第七章　附件

一、防災計畫

(一)安全防護系統

1.防火系統

建築物依照建築技術規則及各類場所消防安全設備設置標準，規劃防火避難設施及消防設備，並以水平及豎向之防火區劃提昇建築物之防火性能，管路穿越防火區劃部分，以防火閘門或防火填塞阻止延燒，鋼構施作防火披覆及層間塞，室內建材均選擇具耐燃等級之材料。

本案應設置排煙場所，非居室欲減設排煙採天花板及室內牆面，以耐燃一級材料裝修，且除面向室外之開口外，以半小時以上防火時效之防火門窗等防火設備區劃。居室欲減設排煙採以樓地板面積每一百平方公尺以下，以具一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及各該樓層防火構造之樓地板形成區劃，且天花板及室內牆面，以耐燃一級材料裝修。

2.防振系統

院區具有防災、救難之功能，因此在結構系統之設計上其用途係數採用1.5，本案並採用鋼骨梁柱構架的韌性設計，提高結構物的韌性容量及抗震能力。

3.防水系統

臺中榮總基地位於山坡地區，南院區中央有一普濟溪穿過，第三醫療大樓位於普濟溪北側，地勢較普濟溪高，無淹水之虞，但為避免暴雨產生局部淹水，一樓室內高程較鄰近道路之最低點高2.85公尺，另外以下列方式作為防洪考量之處理。

(1)東側側車道口抬高50cm外(以slope 1/12緩坡銜接)並設防水閘門(高於EL.加90公分)

(2)筏基留設雨水貯存槽並作為防洪之預備空間

(3)於基地南側設制滯洪沉砂池

(4)基地整體人工地盤抬高地面30~90cm，避免基地局部排水不良，與道路之間的高差則以slope 1/40之斜坡或階梯予以銜接。

4.安全管制系統

本案依建築技術規則設置相關安全維護裝置，大樓出入口均設置門制管制系統及監視系統，公共廁所均設置緊急求救鈴，連接至中央控制室。護理站設置具收音功能之監視系統，可嚇阻醫療暴力事件發生之機會。頂樓女兒牆拉高至1.4公尺防止意外發生。

5.感染控制系統

負壓隔離加護病房及手術室等類似空間採用獨立之空調系統，排氣室應裝設高效率濾網(HEPA)，且排氣口高度須高出屋頂3公尺以上，以避免產生院內交叉感染。工作人員分別設置潔汙專用之服務電梯避免院內感染。空間及動線之規劃遵守潔汙分流之原則。

6.避難系統

設置符合規定的二處以上不同避難方向之通路及直通樓梯。

依內政部消防署之建議，於各病房層設置符合規定的『自走式避難梯』。

出入口、走廊、樓梯...等各項避難設施，應依『建築技術規則』之規定辦理。

標示設備、避難器具、緊急照明設備...等各項避難逃生設備，應依『各類場所消防安全設備設置標準』之規定辦理。

並遵守下列避難原則：

(1)禁止使用影響避難的建築材料

(2)依本案特性妥善的避難計畫(避難動線)

