

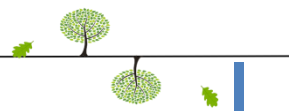
臺北市市政大樓公共事務管理中心

112 年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓
初步需求盤查案

初步需求盤查報告書

廠商：凱鈦智慧綠建築有限公司

2023 年 12 月 27 日



112 年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步需求盤查 需求報告書

~目錄~

第一章 計畫概述.....	1
1.1 前言	1
1.2 本計畫目的.....	2
1.3 本大樓能源使用現況.....	3
1.4 預估效益.....	4
1.5 國際認證.....	6
第二章 市府大樓智慧建築標章現況評估及改善說明	8
2.1 2023 年版智慧建築評估架構.....	8
2.2 現況評估、改善項目說明及預估得分	10
2.3 智慧建築整合平台	14
2.4 建築資訊模型(BIM)整合暨維運管理	35
2.5 智慧建築整合平台功能說明.....	41
第三章 市府大樓延壽議題.....	44
3.1 機電設備更新.....	44
3.2 空間再造.....	52
3.3 結構安全性.....	63
第四章 預估工期.....	66
4.1 期程規劃.....	66
4.2 分期改造構想及預期效益.....	69
第五章 預估預算金額.....	70
附件一、2023 年版智慧建築評估項目、預估得分、現況說明及後續改善說明	
附件二、智慧建築初步需求更新調查表	
附件三、機電設備更新需求調查表	
附件四、需求訪談歷次會議紀錄	
附件五、歷次審查會議紀錄及意見回覆表	

112 年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步需求盤查 需求報告書

~圖目錄~

圖 2.1 現況各水電系統功能架構圖.....	14
圖 2.2 智慧化系統整合管理平台架構示意圖.....	14
圖 2.3 行動管理(APP)示意圖.....	17
圖 2.4 智慧化整合系統管理平台畫面示意圖 1.....	17
圖 2.5 智慧化整合系統管理平台畫面示意圖 2.....	18
圖 2.6 智慧化整合系統管理平台畫面示意圖 3.....	18
圖 2.7 智慧化整合系統管理平台設備耗能分析示意圖 1	19
圖 2.8 智慧化整合系統管理平台設備耗能分析示意圖 2	20
圖 2.9 智慧化整合系統管理平台能源管理分析示意圖 1	20
圖 2.10 智慧化整合系統管理平台能源管理分析示意圖 2	20
圖 2.11 照明系統現況畫面.....	22
圖 2.12 照明系統整合介面示意圖 1.....	23
圖 2.13 照明系統整合介面示意圖 2.....	24
圖 2.14 空調系統整合介面示意圖 1.....	24
圖 2.15 空調系統整合介面示意圖 2.....	25
圖 2.16 空調系統管線設備整合介面示意圖.....	25
圖 2.17 電梯系統現況畫面.....	27
圖 2.18 電梯系統整合介面示意圖.....	28
圖 2.19 給排水系統現況畫面.....	29
圖 2.21 監視系統現況畫面.....	31
圖 2.22 監視系統於整合平台連動跳圖顯示紀錄示意圖	32
圖 2.23 消防系統現況畫面.....	33
圖 2.25 BIM 設施維護管理工作架構示意圖	38
圖 3.1 中控室現況照片.....	53
圖 3.2 中控室電視牆系統架構圖.....	53
圖 3.3 中控室電視牆裝修模擬示意圖 1.....	54

圖 3.4 中控室電視牆裝修模擬示意圖 2.....	54
圖 3.5 中控室電視牆裝修參考示意圖(市政大樓 B1F 大數據中心).....	55
圖 3.6 會議室現況照.....	55
圖 3.7 改善後示意圖.....	56
圖 3.8 市府大樓中庭現況.....	58
圖 3.9 中庭綠美化示意圖.....	58
圖 3.10 指標系統現況照片.....	59
圖 3.11 智慧導引系統示意圖.....	60
圖 3.12 中繼辦公室裝修示意圖.....	61
圖 3.13 公共區域廁所裝修示意圖.....	62
圖 3.14 外置鋼框架+斜撐於強恕中學補強工程應用	65

第一章 計畫概述

1.1 前言

本市政大樓(下稱本大樓)自民國 83 年啟用至今已近 30 年，為延長本大樓使用年限，及配合國家 2050 年總體淨零政策方針，2050 淨零排放具體目標在 2050 年前達成全臺 100%新建築物與超過 85%既有建築物都為「近零碳建築 Nearly Zero-Carbon Buildings」。本市政大樓為達成 2050 年淨零排放目標，將從三大面向，包含：設備或操作行為改善、使用低碳能源、低碳轉型，各項措施說明如下：

- 一. 設備或操作行為改善：目前本大樓溫室氣體排放主要來源係來自於電力排放，然能源設備則是以空調、照明及動力設備為主。在 2050 年淨零排放的目標下，本大樓將持續宣導節約用電外，亦將逐步管制設備能效、推動老舊設備之汰換更新，以提升能源使用效率。

(一)設備能源效率：採用具有能效 1 級之設備。

(二)空調系統最佳化：透過技術輔導診斷，幫助其了解目前空調能效現況，並發掘系統問題，提供系統參數設定調整及維護保養等建議，使系統運轉在最佳化狀態；裝設能源管理監控系統，或藉由研訂空調系統運轉效率標準，促使空調系統達最佳化操作。

(三)老舊燈具汰換：提升照明光源效率標準，淘汰低效率光源，並導入 LED 或高效能燈具。

- 二. 使用低碳能源：因使用運輸或緊急發電設備，而有油類或氣類之能源需求，而燃氣或燃油產生之碳排放量較大。在 2050 淨零排放的目標下，將逐步輔導企業改使用低碳能源，如：改用電動車、裝設太陽能光電板，或配合國家政策強化法規規範。

(一)去碳電力：增設太陽光電板等再生能源設備，以提升使用綠電之比例，並可設置儲能設備參與調度。

(二)運具電動化：逐步汰換為電動車等設備，以提升運具電動化。

- 三. 低碳轉型

(一)智慧科技運用：應用建築能源管理(Building Energy Management System, BEMS)與分析，整合 AIoT 技術與人工智慧選擇最佳運轉模式，依照不同使用者之習慣，深入分析以降低無謂能源消耗。例如：

本大樓導入智慧科技運用，如以 AI 做大數據分析人流及前往區域等方式，主動調整各空間空調設備，使空調設備於節能及舒適可達平衡狀態，藉以降低整體日常營運之碳排放。

(二)導入智能設備：導入智能設備(如:智慧能源管理系統)，透過設置數位電表紀錄分項能源使用用電資訊，分析掌握用電現況，並結合智慧控制及管理，有效提升系統能源使用效率。

1.2 本計畫目的

為達上述淨零排放目標，本計畫將針對上述各項目歸納為三項主要執行項目，分別為智慧管理、機電設備更新及空間再造，並於計畫於 113 至 114 年編列本大樓主體建築延壽暨附屬土木修繕、電力系統暨機電設備汰換更新及節能減碳智慧大樓總工程顧問委託技術服務費，依工作報告書結果於 115 年至 116 年分 2 年執行各項更新工程，終極目標 116 年改造本大樓為節能減碳智慧大樓，並取得智慧建築標章銀級(含)以上(以內政部建築研究所公布最新版本之評估手冊為基準)。

本大樓智慧建築初步需求盤查作業、機電設備電力系統更新初步需求盤查及智慧建築與大樓延壽減碳議題探討。

一. 智慧建築初步需求盤查作業

(一)製作需求訪談表

(二)進行需求訪談及會議

(三)初步盤點本大樓智慧化設備與評估手冊得分

(四)提供本大樓智慧建築得分初步需求盤查

(五)本大樓得分策略及介面整合初步需求盤查

(六)系統整合方案初步需求盤查及應用

二. 機電設備及電力系統更新初步需求盤查作業

(一)製作需求訪談表

(二)進行需求訪談及會議

(三)機電設備與電力系統改善項目(含電動車充電樁設置)

(四)機電設備更新與電力系統改善初步需求盤查(含充電樁直接從台電端引接設置電動車充電樁專用時間電價)

三. 智慧建築與本大樓延壽減碳議題探討

(一)智慧化監控與機電設備輔助管理決策探討

(二)本大樓結構初步需求盤查與 BIM(含設備管理)物業管理導入之可能性探討

1.3 本大樓能源使用現況

本大樓基地面積為 57,775M²(約 17,476 坪),建築物面積:196,060M²(約 59,308 坪),統計近五年本大樓營運現況如下表所示,然目前僅能針對總用電量及總用水量進行統計,無法得知能源流向及高耗能之場所或設備,故本計畫將研擬增設數位電錶及數位水錶,並透過智慧建築整合平台之能源管理功能,進行分析進而尋找改善方法。

項目	108 年度	109 年度	110 年度	111 年度	112 年度
電費 (元/年)	\$68,888,364	\$68,379,926	\$66,905,411	\$71,391,189	\$77,338,811
水費 (元/年)	\$4,106,300	\$4,119,536	\$3,669,919	\$3,640,875	\$3,274,140
電信費 (元/年)	\$5,276,227	\$5,468,859	\$5,550,862	\$5,675,488	\$4,899,299
電費度數 (度/年)	21,274,400	21,100,000	20,770,400	20,521,600	18,633,600
太陽光電 發電量 (度/年)	3,009.10	4,671.70	4,301.00	4,103.40	4,627.40
用水度數 (度/年)	158,346	158,865	141,506	140,094	125,936

備註：

1. 112 年度統計至 11 月底為止
2. 耗電量約 2,052 萬度/年,太陽光電發電量約 4,300 度/年,電費約 8,600 萬/年。
3. 耗水量約 14 萬度/年,回收雨水約 300 度/年,水費約 364 萬/年
4. 廢棄物:一般垃圾 800 噸/年,回收類 31 噸/年
5. 瓦斯計量 81,944 度/年,87 萬元/年

總碳排放量計算，目前依台電公司公告 111 年電力排放係數為 0.495kgCO₂e/度電(kWh)，依台灣自來水公司公告；111 年每度水排放二氧化碳（CO₂）約 0.156kgCO₂e/度水；依大台北瓦斯公告，111 年每度瓦斯排放二氧化碳（CO₂）約 1.879kgCO₂e/M³，以市府 111 年度統計資料計算，每年度總碳排放量為 10,334 公噸 CO₂e。相當於消耗 688.93 公頃森林或 26.7 座大安森林公園一年的固碳量(依農委會推估，每公頃森林 1 年固碳量為 15 公噸，大安森林公園以 25.8 公頃計算)。由 111 年度統計資料計算，本大樓年度所產生之碳排放量相當高，故為達到 2050 年淨零排放，採取汰換老舊設備(空調、動力、照明設備)，增設再生能源及透過智慧化管理並運用 AI 技術選擇最佳運轉模式，以減少能源耗損，仍勢在必行之策略。

項目	單位排放係數		市府 111 年度 統計資料		參考資料來源
電	0.495	kgCO ₂ e/度電 (kWh)	20,521,600	度	以取代臺電供電量 計算減碳量，111 年 電力排放係數。
水	0.156	kgCO ₂ e/度水	140,094	度	依台灣自來水公司 公告，111 年每度水 排放二氧化碳 (CO ₂) 約當量
瓦斯	1.879	kgCO ₂ e/M ³	81,944	M ³	大台北瓦斯公告
111 年度總碳排放量			10,334,019.44	kgCO ₂ e	

1.4 預估效益

一. 智慧管理

(一)取得智慧建築標章(銀級):透過 113 年度之規劃與基本設計及 114 年度專案管理(含監造)兩標案，期望於 115~116 年度的改善工程統包案完成改善工程併同完成辦理智慧建築標章（銀級）之申辦作業，並參加評選，以及社團法人台灣智慧建築協會與亞太地區智慧建築聯盟舉辦之優良智慧建築亞太地區優良智慧綠建築暨系統產品獎，能夠代表台北市政府參賽獲得殊榮。

- (二)透過建築資訊模型與營運管理系統(BIM-FM)減少維運管理人力，中控室目前配置 10~12 位人力進行統籌管理，人員透過整合平台可立刻知道系統運轉情況，如有系統或設備故障，亦可於整合平台呈現各子系統警報資訊，如人員恰好暫離座位，亦可於其行動裝置接收到警報簡訊或是 LINE 訊息推播通知，可有效增加人員處理事務或其生產力之 10~15% (與前一年度人員加班時數增減或設備故障至完成故障處理工作時數進行統計比較)。設備故障往往需透過人力巡檢或是系統警報故障後，方可得知設施設備運作不正常或損耗，透過智慧化系統，可於設備運作即時監測，如設備運轉紀錄或是用電情形不佳，可即時得知立刻前往巡檢，如為委外維護廠商，亦可即時主動通報維護廠商前來巡察，可減少設備維修費或臨時人員派遣點工費用之 10~15%(與前一年度維護費用或點工維護費用進行統計比較)。
- (三)建立市府能管中心統籌全市碳排與能源流向：市府完成智慧建築整合平台，能夠有效快速整合市府大樓各項設備用電流向，除此之外，預計透過此平台整合府內二級機關與周邊綠色充電樁狀況，透過能源流向分析，瞭解台北市政府欲降低用電與減低碳排應從何處著手，成為全市各級單位能效管理之統籌核心。

二. 機電更新

- (一)提高市府各項機電設備效率，能夠有效降低事故風險，亦能降低電力相關負載 (約 3~5%)，達節能減碳之效果。
- (二)透過巡檢工作管理、預防性維護(PM)工作管理與設施履歷管理，可快速得知設施設備建置之年份、廠牌、設備運轉時間以及維護管理負責單位或廠商，即時、定期維管，可降低 10~15%的維護成本 (與前一年度維護費用或點工維護費用進行統計比較)。

三. 空間再造

- (一)目前中央監控室各項系統新舊建置佈線無統籌性之規劃，亦可能影響系統運行的效能，配合中央監控室予以重新規劃及佈線，將系統監控主機各項子系統予以整合至智慧建築整合平台搭配 3D 動態顯示，可有效且即時讓管理人員獲得大樓內部各項資訊與加快警報處理流程。
- (二)會議室專區之更新，導入智慧化管理可減少會議室專區需要安排人員管理租借設備事宜，可降低人力負荷，並提高參與會議之來賓及同仁

舒適度。

- (三)透過中庭綠美化改善工程，能有效改善空氣品質，有效減少 PM2.5、PM10、甲醛、落塵，透過葉片吸附空氣粉塵，也能吸收大氣中的氣體汙染物。
- (四)透過多媒體電子佈告欄，減少紙張與海報等張貼，有效達到節能減碳的效果，另外可透過多媒體電子佈告欄軟體設定公告訊息，可減少往來時間消耗。
- (五)現行市府員工娛樂健身空間及其設備過於老舊且不敷使用，部分器材亦待更新，故建議將瑜珈教室予以獨立建置，併同整合地坪與隔間，改善通風設備與更新淋浴空間及照明設計。
- (六)府內部分既有設施在改善的過程中，會影響同仁辦公與市民洽公，故在改善工程期間有中繼辦公室之需求，期望藉由中繼辦公室建置避免影響同仁上班的情況發生以外，亦可降低部分裝修人員風險與有效縮短施工工期。
- (七)市府邊核區廁所，自本大樓興建以來，經歷大大小小之裝修工程，造成各公共廁所新舊不一，規格不同，造成後續維修之不變，藉本次修繕與更新提供使用者舒適的如廁環境。

1.5 國際認證

亞太地區優良智慧綠建築暨系統產品，係由社團法人台灣智慧建築協會(TIBA)成立於 2010 年，為我國智慧建築與綠建築重要的學術與技術交流平台。

協會於 2014 年 4 月與韓國、新加坡、大陸、香港等國家/地區共同發起並成立亞太地區智慧綠建築聯盟，每兩年舉辦一次大會並選拔各國家/地區的優良智慧綠建築暨系統產品，頒授獎牌並做為各國觀摩案例。

需於台灣先行參與「台灣優良智慧綠建築暨系統產品獎」(TIBA Award)，以鼓勵台灣優良智慧綠建築暨系統產品，並將推薦得獎作品參加隔年於舉辦的「亞太地區優良智慧綠建築暨系統產品獎」(APIGBA Award)，使台灣智慧綠建築相關產業能在世界舞台發光發熱。

透過各國聯盟成員組織內外之行銷宣傳渠道如官方網站、研討會，或是參訪交流活動，APIGBA Award 得獎單位、專案或系統產品可以在亞太地區內得到大幅度的曝光機會，增加國際知名度，並在技術研討會時拓展海外商機，或是吸取

國際產業新知。

一. 參選資格

參選之作品(智慧綠建築或系統產品)需符合下列三項條件之一：

- (一)以智慧綠色為設計理念之建築。
- (二)以智慧綠色技術改造之既有建築。
- (三)應用於智慧綠建築之優良系統產品

二. 獎項類別

獎項有鉑金獎、金獎及銀獎等三個不同級別，並依參選作品(智慧綠建築或系統產品)之屬性，分為以下類別：

- (一)優良智慧綠建築設計類獎(Design Award)。
- (二)優良智慧綠建築營運類獎(Performance Award)。
- (三)優良智慧綠既有建築改造類獎(Renovation Award)。
- (四)優良智慧綠色系統產品類獎(System Award)。



本大樓為使用營運近 30 年之既有建築，經智慧化改善、汰換老舊設備後，具有以智慧綠色技術改造之既有建築物之參賽資格，可爭取優良智慧綠既有建築改造類獎項，並於國內取得「台灣優良智慧綠建築暨系統產品獎」(TIBA Award)後，於受推薦參與「亞太地區優良智慧綠建築暨系統產品獎」(APIGBA Award)，可以在亞太地區內得到大幅度的曝光機會，增加國際知名度。

第二章 市府大樓智慧建築標章現況評估及改善說明

2.1 2023 年版智慧建築評估架構

智慧建築（Intelligent Building）係指運用物聯網、大數據、雲端平台以及人工智慧等資通訊技術，結合自動化控制及系統設備之手法，使空間具備主動感知與自我調適之功能，以符合使用者需求之最佳化運轉，達到安全健康、便利舒適、節能永續目的之建築物。

智慧建築標章評定制度由內政部建築研究所主管，其評定方式採行政與技術分立，有關技術審查部分由內政部建築研究所依「智慧建築標章評定專業機構申請指定作業要點」指定之評定機構辦理，目前評定機構為「財團法人台灣建築中心」。智慧建築標章評定制度分成兩階段，第一階段為候選智慧建築證書，於建築物規劃設計階段或施工時申請，符合相關規定並取得建造執照者，核給候選證書；第二階段為智慧建築標章，合法使用中之建築物，或新建築物於建築物完工後即得提出申請，符合智慧建築相關規定且取得使用執照後，核發智慧建築標章。

然本案台北市政府市政大樓自民國 83 啟用至今已近 30 年，屬已取得使用執照之建築物，依內政部建築研究所規定，可以建築物之管理者、管理機關首長、使用權人或使用人等身分，向內政部建築研究所申請智慧建築標章。

目前智慧建築評估是以「智慧建築評估手冊(2016 年版)」為標準，進行智慧建築之評估，然 2016 年版自 105 年 7 月 1 日實施至今。為因應日新月異之智慧建築科技發展，帶動相關產業技術升級，內政部建築研究所辦理上開手冊內容滾動檢討，提出「智慧建築評估手冊(2023 年版)」草案。目前為上網公開徵求意見階段，閱覽期間為：112 年 8 月 2 日至 8 月 31 日，然依本案目前申請智慧建築時程預估，將會採用「智慧建築評估手冊(2023 年版)」為評估依據，故後續有關智慧建築之說明，將會依據目前公告之「智慧建築評估手冊(2023 年版)草案」為說明，如後續內政部建築研究所有確定版本內容，本計畫案將隨時檢討最新內容。

依目前「智慧建築評估手冊(2023 年版)草案」內容，智慧建築評估分成五等級，分別為合格、銅、銀、黃金及鑽石級，智慧建築評估內容中之基本規定項目，為智慧建築之基礎，符合所有基本規定之要求者並鼓勵項目分數達 60 分以上為合格級，70 分以上為銅級，110 分以上為銀級，140 分以上為黃金級，160 分

以上為鑽石級。鼓勵項目分數總得分與智慧建築等級判定如下表：

等級	合格級	銅級	銀級	黃金級	鑽石級
得分	60 分以上 未達 70 分	70 分以上 未達 110 分	110 分以上 未達 140 分	140 分以上 未達 160 分	160 分以上

有關智慧建築評估內容之指標配分原則、評估內容及規劃設計原則、提升評估之客觀性、鼓勵創新及依建築使用類別調整評估內容等分別說明如下。

一. 指標配分原則

智慧建築評估內容依其性質分為六項指標，分別為基礎設施、維運管理、安全防災、節能管理、健康舒適及智慧創新；各評估指標內之評估項目，分成基本規定與鼓勵項目：基本規定為智慧建築之門檻，各項目均不計分，符合所有基本規定並鼓勵項目分數達 60 分為合格級，鼓勵項目分數總分為 240 分，各指標鼓勵項目之權重及配分原則如下表：

指標名稱	基礎設施	維運管理	安全防災	節能管理	健康舒適	智慧創新	合計
分數	40 (16.7%)	38 (15.8%)	40 (16.7%)	45 (18.7%)	37 (15.4%)	40 (16.7%)	240 (100%)

二. 評估內容及規劃設計原則

(一)為簡化智慧建築標章評估內容，使申請者更清楚了解智慧化效益且易於評估，評估內容原則分為基礎性指標與功能性指標，並保留智慧創新指標作為加分指標。基礎性指標為基礎設施指標，功能性指標從管理、安全、健康、節能四大面向評估智慧建築之智慧化功能，包含維運管理指標、安全防災指標、健康舒適指標及節能管理指標。為鼓勵以使用者需求為導向之情境式智慧創新系統設計，保留智慧創新指標並擴大以建築全生命週期範疇作為鼓勵加分內容。共計六項指標，20 大項評估項目與 99 小項的評估內容。

(二)新版評估手冊將 2016 年版系統整合指標精簡化後分別納入基礎設施指標、維運管理指標、安全防災指標、節能管理指標及健康舒適指標等五

大指標中，原綜合佈線指標與資訊通信指標則合併至基礎設施指標，原設施管理指標納入維運管理指標，其他安全防災指標、健康舒適指標、節能管理指標等各功能性指標仍維持各指標獨立性，依整合需求進行評估內容的擬定。

- (三)評估內容以功能性的評估引導申請者依自身需求採用適當的智慧化系統，並以效益為導向，使開發者或是使用者等申請單位依循評估內容執行後，能對智慧建築所帶來的安全、健康、節能與管理上的效益有實際的受益與體會。
- (四)智慧創新指標除了讓申請者可以自行提出具創新的智慧化構想與系統導入外，也積極配合內政部建築研究所推動建築產業跨域整合數位轉型的政策方向，將智慧創新設計或系統應用、智慧營造、智慧建材、智慧管理雲平台、標準資料格式以及電動車充電樁等前瞻創新項目納入智慧創新指標。
- (五)近年來物聯網（IoT）技術成熟，感測器的體積也越來越輕薄短小化，建築物內遍佈感測器的時代已經來臨，能對環境、行為與設備運轉狀態具備感知與偵測之功能，並將狀態以數值、圖形或影像顯示出來，提供管理者或使用者對應或警示，並同時能連動系統或設備進行狀態的回復、緩和及記錄。這一連串的「偵知、顯示、連動」就是建築智慧化的重要機制，亦是功能性指標主要的評估架構。
- (六)智慧建築政策長期執行以來，帶動智慧技術的發展及創新設計的實踐，然而在評定專業機構的評定過程中，亦衍生許多相關認定原則。鑑此，有關評估手冊未規定之技術認定等事項，得由評定專業機構成立「智慧建築技術認定小組」進行技術檢討及認定。

2.2 現況評估、改善項目說明及預估得分

智慧建築評估內容依其性質分為六項指標，分別基礎設施、維運管理、安全防災、節能管理、健康舒適及智慧創新，除智慧創新為鼓勵加分指標外，各評估指標內之評估項目，分成基本規定與鼓勵項目兩種，基本規定須全部符合，鼓勵項目採加計總分之方式，本團隊依市府大樓現況及未來需求，進行評估及規劃改善工程取分項目，以取得以銀級智慧建築標章為規劃目標，市政大樓現況基本項目部分已符合評估手冊之要求，且鼓勵項目可取得 18

分，配合監控系統軟體與大樓各項硬體設備改善工程，預計基本規定可全數符合要求，且鼓勵項目預計取得 132 分，基本與鼓勵項目現況自評概況如附件一；另配合各項指標內容詳列預估得分與現況及後續改善說明如下表，市府與本團隊歷次討論與需求訪談會議紀錄詳如附件二所示。

指標項目		現況自評	改善工程後預計
基本規定		部分已符合，部分未達規定	需全數符合規定
鼓勵項目	基礎設施	8	26
	維運管理	0	26
	安全防災	1	30
	節能管理	5	18
	健康舒適	4	20
	智慧創新	0	12
	分數小計	18	132

針對智慧建築施作項目，本計畫依各指標項目重點說明如下：

一. 基礎設施指標：

- (一)資通訊網路垂直主幹佈線採用光纖化架構，光纖具備未來擴充及配線空間優勢，應規劃為智慧建築之骨幹。
- (二)所需之資通訊網路水平佈線採用銅纜架構，支援各子系統需求。
- (三)設置行動通訊共構及無線區域網路。
- (四)佈線須具標示或可識別機制(可參考 EL3600 或 TIA-568B 等)，並於竣工時提送資訊佈線(含光纖)之檢測報告。且考量後續維運將佈線資料納入設施管理系統儲存及查詢。
- (五)靜態數據庫(如竣工圖 CAD)儲存、動態資料庫蒐集環境數據、行為數據及設備運轉數據。
- (六)具備援機制包含資料庫備援、網路備援、系統備援。
- (七)對網路、設備、使用者及資料系統需設置適當資訊安全機制，如：防火牆、防毒軟體、人機介面具管理權限、雙因子身分認證等措施。

二. 維運管理指標：

- (一)智慧建築頂層設計，以智慧建築需求、服務目的進行智慧化系統規劃設

計。提供跨系統整合之智慧化具體互動關聯性作為，如：消防警報連動解除門禁、關閉空調與送排風、電梯迫降及需量卸載等。

(二)訂定使用管理計畫，根據使用者需求和維護營運角度進行規劃，對日後服務定位、內容和維護進行使用管理規劃。如：資產管理、設備管理、效能管理、績效管理等。

(三)訂定維運管理計畫，具 5 年智慧化系統設施設備修繕計畫和網頁(WEB)化作業管理系統。設備之故障紀錄功能及財務、資產、郵務或訪客等物業管理功能。

(四)智慧建築管理平台需具備網頁(WEB)化操作功能、整合各子系統(監視及控制)、警報主動通報功能(APP)、自動控制和運轉紀錄功能、趨勢圖形(日、月、年)、採國際標準協定和介面。具備可呈現建築資訊模型(BIM)整合功能並提供 3D 視覺化瀏覽和控制。

三. 安全防災指標：

(一)防火系統故障時發出信號警報並標示出故障位置。系統能監控主要動線上的防火門及防火鐵捲門。

(二)公共空間之顯示裝置(公播系統)，提供災害告警訊息(如：火警、水災、地震或用電異常等)，顯示連動設備(如：升降梯、門禁、排風機、空調、防水設備或自動斷電等之狀態訊息)。

(三)消防系統連動門禁、升降機、空調、送排風。

(四)系統依照地震強度連動解除門禁管制設備。

(五)屋頂平台、安全梯、室內停車場、無障礙車位等處設置緊急求救按鈕或對講設備等。

(六)緊急求救系統需與監視攝影系統整合連動跳圖(屋頂平台、室內停車場、無障礙車位)。

(七)設置漏水(機房)、淹水(坡道截水溝)。

(八)設置瓦斯、一氧化碳或其他有害氣體感測器，具備排除或阻斷有害氣體之功能，並將訊號整合至管理系統。

四. 節能管理指標：

(一)採用高效率設備，空調設備(能效分級)、照明設備(節能標章)、動力設備(高效率)。

(二)照明與插座智慧化節能，照明技術如：時程控制、人員感知控制等。

- (三)設置智慧水表於總表可連續偵知自來水用量及繪製大樓水資源平衡圖。
- (四)能源視覺化監視，視覺化顯示電壓、電流、實(虛)功率、功因及累積耗時(kWh)、自來水用量。
- (五)能源管理系統可依用電需量，即時進行用電設備卸載，以達電力能源管理之功效。

五. 健康舒適指標：

- (一)具有熱環境感測設施(溫濕度感測)，二氧化碳 CO2 濃度設施，室內空氣品質環境感測設施(PM2.5、TVOC)，水質感測(酸鹼值 PH 值、懸浮微粒或含菌量)，室外環境(溫度、濕度、雨量等)，並以顯示器或 APP 方式呈現。
- (二)具傳輸功能之生理監測裝置(如血壓偵測、心跳偵測、血糖偵測等)。
- (三)具備運動監測資訊傳輸(如：心肺運動、阻抗或重訓運動等健康促進設施)。
- (四)提供便利生活之整合性應用服務 APP(如：線上學習、公共空間預約)。
- (五)提供使用者貼心便利之服務(如：個別郵件提取、停車充電服務提醒)。

六. 智慧創新指標：

- (一)採用經認證之智慧建材。
- (二)採用國內產業已發佈的智慧建築資料格式標準及驗測標準(資料格式標準建議要有公正第三方的驗測證明作為加分原則)。
- (三)設置電動車輛充電設備及裝置(總車位數之 10%以上，目前以 44 部快充進行預算編列)。

2.3 智慧建築整合平台

一. 現況說明

本案期望藉由將既有系統予以整合，並賦予遠端監控之能力，且能因應不同事件給予各系統整合與連動機制與功能，以利市府減低管理人力，增加管理維護績效，且修繕 B1F 中央監控室。以利提高工作效率與系統執行成效，故提出整合平台系統規範與執行及修繕預算編列，以利臺北市政府能據以編列改善工程經費與執行改善工程。

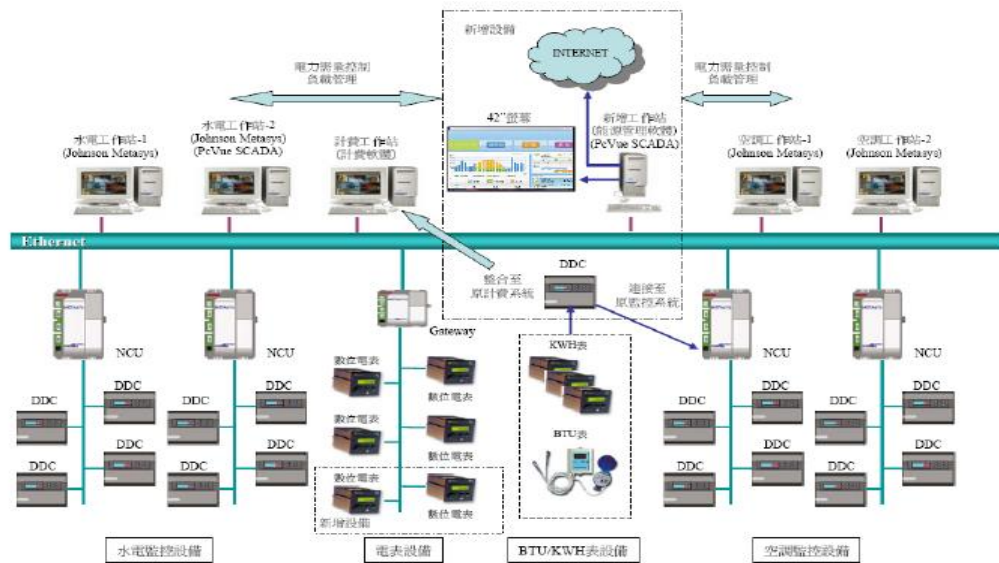


圖 2.1 現況各水電系統功能架構圖



圖 2.2 智慧化系統整合管理平台架構示意圖

二. 預期效益

將電力、空調、照明、電梯、消防、門禁、監視、通風換氣與能源管理予以整合至智慧化管理系統平台，並提供相關硬體資安防護鎖與智慧化連動機制，且智慧化整合平台可提供多元化介面與可持式裝置行動管理（APP）與訊息告警功能。

行動管理（APP）可具備以下功能：

1. 主動推播提示

- (1) 警示訊息彈跳
- (2) 顯示地點、設備、狀況、發生時間等資訊。
- (3) 可點畫面任一處關掉提醒。
- (4) 在異常尚未處理完成前，畫面之異常提醒（上方紅條）將不會消失，直到異常被處理完成為止。

2. 消防警報系統介面

- (1) 以平面圖顯示各消防系統狀態與相對位置，用紅綠燈方式顯示狀態。
- (2) 以文字條列式方式顯示區域/狀態資訊/與最後回報時間。
- (3) 若有區域異常時，該條列以不同方式呈現。

