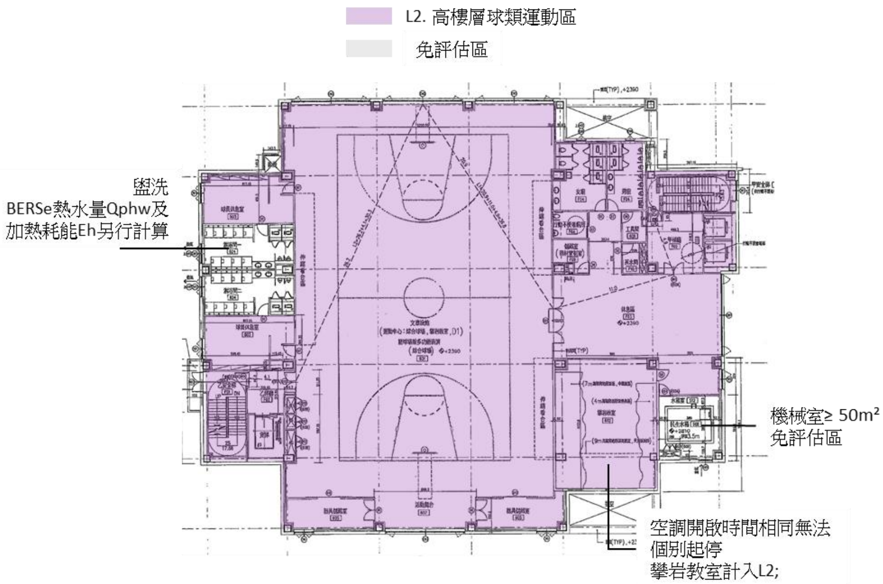
免評估區



四樓平面圖


L41.多功能教室(社區教室、棋藝閱覽室、兒童遊戲室、桌球室、撞球室)
L42.多功能教室(韻律教室、飛輪教室、舞蹈教室、壁球室)
L6.室內溫水游泳池
免評估區
BERSn計入
BERSe未使用不計入
空間未使用時
排除評估
水箱機械室<50m²
納入L41區
水箱機械室≥ 50m²
免評估區

五樓平面圖


L2. 高樓層球類運動區
免評估區
盥洗
BERSe熱水量Qphw及
加熱耗能Eh另行計算
機械室≥ 50m²
免評估區
空調開啟時間相同無法
個別起停
攀岩教室計入L2;

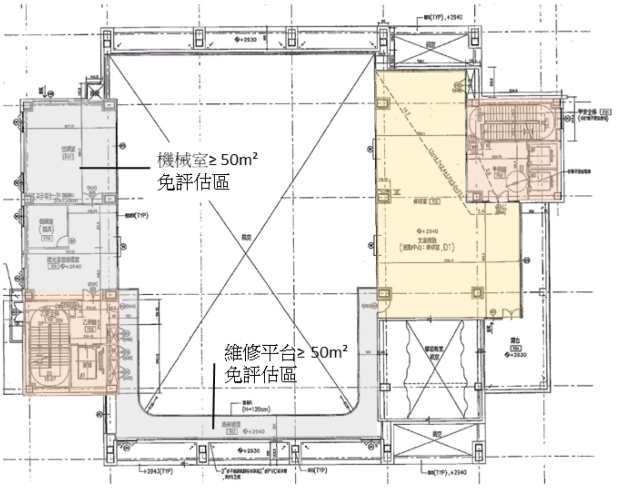
六樓平面圖

L1.行政、辦公、設施維護管理區

L41.多功能教室(社區教室、棋藝閱覽室、兒童遊戲室、桌球室、撞球室)

