



國道1號新營服務區賣場改建 及基地空間調整改善工程

規 劃 報 告 (定稿本)

中華民國 111 年 8 月

目錄

第一章 – 計畫概述

1.1	計畫緣起 -----	1-1
1.2	工程內容概述 -----	1-1
1.3	工程地理位置 -----	1-2
1.4	工作範圍 -----	1-2
1.5	工作需求 -----	1-2

第二章 – 基地現況及分析

2.1	基地分析 -----	2-1
2.2	地域性與人文 -----	2-2
2.3	基地環境說明 -----	2-4
2.3.1	環境敏感區位限制 -----	2-4
2.3.2	周邊自然環境之調查分析 -----	2-5
2.3.3	交通現況課題與對策 -----	2-10
2.4	基地測量 -----	2-12
2.4.1	測量工作說明 -----	2-12
2.4.2	測量系統 -----	2-12
2.4.3	測量精度 -----	2-12
2.5	地質調查、鑽探及試驗 -----	2-14
2.5.1	地質調查 -----	2-14
2.5.2	地質鑽探及試驗工作內容說明 -----	2-15
2.5.3	地質鑽探及試驗工作成果 -----	2-17
2.6	公共管線調查 -----	2-21
2.7	基地基本資料 -----	2-23
2.8	現行法令分析 -----	2-25
2.9	可行性評估階段成果檢討 -----	2-28
2.9.1	可行性評估建議方案說明 -----	2-28
2.9.2	可行性評估建議方案檢討 -----	2-29

目錄

第三章 – 運輸規劃與交通分析

3.1	設計行車速率與道路工程設計標準-----	3-1
3.2	路線規劃考量與停車位設定標準-----	3-2
3.2.1	本計畫整體考量因素-----	3-2
3.2.2	停車位設定標準-----	3-2
3.3	運輸需求與停車需求評估-----	3-7
3.3.1	國道主線及服務區交通量蒐集與分析-----	3-7
3.3.2	現況停車位供給及需求分析-----	3-9
3.3.3	目標年推估之停車位供給及需求-----	3-14
3.3.4	預計規劃停車格數-----	3-16
3.4	基地配置規劃原則-----	3-17
3.5	動線規劃-----	3-18
3.6	服務區動線與停車空間規劃-----	3-19
3.7	平面線形配置-----	3-22
3.8	縱面線形配置-----	3-22

第四章 – 建築工程規劃

4.1	高速公路服務區之定位與規劃理念-----	4-1
4.2	建築規劃概念-----	4-2
4.3	建築設計發展過程-----	4-8
4.3.1	空間定性定量與設計基準-----	4-8
4.3.2	建築配置概念與設計構想-----	4-10
4.4	北上建築設計圖說-----	4-13
4.4.1	建築概念說明-----	4-13
4.4.2	平面圖-----	4-15
4.4.3	立面圖及透視圖-----	4-17
4.5	南下建築設計圖說-----	4-20
4.5.1	建築概念說明-----	4-20
4.5.2	南下設計圖說-----	4-22
4.5.3	立面圖及透視圖-----	4-24
4.6	工程材料及耐久性評估-----	4-27

目錄

4.7	結構系統研擬-----	4-29
4.7.1	結構系統說明-----	4-29
4.7.2	結構分析-----	4-30
4.7.3	基礎結構說明-----	4-31
4.7.4	基礎開挖工法-----	4-31
4.7.5	構造物耐震對策評估報告-----	4-31
4.8	機電系統研擬-----	4-32
4.8.1	電力系統-----	4-32
4.8.2	弱電系統-----	4-36
4.8.3	給排水系統-----	4-37
4.8.4	消防系統-----	4-38
4.8.5	空調系統-----	4-41
4.9	綠建築計畫-----	4-45
4.10	智慧建築計畫-----	4-46

第五章 – 土木工程

5.1	路工工程-----	5-1
5.1.1	橫斷面設計-----	5-1
5.1.2	路面設計-----	5-1
5.2	交通工程-----	5-2
5.2.1	配置原則與設計標準研擬-----	5-2
5.2.2	交通工程配置-----	5-2
5.3	排水工程-----	5-7
5.3.1	設計依據與原則-----	5-7
5.3.2	現況排水調查-----	5-10
5.3.3	排水工程基本設計-----	5-11
5.4	景觀設計原則-----	5-12
5.4.1	基地內樹木移植計畫-----	5-14
5.4.2	景觀計畫-----	5-17

第六章 – 環境影響分析

6.1	環境影響評估-----	6-1
6.2	環境影響差異分析-----	6-1

目錄

第七章 – 施工計畫、交通維持計畫、環境保護及風險評估

7.1	計畫範圍及工程內容-----	7-1
7.2	施工場地規劃-----	7-2
7.3	施工協調與管線遷移-----	7-2
7.4	交通維持構想-----	7-3
7.5	環境保護計畫-----	7-7
	7.5.1 施工中環境保護計畫-----	7-7
	7.5.2 營運期間環境保護計畫-----	7-11
7.6	廢棄物清運計畫 -----	7-11
7.7	風險評估管理程序-----	7-12
7.8	安全衛生初步規劃(含各方案之潛在風險辨識)-----	7-14

第八章 – 工程數量及經費概估

8.1	工程項目-----	8-1
8.2	工程經費概估-----	8-2
8.3	經費增加與可行性評估比較說明-----	8-4

第九章 – 建設時程及實施計畫

9.1	工程期程-----	9-1
-----	-----------	-----

第十章 – 經濟效益、財務計畫與預期效益

10.1	空間改善成果及效益評估-----	10-1
10.2	空間改善成果及效益說明比較-----	10-2
10.3	經濟效益提升說明-----	10-5

第十一章 – 結論

11.1	結論-----	11-1
------	---------	------

附錄一、規劃報告核復函

附錄二、交通部審查意見複核表

附錄三、可行性評估報告核復函

附錄四、規劃方案簡報會議紀錄

附錄五、規劃報告(初稿)審查會議紀錄

附錄六、高速公路局審查意見複核表

附錄七、各建築物地震力計算

圖目錄

圖1.1	基地位置圖-----	1-1
圖1.2	新營服務區地理位置-----	1-2
圖1.3	工作範圍示意圖-----	1-2
圖2.1	基地空照圖-----	2-1
圖2.2	服務區現況照片-----	2-1
圖2.3	歷史人文示意圖-----	2-2
圖2.4	新營服務區周邊農業分布圖-----	2-3
圖2.5	經濟產業示意圖-----	2-3
圖2.6	基地附近地質敏感區分布圖-----	2-4
圖2.7	沿線流域概況位置圖-----	2-5
圖2.8	大新營地區地勢分析圖-----	2-5
圖2.9	臺南氣候資料-----	2-6
圖2.10	風花圖-----	2-6
圖2.11	淹水潛勢區位圖-----	2-6
圖2.12	侵臺颱風路徑分類統計圖(1897 ~ 2017)-----	2-6
圖2.13	服務空間位置圖-----	2-7
圖2.14	服務區現況課題示意圖-----	2-8
圖2.15	開放空間、人潮分布位置圖-----	2-9
圖2.16	現況交通動線圖-----	2-10
圖2.17	交通現況問題示意圖-----	2-11
圖2.18	測量範圍示意圖-----	2-13
圖2.19	控制點展點圖-----	2-13
圖2.20	活動斷層區位圖-----	2-14
圖2.21	土石流潛勢溪流區域圖-----	2-14
圖2.22	鑽孔配置圖-----	2-15
圖2.23	基地附近區域地質圖-----	2-17
圖2.24	鑽孔地層柱狀剖面圖-----	2-19
圖2.25	土壤液化潛勢查詢結果-----	2-20
圖2.26	既有公共管線位置平面圖-----	2-22
圖2.27	用地範圍示意圖-----	2-23
圖2.28	工程實際開發範圍圖-----	2-25
圖2.29	營建污染防治示意圖-----	2-26
圖2.30	地質敏感曲線上查詢系統查詢結果-----	2-27
圖2.31	可行性方案配置圖-----	2-28
圖2.32	可行性評估建議方案檢討配置圖-----	2-29

圖目錄

圖3.1	停車場各種停車位排列方式示意圖-----	3-3
圖3.2	小型車各種停車方式示意圖-----	3-4
圖3.3	車輛最小轉向軌跡圖-----	3-5
圖3.4	停車場大型車停車位排列方式示意圖-----	3-6
圖3.5	停車動線總配置原則-----	3-17
圖3.6	新營服務區動線改善示意圖-----	3-18
圖3.7	北站停車空間改善平面配置圖-----	3-20
圖3.8	南站停車空間改善平面配置圖-----	3-21
圖3.9	服務區北站道路平面線形-----	3-22
圖3.10	服務區南站道路平面線形-----	3-22
圖4.1	服務區定位示意圖-----	4-1
圖4.2	通用設計示意圖-----	4-1
圖4.3	結合在地文化示意圖-----	4-1
圖4.4	建築與大自然循環系統概念圖-----	4-2
圖4.5	永續發展建築案例-----	4-2
圖4.6	活動行為概念示意圖-----	4-2
圖4.7	與環境交流的空間場所案例圖-----	4-3
圖4.8	休憩環境示意圖-----	4-3
圖4.9	在地特色示意圖-----	4-4
圖4.10	西班牙服務區案例-----	4-5
圖4.11	安全動線及通透視野示意圖-----	4-5
圖4.12	廣場空間使用概念圖-----	4-6
圖4.13	友善的街道傢具示意圖-----	4-6
圖4.14	空間關係泡泡圖-----	4-7
圖4.15	賣場空間示意圖(一) -----	4-7
圖4.16	賣場空間示意圖(二) -----	4-7
圖4.17	空間機能說明圖-----	4-12
圖4.18	北上建築架構示意圖-----	4-13
圖4.19	臺南魚塭與水鳥特色風貌-----	4-14
圖4.20	北上建築概念圖-----	4-14
圖4.21	北上建築透視圖(一) -----	4-17
圖4.22	北上建築透視圖(二) -----	4-18
圖4.23	北上建築透視圖(三) -----	4-19
圖4.24	南下建築架構示意圖-----	4-20

圖目錄

圖4.25	南下建築配置構想-----	4-21
圖4.26	南下建築透視圖(一) -----	4-24
圖4.27	南下建築透視圖(二) -----	4-25
圖4.28	南下建築透視圖(三) -----	4-26
圖4.29	結構系統示意圖-----	4-29
圖4.30	基礎明挖範圍示意圖-----	4-31
圖4.31	供電系統圖-----	4-32
圖4.32	電動車車位及配電設施示意圖-----	4-35
圖4.33	監視設備系統架構圖-----	4-36
圖4.34	雨水回收系統圖-----	4-37
圖4.35	排水設備材質圖-----	4-37
圖4.36	消防系統流程圖-----	4-40
圖4.37	VAV系統架構及空調箱示意圖-----	4-42
圖4.38	小型送風機示意圖-----	4-43
圖4.39	一對一變頻分離式冷氣(範例) -----	4-43
圖4.40	全熱交換器系統圖-----	4-43
圖4.41	變頻多聯VRF室內機示意圖-----	4-44
圖4.42	中央監控系統(範例) -----	4-44
圖5.1	橫斷面示意圖-----	5-1
圖5.2	路面結構配置示意圖-----	5-1
圖5.3	停車處方向指示標誌示意圖-----	5-3
圖5.4	停車位標示示意圖-----	5-4
圖5.5	親子車位圖示-----	5-4
圖5.6	停車場車位配置圖-----	5-6
圖5.7	新營服務區區現況排水設施-----	5-10
圖5.8	新營服務區鄰近水路-----	5-10
圖5.9	排水工程規劃平面配置-----	5-11
圖5.10	景觀設計策略配置圖-----	5-12
圖5.11	景觀設計策略示意圖-----	5-13
圖5.12	斷根方法示意圖-----	5-14
圖5.13	既有喬木保留/移除/移植圖-----	5-15
圖5.14	基地內既有植栽移植/移除工程之準則-----	5-16
圖5.15	全區景觀植栽配置-----	5-17
圖5.16	北上側整體景觀植栽計畫-----	5-18

圖目錄

圖5.17	南下側整體景觀植栽計畫-----	5-18
圖5.18	停車場太陽能光電設施案例-----	5-19
圖5.19	機能設施示意圖-----	5-19
圖5.20	南下小型車停車區景觀配置-----	5-20
圖5.21	北上小型車停車區景觀配置-----	5-20
圖5.22	南下特色林區景觀配置圖-----	5-21
圖5.23	北上特色林區景觀配置圖-----	5-22
圖7.1	工程範圍示意圖-----	7-1
圖7.2	北上A階段交通維持構想圖-----	7-3
圖7.3	北上B階段交通維持構想圖-----	7-4
圖7.4	南下A階段交通維持構想圖-----	7-5
圖7.5	南下B階段交通維持構想圖-----	7-6
圖7.6	ISO31000：2018 風險評估及管理程序-----	7-12
圖7.7	設計階段施工風險評估及管理實施流程-----	7-13
圖8.1	可行性建議方案配置圖-----	8-4
圖8.2	規劃設計配置圖-----	8-4
圖10.1	現況動線圖-----	10-2
圖10.2	規劃設計動線圖-----	10-2
圖10.3	現況建築配置圖-----	10-3
圖10.4	規劃設計建築配置圖-----	10-3
圖10.5	現況空間示意圖-----	10-4
圖10.6	規劃設計空間示意圖-----	10-4

表目錄

表2.1	現況賣場空間面積表-----	2-7
表2.2	新營服務區現況車位數量表-----	2-11
表2.3	平面測量成果精度規範表-----	2-12
表2.4	高程測量成果精度規範表-----	2-12
表2.5	現場調查數量統計表-----	2-16
表2.6	試驗室試驗項目及數量統計表-----	2-16
表2.7	地層深度分布表-----	2-19
表2.8	地下水位紀錄表-----	2-20
表2.9	管線單位回文管制表-----	2-21
表2.10	土地清冊表-----	2-24
表2.11	可行性評估方案車位數量-----	2-28
表3.1	道路幾何設計準則-----	3-1
表3.2	停車場各種停車位排列方式彙整表-----	3-2
表3.3	停車場大型車停車位排列方式彙整表-----	3-5
表3.4	國道1號主線測器設備編號-----	3-8
表3.5	高速公路基本路段服務水準等級劃分標準-----	3-8
表3.6	國道主線雙向平面路段平日尖峰小時服務水準分析-----	3-8
表3.7	國道主線雙向平面路段假日尖峰小時服務水準分析-----	3-8
表3.8	國道1號主線測器設備編號-----	3-9
表3.9	新營服務區平日尖峰車流量分析表-----	3-10
表3.10	新營服務區假日尖峰車流量分析表-----	3-10
表3.11	新營服務區南北停車場車位數量明細一覽表-----	3-10
表3.12	平假日停車尖峰小時停車延時與轉換率表-----	3-12
表3.13	國道1號新營服務區停靠率分析表-----	3-12
表3.14	國道1號新營服務區假日北上站昏峰大型車停靠率分析表-----	3-12
表3.15	國道1號新營服務區平假日採用停靠率彙整表-----	3-12
表3.16	新營服務區南北站尖峰車流量統計表-----	3-13
表3.17	新營服務區停車供給與需求分析表-----	3-13
表3.18	西部地區小客車城際旅次量表-----	3-14
表3.19	國道1號主線未來年車輛數預測表-----	3-14
表3.20	國道1號新營服務區未來年交通量預測表-----	3-15
表3.21	國道1號新營服務區未來年停車需求預測表-----	3-15
表3.22	國道1號新營服務區預計規劃停車格位表-----	3-16

表目錄

表3.23	國道1號新營服務區停車需求與供給彙整表-----	3-16
表3.24	國道1號新營服務區假日彈性調撥後停車格位表-----	3-16
表3.25	新營服務區設計項目尺寸列表-----	3-19
表3.26	北站停車位數量表-----	3-20
表3.27	南站停車位數量表-----	3-21
表4.1	空間定性定量表-----	4-9
表4.2	構造形式說明表-----	4-27
表4.3	耐蝕工法及材料說明表-----	4-27
表4.4	外牆材料比較表-----	4-28
表4.5	建築基本資料表-----	4-29
表4.6	構造物耐震表-----	4-31
表4.7	綠建築評估計算-----	4-45
表4.8	綠建築標章分級評估級-----	4-45
表4.9	基本規定評估項目表-----	4-46
表5.1	標線依劃設方式及其功能分類-----	5-5
表5.2	中央氣象局新營測站降雨強度Horner公式-----	5-7
表5.3	本工程逕流係數-----	5-8
表5.4	粗糙係數-----	5-8
表5.5	本工程逕流係數-----	5-9
表5.6	本工程實際變動範圍面積初步統計-----	5-11
表7.1	職業安全危害類型與防止對策表-----	7-15
表7.2	工程方案潛在風險辨識及優選方案施工安全衛生初步規劃表-----	7-19
表8.1	工程經費概估表-----	8-3
表8.2	分年經費概估表-----	8-3
表8.3	可行性評估與規劃設計車位數量比較表-----	8-4
表8.4	可行性評估與規劃設計建築面積比較表-----	8-5
表8.5	可行性評估與規劃設計經費差異說明-----	8-6
表9.1	建設時程計畫表-----	9-1
表10.1	現況車位數量與規劃設計方案比較表-----	10-3
表10.2	現況賣場面積與規劃設計方案比較表-----	10-4

第一章 – 計畫概要

1.1 計畫緣起

新營服務區自民國67年開站迄今已歷40年，期間歷經多次局部整修與改善，隨國道服務量逐年增加，服務區空間及停車數量於尖峰時間已漸不敷使用，考量服務區建築物生命週期衍生之修繕內容將逐年增加，且可預見有逐年修繕範圍擴大及效益不彰之情形，爰辦理整體服務區重置工程之作業，以一次到位之全面性重置作業取代零星修繕減少賣場服務品質衝擊。

本案前期可行性評估報告業奉行政院110年10月14日院臺交字第1090011298號函核定，總經費約6.3億，期程約5年。本計畫為服務區改建工程，其呼應2020政策白皮書之「政策-：塑造公路優質景觀環境，打造臺灣「觀光之島」意象」之「策略1:積極推動道路景觀美化工作」，配合地區特色賦予公路多元功能，型塑「觀光之島」休閒意象。

1.2 工程內容概述

新營服務區分別設置有南下站及北上站，其中南下站基地面積約為46,700平方公尺，北上站基地面積約為50,500平方公尺，屬於雙邊設置之服務區，兩站之間設有人行陸橋連接。本工程辦理既有服務區賣場建築物拆除、改建及基地整體空間調整與停車動線暨相關附屬設施等改善工程規劃設計作業，相關工程位置詳圖1.1所示。其中新建賣場採先建後拆方式，需求規模為地上二層及地下一層，樓地板面積南側與北側合計約6,550平方公尺，需與既有廁所、加油站整合完善動線；基地整體空間之改善規劃採半半施工，以調撥方式完成整體基地改善及交通動線規劃。