3. 緊急求救系統介面

- (1) 以圖面顯示求助者所在位置。
- (2) 畫面需顯示求助者來源。

4. 電力系統介面

- (1) 顯示目前總盤之電壓／電流（若有更多觀測設備時則由上而下依序列出）
- (2) 顯示本月目前總用電與預估全月用電度數(包含電費)。

5. 空調系統介面

- (1) 以平面圖及系統昇位圖顯示各空調系統設備狀態與相對位置，動態圖形方式顯示系統設備運作狀態與管路運行方向。
- (2) 以文字條列式方式顯示設備名稱/狀態資訊/與最後回報時間
- (3) 若有區域異常時，即時透過訊息推播警報。

6. 照明系統介面

- (1) 以平面圖顯示各照明設備開關與相對位置，用紅綠燈方式顯示狀態。
- (2) 以文字條列式方式顯示區域/狀態資訊/與最後回報時間。

7. 電梯系統介面

- (1) 以昇位圖顯示各電梯系統狀態與車廂目前所在位置，用閃爍符號或是方向箭頭只是電梯運行方向。
- (2) 以文字條列式方式顯示設備名稱/狀態資訊/與最後回報時間。
- (3) 若有電梯設備異常時，即時透過訊息推播警報。

8. 門禁系統介面

- (1) 以平面圖顯示各門禁讀卡機狀態與相對位置，可以讀卡機之圖形符號選擇開啟門禁系統設備。
- (2) 以文字條列式方式顯示設備名稱/設備位置/狀態資訊/與最後回報時間
- (3) 如門位偵測未正常關閉或訊號回應故障，應即時透過訊息推播警報。

9. 監視系統介面

- (1) 以平面圖顯示各監視系統設備 ID/狀態與相對位置。
- (2) 以文字條列式方式顯示區域/狀態資訊/與最後回報時間。
- (3) 若有警報連動攝影機錄影同時，可儲存攝影機畫面至管理平台，並可由表列警報訊息點選即時影像畫面觀看。
- (4) 設備若有故障回報，應即時透過訊息推播警報。

10. 通風換氣系統介面

- (1) 以平面及昇位圖顯示各通風換氣設備狀態與相對位置，可透過系統設定通風換氣設備啟停。
- (2) 以文字條列式方式顯示設備/狀態資訊/與最後回報時間。
- (3) 若有設備異常時，應即時透過訊息推播警報。

11. 能源管理系統介面

- (1) 提供設備用電各項數據資料即時查詢。
- (2) 以柱狀圖、圓餅圖...等方式顯示目前能源資訊，並提供即時需量與現在即時用電資訊警示。
- (3) 能提供用電即時報表（以 PDF 或 CSV 格式匯出）。

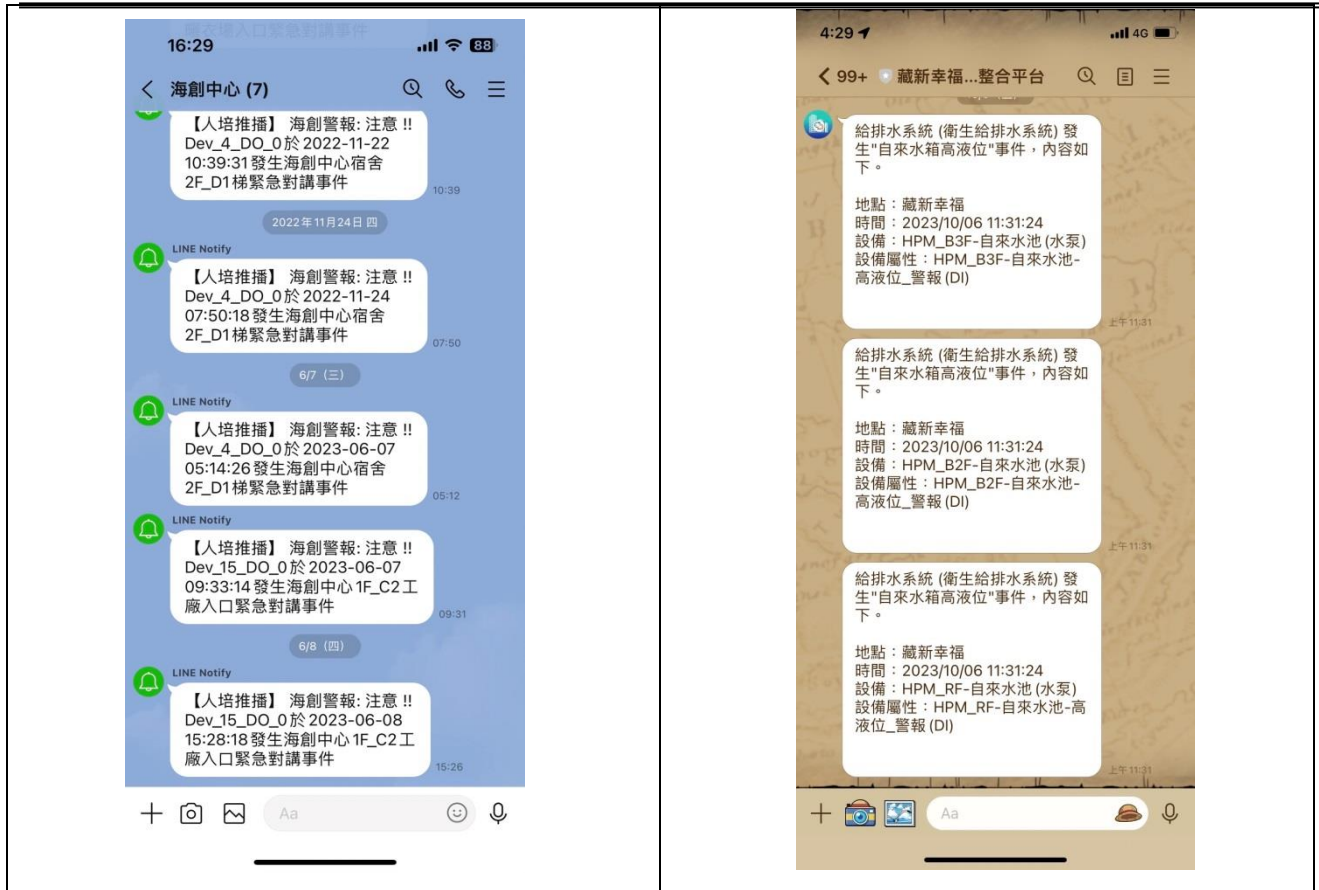


圖 2.3 行動管理(APP)示意圖



圖 2.4 智慧化整合系統管理平台畫面示意圖 1

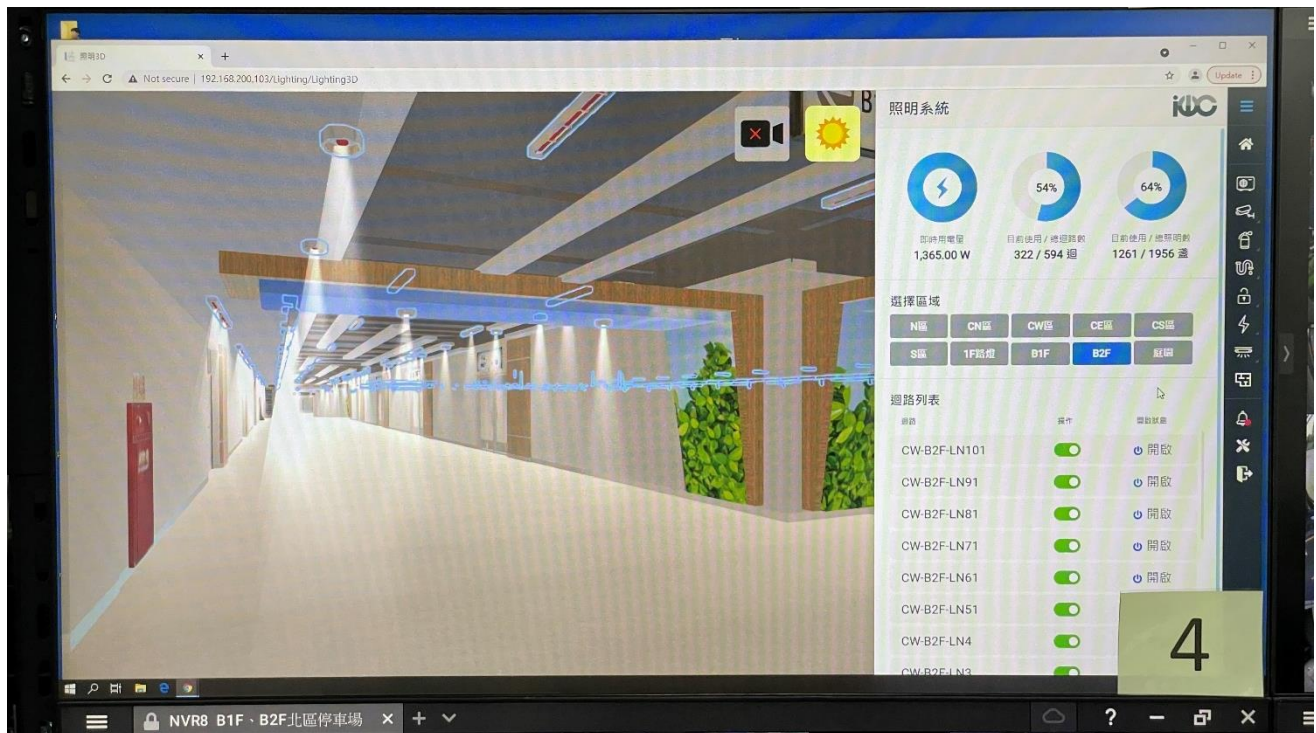


圖 2.5 智慧化整合系統管理平台畫面示意圖 2

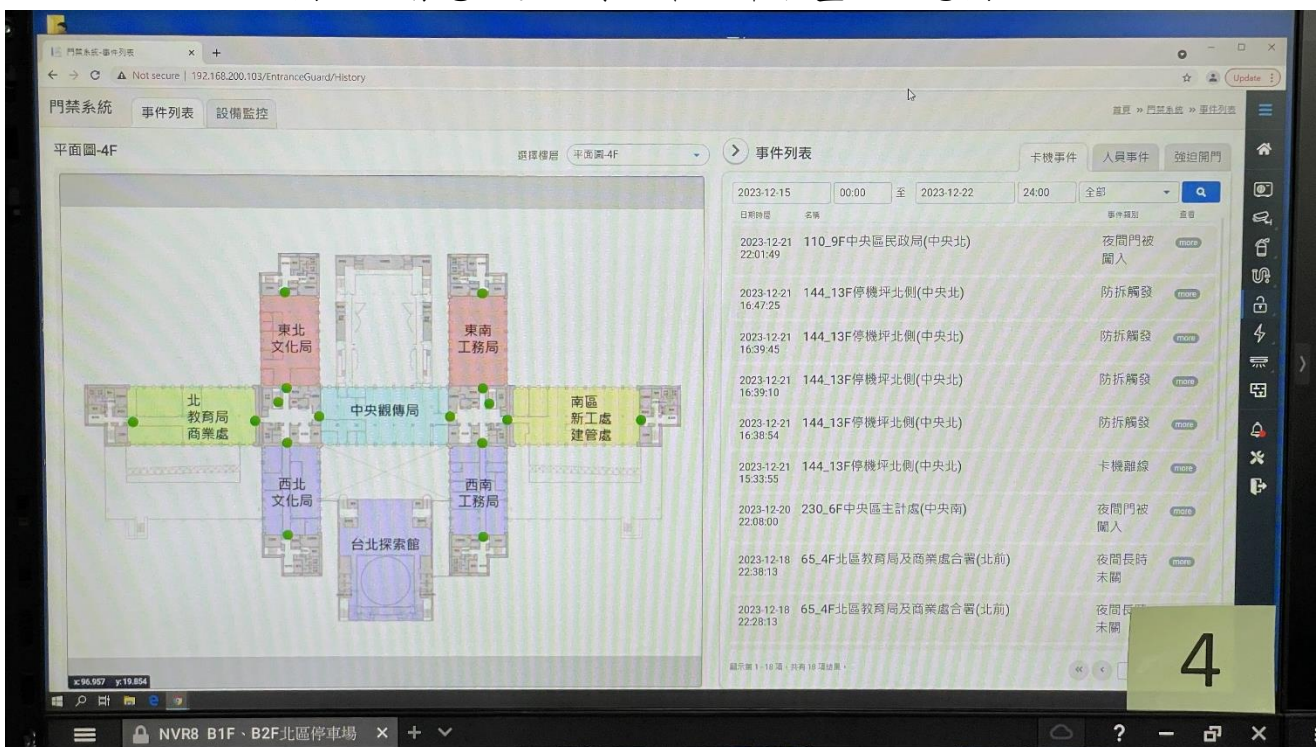


圖 2.6 智慧化整合系統管理平台畫面示意圖 3

三. 能源管理系統

現況說明：目前設置市府中控室建置 OMEGA 能源效率分析管理系統，可針對冰水主機冰水出水溫度管控、容量控制等進行監視及控制，對各項設備包含冰水主機、冷卻水塔、冰水泵、冷卻水泵、區域泵等進行耗電量統計及運轉時統計

分析。另於高壓盤設置數位電錶，可讀取空調、動力、照明/插座之用電量，也一併讀入系統內。然目前用電量僅讀取高壓盤之用電量，無法分樓層或分區域讀取各自用電量，對於後續能源管理之效益不大，故仍建議於各樓層 2 側機房低壓盤設置數位電錶(或修復既設電錶)，並納入能源管理系統，以達能源流向管理及細部能源管理之功效。

系統納入整合平台後主要顯示市府大樓中控室內電力設備數據 (中控室現有用電數據)視覺化管理，至少含有下列要求：三相負載電流(A 或 KA)、三相電壓(V 或 KV)、各相及總功率因數(PF)、三相功率(VA 或 KVA)、三相有效功率(W 或 KW)、三相無效功率(VAR 或 KVAR)、三相平均電流(A 或 KA)、總功率(VA 或 KVA)、總有效功率(W 或 KW)、無效功率(VAR 或 KVAR)、瓦時表(KWH)；累計主要耗電設備運轉小時數、設備運轉可靠度分析；協助電力故障/事故分析等。可以選擇時間(日、週、月、年)起止，以圖型表示(如：曲線、圓餅、棒狀圖等)即時及累計用電情形。可支援時間電價(Time Of Use)用電管理。

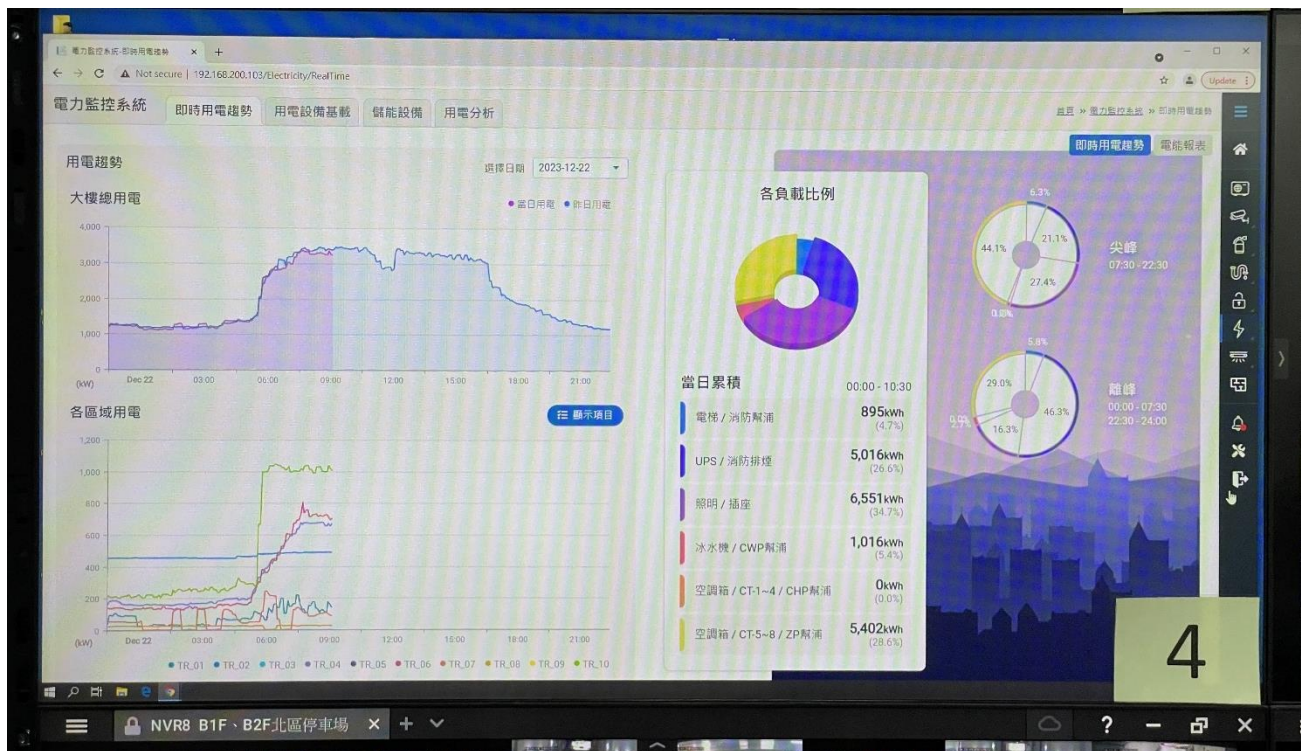


圖 2.7 智慧化整合系統管理平台設備耗能分析示意圖 1

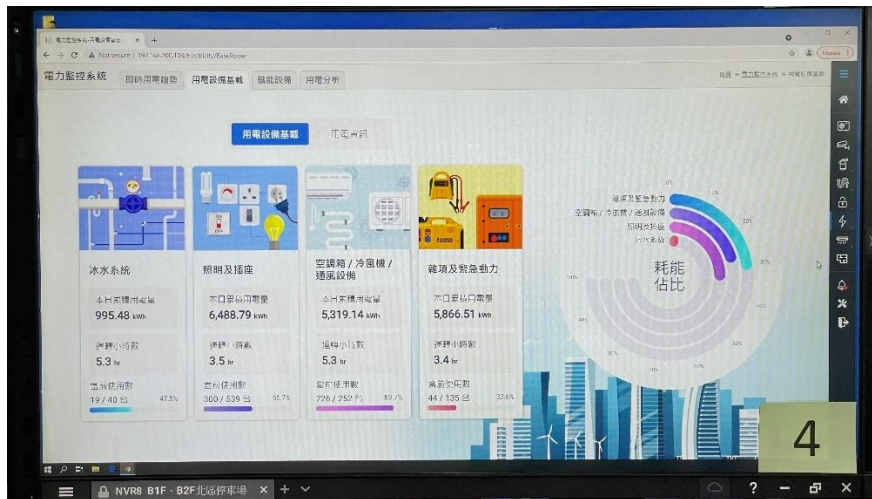


圖 2.8 智慧化整合系統管理平台設備耗能分析示意圖 2

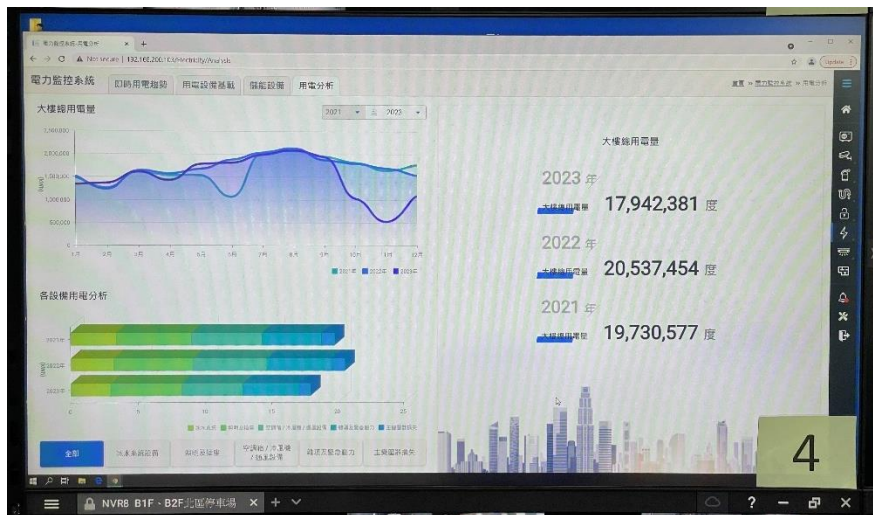


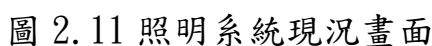
圖 2.9 智慧化整合系統管理平台能源管理分析示意圖 1



圖 2.10 智慧化整合系統管理平台能源管理分析示意圖 2

項次	功能	設備	需求	目標/效益
1	電力契約容量控制(需量控制)	電力系統需量控制設備	1.監測整體負載 KW 值，並做超過契約容量警報。 2.依據卸載規範，針對空調主機及次要設備作卸載或停機控制。	避免遭受台電罰款。 依實際負載修訂契約容量。
2	電力功因改善	電力系統功因控制設備	1.監測高壓側 PF 值。 2.確認電力負載是否保持在 90%以上，作為改善依據。	爭取最經濟電費。
3	電力品質監測	電力系統量測電錶	監測各迴路及重要設備負載之電壓，電流值等，並依運轉條件設定警報上、下限及趨勢圖作為系統分析依據	1.作為系統改善依據。 2.避免電壓、電流偏高或偏低。
4	停電/復電控制	各開關盤及負載啟動盤	復電時依序先投入高低壓開關盤，後再依負載各優先權投入 1.各大負載設備。 2.次要負載及小型負載設備，停電時依序相反。	1.避免負載過於集中投入而造成跳機或超出契約容量。 2.縮短復電時間。
5	緊急供電控制	發電機及緊急電源迴路	1.監測發電機激磁量，確保發電機為備用狀態。 2.緊急電源迴路加卸載管理，避免因過載造成發電機跳脫。	確保後勤支援品質。

系統納入整合平台後藉由時間管理、分區控制與照度感應控制等措施，可針對公共區域、會議中心瞭解用電情形及迴路開啟資訊，並配合照明系統記錄改善前後(燈管減盞、關閉迴路、節能燈具汰換等)用電資料與確認其節能成效，並以圓形圖、折線圖或散佈圖方式表示。



1. 圖控軟體畫面需求

大樓內各樓層照明以平面圖方式顯示燈光迴路名稱，另大樓 1 樓及戶外夜間照明地面層部分需以 3D 透視圖控介面方式呈現各照明燈具及迴路顯示，模擬燈光開啟/關閉情境模式，以上各圖控頁面並能顯示總照明迴路、開啟迴路、迴路燈管總數、用電需量等資訊。

2. 監控資料分析

依二線式控制器可分區域(公共區域、會議中心)，由監控軟體設定數組開關組合、日期/時間控制，燈具開啟或關閉，亦可依不同的區域別單獨迴路進行控制燈具開啟或關閉，大幅減少因疏忽造成之能源浪費。

項次	功能	設備	需求	目標/效益
一	1 自動定時開關照明。 2 配合人員走動，自動啟動照明設備。 3 配合火警啟動緊急照明設備。 4 配合契約容量切換照明設備。	公共區域景觀、停車場等燈光照明設備	配合燈光照明，分配迴路、開關設計做定時或事前自動切換照明供電	上下班自動啟動開關照明，以節省能源避免超出契約容量

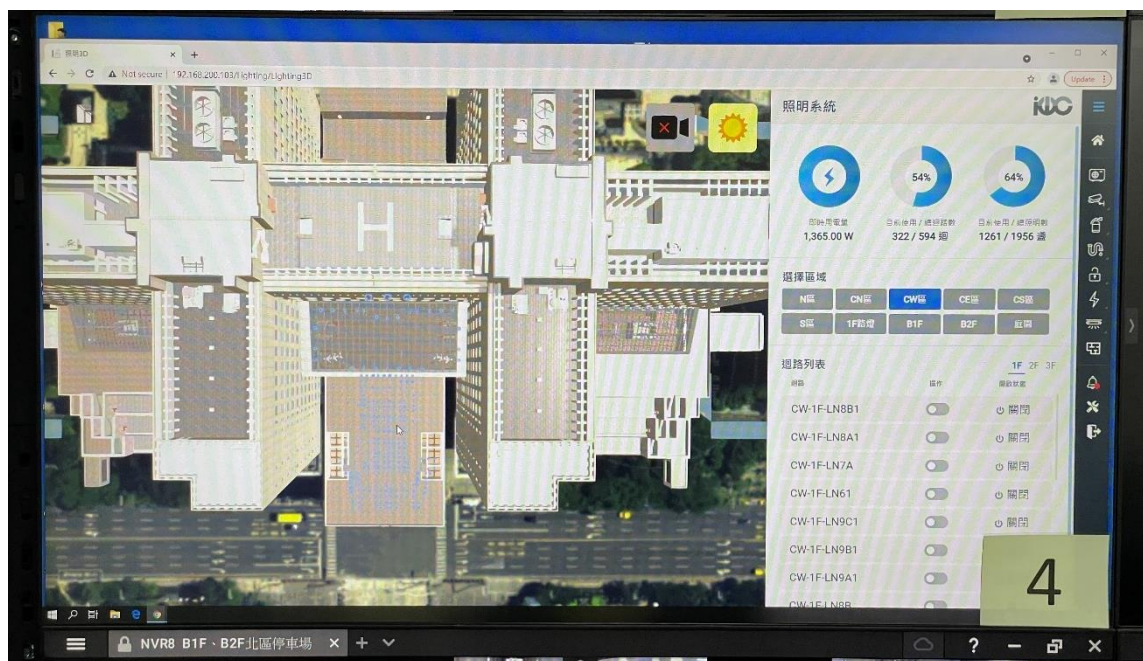


圖 2.12 照明系統整合介面示意圖 1

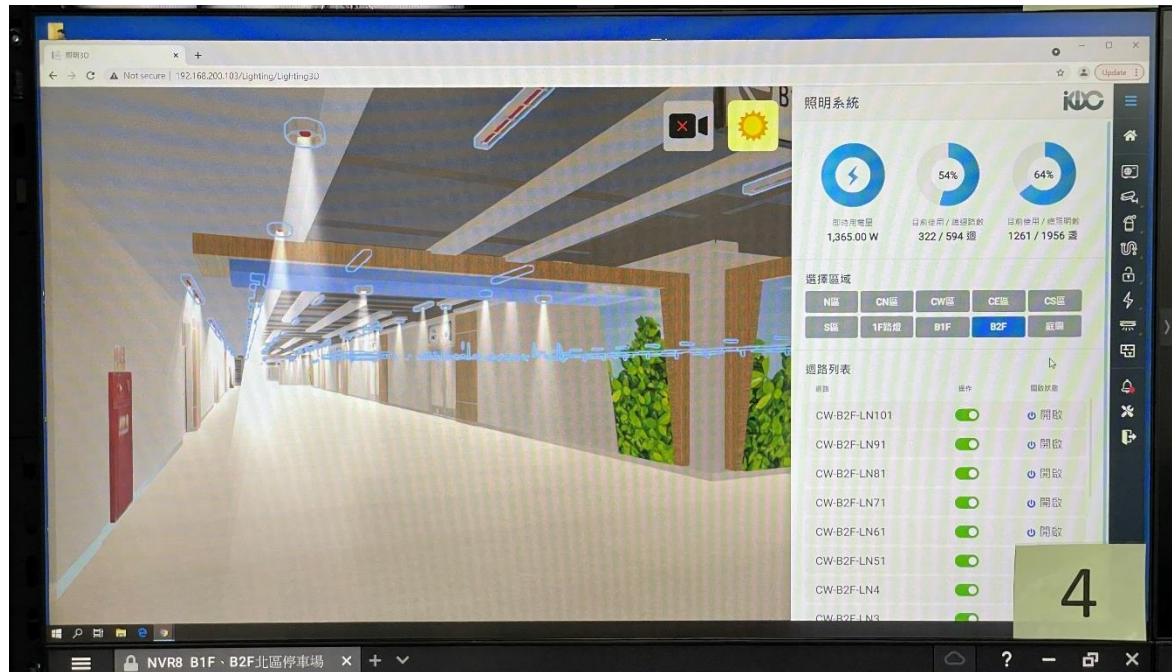


圖 2.13 照明系統整合介面示意圖 2

五. 空調系統

空調系統監控系統畫面為訂製品，可依據機關需求製作任意 100 點以上資訊於同一監控畫面，且需配合機關需求製作整合分析計算、各種圖表及程序編成，訂製系統畫面及功能包含且不限於以下需求。

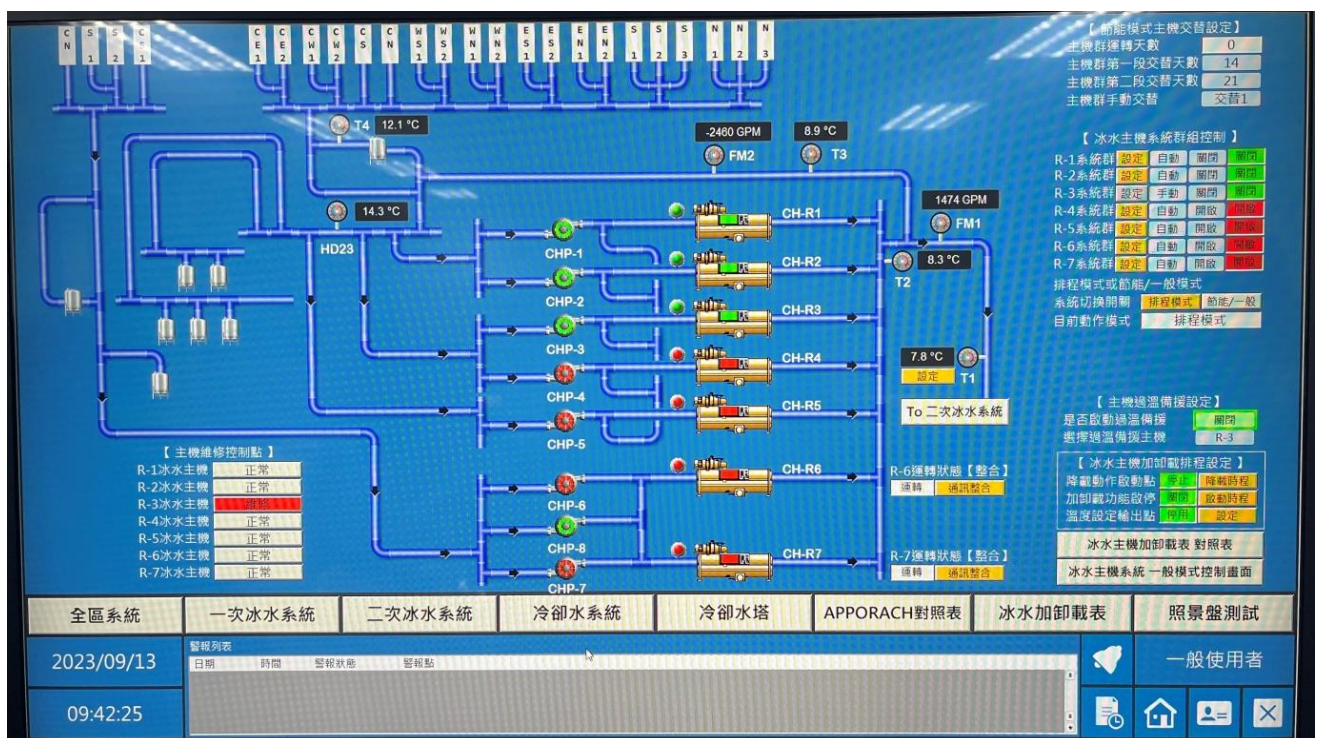


圖 2.14 空調系統整合介面示意圖 1

1. 圖控軟體畫面需求

以下所有 3D 透視圖視角均由機關指定，大樓整體分層並分區溫度 3D 透視圖、大樓整體各區域冰水管溫度 3D 透視圖、主機及設備狀態動態(包含出回水流向)3D 透視圖、機關指定各種重要管路溫度及能源流向分佈圖、設備用電統計圖、智慧控制邏輯策略等等資訊。

2. 監控資料分析

可設定記錄任意 I/O 點數值記錄，記錄總數不低於 1,000 點，並可同時按時間軸排列至少 4 個以上 I/O 數值記錄並繪製趨勢圖形。可設定任意 I/O 點數值高低限警報，記錄警報時間及自動彈出警報視窗，機關認為有必要時，廠商應與其他系統連動控制。另將於市府 1F 各出入口設置人流監測系統，並納入中央監控系統整合，透過 AI 技術因應人流預先調整空調設備。