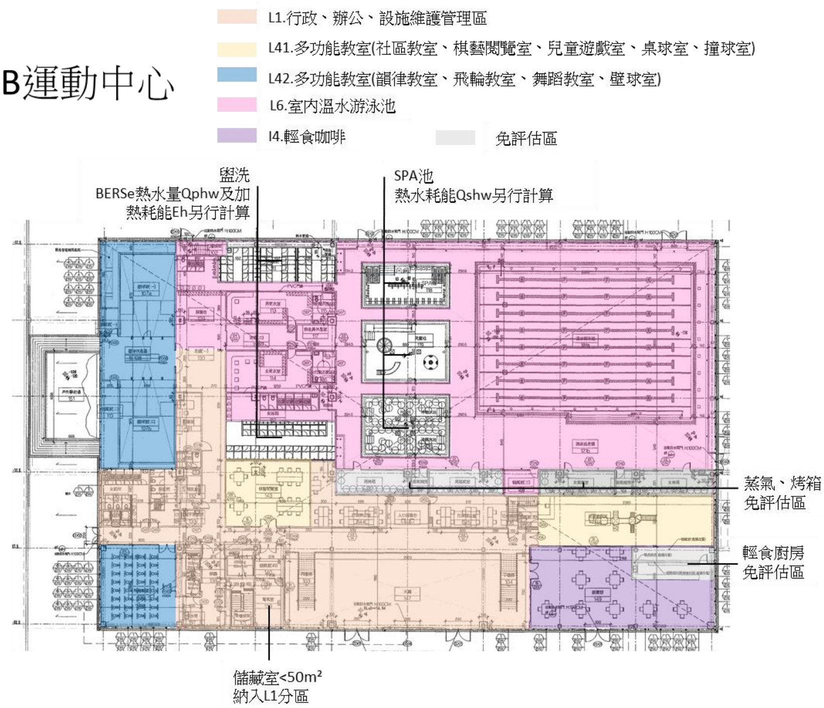
L2. 高樓層球類運動區

免評估區

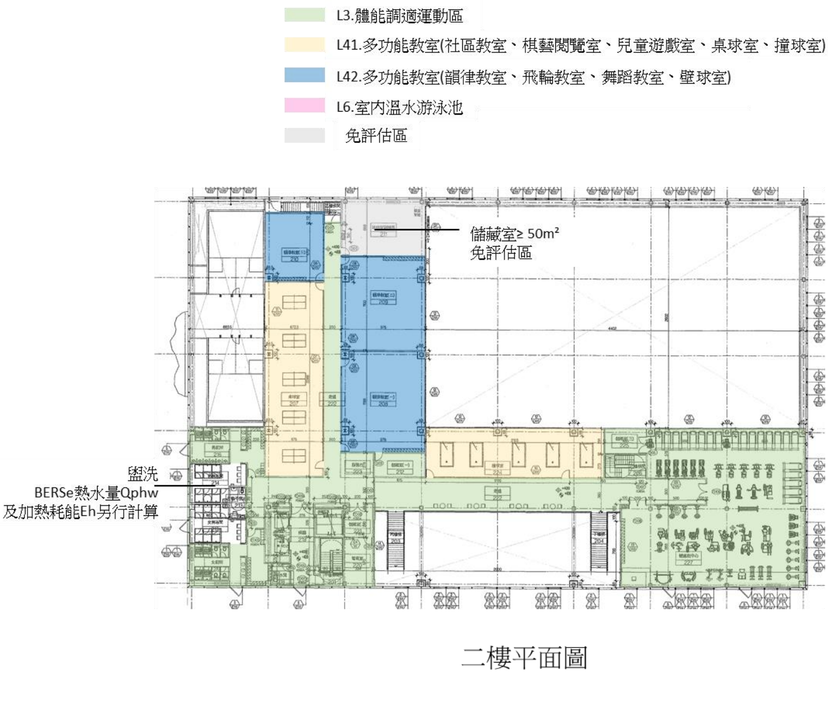


七樓平面圖

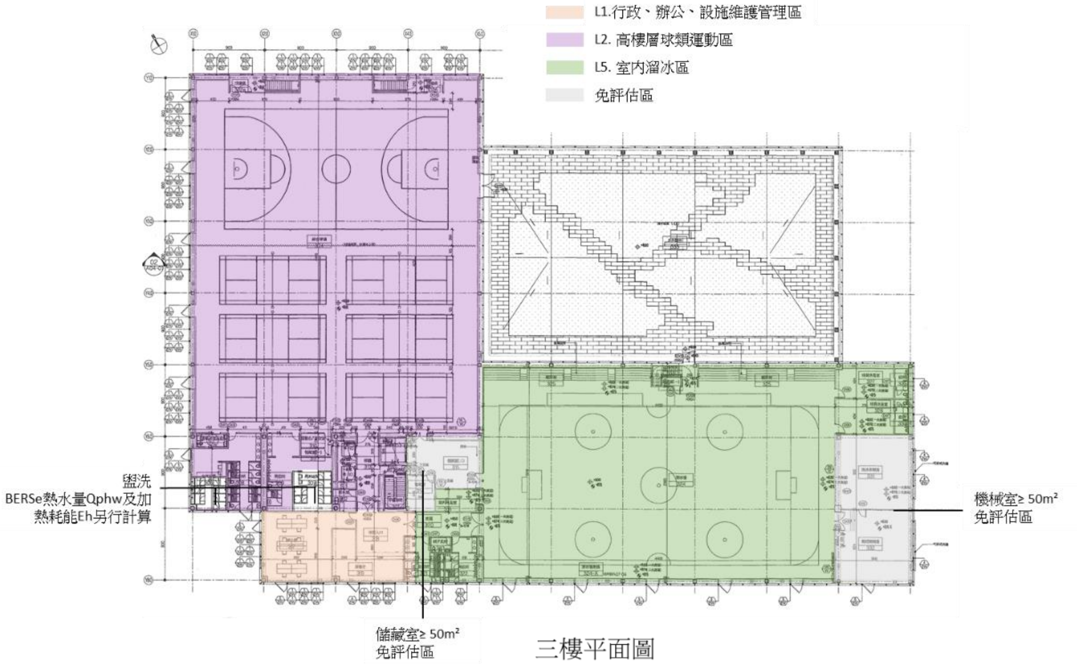
B運動中心