(3)確保安全的避難場所

(4)保證安全的避難通道

(5)在病房層因建築物量體變化，利用露台做為空間避難平台，爭取待援時間

7.輻射防護

本案設有放射部，其中之X光室、C-T攝影室、心臟血管攝影室...等空間均應依設備之放射量強度，設置輻射屏蔽防護以維安全。

(二)建築防災規劃

1.逃生避難計畫

(1)建築物避難層

A.建築物一層及二層皆直接連接淨寬6m以上的院區內環道，並開設側門、經由開放式避難廣場連接院區內環道，以利逃生及載運病患離開現場。

B.地下室除各安全梯外，亦可經由地下車道(斜率1/8)直接逃生至戶外。

(2)高樓層之立體化避難空間

A.利用建築物量體退縮所產生的屋頂平台、6F露臺、地面層的廣場，可以提供多處的避難緩衝空間，以增加意外發生時的獲救機會。

B.利用新建的架空走廊，串接院區其他建築群，提供彼此一個額外的逃生動線。

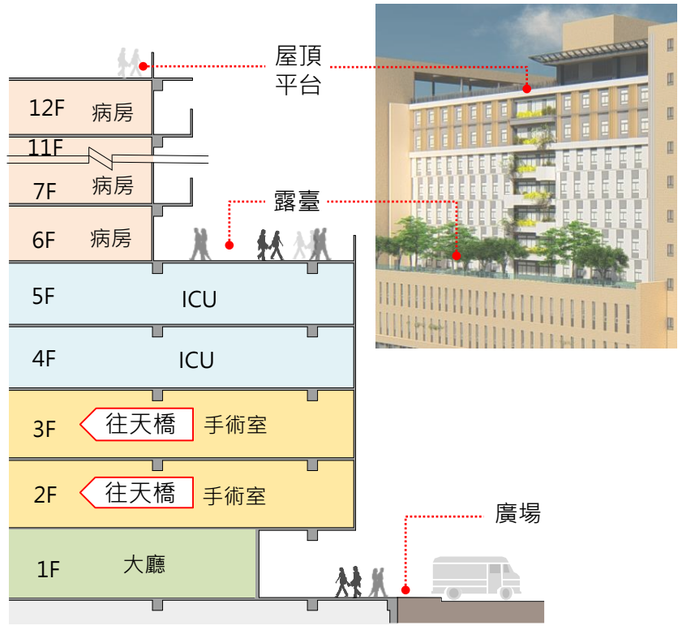


圖7-1 立體化避難示意圖

(3)重力自走式避難梯

可搭載輪椅，提供行動不便者更安全的避難工具。

2.防火救災計畫

(1)消防救災動線

建築物三面臨路淨寬6公尺以上之院區內環道，兼做防災通道。

(2)消防車輛活動空間

地面層及一層分別留設寬8公尺長20公尺之雲梯消防車救災活動空間，建築物周邊均留設足夠之消防救災空間，符合「劃設消防車輛救災活動空間指導原則」之相關規定。

(3)設備系統之防災應變

A.管線穿越防火區劃需注意管線之房火性能及時效，並設置防火填塞，以隔絕火煙侵害。

B.火災發生時空調應及時關閉，且管道應設防火閘門，避免火煙流竄。



圖7-2 設備系統示意圖

(三)地面層逃生動線規劃

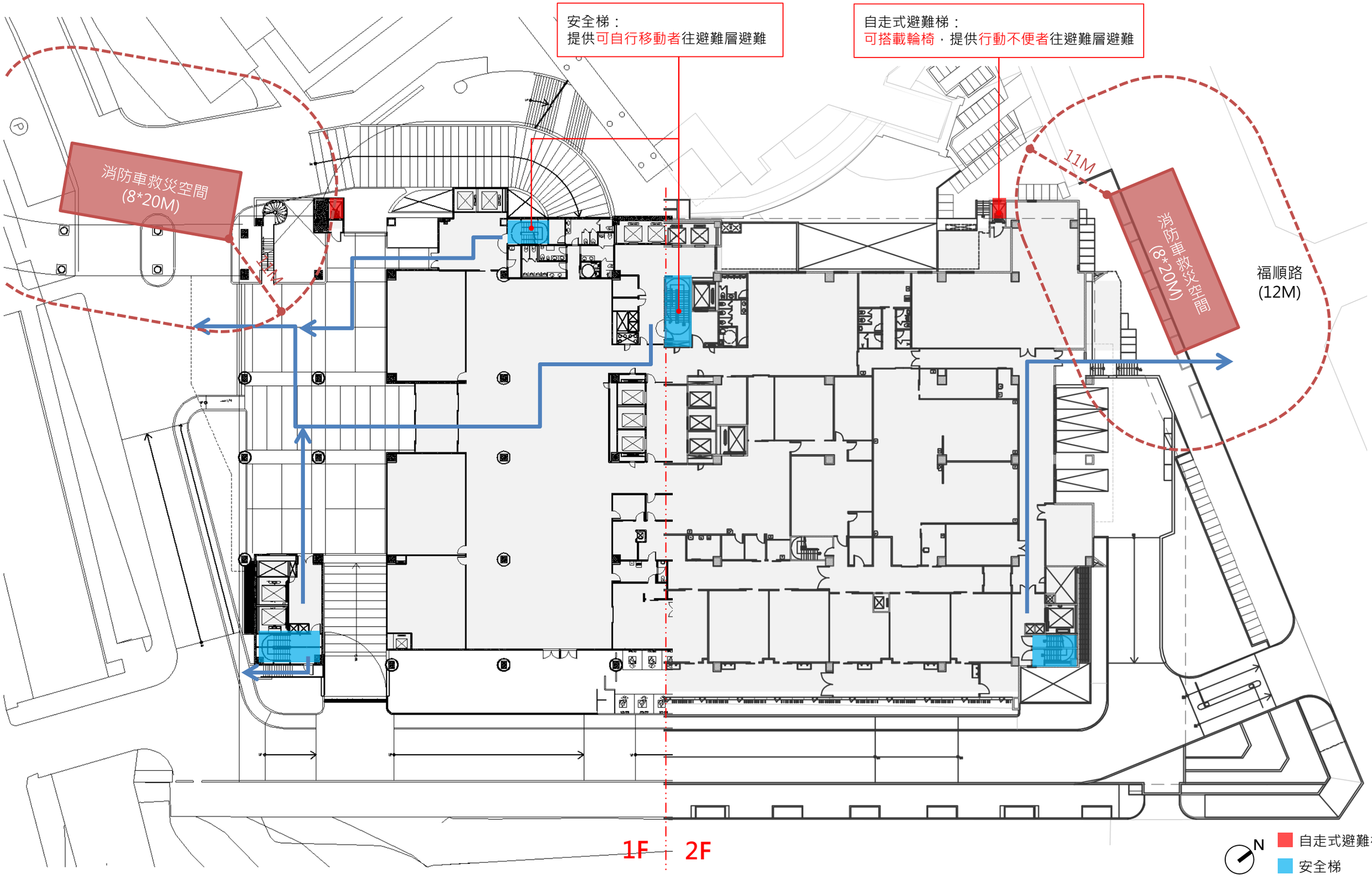


圖7-3 地面層逃生動線規劃圖

二、建物內部動線計畫

停車場電梯 **訪客電梯**

將地面層與地下層之運載分散設置、使不同使用者分流，以提升訪客梯之效能

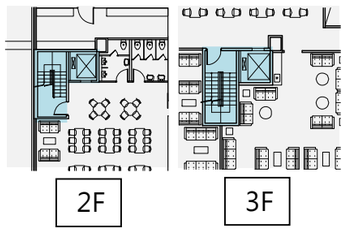


平時出入動線　　疫情時出入動線

圖7-4 疫情期間人員出入管制示意圖

內部專用梯

醫護人員於本樓層更衣後，可經由內部樓梯或電梯通達上方樓層。



2F　　3F

圖7-5 專用梯示意圖

病床電梯

加護病房動線規劃

將一般加護病房動線與負壓加護病房動線區隔，使負壓加護病房獨立區域及動線，不污染一般區域。

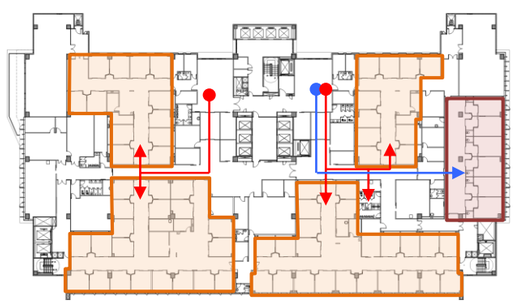


圖7-6 ICU病房平面配置示意圖

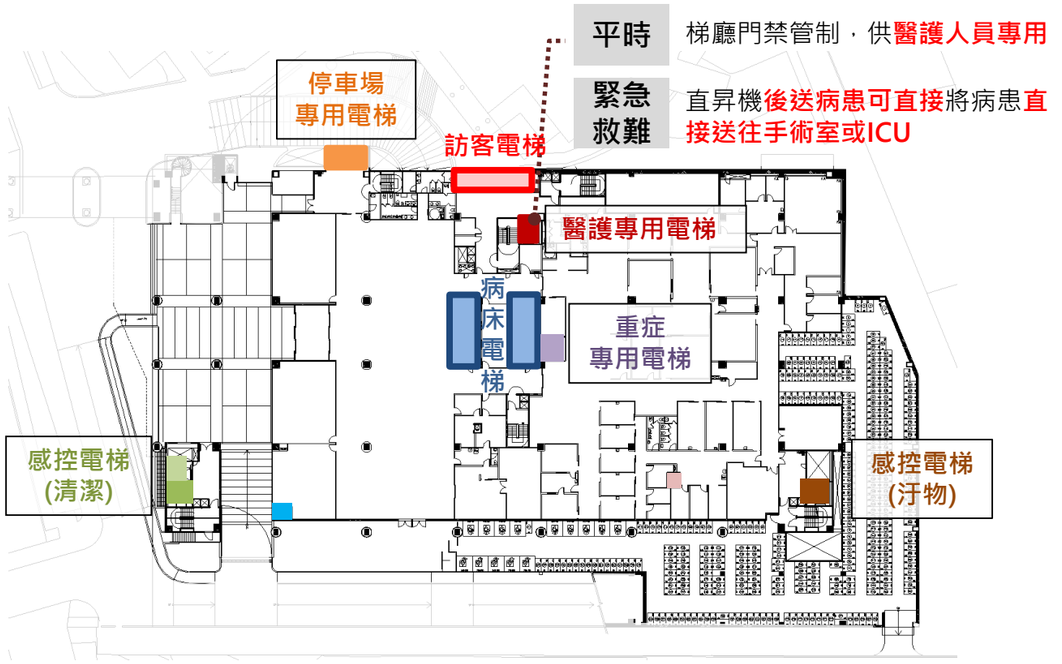


圖7-7 一層動線示意圖

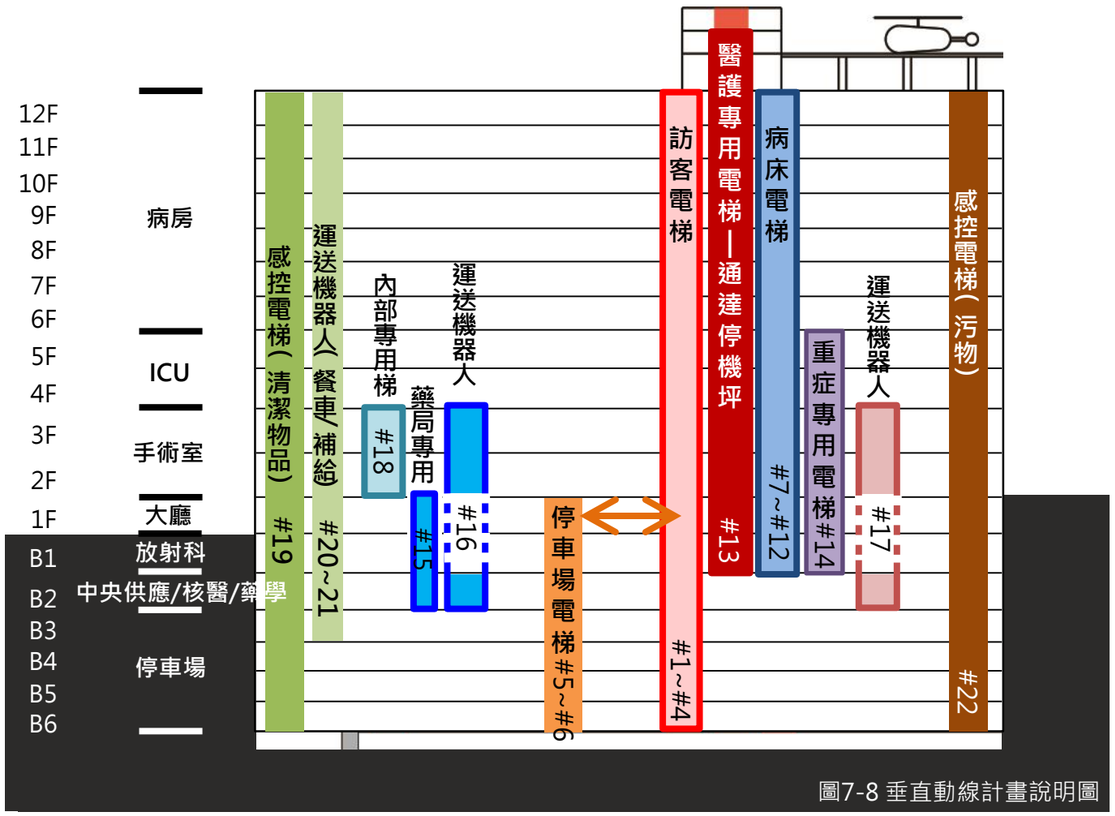


圖7-8 垂直動線計畫說明圖

污物動線

如大型設備、污被服、廢棄物、病患大體...等，經由院內道路抵達本棟大樓北側，本次規劃利用基地高低差之特性，於此區設置一卸貨空間，使物品載運可以最短距離通往外部，除降低院內污染風險外，也 可降低大型作業車通往地下室之流量。

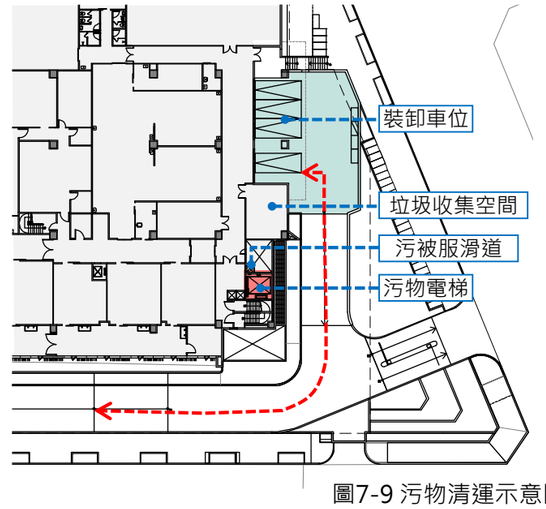


圖7-9 污物清運示意圖

清潔物品

運補服務計畫

潔淨物品：如藥品、耗材、補給品、餐車...等，可經由車道通往地下二層，將物品送往藥局或供應中心，之後藉由清潔電梯將物品分送至各層樓供使用。

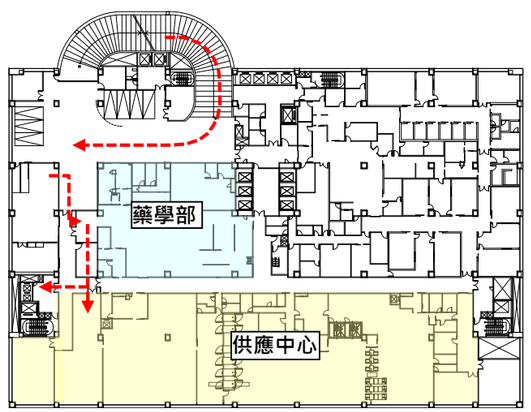


圖7-10 運補動線示意圖

三、垃圾清理計畫說明

(一)廢棄物處理計劃

1.本案規劃於地上二層設置垃圾暫存室，廢棄物將以定點及分類收集為原則，並委由合格民營廢棄物清除處理機構代為清運並送至臺中市焚化爐處理。

2.一般事業廢棄物(包括一般性垃圾、廢塑膠容器...等)：依「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」規定，均妥善分類，集中暫存至地上二層之污物間，定期運送至基地東南側之垃圾場集中收集，並委由合格業者清運。

