金門縣議會第八屆第一次定期會

水頭港大型旅客服務中心新建工程
專 案 報 告

金 門 縣 港 務 處

中華民國 112 年 4 月 19 日

壹、計畫簡介

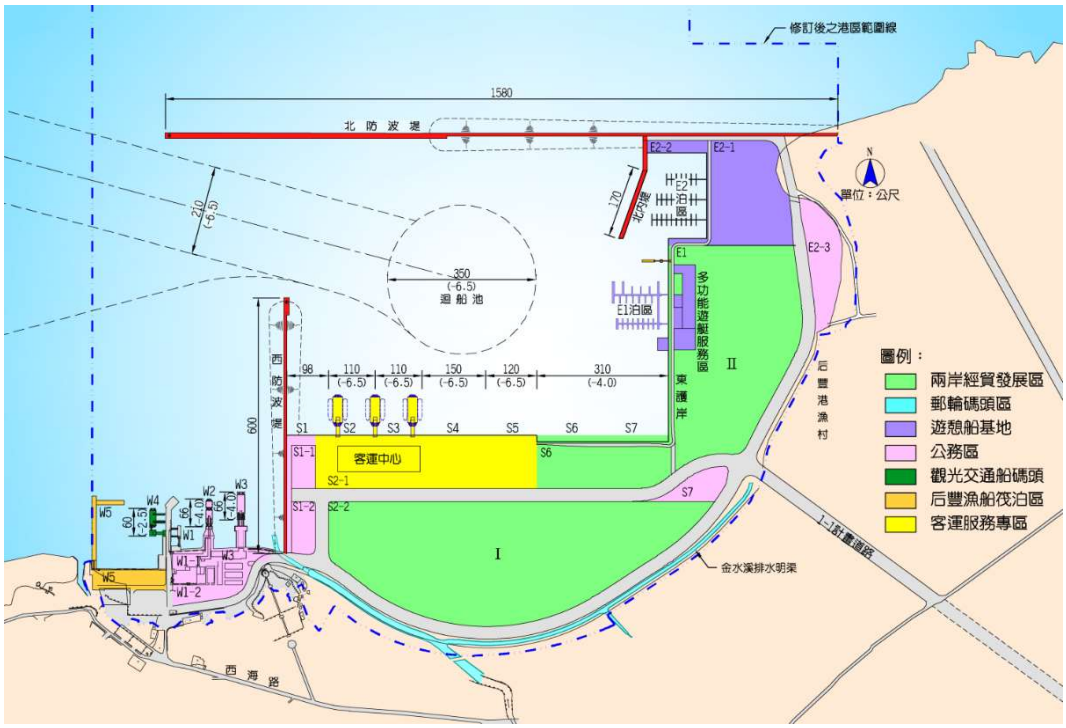
自民國 90 年起小三通開放後，往來金門與廈門之旅客人數屢創新高，108 年旅客量已達 196 萬人次，既有客運中心不敷使用，大型旅客服務中心實有興建之必要。

縣府期望透過水頭港區的整體開發，達成建設優質港埠營運環境，營造港埠永續發展，帶動民間企業參與金門地區投資，實現國際級客運與觀光休閒港口與兩岸免稅經濟貿易特區的願景。

圖一、既有旅運中心

貳、工程設計內容

新建之水頭港服務中心基地位於已填海造陸完成之新生地上，基地面積約 112,332m^2，建築面積約 17,925m^2，總樓地板面積 35,947m^2，主建築為四樓配置之旅客服務中心，另為利出入動線流暢及停車便利，另建置車行引道、岸間廊道及停車場等。



圖二、新建旅客服務中心位置圖

本案於 109 年 7 月 21 日重新辦理招標作業，歷經三次公開招標，於 109 年 11 月 15 日召開採購評選會議，109 年 11 月 26 日以最有利標方式評選出承攬廠商永青營造工程股份有限公司，契約金額 28 億 7,174 萬餘元，工期 1,310.5 日曆天，於 110 年 2 月 23 日開工，預定完工期限為 113 年 9 月 25 日。工程內容說明如下：

(一)旅客服務中心：

量體設計為四層樓，屋頂外觀造型以金門特有天際線燕尾飛簷，並結合特有海灘軍事防禦工事軌條砦作為建築

及結構意象，各樓層之空間配置如下說明：

- 一樓樓地板面積 15,016m^2，主要空間配置為旅客入境檢疫、身份資料驗證、行李檢查等。
- 二樓樓地板面積 8,301m^2，主要空間配置為駐在單位辦公區及旅客洽公區域，並設有聯合辦公區以方便服務旅客。
- 三樓樓地板面積 12,346m^2，主要空間配置為出境旅客檢疫、行李檢查、身分驗證、出境船票販售等。
- 四樓樓地板面積 205m^2，主要空間配置為 VTC 辦公室及海事應變中心等。

另於一樓及三樓出入境部分空間規劃商業區，除提供免稅商品外，亦規劃設置推廣金門在地特產及文創藝品等空間，除可擴大旅客服務範圍，亦可將旅客中心作為推廣金門本地商品之前進基地。

圖三、海側向完成模擬圖

圖四、陸側向完成模擬圖

(二)車行引道：

旅客服務中心南側銜接 30M 新闢之 1-1 號計畫道路，為便利出境旅客通行，建置車行引道銜接計畫道路，載送旅客之車輛可直接上到旅客中心三樓出境層後，臨停下車直接進入三樓出境大廳，免去從一樓進入再搭乘手扶梯上至三樓之不便。