圖1.1 基地位置圖

1.3 工程地理位置

新營服務區位於臺南市後壁區，隸屬於交通部高速公路局(以下稱本局)南區養護工程分局新營工務段轄區，其位置介於國道1號嘉義系統交流道與新營交流道之間，里程為284公里，詳圖1.2。沿線延伸有菁寮老街、鹽水武廟、新營糖廠、月津港親水公園和頑皮世界野生動物園、關子嶺溫泉、臺南六甲落雨松森林等知名景點。



圖1.2 新營服務區地理位置

1.4 工作範圍

工作範圍為既有服務區賣場建築物拆除、改建及基地整體空間調整與停車動線暨相關附屬設施等改善工程規劃設計作業如圖1.3。

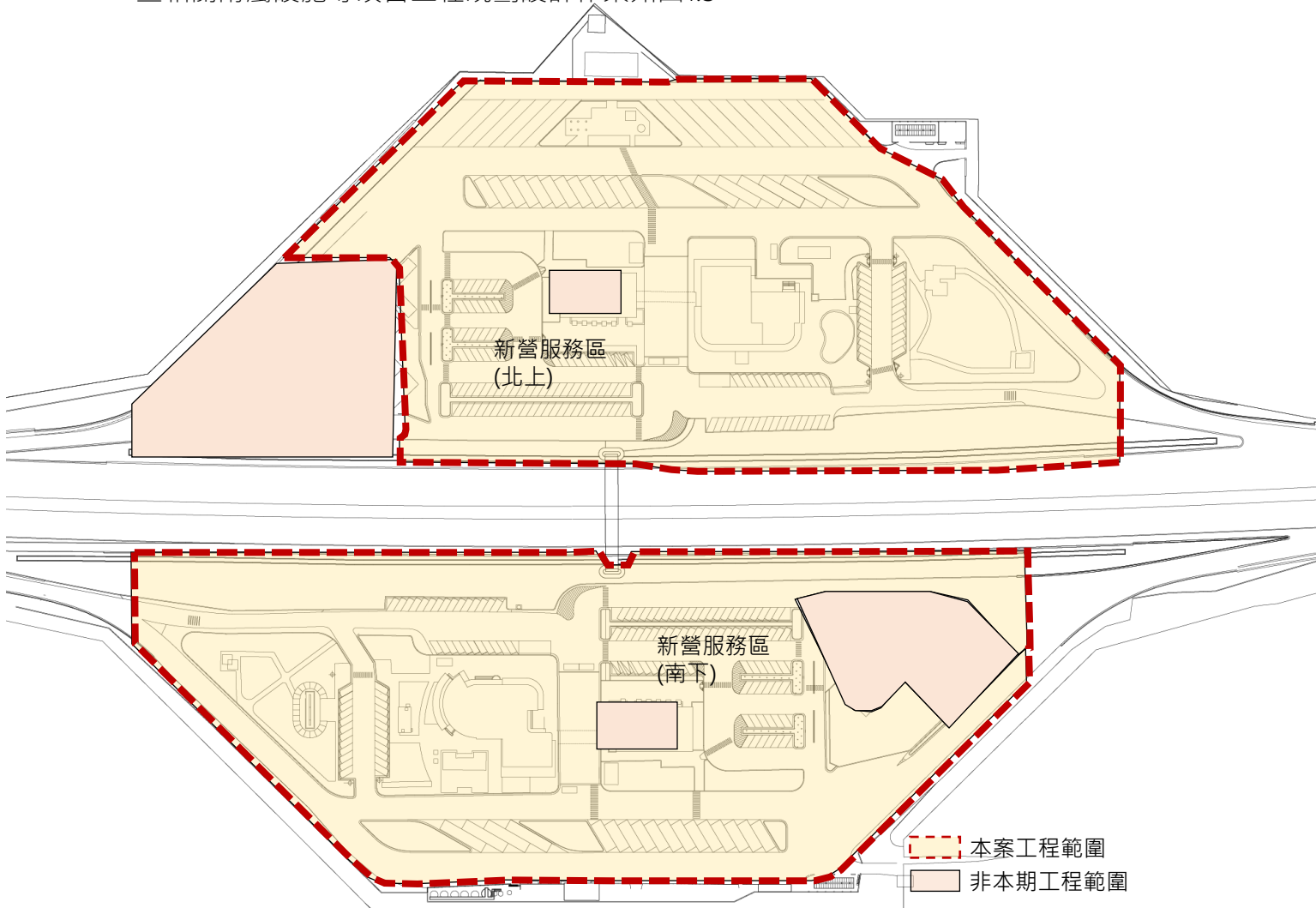


圖1.3 工作範圍示意圖

1.5 工作需求

新建賣場採先建後拆方式，建築需求規模為地上二層(賣場、辦公室及後勤空間)及地下一層(商場預備材料儲存室)，並與既有廁所、加油站整合完善動線；基地整體空間之改善規劃採半半施工，以調撥方式完成整體基地改善及交通動線規劃。

第二章 – 基地現況及分析

2.1 基地分析

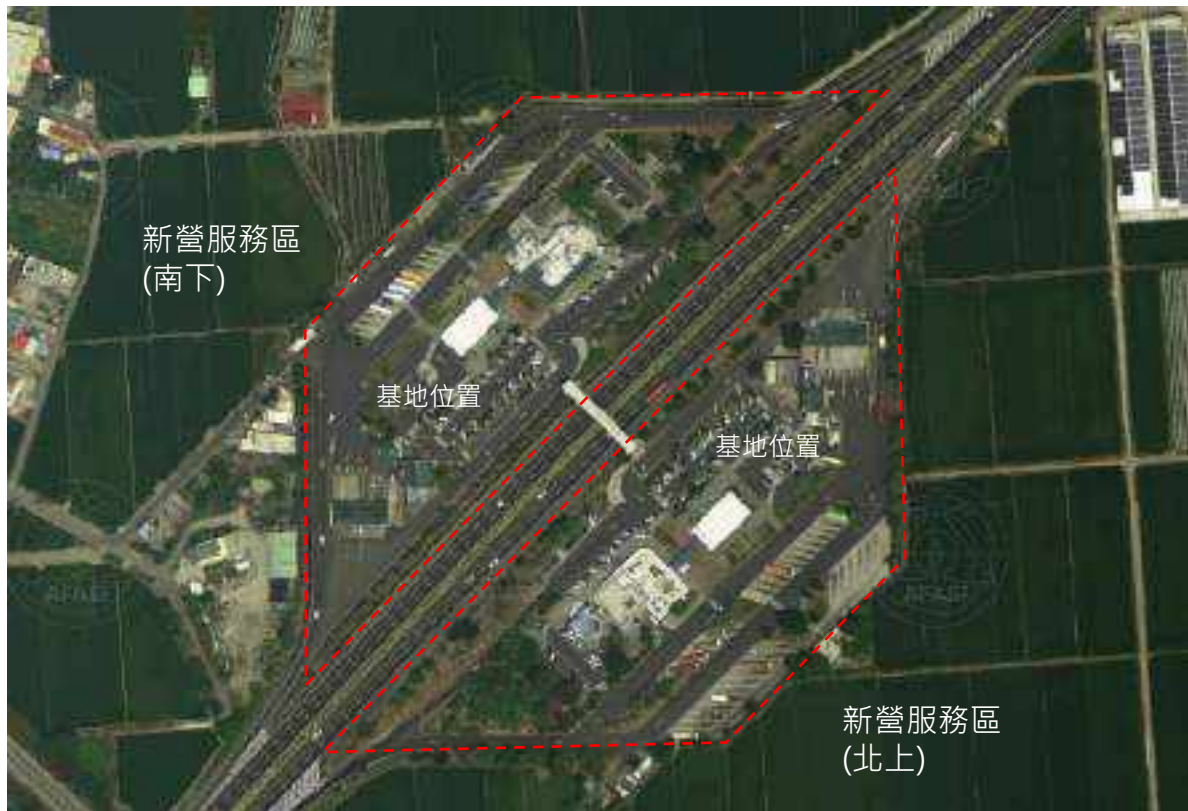


圖2.1 基地空照圖

基地位於臺南市後壁區，是中山高速公路自基隆端以來的第五個服務區，有南北向兩區，之間由人行陸橋相互連通。

新營服務區之土地使用分區為特定農業區，使用類組為交通用地；其中南下站基地面積約為46,700平方公尺，北上站基地面積約為50,500平方公尺；南下站賣場面積為992平方公尺，北上站賣場面積為961.61平方公尺，基地空照圖如圖2.1。

現況賣場以「知性南瀛、古都風情」為規劃主題，南站以臺南「安平樹屋」的美感為設計主軸，北站以「新營糖廠」為空間主題，營造懷舊空間氛圍，並引進環保節能與生活綠能之經營理念，以便追求環境永續之目標，如圖2.2。

目前賣場營運廠商為全家便利商店股份有限公司，營運期限至112年3月1日，將配合本案規劃設計成果及時程辦理後續招商作業，以銜接及維持服務區營運。



新營服務區(北上)



新營服務區(南下)

圖2.2 服務區現況照片

2.2 地域性與人文

一、歷史

(一)歷史沿革

鄭成功為反清復明工作，為備清兵來襲，屯營於此，因此先有「舊營」，後有「新營」。日治時代改為新營郡。民國34年，新營為臺南縣政府所在地。民國70年又改制為縣轄市，本市更成為嘉南平原上重要農產集散地及地方行政中心。民國九十九年，臺南縣、市合併改制為直轄市，新營市區。

(二)大新營

至民國 99 年臺南縣、市合併改制為直轄市，新營成為大臺南地區另一主要核心，其對於北臺南地區(新營、鹽水、柳營、後壁、白河、東山等區)更肩負引領地區發展任務藉由成為北臺南地區之戰略思維，故以「都會商務服務核心」、「綠色宜居樂活城市」、「核心交通轉運節點」、「2.5 級加值產業核心」、「城市觀光文化中心」之目標，以及扮演北臺南副都心之角色，作為北臺南地區發展之核心與帶動發展之動力。大新營地區相關地域性與人文特色如圖2.3歷史人文示意圖。



日治時期新營郡



大新營地區

二、人文與村落

(一)無米樂

《無米樂》為顏蘭權和莊益增共同執導的臺灣電影，主題為臺南市後壁區菁寮四位老農民的勞動身影與樂天知命的故事。從田莊阿伯阿嬤的生命智慧中，可以體會到敬天畏地、愛人惜物的精神。



臺灣電影-無米樂

(二)菁寮

清中葉時期，菁寮地區為栽種染料作物小菁與染織的小村落，為古官道臺南府城(臺南)到諸羅縣城(嘉義)重要中途驛站，因區位優勢，菁寮街市儼然成形，並成為八掌溪沿岸最繁華的聚落，俗稱「北勢街」。臺灣日治時期實行市街改正，臨街面建築改建成營商用街屋，菁寮因結婚用品一應俱全，搏得「嫁妝街」美名。



菁寮老街

(三)長短樹

長短樹地名的由來有兩個說法，一為明鄭時期漢人移民進入此區開墾，見嘉南平原矮樹參差，故取名為長短樹，二則為由此地原名「長苑樹莊」而來。初期來自華南的墾民，溯八掌溪來到頂長短樹莊開墾，在移民增加後在西南方闢建了新的聚落，而原聚落因在北而稱之為頂長短樹莊，新聚落則稱為下長短樹莊。



長短樹信號站

圖2.3 歷史人文示意圖



圖2.4 新營服務區周邊農業分布圖

三、經濟與產業

(一)稻米

稻米是後壁最重要的作物，種稻面積達三千五百公頃，是全臺數一數二的米倉。本區土地多屬粘土質，引自曾文水庫、烏山頭水庫的南瀛好水，因此生產之稻米特別好吃。周邊農業分布如圖2.4所示。



(二)藍染

臺南後壁菁寮，在荷蘭統治時期由荷蘭人引進木藍，而種植小菁（木藍）這種藍染的植物原料，在當時曾經是臺灣藍染重鎮。



(三)臺灣國際蘭展

後壁烏樹林自2005年起每年舉辦至今，和世界蘭展、東京蘭展齊名共列世界三大蘭展，不僅帶來觀光人潮，也代表著高經濟效益產業的推動。

(四)糖

嘉南平原高溫多雨，地理環境適合種植甘蔗。荷治時期，赤崁成為主要的砂糖產業城市。直到日據時期，臺灣總督府為大力發展糖業，鼓勵日本資本家來臺投資設廠，新營糖廠、烏樹林糖廠即為當時所建造。日本領臺40年後，台糖生產量增加到30倍，使日本躍升為世界糖產國第三位。相關經濟產業如圖2.5所示。



圖2.5 經濟產業示意圖

2.3 基地環境說明

2.3.1 環境敏感區位限制

一、地質敏感區

經查詢中央地質調查所地質敏感區查詢系統，基地所在並無位於任何地質敏感區內，詳圖2.6所示。

二、文化資產查詢

經查詢本區屬非都市土地使用分區，非屬《文化資產保存法》之古蹟保存區、歷史建築、聚落建築群、考古遺址、文化景觀保存區、紀念建築及史蹟等範圍。



圖2.6 基地附近地質敏感區分布圖

2.3.2 周邊自然環境之調查分析

一、沿線流域概況

八掌溪，位於臺灣中南部臺南市與嘉義市縣境內，全長80.86公里，發源於嘉義縣阿里山奮起湖，主流自出谷後流經嘉義縣水上鄉，成東西流向，後流經南靖、菁寮、義竹及新塢，向西於臺南縣北門鄉雙春村附近流入臺灣海峽。流域面積約475平方公里，主流全長約81公里，河床平均坡度約1/42，沿線流域概況詳圖2.7。

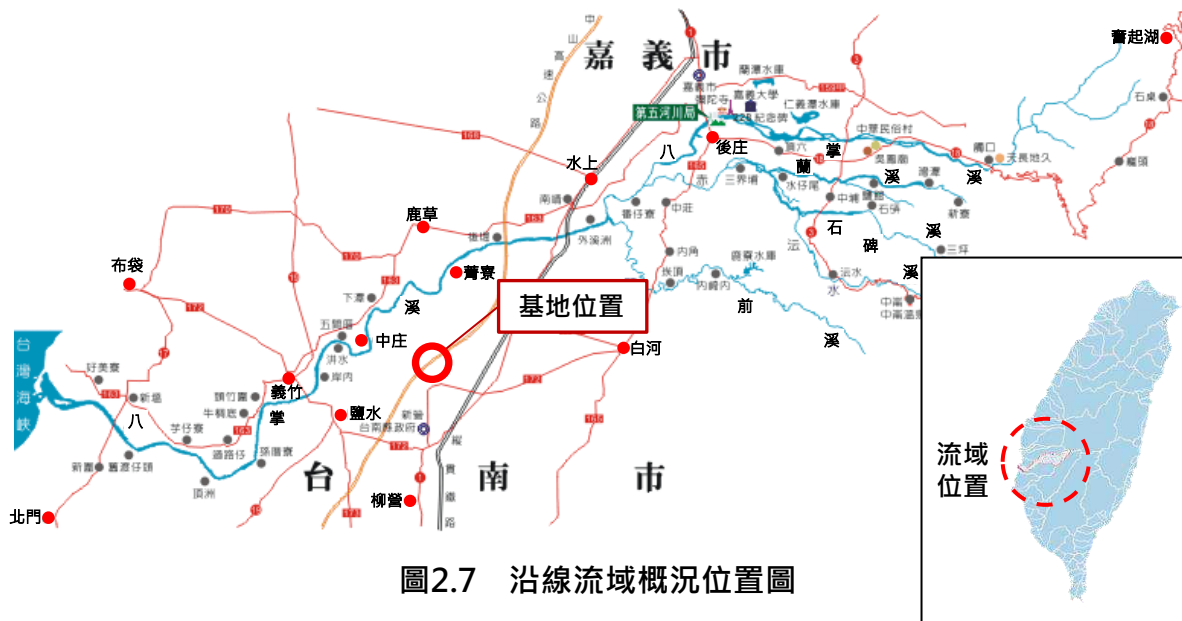


圖2.7 沿線流域概況位置圖

二、地形地勢

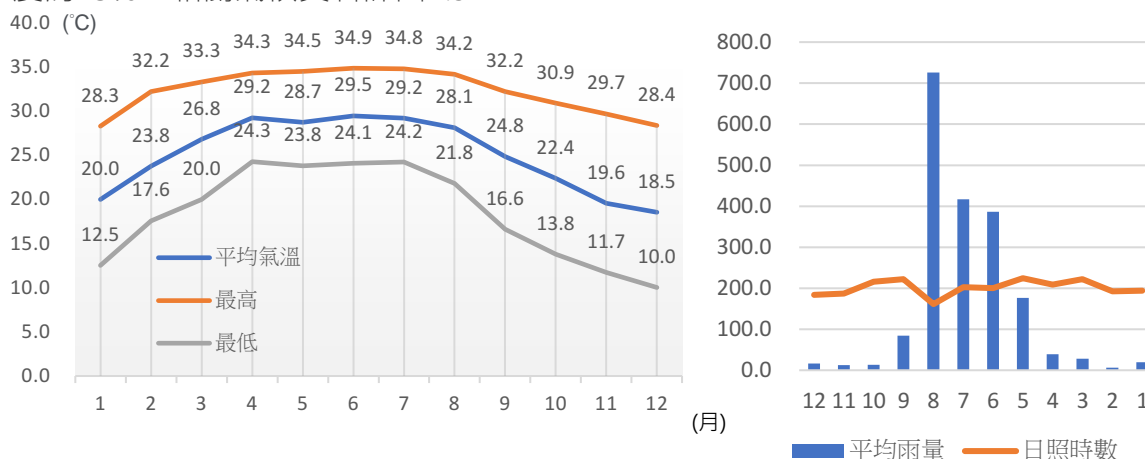
臺南市略呈不規則六角形，為平原地形，地勢東高西低，西部面臨臺灣海峽，東部山區中的大凍山是全市最高峰，除大凍山、三腳南山、烏山稜脈外，大部分均為丘陵，整體而言，全區包含山地、丘陵、臺地、平原與河谷等地形，海拔高度介於0至900餘公尺間，臺南市地形分布如圖2.8所示。