3.有害事業廢棄物(包含廢尖銳器具、基因毒性廢棄物、感染性廢棄物等)：集中暫存至地上二層之污物間，感染性廢棄物以熱處理法處理，以防漏、不易破之紅色塑膠袋或紅色可燃容器密封盛裝；基因毒性廢棄物以滅菌法處理，以防漏、不易破之黃色塑膠袋或黃色容器密封貯存。定期運送至基地東南側之垃圾場集中收集或委託甲級合格代處理機構清運處理。

4.放射性事業廢棄物：貯存與處理依原子能委員會相關規定辦理，向相關單位申請處理許可，並放置於具有鉛屏蔽之貯存場所靜置衰變，且由專人以輻射污染偵測器確認已完成衰變作業後，再委由合格業者清運。輻射管制區域與含放射性廢棄物之儲存與排放，均符合「游離輻射防護法」相關規定，原子能委員會將發給「放射性物質執照」始可操作使用。



圖7-11 本案廢棄物運送動線圖

(二)污被服收集計劃

污被服採重力式垂直專用滑道收集，污被服投入系統採重力垂直管道，安裝於管道間內，每層樓皆設投入口站，此投入口站設有投入門，延伸至管道間外，操作者手拉向下掀開，將污被服放置於下掀門板槽內，將投入門關上即可。

需考慮投入門之安全性，利用自重落下至2F汙被服暫存室，每層投入門設有連鎖裝置及防火功效以確保操作者之安全。

(三)汙物動線規劃

設置污物電梯運送如大型設備、大體、廢棄物...等，集中收集分類於2F之垃圾暫存空間，並利用基地高低差之特性，於此區設置一卸貨區，使物品載運可以最短距離通往外部，除降低院內污染風險外，也可降低大型作業車通往地下室之流量。

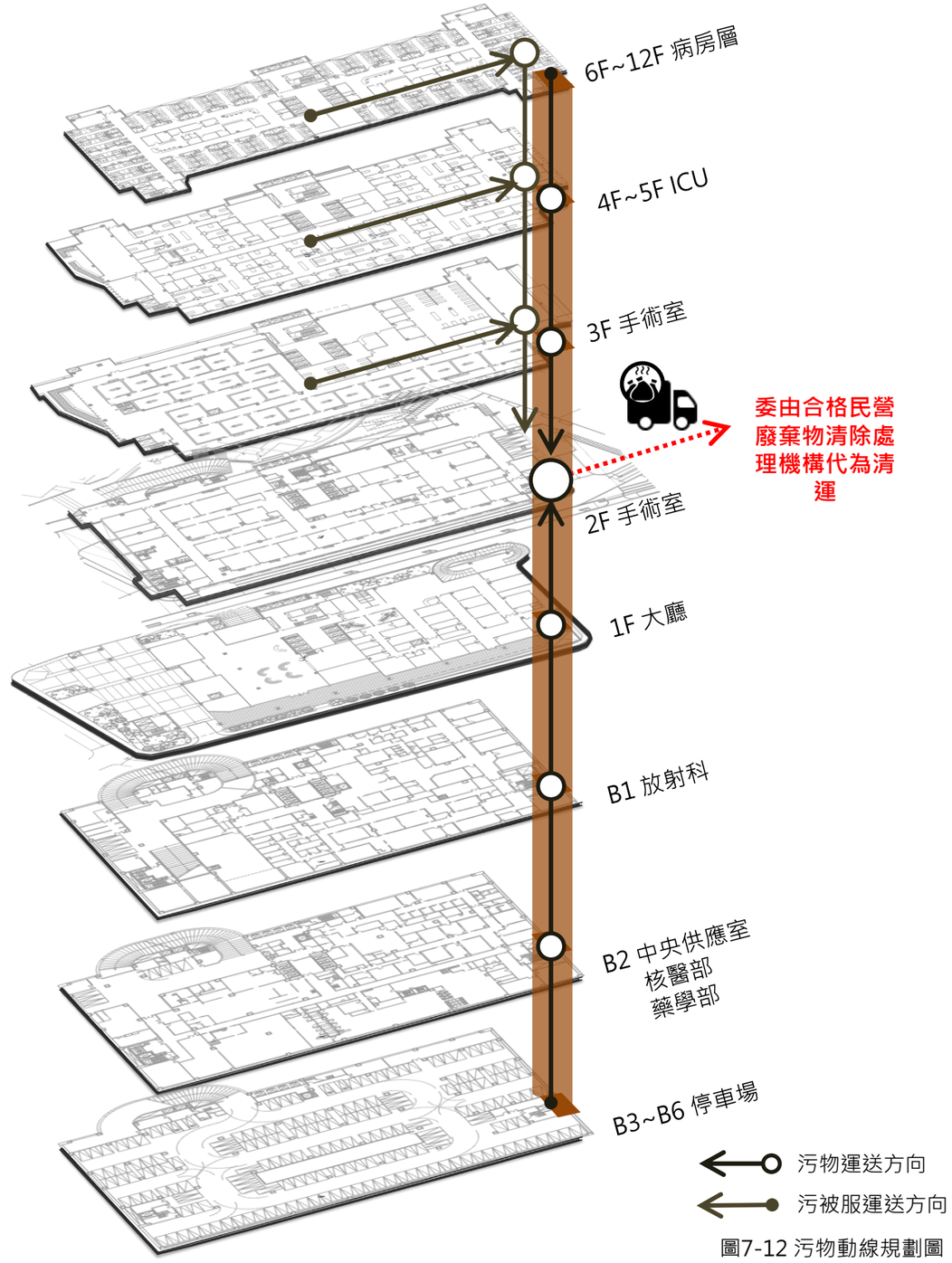
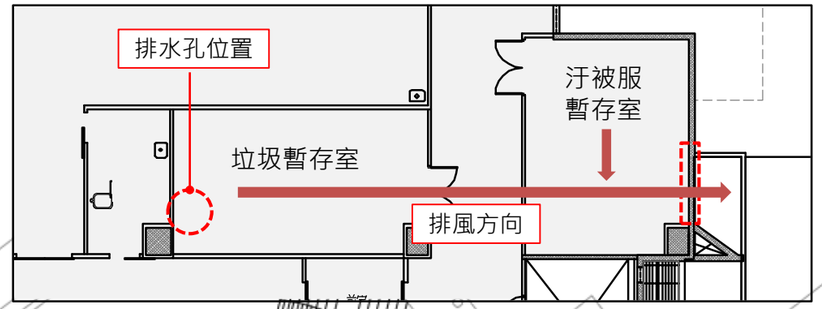
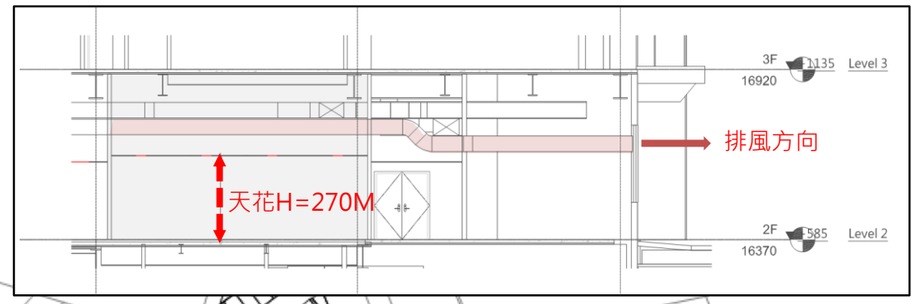