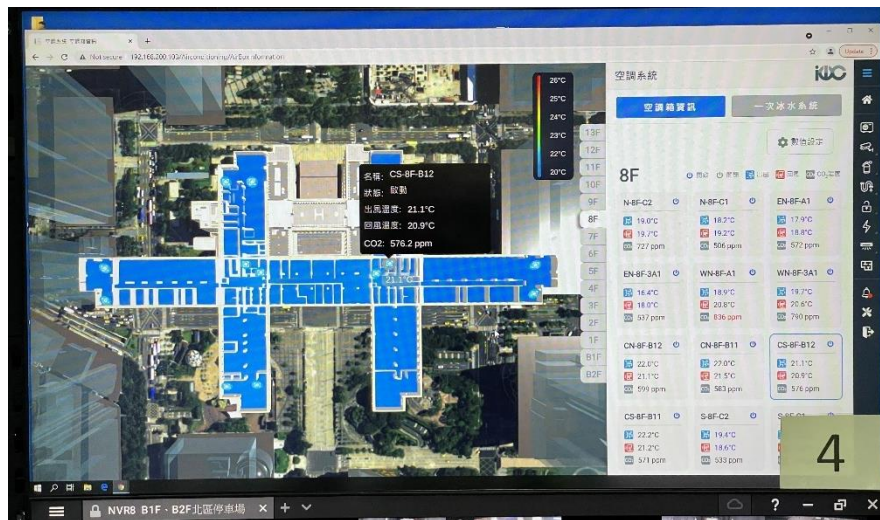


圖 2.15 空調系統整合介面示意圖 2

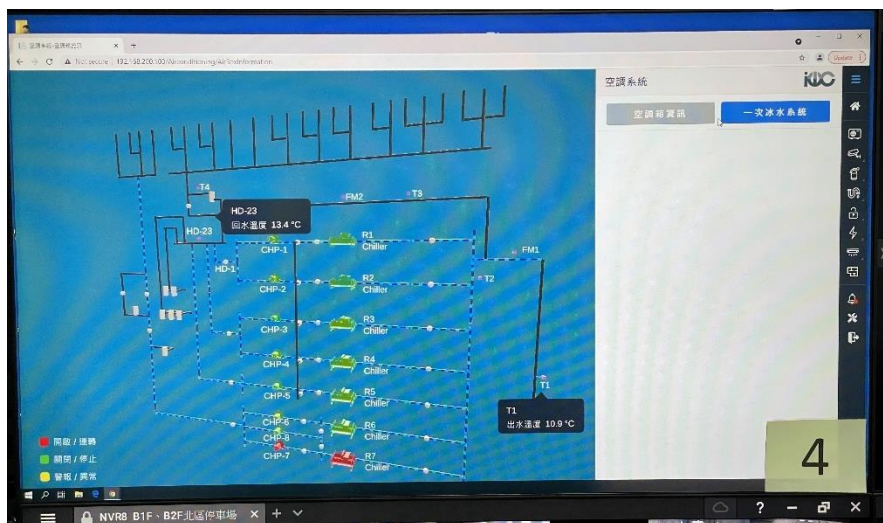


圖 2.16 空調系統管線設備整合介面示意圖

項次	功能	設備	需求	目標/效益
一	冷卻風扇台數控制	冷卻水塔風扇	監測冷卻水塔出/回水溫差，當出/回水溫度值低於設計值達 1°C 時，依序停止各組冷卻水塔風扇馬達台數。	避免浪費能源
二	空調主機台數群控	冰水/滷水主機	1.監測冰水出/回水溫差及流量，當出/回水溫度值低於設計值時，依主機實際輸出容量值做開關控制 2.依加/卸載規範對各主機加卸載控制。	1.避免浪費能源。 2.避免超出契約容量受罰。
三	工作環境控制 (duty cycle)	空調箱	利用周圍溫度和設定舒適偏差或於一定時間區間內做循環控制設備 on/off。	避免浪費能源
四	外氣進氣量控制	預冷空調箱	根據外氣溫度值。	避免浪費能源及維持室內適度新鮮空氣量
五	降低電力契約容量	空調主機	1.降低主機負載。 2.適度拉高出水溫度 1~2 度。 3.當日外氣溫度及空調負荷比對。	1.減少電力支出。 2.離峰價差。 3.避免尖峰時間超出契約容量。
六	空調箱溫度與壓力控制房間溫溼度控制	空調箱 • AHU • FANCOK • VAV	根據風溫以其設定值控制冰水閥出水量，使一般房間溫度維持設計值。	提供舒適的環境。

六. 電梯系統

依各個電梯的現行狀態信息，採用一定的調配策略，用演算法分析出電梯響應呼叫會使電梯系統得到最優的性能，再將此信號分配給相應的控制器。



圖 2.17 電梯系統現況畫面

1. 圖控軟體畫面需求

智慧化整合系統圖控畫面須能用平面圖以 3D 方式顯示電梯及電扶梯運行畫面(包含顯示停站、叫車、電梯運行方向及樓層位置)，並能標註昇降設備耗電量(推估)，並預留未來監測停靠樓層數、運行路徑與載重率之功能。

2. 監控資料分析

整合監控系統後，系統需能與消防及空調設備連動，火災或地震發生時，系統能以自動或手動方式控制電梯設備，依次迫降於避難層，並使一般客梯停止運轉，而緊急(專用)電梯待命。

項次	功能	設備	需求	目標/效益
一	電梯及電扶梯控管。	客貨電梯、電扶梯。	需顯示電梯、電扶梯運行畫面。 需昇降設備耗電量(推估)。	有效監控人流管控及電梯流量分析。 避免尖峰時間超出契約容量。

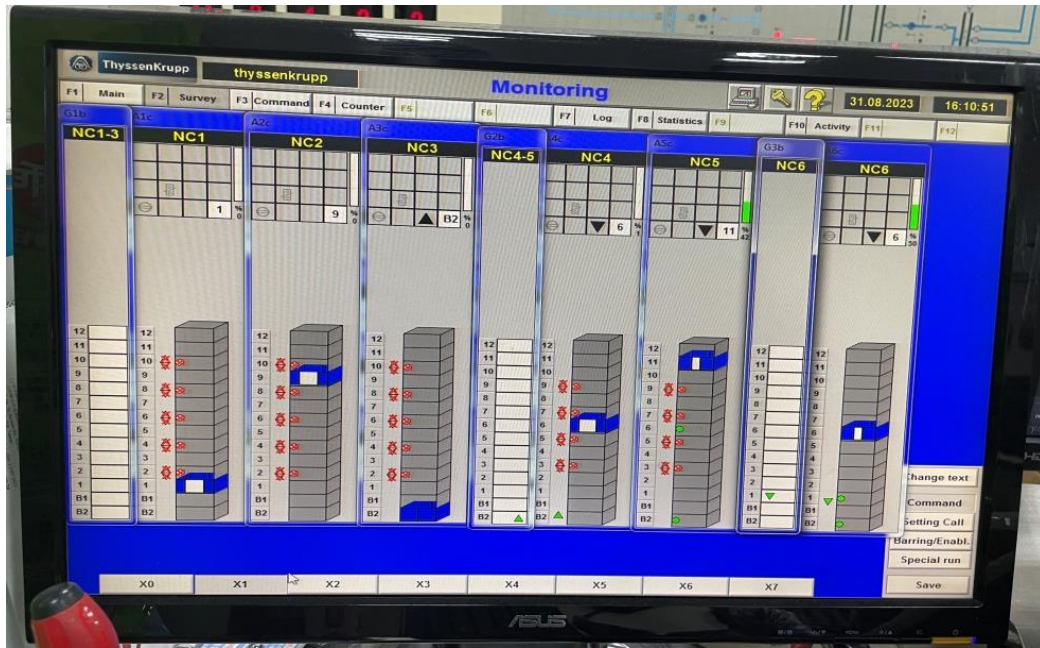


圖 2.18 電梯系統整合介面示意圖

七. 門禁系統

本大樓門禁系統分為三套系統，分別為辦公室門禁系統、機房門禁系統及差勤門禁系統，並分別由不同單位管理，後續將3套系統整合為一套整合式門禁系統，並依管理單位不同設定權限及開啟時間，以利後續維護管理作業。

1. 圖控軟體畫面需求

智慧化整合系統圖控門禁圖控頁面須標註各樓層門禁讀卡機位置；以昇位圖方式表示門禁系統。

2. 監控資料

整合門禁系統後，系統需能與消防及監視設備連動(於重要區域)；並能連結既設監視系統，系統能顯示門禁開啟或關閉，門禁系統資料，具有以下分析管理功能：

- (1) 可即時接收事件，並發出警告聲響提醒操作者監視事件位置畫面。
- (2) 警報畫面能顯示警報點名稱、發生時間、警報地點平面圖等資料。
- (3) 當監視點產生新的警報時，圖控點會閃爍及發生警報聲響，以提醒操作人員注意。
- (4) 當警報發生時可透過E-MAIL、傳送簡訊、或以LINE等通訊軟體進行推播，協助管理人員即時掌握警報資訊並立即處理。
- (5) 火警發生時，自動與攝影機連動，並可單鍵解除全面或部分門禁管制。

項次	功能	設備	需求	目標/效益
一	人員進出控管、區域聯防控管、事件連動監控、人員進出追蹤控管。	大廳、辦公區、安全門。	需考慮涵蓋面需考慮進出動線角度。需考慮門禁控管方式的選擇。需考慮攝影機角度。	有效的監控錄影及備份。 有效的事件。

八. 給排水系統

給排水系統 I/O 點數約 192 點，本大樓之水源係自來水公司引進自來水管。



圖 2.19 給排水系統現況畫面

1. 圖控軟體畫面需求

圖控畫面須能顯示大樓內水箱昇位圖及容量，水箱水位以動畫方式呈現及各揚水泵/污廢水泵耗電量(推估)。

2. 監控資料分析

可即時顯示給水箱水位高程；污水泵運轉時序及節約週期控制；廢水泵幫浦運轉時序及節約週期控制。

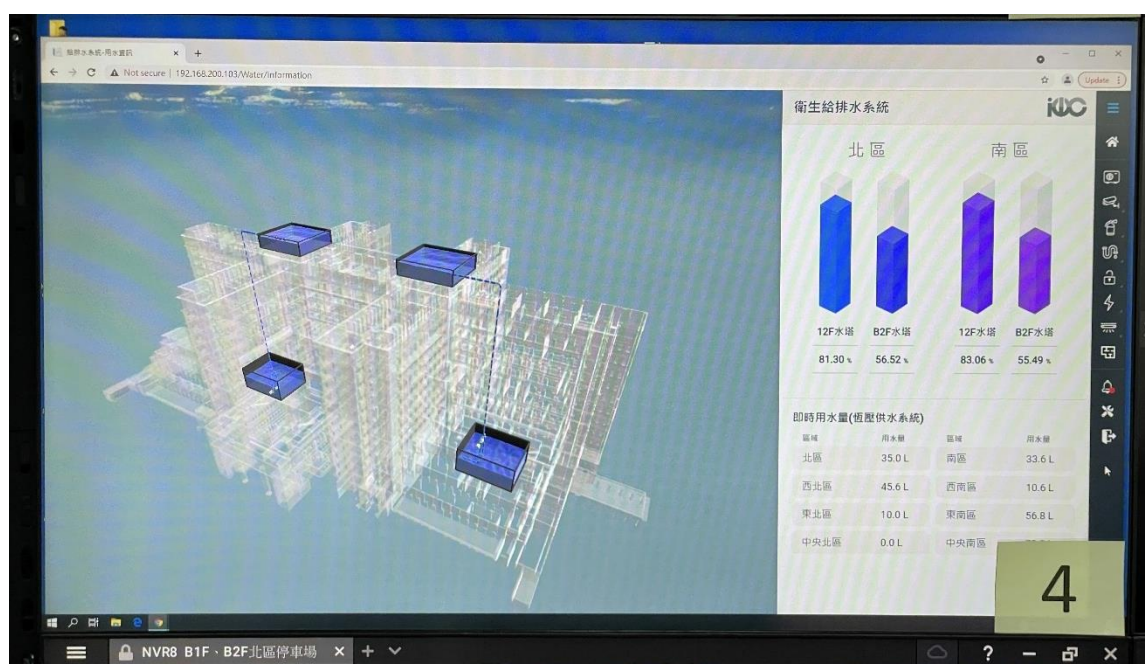


圖 2.20 給排水系統整合介面示意圖

項次	功能	設備	需求	目標/效益
一	1.自動儲水、污水排水。 2.監視泵浦運轉條件，及狀態監視。 3.污水排放監視。 4.配合契約容量切換給排水系統設備。	給水揚水泵浦、污水泵浦、蓄水池、污水池、加壓泵浦等。	1.蓄水池：水塔高低水位控制，自動啟動泵浦、警報及水質PH監控。 2.污水池高水位警報，自動控制污水泵排水。 3.契約容量預期超出前，優先停止給排水泵浦。	1.給排水操作自動控制及設備管理。 2.確保運轉及放流狀態。 3.避免超出契約容量。

九. 監視系統(CCTV)

監視系統 I/O 點數約 478 點，本大樓監視系統之鏈結係以數位影像儲存系統(含遠端監控功能)為核心，透過有線傳輸系統，並將影像回傳儲存於數位影像儲存系統。可連結矩陣系統電腦多媒體整合控制中心，提供親和性 GUI 圖形化程式編輯及周邊設備整合的功能。

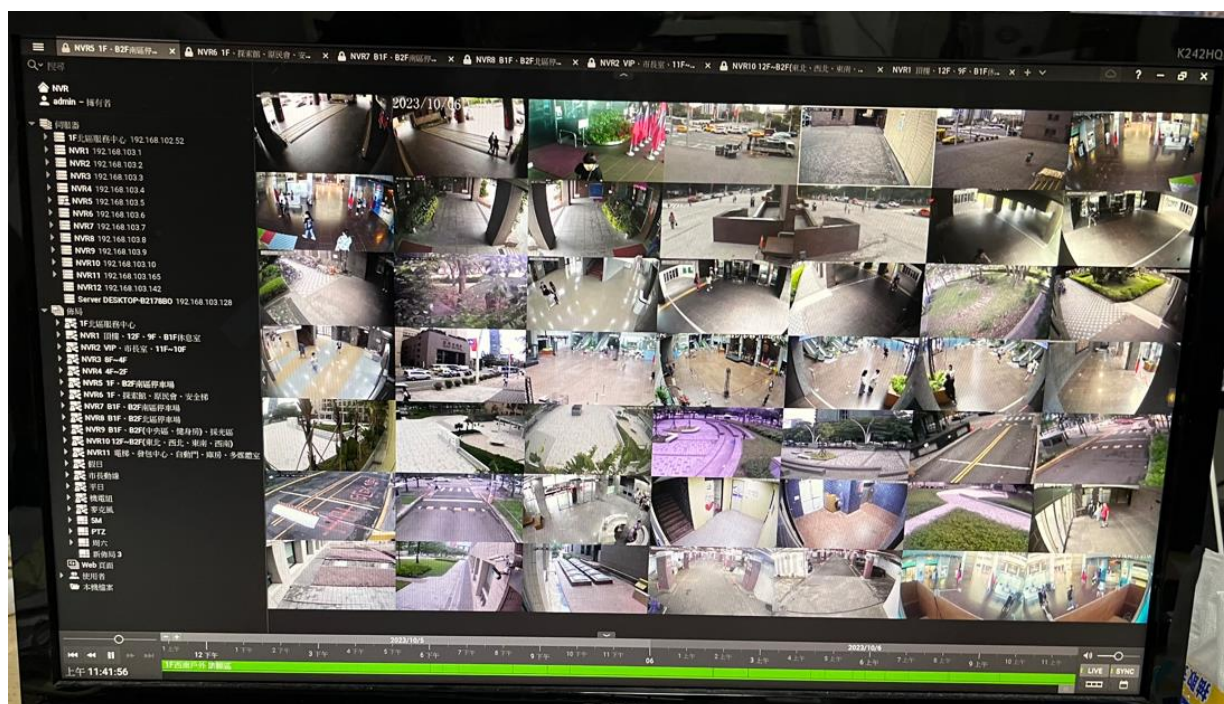


圖 2.21 監視系統現況畫面

1. 圖控軟體畫面需求

智慧化整合平台圖控畫面能對重要區域能進行有效監視並錄影記錄，監視畫面能夠任意組合，可自動或手動切換畫面，在畫面上應有攝影機編號、位置、錄影時間等相關資訊，與防盜報警系統、門禁管制系統連動，根據需要，手動/自動把現場畫面切換到指定的監視器上顯示，並自動錄影，對重要區域和設施的特殊位置進行長時間(至少一個月以上)的錄影。

2. 監控資料分析

系統能將警報與事件紀錄詳實記載於資料庫中，並且可將每筆其他系統之警報或事件，連動執行自訂時間之影像畫面或影像檔擷取，並儲存於智慧化整合管理平台當中，以利管理人員即時調閱。

系統可自動於智慧化管理平台中跳圖顯示即時警報或事件畫面，並且透過 E-MAIL、傳送簡訊、或以 LINE 等通訊軟體進行推播，以利管理人員即時判斷與處理。

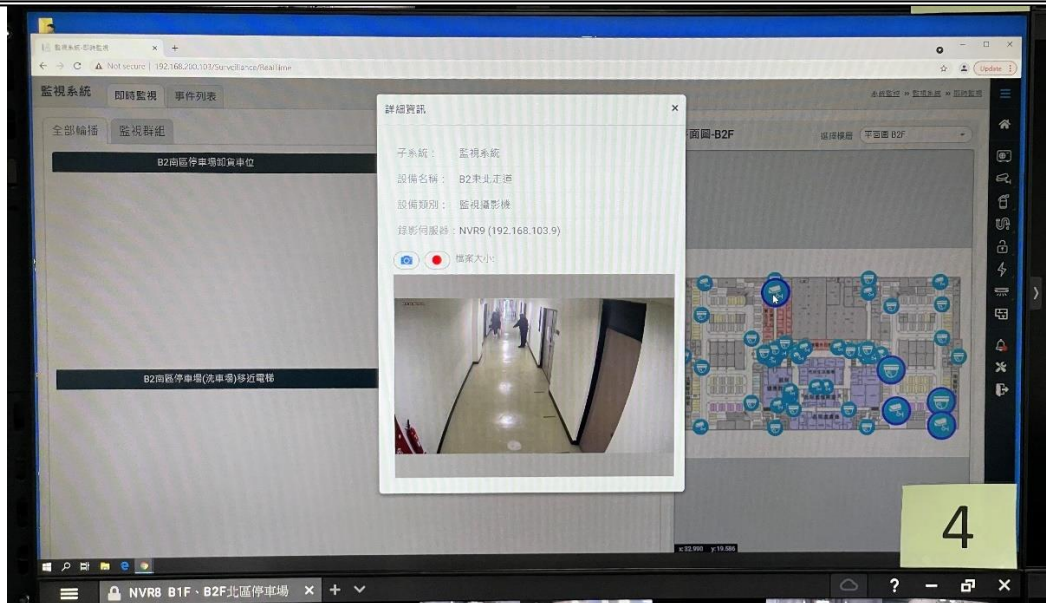


圖 2.22 監視系統於整合平台連動跳圖顯示紀錄示意圖

項次	功能	設備	需求	目標/效益
一	影像錄影	網路型攝影機、數位影像伺服器(錄影機)	可自動錄影、監視畫面能夠任意組合、可自動或手動切換畫面、系統畫面可顯示攝影資訊	事件追蹤

十. 消防

消防系統 I/O 點數約 1318 點，本大樓消防系統為 PR 型受信總機，火警探測器可分為偵煙式、差動式、定溫式、定址式等四種，本系統必須同時能經由不同功能之中繼器或介面，以提供警報表示，鐵捲門連動控制，泵浦缺水動作、故障及風車動作、故障之監視與控制能力。中央監控整合空調、門禁、監視、電梯等系統，在火警發生時做必要之連鎖動作。

1. 圖控軟體畫面需求

智慧化整合平台圖控畫面須能以昇位圖或平面圖方式表列以下主要設備：(1)警報設備(2)滅火設備(3)緊急廣播等。

2. 監控資料分析

整合系統能將消防系統之警報移報至智慧化管理平台中，以利管理人員即時判斷警報之正確性，且連動執行自訂時間之影像畫面或影像檔擷取，並儲存於智慧化整合管理平台當中，以利管理人員即時調閱。

系統可自動於智慧化管理平台中跳圖顯示即時警報或事件畫面，並且透過 E-MAIL、傳送簡訊、或以 LINE 等通訊軟體進行推播，以利管理人員即時判斷與處理。

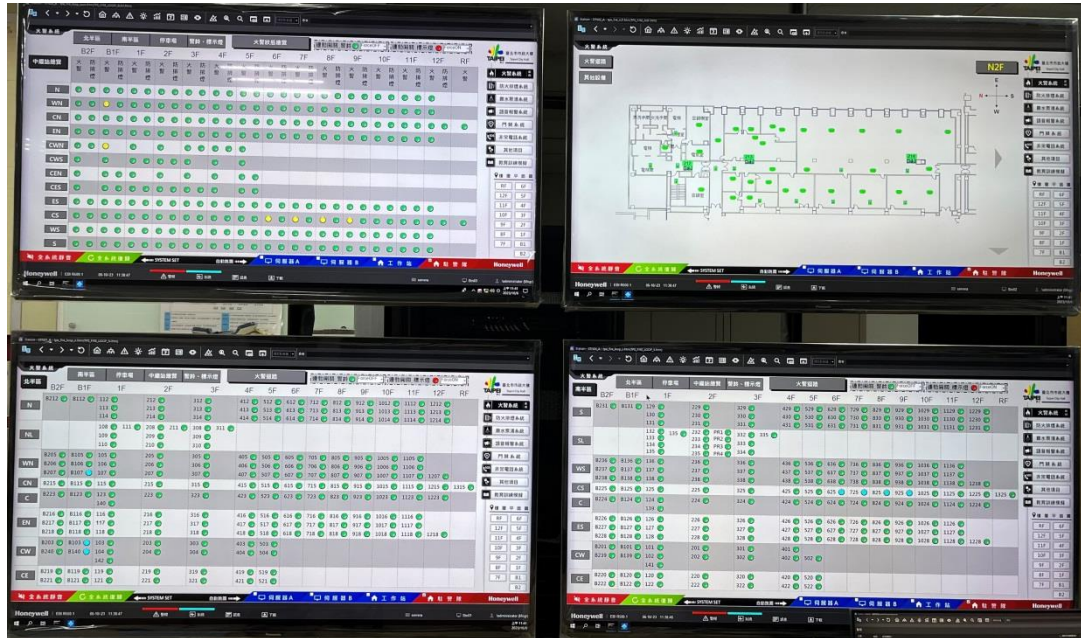


圖 2.23 消防系統現況畫面

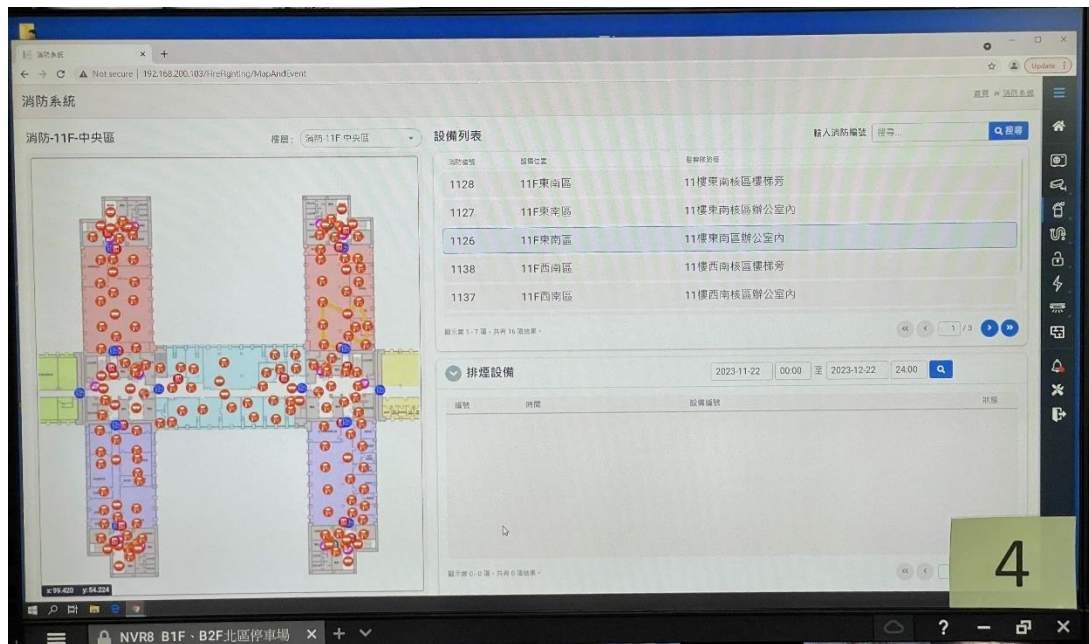


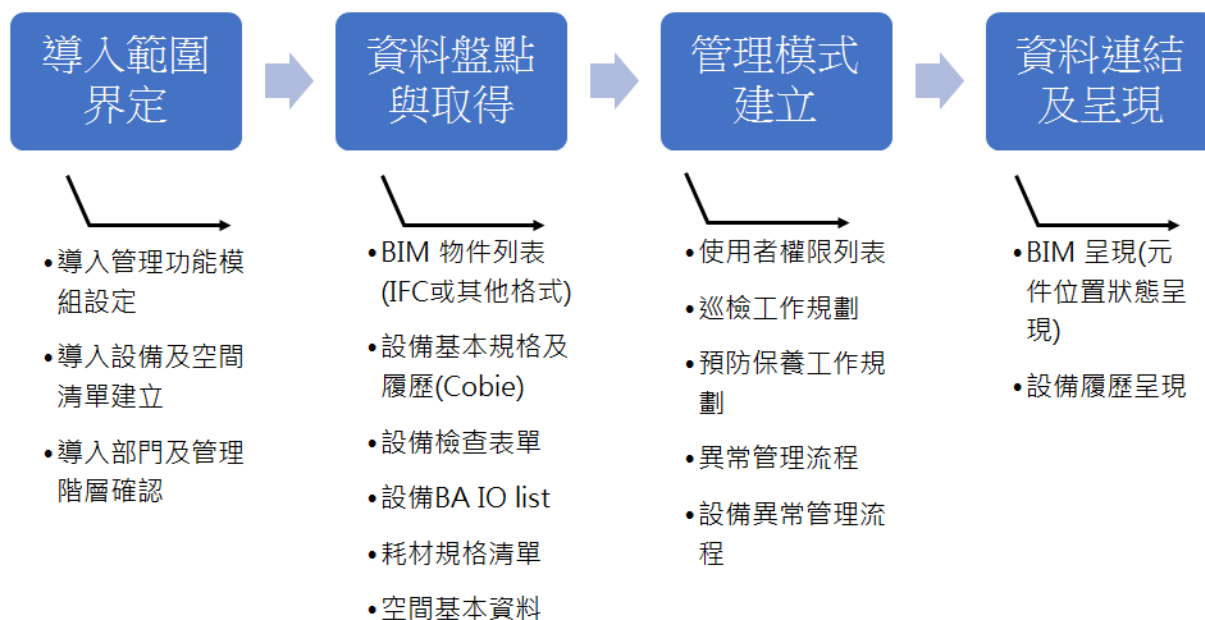
圖2.24火警系統與探測器於整合平台整合畫面示意圖

項次	功能	設備	需求	目標/效益
一	火警與子系統連動逃生及避難指示	火警受信總機、消防設備、高低壓盤開關、負載馬達、空調箱通風機、排煙機及閘門、電梯	與中央監控圖控整合監視各區域火警訊號監視消防設備動作狀態，確認滅火動作連續切換非必要之相關負載開關，避免電線走火配合火警相關樓層，控制空調排送風，人員逃生時自動送風、供應新鮮空氣，通過後自動停止送風，以免助燃。監視火警排煙狀態，確保人員疏散動線，排煙運作狀態強制非緊急用電梯復歸一樓	1.提早滅火。 2.提供人員逃生及防止災情擴大。

2.4 建築資訊模型(BIM)整合暨維運管理

一. 現有表單及履歷資料盤點及導入規劃

配合前階段所進行的現行流程及表單分析，在資料導入規劃上，將依照現行運作流程與相關表單，逐步進行導入，如下圖所示。

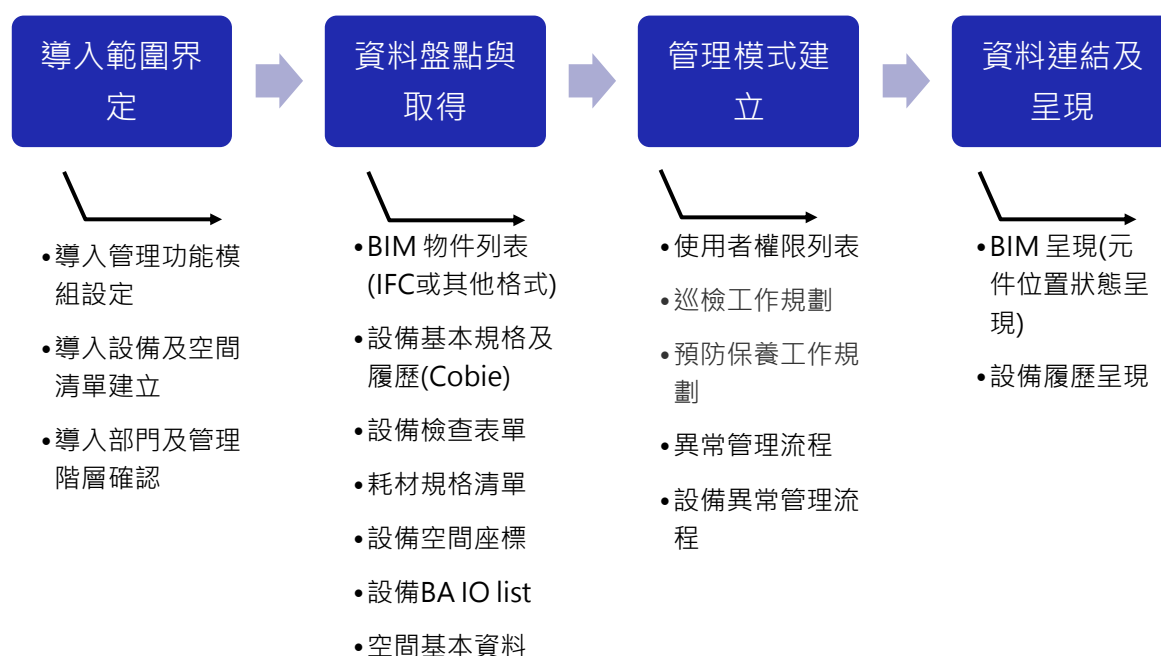


下表說明上圖各步驟內容：

導入範圍	本案所導入的雲端物管基本功能模組，包含： 1. 巡檢工作管理 2. 預防性維護(PM)工作管理 3. 異常及需求管理 4. 設施履歷管理 5. 能源分析管理(能管系統整合) 6. 空間使用系統界接
導入方式	建議採取 <u>階段性逐一導入</u> 各個不同功能模組，以兼顧資料蒐集時間、工作方式/習慣轉換、教育訓練之可行性，並能在過程中充分溝通與收集回饋。 每階段導入流程(每一功能模組導入階段)細部流程分為： 1. 導入範圍界定 2. 元件資料盤點、取得與資料建立 3. 功能模組功能基本介紹及流程討論

	4. 系統設定與連結測試 5. 模組功能教育訓練 6. 資料建立現況說明與使用測試 7. 討論與回饋取得
導入團隊	業主導入小組+系統團隊

為了達到有效地資產管理，專案團隊需針對系統導入的資料盤點與取得進行有效的規劃與執行，也就是完整的建立所有管理物件的設備履歷、檢查表單與對應的管理組織，針對此一工作，本專案規劃資料盤點與導入之細部流程如下圖所示：



下表說明導入工作細部說明：

導入階段	對應模組	所需資訊	進行方式/工具
現況訪談	無	1. 現行管理設備列表 2. 現行管理組織 3. 現行管理流程 4. BA 及其他系統應用現況 5. 現行管理稽核流程	使用者訪談
導入說明會	主要功能模組	導入廠區種子使用者 團隊名稱	導入說明會 系統介紹文件

現有資料盤點與設施履歷建立	後台管理模組	1. 空間基本資料列表 2. 設施基本資料(含設施履歷、分布、設備編號) 3. 現有檢查表單 4. 使用者清單 5. PM 管理計畫(檢點項目、表單、頻率) 6. 耗材盤點資料 7. 空間巡檢規劃 8. 工作排程規劃	導入會議 所需資料清單 (含範本)
巡檢工作管理導入	巡檢工作管理	1. 設施基本資料 2. 空間巡檢規劃(含空間平面圖) 3. 工作排程規劃 4. 使用者清單 5. 使用者權限設定規劃	導入會議 模組功能 training 使用回饋
PM 工作導入	PM 工作管理	1. PM 管理計畫 2. PM 耗材清單	導入會議 模組功能 training 使用回饋
異常及需求管理導入	異常及需求管理	1. 異常分類/原因/項目設定 2. 現行異常報案及管理流程 3. 現行異常處置紀錄表單及分析流程	導入會議 模組功能 training 使用回饋(未來 <u>大數據可應用模式</u>)
能管系統整合	能管系統	1. 重要設備訊號清單	導入會議 模組功能 training 使用回饋(未來