圖2.8 大新營地區地勢分析圖

三、氣候

臺南市，為副熱帶季風與熱帶氣候之過渡區，全年氣候溫和少雨，雨量集中於夏季，並以西南季風為主，冬季水氣不足於南部為旱季。興建基地位於臺南市之後壁區，屬亞熱帶季風氣候，全年平均溫度為攝氏23度，最低溫為攝氏12.0度（一月份），最高溫為攝氏33.0度（七月份），無寒冬。年降雨量約為2,000毫米(mm)左右，雨量冬夏相差甚大，每年五月至九月為豐雨期，冬季為枯雨期；年平均相對濕度約75%，相關氣候資料詳圖2.9。



資料來源:交通部中央氣象局(2017~2021)

圖2.9 臺南氣候資料

四、季風

基地位於臺南市後壁區，本區冬季受大陸冷氣團影響，盛行東北至偏北季風，夏季則受太平洋高氣壓影響，西南氣流旺盛，風花圖詳圖2.10。

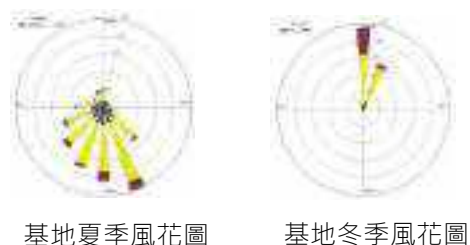


圖2.10 風花圖

五、水文

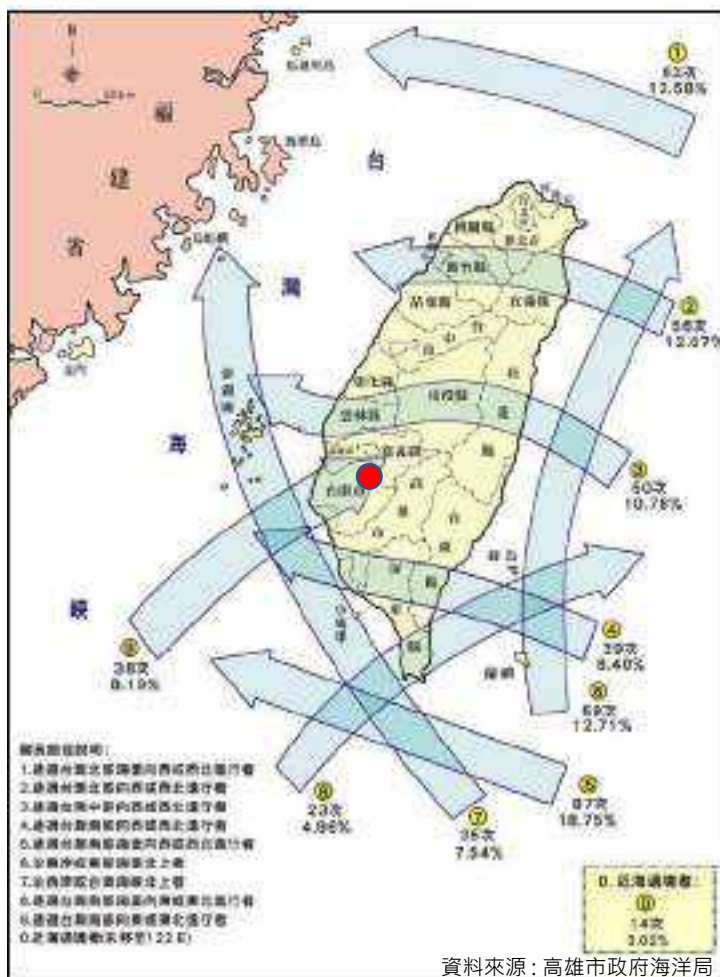
基地位置非淹水潛勢區，詳圖2.11。



圖2.11 淹水潛勢區位圖

六、颱風

影響較大之颱風路徑多為通過台灣南部向東或東北行徑者，颱風路徑統計詳圖2.12。



七、建物配置

主要服務項目：服務台、資訊站、餐飲服務、便利超商、停車場、廁所、加油站、駕駛人休息室，空間位置圖詳圖2.13，空間面積詳表2.1。

賣場空間：以安平樹屋及糖廠的元素，營造懷舊空間的氛圍，創造古都南瀛之意象。服務區引進24小時連鎖超商，價格透明具公信力，並配合區站的懷舊復古主題，採自營方式規劃美食專櫃，並營造鄉土氛圍供應本土特色的「平價便當」、「傳統臺南美食」等。

目前賣場空間過於狹小，導致用餐空間不足，因此設計策略須針對此問題做改善及調整。

附屬設施：現況賣場屋頂管線雜亂，為歷代經營者自行架設，未做任何標示，經年累月所造成。

表2.1 現況賣場空間面積表

	北上	南下
基地面積	50,500m ²	46,700m ²
賣場面積	961.61m ²	992m ²
在地性	新營糖廠、安平樹屋	
入口數量	4	2
服務台	10.00m ²	6.90m ²
大廳	190.47m ²	53.14m ²
超商	196.05m ²	193.20m ²
攤位	256.45m ²	277.07m ²
座位/休息區	232.65m ²	450.95m ²
哺乳室	10.60m ²	10.74m ²
後勤	入口數量	2
	倉庫	74.50m ²
設備機房	5.10m ²	39.93m ²
高公局	辦公室	155.36m ²
	會議室	140.42m ²
	值日室	0.00m ²
	餐廳	0.00m ²
	廚房	0.00m ²
	廁所	35.69m ²

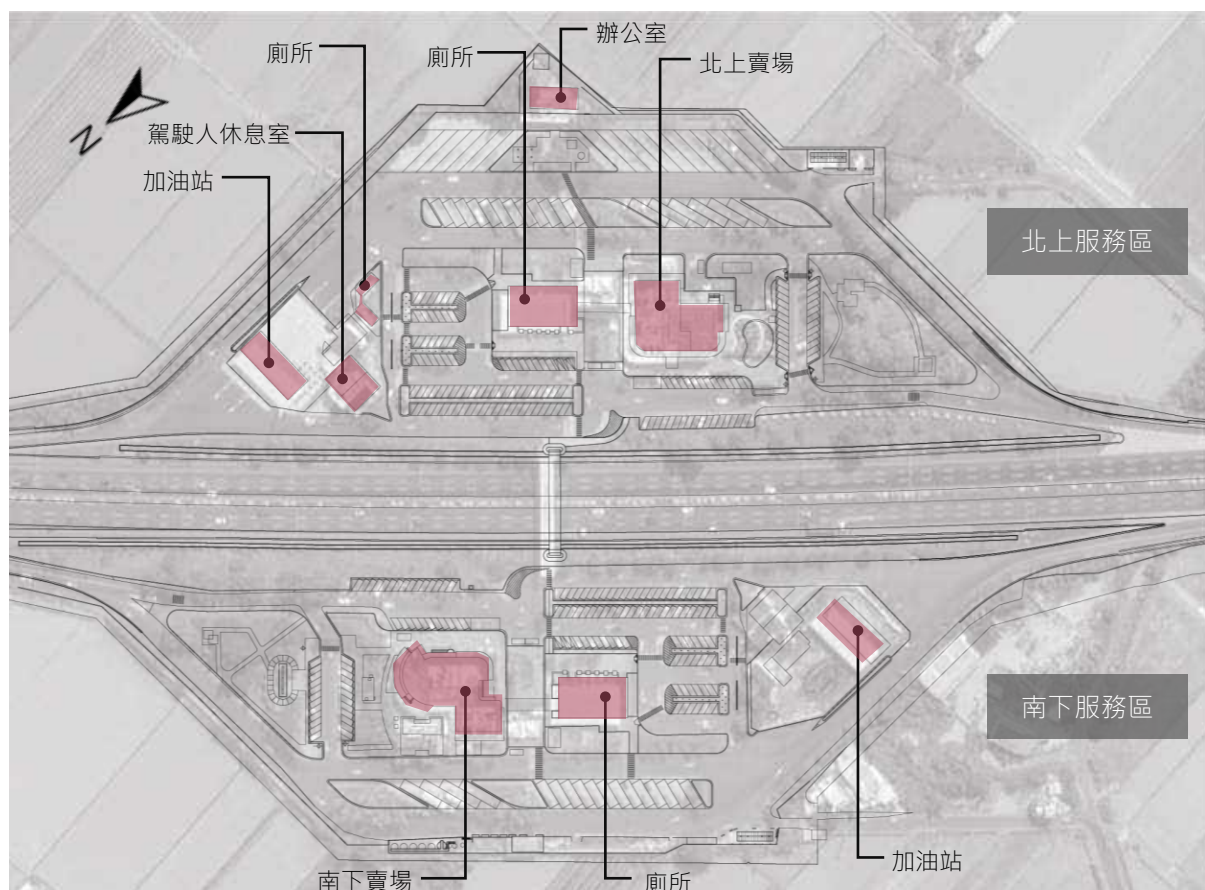


圖2.13 服務空間位置圖

八、整體環境課題



圖2.14 服務區現況課題示意圖

(一) 環境課題

缺乏公共建築物之永續綠能標竿

現有服務區雖經過多次裝修、改建，但以公共建築物之意義，除了服務民眾，還需要指標性之作用，引領建築業向上提升，也是本次賣場改建之課題。

無障礙環境及友善環境需改善

公共建築物服務各種型態之民眾，老人、小孩、孕婦與行動不便者屬於需要多被關注之個體，建築物之無障礙設施、友善設計為公共建築物所之基本要素。

(二) 建築課題

建築缺乏與景觀之連結

服務區內相關現況課題詳圖2.14，例如與戶外景觀無連結，櫃位設置於靠窗處，阻擋光源進入室內使室內光線自然光源薄弱。

建築設備及管線凌亂老舊

原建物因逐年增加設備、經年使用而使設備整合不易，導致管線雜亂外露。

服務區後勤及機房空間不足

服務區機房空間規劃不足，瓦斯罐存放於戶外空地；垃圾處理空間距賣場較遠，導致清潔人員使用不便；商店倉儲、後勤空間不足，常見貨品擺放於店面。

賣場空間過於狹小，旅客用餐空間不足

現有服務區雖提供多樣輕食、熟食，但飲食區空間太小，用餐尖峰時段，導致等待場內用餐時間過長，被迫外帶離場。

服務區整體設施無法容納賣場逛街人潮

依據可行性評估，北上假日最大來客數每小時2,412人，南下假日最大來客數每小時2,702人。現有設施於假日尖峰期間，無法提供充裕舒適的服務空間。

(三) 整體環境課題對策

本案以人本空間為考量進行規劃設計，呼應前述重要課題之對策分析於第三章-設計理念，並於第十一章-經濟效益、財務計畫與預期效益加以統整說明。

九、基地環境-開放空間

基地內人潮分布如圖2.15。

(一) 入口綠園

車道入口設置綠園，同時做為車道緩衝降速空間，同時增強服務區休憩之意象。

(二) 戶外廣場

位於廁所及服務區中段，提供用路人休閒活動場所。

(三) 瀑布池

位於北上服務區，結合公園綠地，作為民眾戶外休閒場所。

(四) 人行陸橋

連結南下及北上服務區，可俯瞰高速公路風景，提供民眾散步休憩之場所。

(五) 人潮分布：

新營服務區平日、假日人潮大多聚集於戶外廣場、賣場前方與公共廁所前方之等待區，假日常有壅擠之現象，故未來需有足夠且安全無虞的廣場空間提供給用路人使用。



南下-戶外廣場



北上-瀑布池



人行陸橋

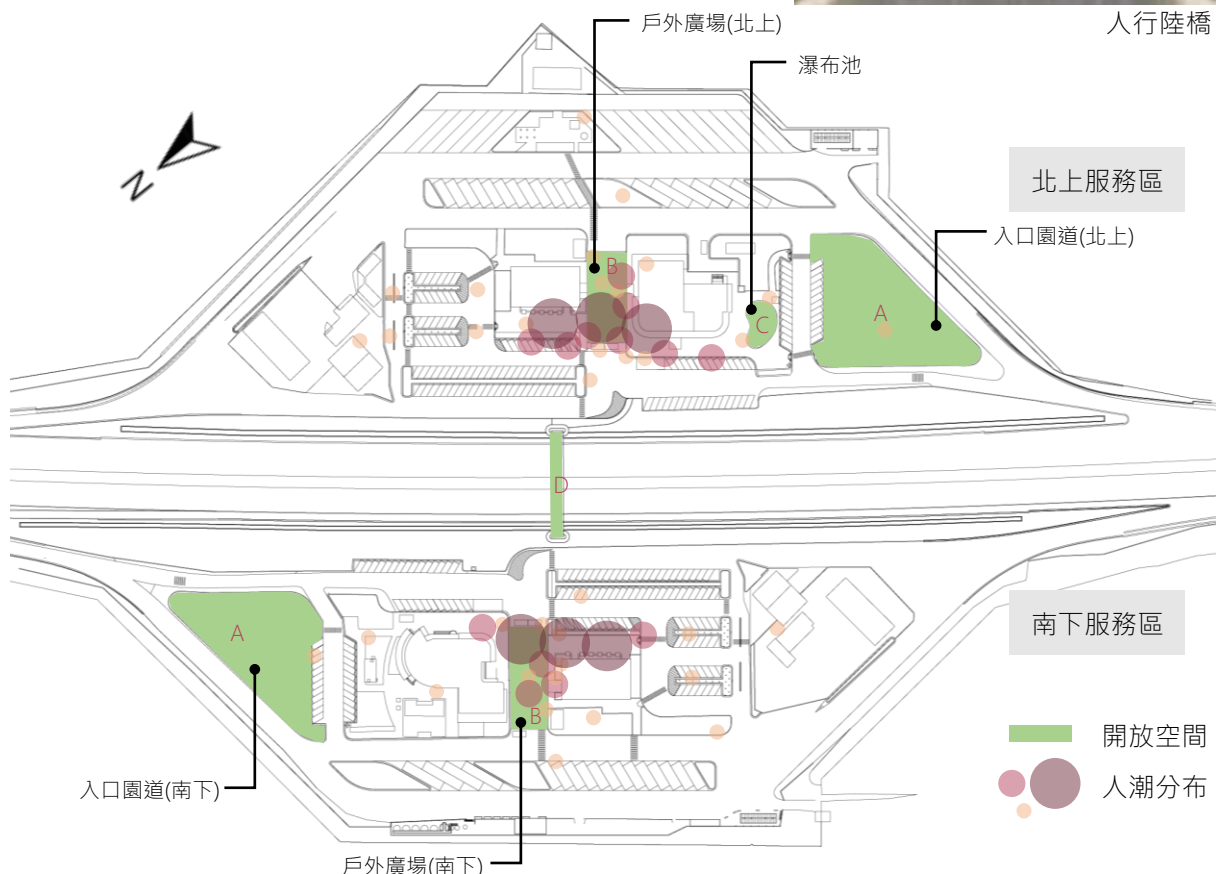


圖2.15 開放空間、人潮分布位置圖

2.3.3 交通現況課題與對策

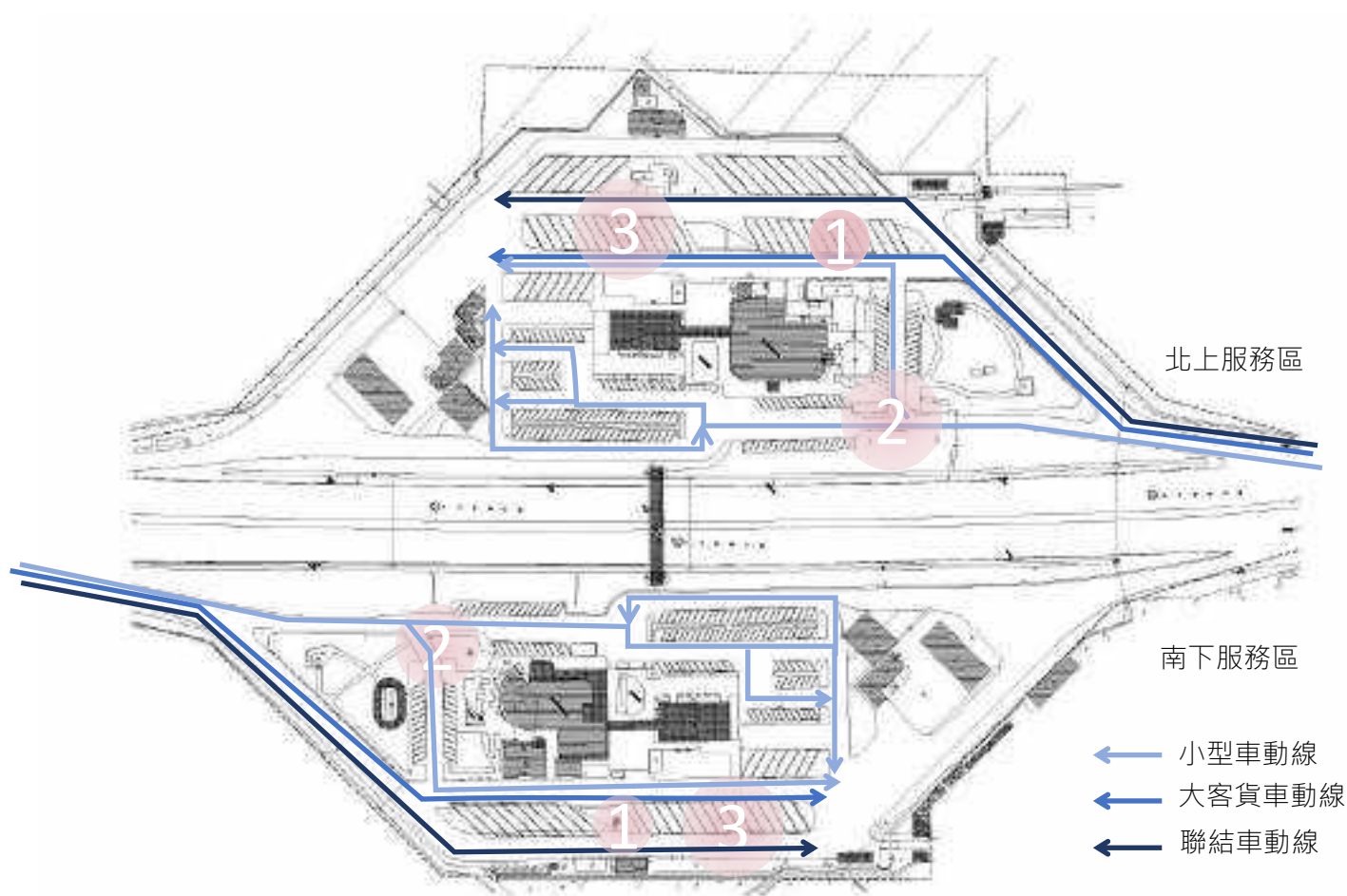


圖2.16 現況交通動線圖

一、交通現況問題

(一) 停車位數量不足

隨國道服務量逐年增加，服務區空間及停車數量於尖峰時間已漸不敷使用。平日尖峰時間大型車經常停於路邊或空地處，假日小型車等待車格易造成壅塞。

(二) 小型車位分散，動線紊亂。

小客車與大客車間的動線並未完全分離。小客車進入服務區停車時，部分車格出入動線會與大客車行車動線重疊。

(三) 大客車停車區位不佳

大客車、遊覽車停車方向不利於遊客上下車，阻礙交通動線易造成行人動線之視線死角。

基地內現況交通動線如圖2.16。



圖2.17 交通現況問題示意圖

表2.2 新營服務區現況車位數量表

	小客車	無障礙	婦幼	大型車	聯結車	復康巴士	車位數
北上	128	2	2	27	21	1	181
南下	121	4	2	25	4	1	157

二、交通課題與對策

現況交通資訊詳圖2.17及表2.2，內容詳述如下。

(一) 增設停車數量

有限的基地範圍內，提供最大停車數量，避免違規臨停行為，提升安全性。

(二) 大、小型車分區配置

以大、小型車提早分流分區配置為原則，避免動線重疊。

(三) 改善停車區位

改善停車區位，提升停車區往賣場之可及性，確保便捷安全之使用行為。

相關交通課題之對策分析於第三章-設計理念，並於第十一章-經濟效益、財務計畫與預期效益述明優化停車動線及增加停車數量之空間改善成果及效益說明。

2.4 基地測量

2.4.1 測量工作說明

本案主要施測範圍位於本計畫範圍及周遭，測量範圍面積約12公頃，詳圖2.18。測量作業應為新營服務區依據規劃及設計樣態之前端測繪作業，相關成果作為規劃設計之詳細資料與檢討基本資訊。