圖7-12 污物動線規劃圖

(四)垃圾暫存室圖說



2F垃圾暫存室平面規劃



2F垃圾暫存室剖面

圖例

- 室內範圍
- 二次分類後外運動線
- 一次分類後暫存動線

卸貨區
污被服
垃圾暫存室
醫療廢棄物
一般廢棄物
五號門
往院內
垃圾場
N

圖7-13 2F垃圾暫存室圖說

(五)廢棄物處理流程圖

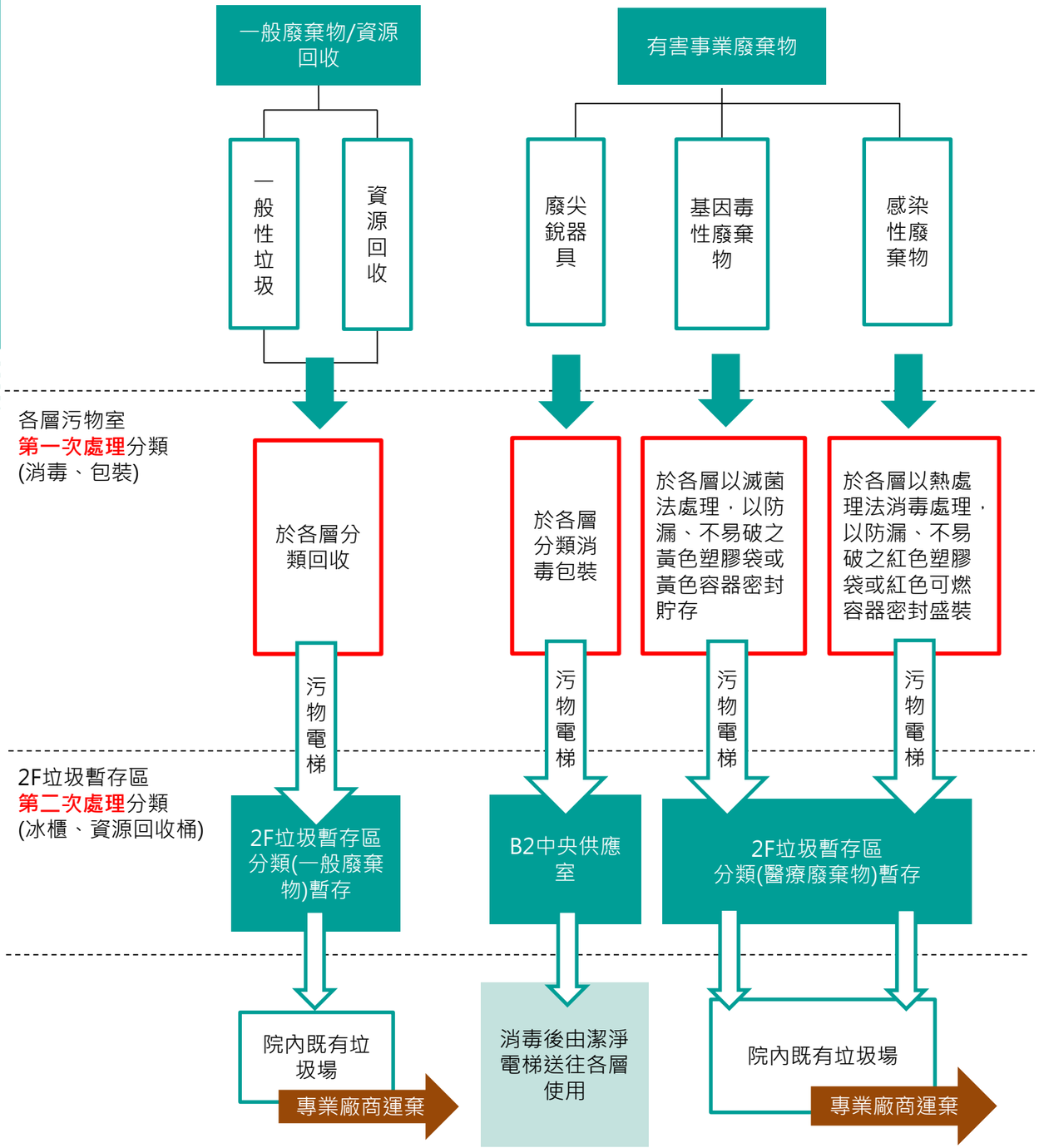


圖7-14 廢棄物處理流程圖

(六)各層污物處理流程

1.手術室污物由半限制區送至污物室分類消毒並包裝處理，醫療相關試體則由切片標本室進行包裝(第一次分類)；並由污物電梯運至2F垃圾暫存室分類暫存(第二次分類)。



圖7-15 2.3F汙物收集動線

2.負壓加護病房污物室與一般加護病房分別設置，至污物室分類消毒並包裝處理後由污物電梯運至2F垃圾暫存室分類暫存。

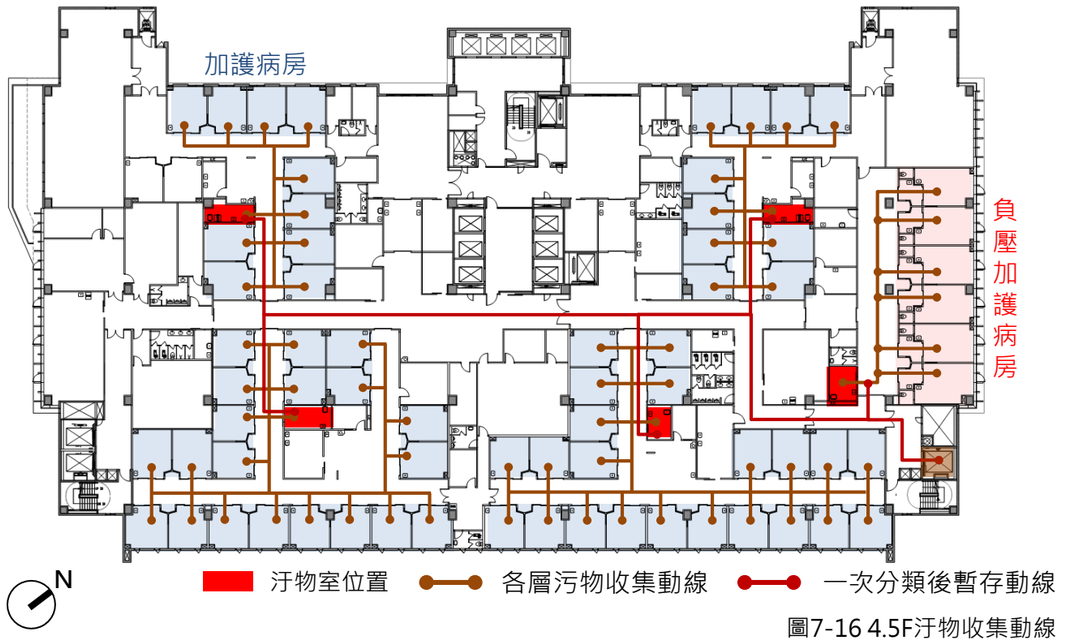


圖7-16 4.5F汙物收集動線

3.手術房動線計劃

潔淨區與污染區劃分：

全區採潔污分流雙走道並引進AI智慧運送機器人，使用後器械由機器人搭乘專用(污物)電梯(#16)運往B2中央供應室消毒後，由機器人搭乘專用(潔淨)電梯(#17)運往手術室使用。

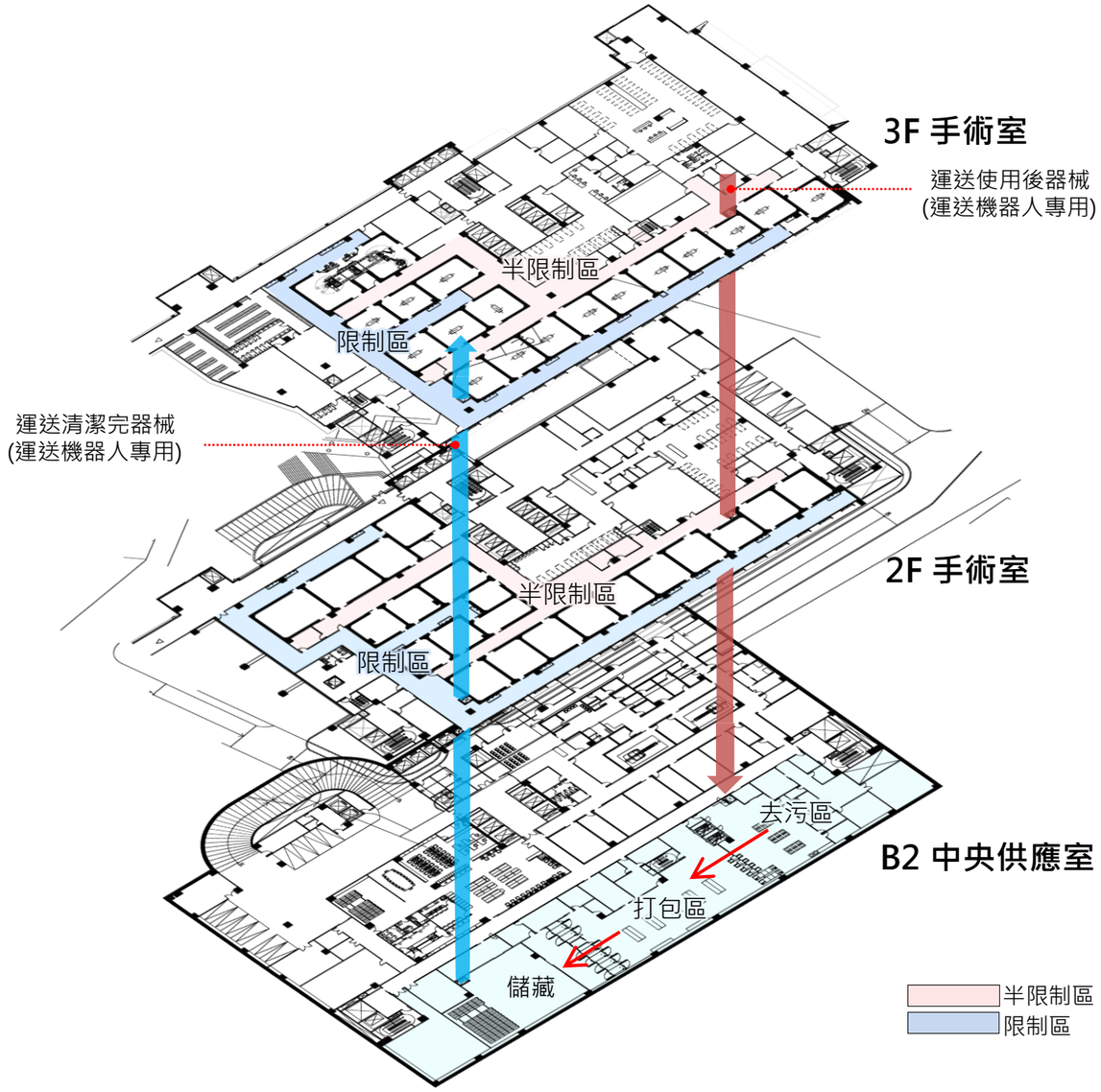




圖7-17 手術房動線計劃說明圖

四、污排水及空調系統規劃

(一)汙水處理計劃

本計畫經檢討污水設施，臺中榮總院區既設污水處理容量為5,000CMD ,既設污水進流量約為2,100CMD ,剩餘容量足夠本計畫第三醫療大樓620CMD污排水容量使用，惟須新增設第三醫療專用污水下水道專管排至院方自設污水處理廠。