(三)岸間廊道：

作為銜接 S1~S3 浮動碼頭與旅客服務中心間之重要連通樞紐，透過出入境不同樓層將旅客適當分流，減少出入境混流之可能，提升疏運效率。

圖五、陸橋引道模擬圖

圖六、岸間廊道模擬圖

(四)停車場：

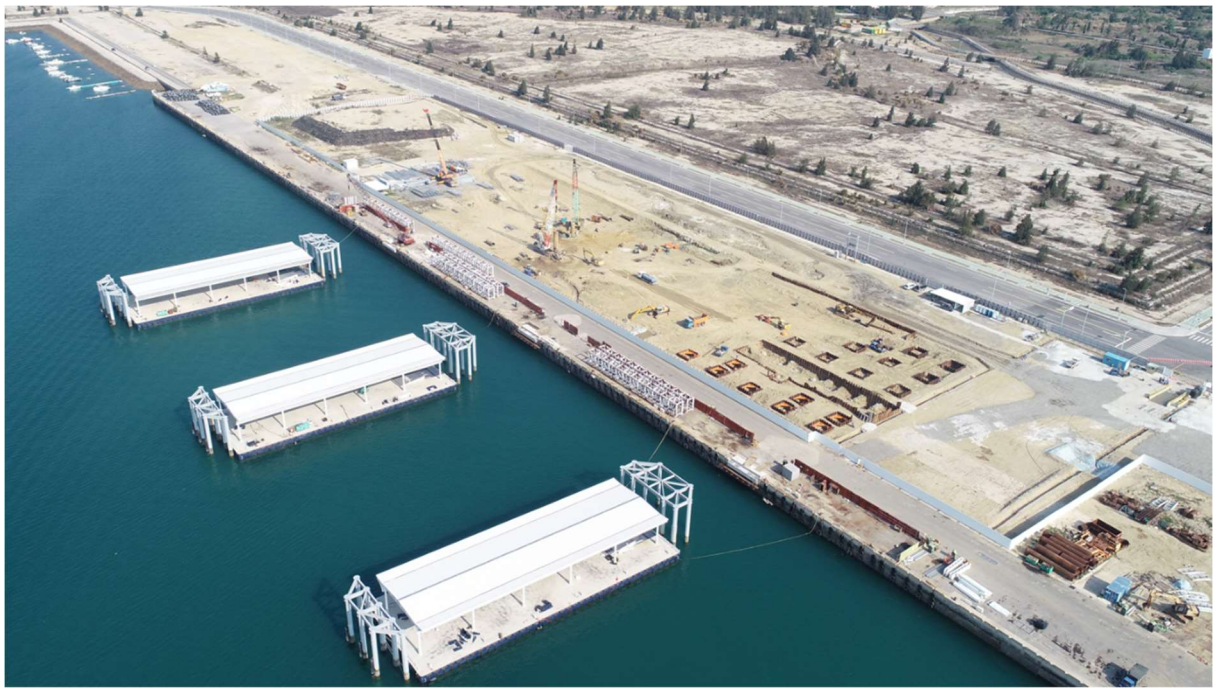
整體規劃汽車、機車及遊覽車等旅客停車及接駁空間，計配置汽車 433 格位(含無障礙 12 位)，機車 151 格位(含無障礙 4 位)及遊覽車 30 格位。

(五)預期效益：

1. 提供總樓地板 35,947㎡面積，旅客容納量高峰期每小時雙向可容納 2,800 人次，年旅客量可容納 350 萬人次，成為具備國際級航廈水準之現代化旅客服務中心，提昇旅運服務品質。並提升金門縣國家門戶的國際形象，打造金門與國際運輸接軌的平台，提高金門觀光休閒產業之國際曝光率。
2. 擴大旅運市場商機，帶動民間投資者進駐開發購物、商務、休閒等周邊產業，滿足旅運消費者多面相需求。
3. 創造多元且便捷之服務設施，提供旅客優雅舒適之出入環境與親水空間，結合金門觀光旅遊資源，奠定吸引國際旅客進出之發展基礎。
4. 落實綠色內涵之節能減碳設計理念，樹立現代化綠色港口之新典範。
5. 爭取大陸及國際客輪航線設點靠泊，並發展觀光遊憩船基地，配合營運發展港埠商圈，營造港埠永續發展環境。

參、經費來源

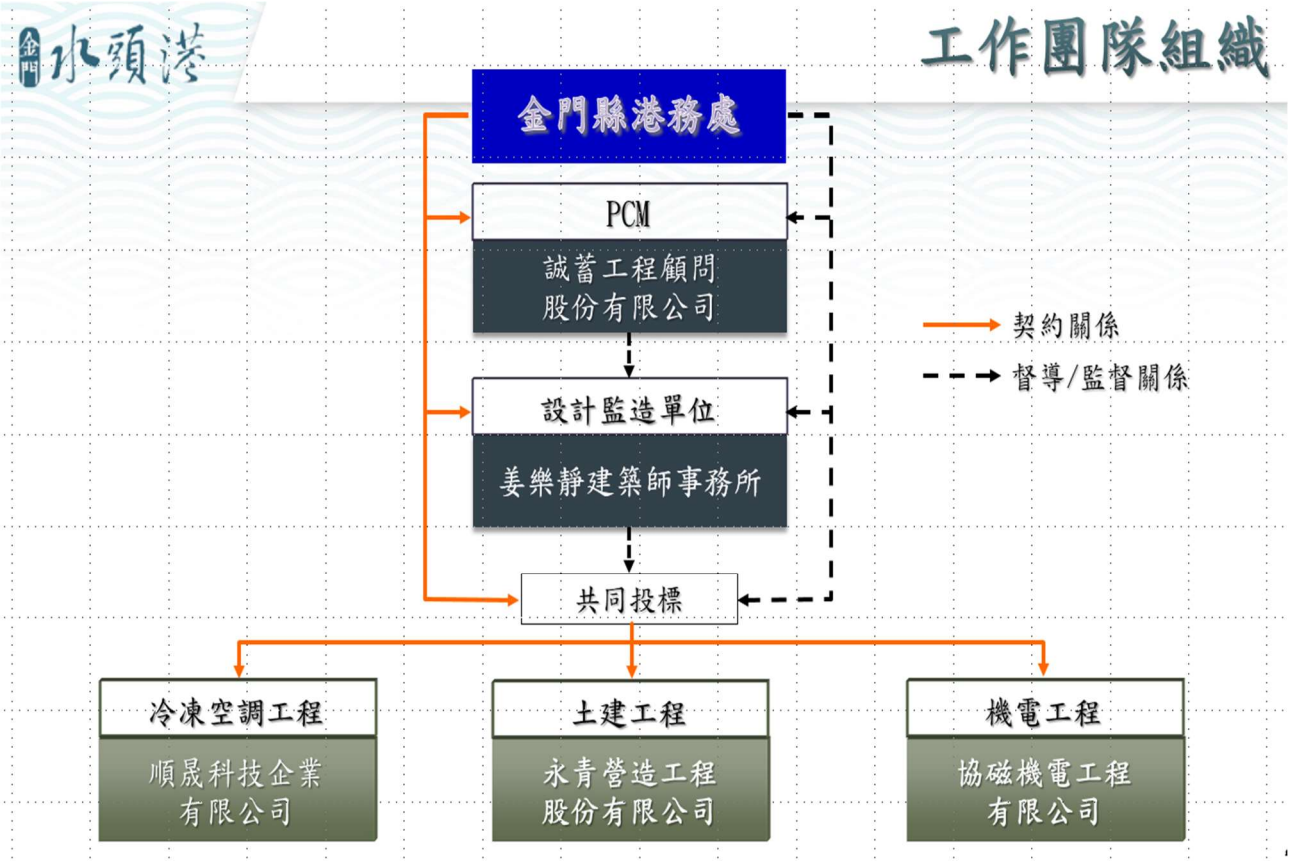
本工程係依據「臺灣國內商港未來發展及建設計畫(111-115 年)-金門港埠建設計畫」內之子案辦理，工程原決標金額為 28 億 0,840 萬 0,000 元，第一次變更設計後追加減帳至 28 億 3,990 萬 1,247 元，第二次變更設計後工程經費追加減帳至 28 億 7,174 萬 7,522 元，全案經費由交通部航港局辦理補助總經費 80%。