主要測量工作包含已知水準點檢測、已知控制點檢測、鋼樁及石樁埋設、1/500數值地形圖測量及獨立點坐標測量、溝渠斷面測量、縱斷面測量、橫斷面測量及測量報告及製作等作業項目。

2.4.2 測量系統

平面控制採用臺灣地區橫梅氏二度分帶坐標系統(TWD97)，高程採用新臺灣地區一等水準系統(TWVD2001)。周邊既有控制點位置詳圖2.19。

2.4.3 測量精度

一、平面測量成果精度規範如表2.3所示：

表2.3平面測量成果精度規範表

精度等級	A	B	C
點位間距	1 km 以上為原則	300 m ~ 1,000 m 為原則	100 m ~ 300 m 為原則
相對精度	$\leq 1/25,000$ (距離 ≥ 500 m)	$\leq 1/10,000$ (距離 ≥ 200 m)	$\leq 1/5,000$ (距離 ≥ 100 m)
	20 mm (距離 ≤ 500 m)	20 mm (距離 ≤ 200 m)	20 mm (距離 ≤ 100 m)
備註	適用於一、二、三等基本控制點檢測，以及主控制測量、隧道橋梁控制測量或其他高精度需求的工程測量	適用於一般控制測量(含導線或導線網)及土木工程測量	適用於不需高精度的 一般控制測量及土木工程測量(含細部測量用的支導線)

二、高程測量成果精度規範如表2.4所示：

表2.4高程測量成果精度規範表

精度等級	A	B	C
往返測閉合差	$\leq 8\text{mm}\sqrt{K}$	$\leq 12\text{mm}\sqrt{K}$	$\leq 17\text{mm}\sqrt{K}$
備註	適用於一等水準點檢測，以及主控制測量、隧道橋梁控制測量或其他高精度需求的土木工程測量	適用於一般控制測量及土木工程測量	適用於不需高精度的土木工程測量

三、控制測量精度：

導線測量平差前之方位角閉合誤差須小於 $10\text{mm}\sqrt{N}$ ，(N 為測站數)平差前之距離誤差須小於 $L/10,000$ (L 為導線全長)，測圖用副導線平差前之方位角閉合誤差須小於 $20\text{mm}\sqrt{N}$ ，平差前之距離誤差須小於 $L/5000$ 。水準測量平差前之高程往返閉合差須小於 $8\text{mm}\sqrt{K}$ (K 為水準線之公里數，不足一公里以一公里計)，補助水準測量平差前之高程往返閉合差須小於 $12\text{mm}\sqrt{K}$ 。

2.5 地質調查、鑽探及試驗

2.5.1 地質調查

一、活動斷層調查

根據工程地質探勘資料庫建置計畫調查資料顯示，主要地質為粉土質細沙或粉土質黏土互層。

本基地無任何斷層通過，詳圖2.20，根據經濟部中央地質調查所調查資料顯示，最接近之斷層為位於東南側之六甲斷層，對本基地影響不大。並無山崩地滑、地下水補注及地質遺跡等地質敏感區域內。



圖2.20 活動斷層區位圖

二、土石流潛勢分析

經行政院農業委員會水土保持局土石流防災資訊網查詢，本基地非處土石流潛勢溪流及其影響範圍內。詳圖2.21。

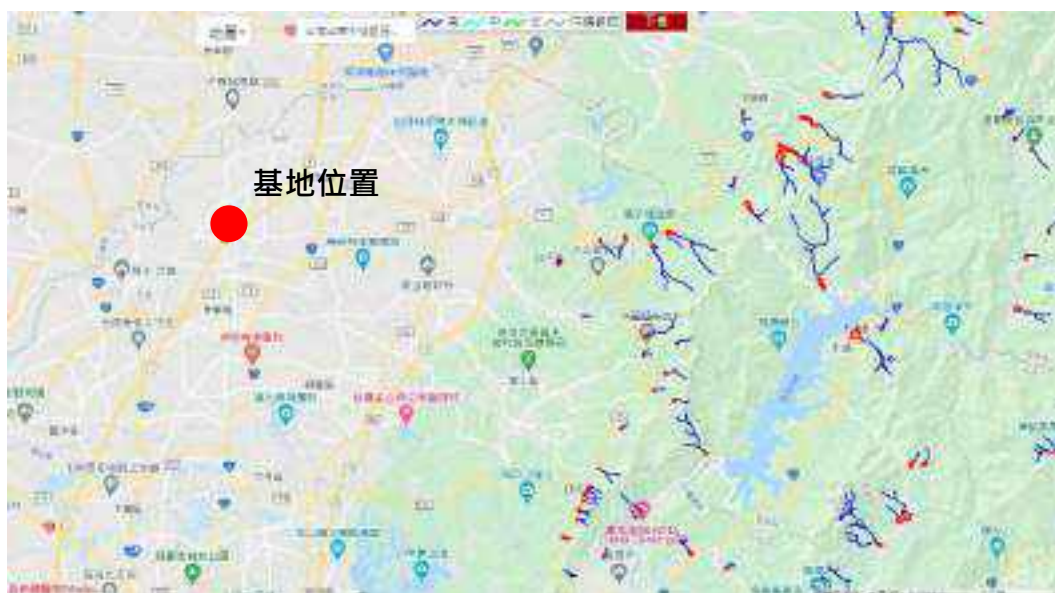


圖2.21 土石流潛勢溪流區域圖

2.5.2 地質鑽探及試驗工作內容說明

本案粗估建築基礎(含車棚)及基地面積皆符合建築技術規則構造編第65條規定之基地面積超過六千平方公尺及建築物基礎所涵蓋面積超過三千平方公尺之部分，得視基地之地形、地層複雜性及建築物結構設計之需求，決定其調查點數。故孔位點數不受限於基地面積每六百平方公尺或建築物基礎所涵蓋面積每三百平方公尺者，應設一調查點之規定。

本工作分兩階段執行，第一階段地質調查探孔佈設以提供規劃所需之地質資料為主，並提送本階段(規劃階段)工作成果，第二階段則納入第一階段辦理成果及第二階段(設計階段)進行之地質調查資料綜整後，提送本工作調查成果定稿。

工作內容主要對規劃區地層分佈及其他工程性質，並基於後續設計之需要，辦理地質調查工作。本項工作現場調查工作包括地質鑽探及取樣、現地試驗、地下水位觀測井埋設及觀測，室內工作包含試驗室試驗、資料整理及分析，各項工作如下；

- 一、**地質鑽探、取樣**：本案預計於調查區內佈設10孔鑽孔，鑽孔深度10~30公尺，總計200公尺；其中6孔對應建築基礎範圍平均佈設，其餘4孔佈設於車道路段，未來亦可因應建築設計需求調度孔位。南下側與北上側基地孔位配置詳圖2.22鑽孔配置圖。第一階段預計施鑽6孔調查孔，第二階段施鑽4孔調查孔。
- 二、**現場試驗**：現場標準貫入試驗(SPT)，現場調查數量詳表2.5。
- 三、**地下水位觀測井埋設及觀測**：於規劃鑽孔裝設水位觀測井，並持續觀測其水位變化，於完工後每星期量測1次，持續3個月，計12次。
- 四、**試驗室試驗**：土壤一般物理性質試驗、土壤力學試驗試驗室試驗項目及數量詳表2.6。
- 五、**報告成果提交**：第二階段鑽孔位置為暫定示意，待第一階段成果及整體規劃檢討後，將依其方案需求調整剩餘4孔配置。



圖2.22 鑽孔配置圖

表2.5 現場調查數量統計表

孔號	座標		高程 (m)	鑽探數量(m)		總計 (m)	岩心箱 (箱)	薄管取樣 (支)	標準貫入試驗		水位觀測井	
	E	N		回填層	一般土層				貫入試驗 (次)	劈管取樣 (組)	支數	深度 (m)
AH-1	179774.951	2582062.613	14.475	0.4	19.6	20	0	1	13	13	1	20
AH-2	179702.683	2582040.850	13.990	0.4	9.6	10	0	1	6	6		
AH-3	179735.553	2582103.171	14.235	0.5	19.5	20	0	1	13	13	1	20
AH-4	179586.838	2582068.963	13.758	0.4	9.6	10	0	1	6	6	1	10
AH-5	179546.463	2582109.218	13.644	0.4	29.6	30	0	1	20	20		
AH-6	179618.517	2582132.768	13.777	0.3	19.7	20	0	1	13	13		
合計				2.4	107.6	110	0	6	71	71	3	-

表2.6 試驗室試驗項目及數量統計表

孔號	鑽孔深度 (M)	試驗項目					備註
		土壤一般物理性質	土壤無圍壓縮	土壤直接剪力	土壤三軸	土壤單向度壓密	
AH-1	20	13	1				
AH-2	10	6		1			
AH-3	20	13			1	1	
AH-4	10	6		1			
AH-5	30	20		1			
AH-6	20	13		1			
合計	110	71	1	4	1	1	

2.5.3 地質鑽探及試驗工作成果

一、區域地質概況

參考經濟部中央地質調查所五萬分之一「嘉義」圖幅，調查區主要地層位於全新世沖積層上，地層組成為礫石、砂、粉砂及黏土所組成。詳基地附近區域地質詳圖2.23所示。



圖2.23 基地附近區域地質圖

二、地質構造

一般岩層構造主要係指層面、節理面及剪裂帶等三種不連續面。不連續面為岩體的軟弱面，岩體並且由於不連續面的存在，而切割成大小不等、形狀不一的岩塊(Blocks)。當不連續面露出(Day-light)於開挖面時，有可能造成滑落崩壞，而會影響工程品質與工程進行。因此，對不連續面的瞭解與分析掌握，有利於工程環境的控制。

(一) 層理與節理：

基地範圍屬平原地形，故基地內無層面與節理面之工程地質問題及無順向坡面滑動之虞。

(二) 剪裂帶：

參考資料，本基地鄰近3km範圍內並無斷層經過，基地內亦無斷層構造線通過，調查深度內並無發現剪裂帶。

三、基地地層分佈

根據現場地質鑽探及試驗資料研判，工址於最大鑽探深度(30m)內主要由回填層、砂及黏土層為主，工址鑽孔地層剖面圖詳圖2.24及表2.7，茲將各區地層性質描述如下：

1. 北上服務區:

本區計布置3孔鑽孔，鑽孔編號AH-1(20m)、AH-2(10m)及AH-3(20m)，鑽孔位置詳圖2.2，鑽孔地層組成以回填土及砂(SM)、砂質粉土(ML)及黏土(CL)為主，分布情況為0~2.5m回填鋪面及砂質粉土，鋪面約0.4m，2.5~6.0為較中等堅實的黃棕色黏土夾粉土或粉土質細砂，6.0~10.0m為黃棕色砂質粉土疏鬆至中等緊密，10.0~13.0灰色中等堅實黏土，13.0~16.0m灰色粉土質細砂，緊密至極緊密，16.0~20.0m灰色中等堅實黏土夾細砂，地層分布如下。

0~2.5m：回填鋪面及砂質粉土

2.5~6.0m：黏土夾粉土

6.0~10.0m：砂質粉土

10.0~13.0m：黏土

13.0~16.0m：粉土質細砂

16.0~20.0m：黏土夾細砂

本區地層工程性質，標準貫入試驗(N值) 6~37，總單位重為1.87~2.11t/m³，自然含水量為13.1~33.2%，孔隙比為0.43~0.92，單壓強度0.406kg/cm²，凝聚力(C)0.061 kg/cm²，摩擦角34.3度，三軸強度C=0.25 kg/cm²、C' =0.07 kg/cm²， $\psi=17.9^\circ$ 、 $\psi'=30.2^\circ$ 。

2. 南下服務區:

本區計布置3孔鑽孔，鑽孔編號AH-4(10m)、AH-5(30m)及AH-6(20m)，鑽孔位置詳圖2.2，鑽孔地層組成以回填土及砂(SM)、砂質粉土(ML)及黏土(CL)為主，分布情況為0~1.7m回填鋪面及砂質粉土，鋪面約0.4m，1.7~7.0為中等堅實的黃棕色黏土夾粉土，7.0~10.0m為黃棕色中等緊密砂質粉土，10.0~15.0灰色中等緊密細砂夾黏土，15.0~18.0m灰色中等堅實黏土，18.0~30.0m灰色中等緊密細砂夾黏土，地層分布如下。

0~1.7m：回填鋪面及砂質粉土

1.7~7.0m：黏土夾粉土

7.0~10.0m：砂質粉土

10.0~15.0m：細砂

15.0~18.0m：黏土

18.0~30.0m：細砂夾黏土

本區地層工程性質，標準貫入試驗(N值) 3~56，總單位重為1.88~2.09t/m³，自然含水量為14.3~30.6%，孔隙比為0.47~0.97，凝聚力(C)0.093~0.109 kg/cm²，摩擦角31.5~34.9度。

表2.7 地層深度分布表

位置	層次	土層描述	分佈深度 (m)	N值	γ_t (t/m ³)	設計參數		
						Su (t/m ²)	C' (t/m ²)	ψ' (deg.)
北上區	I	回填及砂質粉土	0~2.5	11	2.0			30
	II	黏土夾粉土/ 粉土質細砂	2.5~6.0	7/10	1.95	2.5		30
	III	砂質粉土	6.0~10.0	12	1.93			32
	IV	黏土	10.0~13.0	8	1.9	3.7		
	V	粉土質細砂	13.0~16.0	25	1.93			34
	VI	細砂夾黏土	16.0~20.0	9	1.91	5.2		
南下區	I	回填及砂質粉土	0~1.7	9	2.0			30
	II	黏土夾粉土	1.7~7.0	5	1.97	2.5		
	III	砂質粉土	7.0~10.0	8	1.92			29
	IV	細砂	10.0~15.0	17	1.96			32
	V	黏土	15.0~18.0	7	1.93	4.9		
	VI	細砂夾黏土	18.0~30.0	20	1.95			33

註：*為建議值，()內為平均N值

- (1)、顆粒性(砂土)土層 $\Phi=27+0.3N$ (Peck, 1948)，
- (2)、各層次厚度建議參考鑽孔柱狀圖

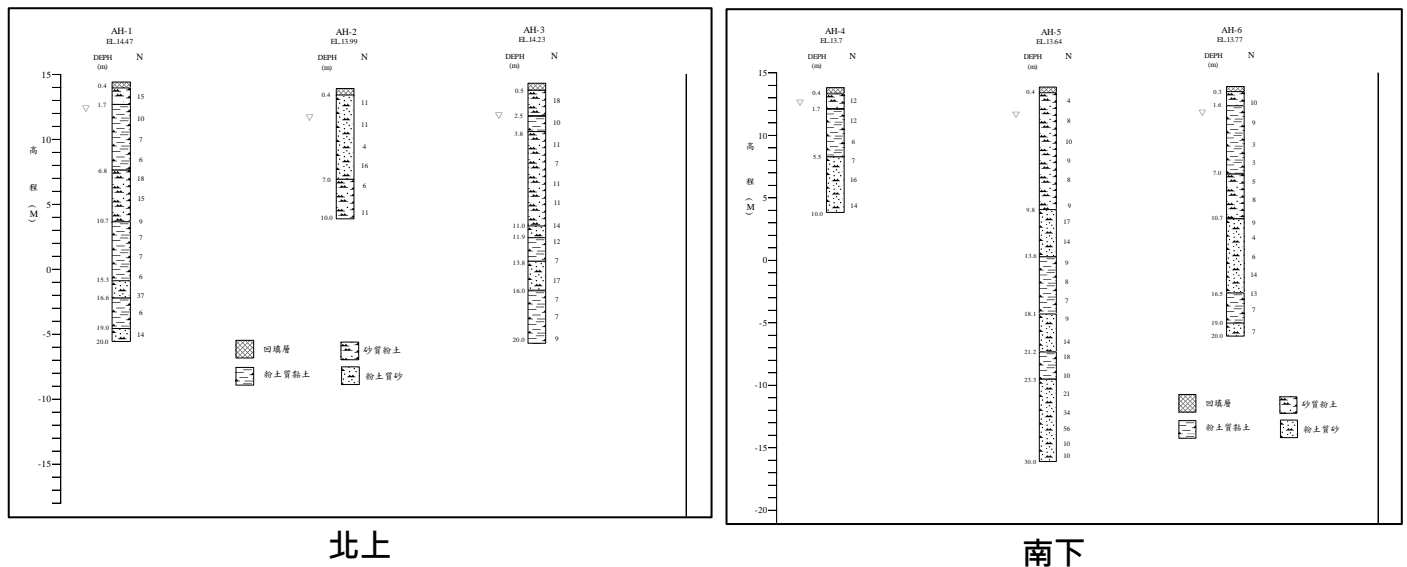


圖2.24 鑽孔地層柱狀剖面圖

四、地下水位

為瞭解現場地層內之地下水位，本工程在鑽探工作完成後，裝設2支水位觀測井以觀測地下水位之變化，觀測結果本區主要用地地下水位介於地表下1.8~3.0m間。觀測結果如表2.8所示。