			大數據可應用模式)
導入成果評估	無		整體教育訓練 使用者座談 <u>使用回饋(未來大數據可應用模式)</u> 導入成果彙整表

二. 配合工具

以 BIM-FM 雲端管理系統作為導入及開發基礎平台，其功能建置架構說明如下圖 2.25 所示。

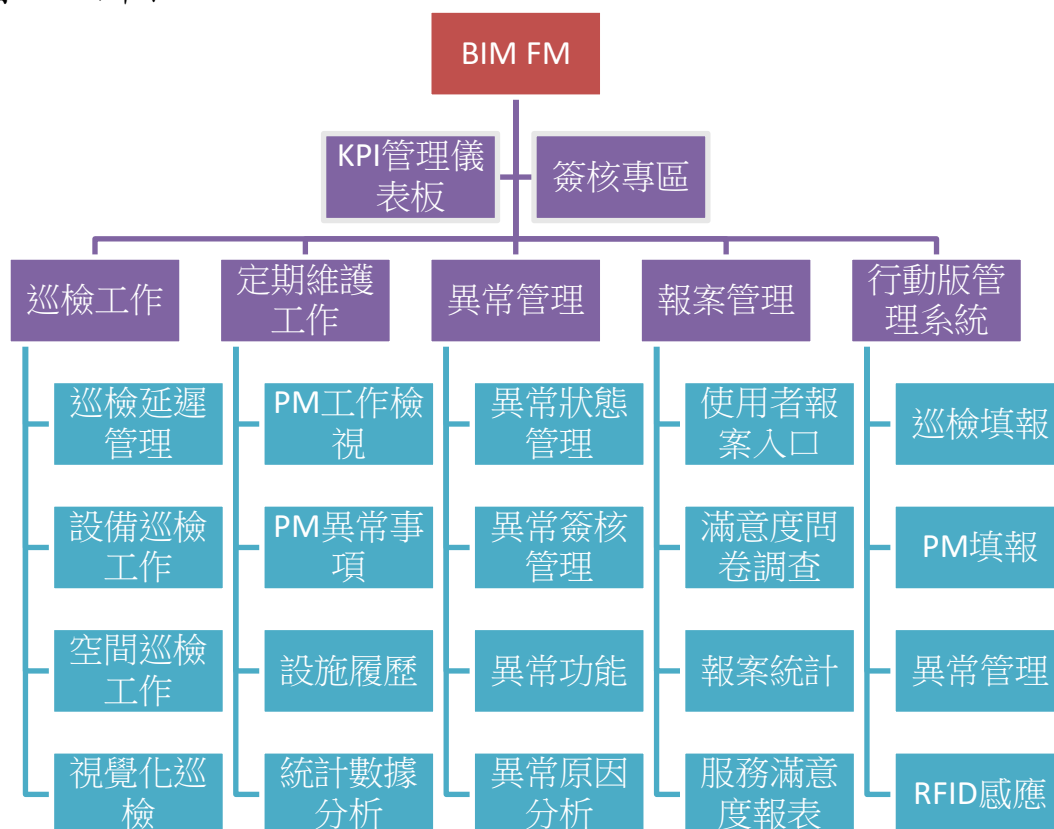


圖 2.25 BIM 設施維護管理工作架構示意圖

三. BIM-FM 系統整體規劃說明

主要模組及功能說明

模組名稱	功能	功能說明
系統整合模組	資料介接功能	與各別既有系統資料對接，建立以設備及空間為基礎之資整合
	前期資料匯入	提供 excel 格式匯入空間及設備履歷
	BIM 視覺化呈現功能	整合 BIM 雲端圖台進行物管系統與雲端圖台即時連動及互查功能。
	報修系統整合	整合臺北市政府現有雲端報修系統，以進行異常管理流程。
	物料系統整合物料系統整合	整合臺北市政府現有物料系統，以進行維護工作物料管理流程。
行動版管理系統	巡檢及 PM 填報	支援離線填報與儲存，系統回到有線環境時再與伺服器連結並同步資料
	異常管理	提供使用者於有線/無線環境，進行異常通報檢視/填寫處理進程
	RFID 感應	感應設備 RFID 並帶出相關設備資訊及表單

四. 系統建置技術規劃

建議以下列技術方案規劃設計並執行建置，如下表所示：

表○○○第二代價格資料庫技術規劃表

應用範疇	建議技術
程式設計	HTML,C#.NET、javascript、css
資料庫	Microsoft SQL Server
伺服器	IIS(Internet Information Services IIS)
網頁採用技術	MVC、Bootstrap、jQuery

依上表所彙整，本計畫專案團隊將針對本專案，以上述建置之技術進行建置，整體技術應用架構分述如下：

1. 前台網頁功能：以 HTML, C#.NET、javascript、css 加以應用與執行，並導入 Html5 強化本專案標的與使用者之互動。
2. 後端資料庫建置：以 Microsoft SQL Server，透過資料分析與關聯式資料庫建置，以有效管理與保存本案相關之標案與使用者大數據。
3. 網頁伺服器建置：以 Microsoft IIS(Internet Information Services IIS)對內外提供網頁查詢與服務。

五. BIM-FM 系統後台資料建置與管理：

BIM-FM 後台提供資料建立與管理功能，提供使用者與管理者快速的彙整與導入設備相關資料。部分功能如設施履歷管理並可透過 excel 進行批次上傳。工作畫面與流程說明如下表：

畫面流程	功能說明
	彙整並登打/上傳設施履歷
	針對有建模的物件，查詢設備座標
	彙整並登打/上傳設施耗材

	建立巡檢表單
	設定管理團隊及人員

2.5 智慧建築整合平台功能說明

本案智慧建築整合平台，須將各項子系統整合具有監視設備狀態、設備啟停控制、故障或警報監視、數位水電錶數據收集及統計分析等功能，各項系統說明如下：

系統名稱	功能說明	設備系統整合	狀態	啟停	監視/ 警報	計量	既有	新設/ 增設
一、	電力監控系統							
1	集合式數位電表	○			○	○	○	○
2	緊急發電機	○	○	○			○	
3	緊急發電機柴油槽	○	○		○		○	
二、	消防監控系統							
1	消防水箱	○	○		○		○	
2	消防泵	○	○	○	○		○	
3	泡沫泵	○	○	○	○		○	

系統名稱 \ 功能說明		設備系統 整合	狀態	啟停	監視/ 警報	計量	既有	新設/ 增設
4	消防受信總機	○	○		○		○	○
三、	通風換氣監控系統							
1	排風機	○	○	○				○
2	導流風機	○	○	○			○	
3	進風機	○	○	○				○
四、	給排水監控系統							
1	數位水表	○				○	○	○
2	雨水泵, 雨水坑	○	○	○	○		○	
3	抽水馬	○	○	○	○		○	
4	污水馬	○	○	○	○		○	
5	揚水馬	○	○	○	○		○	
6	雨水回收池	○	○		○		○	
7	地下室水箱	○	○		○		○	
8	屋頂水箱	○	○		○		○	
9	水箱蓋磁簧開關	○	○		○			○
10	廢水馬	○	○	○	○		○	
五、	照明監控系統							
1	智慧照明系統	○	○	○				○
六、	空調監控系統							
1	冰水主機	○	○	○	○		○	○
2	空調箱	○	○	○			○	○
3	冰水馬	○	○	○	○		○	○
4	冷卻水馬	○	○	○	○		○	○
5	冷卻水塔	○	○	○	○		○	
七、	電梯監控系統							
1	電梯	○	○	○	○		○	
2	電梯機坑水位	○	○		○			○
八、	室內環境品質監測系統							
1	溫濕度偵測器	○	○		○	○		○
2	一氧化碳偵測器	○	○		○	○		○
3	二氧化碳偵測器	○	○		○	○		○
4	PM2.5、PM10	○	○		○	○		○
5	室外型風速、風向計	○	○		○	○	○	
6	室外型雨量偵測器	○	○		○	○	○	
九、	停車管制系統							
1	車道出入口柵欄機	○	○	○			○	
2	車道車牌辨識攝影機	○	○				○	

系統名稱 \ 功能說明		設備系統 整合	狀態	啟停	監視/ 警報	計量	既有	新設/ 增設
3	E-TAG 感應器	○	○					○
4	車位導引與計數器	○	○			○	○	○
5	停車管理系統主機	○	○				○	
十、監視系統								
1	多功能監視攝影機	○	○				○	○
2	多功能監視攝影主機	○	○		○		○	
十一、門禁系統								
1	感應式讀卡機	○	○					○
2	門禁系統主機	○	○		○			○
十二、保全(警示)系統								
1	磁簧開關	○	○		○			○
2	紅外線偵測器	○	○		○			○
3	漏水與淹水偵測設備	○	○		○			○
4	防盜保全系統	○	○		○			○
十三、能源管理系統								
1	建築能源管理系統	○	○	○	○	○	○	
2	儲能系統	○	○			○	○	
3	太陽能系統	○	○			○	○	○
4	智慧電網	○	○	○		○		○
十四、設施管理系統								
1	BIM-FM 軟體	○	○		○		○	○
十五、防有害氣體系統								
1	瓦斯偵測	○	○		○		○	
2	防有害氣體主機	○	○		○		○	
十六、其它弱電系統								
1	噴灌系統	○	○	○			○	
2	充電樁監控系統	○	○			○		○
3	水質偵測設備	○	○		○			○
4	緊急求救系統	○	○		○		○	○

說明：

1.計量：整合平台需蒐集之量測數據，需儲存於數據庫內。

2.既有：係指本大樓既有設備，後續須一併整合。

3.新增/增設：係指針對本案規劃新增設備或既有設備數量不足需增設的部分。

第三章 市府大樓延壽議題

3.1 機電設備更新

市府大樓自民國 83 年啟用至今已近 30 年，然部分設備已屆汰換年限，依目前市府需求調查，訪談紀錄詳如附件三，並本計畫彙整需更換設備如下：

一. 電力系統：

改善項目	1. 更新 6 部電力監控工作站(正東 B2F) 2. 各低壓盤增設數位電表 3. 高壓大型變壓器(TR2.4.6 為 2000KVA，TR7.10 為 2500KVA) 4. 緊急發電機 3 部(2000KVA)
現況說明	高壓配電盤： 91-97 年全面更新共 10 座大型變壓器每 2 座變壓器可相互備援共 5 組，1 座損壞可切換另 1 座工作，故於 108-112 年更新 5 座，如現有未更新 5 座變壓器損壞，可切換至已更新變壓器支援，故有 5 座高壓大型變壓器與管線未更新(3 座 2000KVA，2 座 2500KVA 乾式變壓器未更新)。 低壓配電盤： 約 112 座低壓變壓器與管線自大樓竣工至今未全面更新。 受電箱、配電箱、端子箱、測試箱及其他箱體： 隨設備汰換進行更新 緊急發電機設備： 自大樓竣工至今未全面更新(需考量外國進口設備交期約 2 年)
現況照片	

二. 空調系統：

改善項目	1. 整合至智慧建築平台(MODBUS 或 BACNET 通訊介面) 2. 950 噸大型定頻 R3 冰水主機為變頻冰水主機與管線並搭配不斷水工法 3. 149 臺空調箱(IE3 超高效率以上等級) 4. 8 臺冰水主機二次泵
現況說明	現場空調箱控制及監視 1. 依現場需求設定頻率、出風溫度設定、迴風溫度設定 2. 依排程控制空調箱啟停及定時開啟外氣 3. 部分空調箱依 CO2 濃度連動開啟外氣閘門功能 冰水主機： 1. 106~107 年更新 250 噸磁懸浮冰水主機 2 台，依出廠銘牌計算能效 2 級以上(COP：6.11，冷卻能力 879kW，冷卻消耗電功 143.8kW)。 2. 95~97 年更新 950 噸冰水主機 5 台，3 台定頻，2 台改裝變頻(110 年及 111 年才更換變頻器)，依出廠銘牌推估定頻能效近 3 級(COP：5.75，冷卻能力 3,340kW，冷卻消耗電功率 581kW) 3. 以不斷水工法汰換 R3 大型冰水主機與管線(需考量外國進口設備交期約 1 年以上)。 空調泵浦： 1. 主機房 8 臺冰水二次泵與管線自大樓竣工至今未更換(需考量外國進口設備交期)。 2. 95~97 年更新冰水泵與管線 8 臺、冷卻水泵與管線 9 臺。98 年更新冷卻水泵與管線 2 臺。 方形冷卻水塔： 95~97 年更新更新冷卻水塔 CT1~8；98 年更新冷卻水塔(電腦機房)CT9~10 機械送風、排風機： 268 臺空調箱與管線，目前尚有 149 臺自大樓竣工至今未全面更新，已更新之空調箱馬達皆已採 IE3 超高效率以上等級。
現況照片	

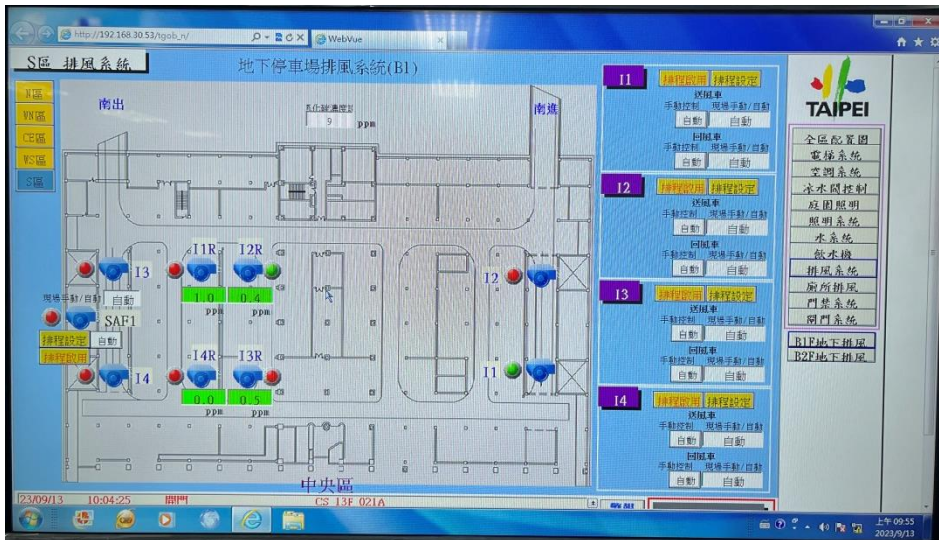
三. 照明系統

改善項目	1. 整合公共區域照明至智慧建築平台費用(MODBUS 通訊介面) 2. 須改為有節能標章燈具(全棟照明設備 60%以上)
現況說明	1. 既有建築燈具為訂製品，107-109 年進行傳統 T5 燈具 28W/14W 全面汰換，目前全府已汰換為 T5 LED 燈 16W/8W，更新後已節省 42.86%照明用電量。 2. 只有公共照明可設排程控制 3. 辦公室手動啟閉照明 4. 邊核走道、廁所自動感應照明開啟及關閉
現況照片	

四. 給排水系統

改善項目	1. 整合至智慧建築平台(MODBUS 通訊介面) 2. 增設雨水回收(B2F 及 RF, 預估 2 顆)、空調冷卻水(B1F, 預估 14 顆)、生活用水(RF, 預估 34 顆)、浴廁用水(RF, 預估 34 顆)、景觀用水(1F, 預估 4 顆)之水表
現況說明	1. 只有運轉、跳脫、高水位警報、手自動 2. 2 套恆壓供水系統分於 110 年及 112 年更新, 負責供應北半邊及南半邊 6 樓以下用水; 2 套揚水泵供應南北半邊頂樓水塔 3. 供應 7 樓以上用水, 配合時間電價採用排程控制夜間打水。
現況照片	

五. 通風換氣系統

改善項目	1. 整合至智慧建築平台(MODBUS 或 BACNET 通訊介面) 2. 需與 CO 偵測器連動 3. 32 台地下室進排風機更新為 EC FAN(期望噪音值 70 分貝以下)
現況說明	1. 有迴風及外氣驅動器,可依據 CO2 濃度連動開啟外氣(CO2 濃度可調整) 2. 停車場有裝設 CO 偵測器
現況照片	

六. 電梯系統

改善項目	1. 整合至智慧建築平台(MODBUS 通訊介面) 2. 12 臺(中央南北兩側)電梯全面進行汰舊換新(更新後升降機至少速度每分鐘 120 公尺(含)以上。
現況說明	35 臺電梯均設置監控系統(為獨立系統),且電梯具備電能回收裝置設備,可節省運行電力需求。 103 年度 1. 主機馬達、控制盤含個介面卡片、主鋼索、車廂門驅動馬達含門開關機械結構、車廂操作盤(含按鈕及 LCD 螢幕)、乘場操作盤含按鈕、乘場含車廂指示器、天花板 LED 照明設備、對講子母機。北區 3 臺電梯、東北區 3 臺電梯、西北區 3 臺電梯,共計 9 台電梯。 2. 車廂門驅動馬達含門開關機械結構。中央北區 6 臺電梯(NC1-6)、中央南區 7 臺電梯,共計 13 台電梯。 104 年度 1. 控制盤含個介面卡片、主鋼索、車廂操作盤(含按鈕及 LCD 螢幕)、乘場操作盤含按鈕、乘場含車廂指示器、天花板 LED 照明設備、對講子母機。中央北區 6 臺電梯(NC1-6)、中央南區 6 臺電梯(SC1-6),共計 12 台電梯。 2. 控制盤含個介面卡片、主鋼索、車廂門驅動馬達含門開關機械結構、主機

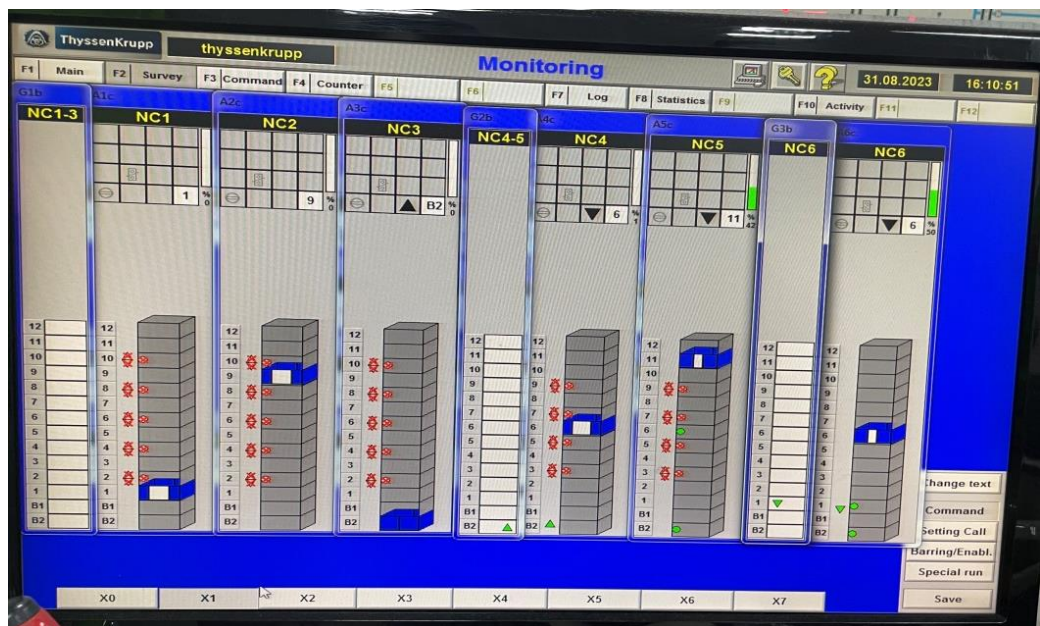
馬達、車廂操作盤(含按鈕及 LCD 螢幕)、乘場操作盤含按鈕、乘場含車廂指示器、天花板 LED 照明設備、對講子母機。中央北區 1 臺電梯(NC7)、中央南區 1 臺電梯(SC7)，共計 2 台電梯。

3. 主車控制電氣箱、吊籠控制電氣箱、主車可拆式操作控制盤、吊籠可拆式操作控制盤、安全檢知裝置。共計 4 臺洗窗機

105 年度

1. 控制盤含個介面卡片、主鋼索、車廂門驅動馬達含門開關機械結構、車廂操作盤(含按鈕及 LCD 螢幕)、乘場操作盤含按鈕、乘場含車廂指示器、天花板 LED 照明設備、對講子母機。南區 1 臺電梯(S3)。
2. 控制盤含個介面卡片、主鋼索、車廂操作盤(含按鈕及 LCD 螢幕)。南區 2 臺電梯(S1-2)，計 2 台電梯。
3. 主機馬達、控制盤含個介面卡片、主鋼索、車廂門驅動馬達含門開關機械結構、車廂操作盤(含按鈕及 LCD 螢幕)、乘場操作盤含按鈕、乘場含車廂指示器、天花板 LED 照明設備、對講子母機。東南區 3 臺電梯、西南區電梯 3 臺、東區電梯 1 臺、西區電梯 2 臺，共計 9 台電梯

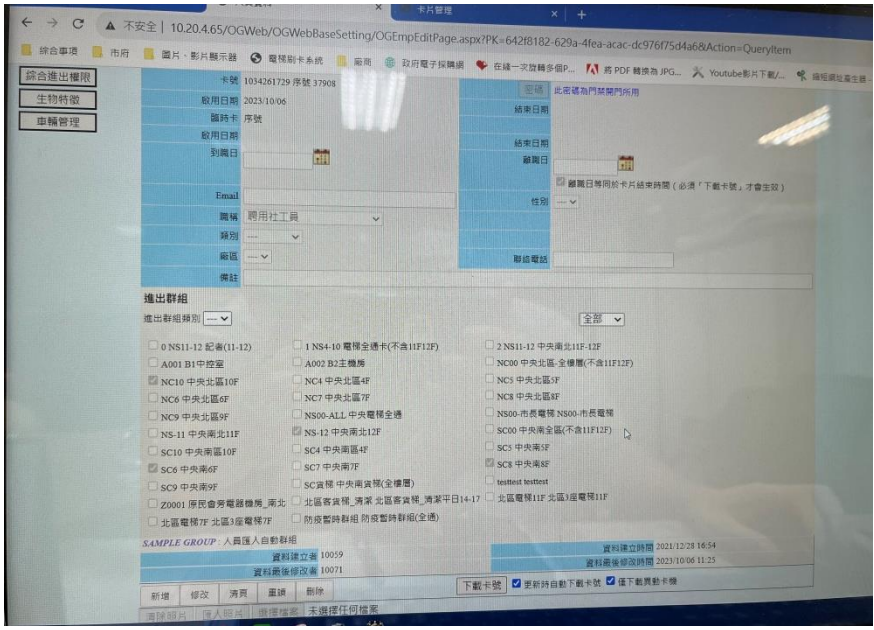
現況照片



七. 消防系統

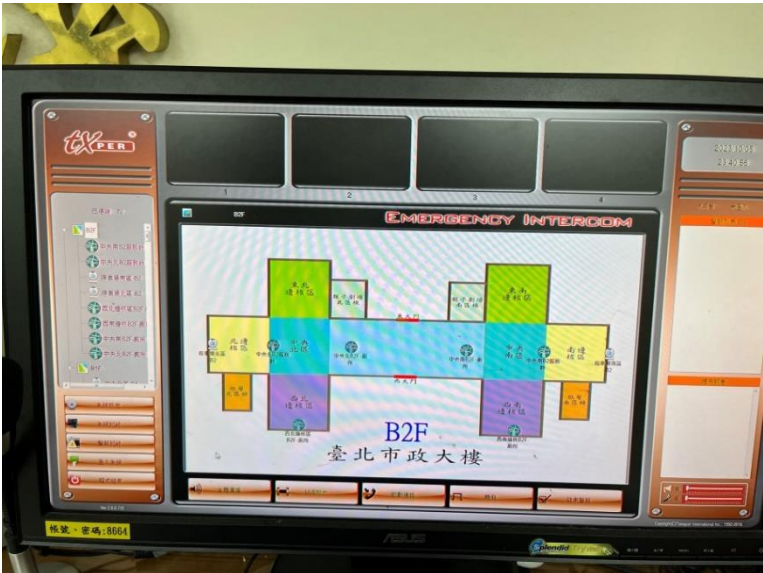
改善項目	1. 整合至智慧建築平台(MODBUS 通訊介面) 2. 探測器全面更新(約 6000 顆) 3. 消防警報與廣播連動 4. 連動門禁設備及電梯設備 5. 增設受信總機副機 2 臺 6. 介面卡 10 張(圖控增修)
現況說明	1. 陸上型消防採水泵、消防用—齊開放閥，自大樓竣工至今未全面更新 2. 消防排煙、進風風機 92~94 年陸續更新 3. 納莉颱風災後復建工程消防工程(90 年) 4. 中央北區閘門及送排風(92 年) 5. 中央南區、南區、北區、親子劇場閘門及送排風(93 年) 6. 東北區、西北區、東南區、西南區閘門及送排風(94 年) 7. 消防設備連續三年更新統包工程：受信總機、中繼模組、新增中庭火焰式探測器、新增低層南北公共空間光電式分離型探測器、新增親子劇場消燈型標示燈(107-109)
現況照片	

八. 門禁系統

改善項目	1. 整合至智慧建築平台(MODBUS 通訊介面) 2. 門禁系統全面更新並納入整合
現況說明	1. 電梯刷卡系統： (1)僅有北區、中央南區、中央北區有裝設刷卡管制，其餘各區電梯無裝設，可查看刷卡紀錄。 (2)B1 中控室及 B2 機房門口，這兩位置有裝設卡機並接至電梯刷卡系統。 (3)各區電梯內皆有攝影機，但除 B1 中控室及 B2 機房外，於電梯刷卡系統內皆無法查看監控。 (4)因管制時段目前為夜間及假日，因夜間及假日僅中央南區、中央北區電梯開放使用，餘電梯不予開放，故未安裝，管制時段表於中心網站公告。 2. 空調/電氣機房門禁系統：機房門禁可監控，控制主機可遠端開門。 3. 辦公區門禁系統：各辦公區域均有裝設門禁設備，並於中控室設有監控主機，可監視門禁異常事件。(284 臺)
現況照片	

九. 緊急求救對講

改善項目	1. 編列各層直通樓梯、各層地下室、各層露台/陽台/屋頂緊急、無障礙及婦幼車位之求救按鈕建置費用 2. 既有緊急求救按鈕與對講系統警報介面整合費用 3. 整合至智慧建築平台 4. 連動攝影機跳圖顯示警報地點畫面(各層直通樓梯、各層地下室、各層露台/陽台/屋頂、無障礙車位(含婦幼))
現況說明	1. 106 年設置中央南北樓梯 B1、2、5、8、11 樓樓梯間對講系統並連線至駐

	警隊值班台 2. 106 年設置中央南北區男女廁所(無障礙廁所)、各邊核區 1 樓男女廁緊急求助鈴 3. 109 年增設中央南北區 B1 及 1 樓男女廁所各廁間緊急求助鈴 4. 111 年增設全區 4 樓以下公共廁所各廁間求助鈴
現況照片	

十. 防盜保全系統

改善項目	1. 1F 主要出入口與各層安全梯防火門設置磁簧開關 2. 整合至智慧建築平台 3. 能以手機 APP 主動推播告警 4. 安全梯增設磁簧開關位置 (1)中央南北樓梯 3 至 B2 防火門 (2)北、東北、西北、南、東南、西南 12 樓至 B2 防火門 (3)低南及低北 3 樓至 B2 防火門 (4)親子劇場 1 樓至 6 樓防火門 (5)探索館 5 樓至 B2 防火門 (6)餐廳 1 樓至 B2 防火門 (7)1 樓西北區 1 樓至 B1 防火門 (8)1 樓西南區 1 樓至 B1 防火門
現況說明	1. 1F 主要出入口均採人力管制。 2. 目前中央南及中央北樓梯 4 至 12 樓防火門已可監控其開關情形，惟大樓尚有其他樓梯防火門無法監控。

3.2 空間再造

一. 中央監控室

(一)緣由

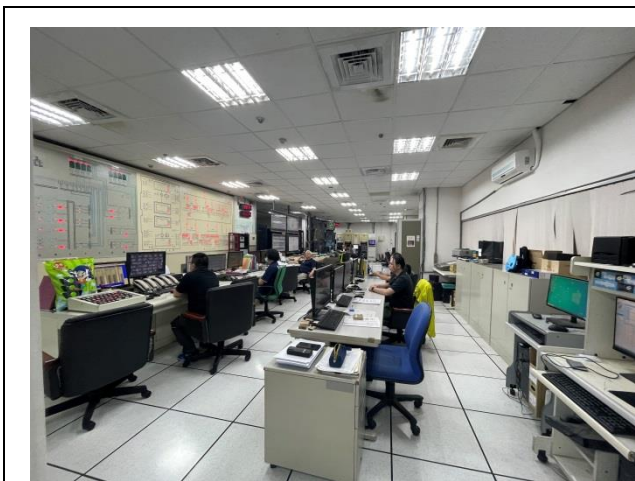
因目前市府大樓之監控機房空間已無法滿足使用需求，為提供管理人員及管理服務成效，須將現有之中央監控室予以重新規劃及佈線，並將各監控系統主機之畫面予以整合，以利人員獲得大樓內部警報或最新資訊。

(二)預期成果

1. 整合各系統螢幕資訊，提供多分割或畫面拼接資訊揭露。
2. 提供無線網路服務環境，以利設備資訊介接。
3. 結合既有災防中心及中控室功能，並保留設備擴充空間，未來可兼具全市能源管理中心。
4. 提供環境控制主機，以利其他機關或長官蒞臨指導迅速切換環境燈光與空調，並可結合可持式裝置，提供控制方式。

(三)中控室現況說明

1. 現況螢幕大小尺寸不一如下圖 3.1 所示。
2. 部分主機共用螢幕，資訊無法迅速切換，且螢幕資訊無法顯示即時警報等重要資訊，如下圖 3.1 所示。
3. 無法將警報與能源現況及節能策略即時數值化顯示，需再以人工編輯或是抄表後再行進電腦統計。



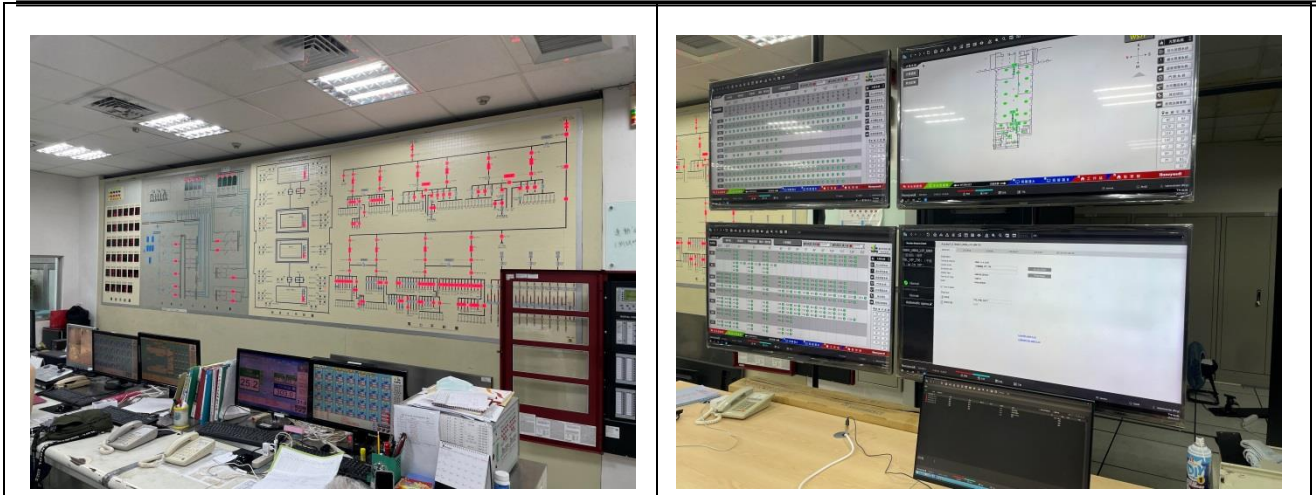


圖 3.1 中控室現況照片

(四)改善說明

1. 透過影像處理器，將各系統畫面統籌顯示，如下圖 3.2 所示。
2. 整合資訊畫面可透過手持式裝置，調整影像顯示方式與控制情境燈光。
3. 畫面可快速設定，並顯示各系統或是智慧化整合平台警報資訊，並顯示警報地點即時攝影影像。