圖七、開工時基地現場空拍圖

肆、施工團隊介紹

本工程主辦機關為金門縣港務處；專案管理廠商為誠蓄工程顧問股份有限公司；設計監造廠商為姜樂靜建築師事務所；施工承攬廠商由三家廠商共同承攬，依工作範圍分別為：土建工程由永青營造工程股份有限公司負責，機電工程由協磁機電工程有限公司負責，冷凍空調工程則由順晟科技企業有限公司負責。



圖八、本案組織架構表

伍、施工現況說明

本工程契約原訂總工期為1,050日曆天，第一次變更設追加150日曆天，第二次變更設計後工期追加74日曆天，第三次工期展延36.5天，合計總工期為1,310.5日曆天，預定竣工日期為113年9月25日。截至112年4月9日止，預定進度為35.79%，實際進度為37.27%，進度超前1.48%。

(一)預算執行情形：

本工程經費依據契約規定為承攬廠商得每月估驗計價請款一次，工程預付款為5億元整，工程開工迄今，承攬廠商已辦理24次請款，總估驗計價請款金額為7億9,609萬9,013，累計預付款扣回6,620萬4,166元，估驗計價請款進度為27.95%，第25次估驗計價請款刻正辦理審查中。

(二)各主要施工作業說明如下：

1.旅客服務中心：

1~3樓樓版已全部完成，目前進行3樓塔柱及橫梁施工、邊梁邊柱鋼構吊裝及屋頂桁架鋼構加工組立。

2.車行引道：

目前橋體墩柱已全部完成，刻正橋梁橋面版施工。

3.岸間廊道：

目前岸間廊道主體鋼構已完成吊裝施工，與旅客中心連結之三樓空橋鋼構材料已完成查驗進場，後續可立即銜接相關工程施工進度。

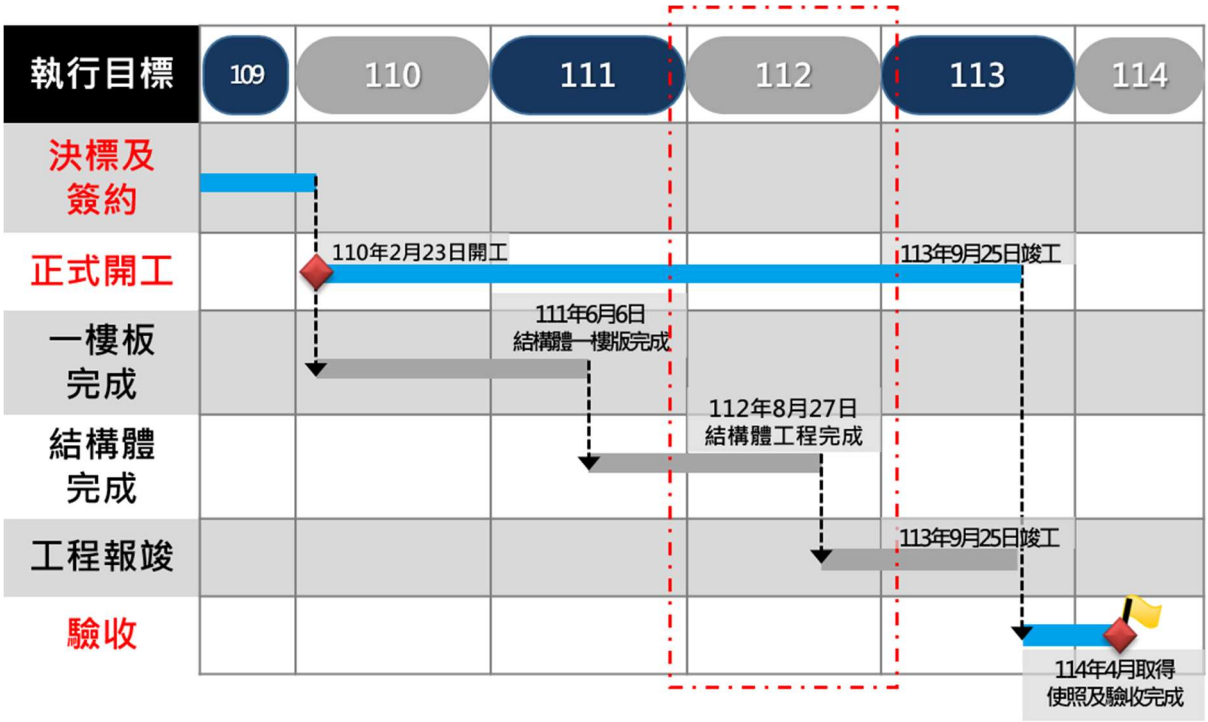
S4、S5岸間廊道已獲交通部航港局同意納入本案工程，刻正辦理變更設計程序中。

4.其他項目：

台電受電室及水箱室結構體均已施作完成。

本工程為管制工程進度，總共設立兩項施工目標里程碑，第一段里程碑為 111 年 8 月 14 日前需完成主體結構物一樓樓板，第二段里程碑則為 112 年 8 月 27 日需完成全部結構體工程。