一樓平面圖

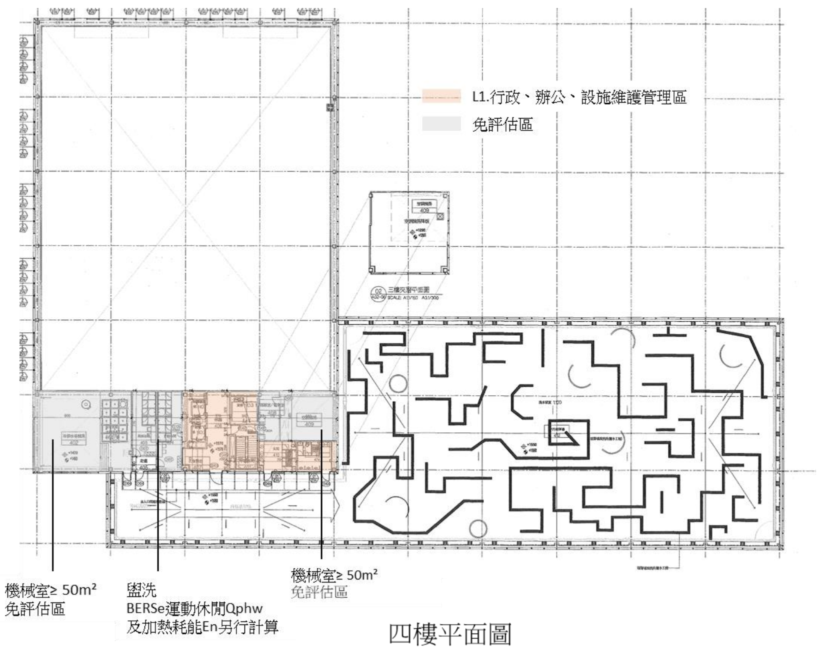


二樓平面圖



L1.行政、辦公、設施維護管理區
L2. 高樓層球類運動區
L5. 室內溜冰區
免評估區
盥洗
BERSe熱水量Qphw及加
熱耗能Eh另行計算
機械室≥ 50m²
免評估區
儲藏室≥ 50m²
免評估區