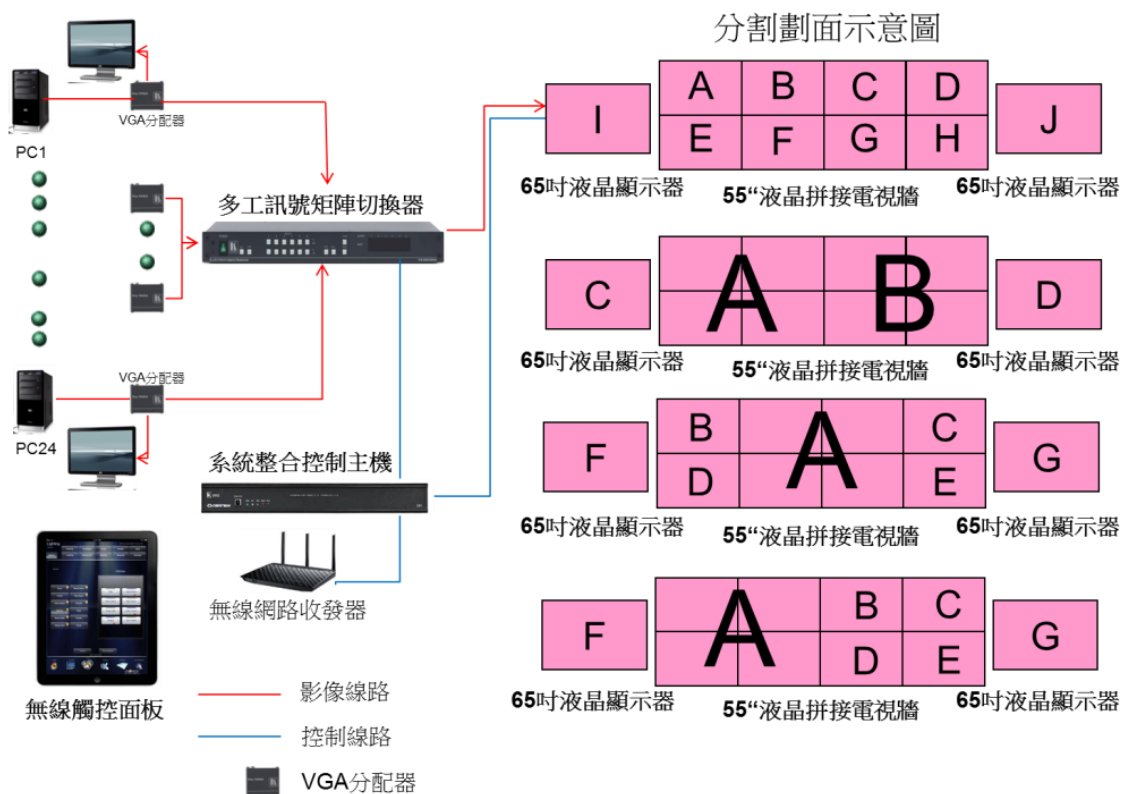


圖 3.2 中控室電視牆系統架構圖



圖 3.3 中控室電視牆裝修模擬示意圖 1

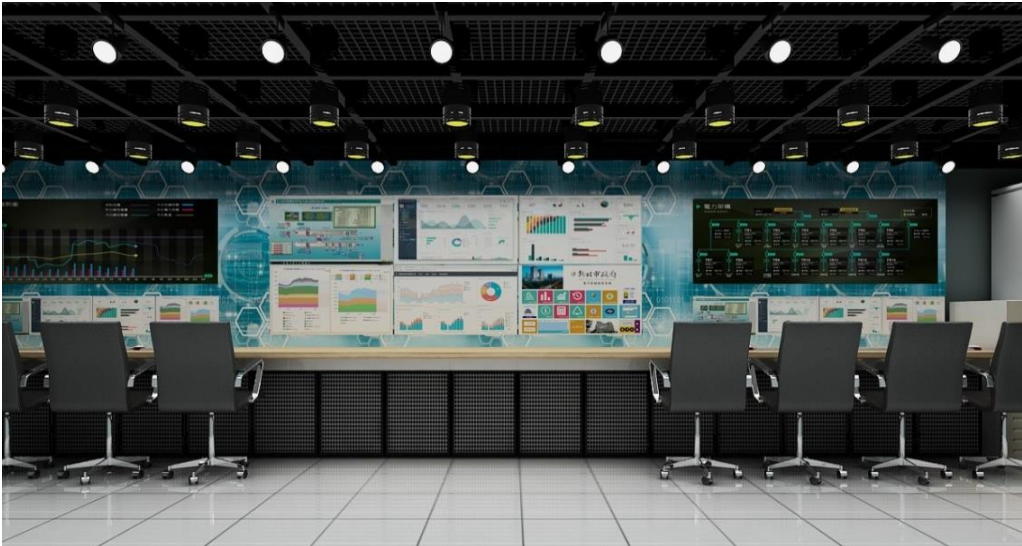


圖 3.4 中控室電視牆裝修模擬示意圖 2



圖 3.5 中控室電視牆裝修參考示意圖(市政大樓 B1F 大數據中心)

二. 2&3 樓會議室專區、11 樓&12 樓會議室及相關空間改善等

(一)緣由

市府大樓各科室會議需求量大且頻繁，市府同仁上網預約會議室後，需再向管理中心借用鑰匙與會議設備控制面板，才能進入會議室，相當耗時耗力，會議召開府內同事需要提早 1 小時左右的作業準備時間；另會議室專區外有明亮的採光中庭，會議室卻因裝修工程無留設對外窗，室內昏暗採光不佳。

(二)預期成果

1. 會議室預約後，專案窗口能直接以門禁或市府識別證或手機 QR-CODE 掃描開門與完成簽到作業。
2. 會議室內設置情境控制面板，整合會議投影、燈光、電視螢幕，並具備個別設定操作功能。
3. 靠中庭採光側設置電控玻璃，可配合會議自然光源達到節能效果
4. 可節省會議管理中心人力需求，以系統化管理降低管理人力負擔與常駐人員。

(三)會議室專區現況說明

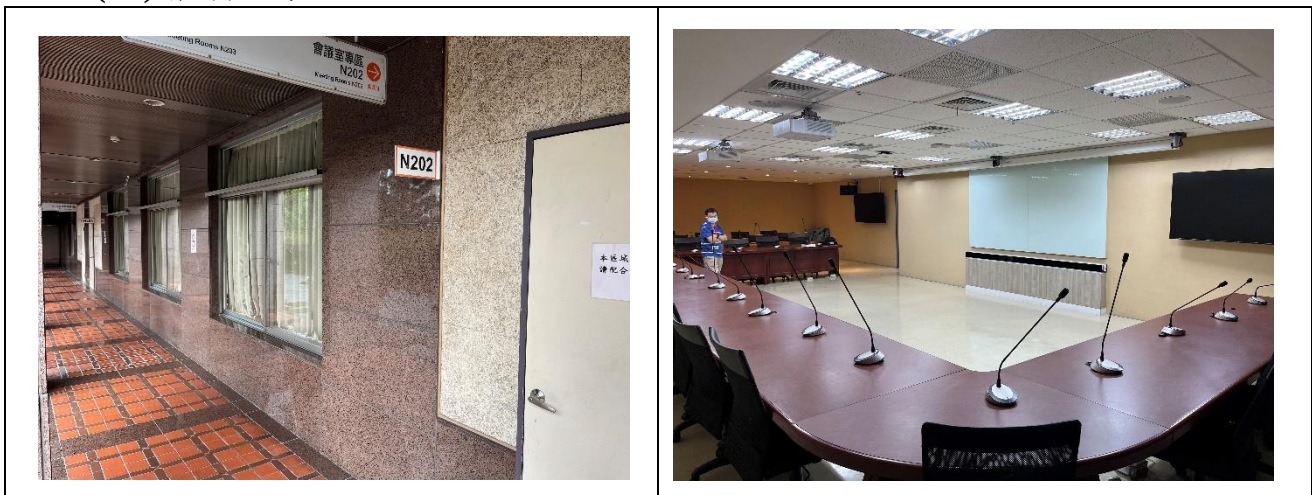


圖 3.6 會議室現況照

(四)改善示意說明

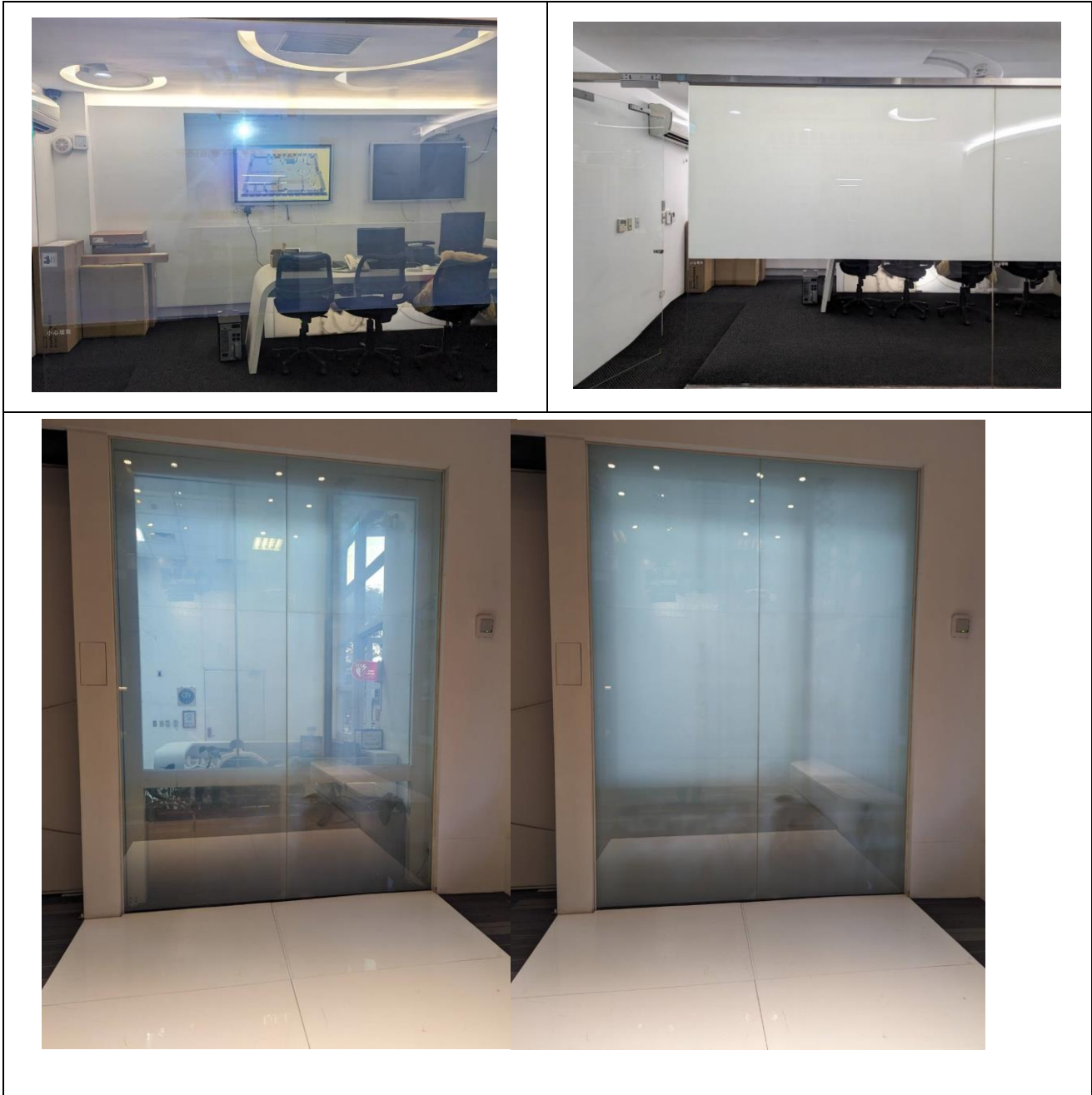


圖 3.7 改善後示意圖

三. 中庭改造暨垂直綠美化(含採光罩排水處理)

(一)緣由

因目前市府大樓裝修採用大量石材與金屬構建，入口意象相對冰冷較無生機與朝氣以及沉悶，可藉由植栽營造新氣象改善空氣品質，亦讓洽公民眾有煥然一新的感受，延續周邊綠意環境，進而進入室內空間帶動市府空間活化。垂直綠美化原則上將採高處設置假植栽，低處設置真植栽，以利後續維護保養。另目前市府中庭無設置公共資訊顯示螢幕或電視牆設備，後續將規劃拼接電視牆，供於中庭辦理相關活動使用，並於無活動期間，可供市府做政令宣導或資訊揭露使用。

2 樓中庭採光罩如有強降雨則有可能會因為雨水宣洩不及而造成中庭漏水的現況，希望能夠藉由改善會議室相關空間併同修繕中庭採光罩現有排水問題。

(二)預期成果

1. 改善空氣品質，有效減少 PM2.5、PM10、甲醛、落塵，透過葉片吸附空氣粉塵，也能吸收大氣中的氣體汙染物。植物葉片還有吸收大氣中重金屬例子的能力，包括鈣、銅、鉛、鋅等。因此利用植生牆的光合作用、空氣過濾、粉塵吸附能力，提高空氣的品質成為最自然的選擇
2. 充分運用房屋的垂直空間，以最佳的方式植栽，占用空間小，創造遠超過平面盆栽的綠化數量。
3. 紓緩員工工作壓力。
4. 降低強降雨造成現有採光罩漏水滲透到 1~2 樓中庭空間。

(三)現況說明

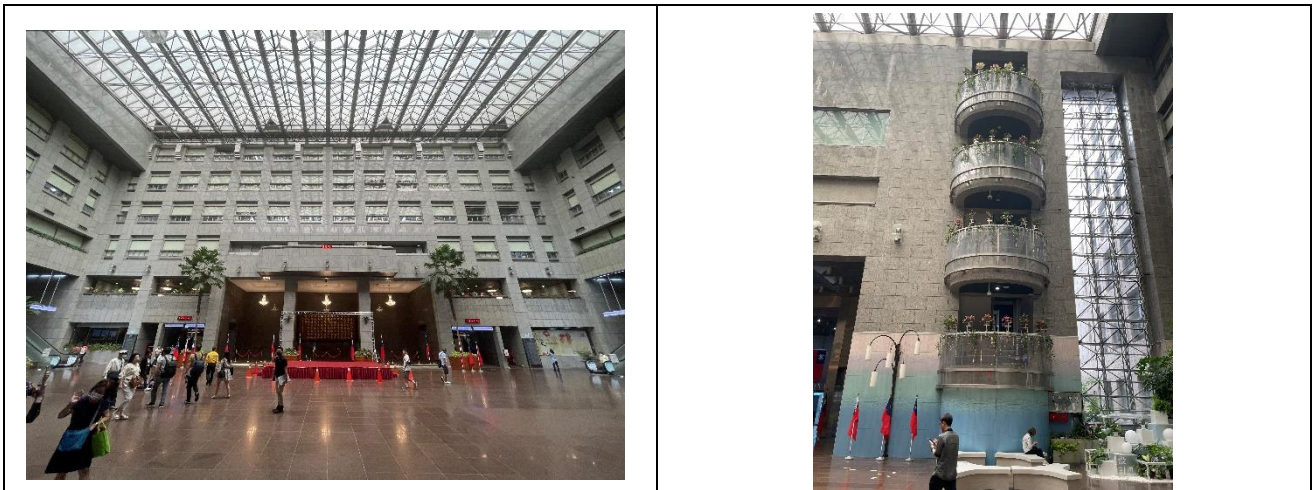




圖 3.8 市府大樓中庭現況

(四)改善示意說明

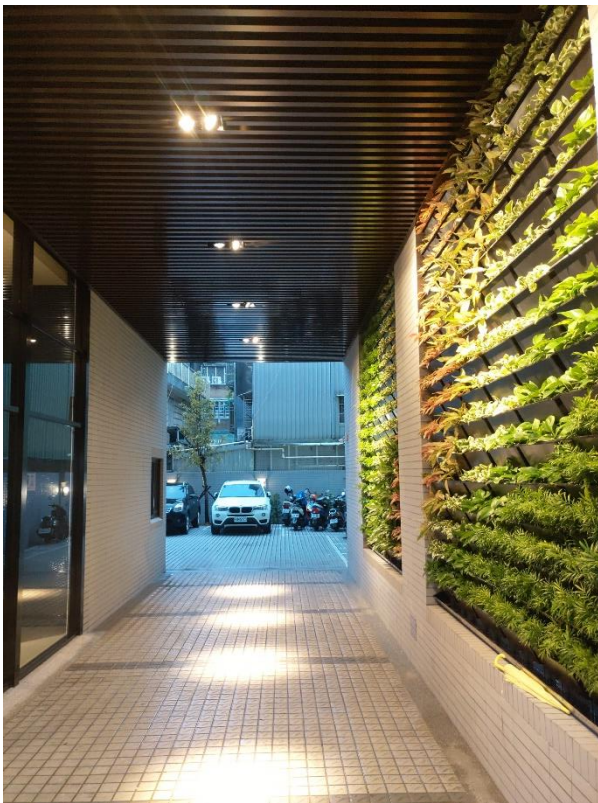


圖 3.9 中庭綠美化示意圖

四. 增設電子多媒體佈告欄/電視牆

(一)緣由

因目前洽公人員進入市府大廳後，欲前往至洽公局處多半利用查看固

定式指標系統，雖市府有建立 3D 室內實境系統，但須透過手機連結且手機螢幕較小不易判讀。

相關政令宣導亦常採用紙本或是海報方式張貼，資訊揭露有限且應朝向無紙化方式進行較能符合政策潮流，

(二)預期成果

1. 整合各局處或市府廣告文宣與政令宣導，提供多分割或畫面拼接資訊揭露。
2. 提供無線網路服務環境，以利設備資訊介接。
3. 透過洽公機關查詢，提供洽公單位前往路線導引服務，有效且直覺讓民眾快速瞭解洽公局處所在位置以及如何前往。
4. 考量增設拼接電視牆作為市府舉辦大型活動使用。

(三)現況說明

1. 採用不鏽鋼看板揭露，資訊過少。
2. 指標系統無法直覺式提供路徑導引。



圖 3.10 指標系統現況照片

(四)改善後示意說明

1. 透過觸控螢幕與拼接電視牆提供民眾洽公方向導引。
2. 政令宣導與市府動態宣傳文案及節能減碳效益數據揭露。
3. 畫面可快速設定，並顯示各系統或是智慧化整合平台警報資訊，並顯示警報地點即時攝影影像。



圖 3.11 智慧導引系統示意圖

五. 健身房整修與增設韻律舞蹈教室

(一)緣由

原健身房空間不足，無法新增其他健身設備，故將韻律教室予以獨立建置至原樂凡咖啡廳，且部分運動健身設備過於老舊，應予以汰換，併同更新健身設備。

(二)預期成果

1. 健身空間新增部分健身器材，整修地坪與隔間，空調與通風設備改善，更新淋浴空間與建置更衣室與置物櫃。
2. 韻律教室整修地坪與隔間，空調與通風設備改善，新增牆面鏡面，建置更衣室與置物櫃，加強空間照明設計。
3. 提供具備(如：心肺運動、阻抗或重訓運動等健康促進設施)監測資訊傳輸、紀錄、查詢或主動異常提醒等功能之健康促進設施。

(三)現況說明

1. 因樂凡咖啡店現已停業，目前健身空間已不足且部分設備老舊需要更新，故建議韻律教室予以獨立建置於原樂凡咖啡店之位置。

六. 中繼辦公室

(一)緣由

配合府內各項設施改善，相關同仁原辦公空間因整建而無法辦公，故有建置中繼辦公室之需求，且空間予以整體修繕，如果採用部分裝修則工期常會有延長的情況，如同仁移至中繼辦公室，則可有效縮短工期。

(二)預期成果

1. 空間整建裝修部分施作對市府同仁辦公常造成影響，且工期相較於整體統一施作為長，希望藉由中繼辦公室，可降低裝修造成的影響及有效控制裝修工期。
2. 中繼辦公室之裝修其 OA 及桌椅預計會採用原有設備，建議配置 110V 電源插座 4 孔、電話與資訊網路插座各 1 孔，以滿足人員辦公之需求，或依實際需求調整。

(三)現況說明

1. 預計將台北探索館改建為中繼辦公室，目前台北探索館位於市府 2、3、4、5 樓。

樓層	面積	預計容納人數
2F	379.1M ²	43 人
3F	1020 M ²	120 人
4F	1317 M ²	154 人
5F	502.4 M ²	59 人
小計	3218.7M ²	376 人

(四)改善後示意說明

1. 透過簡易辦公桌椅佈設，規劃辦公座位，並配合電源及電話資訊插座佈建，將台北探索館改建為中繼辦公室。



圖 3.12 中繼辦公室裝修示意圖

七. 公共區域廁所修繕與更新

(一)緣由

市府邊核區廁所共計有 71 處男女廁所，自本大樓興建以來，雖經歷大大小小之裝修工程，惟均是局部整修，造成各公共廁所新舊不一，規格不同，造成後續維修之不變。另廁所現況有通風不好問題，藉本次修繕與更新提供使用者舒適的如廁環境。

(二)預期成果

1. 為提供使用者乾淨舒適、通風好、採光佳及省水節能的如廁場所，進行排水、通風、衛生等修繕，並運用多元材質美化廁所，提供使用者舒適的如廁環境。
2. 考量市府員工同仁反應，配合修繕工程增設蹲式馬桶之規劃。

(三)現況說明

1. 現況公共區域廁所老舊，排氣不佳。

(四)改善後示意說明

1. 格局不變將全部設備換新，增加局部間接照明設備，更換流理檯面。
2. 更換排風設備效率，增加廁所換氣量。



圖 3.13 公共區域廁所裝修示意圖

3.3 結構安全性

台北市政府大樓於民國 76 年動工，歷時七年於民國 83 年完工啟用，而民國 78 年內政部修訂《建築物耐震設計規範》時，鑑於墨西哥大地震的災情研究調查及花蓮外海地震造成臺北縣市嚴重災情的盆地效應，增訂盆地效應的考量，並將臺北盆地另外劃分為特別震區，於計算設計地震力時，需考慮結構物與台北盆地固有長週期產生共振之可能性，並反應地震危害及盆地沈積土層之震波放大效應。

市府所在地歸屬於台北盆地二區，其特徵週期 T_{0D} 為 1.3 秒，而市政大樓為地上 12 層地下 2 層結構，預估其結構自身結構動力週期約在 1.0~1.5 秒之間，位於反應譜曲線之上平台區域附近，共振效應明顯，且市政大樓重要性非屬一般類型建築物，應另外考慮 1.5 倍之安全係數，故其設計地震力需求相當之高。

市府大樓啟用至今將近 30 年，其間經歷數次地震風災等，而結構材料長期可能因潛變、疲勞等因素降低其設計強度，甚至外在氣候環境也可能導致混凝土中性化而加速侵蝕危害加劇。故針對建築結構建議應進行大規模而完善之檢查，針對可能產生危害部分進行改善或補強，使建築物使用年限能夠達到甚至超過預期目標。

一. 結構損害調查及檢測

結構損害調查乃針對建物進行完整巡檢後紀錄損害狀況並記錄，若有發生裂縫明顯處應紀錄裂縫寬度並推估發生原因。

結構檢測項目包含混凝土鑽心取樣（抗壓試驗）、中性化試驗、鋼筋掃描、鋼筋取樣拉伸試驗、氯離子試驗及鋼筋保護層厚度檢測等，檢測目的在於評估結構材料之現況強度，或施工是否符合設計需求，並作為日後結構詳細評估之參考依據。各樓層混凝土檢測取樣數至少每 200 平方公尺 1 個，視需要情況增加，並且相關試驗需求財團法人全國認證基金會(TAF)認證合格實驗室進行。

二. 結構耐震能力詳細評估

藉由結構調查檢測與原始設計圖資，將結構主要抗側向力桿件進行塑角計算與施加，採用模擬側向力逐步將結構推至破壞稱為非線性側推分析（Pushover Analysis），過程獲得整體建築物之屋頂觀測點位移與基底剪力之性能曲線，經過振態轉換計算後可得建物之振譜容量曲線，進而評估建築物可耐受之地表加速度是否符合法規要求。另外在分析過程中可以提早發現結構存在之可能弱點，對症下藥進行有效補強。

三. 結構補強

經由結構詳細評估之後，可針對結構物垂直荷載能力以及水平抗側力強度分別進行補強，可採用方式包含傳統 RC 工法、高強度材料包覆補強工法、鋼構架斜撐補強方法以及阻尼器補強工法，概述如下表：

分類	工法	說明
傳統 鋼筋混凝土 工法	擴柱補強	擴大既有柱體之斷面積，在原有柱體外增加鋼筋混凝土斷面，可同時補強強度與韌性。
	翼牆補強	在原有柱體兩側或單側增設 RC 牆體，可同時補強強度與韌性，但翼牆會影響採光，常需增設基礎
	剪力牆補強	在梁柱框架內增設完整 RC 牆體，可顯著的提升結構的耐震能力，並矯正結構系統振態但是對動線及採光影響巨大，基礎施作不易。
高強度 材質 包覆 工法	鋼板包覆補強	在梁柱外側包覆鋼板，加強重要桿件強度如柱軸力，配置合宜可顯著提升結構的韌性容量，不影響原有基礎，不改變原結構外觀；需要較精細的施工。
	碳纖維包覆補強	在梁柱構件外側包覆碳纖維（CFRP）貼片，加強柱之圍束效應或提高梁柱剪力強度，配置合宜可顯著提升結構的韌性容量，不影響原有基礎，不改變原結構外觀；需要更精細的施工。
鋼構 斜撐 補 強 工 法	鋼框架斜撐補強	醫院類或其他重要建築物，施工期間服務不能中斷，因此其耐震補強必須在影響最小的情形下進行，增設鋼框架斜撐為一可行方式，於工廠內依所需尺寸訂製組裝後，再運送至現場安裝。
補 強 阻 尼 器	增設阻尼器補強	阻尼器（Shock absorber）是利用阻尼特性來減緩機械振動及消耗地震力動能的裝置。

四. 市政大樓結構系統強化建議

市政大樓在平面佈置上呈現雙十字配置，就結構設計概念上應為一對稱而穩定之結構物，雖然這樣配置提供了內部辦公空間良好的通風採光機能，但仔細研究其平面佈置比例，可能外伸段會顯得過於細長，特別是南北兩側外伸段從中央 H 型核心向外延伸長達 60 公尺，而寬度僅 20 餘公尺，在遭遇東西向震波侵擾時，可能末端結構會顯得軟弱，而太窄的寬度又不能將各層水平地震力傳回中央核心，只能由偏窄的末端結構構架吸收。

在此情況下建議在允許的施工條件下，採用鋼結構框架式斜撐補強工法，因

其具有相當之強度與勁度，可針對前述弱點進行加強與矯正。

鋼結構框架式補強一般可區分成兩種類型，一是內置於梁柱構件之中，二是直接置放於梁柱結構之外，可配合需求及使用性進行調整，產生之施工污染與噪音及所需的施工範圍都可有良好的控制，減少對於建築物營運的衝擊。

除國內日漸接受並採用之外，於日本更多用於醫院及政府機關之補強。

外置框架+斜撐補強

外置框架補強工法為將鋼框架貼附於原 RC 構架，對於構架的連接間可共用同一支鋼梁或鋼柱，相較於內置工法可節省補強成本，惟鋼框架會突出在構架外側，影響內部使用空間，一般常見補強位置為建物外部。



圖 3.14 外置鋼框架+斜撐於強恕中學補強工程應用

內置框架+斜撐補強

在 RC 構架內四邊架設鋼框架，並且在框架內設置斜撐，稱為內置框架補強，其優點為在不影響使用空間的情況下，加強建物耐震能力，適合使用在補強位置在內部空間時，惟構架四邊都需要鋼梁及鋼柱補強，其工期與成本略高。

第四章 預估工期

4.1 期程規劃

項目 \ 月份	112年					113年												114年												115年												116年												
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
需求盤查																																																						
基本設計標 招標																																																						
基本設計標 規劃及設計																																																						
專管標(含監造) 招標																																																						
專管標(含監造) 統需書及招標文件																																																						
統包標 招標																																																						
統包標 細設及施工																																																						
統包標 竣工及驗收																																																						

各項工程預計進度排程

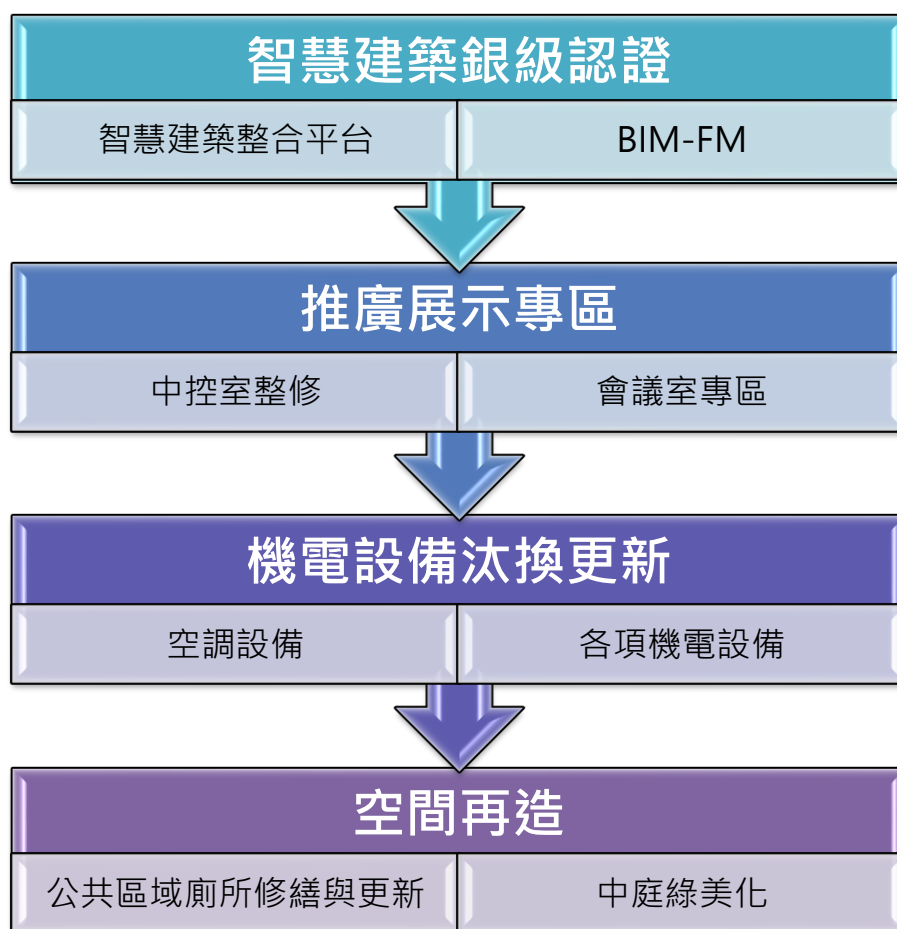
項目 \ 月份	115年												116年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
智慧建築																								
統包廠商設計與申請施工許可																								
門禁、防盜、防火門位偵測等工程																								
空氣品質設備工程																								
水質與地震偵測等工程																								
室外氣象站																								
再生能源建置																								
電動車充電樁																								
中控室設備裝修工程																								
公共資訊顯示設備																								
智慧建築整合平台																								
教育訓練																								

項目 \ 月份	115年												116年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
機電設備汰換																								
電梯設備更新																								
消防設備改善與廣播工程																								
電力系統變壓器																								
空調設備改善工程																								
電力系統工作站																								
電力系統發電機																								
弱電設備工作站																								
空間再造																								
探索館中繼辦公室																								
公共區域廁所修繕與更新																								
健身房整修與增設韻律舞蹈教室																								
會議室專區再造																								
中庭垂直綠美化改善																								
中庭大型電視牆與活動看檯建置																								

4.2 分期改造構想及預期效益

4.2.1 分期改善構想

關於分期改造計畫，本計畫建議以取得智慧建築銀級認證為首要目標，並搭配推廣展示專區呈現及導覽。後續若預算充足則汰舊換新各項機電設備及環境再造(包含中庭綠美化、公共區域廁所修繕與更新)。