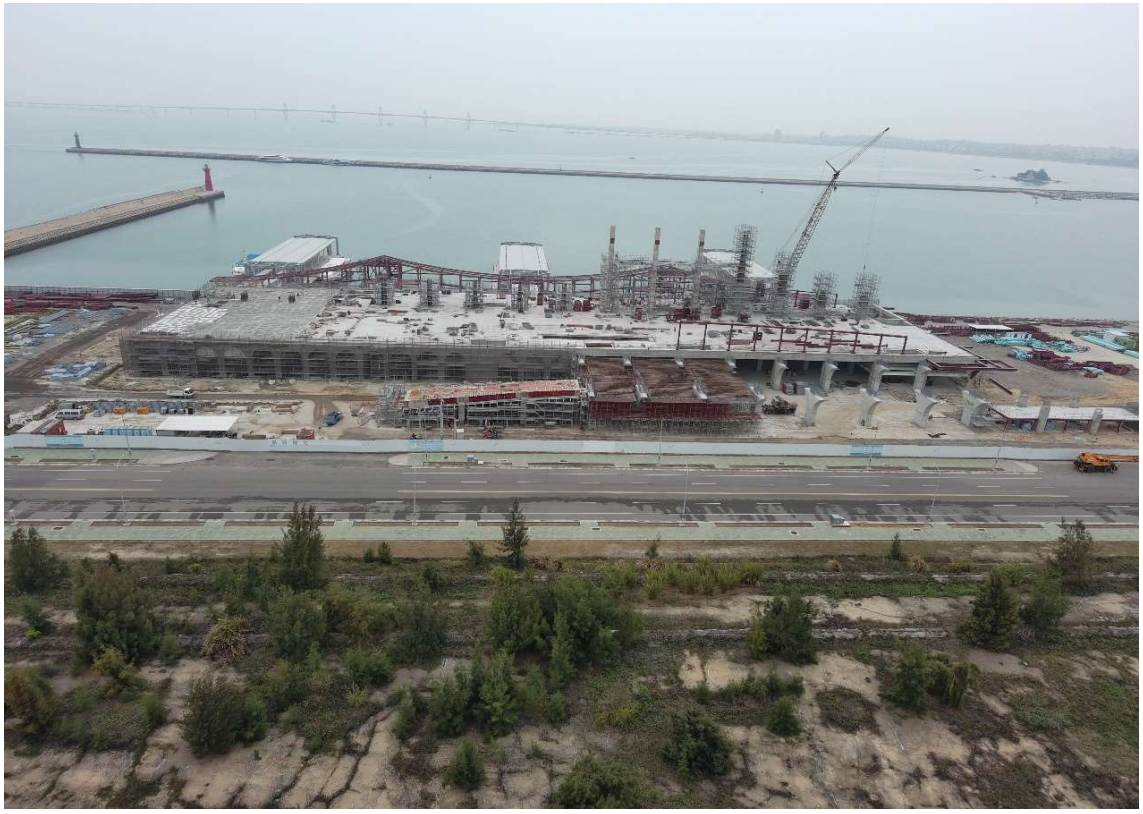
實際里程碑完成進度分析：本工程已於 111 年 6 月 6 日提前達成第一段里程碑，並配合港務處執行現況查驗確認完成，目前針對第二段里程碑全力配合施工中。



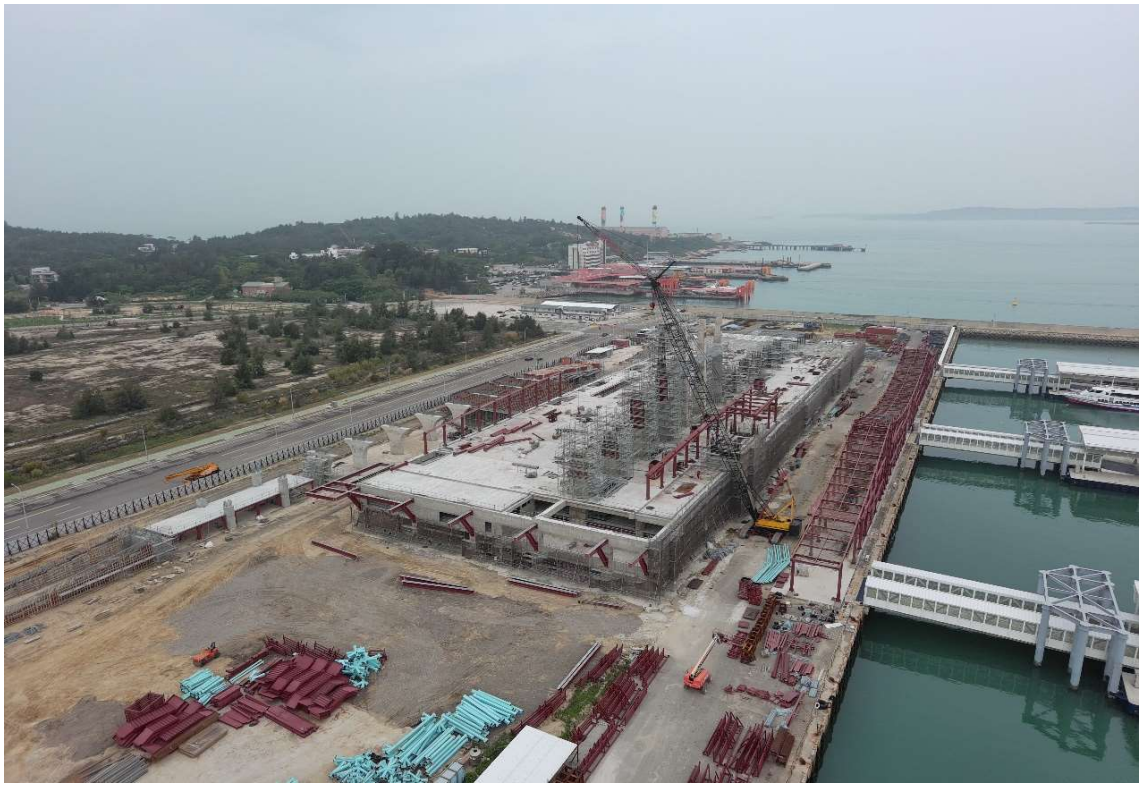
圖九、本案各預定階段條狀圖

圖十、工程現況平面相片

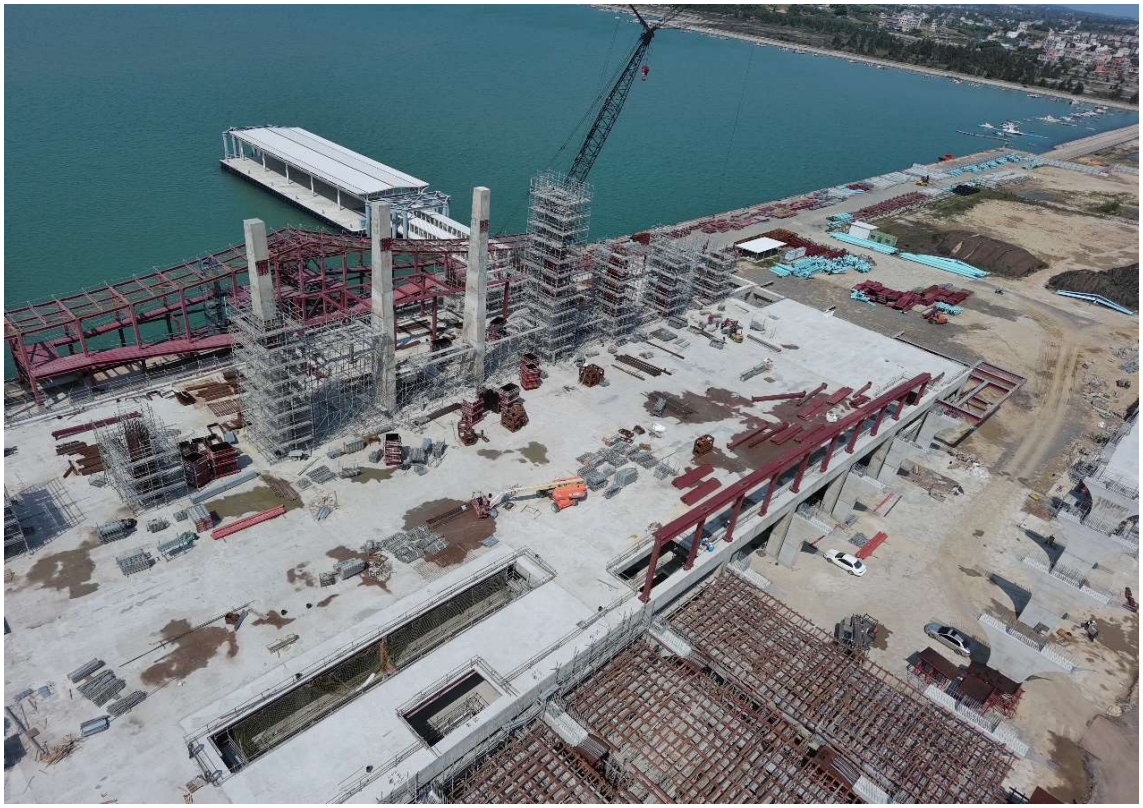
圖十一、目前工地狀況空拍圖(1)