表2.8 地下水位紀錄表

孔號	深度	高層	量測日期									
			量測深度									
			2/18	2/27	3/1	3/8	3/17	3/24				
AH-1	20	14.47	3.05	3.05	3.05	2.95	3.35	3.25				
			2/18	2/27	3/1	3/8	3/17	3/24				
AH-3	20	14.23	2.1	2.1	2.1	2.0	2.35	2.30				
			2/18	2/27	3/1	3/8	3/17	3/24				
AH-4	10	13.75	1.85	1.85	1.85	1.80	2.05	1.95				
			2/18	2/27	3/1	3/8	3/17	3/24				

五、液化潛能分析

經查詢「經濟部中央地質調查所」，本次新建工程座落於液化潛能高潛勢區，詳圖2.25。依據鑽探調查結果，調查區於南下BH-6號孔在GL-12m~GL-15m及GL-18m~GL-20m深度範圍有液化可能，該區位可考慮採樁基礎或地盤改良，結構設計時，將依鑽探結果之液化折減係數，折減所採用之土壤參數。其他孔位計算結果無發生土壤液化潛能。



圖2.25 土壤液化潛勢查詢結果

2.6 公共管線調查

一、工作內容

本工程自110年11月份已陸續透過各種管道查證各地區的管線單位，同時詢問各單位所管轄的區域範圍。經初步統計與本工程有關的主要管線單位計有12個單位，陸續依各管線單位提供與本案有關的管線資料，建立管線套繪圖等資料（如圖2.26），並藉以比對本案各相關施工位置，判斷現有各種管線是否對日後新設之服務區站區建築及道路系統、箱涵、擋土牆、排水系統等造成影響，以能先行提出必要之處理對策。

本工程將採過去一貫執行模式，於110年11月18日（110新賣改字第004 號函）、111年01月05日（110新賣改字第013 號函）以正本行文至各管線單位並副知貴局方式，函文各管線單位提供最新的管線資料；期間，亦主動電詢相關管線單位，有效了解及掌握蒐集資料進度，並建立起「管線單位回文管制表」（如表2.9），確保資料蒐集之完整性；截至目前，12個單位皆已回覆，並取得相關管線資料。

一般現場調查方式，主要有管線試挖及透地雷達等，考量管線試挖對於交通衝擊與試挖相關工作事項相對繁複，因此將視需要採用透地雷達調查，作為本工程管線調查之選擇。

表2.9 管線單位回文管制表

項次	管線單位名稱	回文字號	回文內容
1	台灣電力公司新營區營業處	新營字第1101702052號	未埋設地下管線，採架空方式供電
2	南天有線電視股份有限公司	傳真回覆	無管路
3	台灣自來水公司白河服務所	Mail回覆	-管線如附件
4	臺南市政府水利局	南市水污養字第1101425656號	公共污水管線未到達區域
5	大台南區天然氣股份有限公司(新營服務所)	傳真回覆	尚無管線
6	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部嘉義營業處	民油發 字第11011390520號	油管管線資料詳如附件
7	中華電信股份有限公司臺灣南區電信分公司臺南營運處	臺南規字第1100000445號	檢送本營運處所屬國道1號新營服務區路段之地下管路資料(如附件共計1件)。
8	台灣固網股份有限公司	來電回覆：無地下管路。 111.01.05	
9	新世紀資通股份有限公司	來電回覆-無地下管路。有既有纜線供現有服務區使用，須配合管線現場會勘後確認。110/11/24	
10	亞太電信股份有限公司	Mail回覆	經查本公司(亞太電信)於工區範圍無自建地下管道
11	遠通電收股份有限公司	總發字第1100001865號	ETC設施管線與南分局交控幹線光纜共線，分本公司自建。無相關圖資。
12	交通部高速公路局南區養護工程分局	南工字第1112260081號 於111年01月13日，辦理工區內既設管線調查會勘。	以mail方式提供相關圖資。 (交控管線、監視器線路)

二、管線衝突處理對策

根據既有管線範圍套繪，並無重大管線經過工區範圍。

影響工區範圍內之管線為交控管線、監視器線路及部分中華電信管線可能有衝突影響。現場線路複雜且多為明管，後續設計也將重新布設相關管線位置，故將於施工階段設置臨時線路供服務區使用。

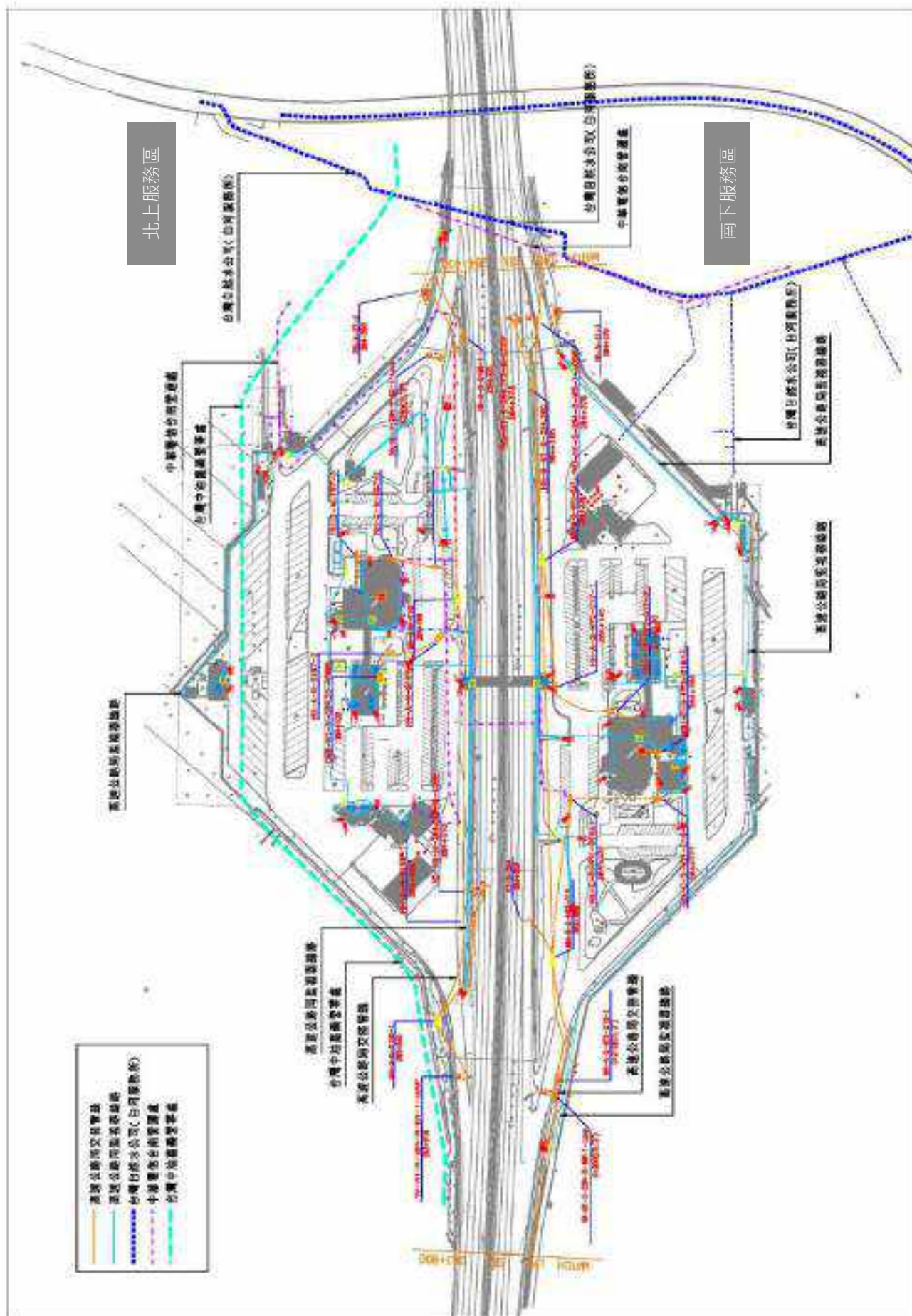


圖2.26 既有公共管線位置平面圖

2.7 基地基本資料

基地用地範圍如圖2.27，其為本局管有臺南市後壁區竹圍後段1872, 2, 1919, 1925, 1926, 1926-1, 1926-4, 1927, 1928, 1929-1, 1935, 1936, 1937, 1947, 1948, 1949, 1983-4, 1983-6, 1990, 1990-2, 1991-2等25筆詳列於表2.10，其土地使用分區類別皆為特定農業區交通用地。土地權屬部分，土地所有權人為中華民國，由交通部高速公路局管理。

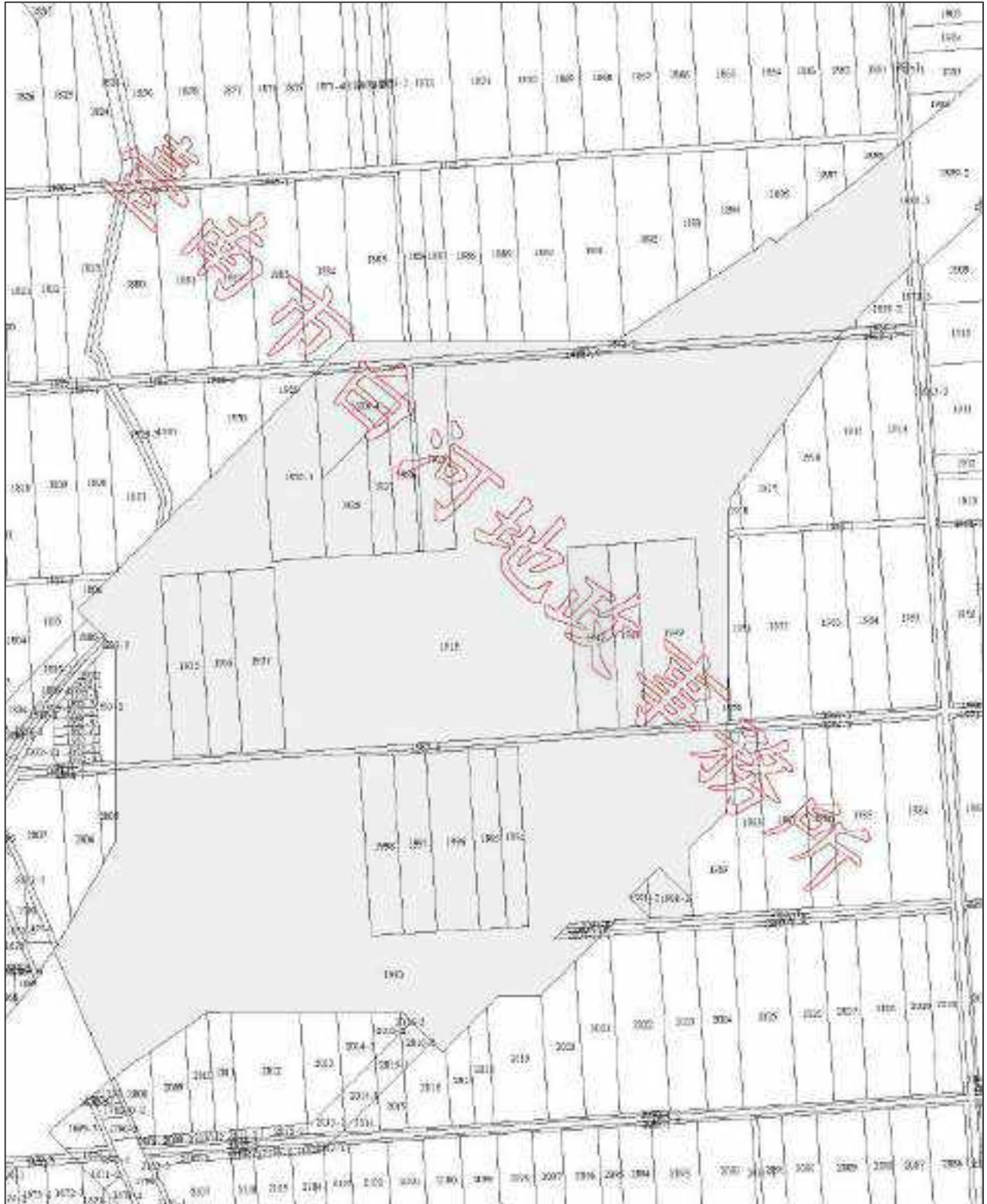


圖2.27 用地範圍示意圖

表2.10 土地清冊表

編號	行政 轄區	地段	地號	面積(m2)	使用分區 使用地編定	土地 所有 權人	管理機關
1	後壁區	竹圍後段	1872-2	8528	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
2	後壁區	竹圍後段	1919	43143	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
3	後壁區	竹圍後段	1925	1800	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
4	後壁區	竹圍後段	1926	978	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
5	後壁區	竹圍後段	1926-1	741	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
6	後壁區	竹圍後段	1926-4	1785	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
7	後壁區	竹圍後段	1927	846	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
8	後壁區	竹圍後段	1928	1391	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
9	後壁區	竹圍後段	1929-1	2615	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
10	後壁區	竹圍後段	1935	2000	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
11	後壁區	竹圍後段	1936	1700	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
12	後壁區	竹圍後段	1937	2400	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
13	後壁區	竹圍後段	1947	2200	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
14	後壁區	竹圍後段	1948	1500	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
15	後壁區	竹圍後段	1949	3300	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
16	後壁區	竹圍後段	1983-4	858	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
17	後壁區	竹圍後段	1983-6	1002	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
18	後壁區	竹圍後段	1990	36881	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
19	後壁區	竹圍後段	1990-2	462	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
20	後壁區	竹圍後段	1991-2	121	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
21	後壁區	竹圍後段	1994	1175	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
22	後壁區	竹圍後段	1995	1468	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
23	後壁區	竹圍後段	1996	2252	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
24	後壁區	竹圍後段	1997	1762	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局
25	後壁區	竹圍後段	1998	1762	特定農業區 交通用地	中華民國	交通部高速公路局

2.8 現行法令分析

建築物使用類組：B-2-賣場、B-3-熟食部、B-4 -駕駛人休息室、G2-辦公室
水保資訊：非山坡地範圍、非特定水土保持區
地質資訊：非地質敏感區

一、非都市土地使用管制規則

交通用地：法定建蔽率 / 法定容積率：40% / 120%

二、環境影響評估

有關環境差異分析之辦理，依據「環境影響評估法施行細則」規定，「...開發單位依本法第十六條第一項申請變更環境影響說明書或評估書內容，涉及環境保護事項之變更，無須重新進行環境影響評估者，應提出環境影響差異分析報告...」，由於國一轄區服務區之規劃早於環評法公告，並無辦理相關環評程序，即不需依「環境影響評估法施行細則」規定辦理開發內容變更。

三、出流管制計畫

依據水利法增修逕流分擔與出流管制專章於民國108年02月1日正式施行，土地開發利用案面積達2公頃以上，且有符合「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第2條規定者，須提出出流管制計畫書向目的事業主管機關申請。依據「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第2條第1項規定：「土地開發利用面積計算標準以目的事業主管機關所送開發計畫或變更使用計畫之計畫面積為計算標準，如未涉及開發計畫及變更使用計畫者，以工程實際變動範圍計算。」本工程實際變動範圍計算原則如下：考量車道及停車格變更劃設範圍未有改變站區開發計畫亦未變更使用計畫，故未列計於工程實際變動範圍計算，惟賣場異地改建及原綠帶改設為鋪面之面積則列計於工程實際變動範圍計算，依此原則，茲將工程實際變動範圍面積詳圖2.28工程實際開發範圍圖，可知南、北兩側工程實際變動範圍面積皆未超過2公頃，初步評估不須辦理「出流管制計畫書」提送水利署審查。

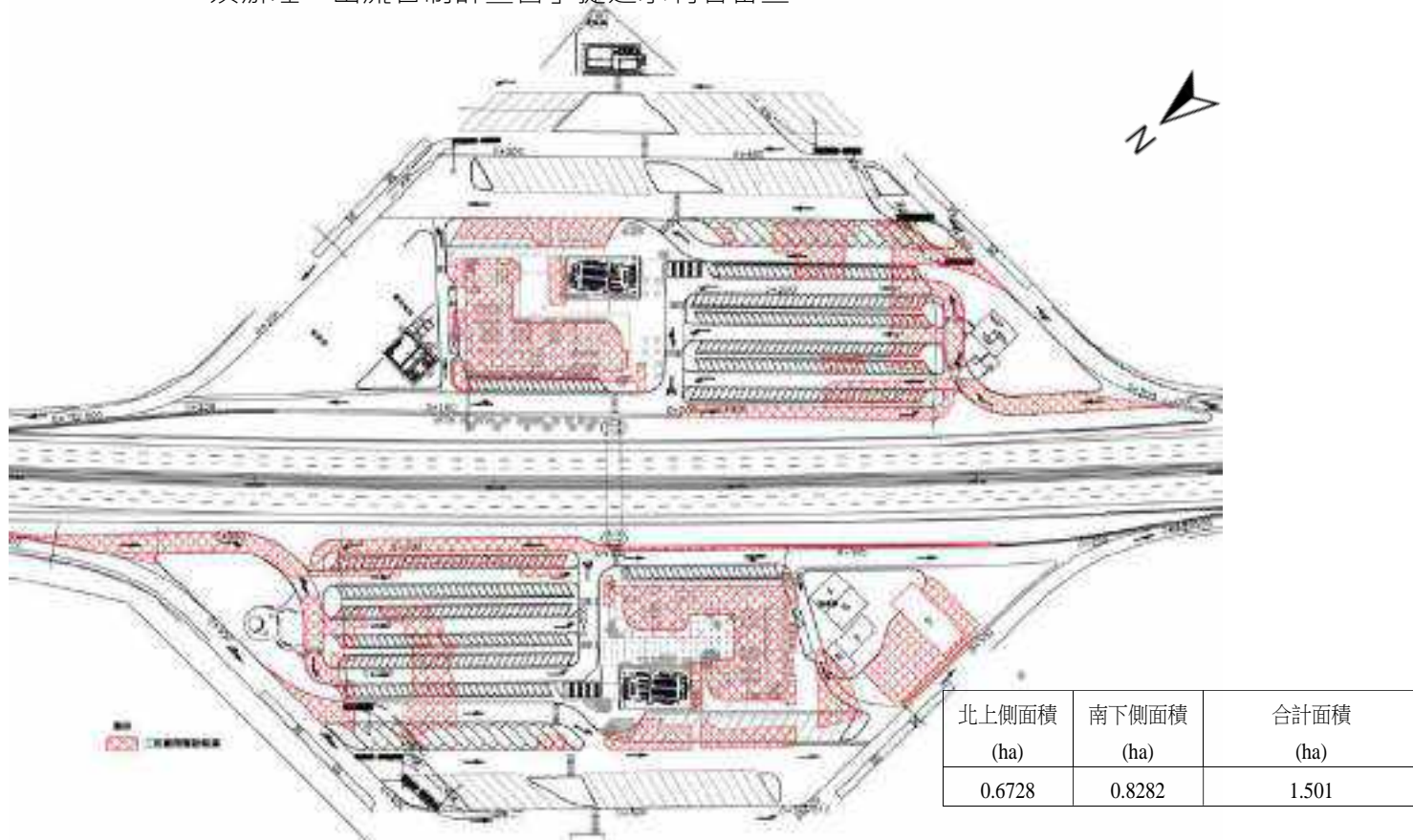


圖2.28 工程實際開發範圍圖

四、綠建築標章

依據公有建築物之綠建築實施方針辦理。公有新建建築物之工程建造經費達新臺幣5仟萬元以上者，自101年月1日起，建築工程於申報一樓樓版勘驗時，應同時檢附合格級以上候選綠建築證書，於工程驗收合格並取得合格級以上綠建築標章後始得發給結算驗收證明書。