第五章 預估預算金額

項次	項 目	單位	數量	單價	複價	備註
ITEM	DESTRPTION	UNIT	Q/TY	UNIT PRICE	AMOUT	Remarks
壹	智慧建築					
一	智慧建築整合管理平台	式	1	40,000,000	40,000,000	
二	改善工程暨建築資訊模型與營運管理模組建置	式	1	20,000,000	20,000,000	
三	門禁系統及整合	式	1	80,000,000	80,000,000	
四	防盜設備及整合	式	1	250,000	250,000	
五	緊急求救對講(各層梯間)及整合	式	1	12,000,000	12,000,000	
六	防火門門位偵測(磁簧開關)及整合	式	1	1,500,000	1,500,000	
七	監視系統及整合	式	1	600,000	600,000	
八	空氣品質偵測器(8合1)及整合	式	1	4,800,000	4,800,000	
九	室外氣象站及整合	式	1	200,000	200,000	
十	水質偵測器及整合	式	1	900,000	900,000	
十一	地震偵測器及整合	式	1	400,000	400,000	
十二	公共資訊顯示看板及整合	式	1	2,000,000	2,000,000	
十三	生理量測設備	式	1	100,000	100,000	
十四	健康促進設施	式	1	400,000	400,000	
十五	便利生活服務(與既有 APP 整合)	式	1	500,000	500,000	
十六	電動車充電樁(含電能管理軟體)	式	1	48,900,000	48,900,000	
十七	數位水錶增設及整合	式	1	4,800,000	4,800,000	
十八	照明設備更換(節能標章)	式	1	30,000,000	30,000,000	
十九	中央監控室整修	式	1	10,000,000	10,000,000	
二十	再生能源設備建置	式	1	1,100,000	1,100,000	
二十一	教育訓練	式	1	200,000	200,000	
二十二	既有圖資及設備之資料蒐集盤查繪製	式	1	500,000	500,000	
	小計				259,150,000	

112 年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步需求盤查案

項次	項 目	單位	數量	單價	複價	備註
ITEM	DESTRPTION	UNIT	Q/TY	UNIT PRICE	AMOUT	Remarks
貳	機電設備汰舊換新					
一	空調冰水主機(R3)	式	1	25,000,000	25,000,000	
二	空調箱	式	1	190,000,000	190,000,000	
三	進排風機	式	1	10,000,000	10,000,000	
四	變壓器	式	1	5,700,000	5,700,000	
五	發電機(進口品)	式	1	127,000,000	127,000,000	
六	消防設備(副機*2, 卡片*20, 偵測器)	式	1	45,000,000	45,000,000	
七	廣播系統	式	1	18,000,000	18,000,000	
八	弱電設備工作站	式	1	40,000,000	40,000,000	
九	電梯系統設備更新	式	1	105,000,000	105,000,000	
	小計				565,700,000	
參	空間再造					
一	外牆清洗	式	1	1,000,000	1,000,000	
二	2樓及3樓會議室專區、11樓及12樓會議室及相關空間改善等	式	1	68,000,000	68,000,000	
三	中庭改造暨垂直綠美化(含採光罩排水處理)	式	1	88,000,000	88,000,000	
四	健身房整修與增設韻律舞蹈教室	式	1	20,000,000	20,000,000	
五	探索館中繼辦公室	式	1	80,000,000	80,000,000	
六	公共區域廁所修繕與更新	式	1	106,500,000	106,500,000	
七	中庭大型電視牆與活動看檯建置	式	1	20,000,000	20,000,000	
	小計				383,500,000	
	工程費合計(未稅)				1,208,350,000	
肆	公共藝術設置(1%)	式	1	12,083,500	12,083,500	
伍	113 年度規劃與基本設計標					
一	規劃及設計	式	1			
1	智慧建築認證規劃設計	式	1	2,220,000	2,220,000	
2	電力系統暨機電設備汰換更新規劃設計	式	1	7,400,000	7,400,000	

112 年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步需求盤查案

項次	項 目	單位	數量	單價	複價	備註
ITEM	DESTRPTION	UNIT	Q/TY	UNIT PRICE	AMOUT	Remarks
3	空間再造規劃設計	式	1	5,180,000	5,180,000	
	小計				14,800,000	
陸	114 年度專案管理與監造標					
1	規劃設計之諮詢審查	式	1	13,500,000	13,500,000	
2	工程招標決標階段之諮詢及審查	式	1	3,000,000	3,000,000	
3	施工督導與履約管理之諮詢及審查	式	1	12,000,000	12,000,000	
4	完工移交階段之諮詢及審查	式	1	1,500,000	1,500,000	
	小計				30,000,000	
柒	智慧建築標章認可評定規費					
1	智慧建築標章評定與現勘作業費	式	1	120,000	120,000	
2	智慧建築標章證書認可行政規費	式	1	1,000	1,000	
	小計				121,000	
	總計(未稅)				1,265,354,500	

附件一、2023 年版智慧建築評估項目、預估得分、現況

說明及後續改善說明

附件一、2023 年版智慧建築評估項目、預估得分、現況說明及後續改善說明

項次		評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改 善說明
一、基礎設施指標						
1.1	佈 線 規 劃 設 計	1.1.1 電 信及有 線電視 網路佈 線	遵循國家通訊傳播委員會所公告之建築物屋內外電信設備設置技術規範。(電信管理法第 49 條第 1 項及第 2 項規定)。另基於國防安全與軍事機密用途考量，為免建照建築物，內部網路採封閉式軍用內網建置，並無連接公眾電信網路之需求與設計，附上由起造人或受委託興建之建築師事務所核章之切結書，則可符合電信管理法第 89 條規定，得不辦理建築物屋內外電信設備圖說審查及完工審驗。	基本	基本	符合智慧建築要求
		1.1.2 建 築物內 智慧化	所需之資通訊網路垂直主幹佈線採用光纖化架構設計。 光纖具備未來擴充及配線空間優勢，應規劃為智慧建築之骨幹。	基本	基本	符合智慧建築要求

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
	1.1.3	建築物 內智慧 化	所需之資通訊網路水平佈線，支援不同系統需求(如:電力、空調、照明、衛生給排水、通風、電梯、消防系統、監視攝影、門禁管理、保全、對講、停車管理、緊急求救、智慧家庭自動化、無線網路、有線網路、網路電話交換機、多媒體播放等)。	8	4	採用光纖化架構設計，不同水平集中點或末端光纖設備再轉出 RJ-45 介面，供 Cat6 線路接續，支援不同系統需求。 2 分: 3 項(含)以上 4 分: 6 項(含)以上 6 分: 9 項(含)以上 8 分: 12 項(含)以上 採用銅纜架構，支援不同系統需求。 2 分: 3 項(含)以上 4 分: 6 項(含)以上	1.目前監視、無線網路、有線網路、多媒體撥放採銅纜設計 2.後續將門禁及停管系統需改為銅纜設計
	1.1.4	公眾行動 通信涵 蓋	提供建物室內地上、地下各層及電梯內行動通訊。	2	2	2 分：行動通信係指，行動裝置可收到公眾行動網路信號，並進行通話或資料傳輸。	符合智慧建築要求
	1.1.5	無線區域 網路	在適當公共空間或必要之工作區域，設置無線區域網路。	1	1	1 分：於公共空間設置無線區域網路連線服務，即可得分。	符合智慧建築要求
	1.1.6	無線物聯 網網路	蒐集建築物環境數據(如：空氣品質、溫度或濕度等)或維運管理等所需之資訊(如：設備用電資訊、運轉資訊或狀	2	2	2 分：依使用者需求，設置無線物聯網網路，即可得分。	1.目前空氣品質量測設備均為獨立系統，無法傳輸資料。 2.後續設置空氣品

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
			態資訊等)·作為後續營運維護分析之用，可為自行架設或租用的服務。				質偵測器，須能無線傳輸量測資料至中央監控室。
	1.1.7 行動寬頻專用電信網路		提供給人工智慧與物聯網等應用整合平台的專用網路，為能確保通訊品質與資訊安全，採專頻專網專用網路設計(如:5G 專用網路)。	3	1	網路佈建模式 1 分：租用行動通信業者的網路切片組網服務。 2 分：設置或租用部分網路元件在建物內的混合式組網模式(如: 5G 基地台、用戶平面功能UPF:User PlaneFunction)。 3 分：設置或租用獨立組網模式(如:5G 端到端從核心網路至基地站)。	承上，無線傳輸採用租用行動通訊業者的 5G 網路頻段
1.2 佈線維運指標	1.2.1 佈線系統應具備標示與可識別機制		為有利於後續維運與管理，提出佈線系統具標示與可識別機制或參考 TIA-606、電子條碼等，提出標示與識別相關之設計及施作佐證說明。	基本	基本		後續整建及佈線，佈線須有套環或標示

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
	1.2.2 佈線系統檢測計畫說明及竣工檢測報告		應具備佈線系統檢測計畫說明、竣工檢測報告(正式標章階段)。	2	1	不同模式檢測計畫及報告 1 分：提出資訊佈線(含光纖) 檢測計畫/竣工檢測報告。 1 分：提出無線網路佈線檢測計畫/竣工檢測報告。電纜需有傳輸特性測試(如：衰減量-分貝 dB)·光纜需有鏈結損失測試(分貝 dB)·無線網路需有無線訊號強度測試(分貝毫瓦 dBm)。	後續提供資訊佈線(含光纖)檢測計畫及竣工檢測報告。
	1.2.3 佈線系統維運管理計畫		智慧建築的維運與管理更相對重要，需有清楚的管理計畫並能整合進入設施管理機制，將更能發揮綜效。此外，竣工後的佈線圖資亦需完整保存，若為數位檔案更可加入靜態建築數據庫儲存及查詢，亦或可整合於建築資訊模型(BIM)或 3D 可視化查詢。	5	3	提出佈線系統維運管理說明。 1 分：提出完整佈線維運管理計畫說明。 2 分：納入設施管理系統且可儲存與查詢。 2 分：佈線系統資料可於 BIM 或 3D 中可視化查詢。	後續需提出完整佈線維運管理計畫說明並儲存於設施管理系統查詢。

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
1.3 資料 設施	1.3.1 建築靜態數據庫		建築數據庫將蒐集全生命週期的建築數據，其中靜態數據庫將收集規劃、設計與建造階段之所有靜態資料，如 BIM、電腦輔助設計(CAD)、專案管理資訊系統(PMIS)等圖資數據。此外，數據庫的形式可以是本地端的資料庫儲存機制或是雲端數據庫形式皆可。	基本	基本		後續需有建築、照明、消防、空調、電力、給排水、送排風、電梯、中央監控、監視攝影、防盜保全、門禁、對講、停車管理、緊急求救圖說(CAD)
	1.3.2 建築動態數據庫		儲存、運算功能之建築數據庫將蒐集全生命週期的建築數據，其中動態數據可包含環境數據、行為數據及設備運轉數據，如：環境溫溼度、雨量、紫外線強度、人流、人數、行經路線、電力、中央空調、照明、衛生給排水、送排風、電梯、消防系統、監視攝影、門禁管理、保全、對講、停車管理、影音對講、或緊急求救等。對所蒐集的數據需自行申告蒐集內容、方式、頻率及排程。另外，動態數	3	3	1 分:儲存 5 種(含)以上的動態數據。 2 分:儲存 8 種(含)以上的動態數據。 3 分:儲存 10 種(含)以上的動態數據。 (依使用者需求自訂)	1.後續中央監控系統需能讀取各項自系統數據，預計讀取系統為環境溫溼度、雨量、電力、中央空調、照明、衛生給排水、送排風、電梯、門禁管理、保全、停車管理、緊急求救

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
1.3 資料 設施			據庫須具備資料介接、互通與交換，並採用標準資料格式。此外，數據庫的形式可以是本地端的資料庫儲存機制或是雲端數據庫形式皆可。				
	1.3.3 備援機制		提出下列建築物自動備援機制的功能 1. 建築數據庫備援：在非同一棟建築物或同一棟建築不同系統或資料庫間的備援機制。2. 網路備援：對內或對外具備雙環狀或雙路由或其他網路拓樸線路與網路設備具備援機制。3. 系統備援：智慧建築管理系統具備熱備援與資料回溯功能。	5	5	1 分：建築數據庫備援。2 分：網路備援。3 分：系統備援。不同項目給予不同鼓勵分數但最高不超過 5 分。 ※住宿類得免評估	1.目前具有網路備援 2.後續中央監控系統需有系統備援：智慧建築管理系統具備熱備援與資料回溯功能

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改 善說明
	1.3.4 資 訊安全		對網路、設備、使用者及資料系統需設置適當資訊安全機制，如： 1. 網路及網頁的資訊安全 2. 應用系統之人機介面 3. 身份認證及資料存取 4. 資訊安全認證設備 5. 資訊安全相關設備具軟體更新功能(如防毒軟體)，以確保系統之最新防護力。	5	4	1 分：設置對外網路防火牆、防毒軟體機制(如：網頁防護、防毒掃描或入侵偵測等)。 1 分：應用系統之人機介面需具備操作使用管理權限功能。 1 分：資料儲存加密機制。 1 分：雙因子的身份認證機制。 1 分：採用資安認證設備(如:台灣資通產業標準協會物聯網資安認證通過設備)。 1 分：資訊安全相關設備具有軟體更新功能(如防毒軟體)。 不同項目給予不同鼓勵	1.現況具有網路防火牆及防毒軟體(軟體能更新)，系統具有操作使用管理權限功能。 2.後續中央監控系統採用雙因子的身份認證機制

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改 善說明
	1.3.5 區 塊鏈加 密機制		對具有不可竄改需求 的建築數據庫資料，如： 保全、門禁管理、緊急 對講、監視攝影、主機 登入紀錄等，採用區塊 鏈加密方式儲存	4	0	2 分：儲存 2 項資 料類別。 4 分：儲存 3 項(含) 以上資料類別。	
項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改 善說明
二、維運管理指標							
2.1 智 慧 化 規 劃 設 計	2.1.1 智 慧建築 頂層設 計		以智慧建築需求、服務 目的進行智慧化系統 規劃設計。	基本	基本		後續需將依市府需 求設計規劃，提出 需求書並發展至規 劃說明書
	2.1.2 智 慧化系 統需求 與設計		根據智慧建築頂層設 計內容，提供跨系統整 合之智慧化具體互動 關聯性作為(含需求說 明、系統流程圖和互動 關聯性內容)。	8	8	2 分：具 1 項跨系 統整合之智慧化具 體互動關聯性作 為。 4 分：具 2 項跨系 統整合之智慧化具 體互動關聯性作 為。 6 分：具 3 項跨系 統整合之智慧化具 體互動關聯性作 為。 8 分：具 4 項以上 跨系統整合之智慧 化具體互動關聯性 作為	後續需提出 4 項以 上跨系統整合之智 慧化具體互動關聯 性作為(如：消防警 報連動解除門禁、 關閉空調與送排 風；需量卸載等)

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
	2.1.3 平台管理計畫		1.智慧建築管理平台為使用者的樞紐，因此必須要能夠具備運轉異常預警通知功能(如：CPU 執行率過高、記憶體使用量過高和硬碟剩餘空間數過低)。 2.資訊傳輸是日後平台穩定性重要因素，因此平台須具備網路資訊異常警示及通知功能。	2	2	1 分：具運轉資訊異常預警通知功能。 1 分：具網路資訊異常預警通知功能。	後續智慧建築管理平台需具備運轉資訊及網路資訊異常預警通知功能
	2.1.4 使用管理計畫		根據使用者需求和維護營運角度進行規劃，對日後服務定位、內容和維護進行使用管理規劃，並落實相關規劃內容於電子化操作系統上。 1.資產管理：對建築物固定資產的管理方式，應提供其相關辦法。 2.設備管理：對建築物各項設備的維護保養方式，應提供其相關管理規範、管理維護周期及計畫。 3.效能管理：各空間機能用途配置需求評估與規劃。 4.績效評估：訂定管理	基本	基本		符合智慧建築要求

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改 善說明
			事項、績效目標及評估 方式標準。				
	2.1.5 維 運管理 計畫		1.使用管理架構(或平 台)具網頁化作業管理 系統。 2.為確保智慧建築各項 智慧化系統設施設備 功能保持正常運轉。須 提供智慧化設施設備 5 年維護計畫和網頁 (WEB)化作業管理系 統。 3.根據智慧化設施設備 可能異常條件下，訂定 危機處理與緊急應變 計畫。	5	3	1 分：具網頁(WEB) 化作業管理系統。 2 分：具 5 年智慧 化系統設施設備修 繕計畫和網頁 (WEB)化作業管理 系統。 2 分：具危機處理 緊急應變調適計 畫。	現況採用 WEB 化 系統，後續將改用 BIM+FM 平台顯 示及維運管理
	2.2 智 慧 工 地 管	2.2.1 工 地安全 管理	運用智慧化系統或技 術(如：防墜落偵測感 應、工地煙火偵測等)， 提出 管理計畫及成果紀 錄，以提升工地安全。	4	0	2 分：具備 1 項智 慧工地之安全管理 之功能。 4 分：具備 2 項以 上智慧工地之安全 管理之功能。	

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
理	2.2.2 工地人員管理		運用智慧化系統或技術(如：實名制管理、定位追蹤等)·提出管理計畫及成果紀錄·以縮短作業工時或減少出工數提升工地作業效率。	4	0	2 分：具備 1 項智慧工地之人員管理之功能 4 分：具備 2 項以上智慧工地之人員管理之功能。	
	2.2.3 工地資材管理		運用智慧化系統或技術(如：資材庫存管理、物料追蹤管理等)·提出管理計畫及成果紀錄·以有效管理工地資材。	2	0	2 分：具備 1 項以上智慧工地之資材管理之功能。	
2.3 營運 維護	2.3.1 智慧建築監控		智慧建築管理平台需包含以下功能： 1.具備網頁(WEB)化操作功能。 2.依智慧化需求整合子系統，達到資訊採集和遠端操控。 3.具安全或緊急事故主動通報功能。並提供：記錄、聲音告警和即時影像連動跳圖等功能。 4.具備自動控制和運轉紀錄功能。 5.具備趨勢圖形且至少包括日、月、年曲線圖。 6.具備國際標準協定和介面，提供整合連結。	基本	基本		目前整合平台僅整合電梯、空調、照明、機房門禁，後續需將整合平台整合環境溫溼度、雨量、電力、空調、照明、衛生給排水、送排風、電梯、各處室門禁、保全、停管及緊急求救

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
	2.3.2 建築維運管理		為達到維持大樓運轉穩定性的目標，建築物須具備標準維運管理操作功能。需包含以下功能： 1.具備網頁(WEB)化操作功能。 2.具備設備之故障紀錄功能並供使用者進行查詢。 3.具備財務、資產、郵務或訪客等物業管理功能。 4.產製管理報表。	基本	基本		符合智慧建築要求
	2.3.3 行動裝置管理		智慧建築管理平台整合維運管理功能(如:狀態資訊顯示、歷史資訊查閱、緊急事故主動通報功能、設備遠端操作控制、郵務通知領取、訪客預約登記、權限控制及設備報修等功能)於行動裝置上提供管理者能即時掌握相關資訊。	2	2	2 分：符合 5 項以上功能。	目前整合平台僅整合電梯、空調、照明、機房門禁，後續需有 APP 顯示狀態及通報警報功能

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改 善說明
	2.3.4 建 築資訊 模型 (BIM)整 合		達到建築生命週期管理，於交付管理階段進行建築資訊模型(BIM)與管理系統資訊接軌整合。	5	5	1 分：智慧建築管理平台具備建築資訊模型(BIM)整合功能。 3 分：智慧建築管理平台具備可呈現建築資訊模型(BIM)整合功能並提供 3D 視覺化瀏覽。 5 分：智慧建築管理平台具備可呈現建築資訊模型(BIM)整合功能並提供 3D 視覺化瀏覽和控制。	後續需建置建築資訊模型(BIM)整合功能並提供 3D 視覺化瀏覽和控制
	2.3.5 營 運數據 應用		建構設施設備數據驅動運轉模式(如：電梯數據應用維護服務、感測器數據應用故障預測、冰水主機數據應用異常分析、水位數據應用抽水泵運轉預測)等模式。	6	6	2 分：具備一項營運數據後端分析與推估預測功能。 4 分：具備兩項營運數據後端分析與推估預測功能。 6 分：具備三項營運數據後端分析與推估預測功能。	後續需建構設施設備數據驅動運轉模式(電梯數據應用維護服務、冰水主機數據應用異常分析、水位數據應用抽水泵運轉預測)
項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改 善說明
三、安全防災指標							
3.1 環 境 安	3.1.1 災 害偵知 建築物 內設置	3.1.1.1	火警偵知系統具備火警感知功能，並提供可靠的監測數據和警報資訊。	基本	基本		目前火警探測器老舊，誤報機會高，後續需全面更換可靠偵測器

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
全	各類火警、用電異常、漏水或地震感測器，其裝置可進行事件紀錄，提供災害告警功能。	3.1.1.2	安全梯防火門狀態偵知系統能監視安全梯防火門之啟閉狀態。	基本	基本		目前各安全門未設置磁簧開關偵測門位，後續需於各防火門增設磁簧開關偵測門位
		3.1.1.3	對於長時間使用的用電設備或充電裝置（如：汽車、機車充電電力線路或長時間用電設備等）具有用電異常或溫度偵測功能，並將訊號整合至管理系統。	2	2	用電異常訊號整合至管理系統。	目前僅北區 B1F 設置 1 座充電樁，後續增設充電樁並需具備電能管理系統
		3.1.1.4	系統具備火警感知功能，長時間監測紀錄室內溫度數據，並依據室內溫度記錄判斷異常，達到火警告警功能。	3	0	依據室內溫度記錄判斷異常，達到火警告警功能。	
		3.1.1.5	具備偵知漏水功能，(如:設置漏水感測器等)，整合至管理系統。	1	1	漏水偵知訊號，整合至管理系統。	目前 10F 電腦機房設有漏水偵測器，後續將需增設攝影機並連動現場影像
		3.1.1.6	具備地震偵知功能，(如:設置地震感測器)，整合至管理系統。	2	2	地震偵知訊號整合至管理系統。	目前電梯機房設有地震偵測器，但未整合至中央監控系統，後續需整合至智慧建築管理平台(但若電梯無法提

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
							供地震訊號，則需另行增設)
	3.1.2 災害顯示為即時掌握火警、水災、地震或用電安全等狀況，系統於災害發生時，顯示平面位置發出即時告警顯示災害訊息。	3.1.2.1	於公共空間之顯示裝置上，提供災害告警訊息(如：火警、水災、地震或用電異常等)。 ※住宿類需包含專用空間之顯示裝置。	4	4	1 分：可顯示 1 種災害 2 分：可顯示 2 種災害 3 分：可顯示 3 種災害 4 分：可顯示 4 種災害	目前公共資訊佈告欄僅顯示影片，後續將需能推播各項警報
		3.1.2.2	於公共空間顯示連動設備連動設備如：昇降梯、門禁、排風機、空調、防水設備或自動斷電等之狀態訊息。	4	4	1 分：可顯示 2 種連動設備狀態訊息 2 分：可顯示 3 種連動設備狀態訊息 3 分：可顯示 4 種連動設備狀態訊息 4 分：可顯示 5 種連動設備狀態訊息	目前公共資訊佈告欄僅顯示影片，後續將需能推播各項警報
	3.1.3 災害連動當災害發生時，可因應災害連動各	3.1.3.1	消防連動門禁及昇降機消防火警系統觸發時，需連動解除主要逃生動線上之門禁管制設備，昇降機降至避難層。	基本	基本		目前設置之消防主機採用 honeywell，後續需與中央監控系統整合並連動門禁解鎖及昇降機降至 1 樓

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
	項 設備·提 升緊急 應變效 率。	3.1.3.2	消防系統需與空調及 送排風設備整合連動。 ※若無設置空調或送排 風則免檢討	1	1	消防系統與空調及 送排風設備整合連 動。	目前設置之消防主 機採用 honeywell·後續 需與中央監控系統 整合並連動空調與 送排風設備關閉
		3.1.3.3	系統針對線路溫度或 用電異常自動斷電(如: 汽車充電電力線路、機 車充電電力線路或常 時用電設備等)·並將 訊號整合至管理系統。	3	0	針對線路溫度或用 電異常自動斷電· 且訊號整合至管理 系統。	
		3.1.3.4	火災發生後系統具備 自動並即時有效引導 人員避難之功能(如:具 有聲響的避難方向指 示燈、設備動態避難引 導設備等)。	3	0	系統具備有效引導 人員避難 之功能。	
		3.1.3.5	建築物內重要空間 (如:防災中心、管理 室、重要機房或其他空 間等)·於火災警報發 生時·系統連動顯示現 場影像。	3	3	火災警報發生時· 系統連動顯示現場 影像。	後續需於重要空間 設置火警感測器連 動攝影機或監視設 備可辨識火警或煙 霧

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
		3.1.3.6	漏水災害發生時，系統連動顯示現場影像。	1	1	漏水偵知連動顯示現場影像。	目前 10F 電腦機房設有漏水偵測器，後續將需增設攝影機並連動現場影像
		3.1.3.7	系統依照地震強度連動解除門禁管制設備。	2	2	地震偵知連動開啟門禁。	目前電梯機房設有地震偵測器，但未整合至中央監控系統，後續需整合至智慧建築管理平台並連動門禁系統(但若電梯無法提供地震訊號，則需另行增設)
3.2 人 生 安 全	3.2.1 安全維護系統偵知於公共空間內提供即時語音服務、人車進出管制、長時間影像錄影紀錄，並對於重	3.2.1.1	提供即時語音服務公共空間提供具即時語音服務功能，(如:語音對講裝置、影音對講裝置或其他等)	基本	基本		目前中央南北樓梯 B1、2、5、8、11 樓有設置並連線至駐警隊值班台，後續將於各樓層及主要出入口設置，並納入中央監控系統整合
		3.2.1.2	公共空間語音對講裝置整合行動通訊服務，提供雙向通話功能※住宿類需包含專用空間之語音對講顯示裝置	2	2	語音對講裝置整合行動通訊服務	目前中央南北樓梯 B1、2、5、8、11 樓有設置並連線至駐警隊值班台，後續將於各樓層及主要出入口設置，並納入中央監控系統

項次		評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
	要區域 具備入侵告警 功能。					整合
		3.2.1.3 門禁出入安全管制空間安全防護需於主要出入口、重要空間(如：防災中心、管理室、重要機房或其他空間等)，具備門禁管制功能	基本	基本		目前門禁系統分為機房、辦公室系統，後續將需整合各門禁系統並納入智慧建築整合平台整合
		3.2.1.4 車輛出入安全管制停車空間應具備車輛進出管制及辨識功能，若為機械式停車空間，需將升降梯設備使用狀態與故障訊號納入管理系統。 ※若無室內停車空間則免檢討。	基本	基本		符合智慧建築要求
		3.2.1.5 影像安全防護與紀錄系統能依據建築物安全維護設計之需要，進行有效監視並錄影記錄	基本	基本		符合智慧建築要求
		3.2.1.6 防盜入侵主動告警主要出入口及重要空間，具備防盜入侵警報功能，並將訊號整合至管理系統顯示防盜告	基本	基本		目前大門均採用人員管制，各區域空間偵測器未納入中央監控系統，後續於主要出入口及重

項次			評估內容	配分	預估得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
			警訊息。				要區域設置防盜設備，並能以手機APP 主動推播告警
		3.2.1.7	因應使用者需求，提升安全防犯辨識能力，(如:人流管制、人員辨識、防疫控管)或其他安全管理設備，於管理系統運算及分析	3	3		後續需於 1 樓各出入口設置攝影機之動態體溫偵測
	3.2.2 防犯系統顯示因應緊急應變需求，屋頂平台、安全梯、室內停車場、設置聯繫管理中心之通報裝置功能，並顯示求救樓層及平面位置，提供即時緊	3.2.2.1	顯示緊急求救位置建築物屋頂平台、安全梯、室內停車場、無障礙車位等，具備緊急求救或對外聯繫之功能，並顯示求救訊號之樓層或位置。	基本	基本		目前 3 樓以下開放公共廁所廁間有設置緊急求助鈴，後續需於屋頂平台、安全梯、室內停車場、無障礙車位設置緊急求救設備
		3.2.2.2	防盜入侵警報於行動裝置提供告警訊息	1	1	於行動裝置顯示提供防盜告警訊息	目前大門均採用人員管制，各區域空間偵測器未納入中央監控系統，後續於主要出入口及重要區域設置防盜設備，並能以手機APP 主動推播告警

項次		評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
	急救援服務。					
3.2.3 防 犯系統 連動 為提升 急救援 服務及 空間防 護管制 效率， 當發生 緊急求 救事件 、空間 遭受不 明入侵 時，系 統連動 顯示現 場影像 及環境 周遭設 備進行 嚇阻	3.2.3.1	緊急求救連動即時影像屋頂平台、室內停車場、無障礙車位應具備緊急求救與影像整合連動功能。 ※若無室內停車空間則免檢討。	基本	基本		目前 3 樓以下開放公共廁所廁間有設置緊急求助鈴，後續需於屋頂平台、安全梯、室內停車場、無障礙車位設置緊急求救設備並連動攝影機拍攝現場畫面
	3.2.3.2	重要空間或主要周遭環境具備防盜警報功能，整合環境周遭設備(如:照明、廣播、聲光警報或其他)，並連動顯示現場影像，以達到嚇阻及記錄功能	3	3	防盜警報整合環境周遭設備，並連動顯示現場影像	後續於主要出入口及重要區域設置防盜設備，並能以手機 APP 主動推播告警，並連動照明、廣播設備及監視系統，達到嚇阻及記錄功能

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改 善說明
	3.2.4 防 制有害 氣體 系統能 偵測各 種對人 體有害 氣體，發 出警報 或引導 疏散，並 有效抑 制有害 氣體	3.2.4.1	避免因有害氣體造成 災害危及生命安全， (如:設置瓦斯、一氧化 碳或其他有害氣體感 測器)，並將訊號整合至 管理系統。 ※若無設置瓦斯則免檢 討	基本	基本		現況具有 3 套瓦斯 緊急遮斷裝置，停 車場具有一氧化碳 偵測器後續需增加 納入中央監控系統 整合
		3.2.4.2	排除有害氣體 具備排除或阻斷有害 氣體之功能，並將訊號 整合至管理系統。	1	1	有害氣體排除或阻 斷功能訊號整合至 管理系統。	現況具有 3 套瓦斯 緊急遮斷裝置，停 車場具有一氧化碳 偵測器後續需增加 納入中央監控系統 整合，且停車場一 氧化碳偵測器可連 動送排風機
項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改 善說明
四、節能管理指標							
4.1 設 備 效 率	4.1.1 空 調設備 效率		採用優於經濟部能源 局公告之能源效率標 準的冰水主機或無風 管空氣調節機。	2	0	1 分：採用能源效 率分級 2 級以上的 冰水機及無風管空 氣調節機。 2 分：採用能源效 率分級 1 級的冰水 機及無風管空氣調 節機。 ※住宿類:僅評估 公共空間之空調設 備。	

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改 善說明
	4.1.2 照 明設備 效率		採用符合節能標章之 光源及燈具。 具有節能標章認證之 燈具採用率達 60%以 上 (含地下室)，採用率依 全棟建物總用燈具計 算。 ※一般住宅計算範圍不 含專用空間 ※醫療、實驗室等場所 燈具用途特殊空間，免 評估該空間。	基本	基本		需更換具有節能標 章之燈具(採用率 60%)
	4.1.3 動 力設備 效率		採用符合中華民國能 源效率管理系統之高 效率動力設備。動力設 備包含但不限於下列 設備： 1.空調輸送設備(如：冰 水泵、冷卻水泵、空調 箱等)。 2.給排水設備。 3.生活熱水設備。 4.停車場排風設備。 5.排氣設備。 6.其他。	2	1	1 分：高效率動力 設備之採用率達 50%以上。採用率 依動力設備總功率 計算。 2 分：高效率動力 設備配有變頻器且 採用率達 50%以 上，採用率依動力 設備總功率計算。 ※住宿類建築係指 公設空間之動力設 備	改善後空調、停車 場排風、排氣設備 加總動力設備總功 率應大於 50%以 上
	4.1.4 線 路設備 效率		調降空調、動力設備之 電源幹線及其分路電 壓降，使其兩者合計不 超過百分之三，使線路 設備端電壓更接近於	1	0	1 分：經查確實設 置者即可得分。 ※住宿類係指公設 空間之空調、動力 設備之電源幹線	

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改 善說明
			設備銘牌額定電壓，提昇設備運轉效率及降低線路運轉壽命電能損失。			(分路)等線路。	
4.2 節 能 技 術	4.2.1 建築外層智慧化節能		建築外層智慧化節能(如:建築外層可以自動調整之外遮陽、窗戶、窗簾等降低室內耗能或採追日型、建築整合太陽光電(BIPV) 創能措施)。	3	0	依不同外層節能技術給分 1 分：具智慧遮陽功能。 1 分：具智慧開口調節功能 1 分：採用 BIPV 或追日型創能措施。 ※住宿類建築外層係指公共空間之開窗或外牆或屋頂區域。	
	4.2.2 空調系統智慧化節能		空調系統依節能技術積分表累加節能積分值，可採計多項技術，最多可得 4 分。採用率應達 50%以上，未達 50%者，積分值採半計算。	4	2	1 分：節能積分值合計達 30 以上。 2 分：節能積分值合計達 35 以上。 3 分：節能積分值合計達 40 以上。 4 分：節能積分值合計達 45 以上。 ※住宿類:僅評估公共空間之空調設備。	現況具有冰水主機台數控制、部分空調箱具有變風量技術(50%以下)、變流量技術及冷卻水塔具有出水溫度控制，後續將更新空調箱後 50%以上設備具有變風量技術，使空調節能技術積分值達 35 分以上。