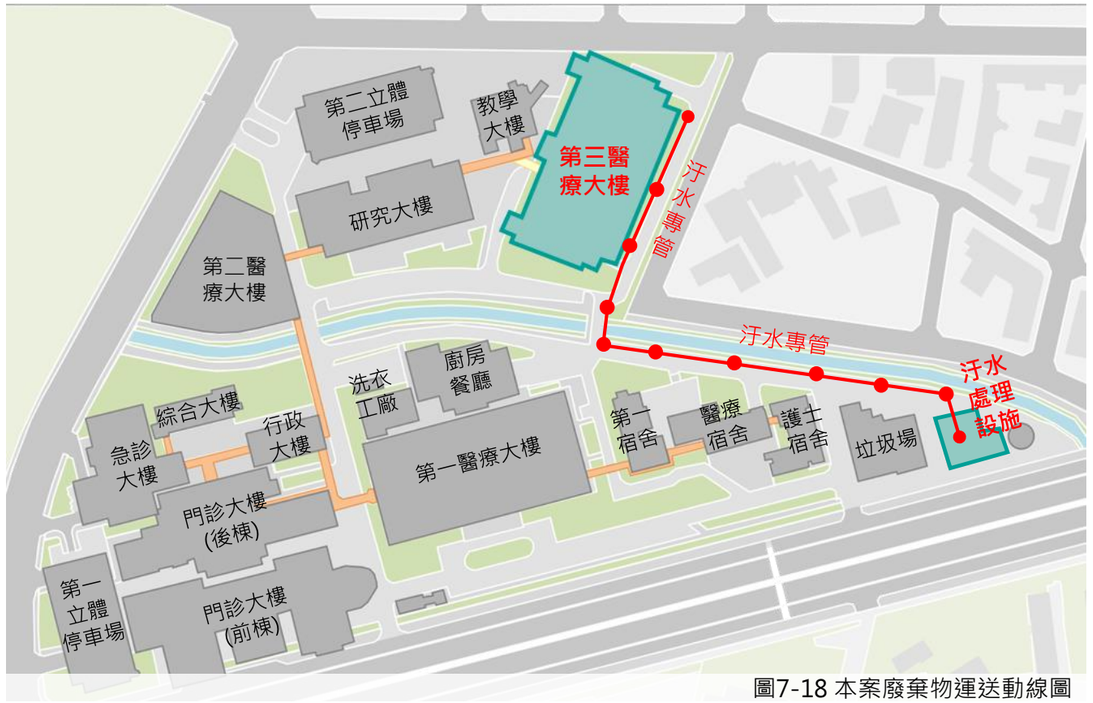


圖7-18 本案廢棄物運送動線圖

1.一般污水排水系統

(1)一樓以上將污水、廢水採分流方式收集，再排放於室外之本期新增設污水下水道專管之自設污水人孔後，銜接排入院區自設污水處理設備，處理至符合放流標準後再排放至臺灣大道路邊綜合排水溝。

(2)地下樓層之污水、雜排水先排放於地下筏基，再以污水幫浦排放至本期新增設污水人孔。

2.特殊污水排水系統

(1)感染性之排水（手術室及特殊病房...等）：於主幹管投藥進行消毒後再流入污水處理廠、新建第三醫療大樓將規劃感染性廢水貯槽。

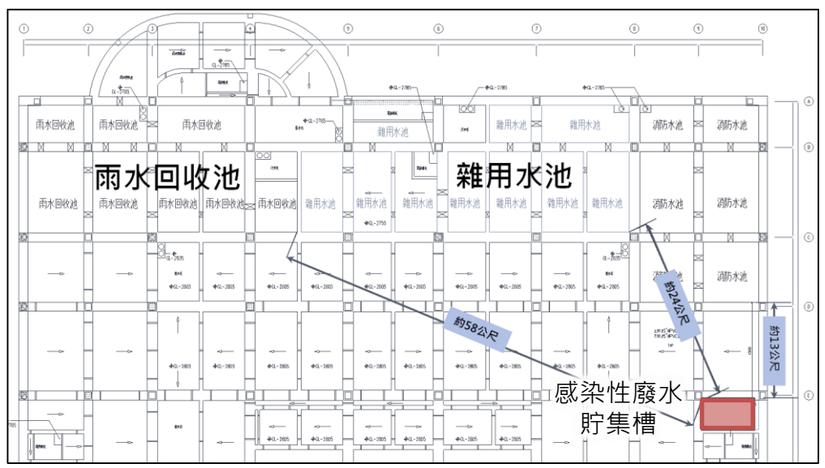


圖7-19 感染性廢水貯集位置圖

(2)放射性系統之排水(放射部、實驗室...等)：於地下3層規劃放射性廢水槽，其中暫置半年槽體佔4座，暫置1天槽體暫1座，備用槽1座。放射性廢水經靜置衰變後，其廢水活度濃度分析須經檢驗符合行政院原子能委員會「游離輻射防護安全標準」第14條規定後始可納入本基地污水處理廠；若納管則符合臺中市污水下水道可容納排入之水質標準。

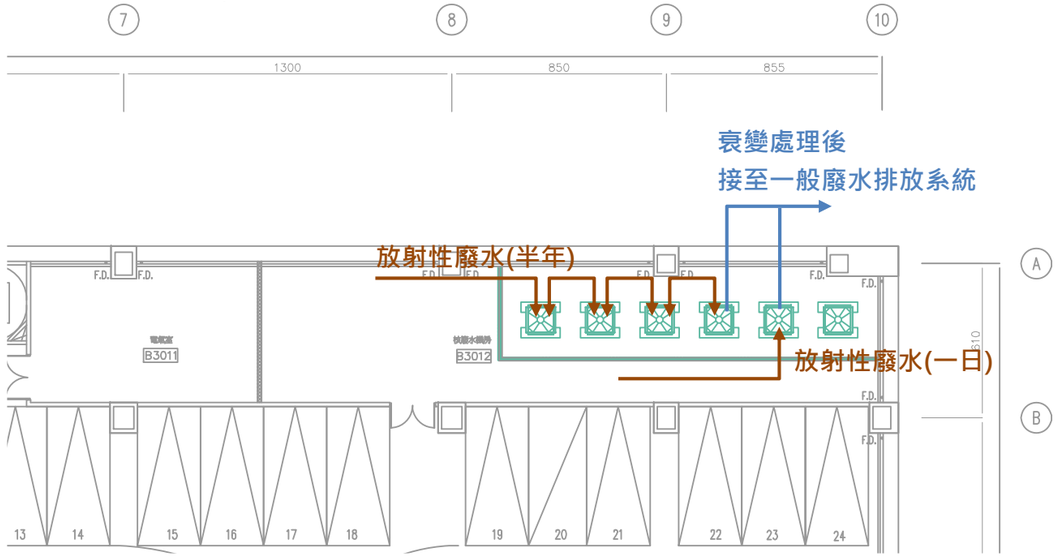


圖7-20 放射性廢水槽位置圖

(二)空調相關計畫

1.負壓隔離病房：採全外氣系統設計，排氣集中送至頂樓袋進袋出系統(BIBO)過濾後，由排氣煙囪排至大氣(V≧15m/s)，排氣風機需有備援機組，且有自動切換功能。

2.負壓手術室：採全外氣通調箱系統，設置HEPA過濾器；排氣集中送至頂樓袋進袋出系統(BIBO)過濾後，由排氣煙囪排至大氣(V≧15m/s)，排氣風機需有備援機組，且有自動切換。