圖十二、目前工地狀況空拍圖(2)



圖十三、目前工地狀況空拍圖(3)



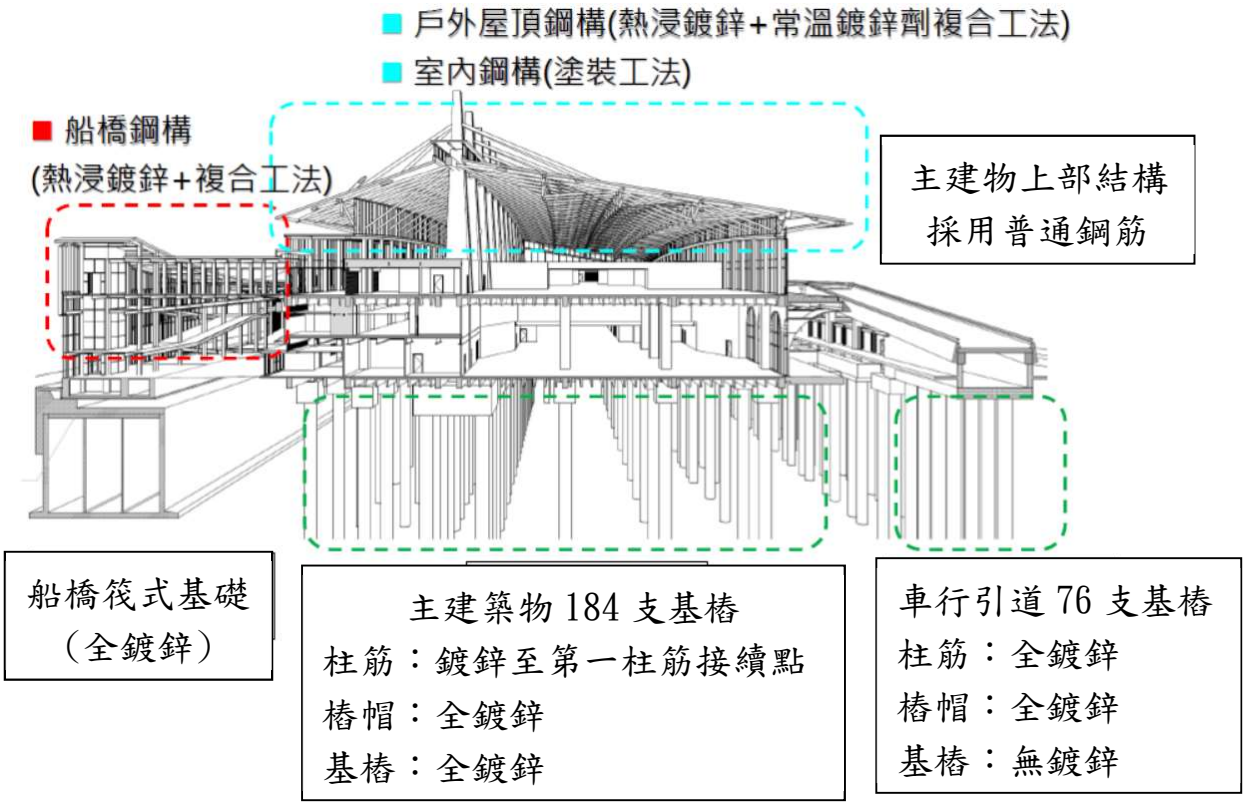
圖十四、目前工地狀況空拍圖(4)

陸、議題說明

(一)施工鋼筋

1. 設計說明：

本案工程考量防蝕策略，並因應臨海位置及環境，於基樁鋼筋採用鍍鋅鋼筋及非鍍鋅鋼筋兩類，主建物上部結構採用普通鋼筋，除了符合規範安全性及耐久性之要求，並提升工法之經濟性，本案建築物防蝕策略如下圖所示：



圖十五、因應臨海建築物防蝕策略(防蝕工法配置圖)

本案工程結構設計，分別委託不同專業之結構顧問進行建築結構設計，岸間廊道、旅客服務中心係建築結構專長，委託建築結構專業設計(大彥工程顧問股份有限公司)，陸側引道係屬橋梁結構專長，委託土木結構專業設計(黎明工程顧問股份有限公司)。

旅客服務中心基樁所處位置，其地下水位受海水潮汐變位影響，故採鍍鋅鋼筋避免侵蝕，而上部結構則在外牆、屋頂包覆層，屬室內結構體，其採用普通鋼筋。

陸側引道基樁所處位置，因基樁打設高層較深，且距離海岸較遠，故其地下水位並未受海水潮汐變位影響，故設計考量基樁鋼筋包覆於混凝土中，並有周圍土壤之阻絕處於穩定之環境；與上部結構(如橋台、橋面版、預力梁)長期暴露於戶外風雨環境中，受酸性風化環境反而容易造成鋼筋之侵蝕，故基樁鋼筋籠採用非鍍鋅鋼筋，而上部結構採用鍍鋅鋼筋。