三樓平面圖

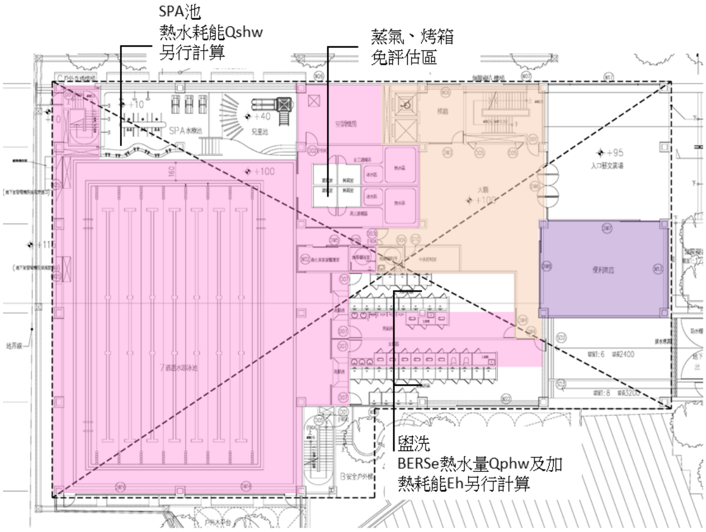


L1.行政、辦公、設施維護管理區
免評估區
機械室≥ 50m²
免評估區
盥洗
BERSe運動休閒Qphw
及加熱耗能En另行計算
機械室≥ 50m²
免評估區

四樓平面圖

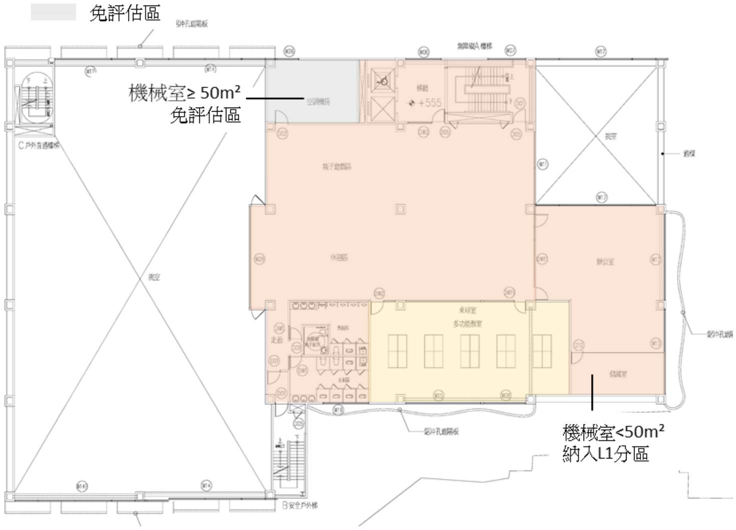
C桃園運動中心

L1.行政、辦公、設施維護管理區
L6.室內溫水游泳池
便利商店
免評估區

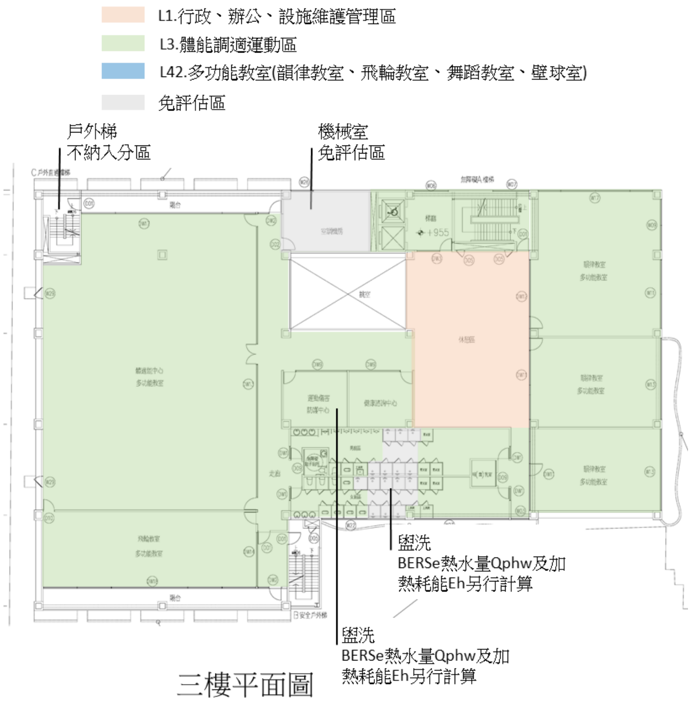


一樓平面圖

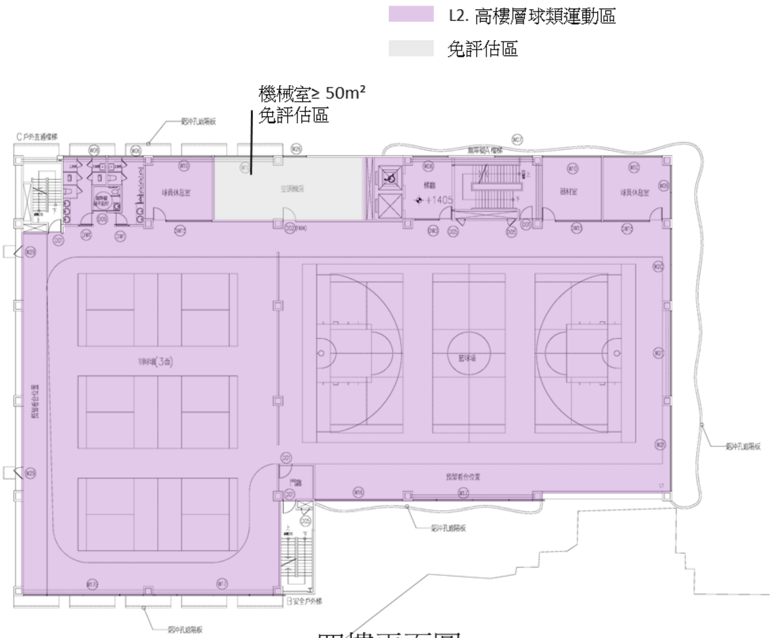
L1.行政、辦公、設施維護管理區