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
	4.2.3	照明與插座智慧化節能	照明及插座採智慧化控制以達節能效益。照明技術如：採用晝光利用、時程控制、人員感知控制、情境模式控制、調光控制或 ICT 雲端應用管理等技術。插座技術如：時程控制或 ICT 雲端應用管理等技術。	6	2	每項智慧化控制技術可得 1 分，最高 4 分。具有智慧照明控制之工作場域占該樓地板面積之 20% 以上(如：臨窗外周區、工作區等)或特定場域(如：停車場、樓梯間、會議室、廁所、茶水間等)之空間全面採用智慧照明控制技術。插座電源排程控制或採智慧化插座。1 分：插座具智慧化控制技術，數量占總插座數的 20% 者。2 分：插座具智慧化控制技術，數量占總插座數的 40% 者。插座依實設總數量計算。※住宿類:僅評估公共空間之設備插座。	現況廁所採用人員感知控制及邊核區電梯梯廳可採用晝光利用

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
	4.2.4	動力設施 智慧化 節能	動力設施智慧化節能 (如：泵、排風扇、電梯及熱泵等動力設施，具有偵知單元及連動控制可達節能效益)。 動力設施包含： 1.給排水設施(如:依需 量時程、預測控制設 施)。 2.生活熱水設施(如:依 外氣溫度控制熱水溫 度或流量)。 3.停車場排風設施(如: 依車流感測或 CO 偵測 控制排風設施)。 4.排氣設施(如:依空氣 品質偵測控制排氣設 施)。 5.電梯、電扶梯(如:採用 電能回收系統等)。 6.其他。	4	1	1 分：具有偵知及 主動控制技術之動 力設施功率占總動 力設施額定功率之 20%以上。 2 分：具有偵知及 主動控制技術之動 力設施功率占總動 力設施額定功率之 30%以上。 3 分：具有偵知及 主動控制技術之動 力設施功率占總動 力設施額定功率之 40%以上。 4 分：具有偵知及 主動控制技術之動 力設施功率占總動 力設施額定功率之 50%以上。 ※住宿類建築係指 公共空間之動力設 備。	現況停車場排風設 施具備 CO 偵測連 動及電梯具用電梯 回電功能

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
	4.2.5 水資源資訊揭露(分供水與用水)		為有效管理建築水資源，應設置智慧水表於總表可連續偵知自來水用量及繪製大樓水資源平衡圖，包含但不限於下列系統： 供水： 1.自來水。 2.雨水回收。 3.冷凝水回收 4.一般用水(中水回收)。 5.生活雜排水(汙水回收)。 用水： 1.空調冷卻水。 2.生活用水。 3.浴廁用水。 4.景觀用水。 ※無設置者免標示	基本	基本		目前僅採用自來水公司數位水錶，將需請自來水公司提供訊號，並增設雨水回收、冷凝水回收、空調冷卻水、生活用水、浴廁用水、景觀用水之水表
	4.2.6 水資源流向監測與管理		依據水平衡圖，設置建築水資源用水量偵測與資訊顯示。	2	2	1 分：除自來水外，至少於空調冷凝水回收或雨水回收設置智慧水表，提供水量資訊並計算水資源開源率。 2 分：於景觀用水或中央空調補水設置智慧水表，並將用水流向資訊即時視覺化顯示於智慧	目前僅採用自來水公司數位水錶，將需請自來水公司提供訊號，並增設雨水回收水表、空調冷卻水、生活用水、浴廁用水、景觀用水之水表

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
						建築管理平台。 ※水資源開源率 =(自來水+回收水)÷自來水	
	4.2.7 綠能技術		產生電力等替代能源(如：設置太陽光電、風力發電或小水力發電等綠電系統)，並具備產生電力之監視或搭配儲能做控制。	3	2	1 分：總裝置容量 4 瓩以上。 2 分：總裝置容量 16 瓩以上。 3 分：總裝置容量 32 瓩以上。	現況北區屋頂設置 5 瓩太陽能光電設備，配合屋頂部分區域增設太陽能板，預計可達 16 瓩以上
4.3 能源管理	4.3.1 能源視覺化監視		具備將建築總用電、空調用電及建築總用水量即時視覺化顯示於智慧建築管理平台顯示值至少含電壓、電流、實(虛)功率、功因及累積瓩時(kWh)、自來水用量等	基本	基本		符合智慧建築要求
	4.3.2 空調效能持續監測與紀錄		1.空調冰水系統偵知冰水溫差並記錄運轉偏差率，提高運轉效能。 2.空調冷卻水系統偵知趨近溫度並記錄運轉偏差率，提高運轉效能。 3.氣冷式主機偵知入風溫度並記錄運轉偏差率，提高運轉效能。	3	2	每項技術可得 1 分。 ※運轉偏差率=(設計值-實際運轉值)/設計值。 運轉偏差率應小於 40%。 ※住宿類僅評估公共空間之空調設備。	後續設置空調冰水系統偵知冰水溫差與冷卻水系統偵知趨近溫度並記錄運轉偏差率，提高運轉效能，且運轉偏差率應小於 40%。

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
	4.3.3 智慧需量控制		能源管理系統可依用電需量，即時進行用電設備卸載，以達電力能源管理之功效。	2	2	1 分：能源管理系統可依用電需量，即時進行用電設施卸載、再生能源或儲能設施管理以達智慧需量控制之功能。 1 分：導入人工智慧之機器學習或深度學習等技術，輔助節能、儲能、創能等管理策略以達用電需量控制目標。	目前能源管理系統具有需量卸載功能，後續採用 AI 技術之管理策略，以達用電需量控制
	4.3.4 用電資訊視覺化顯示		具備將建築分項用電即時視覺化顯示與紀錄於智慧建築管理平台，建築分項用電包含但不限於： 1.照明用電。 2.插座用電。 3.電梯、電扶梯用電。 4.給排水用電。 5.停車場用電。 6.廚房與生活熱水用電。	3	1	每具備二項用電資訊顯示可得 1 分，最高 3 分。各項採用率需達 80%以上（分項用電量可用分盤累計或總盤記錄）。 ※採用率=分項納入監測之用電量÷分項設計總用電量	後續將讀取電梯、電扶梯用電及停車場用電

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改 善說明
	4.3.5 智 慧用電 管理		藉由模擬或人工智慧 (AI) 技術 (如：神經 網路、機器學習、深度 學習等)，將空調、照 明、給排水、電梯、建 築外層、停車場等設施 設備用電數據，整合感 知參數與連動結果進 行用電效能分析預 測，以供管理者決策參 考。	8	6	3 分：整合 2 項以 上用電設施設備 6 分：整合 4 項以上 用電設施設備 8 分：整合 6 項以上 用電設施設備	預計智慧建築整合 平台導入設施管理 +BIM+FM+AI 與 數位雙生針對空 調、電梯等設施設 備用電資訊效能分 析預測，以供管理 決策者參考。
	4.3.6 能 源流向 有效管 理		依據能源績效指標規 劃建築空間或組織能 源分攤機制，有效管理 能源流向(每年檢討，逐 年修正並取得管理階 層同意)。	2	0	1 分：依據能源績 效指標進行建築空 間或組織規劃能源 分攤機制，有效管 理能源流向(每年 檢討，逐年修正並 取得管理階層同 意)。 1 分：能源績效指 標連續紀錄、分析 追蹤與外部稽核或 查證。	

項次		評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
五、健康舒適指標						
5.1 環境 健康	5.1.1 環境狀態偵知 為提供健康之室內外空間環境品質、空間	5.1.1.1 熱環境及二氧化碳 CO2 濃度狀態偵知 偵知居室(如：辦公或會議等空間)溫熱環境，設置溫熱環境感測設施(如：溫度感測、濕度感測等)，及二氧化碳 CO2 濃度設施。感測器設置位置、數量，依空間環境、使用需求或感測器性能等條件因素配置。住宿類建築之環境狀態偵知，以共用空間為主。	基本	基本		目前公共區域設有空氣品質偵測器，空調箱設有 CO2 濃度偵測，後續需於各辦公室設置溫溼度偵測
	具有感測環境之溫熱、空氣品質、光環境、水環境或室外環境等功能。	5.1.1.2 空氣品質、光環境、水環境或室外環境等狀態偵知	4	3	除具有熱環境感測設施(如：溫度感測、濕度感測等)，及二氧化碳 CO2 濃度設施外，另具備其他環境狀態偵知功能者，每項可得 1 分。 1 分：偵知居室(如：辦公或會議等空間)空氣品質環境，設置室內空氣品質環境感測設施(如：細懸浮微粒 PM2.5、總揮發性有機物 TVOC 感測	1.目前公共區域設有空氣品質偵測器，空調箱設有 CO2 濃度偵測，後續需於各辦公室設置溫溼度偵測、二氧化碳偵測、PM2.5 及 TVOC 2.後續設置水質感測設施 3.設置室外氣象站並將訊號整合至智慧建築整合平台

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改 善說明
						等)。 1 分：偵知居室 (如：辦公或會議等 空間)光環境，設置 光環境感測設施 (如：照度感測 等)。 1 分：偵知水環 境，設置水質感測 設施(如：酸鹼值 PH 值、懸浮微粒 或含菌量感測等)。 1 分：偵知室外環 境(如：溫度、濕 度、雨量等)。	
5.1.2 環 境資訊 顯示 為提供 健康之 空間環 境品 質，即時 掌握環 境現 況，可將 環境偵 測資訊 顯示於 居室及 智慧建	5.1.2.1	具備溫熱環境資訊顯 示功能。	3	3	3 分：顯示溫熱環 境偵測資訊，以顯 示器或 APP 方式 揭露予使用者，並 納入智慧建築管理 平台，提供資訊紀 錄、查詢、分析及 主動異常提醒之功 能。	目前設置之偵測器 均為獨立系統，後 續將訊號整合至中 央監控系統並將相 關數據整合至 taipei on APP	
	5.1.2.2	具備空氣品質環境資 訊顯示功能。	3	3	3 分：顯示空氣品 質環境偵測資訊， 以顯示器或 APP 方式揭露予使用 者，並納入智慧建 築管理平台，並提 供資訊紀錄、查	目前設置之偵測器 均為獨立系統，後 續將訊號整合至中 央監控系統並將相 關數據整合至 taipei on APP	

項次		評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
	築管理平台，並提供資訊紀錄、查詢、分析及主動異常提醒之功能，以優化空間環境品質。				詢、分析及主動異常提醒之功能。	
		5.1.2.3 具備光環境資訊顯示功能。	3	0	3 分：顯示光環境偵測資訊，以顯示器或 APP 方式揭露予使用者，並納入智慧建築管理平台，並提供資訊紀錄、查詢、分析及主動異常提醒之功能。	
		5.1.2.4 具備水環境資訊顯示功能	3	3	3 分：顯示水環境偵測資訊(如：水箱水質偵測)，納入智慧建築管理平台，並提供資訊紀錄、查詢、分析及主動異常提醒之功能。	目前設置之偵測器均為獨立系統，後續將訊號整合至中央監控系統並將相關數據整合至 taipei on APP
	5.1.3 設施連動控制為提供健康之空間環境品質，空間能依據	5.1.3.1 溫熱環境控制或空氣調節、空氣品質環境控制等設施連動控制依據環境感測結果，連動溫熱環境控制設施(如：外氣引入或空氣調節等設施)、空氣品質環境控制設施(如：外氣引入或空氣調節等設施)。	基本	基本		目前公共區域設有空氣品質偵測器，空調箱設有 CO2 濃度偵測，後續需於各辦公室設置溫溼度偵測並連動空調設備

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
	感測結果，提供主動連動功能。 (如：外氣引入、空調連動或自然光、人工光調節等)。	5.1.3.2	光環境控制設施連動控制	2	0	2 分：依據環境感測結果，連動光環境控制設施(如：導入自然光或照明調節等設施)。	
5.2 健康管理	5.2.1 健康照護設施 提供智慧化生理監測、健康促進、降低病毒入侵或加強自我保護等設施	5.2.1.1	提供具監測資訊傳輸、紀錄、查詢或主動異常提醒等功能之生理監測設施	2	2	2 分：提供具備(如：體溫、血壓、血氧等生理監測偵測設施，鼓勵採用具有衛福部醫療器材許可證之產品)監測資訊傳輸、紀錄、查詢或主動異常提醒等功能之生理監測設施。	後續需設置生理監測偵測設施，並具有監測資訊傳輸、紀錄、查詢或主動異常提醒等功能
		5.2.1.2	提供具監測資訊傳輸、紀錄、查詢或主動異常提醒等功能之健康促進設施	2	2	2 分：提供具備(如：心肺運動、阻抗或重訓運動等健康促進設施)監測資訊傳輸、紀錄、查詢或主動異常提醒等功能之健康促進設施。	後續需設置運動設備，並具有監測資訊傳輸、紀錄、查詢或主動異常提醒等功能

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改 善說明
		5.2.1.3	提供降低病毒入侵風險之設施	2	0	2 分：提供降低病毒入侵風險之設施(如：體溫偵測、口罩配戴辨識或具滅菌功能之通道或換氣等管制病毒入侵設施)，且具主動偵測、顯示、警示、連動功能。	
		5.2.1.4	設置非接觸性設備，降低接觸感染風險	1	0	1 分：設置非接觸性設備（如：聲控設備、掃描辨識服務等），降低接觸感染風險。	
		5.2.1.5	提供可有效促進使用者自我保護之智慧化措施	2	0	2 分：提供可有效促進使用者自我保護之智慧化措施(如：水流感測器確保洗手時間充足、共用物品主動消毒功能、室內使用者密度管制系統等)。	
	5.2.2 健康生活服務 提供智慧化照護健康生活服務	5.2.2.1	設置照護服務設施設備或系統平台	2	0	1 分：設置照護服務設施設備或系統平台，提供主動照護資訊。	
		5.2.2.2	設置遠距照護服務系統	2	0	1 分：提供智慧化遠距照護服務，設置遠距照護服務系統。	

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
5.3 便利生活	5.3.1 便利生活服務提供「便利生活」之整合性應用服務。	5.3.1.1	便利生活服務 提供「便利生活」之整合性應用服務。	4	4	2 分：提供使用者貼心便利之服務，具備「便利生活」之整合性應用平台或務 APP，協助使用者方便快速的生活資訊等服務。如：線上學習、公共空間預約社區活動報名、叫車、外送服務、生活服務派遣或社區團購等。	現況 taipei on APP 具有停車場預約功能及活動報名功能
		5.3.1.2	提供使用者貼心便利之服務			2 分：提供個別化提醒服務，如：住戶個別繳費提醒、個別郵件提取狀態、個人用藥提醒、停車充電服務提醒等。	後續電動車將增設電能管理系統，並具有停車充電服務提醒
	5.3.2 便利生活空間提供「便利生活」空間，並提供個別化主動調適服務。	5.3.2.1	提供「便利生活」之共用空間	2	0	2 分：提供具智慧化管理機制的「便利生活」之共用空間(如：自行車停放處與淋浴更衣室、雨衣雨具放置空間、農場、花園等)。	
		5.3.2.2	可提供個別化主動調適服務	2	0	2 分：共用空間提供個別化主動調適服務(如：溫度、照	

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改 善說明
						度等個別化主動調 適個別化需求。	
項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改 善說明
六、智慧創新指標							
6.1 智慧 創新 設計 手 法、 設備 或系 統	6.1.1 提 出智慧 創新設 計手 法、設備 或系統 創新設 計手 法、設備 或系統		對於建築物之安全、健康、便利、效率及維護等具有效益	5	0	應用智慧創新之規劃設計手法或應用創新系統技術，經評定小組會議認定具創意者並依其創新之程度給予適當分數，最高 5 分。	
6.2 智慧 營造	6.2.1 採 用預鑄 工法		為達到節能減碳、縮短現場作業時間及工班人力之目的，鼓勵採用預鑄工法進行建物的施工建造，以提升結構安全、減少混凝土及鋼筋用量。	8	0	3 分：預鑄率達 20%以上未達 45%。 6 分：預鑄率達 45%以上未達 70%。 8 分：預鑄率達 70%以上。 建築物預鑄率計算方式依營建署「建築物採用預鑄混凝土構造之容積獎勵」規定辦理。	

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
	6.2.2		採用預製鋼筋工法			預製鋼筋種類包含預組鋼筋及系統鋼筋，施工部位以柱及牆較為普及。 1 分：柱或牆結構採用預組鋼筋。 2 分：柱或牆結構採用系統鋼筋。 3 分：柱及牆結構均採用預組鋼筋。 4 分：柱及牆結構均採用系統鋼筋	
6.3 智慧 建材	6.3.1		採用智慧建材	6	6	3 分：採用一項智慧建材 6 分：採用兩項以上智慧建材 (智慧建材之認證建議要有公正第三方的認證作為加分原則)	後續將需使用兩項以上智慧建材
6.4 智慧 管理 雲平 台	6.4.1		採用智慧管理雲平台	8	0	3 分：採用智慧管理雲平台作為建物的管理平台，且資料能定時匯入智慧管理雲平台數據庫。 5 分：於政府智慧管理雲平台上另開發具有一項（含）	

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
						以上之智慧應用 (例如：利用自動數據分析、預測演算法或人工智慧手法來達到降低營運成本、優化建物效能或提高設備妥善度)。	
6.5 標準 資料 格式	6.5.1 採用資 料格式 標準		採用國內產業已發佈的智慧建築資料格式標準及驗測標準。(包含智慧建築安全監控系統資料格式標準(TAICS TS-0009)、智慧建築安全監控系統資料格式測試規範(TAICS TS-0023)、智慧建築能源管理系統資料格式標準(TAICS TS-0022)、智慧建築能源管理系統資料格式測試規範(TAICS TS-0033)、智慧建築設施管理系統資料格式標準及測試規範(TAICS TS-0042)等)	4	4	2分：採用1項以上智慧建築資料格式標準並提出驗測證明。 4分：採用2項以上智慧建築資料格式標準並提出驗測證明。 (資料格式標準建議要有公正第三方的驗測證明作為加分原則)	後續將需使用2項智慧建築資料格式標準並提出驗測證明。

項次			評估內容	配分	預估 得分	配分原則	現況說明及後續改善說明
6.6	電動 車充 電樁	6.6.1 設置電 動車輛 充電設 備及裝 置	為有效落實電動車輛推動，擴大節能減排之效益，鼓勵建物提供安全、充裕、普及的充電設備及裝置，並導入電動車輛電能管理系統，以確保用電安全及後續擴充彈性。	5	2	1 分：具電動車輛充電功能之格位，需符合建物所在地之法定電動車位數規定，且占總停車格數的 5%以上 2 分：具電動車輛充電功能之格位，需符合建物所在地之法定電動車位數規定，且占總停車格數的 10%以上 3 分：具電動車輛充電功能之格位，需符合建物所在地之法定電動車位數規定，且設置格位占總停車格數的 25%以上。 2 分：停車空間導入電動車輛電能管理系統。社區內充電設施採專表供電並整體規劃設置電源線路。	目前北區 B1F 設置 1 座充電樁，後續需增設 43 座充電樁並需具備電能管理系統

附件二、智慧建築初步需求更新調查表

112年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步更新需求						112.09.11更新
項次	說明	請確認既有大樓是否有建置	業管單位說明	更新需求	單位需求說明	備註
一、	中央監控系統是否包含以下系統					
1	電力監控系統(機)	■有 □無	主機房主要開關狀態監視 1. 台電來源狀態監視 2. 各變壓器上下游開關狀態監視	1. 更新6部工作站(正東B2F) 2. 各低壓盤增設數位電表		1. 監視空調、動力、照明、插座主幹或分路用電 2. 拍攝高低壓變電站照片 3. 拍攝高低壓變壓器設備照片
2	空調監控系統(機)	■有 □無	現場空調箱控制及監視 1. 依現場需求設定頻率、出風溫度設定、迴風溫度設定 2. 依排程控制空調箱啟停及定時間啟外氣 3. 部分空調箱依CO2濃度連動開啟外氣開門功能	1. 編列空調整合智慧建築平台費用 2. MODBUS或BACNET通訊介面		拍攝空調系統監控畫面 拍攝控制器設備照片
3	照明監控系統(機)	■有 □無	1. 只有公共照明可設排程控制 2. 辦公室手動啟閉照明 3. 邊緣走道、廁所自動感應照明開啟及關閉	1. 編列公共區域照明整合智慧建築平台費用 2. MODBUS通訊介面		拍攝照明系統監控畫面 拍攝控制器設備照片
4	給排水監控系統(機)	■有 □無	只有運轉、跳脫、高水位警報、手自動	1. 編列中央監控(給排水)整合智慧建築平台費用 2. MODBUS通訊介面		拍攝泵浦設備照片 拍攝監控箱與控制器設備照片
5	通風換氣監控系統(機)	■有 □無	有迴風及外氣驅動器,可依據CO2濃度連動開啟外氣(CO2濃度可調整)	1. 編列空調整合智慧建築平台費用 2. MODBUS或BACNET通訊介面		拍攝進排風機設備照片 拍攝監控箱與控制器設備照片
6	電梯監控系統(機)	■有 □無	35臺電梯均設置監控系統(為獨立系統)	1. 編列電梯系統整合智慧建築平台費用 2. MODBUS通訊介面		拍攝電梯系統監控畫面(已完成)
7	消防監控系統(機)	■有 □無	1. 消防監控系統能與大樓廣播連動,播放警報區域火災廣播 2. 即有消防監控系統有火警迴路、氣體滅火設備、瓦斯遮斷、防火鐵捲門、防火門、防火排煙系統、逆止閥、泵浦等設備	1. 編列消防系統整合智慧建築平台費用 2. MODBUS通訊介面 3. 探測器全面更新 4. 消防警報與廣播連動		拍攝授信總機與副機設備照片 拍攝消防圖控系統畫面

112年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步更新需求						112.09.11更新
項次	說明	請確認既有大樓是否有建置	業管單位說明	更新需求	單位需求說明	備註
8	門禁監控系統(機+安)	有 無	機電組 1. 電梯刷卡系統： (1)僅有北區、中央南區、中央北區有裝設刷卡管制，其餘各區電梯無裝設，可查看刷卡紀錄。 (2)B1中控室及B2機房門口，這兩位置有裝設卡機並接至電梯刷卡系統。 (3)各區電梯內皆有攝影機，但除B1中控室及B2機房外，於電梯刷卡系統內皆無法查看監控。 (4)因管制時段目前為夜間及假日，因夜間及假日僅中央南區、中央北區電梯開放使用，餘電梯不予開放，故未安裝，管制時段表於中心網站公告。 2. 空調/電氣機房門禁系統：機房門禁可監控，控制主機可遠端開門。 安防組： 各大門禁及逃生梯系統只有空調機房 市政大樓各辦公區域均有裝設門禁設備，並於中控室設有監控主機，可監視門禁異常事件(安)	1. 編列公共區域門禁系統整合智慧建築平台費用 2. MODBUS通訊介面		拍攝門禁系統畫面與讀卡機設備照片
9	保全/防盜監控系統(安)	有 無	要提供已完建的需求位置	1. 編列1樓重要出口與各層安全梯磁簧開關建置費用 2. 編列公共區域門禁系統整合智慧建築平台費用	利用磁簧、攝影機或紅外線感應隨時監控大樓門禁安全	
10	監視監控系統(安)	有 無	公共區域設置近500台監視器	1. 編列監視系統整合智慧建築平台與介面整合費用		拍攝監視系統與監視攝影機設備照片
11	對講系統(安)	有 無	目前中央南北樓梯B1、2、5、8、11樓有設置並連線至駐警隊值班台	1. 編列對講系統整合智慧建築平台與介面整合費用	未來規劃每層樓設置	拍攝對講系統與對講機設備照片

112年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步更新需求						112.09.11更新	
項次	說明	請確認既有大樓是否有建置	業管單位說明	更新需求	單位需求說明	備註	
12	緊急求救系統(安)	☒ 有 ☐ 無	目前3樓以下開放公共廁所廁間有設置緊急求助鈴並連線至駐警隊值班台或現場發報	1. 編列各層直通樓梯、各層地下室、各層露台/陽台/屋頂緊急求救按鈕建置費用 2. 既有緊急求救按鈕與對講系統警報介面整合費用 3. 編列新增與既有緊急求救按鈕與對講系統介面整合費用		拍攝緊急求救系統與影視對講機設備照片	
13	停車管理系統(安)	☒ 有 ☐ 無	1. 市政大樓停車預約系統係串接本府TAIPEION平台登入，並以每一同仁之帳號管理系統API連結該員工資料庫，供本府員工於線上填寫表單申請經其機關審核人同意後送本中心覆核完成簽核流程，以車牌辨識入場。 2. 車輛入場後，來賓可依現場動態導引剩餘車位指示及車位顯示燈組尋找空車位停放。 3. 車輛停放後，經由現場配置之座席攝影機組，經影像處理後儲存車輛影像紀錄至資料庫內俾利機關管理。 4. 來賓離場時，可透過尋車導引查詢機查詢車位停放地點等資訊。	1. 編列停車管理系統整合智慧建築平台與介面整合費用			
14	中央監控系統備援機制(機+安)	☐ 有 ☒ 無	機電組： 中央監控3台操作電腦都是獨立的	1. 編列機電系統整合至智慧建築平台與介面整合費用	中控室3台操作電腦於2011年更新PCVUE 10.0圖控軟體，原廠不保證PCVUE 10.0圖控軟體安裝於WIN10以上相容度，市面上販售電腦都不能安裝WIN7，對於後續保養相當困難，須購買新版本PCVUE USB金鑰匙	1. 拍攝中央監控系統畫面照片	
15	中央監控系統ISO 27001 資訊安全認證(機)	☐ 有 ☒ 無		1. 智慧建築整合平台符合ISO 27001 資訊安全認證建置費用 2. 符合台灣資通信產業標準協定資料格式智慧建築安全監控系統資料格式標準(TAICS TS-0009)			

112年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步更新需求						112.09.11更新
項次	說明	請確認既有大樓是否有建置	業管單位說明	更新需求	單位需求說明	備註
16	中央監控系統ISO 50001 能源管理認證(機)	☐ 有 ☒ 無		1. 智慧建築整合平台符合ISO 50001 資訊安全認證建置費用 2. 符合台灣資通信產業標準協定資料格式智慧建築能源管理系统資料格式標準(TAICS TS-0022)		
二、各系統細節功能						
1	各層直通樓梯內設置緊急求救按鈕+對講設備，且能連動攝影機警報顯示求救地點畫面(安)	☒ 有 ☐ 無	目前中央南北樓梯B1、2、5、8、11樓有設置對講系統並連線至系統介面	1. 新增之緊急求救系統納入智慧建築整合平台，並可連動攝影機跳圖顯示警報地點畫面 2. 既有影視求救對講機，納入智慧建築整合平台整合	未來規劃每層樓設置	
2	屋頂及露台設置緊急求救按鈕+對講設備(安)	☐ 有 ☒ 無		1. 新增之緊急求救系統納入智慧建築整合平台，並可連動攝影機跳圖顯示警報地點畫面	未來規劃設置	
3	地下室各層設置緊急求救按鈕+對講設備(安)	☐ 有 ☒ 無		1. 新增之緊急求救系統納入智慧建築整合平台，並可連動攝影機跳圖顯示警報地點畫面	未來規劃每層樓設置	
4	無障礙單位(含婦幼)設置緊急求救按鈕+對講設備(安)	☐ 有 ☒ 無		1. 新增之緊急求救系統納入智慧建築整合平台，並可連動攝影機跳圖顯示警報地點畫面	未來規劃設置	
5	各層樓梯防火門設置磁簧開關(安)	☒ 有 ☐ 無	目前中央南及中央北樓梯4至12樓防火門已可監控其開關情形，惟大樓尚有其他樓梯防火門無法監控	1. 新增之磁簧設備納入智慧建築整合平台，並可連動攝影機跳圖顯示警報地點畫面	樓梯間防火門需安裝磁簧開關區域如下： 1、中央南北樓梯3至B2防火門 2、北、東北、西北、南、東南、西南12樓至B2防火門 3、低南及低北3樓至B2防火門 4、親子劇場1樓至6樓防火門 5、探索館5樓至B2防火門 6、餐廳1樓至B2防火門 7、1樓西北區1樓至B1防火門 8、1樓西南區1樓至B1防火門	
6	地下室設置一氧化碳偵測設備，且能警報連動通風換氣設備(機)	☒ 有 ☐ 無	只有停車場	1. 編列空調整合智慧建築平台費用 2. MODBUS或BACNET通訊介面		
7	瓦斯偵測設備及緊急遮斷裝置(機)	☒ 有 ☐ 無	即有3套瓦斯緊急遮斷裝置共用一個移報點	採用瓦斯公司設備即可		

112年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步更新需求						112.09.11更新
項次	說明	請確認既有大樓是否有建置	業管單位說明	更新需求	單位需求說明	備註
8	建築維護管理系統與視覺化軟體（BIM+FM）（機）	☐ 有 ☒ 無		1. 編列基本設計市府大樓既有藍曬圖套繪電子檔與BIM模型建置費用 2. 機電設備耗材管理、巡檢、報修系統與BIM串接。	PCM或統包廠商倘有建議應達之BIM建模水準或必要參數，應有相應經費、人力、儀器、設備結合智慧化方式（如：雷射影像掃描、圖像辨識等）負責盤點隱蔽處或非隱蔽處之建築結構空間尺度、設備位置規格數量（如：燈具、管線位置規格數量等參數，若無法釐清需書面函報機關同意後始可免除，否則若造成機關未達或未取得PCM或統包廠商所提之水準或參數，將依契約規定計罰違約金。	耗材管理、巡檢、報修系統要拍照
9	（機+事+安）建築資產管理系統（機電、事務、行政）	☐ 有 ☒ 無	請財產管理系統，匯出公管中心相關機電設備資料，整合進入BIM系統當中建置屬性。	1. 編列配合BIM+FM與既有系統（耗材管理、巡檢、報修系統）串接整合費用		
10	中央監控系統具備行動裝置管理與告警功能（機+安）	☐ 有 ☒ 無		1. 編列智慧建築整合平台LINE模組推播功能建置費用		
11	長時間使用的用電設備或充電裝置（如：汽車、機車充電電力線路或長時間用電設備等）具有用電異常或溫度偵測功能（機+安）	☒ 有 ☐ 無	106年北區地下1樓停車場設有1座32A電動車交流充電電樁。	1. 新增充電電樁設備建置費用（預計5台） 2. 編列電能管理系統費用及預估5%以上停車位安裝充電樁	請評估自台電端拉設充電樁專用電管線（評估含預留戶外停車格充電樁用電擴充性）納入中控BAS且需用電異常或溫度偵測功能，並申請「台電電動車專用時間電價」建置「電動車站暨能管系統」以及檢討室內外相關建築消防規定	
12	漏水感知器且連動顯示現場影像（機+事）	☒ 有 ☐ 無	1. 10樓電腦機房設有漏水感知器。 2. 電梯機坑設有漏水感知器。	1. 停車場車道截水溝建置高低液位浮球，並納入中央監控系統監視狀態 2. 納入智慧建築整合平台，並整合攝影機連動跳圖		
13	地震偵測裝置且依照地震強度連動解除門禁管制設備（機+安）	☐ 有 ☒ 無	機電組： 電梯機房內有地震偵測裝置，但未連動門禁管制設備。	1. 編列電梯系統整合智慧建築平台費用 2. MODBUS通訊介面 3. 請電梯廠商提供地震感測警報標準通訊協定整合		
14	中央監控系統整合多媒體設備，提供災害告警訊息（機）	☒ 有 ☐ 無	目前大樓內部多媒體設置地點有各大門口、B2~1F中央區電梯等候區、電梯車廂。	1. 新增多媒體設備，並與智慧建築整合平台整合火警、水災、地震、升降梯告警訊息顯示	各大門口及B2~1F中央區電梯等候區的多媒體設備整合至中央監控系統，以提供災害告警訊息，並評估新增設置多媒體設備於1F大廳實用性。	火警、水災、地震或用電異常等狀態訊息 升降梯、門禁、排風機、空調、防水設備或自動斷電等狀態訊息