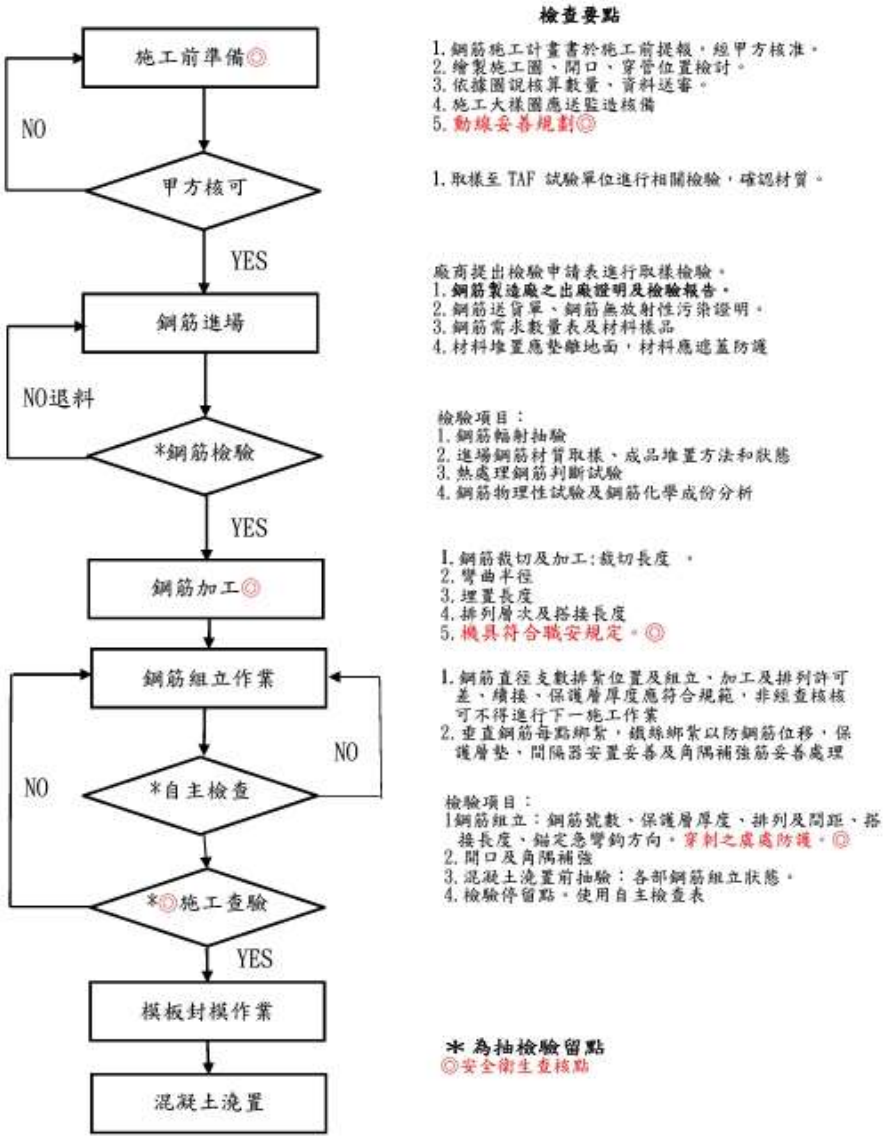
2. 鋼筋工程施工檢驗：

依據施工規範第 01330 章資料送審篇，「資料送審章節，規定施工廠商必須提送產品及廠商資料，本工程施工廠商所提供鋼筋製造商及經銷商資格，所提送資料完整檢附材料銷售證明及品質文件，經監造單位及專業管理單位審查，營業項目及資格皆符合規定。」

依據本工程施工規範第 03210 章鋼筋篇，「資料送審章節，規定送審資料應檢附鋼筋出場檢驗報告，其檢驗項目應包含外觀、機械性質及化性成分及鍍鋅量檢測，試驗報告經監造單位判定均合格並送予專業管理單位核定，相關作業程序及試驗結果皆符合契約規定，確保本案使用之鋼筋品質無虞。」

依檢驗流程監造，單位須依據施工規範內容要求辦理

進場查驗取樣送 TAF 實驗室試驗，並依據試驗結果判讀合格後，始同意進場材料使用。



圖十六、鋼筋工程施工檢驗流程圖

3. 疑義說明：

本處從開工起即嚴格督促廠商，相關材料、施工過程皆依契約規定執行檢試驗程序，落實公共工程品質，並完善紀錄執行過程，且歷經以下查核過程：

(1)法務部廉政署、法務部調查局臺北市調查處、行政院公共工程委員會及金門縣政府政風處調閱本案資料。

(2)110 年 07 月 20 日行政院公共工程委員會辦理工程查核。

(3)110 年 11 月 04 日法務部調查局及行政院公共工程委員會辦理現地會勘。

(4)110 年 11 月 20 日金門縣政府工程施工查核小組辦理工程查核。

(5)111 年 5 月 18 日交通部工程施工查核小組辦理工程查核。

(6)111 年 9 月 21 日金門縣政府工程施工查核小組辦理工程查核。

本案執行至今，受法務部廉政署、法務部調查局、公共工程委員會及本府政風處調閱本案相關文件資料，迄今尚未接獲相關查驗單位通知不法行為。另有關民眾檢舉『本處官網臉書之鋼筋相片呈現似有鏽蝕情形』，經 110 年 07 月 20 日公共工程委員會查核本案，比對該批鋼筋材料進場查驗資料無鏽蝕狀況；材料現場採樣流程亦符合金門縣政府公共工程施工階段契約約定權責分工表相關規定。(行政院公共工程委員會 110 年 07 月 20 日工程施工查核紀錄其他建議 6 說明）如下：

- 關於金門縣政府官網臉書之鋼筋相片呈現似有鏽蝕情形，查照片拍攝日期約為 108 年 8 月左右，經抽查 108 年 8 月 7 日監造報表，當時施工項目為陸側引橋基樁施工，依據設計圖說 S9-A02 材料規定為「基樁鋼筋不需採用熱浸鍍鋅」，且經比對該批鋼筋材料進場查驗資料，無鏽蝕狀況，再經抽查監造單位 108 年 3 月 18 日、3 月 25 日、4 月 3 日之材料設備查驗申請單，承攬廠商依工程進度並按材料設備送管制總表提送材料及設備送審，其中基樁鋼筋籠，**監造單位依契約規範審查承攬廠商提送之文書及實品資料，進場後依現場採樣程序，送符合**

TAF 規定之實驗室做試驗，均符合契約規定，專管單位再依監造提報資料複查核定後，轉陳主辦機關備查，亦**符合金門縣政府公共工程施工階段契約約定權責分工表相關規定**；另前承攬廠商將進場之鋼筋運離工地事宜，經主辦機關說明有邀請前承攬廠商召會協商，該批鋼筋材料雖有申請進場查驗及取樣，惟因前承攬廠商尚未完成送材料實驗室試驗程序，監造單位亦無法辦理相關檢驗及材料合格與否之判定，爰**該批材料管理權仍屬前承攬廠商之財產由其自由處分，並經該公司代表同意交由將臺實業有認作法未牴觸契約相關規定**。