L41.多功能教室(社區教室、棋藝閱覽室、兒童遊戲室、桌球室、撞球室)
免評估區



二樓平面圖


L1.行政、辦公、設施維護管理區
L3.體能調適運動區
L42.多功能教室(韻律教室、飛輪教室、舞蹈教室、壁球室)
免評估區
戶外梯
不納入分區
機械室
免評估區
盥洗
BERSe熱水量Qphw及加
熱耗能Eh另行計算
盥洗
BERSe熱水量Qphw及加
熱耗能Eh另行計算

三樓平面圖


L2. 高樓層球類運動區
免評估區
機械室≥ 50m²
免評估區

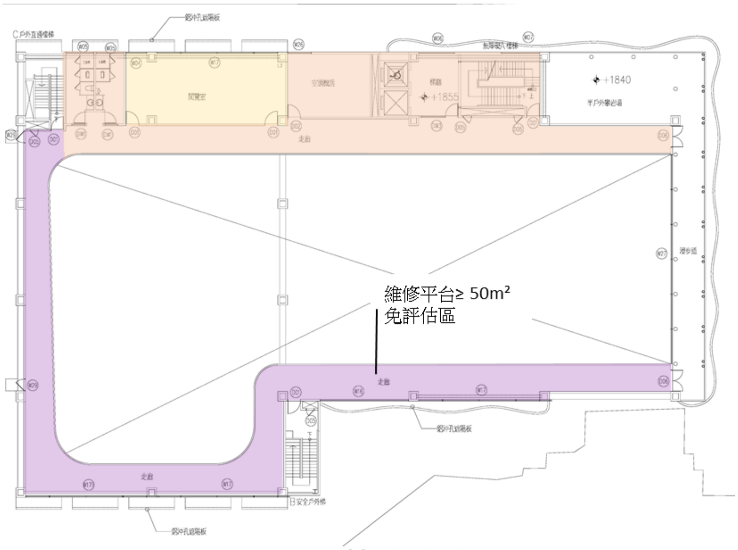
四樓平面圖

L1.行政、辦公、設施維護管理區

L2. 高樓層球類運動區

L41.多功能教室(社區教室、棋藝閱覽室、兒童遊戲室、桌球室、撞球室)