3.正壓手術室：考慮每間手術室使用時段、開刀性質不同、溫度潔淨度要求，及機房設備放置及保養空間，將採2間手術室設置1組空調箱，並每兩組空調箱再設一套備援系統。

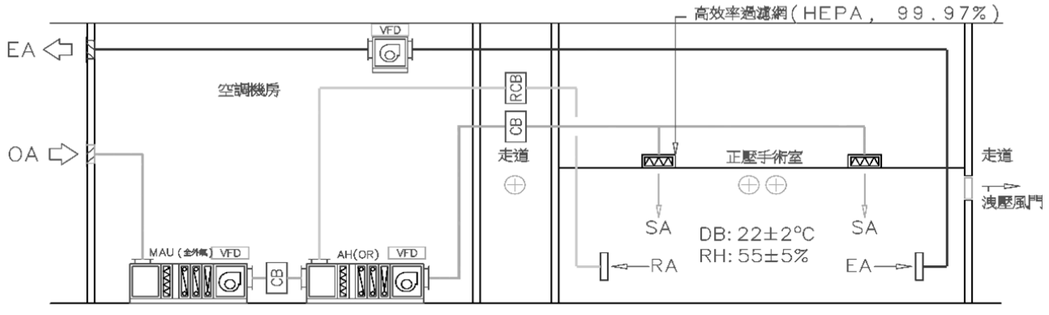


圖7-21 正壓手術室系統流程圖

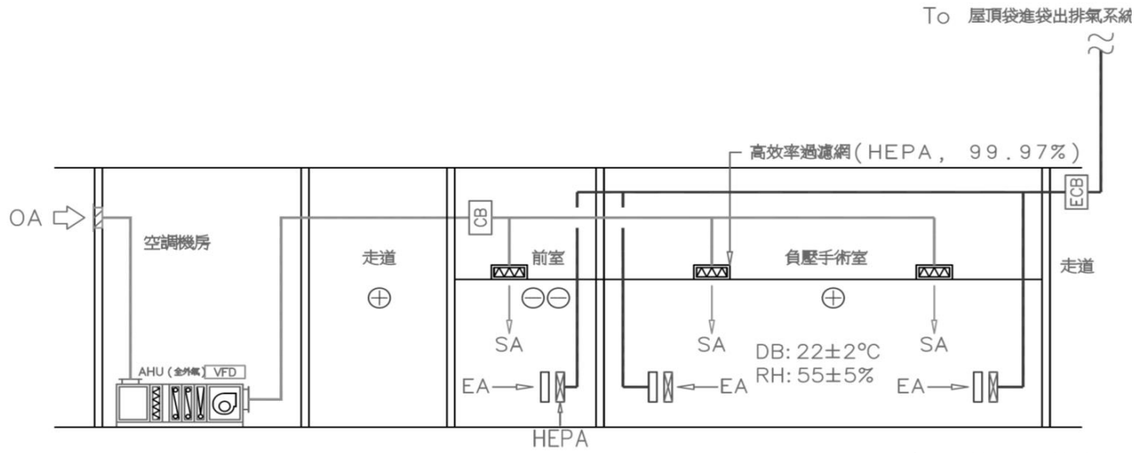


圖7-22 負壓手術室系統流程圖

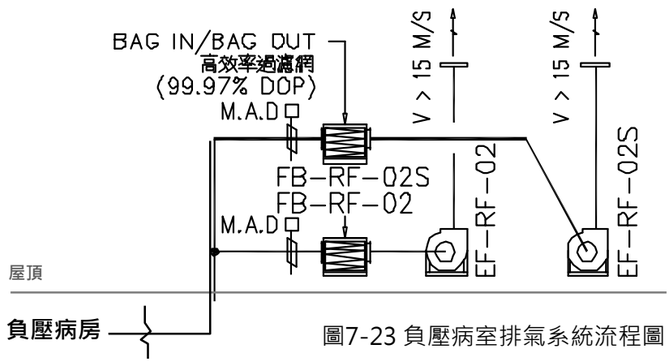
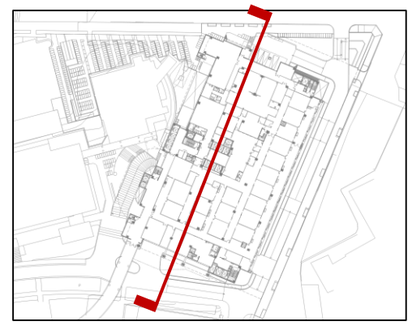


圖7-23 負壓病室排氣系統流程圖



二樓平面圖

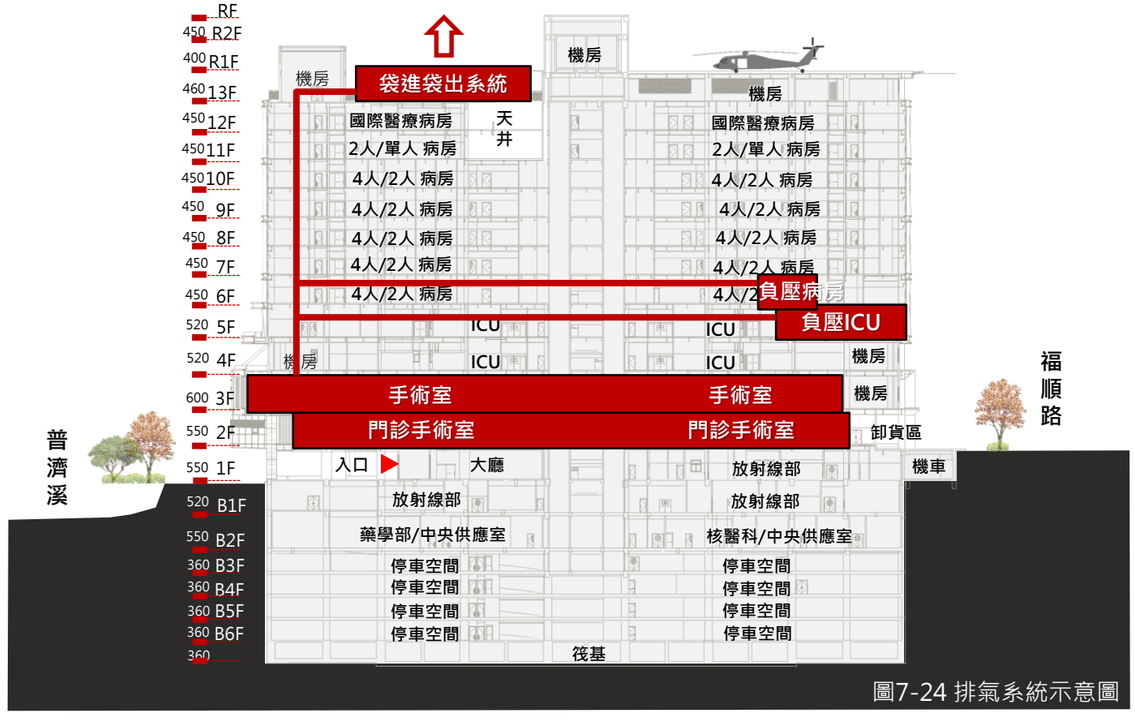


圖7-24 排氣系統示意圖

五、都市設計審議案件相關資訊公開上網

(一)基本資料

表7-1 資訊公開基本資料表

資訊公開基本資料

本公司同意提供本案下列資訊進行公開：

一、壹層景觀平面圖。

二、量體透視圖。

三、基本資料：

西屯區台灣大道四段1650號 臺中榮民總醫院第三醫療大樓新建工程			
起造人姓名（名稱）	臺中榮民總醫院　　院長:陳適安		
設計人姓名（名稱）	譚俊彥建築師事務所、余曉嵐建築師事務所		
基地使用分區	醫療衛生、停車場	法定建蔽率（%）	50%
基地面積	80,507.00m2	實設建蔽率（%）	48.64%
總樓地板面積	98,190.66m2	法定容積率（%）	400%
建築物樓層數（F）	地上13層 地下6層	實設容積率（%）	不含獎勵：302.43% 含獎勵：-
建築物(含屋突)高度(m)	74.9m	用戶數（戶）	-
實設汽車停車位（輛）	722	實設機車停車位(輛)	706

獎勵類型及內容		面積(m2)	比例(%)
	增設停車空間獎勵容積	無	無
	開放空間獎勵容積	無	無
	容積移轉	無	無
	依其他相關規定申請之獎勵	無	無
	總計	0	0

此 致

臺中市政府(都市發展局)

(二)地面景觀配置圖

N

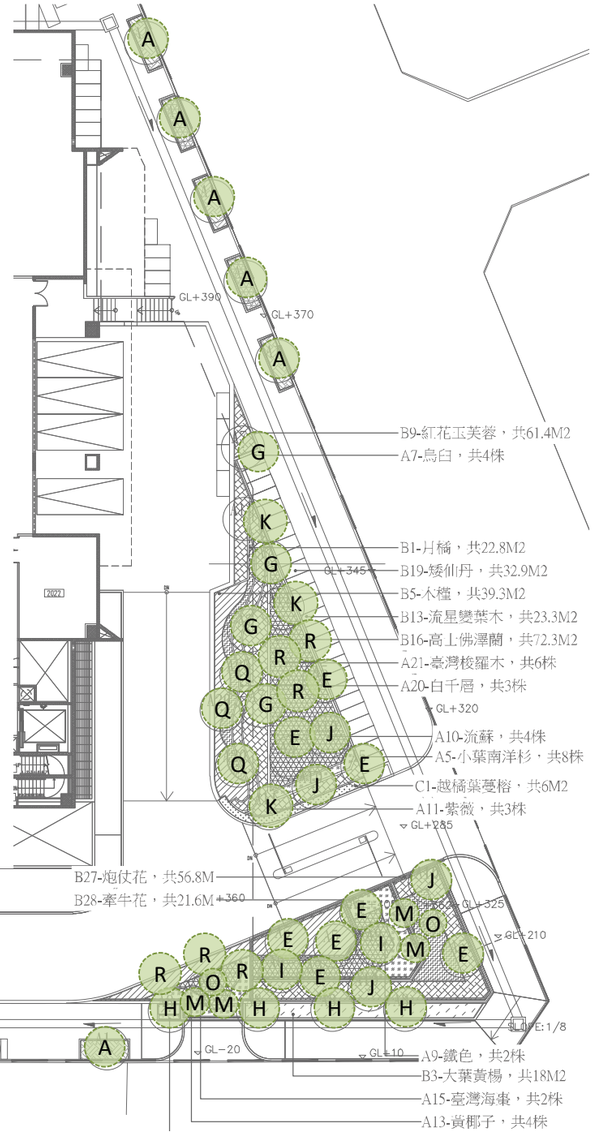
1F入口大廳



2F戶外機車位



2F裝卸停車位



(三)量體透視圖









六、交通技師簽證及證照影本

(一)技師證照



技師執業執照

技執字第 007282 號

技師　張碧琴　申請執業核與技師法規定
相符合行發給執業執照准予執業登記事項如下：

一、姓名：張碧琴　性別：女
　身分證明文件字號：T222357445
二、出生年月日：民國 66 年 9 月 2 日
三、執業方式：技師法第 7 條第 1 項第 2 款
四、執業機構名稱：鼎漢國際工程顧問股份有限公司
　所在地：臺北市信義區松山路 130 號 5 樓
五、技師科別及證書字號：交通工程科　技證字第 008356 號