圖十七、鋼筋取樣試驗照片

(二)工期展延

1. 第一次變更設計展延 150 日曆天

(1)依據行政院公共工程委員會 110 年 6 月 18 日工程管字第 11003006531 號函所頒布之「因應嚴重特殊傳染性肺炎疫情受影響公共工程之展延或停工處理方式」規定，經檢討後同意承商受疫情影響展延天數 35 天及鄰標延遲交付工區之影響天數，併同本案辦理變更設計新增基樁補強及完整性試驗部分，經審查承商申請展延天數係為實際施工天數，扣除與原進度網圖要徑重疊之天數後，同意核定工期展延共計 62 日曆天。

(2)本次變更設計因辦理工項追加減及新增工項等，其變更工項部分屬施工要徑，或影響施工要徑，故經專管及監造單位審查及檢討後，同意核定工期展延共計 80 日曆天。

(3)本工程自 110 年 2 月起至 110 年 8 月期間受天候因素影響之部分，承商依契約第 7 條第(三)項規定辦理申請，經監造及專管單位審查後，同意核定展延工期共計 8 日曆天。

2. 第二次變更設計展延 74 日曆天

(1)本次變更設計因辦理工項追加減及新增工項等，其變更工項部分屬施工要徑，或影響施工要徑，故經專管及監造單位審查及檢討後，同意核定工期展延共計 40 日曆天。

(2)本工程自 110 年 9 月起至 111 年 5 月期間受天候因素影響之部分，承商依契約第 7 條第(三)項規定辦理申請，經監造及專管單位審查後,同意核定展延工期共計 34 日曆天。

3. 第三次工期展延 36.5 日曆天

(1)承商依據行政院公共工程委員會 111 年 10 月 3 日工程管字第 1110301008 號函所頒布之「嚴重特殊傳染性肺炎非第三級疫情警戒期間公共工程展延工期或停工處理方式」第三條第(一)項第 1 款略以，考量工地採人員協力作業之配合方式且各項作業互為影響，當日無法出工比率達 0.5 以上，展延 1 日；未達 0.5 者，以該比率 2 倍計算展延日數，並逐日累加為展延工期日數之規定辦理申請(110 年 7 月 26 日起至 110 年 10 月 31 止)，經監造及專管單位審查後，同意核定工期展延共計 13 日曆天。

(2)本工程自 111 年 5 月起至 111 年 11 月期間受天候因素及選舉影響之部分，承商依契約第 7 條第(三)項規定辦理申請，經監造及專管單位審查後，同意核定展延工期共計 11.5 日曆天。

(3)檢討修正春節期間工期計算，依契約第 7 條第(一)項第 2 款規定:「農曆除夕、春節(初一~初三)免計工期」，納入修正共計 12 日曆天(111 年、112 年及 113 年各 4 天)。

(三)工程預付款及估驗計價款給付情形

1. 工程預付款：

依工程契約第 5 條第一項第(一)款第 1 目第(1)點規定：「契約預付款為**契約價金總額 30%**，其付款條件如下：得標廠商得於工程契約成立後 6 個月內，並辦妥履約各項保證後，向工程主辦機關申請支付。主辦機關於廠商提供同額預付款還款保證並保證該預付款專用於本工程後核可撥付，撥付比例及次數需依照主辦機關年度預算編列比例...」。

承商於 110 年 2 月 1 日發函說明預定請領工程預付款

為 7 億 2,500 萬元整。配合本年度可用預算，本處於 110 年 2 月 2 日召開開工前協調會議，於該會議說明工程預付款金額為 5 億元整。承商以台中商業銀行股份有限公司永康分公司預付款還款保證連帶保證書(保證金額 5 億元整)作為本工程預付款同額擔保。

承商於 110 年 3 月 9 日提送預付款保證文件，本處於 110 年 3 月 16 日函請保證銀行確認保證責任，經台中商業銀行股份有限公司永康分公司 110 年 3 月 18 日回函確為該公司所開立預付款還款保證連帶保證書，符合契約第五條規定，於 110 年 3 月 26 日函覆廠商撥付工程預付款。

依工程契約第 5 條第一項第(一)款第 1 目第(4)點規定：「預付款之扣回方式，應自估驗金額達契約價金總額 20%起至 80%止，隨估驗計價逐期依計價比例扣回。」。截至第 24 次估驗計價已累計預付款扣回 6,620 萬 4,166 元。