五、智慧建築標章

依據公有建築物進行智慧綠建築設計之實施方針檢討。公有新建建築物之總工程建造經費達新臺幣2億元以上，且建築使用類組符合「公有建築物申請智慧建築標章適用範圍表」規定者，除應符合前項候選綠建築證書及綠建築標章之取得要求外，建築工程於申報一樓樓版勘驗時，應同時檢附合格級以上候選智慧建築證書（如要求高於合格級等級時，應於招標文件中明確規範），工程契約約定由施工廠商負責取得智慧建築標章者，於工程驗收合格並取得合格級以上智慧建築標章後，始得發給結算驗收證明書。

六、營建工程施工期間應辦理事項

相關營建污染防治示意詳圖2.29。

（一）空氣品質

確實遵守環保署公告施行之「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」，對於裸露地表、車行路徑、物料堆置及運輸車輛嚴格要求，以符合相關法規之規定，於施工期間減少逸散污染物排放，降低空氣污染之影響。

（二）噪音振動

本次變更產生之噪音增量相當小，惟相關之噪音環境保護措施仍將依據本計畫之施工特性，並遵循既有環說之相關策略。

(1) 施工將符合最新公告之「營建工程噪音標準」。

(2) 施工單位將依施工計畫，執行施工階段噪音防制對策。

（三）水文與水質

依照「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」相關規定辦理，於施工前檢具逕流廢水污染削減計畫，報主管機關核准並據以實施；開挖面或堆置所鋪設足以防止雨水進入之遮雨、擋雨及導雨設施；設置符合規定之沉砂池。

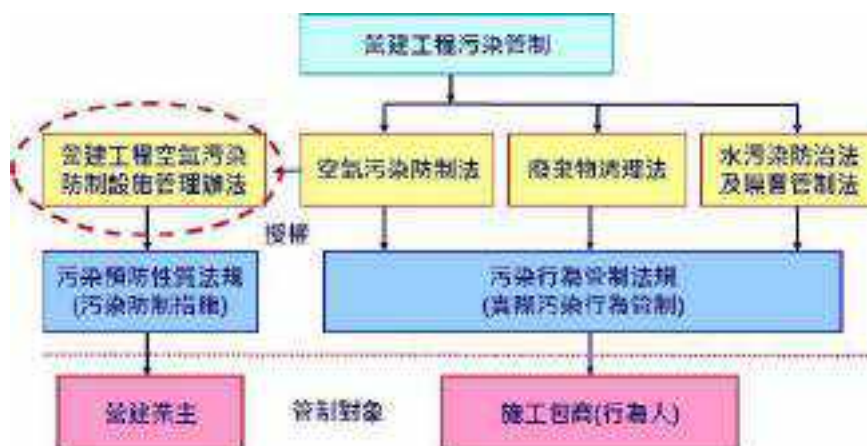


圖2.29 營建污染防治示意圖

七、地質法

第二章 地質調查制度

第8條

土地開發行為基地有全部或一部位於地質敏感區內者，應於申請土地開發前，進行基地地質調查及地質安全評估。但緊急救災者不在此限。前項以外地區土地之開發行為，應依相關法令規定辦理地質調查。

經查詢，本案基地非屬地質敏感區內。詳圖2.30。



圖2.30 地質敏感曲線上查詢系統查詢結果

2.9 可行性評估階段成果檢討

服務區內車輛通行應順暢，並提供舒適的空間供用路人休憩補給，在適宜的道路動線設計下，建築配置、停車空間規劃、景觀綠帶及開放空間設計，將影響遊客對於服務區之滿意度及舒適感。

對可行性評估結論建議之配置方案進行分析如下：

2.9.1 可行性評估建議方案說明

經查新營服務區現況尖峰時間停車空間已然不足，特別是大型車常因車位不足，以至於常有在車道臨停之狀況。檢討現況服務區配置，賣場與廁所位處服務區之中央，其餘空間實難有效規劃大型車之停車空間，在停車及賣場空間效率最大化、服務區運轉動線、環境景觀及施工條件等考量下，建議採用方案平面如圖2.31。

北站可提供201個小型車停車格、45個大型車停車格及31個聯結車停車格；南站可提供201個小型車停車格、36個大型車停車格及28個聯結車停車格，如表2.11。南北兩側可建築面積約2,500m²，北站樓地板面積2183.27m²、南站樓地板面積2,062.93 m²，合計為4,246.2m²。

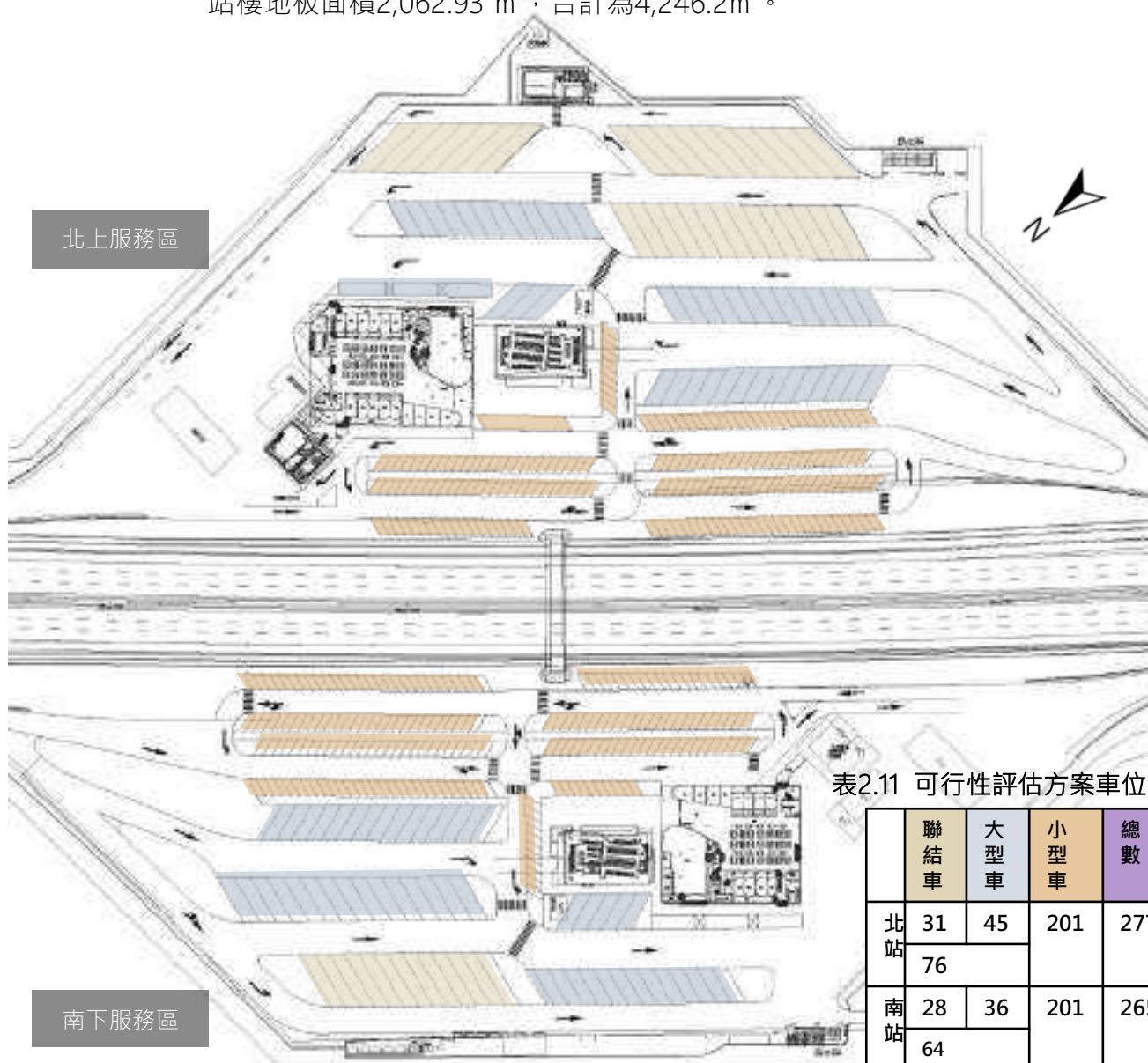


圖2.31 可行性方案配置圖

單位：個

2.9.2 可行性評估建議方案檢討

可行性方案配置詳圖2.32。

1.賣場與廁所融合度較低

賣場位置中，與廁所無法充分融合使用。

2.小車停車動線不佳

(1)小車加油動線不佳。

(2)小車停車動線為單行式，無法快速分流。

(3)小車停車位，過半需經過2次路口才可移至廁所及賣場。

3.未考量未來廁所增(改)建空間

建築基地面積小造成未來擴充可能性較低並影響廣場、開放空間等引導人流的空間品質。

4.施工交維步驟繁多

施工交維步驟繁多將影響既有賣場於施工期間的營運及施工運作。

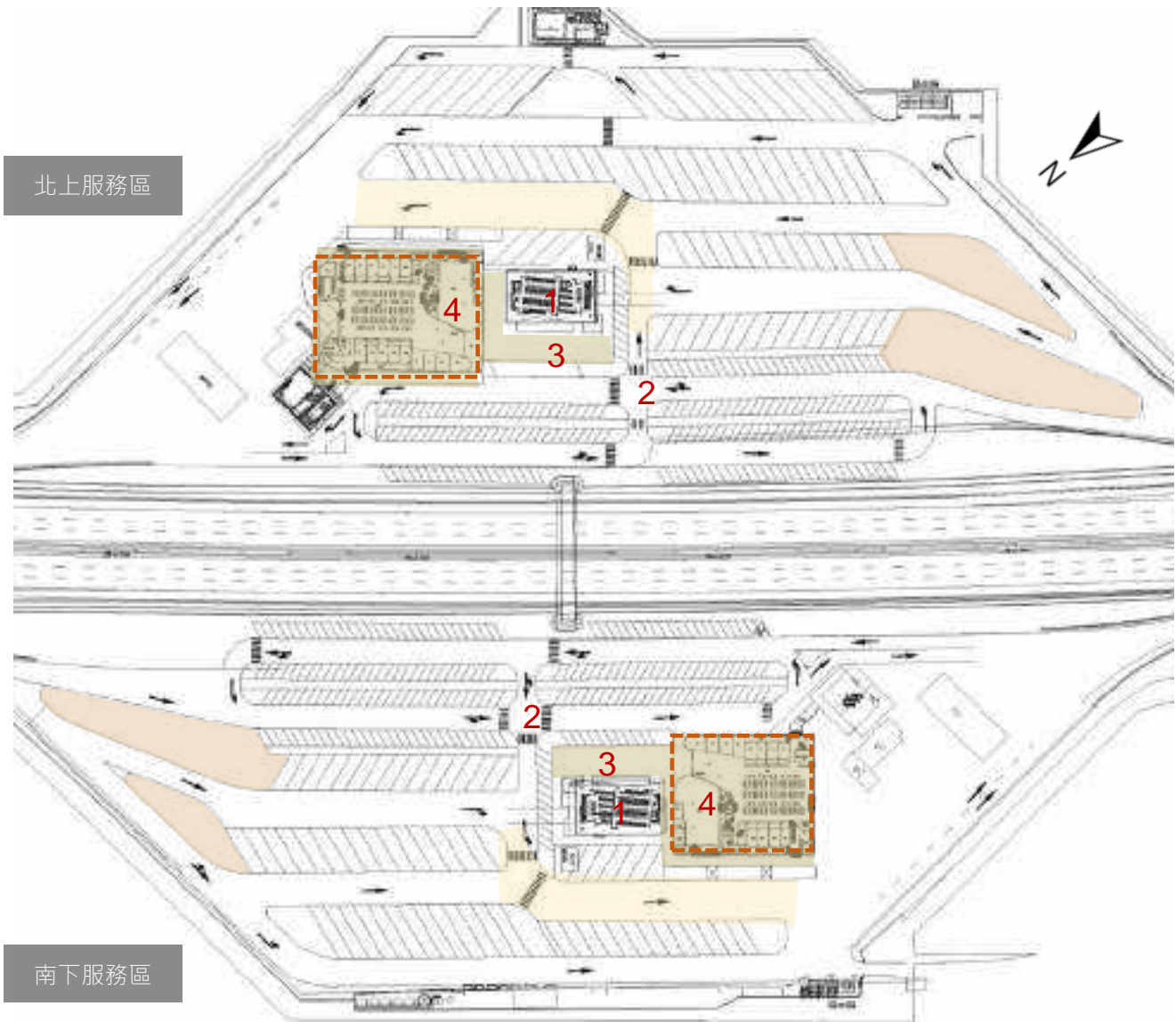


圖2.32 可行性評估建議方案檢討配置圖

第三章 – 運輸規劃與交通分析

3.1 設計行車速率與道路工程設計標準

設計行車速率：計畫範圍內國道 1 號主線行駛速率為 110 公里/小時，匝道為 40公里/小時，服務區內道路為30公里/小時，相關幾何設計標準如表 3.1所示。

另服務區停車格位劃設則以交通部頒規範為依據，停車格位及通道尺寸規定如表3.2，相關規範分列如下。

- 一、中華民國交通部「公路路線設計規範」(民國109年8月19日)。
- 二、中華民國交通部「交通技術標準規範公路類公路工程-交通工程規範」(民國110年9月29日)。
- 三、中華民國交通部「利用空地申請設置臨時路外停車場辦法」(民國108)。

表3.1 道路幾何設計準則

設計項目				設計標準			
設計速率(公里/小時)				110	40	30	
超高最大漸變率				建議值	1/280	1/140	1/120
				容許最大值	1/230	1/90	1/70
路 線 平 面	平曲線最小半徑(公尺)			500	50	30	
	最大超高度(%)			8	8	8	
	免設超高曲線半徑 Rn (公尺)			建議值	6,400	840	470
				容許最小值	3,800	500	280
	免設緩和曲線半徑(公尺)			建議值	3,500	460	260
				容許最小值	1,750	230	130
	平曲線最短 長 度 (公尺)	同向曲線 最短長度	建議值	切線交角 $\theta > 6^\circ$	300	110	80
				切線交角 $\theta < 6^\circ$	$3600/(\theta+6)$	$1300/(\theta+6)$	$1000/(\theta+6)$
			容許最小值		150	55	40
	複曲線每一(圓曲線段)最短長度			60	25	20	
路 線 縱 斷 面	最大縱坡度(%)			建議值	3.5	6	7
				容許最大值	4.5	9	9.5
	凸型豎曲線 K 值(Lv(公尺)=K*△G)			建議值	140	5	3
				容許最小值	75	4	3
	凹型豎曲線 K 值(Lv(公尺)=K*△G)			建議值	60	7	4
				容許最小值	42	6	4
	豎曲線最短長度規定值(公尺)				60	25	20

資料來源：本計畫彙整自「公路路線設計規範」(109.8)

3.2 路線規劃考量與停車位設定標準

3.2.1 本計畫整體考量因素

- 一、拉長環場道路進入各停車區之動線，增加行車緩衝距離。
- 二、將服務區利用最大化，重新配置區內環場道路與停車空間。
- 三、進場道路動線依序為小型車停車區、大型車停車區；大、小型車動線與停車空間予以適當區隔。
- 四、各車種停車數量須滿足法規要求，並參考交通分析結果建議數量規劃。
- 五、停車區動線以單一方向繞行停車，並於各車種路徑決策處前設置停車導引標誌牌面，明確指引各停車區方向。未來建議可考慮導入eParking智慧停車管理系統(本案已預留管線)，提供剩餘停車格位資訊，減少繞行需求，提升停車效率。
- 六、停車空間應保留人員安全動線，以人本安全為考量，建立友善空間於小型車停車位。

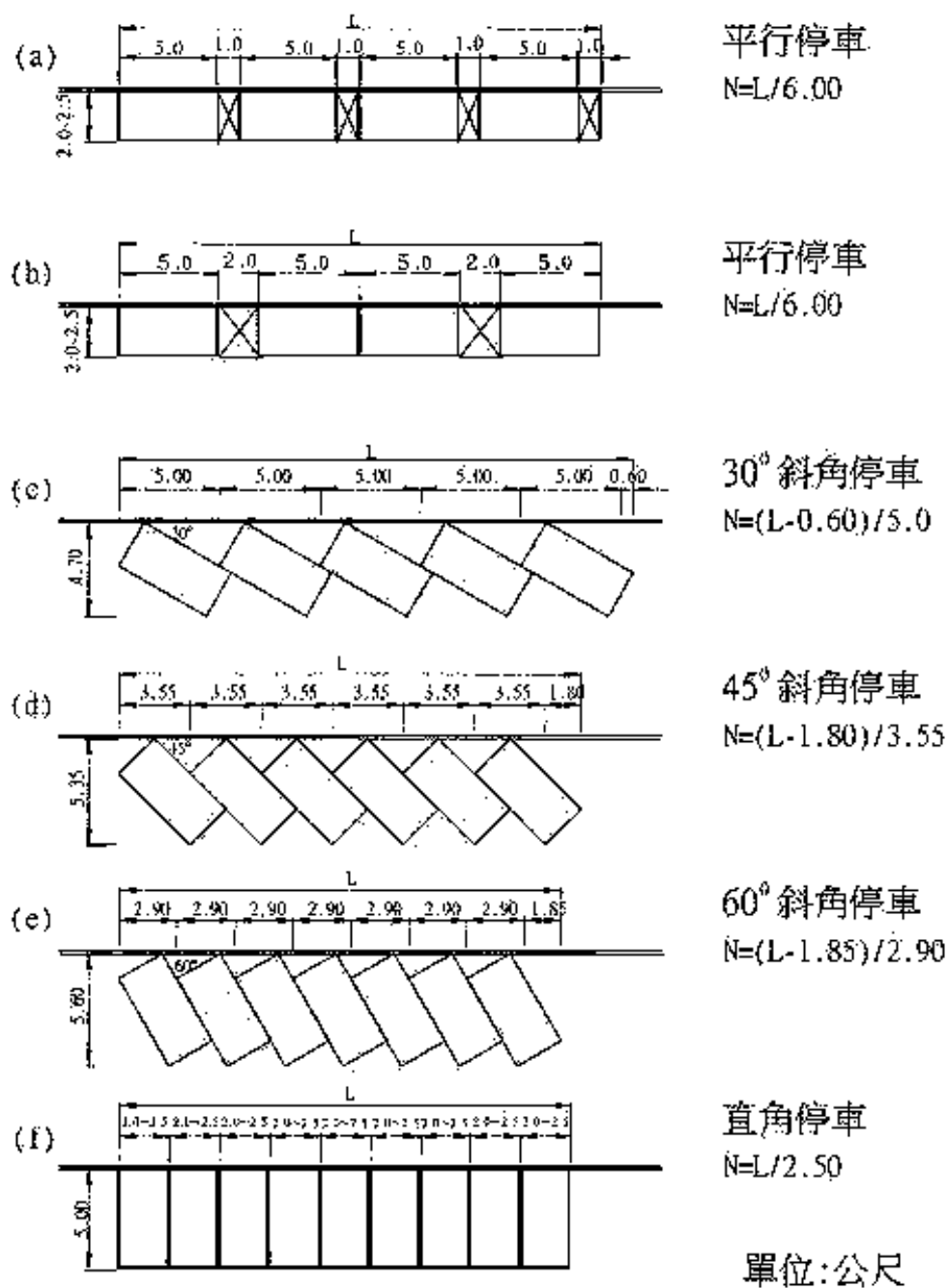
3.2.2 停車位設定標準

站區停車格位劃設則以交通技術標準規範公路類公路工程-交通工程規範為依據，停車場各種停車位排列方式彙整表詳表3.2，大、小型車各種停車方式示意詳圖3.1~3.4，停車場大型車停車位排列方式詳表3.3。