六、執業範圍：(如背面)
七、執照有效期間：自民國 107 年 5 月 1 日至 113 年 4 月 30 日止

行政院公共工程委員會
主任委員
吳澤成

中華民國　107　年　3　月　31　日（換發）

(二)技師簽證





圖7-25 交通技師簽證及證照影本

七、交通影響評估核備函

正　本

發文方式：紙本郵寄

檔　　號：
保存年限：

臺中市政府交通局　函

地址：40341臺中市西區民權路101號
承辦人：技士 林彥吟
電話：0422289111#60524
電子信箱：AH0915@taichung.gov.tw

404
台中市北區忠明路424號7樓之3

受文者：鼎漢國際工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國111年2月18日
發文字號：中市交行字第1110007534號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：所報「臺中榮民總醫院第三醫療大樓新建工程」交通影響評估修正報告一案，同意核定，請查照。

說明：

一、復貴公司111年2月14日(111)鼎業中字第256號函。

二、請貴公司於文到15日內，函送所需份數之報告書定稿本，封面需註明交通影響評估(定稿本)，本局需留存5份，並檢附交通量調查等電子檔（WORD檔案）資料，以利辦理後續事宜。

正本：鼎漢國際工程顧問股份有限公司
副本：本局交通行政科

局長 葉昭甫

第1頁，共1頁

圖7-26 交通影響評估核備函

八、目的事業主管機關高度核准文件

文稿頁面

檔　　號：
保存年限：

文號：1119910417

臺中市政府衛生局　函

機關地址：420206臺中市豐原區中興路136號
承辦人：黃尹鈴
電話：25265394#3761
電子信箱：hbtcm00407@taichung.gov.tw

受文者：臺中榮民總醫院

發文日期：中華民國111年1月11日
發文字號：中市衛醫字第1100165238號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴院第三醫療大樓新建工程，申請領用建築執照一案，復如說明段， 請查照。

說明：

一、復貴院110年12月30日中榮工字第1100301672號函。

二、查貴院申請擴充樓地板面積設立「第三醫療大樓」案，本局前於110年9月14日以中市衛醫字第1100111279號函僅就建院規模（樓層）地上13層，地下6層許可在案，餘仍應符合各管之法令規定，先予敘明。

三、貴院第三醫療大樓新建工程，因位屬山坡地地區，有關建築物高度，貴院考量基地條件、管道維修、結構安全、飛航安全、服務品質及醫療量能等因素，規劃建築物高度為63.85公尺，已由專業技師審慎評估，結構符合相關規定且安全無虞，本局同意並尊重建築專業規劃。

正本：臺中榮民總醫院
副本：臺中市政府都市發展局、本局醫事管理科 111/01/11 11:48:17

第1頁，共1頁

臺中榮民總醫院 1119910417 111/01/11

線上簽核公文列印 - 第 1 頁 / 共 1 頁 (全文 1 頁)

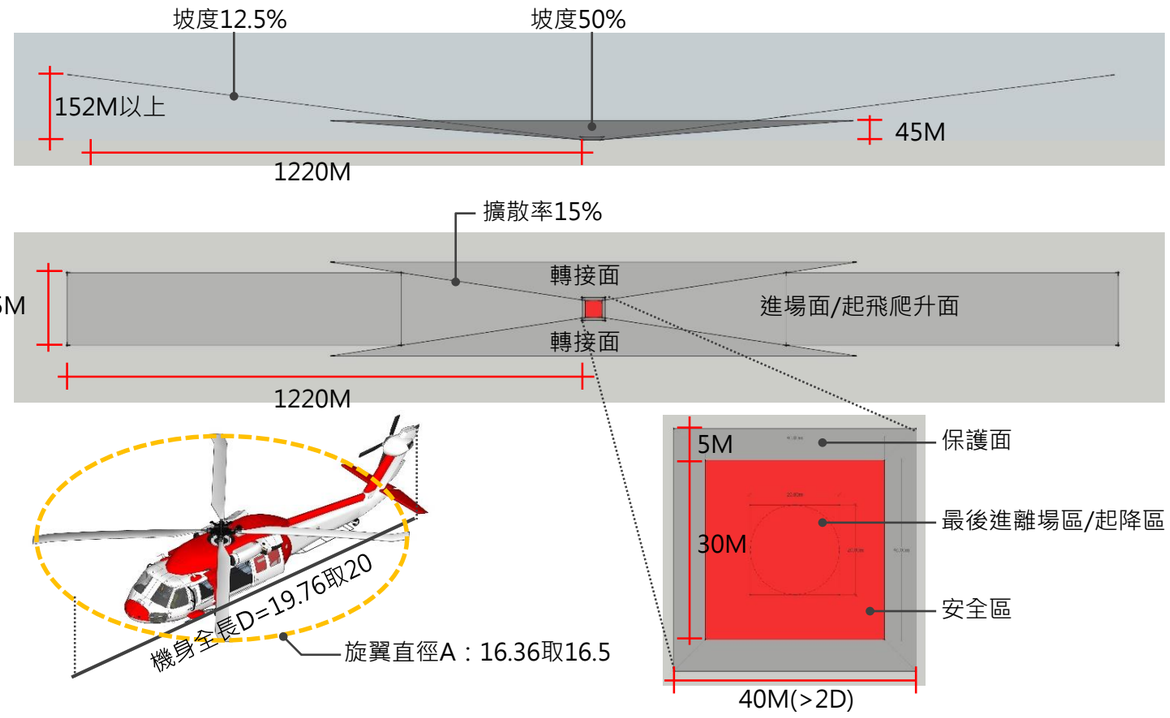
圖7-27 高度核准文件

九、停機坪設計說明

(一)法規檢討

依106年11月30日交通部民用航空局頒布直昇機機場規劃設計規範(頒布文號：106-科技1(4))檢討，本案設置停機坪屬高架直昇機機場並採單向起降，以最短後送路徑，將病患直接送至手術室或ICU，排除因路徑過長產生之墜落、拖延救援時間等負面因素。

幾何設計及障礙物限制及移除檢討(以黑鷹直昇機作為檢討)



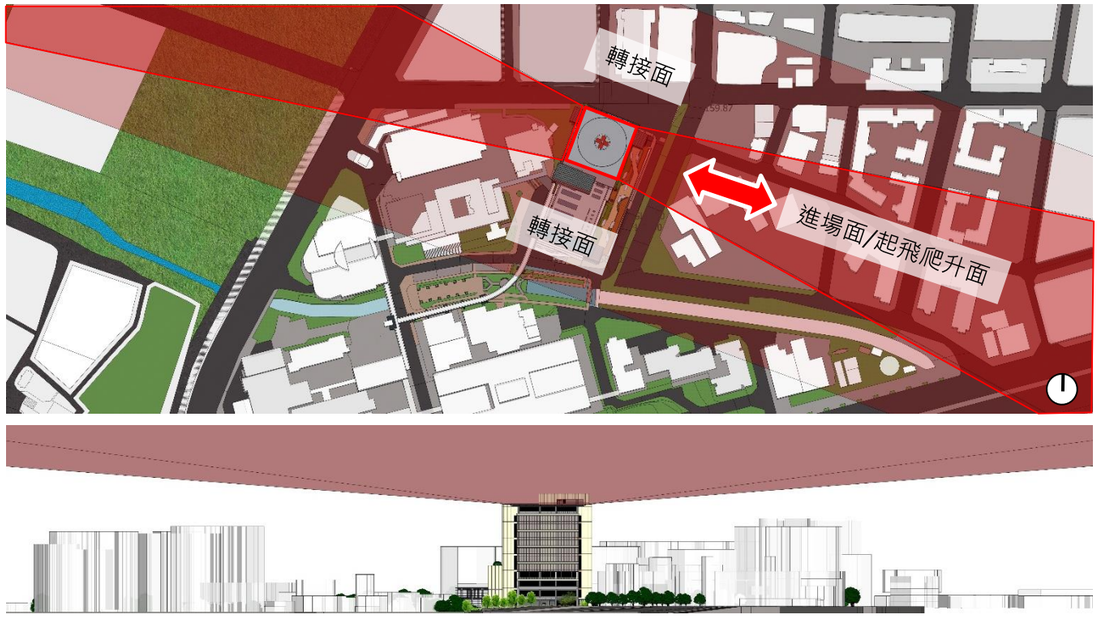


圖7-28 障礙物限制及移除檢討圖

(二)風向分析

本次分析臺中榮民總醫院近五年風向，使用位於西屯區的西屯測站（測站代碼為 C0F9T0）作為分析的目標，分析時間為2016年12月至 2021年10月，共59筆資料。

1. 風向隨著時間有明顯的季節變化，夏天時以南風、西為主，冬則以西北風為主。
2. 風向由西北轉為南的時間點在四月到六；由南風轉為西北風在八月到九之間。
3. 除了2017以及2018年時的七月為西風以外，其餘夏季向均南分量為主。
4. 以八方位風向作為區分標準，出現次數最多的為西北風，共有 41次，占整體數約 69.5%，接下來依序為南風（出現 10次，占整體約 16.9%）、西南風（出現6次，占整體10.2 %）以及北風和東南（各出現 1次，占整體約 1.7%），而東風、北以及西的次數均等於 0。