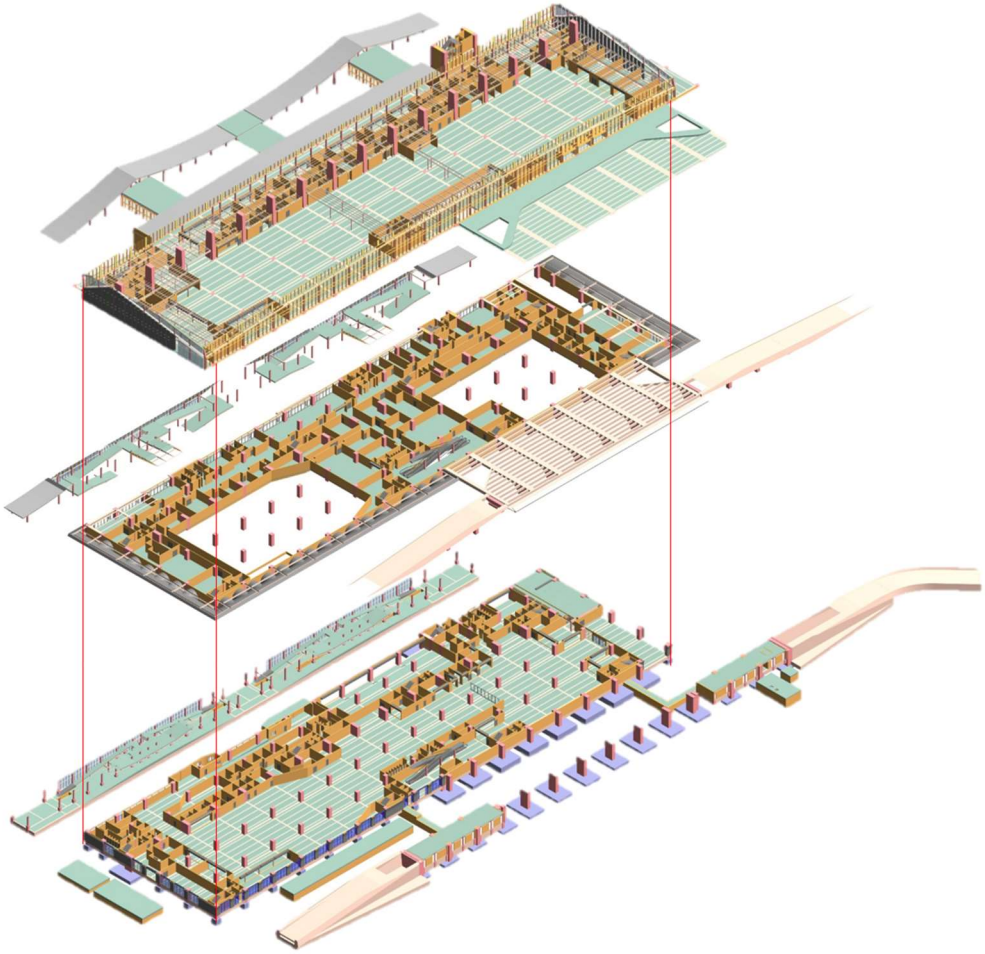
2. 估驗計價款：

依工程契約第 5 條第一項第(一)款第 2 目第(1)點規定：「廠商自開工日起，每月得申請估驗計價 1 次，送前月完成項量，申請估驗計價 1 次…」，截至第 24 次估驗計價(112 年 2 月)，總估驗計價請款金額為 7 億 9,609 萬 9,013 元，估驗計價請款進度為 27.95%。

柒、其他辦理項目說明

(一)BIM 資訊系統(建築資訊模型 Building Information Modeling)：

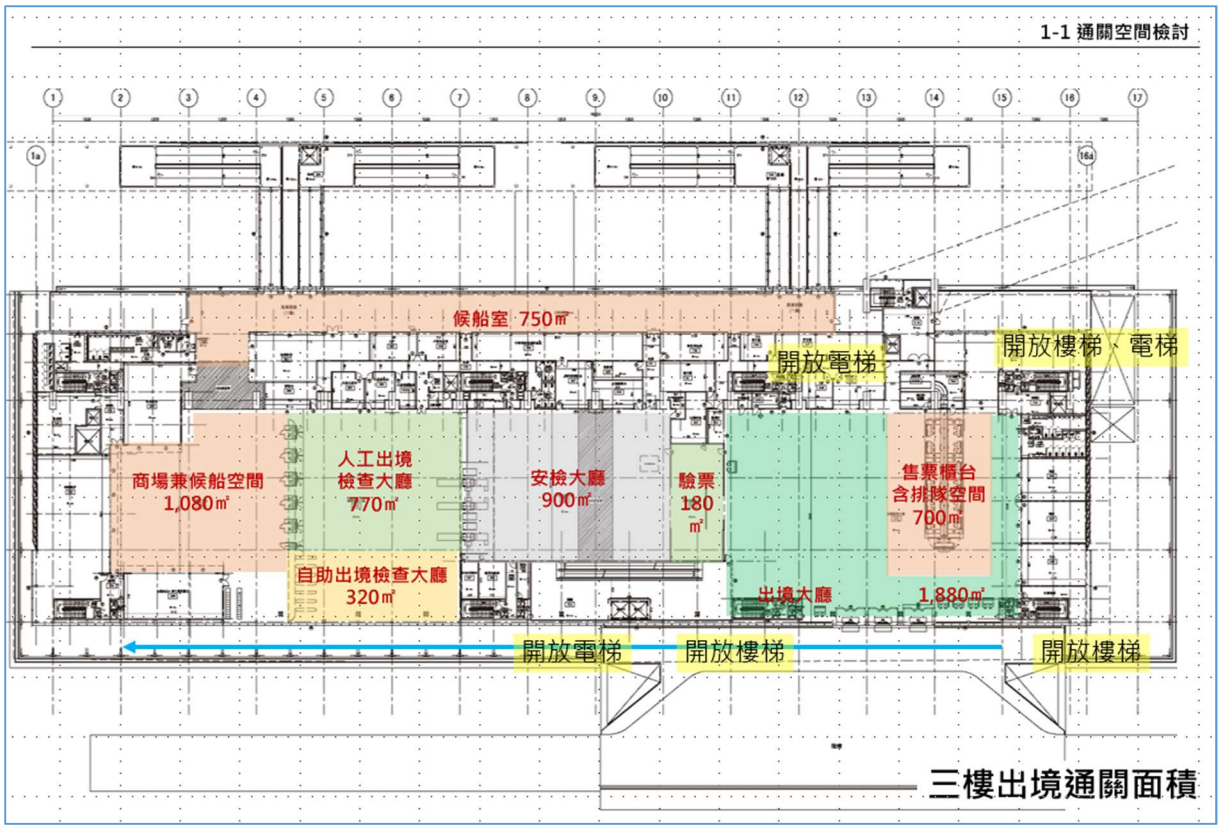
本工程導入該系統進行機水電以及建築結構之整合與碰撞檢討，BIM 主要是利用電腦資訊的物件導向觀念，依照施工流程與設備組成，將建築物及設備有系統地拆分為數個虛擬元件，例如柱、樑、門窗、衛浴設備等。各類的虛擬元件除了具有 3D 外觀，同時也包含與元件的相關資料，例如材質、規格、性能、施作工法等，可預先檢討避免各系統於建築物內之碰撞可能性，於施工前先行修正，避免實際施工後發生干涉衝突而必須拆除重作，目前本案已修正完成 356 項，仍持續辦理修正及後續各工程相關管控作業。



圖十八、BIM 建置成果圖

（二）相關單位溝通與協調：

本工程總共計有海關、移民署、海岸巡防總隊、浯江輪渡有限公司、動植物防疫檢疫局及移民署等單位進駐，為使本案各單位執行相關業務時可完全達到 CIQS（通關、證照、檢疫、安全）管制，順利進行國門安檢工作，本工程已多次且持續召開各單位協調會議並針對各單位實際業務執行順遂要求隨時進行空間檢討與調整，務使本工程完工啟用後可使各單位於執行勤務之效能與效益上皆能滿足任務要求。



圖十九、空間檢討規畫圖

捌、結語

目前工程依預定進度執行中，且依照計畫要徑追蹤管制及辦理相關材料設備進場查驗作業，期使材料設備供應與現場實際施工進度可順利銜接無虞，施工團隊並將持續精進施工品質，並持續精進建築物功能定位。未來除作為小三通之優質通關場站，並結合交通部萬噸郵輪直靠政策，整合旅客服務中心相關區域，提供多元服務。

本工程完成後，不僅能執行兩岸間旅客來往服務業務，更能兼顧國內跳島旅遊之需求，旅客容納量高峰期預計最高可達雙向每小時 2,800 人次，預計每年可服務旅客達 350 萬人次，預期可藉由旅客服務中心大幅提高旅運效率及旅運人次，積極帶動金門縣整體旅遊環境，實質振興觀光產業與提供更多就業機會，最終目標為使金門旅運及觀光產業更趨完善與茁壯。