表3.2 停車場各種停車位排列方式彙整表

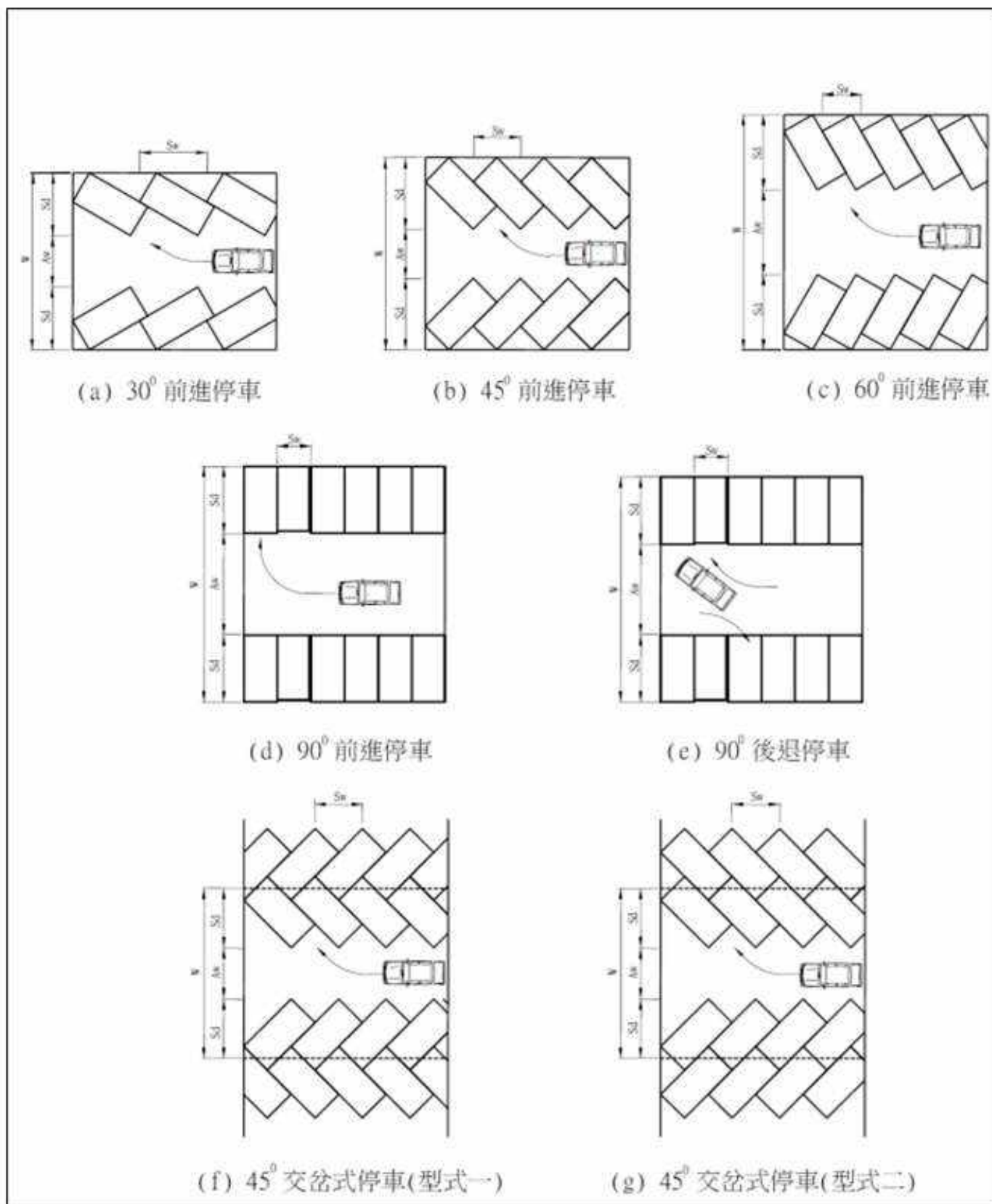
停車角度	停車方向	通道寬度 (公尺) A_w	與通道方向垂直之停車深度 (公尺) S_d	與通道方向平行之停車寬度 (公尺) S_w	計畫停車寬度 (公尺) $W=A_w+2S_d$	平均每輛停車需面積(平方公尺) $A=W/2 \times S_w$
30	前進停車	3.80	4.70	5.00	13.20	33.00
45	前進停車	3.80	5.35	3.55	14.50	25.74
45 交叉式	前進停車	3.80	4.45	3.55	12.70	22.54
60	前進停車	6.30	5.60	2.90	17.50	25.38
60	後退停車	5.70	5.60	2.90	16.90	24.51
90	前進停車	7.50	5.00	2.50	17.50	21.88
90	後退停車	6.70	5.00	2.50	16.70	20.88

資料來源：「交通技術標準規範公路類公路工程-交通工程規範」，110.9.29



註：圖中之相關尺寸及停車位(N)係以停車位寬度 2.5 公尺為計算示例。

圖3.1 停車場各種停車位排列方式示意圖



資料來源：「交通技術標準規範公路類公路工程部-交通工程規範」，110.9.29

圖3.2 小型車各種停車方式示意圖

表3.3 停車場大型車停車位排列方式彙整表

大型車停車方式與面積						
停車 角度	停車方向	通道寬度 (公尺) Aw	與通道方向垂 直之停車深度 (公尺)Sd	與通道方向平 行之停車寬度 (公尺)Sw	計畫停車寬 度(公尺) W=Aw+2Sd	平均每輛停需 面積(平方公尺) A=W/2×Sw
30	前進停車	4.0	9.30	6.50	14.30	93.0
	前進發車	6.0				
45	前進停車	7.0	11.50	4.60	18.25	84.0
	前進發車	6.5				
60	前進停車	11.0	12.9	3.75	22.15	82.1
	前進發車	7.50				
90	前進停車	19.0	13.0	3.25	28.0	91.0
	前進發車	11.0				
平行	後退停車	6.0	3.25	17.0	6.25	106.3
	前進發車					
特殊聯結車停車方式與面積						
60	前進停車	15.0	19.0	4.0	32.0	128.0
	前進發車	11.0				

資料來源：『高速公路服務站區停車場及建築設施需求準則研究』國工局(85.12)

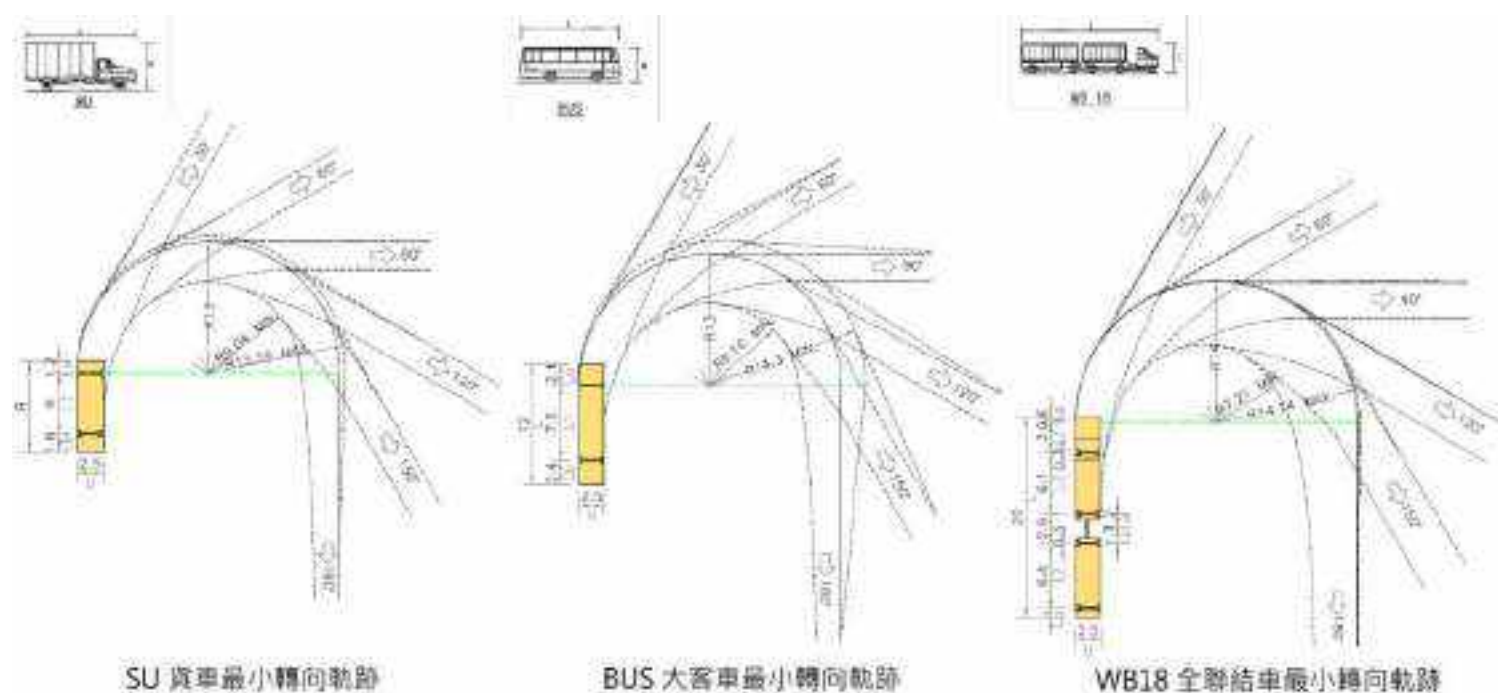


圖3.3 車輛最小轉向軌跡圖

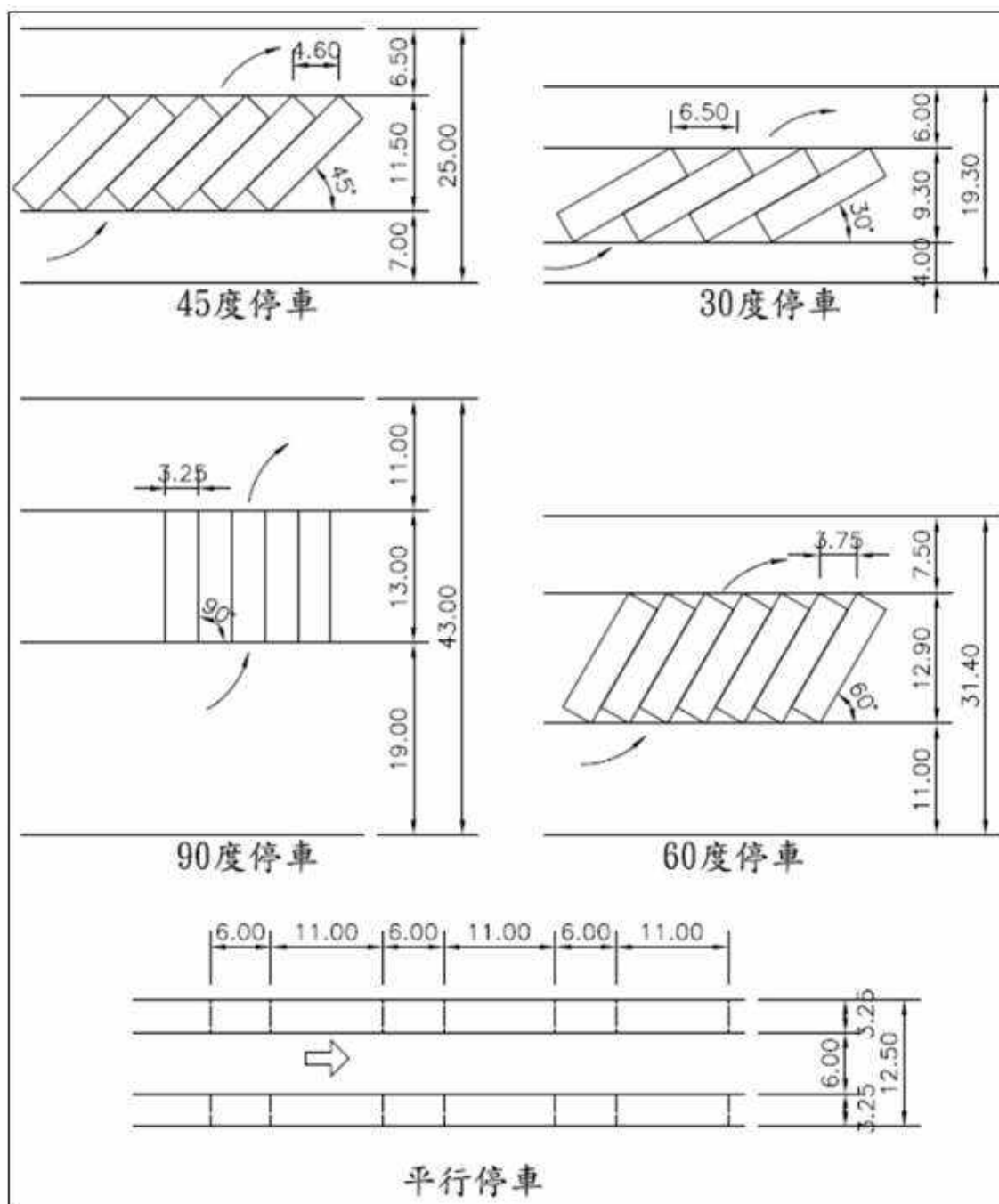


圖3.4 停車場大型車停車位排列方式示意圖

3.3 運輸需求與停車需求評估

3.3.1 國道主線及服務區交通量蒐集及分析

新營服務區乃位於國道 1 號 284K 處，即介於嘉義系統交流道～新營交流道間，本計畫為瞭解新營服務區所在主線路段之雙向交通量及服務水準，本計畫蒐集本局「交通資料庫」平、假日雙向主線偵測器流量資料，採用偵測器設備編號及調查日期與時間如表 3.4所示。

本計畫依據交通部運輸研究所「2011年臺灣公路容量手冊」中高速公路主線服務水準劃分標準，如表3.5 所示，進行服務水準分析，分析結果如表3.6及3.7所示，並分述如下：

一、嘉義系統交流道（272K）- 新營服務區（284K）

嘉義系統-新營服務區路段平日交通量介於 2,358~3,567PCU，平均行車速率約 100~108KPH，服務水準 B3 以上；而假日交通量介於 2,933~4,945PCU，平均行車速率維持100KPH以上，並維持C1級以上服務水準；計畫範圍路段紓解效率平假日均屬良好。

二、新營服務區（284K）- 新營交流道（288K）

新營服務區-新營路段平日交通量介於 2,160~3,340PCU，平均行車速率約 100~105KPH，服務水準 B3 以上；而假日交通量介於 2,859~4,546PCU，平均行車速率維持95KPH以上，並維持C3級以上服務水準。計畫範圍路段平假日運轉績效尚屬優良。