本案依直昇機機場規劃設計規範設置導引燈等相關照明設備及風向指示器，可依現場狀況指引停機坪起降，經評估應不致造成影響。

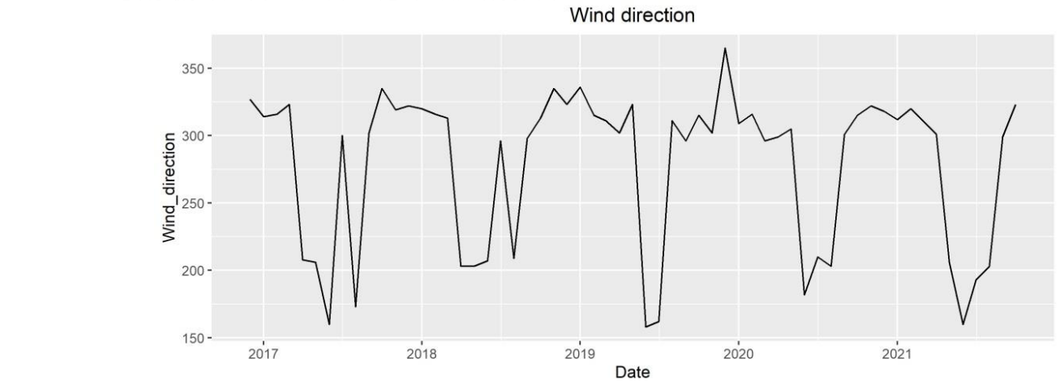


圖7-29 各風向統計圖

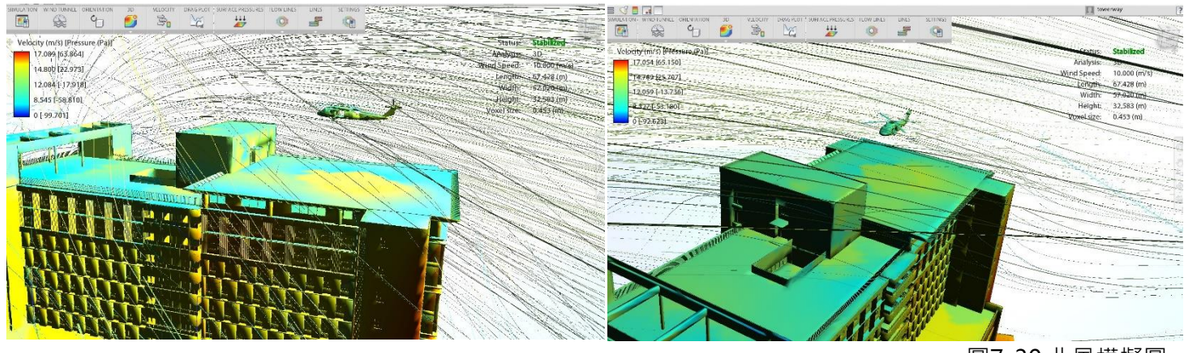
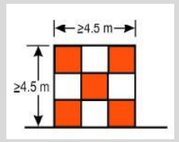


圖7-30 北風模擬圖

表7-2 法規檢討表

項次	要求	細節	法源	本案設計	檢討
土建:應具被最後進離場區、起降區、安全區(通常最後進離場區與起降區重合)3.2.1					
1.	最後進離場區	直升機坪應至少有一處最後進離場區, 應為最大設計機型≧1D	3.2.1.1	兼起降區(直徑內徑10M)	OK
2.	安全區 一級直升機	最後進離場區外圍設置安全區(不須為實體表面)	3.2.2	本案設置安全區在實體面上從最後進離場區兼起降區外緣≧10M(直徑≧2D)	OK
		自最後進離場區四周向外延伸0.25D且至少3M	3.2.2.1(1)		
		最後進離場區為矩形時外緣邊常至少2D, 為圓形時安全區之外直徑至少2D	3.2.2.1(1)a		
		保護面:自安全區外緣45度向上向外延伸10M距離應設置保護面,不得有障礙物凸出該保護面, 除非障礙物僅位於最後進離場區一側時可允許凸出該保護面	3.2.2.4	障礙物設置障礙標線與增設障礙警示燈已標示屋凸輪廓	OK
標線	供日間條件設置標線5.1.1				
1.	識別標線	直升機場識別標線(H之中心橫線與進場方向垂直)，醫院為白十字+紅H	5.3.1 依圖5.2-1	依圖5.2-1	OK
2.	最後進離場區	最後進離場區兼起降區不設最後進離場區標線	5.3.2	依法不設	OK
3.	方位標線	同地面直升機場(同地面直升機場)	5.3.3	非跑道型最後進離場區不設	OK
4.	起降區標線	應設置起降區標線(同地面直升機場)，線寬30cm，白色	5.3.4	依圖5.1-1	OK
5.	著陸停機標線	設置起降區中心(同地面直升機場)，0.5D，線寬0.5M，黃色，整個起落架都位於起降區	5.3.5	UH-60軸距8.83M 接於起降區內	OK
6.	機場名稱標線	字高至少1.2M且顏色與環境對比	5.3.6	暫定台中榮總英文 ” VGHTC”	OK
7.	障礙物標線	同民用機場設計暨運作規範之障礙物標線規定，依照6.2.3.2規定一物體之表面為連續性且任一垂直面之每邊均不小於4.5M，將其塗成紅白相間棋盤格式(以每邊1.5M-3M且角落為深色，實際分割由外牆廠商施作時計算尺寸)	5.3.7 (民用機場規範6.2.3.2)	依下圖 	OK
8.	最大允許重量	以噸為單位之最大允許重量設於啟降區進場方向右下角	5.3.8	暫示意11噸(須依技師計算最大起飛重量)	OK
9.	飛行路徑對正導引標線	當有需要指示可用之起降路徑方向得設置飛行路徑對準導引標線，寬度50cm，長度3M，白色，箭頭尺寸符合圖5.2-9(參考台北榮總先前設置)	5.2.10.(1)	增設使更易對正起降區中心點不偏移	OK
助航燈 供日間條件設置標線5.1.2					
1.	風向指示器	直升機場應設置至少一具風向指示器	6.2.1	依規範設置	OK
2.	機場標燈	具備長距離之目視導引用途且於進場降落最終階段將其熄滅，依規範採用ICAO標準	6.3.1(2) 6.3.3(2)	設置且可單獨關閉	OK
3.	飛行路徑對正導引燈系統	因障礙物清除等因素需以特殊方向飛航時，燈光設於箭頭內，間距1.5~3M且相等，設置5盞，全方向崁入式恆光白燈	6.5.1.1(1) 6.10.2	雖屋凸層位於安全區外但增設以確保降落對正起降點	OK
4.	起降區燈光	設置起降區周邊燈，綠色多方向崁入式，間距≦ 3M，設置起降區進離場方向45°扇形面1/2邊線外1.5M處，至少14座	6.9.4(1) 6.9.5	依規範設置14盞以上	OK
5.	起降區照明	設置起降區照明泛光洗地燈，水平照度≧10流明，採度級發光顏色符合民用機場設計規範附錄1之3.4節	6.9.4(2)	依規範設置	OK
6.	障礙物照明	設置障礙警示燈於屋凸層且燈光亮度≧10cd	6.13(3)	依規範設置障礙燈ICAO low intensity type A	OK

(三)設置位置說明

1.減少運輸距離：

因院內空間有限，故將停機坪設置於本棟頂樓，且醫護專用電梯由頂樓通往各層平面，可減少病患運輸距離，降低風險。

2.有效利用空間：

停機坪下方閒置空間設置機房，有效利用空間，且節省經費。

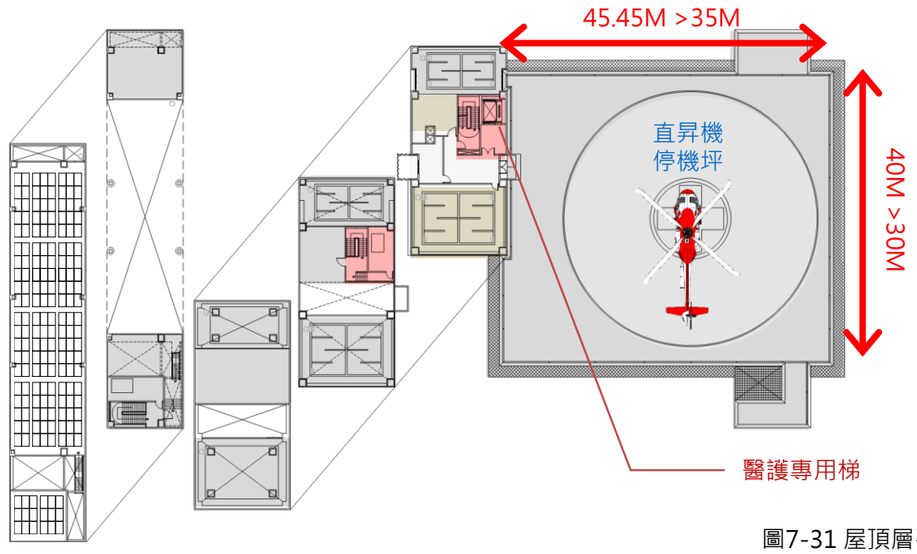


圖7-31 屋頂層平面圖