免評估區



五樓平面圖

附錄四 參考文獻

中文文獻

林素琴、李浩銓，2013，我國住宅部門用電量以及電力分配之研究，建築學報86期，p.1~9

林素琴，2017，我國住宅部門電力使用研究，工業技術研究院產業經濟與趨勢研究中心

林憲德、郭柏巖、嚴佳茹，2020。建築類綠建築能源計算基準與標示之研究，內政部建築研究所委託研究計畫

林憲德、嚴佳茹、王榮進、羅時麒，2020，既有旅館建築能效評估與標示方法之研究，臺灣建築學會「建築學報」第114期增刊

郭柏巖，2005，住宅耗電實測解析與評估系統之研究，成功大學，建築研究所博士論文

經濟部能源局，2018，非生產性質行業能源查核年報，台灣綠色生產力基金會

鄭元良、林憲德，2019。既有建築綠建築評估手冊之研究，內政部建築研究所協同研究計畫

英文文獻

ASHRAE (2009). ASHRAE Building Energy Labeling Program, Implementation Report June 2009 Implementation Committee, 2009

BEng D. H. (2011). Asset Ratings and Operational Ratings - The relationship between different energy certificate types for UK buildings, Thesis of Master Degree, University of Cambridge

BPIE (2014). Energy Performance Certificates Across the EU, Buildings Performance

Institute Europe

Cohen, R., Bordass, W. and Field, J. (2006). EPLabel: a graduated response procedure for producing a building energy certificate based on an operational rating. Paper presented at *The 4th International Conference on Improving Energy Efficiency in Commercial Building (IEECB'06)*, Frankfurt, Germany

Cohen R. & Therburg I. & Bordass W. & Field J. (2020). Implementation of EPBD Article 7.3 in Germany and the UK: Comparison of Methodologies and Procedures.

Deru, M., Field, K., Studer, D., Benne, K., Griffith, B., Torcellini, P., Liu, B., Halverson, M., Winiarski, D., Rosenberg, M., Yazdanian, M., Huang, J., Crawley, D. (2011). U.S. Department of Energy Commercial Reference Building Models of the National Building Stock, Technical Report, NREL/TP-5500-46861

EIA (2006). *Commercial Buildings Energy Consumption Survey*. Washington, DC: U.S. Department of Energy, Energy Information Administration.

EN 15203 (2006). Energy performance of buildings – assessment of energy use and definition of energy ratings.

EN 15603 (2007). Energy performance of buildings – assessment of energy use and definition of energy ratings.

EN 15217 (2005). Energy performance of buildings – Methods for expressing energy performance and for energy certification of buildings.

Environmental Commissioner of Ontario (2016). Conservation: Let's Get Serious: Annual Energy Conservation Progress Report – 2015/2016, Canada

EPA (2012) EPA ENERGY STAR Portfolio Manager "Benchmarkingand Energy Savings" Data Trends

EPA (2015). Energy Use in Hotels, ENERGY STAR Portfolio Manager, Data Trends

EPA (2018). ENERGY STAR Score for Hotels in the United States, Technical Reference

European Commission (DG Energy) (2013). Energy performance certificates in buildings and their impact on transaction prices and rents in selected EU countries, Final Report

Gao X., Malkawi A., Yi Y. K., Chan T. C. (2013). New Method for Predicting Mixed-Use Building Energy: the Use of Simulation to Develop Statistical Models, Proceedings of BS2013: 13th Conference of International Building Performance Simulation Association, Chambéry, France

Groezinger J., Boermans T., John A., Seehusen J., Wehringer F., Scherberich M. (2014) Overview of Member States information on NZEBs--Working version of the progress report - final report

Implementing the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) – Featuring Country Reports– Part A,2016, Co-funded under the Intelligent Energy – Europe Programme of the European Union under the contract IEE/CA/10/002