112年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步更新需求						112.09.11更新
項次	說明	請確認既有大樓是否有建置	業管單位說明	更新需求	單位需求說明	備註
15	消防連動門禁及昇降機消防火警系統觸發時，需連動解除主要逃生動線上之門禁管制設備，昇降機降至避難層。(機)	☒ 有 ☐ 無	即有門禁管制設備收到火警系統觸發時，會解除火警警報鳴動樓層及避難層。另昇降機需手動降至避難層。	1. 編列消防、門禁系統整合智慧建築平台費用 2. MODBUS通訊介面		
16	消防系統需與空調及送排風設備整合連動。(機)	☐ 有 ☒ 無	即有北半區火警警報，會連動中央北區空調，南半區火警警報，會連動中央南區空調。	1. 編列消防、空調系統整合智慧建築平台費用 2. MODBUS通訊介面		
17	火災發生後系統具備自動並即時有效引導人員避難之功能(如:具有聲響的避難方向指示燈、設備動態避難引導設備等)。(機)	☒ 有 ☐ 無	即有托育中心有設置閃滅語言標示燈。	請業務單位提供需求，避難逃生方向指示具有逃生方向。		
18	建築物內重要空間(如：防災中心、管理室、重要機房或其他空間等)，於火災警報發生時，系統連動顯示現場影像。(機)	☐ 有 ☒ 無	即有中控室、主機房無攝影機。	1. 編列消防、監視系統整合智慧建築平台費用 2. MODBUS通訊介面		
19	主要出入口及重要空間，具備防盜入侵警報功能，並將訊號整合至管理系統顯示防盜告警訊息。(安)	☒ 有 ☐ 無	各辦公室門禁系統門長時未關、門被闖入、卡機被拆，門禁系統均會告警	1. 編列公共區域門禁系統整合智慧建築平台費用 2. MODBUS通訊介面	利用磁簧、攝影機或紅外線感應隨時監控大樓門禁安全	
20	人流管制、人員辨識、防疫控管)或其他安全管理設備(安)	☒ 有 ☐ 無	有4臺熱相機可供量測4個大門入府之同仁及員工，有體溫過高者，由現場人員以非接觸式額溫槍再進行確認	再行討論	配合建置	
21	重要空間或主要周遭環境具備防盜警報功能，整合環境周邊設備(如:照明、廣播、聲光警報或其他)，並連動顯示現場影像，以達到嚇阻及記錄功能(安)	☒ 有 ☐ 無	各辦公室門禁系統門長時未關、門被闖入、卡機被拆，系統均會告警及記錄影像	1. 編列磁簧、門禁、監視系統整合智慧建築平台費用	利用磁簧、攝影機或紅外線感應隨時監控大樓門禁安全	
22	採用能源效率分級2級以上的水水機及無風管空氣調節機。(機) 採用能源效率分級1級的水水機及無風管空氣調節機	☒ 有 ☐ 無	1. 106~107年更新250噸磁懸浮冷水主機2台，依出廠銘牌計算能效2級以上(COP：6.11，冷卻能力879kW，冷卻消耗電功率143.8kW) 2. 95年更新950噸冷水主機5台，3台定頻，2台改裝變頻(110年及111年才更換變頻器)，依出廠銘牌推算定頻能效近3級(COP：5.75，冷卻能力3,340kW，冷卻消耗電功率581kW)，請評估以不斷水工法汰換R3大型冷水主機與管線(需考量外國進口設備交期約1年以上)	1. 編列950噸大型定頻R3水水主機為變頻水水主機與管線並搭配不斷水工法建置費用 2. 編列空調系統改善整合建置費用	評估至少將950噸大型定頻R3水水主機為變頻水水主機與管線並搭配不斷水工法(需考量外國進口設備交期約1年以上)	

112年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步更新需求						112.09.11更新
項次	說明	請確認既有大樓是否有建置	業管單位說明	更新需求	單位需求說明	備註
23	節能標章之光源及燈具。(機)具有節能標章認證之燈具採用率達60%以上(含地下室),採用率依全棟建物總用燈具計算。	☒ 有 ☐ 無	既有建築燈具為訂製品,目前全府已汰換為LED燈管 既有LED T5燈管	依照現況,補充效益說明		
24	(機)高效率動力設備。動力設備包含但不限於下列設備: 1. 空調輸送設備(如:冰水泵、冷卻水泵、空調箱等)。 2. 給排水設備。 3. 生活熱水設備。 4. 停車場排風設備。 5. 排氣設備。 6. 其他。	☒ 有 ☐ 無	1. 268臺空調箱與管線,目前尚有149臺自大樓竣工至今未全面更新,已更新之空調箱馬達皆已採IE3起高效率以上等級。 2. 地下室32臺大型進排風機與管線自大樓竣工至今未更新。 3. 主機房8臺冰水二次泵與管線自大樓竣工至今未更換。 4. 95年更新冰水泵與管線8臺、冷卻水泵與管線9臺。98年更新冷卻水泵與管線2臺。	1. 編列空調系統改善整合建置費用	1. 請評估汰換149臺大型空調箱與管線為-整合風扇、馬達與變頻器於一體之「電子換相風機」(EC FAN)大型空調箱與管線(需考量外國進口設備交期)並搭配不斷水工法,配置相關感測器與管線納入中控建築自動化系統(Building Automation System, BAS)以及具「馬達預測診斷」功能 2. 請評估汰換地下室32臺大型進排風機與管線為EC FAN大型送排風機與管線(需考量外國進口設備交期)並配置相關感測器與管線納入中控BAS 3. 請評估以不斷水工法汰換大型冰水二次泵與管線8台(需考量外國進口設備交期)納入中控BAS導入經實證之AI智能,如:工研院「設備故障預診斷與健康管理技術(Prognostics and Health Management, PHM)」	
25	(機)空調節能技術,如主機台數控制、變風量、變水量、預冷空調箱、全熱交換器...等)	☒ 有 ☐ 無	本大樓中央空調系統為一次側定頻及二次冰水變頻系統	1. 編列空調系統改善整合建置費用	1. 請評估於中控BAS導入冰水主機台數控制及出水溫重置功能 2. 請評估於中控BAS完善二氧化碳濃度外氣量控制系統 3. 請評估於中控BAS完善外氣冷房系統 4. 汰換149台空調箱後,全府空調箱皆為風扇可變速設計 5. 請評估於中控BAS導入最佳濕球接近溫度重置策略控制	

112年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步更新需求						112.09.11更新
項次	說明	請確認既有大樓是否有建置	業管單位說明	更新需求	單位需求說明	備註
26	(機)照明及插座節能技術如：採用晝光利用、時程控制、人員感知控制、情境模式控制、調光控制或ICT雲端應用管理等技術。插座技術如：時程控制或ICT雲端應用管理等技術。	☒ 有 ☐ 無	1. 特定區域包括茶水間、廁所、停車場採用感知控制。 2. 邊核區公共空間採用感知控制，並具晝光利用功能，可使用APP以IR通訊進行群組設定最高亮度及背光開啟時間。	邊核區公共空間照明(飛利浦)透過DALI通訊GATEWAY整合至智慧建築整合平台。 整合通信介面費用編列	請評估邊核區公共空間照明透過DALI通訊協定納入BAS可行性	
27	(機)動力設施智慧化節能(如：泵、排風扇、電梯及熱泵等動力設施，具有偵知單元及連動控制可達節能效益)。 動力設施包含： 1. 給排水設施(如：依需量時程、預測控制設施)。 2. 生活熱水設施(如：依外氣溫度控制熱水溫度或流量)。 3. 停車場排風設施(如：依車流感測或CO偵測控制排風設施)。 4. 排氣設施(如：依空氣品質偵測控制排氣設施)。 5. 電梯、電扶梯(如：採用電能回收系統等)。 6. 其他。	☒ 有 ☐ 無	1. 2套恆壓供水系統分於110年及112年更新，負責供應北半邊及南半邊6樓以下用水；2套揚水泵供應南北半邊頂樓水塔供應7樓以上用水，採用排程控制夜間打水。 2. 停車場排風設施可依CO偵測控制 3. 廁所排風機可依排程控制 4. 電梯採用電能回收系統	再行討論	請評估廁所排風機依空氣品質偵測控制可行性	
28	(機)智慧水表於總表可連續偵知自來水用量及繪製大樓水資源平衡圖，包含但不限于下列系統： 供水： 1. 自來水。 2. 雨水回收。 3. 冷凝水回收 4. 一般用水(中水回收)。 5. 生活雜排水(汗水回收)。 用水： 1. 空調冷卻水。 2. 生活用水。 3. 浴廁用水。 4. 景觀用水。	☐ 有 ☒ 無		1. 編列北水智慧水表API通信整合費用 2. 智慧建築整合平台能源分析功能建置費用(水平衡圖顯示)	1. 請評估將北水處智慧水表資訊或新設超音波流量計介接入BAS 2. 請評估於中控BAS加入水平衡圖顯示分頁	

112年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步更新需求						112.09.11更新
項次	說明	請確認既有大樓是否有建置	業管單位說明	更新需求	單位需求說明	備註
	(機)產生電力等替代能源(如：設置太陽能光電、風力發電或小水力發電等綠電系統)，並具備產生電力之監視或搭配儲能做控制。		本大樓設有太陽能光電系統5瓩，請評估將發電資訊介接中控BAS	維持現狀 1. 編列用電資訊整合費用。	本大樓設有太陽能光電系統5瓩，請評估將發電資訊介接中控BAS	1分：總裝置容量4瓩以上。 2分：總裝置容量16瓩以上。 3分：總裝置容量32瓩以上。
29	(機)1. 空調水系統偵知水溫差並記錄運轉偏差率，提高運轉效能。 2. 空調冷卻水系統偵知趨近溫度並記錄運轉偏差率，提高運轉效能。 3. 氣冷式主機偵知入風溫度並記錄運轉偏差率，提高運轉效能。	☐ 有 ☒ 無		1. 編列空調系統改善整合建置費用	1. 請評估於中控BAS導入空調水系統偵知水溫差並記錄運轉偏差率。 2. 請評估於中控BAS導入空調冷卻水系統偵知趨近溫度並記錄運轉偏差率。	每項技術可得1分。 ※運轉偏差率=(設計值-實際運轉值)/設計值。 運轉偏差率應小於40%。
30	(機)1. 空調水系統偵知水溫差並記錄運轉偏差率，提高運轉效能。 2. 空調冷卻水系統偵知趨近溫度並記錄運轉偏差率，提高運轉效能。 3. 氣冷式主機偵知入風溫度並記錄運轉偏差率，提高運轉效能。	☐ 有 ☒ 無		1. 編列空調系統改善整合建置費用	1. 請評估於中控BAS導入空調水系統偵知水溫差並記錄運轉偏差率。 2. 請評估於中控BAS導入空調冷卻水系統偵知趨近溫度並記錄運轉偏差率。	每項技術可得1分。 ※運轉偏差率=(設計值-實際運轉值)/設計值。 運轉偏差率應小於40%。
31	(機)能源管理系统可依用電需要，即時進行用電設備卸載，以達電力能源管理之功效。	☒ 有 ☐ 無	既有工作階層能管系統具有冰水主機卸載功能	1. 建置數位水電錶 2. 編列能源管理系统與智慧建築整合平台建置整合費用 3. 智慧建築整合之空調、動力與公共區域照明設備新增卸載點或進行設備更新	請評估於中控BAS導入智慧卸載功能	1分：能源管理系统可依用電需要，即時進行用電設備卸載、再生能源或儲能設施管理以達智慧需要控制之功能。 1分：導入人工智慧之機器學習或深度學習等技術，輔助節能、儲能、創能等管理策略以達用電需要控制目標。
32	(機)具備將建築分項用電即時視覺化顯示與紀錄於智慧建築管理平台，建築分項用電包含但不限於： 1. 照明用電。 2. 插座用電。 3. 電梯、電扶梯用電。 4. 給排水用電。 5. 停車場用電。 6. 廚房與生活熱水用電。	☒ 有 ☐ 無	既有工作階層能管系統具10臺22.8kV轉380V變壓器用電資訊。 TR1變壓器：主要為動力設備，電梯、排水、排煙馬達設備。 TR2變壓器：為UPS設備。 TR3-6變壓器：為插座、照明用電。 TR7-10變壓器：為空調用電。	1. 建置數位水電錶 2. 編列能源管理系统與智慧建築整合平台建置整合費用 3. 智慧建築整合之空調、動力與公共區域照明設備新增卸載點或進行設備更新	請評估將既有工作階層能管系統資訊或加設無線能源感測器(如：施耐德PowerTag)介接中控BAS	每具備二項用電資訊顯示可得1分，最高3分。各項採用率需達80%以上(分項用電可用分盤累計或總盤記錄)。 ※採用率=分項納入監測之用電量÷分項設計總用電量
33	(機)藉由模擬或人工智慧(AI)技術(如：神經網路、機器學習、深度學習等)，將空調、照明、給排水、電梯、建築外層、停車場等設施設備用電數據，整合感知參數與運動結果進行用電效能分析預測，以供管理者決策參考。	☐ 有 ☒ 無		1. 建置數位水電錶 2. 編列能源管理系统與智慧建築整合平台建置整合費用 3. 智慧建築整合之空調、動力與公共區域照明設備新增卸載點或進行設備更新	請評估整合2項以上用電設施設備以BAS進行連動控制	3分：整合2項以上用電設施設備 6分：整合4項以上用電設施設備 8分：整合6項以上用電設施設備
34	(機)依據能源績效指標規劃建築空間或組織能源分攤機制，有效管理能源流向(每年檢討，逐年修正並取得管理階層同意)。	☐ 有 ☒ 無			請評估加設無線能源感測器(如：施耐德PowerTag)介接中控BAS	1分：依據能源績效指標進行建築空間或組織規劃能源分攤機制，有效管理能源流向(每年檢討，逐年修正並取得管理階層同意)。 1分：能源績效指標連續紀錄、分析追蹤與外部稽核或查證。

112年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步更新需求						
項次	說明	請確認既有大樓是否有建置	業管單位說明	更新需求	單位需求說明	備註
35	(機)溫熱環境及二氧化碳CO2濃度狀態偵知與顯示功能居室(如：辦公或會議等空間)溫熱環境，設置溫熱環境感測設施(如：溫度感測、濕度感測等)，及二氧化碳CO2濃度感測設施。感測器設置位置、數量，依空間環境、使用需求或感測器性能等條件因素配置。 並導入外氣或空氣調節設備	有 無	目前空調箱回風管裝有二氧化碳CO2濃度狀態偵知，可依單一濃度標準連動控制導入外氣，但各空調箱無法獨立設定濃度標準進行控制	1. 編列新增顯示型溫濕度及二氧化碳感測器建置費用。 2. 納入智慧建築整合平台與能源管理系統平台整合費用	請評估相關資訊不採用各空間掛設老舊傳統顯示板方式而是採用方便快速之APP顯示，並於相關空間設置適當之有/無線(如:LoRa)、接電/電池式通訊感測元件與管線納入中控BAS發展控制策略(如：依各區二氧化碳值、個別調整適當外氣及回風閘門開度；搭配戶外溫濕度或氣象即時資訊，至少於不同季節自動切換適當風機頻率等；導入工研院「智慧自適應空調箱溫度調控」或「空調箱風扇變頻節能控制」等經實證之智能技術等)	
36	(機)空氣品質、光環境、水環境或室外環境等狀態偵知與顯示功能	有 無	3臺空氣品質顯示器分別安裝於北區1樓、西區1樓及東區1樓。 1樓中庭大廳照度感測，於白天時段照明原則由採光罩的日照供應，如光線光線昏暗，已安裝照度計連動中庭壁燈，照度不足自動開啟照明。	1. 配合前項系統建置設備 2. 建置公共資訊顯示APP功能模組	請評估相關資訊不採用各空間掛設老舊傳統顯示板方式而是採用方便快速之APP顯示	除具有熱環境感測設施(如：溫度感測、濕度感測等)，及二氧化碳CO2濃度設施外，另具備其他環境狀態偵知功能者，每項可得1分。 1分：偵知居室(如：辦公或會議等空間)空氣品質環境，設置室內空氣品質環境感測設施(如：細懸浮微粒PM2.5、總揮發性有機物TVOC感測等)。 1分：偵知居室(如：辦公或會議等空間)光環境，設置光環境感測設施(如：照度感測等)。 1分：偵知水環境，設置水質感測設施(如：酸鹼值PH值、懸浮微粒或含菌量感測等)。 1分：偵知室外環境(如：溫度、濕度、雨量等)。
37	提供具監測資訊傳輸、紀錄、查詢或主動異常提醒等功能之生理監測設施(事務組)	有 無	大樓設有醫務室，請聯醫等相關機關配合	1. 建置生理監測設備		2分：提供具備(如：體溫、血壓、血氧等)生理監測偵測設施，鼓勵採用具有衛福部醫療器材許可證之產品)監測資訊傳輸、紀錄、查詢或主動異常提醒等功能之生理監測設施。

112年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步更新需求					
項次	說明	請確認既有大樓是否有建置	業管單位說明	更新需求	單位需求說明
					備註
38	(事)提供具監測資訊傳輸、紀錄、查詢或主動異常提醒等功能之健康促進設施	☐ 有 ☒ 無	大樓設有醫務室，請聯醫等相關機關配合	1. 建置生理監測設備 2. 與醫療院所連線(請凱欸補充說明)	2分：提供具備(如：心肺運動、阻抗或重訓運動等健康促進設施)監測資訊傳輸、紀錄、查詢或主動異常提醒等功能之健康促進設施。
39	(安)提供降低病毒入侵風險之設施	☒ 有 ☐ 無	有4臺熱相機可供量測4個大門入府之同仁及員工，有體溫過高者，由現場人員以非接觸式額溫槍再進行確認	再行討論	2分：提供降低病毒入侵風險之設施(如：體溫偵測、口罩配戴辨識或具滅菌功能之通道或換氣等管制病毒入侵設施)，且具主動偵測、顯示、警示、連動功能。
40	(安+事+機)設置非接觸性設備，降低接觸感染風險	☒ 有 ☐ 無	辦公室門禁磁力鎖開門鈕，採用感應式解除門禁。 1樓西大門、北大門、南大門主要出入口採用自動門。 邊核走道、廁所自動感應開啟照明燈，無人時關閉，不須手動開啟電燈。 停車場車位，具備人員感應。	維持現況	1分：設置非接觸性設備(如：聲控設備、掃描辨識服務等)，降低接觸感染風險。
41	(機)提供可有效促進使用者自我保護之智慧化措施	☒ 有 ☐ 無	廁所約786只水龍頭(手動式約730只、感應式約56只)，中央區原則已採感應式，部分邊核區廁所每間有1只感應式		2分：提供可有效促進使用者自我保護之智慧化措施(如：水流感測器確保洗手時間充足、共用物品主動消毒功能、室內使用者密度管制系統等)。
42	(事務)設置照護服務設施設備或系統平台	☐ 有 ☒ 無	大樓設有醫務室，請聯醫等相關機關配合	1. 建置生理監測設備 2. 與醫療院所連線	1分：設置照護服務設施設備或系統平台，提供主動照護資訊。
43	(事務)設置遠距照護服務系統	☐ 有 ☒ 無	大樓設有醫務室，請聯醫等相關機關配合	1. 建置生理監測設備 2. 與醫療院所連線	1分：提供智慧化遠距照護服務，設置遠距照護服務系統。
44	(事+行)「便利生活服務」之整合性應用服務。	☒ 有 ☐ 無	項次44及項次45，本大樓資訊局已建置TAIPTION整合平臺，提供會議室預約及報修系統等服務，請凱欸評估是否已符合該項次得分標準	再行討論	2分：提供使用者貼心便利之服務，具備「便利生活」之整合性應用服務平台或APP，協助使用者方便快捷的生活資訊等服務。如：線上學習、公共空間預約、社區活動報名、叫車、外送服務、生活服務派遣或社區團購等。

112年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步更新需求					
項次	說明	請確認既有大樓是否有建置	業管單位說明	更新需求	單位需求說明
				更新需求	備註
45	(行+事)提供使用者貼心便利之服務	☒ 有 ☐ 無	1. 項次44及項次45，本大樓資訊局已建置TAIPTION整合平臺，提供會議室預約及報修系統等服務，請凱欸評估是否已符合該項次得分標準 2. 大樓廁所211處，清潔品質維護不易。建議方案：配合感測器監控人流、氣味、耗材、垃圾存量，調動清潔人力	再行討論	個別郵件提取狀態：進收發室 停車充電服務提醒，使用需求較低
46	(事+安)提供「便利生活」之共用空間	☒ 有 ☐ 無	市政大樓設有自行車停放處，便利辦公同仁及洽公民眾使用；另B1設有淋浴間，12樓南區有員工植栽區及12樓設有屋頂花園2處	再行討論	2分：提供智慧化管理機制的「便利生活」之共用空間(如：自行車停放處與淋浴更衣室、雨衣雨衣放置空間、農場、花園等)。
47	(事)為提升建築內部空間各項服務系統，使建築空間具備智慧化能力。鼓勵採用具有感知、處理、致動、辨識、自預警或自修復等功能的裝置、模組或系統，且能依使用者、環境或時間的需求產生適當對應的智慧建材。	☐ 有 ☒ 無	大樓結構伸縮縫88處，需不定時巡查以確保功能正常。 建議方案：安裝感測器24小時監控取代人工巡查	1. 智慧建築系統整合平台需符合智慧建材認證建置費用	3分：採用一項智慧建材 6分：採用兩項以上智慧建材 (智慧建材之認證建議要有公正第三方的認證作為加分原則)
48	(事+機+安)為統合建物內的運營數據，以便即時掌握完整營運狀況，鼓勵採用智慧管理雲平台。	☒ 有 ☐ 無	大樓設有監視及門禁系統(安)；電梯尚未整合	1. 智慧建築系統整合平台需符合智慧管理雲平台作為建物的管理平臺建置費用	3分：採用智慧管理雲平台作為建物的管理平臺，且資料能定時匯入智慧管理雲平台數據庫。 5分：於政府智慧管理雲平台上另開發具有一項(含)以上之智慧應用(例如：利用自動數據分析、預測演算法或人工智慧手法來達到降低營運成本、優化建物效能或提高設備妥善度)。
49	(機+安)採用國內產業已發佈的智慧建築資料格式標準及驗證標準。(包含智慧建築安全監控系統資料格式標準(TAICS TS-0009)、智慧建築安全監控系統資料格式測試規範(TAICS TS-0023)、智慧建築能源管理系統資料格式標準(TAICS TS-0022)、智慧建築能源管理系統資料格式測試規範(TAICS TS-0033)、智慧建築設施管理系統資料格式標準及測試規範(TAICS TS-0042)等)	☐ 有 ☒ 無	本項請廠商提出進一步說明及建議	1. 智慧建築整合平台符合ISO 27001、50001資訊安全認證建置費用 2. 符合台灣資通信產業標準協定資料格式智慧建築安全監控系統資料格式標準(TAICS TS-0009)	2分：採用1項以上智慧建築資料格式標準並提出驗證證明。 4分：採用2項以上智慧建築資料格式標準並提出驗證證明。 (資料格式標準建議要有公正第三方的驗證證明作為加分原則)

112年度改造市政大樓為節能減碳智慧大樓初步更新需求					112.09.11更新	
項次	說明	請確認既有大樓是否有建置	業管單位說明	更新需求	單位需求說明	備註
50	(機+安)為有效落實電動車輛推動，擴大節能減排之效益，鼓勵建物提供安全、充裕、普及的充電設備及裝置，並導入電動車輛電能管理系統，以確保用電安全及後續擴充彈性。	☒有 ☐無	106年北區地下1樓停車場設有1座32A電動車交流充電格。 436車位	1. 新增充電格設備建置費用（113年預計5台裝5台） 2. 編列電能管理系統費用（暫以436車位10%預估） 分南北側，分樓層。 需考量建置契約容量	請評估自台電端拉設充電格專用電管線(評估含預留戶外停車格充電格用電擴充性)納入中控BAS且需用電異動車專用時間電價」建置「電動車站暨能管系統」以及檢討室內外相關建築消防規定	1分：具電動車輛充電功能之格位，需符合建物所在地之法定電動車位數規定，且占總停車格數的5%以上 2分：具電動車輛充電功能之格位，需符合建物所在地之法定電動車位數規定，且占總停車格數的10%以上 3分：具電動車輛充電功能之格位，需符合建物所在地之法定電動車位數規定，且設置格位占總停車格的25%以上。 2分：停車空間導入電動車輛電能管理系統。社區內充電設施採專表供電並整體規劃設置電源線路。

附件三、機電設備更新需求調查表

台北市政府市政大樓機電設備修繕訪談表

修繕類別	修繕項目	耐用年限	修繕說明																						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
項目																									
昇降設備(機)	緊急升降機客貨梯	20	市政大樓升降設備三年更新工程 103年度 1.主機馬達、控制盤含個介面卡片、主鋼索、車廂門驅動馬達含門開關機械結構、車廂操作盤(含按鈕及LCD螢幕)、乘場操作盤含按鈕、乘場含車廂指示器、天花板LED照明設備、對講子母機。北區3臺電梯、東北區3臺電梯、西北區3臺電梯, 共計9台電梯。 2.車廂門驅動馬達含門開關機械結構。中央北區6臺電梯(NC1-6)、中央南區7臺電梯, 共計13台電梯。 104年度 1.控制盤含個介面卡片、主鋼索、車廂操作盤(含按鈕及LCD螢幕)、乘場操作盤含按鈕、乘場含車廂指示器、天花板LED照明設備、對講子母機。中央北區6臺電梯(NC1-6)、中央南區6臺電梯(SC1-6), 共計12台電梯。 2.控制盤含個介面卡片、主鋼索、車廂門驅動馬達含門開關機械結構、主機馬達、車廂操作盤(含按鈕及LCD螢幕)、乘場操作盤含按鈕、乘場含車廂指示器、天花板LED照明設備、對講子母機。中央北區1臺電梯(NC7)、中央南區1臺電梯(SC7), 共計2台電梯。 3.主車控制電氣箱、吊籠控制電氣箱、主車可拆式操作控制盤、吊籠可拆式操作控制盤、安全檢知裝置。共計4臺洗窗機 105年度 1.控制盤含個介面卡片、主鋼索、車廂門驅動馬達含門開關機械結構、車廂操作盤(含按鈕及LCD螢幕)、乘場操作盤含按鈕、乘場含車廂指示器、天花板LED照明設備、對講子母機。南區1臺電梯(S3)。 2.控制盤含個介面卡片、主鋼索、車廂操作盤(含按鈕及LCD螢幕)。南區2臺電梯(S1-2), 計2台電梯。 3.主機馬達、控制盤含個介面卡片、主鋼索、車廂門驅動馬達含門開關機械結構、車廂操作盤(含按鈕及LCD螢幕)、乘場操作盤含按鈕、乘場含車廂指示器、天花板LED照明設備、對講子母機。東南區3臺電梯、西南區電梯3臺、東區電梯1臺、西區電梯2臺, 共計9台電梯。 106年北區地下1樓停車場設有1座32A電動車交流充電樁。 91-97年全面更新共10座大型變壓器每2座變壓器可相互備援共5組, 1座損壞可切換另1座工作, 故於108-112年更新5座, 如現有未更新5座變壓器損壞, 可切換至已更新變壓器支援, 故有5座高壓大型變壓器與管線未更新(3座2000KVA、2座2500KVA乾式變壓器未更新)。 約112座低壓變壓器與管線自大樓竣工至今未全面更新 延壽評估, 隨設備汰換進行更新																						
	其他工程設備(機+安)	60																							
	電氣設備(機)	30																							
	電氣設備(機)	低壓配電盤	30																						
	電氣設備(機)	受電箱、配電箱、端子箱、測試箱及其他箱體	30																						
	電氣設備(機)	緊急發電機設備	30																						
	電氣設備(機)		30	自大樓竣工至今未全面更新(需考量外國進口設備交期約2年)																					

弱電設備(機)	無線電視共同數位天線系統	20	目前大樓內電視皆為有線電視，無線電視共同數位天線已拆除
給排水設備(機)	揚水泵	30	2套恆壓供水系統分於110年及112年更新，負責供應北半邊及南半邊6樓以下用水；2套揚水泵供應南北半邊頂樓水塔供應7樓以上用水，配合時間電價採用排程控制夜間打水。
消防設備(機)	陸上型消防採水泵	30	自大樓竣工至今未全面更新
消防設備(機)	消防用一齊開放閥	30	自大樓竣工至今未全面更新
消防設備(機)	消防排煙、進風風機	30	92~94年陸續全面更新
空調設備(機)	變頻離心式冰水主機	30	1. 106~107年更新250噸磁懸浮冰水主機2台，依出廠銘牌計算能效2級以上(COP: 6.11，冷卻能力879kW，冷卻消耗電功率 143.8kW)。 2. 95年更新950噸冰水主機5台，3台定頻，2台改裝變頻(110年及111年才更換變頻器)，依出廠銘牌推估定頻能效近3級(COP: 5.75，冷卻能力3,340kW，冷卻消耗電功率 581kW)，請評估以不斷水工法汰換R3大型冰水主機與管線(需考量外國進口設備交期約1年以上)。
空調設備(機)	多聯變頻式空調系統機組	30	無
空調設備(機)	空調泵浦	30	1. 主機房8臺冰水二次泵與管線自大樓竣工至今未更換(需考量外國進口設備交期)。 2. 95~97年更新冰水泵與管線8臺、冷卻水泵與管線9臺。98年更新冷卻水泵與管線2臺。
空調設備(機)	方形冷卻水塔	30	95~97年更新更新冷卻水塔CT1~8; 98年更新冷卻水塔(電腦機房)CT9~10
空調設備(機)	機械送風、排風機	30	268臺空調箱與管線，目前尚有149臺自大樓竣工至今未全面更新，已更新之空調箱馬達皆已採IE3超高效率以上等級。
空調設備(機)	高氣密性雙層金屬一體成型保溫風管	30	配合冰水主機更新更換
空調設備(機)	空氣品質管理系統	30	無設置空氣品質管理系統，僅有市售3臺空氣品質顯示器分別安裝於北區1樓、西區1樓及東區1樓現場。
空調設備(機)	節能除濕設備	30	配合空調箱更新
空調設備(機)	浴廁換氣扇	30	每年定期檢查，如有損壞以空調開口契約更新及配合廁所更新進行更換
空調設備(機)	中央監控/空調自動控制系統	30	
中央監控系統設備(機+安)	中央監控系統設備工程		機電組： 100年更新北區B2F~12F工作站為盟立PLC 101年更新中央北區B2F~13F、東北B2F~12F、西北B2F~12F工作站為盟立PLC 102年更新中央南區B2F~13F、東南B2F~8F、西南B2F~12F、正東1F~5F、正西B1F工作站為盟立PLC 104年更新更新正西B2F工作站RST-211、正西3F工作站RST-213、中控室照景燈號輸出控制工作站為盟立PLC 105年更新正西B2F工作站RST-214為盟立PLC 106年北區B2F工作站RST-311-1(DCX控制器)與RST-311合併為盟立PLC 107年更新正西3F工作站RST-216工作站為盟立PLC 108年更新東南9F~12F(不包含10F)、南區B2F~12F工作站為盟立PLC 111年更新戶外庭園燈總電工作站為TREND IQ4控制器 盟立PLC全系列停產 112年更新正東地下2樓RST-207A、東南B2F~12F、西南B2F~12F工作站為TREND IQ4控制器

資訊網路系統設備	弱電系統設備工程	15		
中央監控系統設備(機+安)	弱電電源設備工程	15		
其它弱電系統(機)	太陽能系統設備工程	15		97年3月完成北區屋頂5峰旺太陽光電發電系統1套, 111年6月20日產業局經現場發電設備經量測仍有8成以上效能, 發電效率優異, 目前無遠端監控功能。
(機)	照明系統	15		既有建築燈具為訂製品, 107-109年進行傳統T5燈具28W/14W全面汰換, 目前全府已汰換為T5 LED燈管16W/8W, 更新後已節省42.86%照明用電量。
(機+安)	門禁系統			100年建置中央區電梯12臺刷卡機
				103年增設SC7貨梯刷卡機1臺
		15		104年增設NC7專用梯刷卡機1臺
				105年增設中控室及B2機房門口刷卡機各1臺
				106年增設北區3臺電梯及西區南北側電器室刷卡機各1臺
				110年增設NC7專用梯乘場14臺刷卡機
				105年建置市政大樓各辦公室門禁系統277臺, 至112年增加至284臺(安)
	監視系統			102年建置10台NVR
(安)		15		109年新增及汰換11台NVR
				112年公共區域設置約500台攝影機
(安)	對講系統	15		106年設置中央南北樓梯B1、2、5、8、11樓樓梯間對講系統並連線至駐警隊值班台
(安)	緊急求救系統			106年設置中央南北區男女廁所(無障礙廁所)、各邊核區1樓男女廁緊急求助鈴
		15		109年增設中央南北區B1及1樓男女廁所各廁間緊急求助鈴
				111年增設全區4樓以下公共廁所各廁間求助鈴
(安)	停車管理系統	15		108年建置停車管理系統含6台車牌辨識攝影機組、4台車牌辨識主機、16台LED動態導引方向設備、204台在席攝影機、436台車位顯示燈組、4台直立式查詢機。