IPEEC (2014). Building Energy Rating Schemes-Assessing Issues and Impacts, Building Energy Efficiency Task group, the International Partnership for Energy Efficiency Cooperation

ISO52001-1(2017) Energy performance of buildings — Assessment of overall energy performance, International Organization for Standardization

Kaskhedikar A.P. (2013). Tree-Based Regression Methodology for Customizing Building Energy Benchmarks to Individual Commercial Buildings, Master Degree's Thesis, Arizona State University

Karpman M. (2017). Comparative Analysis of ASHRAE Building EQ As-Designed, Building Energy Asset Score, and ASHRAE 90.1 Performance Rating Method, Building simulation, San Fransico

Kneifel J. D. (2012). Prototype Commercial Buildings for Energy and Sustainability Assessment: Design Specification, Life-Cycle Costing and Carbon Assessment, NIST Technical Note 1732, U.S. Department of Commerce National Institute of Standards and Technology

Lin, H.T., Su T.C., Ho M.C., (2013). Dynamic Energy-Use Intensity Index for Green Building Evaluation Systems in Taiwan, DISASTER ADVANCES 6(3) 1-10, Jul

2013 (SCI)

Lin Hsien-te & Yen Chia-ju (2021) Hotel energy rating system using dynamic zone EUI method in Taiwan, Energy & Buildings, Volume 244(SCI)

Nikolaou T., Kolokotsa D. & Stavrakakis G. (2011) Review on methodologies for energy benchmarking, rating and classification of buildings, Advances in Building EnergyResearch, 5:1, 53-70, DOI: 10.1080/17512549.2011.582340

Pérez-Lombard L., Ortiz J., González R., Maestre I.R. (2009). A review of benchmarking, rating and labeling concepts within the framework of building energy certification schemes, Energy and Buildings, Volume 41, Issue 3, pp 272-278

Perry C. (2018) Pathways to Zero Energy Buildings through Building Codes, An ACEEE White Paper, American Council for an Energy-Efficient Economy

Roulet C.A. and Anderson B. (2006). CEN Standards for Implementing the European Directive on Energy Performance of Buildings, PLEA2006 - The 23rd Conference on Passive and Low Energy Architecture, Geneva, Switzerland, 6-8 September 2006

Seattle Office of Sustainability & Environment (2013). Seattle Building Benchmarking Analysis Report

Sharp T. (1996). Energy benchmarking in commercial office buildings. In: *Proceedings of the ACEEE 1996 Summer Study on Energy Efficiency in Buildings* (pp.4321-4329), California, United States.

Stein, J. R. and Meier, A. (2000) 'Accuracy of home energy rating systems', Energy, vol 25, no 4, pp339–354

Torcellini P. & Deru M. & Griffith B. & Benne K. & Halverson M. & Winiarski D. & Crawley D. (2008). DOE Commercial Building Benchmark Models. *Energy Efficiency in Buildings Pacific Grove, California August 17-22, 2008*

US Depertment of Energy (2016). State and Local Resources for a Clean Energy Future

Wang N., Goel S., Makhmalbaf A. & Long N. (2016a). Development of building energy asset rating using stock modelling in the USA, *Journal of Building Performance*

Simulation

Wang N., Makhmalbaf A., Srivastava V., Hathaway J.E., (2016b). Simulation-based coefficients for adjusting climate impact on energy consumption of commercial buildings, Building Simulation

Williamson T. & Soebarto V. & Bennetts H. & Radford A. (2006). House/home energy rating schemes/systems (HERS). PLEA 2006 - 23rd International Conference on Passive and Low Energy Architecture, Conference Proceedings.

日文文獻

一般社団法人住宅性能評価・表示協会，2017 年 2 月，建築物省エネ法に基づく省エネ性能の表示制度について

空気調和・衛生工学会，1977，《給排水·衛生設備の実務の知識（改訂2版）》，オーム社出版

日本國土技術政策綜合研究所 (2013)一次エネルギー消費量算定プログラム解説(非住宅建築物編)，日本國土交通省