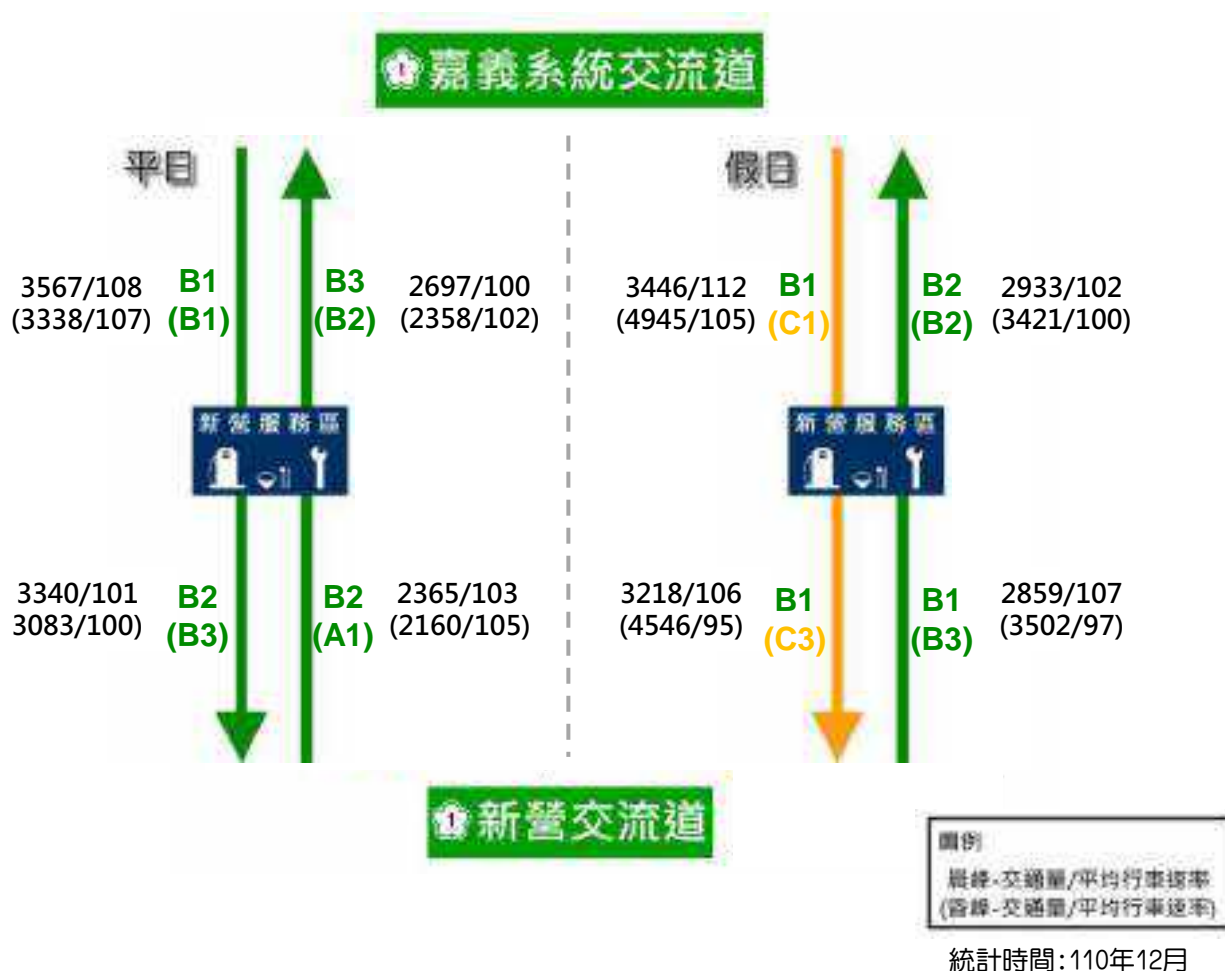


表3.4 國道1號主線測器設備編號

項目	路段	偵測器設備編號	調查日期
國道 1 號	新營服務區-嘉義系統	nfbVD-N1-N-284.010-M-Loop	平日：110/12/28(二) 1000~1200、1700~1900
	嘉義系統-新營服務區	nfbVD-N1-S-279.004-M-Loop	
	新營服務區-新營	nfbVD-N1-N-286.020-M-Loop	假日：110/12/26(日) 1000~1200、1600~1800
	新營服務區-新營	nfbVD-N1-S-286.820-M-Loop	

資料來源：本局「交通資料庫」，本計畫彙整。

表3.5 高速公路基本路段服務水準等級劃分標準

服務水準	V/C	服務水準	平均速率與速限差距 (公里/小時)
A	≤ 0.35	1	≤ 5
B	0.35~0.60	2	6~10
C	0.60~0.85	3	11~15
D	0.85~0.95	4	16~25
E	0.95~1	5	26~35
F	>1	6	>35

資料來源：「2011年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，100年10月。本計畫彙整。

表3.6 國道主線雙向平面路段平日尖峰小時服務水準分析

道路 名稱	路段起 迄	方向	速限	道路容 量 (PCPH)	平日晨峰				平日昏峰			
					交通量 (PCPH)	平均行 車速率 (KPH)	V/C	服務水 準	交通量 (PCPH)	平均行 車速率 (KPH)	V/C	服務水 準
國道 1 號	嘉義系 統-新營 服務區	往北	110	6,600	2,697	99.7	0.409	B3	2,358	102.3	0.357	B2
		往南	110	6,600	3,567	107.8	0.540	B1	3,338	108.0	0.506	B1
	新營服 務區-新 營	往北	110	6,600	2,365	102.6	0.358	B2	2,160	105.1	0.327	A1
		往南	110	6,600	3,340	101.0	0.506	B2	3,083	99.8	0.467	B3

資料來源：本局「交通資料庫」，本計畫分析彙整。

表3.7 國道主線雙向平面路段假日尖峰小時服務水準分析

道路 名稱	路段起 迄	方向	速限	道路容 量 (PCPH)	假日晨峰				假日昏峰			
					交通量 (PCPH)	平均行 車速率 (KPH)	V/C	服務水 準	交通量 (PCPH)	平均行 車速率 (KPH)	V/C	服務水 準
國道 1 號	嘉義系 統-新營 服務區	往北	110	6,600	2,933	102.1	0.444	B2	3,421	100.2	0.518	B2
		往南	110	6,600	3,446	111.8	0.522	B1	4,945	105.0	0.749	C1
	新營服 務區-新 營	往北	110	6,600	2,859	106.5	0.433	B1	3,502	97.2	0.531	B3
		往南	110	6,600	3,218	105.7	0.488	B1	4,546	95.3	0.689	C3

資料來源：本局「交通資料庫」，本計畫分析彙整。

3.3.2 現況停車位供給及需求分析

本計畫蒐集本局「交通資料庫」，與前章節相同以平、假日期間標的，探討服務區尖峰時段之車流量，以進行改建服務區之車流量檢討，採用偵測器設備編號及調查日期與時間如表3.8所示。

表3.8 國道1號主線測器設備編號

項目	出口別	偵測器設備編號	調查日期
新營服務區	北上入口	VD-N1-N-284-R-SE-1-Loop	平日：110/12/28(二) 1000~1200、1700~1900 假日：110/12/26(日) 1000~1200、1600~1800
	北上出口	VD-N1-N-284-R-EN-1-Loop	
	南下入口	VD-N1-S-284-R-NW-1-Loop	
	南下出口	VD-N1-S-284-R-WS-1-Loop	

資料來源：本局「交通資料庫」，本計畫彙整。

一、新營服務區車流量

新營服務區分別以服務區北上入口、服務區南下入口以及服務區北上出口、服務區南下出口分2組分別探討，分析結果如表3.9、表3.10，並分析如下：

(一) 平日

服務區北上入口小型車197輛、大型車65輛、聯結車42輛；服務區南下入口小型車345輛、大型車89輛、聯結車105輛；服務區北上出口小型車358輛、大型車108輛、聯結車66輛；服務區南下出口小型車333輛、大型車110輛、聯結車32輛。

整體而言，新營服務區南北站平日均以小型車輛數最高，且大型車及聯結車所占比例亦偏高。

(二) 假日

服務區北上入口小型車443輛、大型車57輛、聯結車11輛；服務區南下入口小型車717輛、大型車24輛、聯結車38輛；服務區北上出口小型車681輛、大型車51輛、聯結車27輛；服務區南下出口小型車689輛、大型車47輛、聯結車12輛。

整體而言，新營服務區南北站假日仍以小型車輛數最高，且較車輛數亦較平日時段多，大型車及聯結車所占比例則較平日時段少。

本新營服務區南北兩站車輛數均以小型車為大宗，而平日小型車分別約占整體車輛數比例64%~70%，假日小型車占比高達87%~92%，顯示平日大型車及聯結車使用需求較平日為高，另小型車整體比例雖高，惟平日停車格位數尚屬充足，大型車及聯結車部分則有不足及違規路邊停車之情形。

新營服務區站內設有銜接地區道路之通行孔道，平日晨昏峰北站約30~88PCU，而南站約46~160PCU、假日晨昏峰北站約27~83PCU，而南站約38~147PCU，服務區便道車流量小。

高速公路服務區停靠率以駛入服務區及主線車流為主要探討標的，本計畫後續分析以服務區入口為主。

表3.9 新營服務區平日尖峰車流量分析表

日別	晨峰			昏峰			尖峰(最大值)		
車種	小型車	大型車	聯結車	小型車	大型車	聯結車	小型車	大型車	聯結車
北上入口	188	65	42	197	43	22	197	65	42
南下入口	270	89	105	345	55	40	345	89	105
入口合計	458	154	147	542	98	62	542	154	147
北上出口	298	108	66	358	57	42	358	108	66
南下出口	277	110	32	333	64	17	333	110	32
出口合計	575	218	98	691	121	59	691	218	98

資料來源：本局「交通資料庫」，本計畫分析彙整。

註：尖峰數據係由晨峰及昏峰數據取最大值表示。

表3.10 新營服務區假日尖峰車流量分析表

日別	晨峰			昏峰			尖峰(最大值)		
車種	小型車	大型車	聯結車	小型車	大型車	聯結車	小型車	大型車	聯結車
北上入口	471	12	11	443	57	10	443	57	11
南下入口	476	20	38	717	24	38	717	24	38
入口合計	866	32	49	1160	81	48	1160	81	49
北上出口	480	27	27	681	51	19	681	51	27
南下出口	509	29	12	689	47	9	689	47	12
出口合計	989	56	39	1370	98	28	1370	98	39

資料來源：本局「交通資料庫」，本計畫分析彙整。

註：尖峰數據係由晨峰及昏峰數據取最大值表示。

二、新營服務區現況停車供給

新營服務區北站小型停車位計128個，大客貨、聯結車位合計48個，無障礙專用車位計2個，孕婦及載有6歲以下兒童停車位2個、復康巴士1個，共計個停車181位；南站小型停車位計121，大客貨、聯結車位合計29個，無障礙專用車位計4個，孕婦及載有6歲以下兒童停車位2個，復康巴士1個，共計個停車157位，設置數量明細如表3.11所示。

表3.11 新營服務區南北停車場車位數量明細一覽表

項目	小型車車位	大型車車位		專用停車位			總計
		客貨車	聯結車	婦幼停車位	復康巴士	無障礙	
北上站	128	27	21	2	1	2	181
南下站	121	25	4	2	1	4	157
合計	249	52	25	4	2	6	338

資料來源：本局南區養護工程分局，本計畫彙整。

三、停車延時、轉換率與停靠率

停車延時為車輛於同一地點連續駐停之時間，通常隨停車之目的不同而有所差異，而轉換率為平均車位小時週轉率，在已知時段內，某停車格位被不同車輛駐停之平均次數，為停車延時之倒數；新營服務區資料進行分析，停車延時與轉換率如表3.12所示。

服務區車輛停靠率以主線上行駛車輛進入服務區之比例，由此可推算高速公路車流中進入服務區之車輛數。

高速公路的服務區停車需求與主線上交通量有密切關係，而停靠率為其中之轉換因子，影響停車需求的因素有：平均旅次長度、停靠前行駛距離、停車後尚需行駛之距離、旅次目的、車輛經過服務區之時間及人的生理狀況等等。而影響停靠率的因素很多，包括交通流特性、一般地區特性、服務區間距、時間因素、氣候與環境因素及其他因素等。交通流特性即包含了車流中的組成、旅次目的及旅次長度分佈等等；地區特性則包含到另一次停靠機會的可及性、距離或頻率等；時間因素反映的季節因子、星期及一天的時段，而服務區的維護狀態及服務品質也由其他因素加以反映。

而本計畫以本局「交通資料庫」內主線及服務區交通量進行分析，北站及南站平假日停靠率如表3.13所示。

另假日北上站昏峰大型車停靠率達0.59尚有偏高疑義，爰本計畫蒐集111年1月16日、109年12月27日及109年1月12日等3日之本局車輛偵測器(VD)資料，如表3.14所示，由表可知新營服務區北上站駛入車流未有顯著變化，惟國道1號新營至新營服務區主線北上路段由250輛以上驟降至100輛以下，致大型車停靠率大幅上升。

經本計畫探討，大型車車種包含載貨用之小貨車、大貨車以及載客用之大客車，而依交通部「公路類重要參考指標」高速公路大型車通行輛次109年共39,071萬輛次，而110年則降至37,741萬輛次，並為自103年來新低，主線大型車應受Covid-19疫情等影響車輛數有所下滑。

本計畫將以停靠率較高值最為後續分析基礎，僅假日下午尖峰因停靠率偏高(59.4%)，故採疫情前較為相近之假日上午尖峰停靠率(21.4%)，本計畫新營服務區平假日停靠率如表3.15所示。

表3.12 平假日停車尖峰小時停車延時與轉換率表

項目	日別	小型車	大型車	聯結車
平均停車延時 (分)	平日	28.2	29.6	41.5
	假日	23.3	26.6	34.3
轉換率 (輛/車位小時)	平日	2.1	2.0	1.4
	假日	2.6	2.3	1.7

資料來源：本局，本計畫分析彙整。

表3.13 國道1號新營服務區停靠率分析表

日別	方向	項目	晨峰			昏峰		
			小型車	大型車	聯結車	小型車	大型車	聯結車
平日	北上	主線車流(輛)	1580	312	122	1782	155	58
		服務區車流(輛)	188	65	42	197	43	22
		停靠率	11.9%	20.8%	34.4%	11.1%	27.7%	37.9%
	南下	主線車流(輛)	1113	886	450	1166	968	288
		服務區車流(輛)	270	89	105	345	55	40
		停靠率	24.3%	10.0%	23.3%	29.6%	5.7%	13.9%
假日	北上	主線車流(輛)	2695	56	32	3288	96	28
		服務區車流(輛)	471	12	11	443	57	10
		停靠率	17.5%	21.4%	34.4%	13.5%	59.4%	35.7%
	南下	主線車流(輛)	1623	962	152	2488	1281	214
		服務區車流(輛)	476	20	38	717	24	38
		停靠率	29.3%	2.1%	25.0%	28.8%	1.9%	17.8%

資料來源：本局，本計畫分析彙整。

表3.14 國道1號新營服務區假日北上站昏峰大型車停靠率分析表

日期	110/12/26	111/1/16	109/12/27	109/01/12
主線車流(輛)	96	64	258	356
服務區車流(輛)	57	48	55	55
停靠率	59.4%	75%	21.3%	15.4%

資料來源：本局，本計畫分析彙整。

表3.15 國道1號新營服務區平假日採用停靠率彙整表

日別	站別	小型車	大型車	聯結車
平日	北上站	11.9%	27.7%	37.9%
	南下站	29.6%	10.0%	23.3%
假日	北上站	17.5%	21.4%	35.7%
	南下站	29.3%	2.1%	25.0%

資料來源：本計畫分析彙整。

三、新營服務區現況停車供給與需求分析

於確定所需相關參數基本假設後，本計畫將分別利用前述新營服務區停車設施規劃設置數量及尖峰時段車流量進行服務區供給與需求推估，而新營服務區車流量前節已有所分析彙整，而本章節將以平假日之小型車、大型車及聯結車尖峰值進行評估，新營服務區南北站尖峰車流量如表3.16。

新營服務區南北站尖峰車流量經停車延時與轉換率換算後，可推估現況新營服務區需求格位數，配合前述停車場格位數檢討，其供給與需求推估結果如表3.17所示，並敘述如下

新營服務區尖峰小時需求部分，平日北上站需小型車93格、大型車33格及聯結車30格，南下站需小型車163格、大型車44格及聯結車73格，合計需小型車256格、大型車77格及聯結車103格。；而假日北上站需小型車173格、大型車26格及聯結車7格，南下站需小型車279格、大型車11格及聯結車22格，合計需小型車452格、大型車37格及聯結車29格。

新營服務區供給部分，北上站提供小型車132格、大型車28格及聯結車21格，南下站提供小型車127格、大型車26格及聯結車4格，合計提供小型車259格、大型車54格及聯結車25格。

經本計畫檢討新營服務區小型車及大型車依平假日車流特性不同，小型車於平日、大型車於假日可滿足或接近其使用需求，反之小型車於假日，大型車於平日停車供給有不足之情形，而聯結車不論平假日南北兩站均無法有效滿足。

表3.16 新營服務區南北站尖峰車流量統計表

單位：輛

日別	平日			假日		
項目	小型車	大型車	聯結車	小型車	大型車	聯結車
北站	197	65	42	443	57	11
南站	345	89	105	717	24	38
合計	542	154	147	1160	81	49

資料來源：本局，本計畫分析彙整。

表3.17 新營服務區停車供給與需求分析表

單位：格

項目	站別	小型車		大型車		聯結車	
	日別	平日	假日	平日	假日	平日	假日
需求量	北上站	93	173	33	26	30	7
	南下站	163	279	44	11	73	22
	合計	256	452	77	37	103	29
供給量	北站	132		28		21	
	南站	127		26		4	
	合計	259		54		25	

資料來源：本計畫分析彙整。

備註：新營服務區平假日尖峰車流量依轉換率(表3.12)估算需求量

3.3.3 目標年推估之停車位供給及需求

一、成長率推估

本計畫參酌交通部運輸研究所「第5期整體運輸研究規劃」之研究規劃結果，其針對整個臺灣地區各種運輸系統的特性皆能充份掌握，主要屬總體程序性運輸需求模式。

「第5期整體運輸研究規劃」已針對城際旅次進行探討，而本計畫參採其西部地區城際旅次量，詳表3.18，以推算各年期成長率，各年期交叉分析之成長率為0.19%~0.54%不等。

另參考中華民國交通部公路類重要參考指標內高速公路通行輛次統計，大型車與聯結車除近年受疫情影響有所變化外，餘年期幾無顯著成長，僅在固定區間微幅變動，故本計畫假設其成長率為0.01%。

表3.18 西部地區小客車城際旅次量表

年期	小客車旅次量 (萬人次/日)
99	178.77
110	189.68
120	195.22

資料來源：第5期整體運輸規劃研究系列—城際運輸需求模式檢討及參數更新研究，103年，交通部運輸研究所；本計畫分析彙整。

本計畫依上述成長率推估之未來年(民國130年)國道1號主線嘉義系統交流道至新營交流道路段尖峰各車種交通量如表3.19所示，小型車以假日車輛數較高，而大型車、聯結車則以平日車輛數較高。

表3.19 國道1號主線未來年車輛數預測表

單位：輛

道路名稱	路段起迄	方向	目標年平日尖峰			目標年假日尖峰		
			小型車	大型車	聯結車	小型車	大型車	聯結車
國道1號	嘉義系統-新營服務區	往北	1809	462	203	3283	150	84
		往南	1232	970	451	2628	964	214
	新營服務區-新營	往北	1882	313	122	3473	96	32
		往南	1736	547	430	3657	420	182

資料來源：本計劃預測分析。

二、未來年停車需求

本計畫藉由前述成長率分析及新營服務區之停靠率，將可以推估未來年主線上之車流量進入服務站區之車流量，如表3.20所示，服務區北上站平日小型車224輛、大型車87輛、聯結車46輛；服務區南下站平日小型車299輛、大型車97輛、聯結車63輛；服務區北上站假日小型車607輛、大型車21輛、聯結車11輛；服務區南下站假日小型車757輛、大型車20輛、聯結車54輛；服務區合計平日小型車523輛、大型車184輛、聯結車109輛；服務區假日合計小型車1260輛、大型車41輛、聯結車65輛。

新營服務區未來停車需求估算，如表3.21所示，未來年北上站需小型車236格、大型車43格及聯結車32格，未來年南下站需小型車294格、大型車48格及聯結車44格，未來年合計需小型車530格、大型車91格及聯結車76格。

表3.20 國道1號新營服務區未來年交通量預測表

單位：輛

	平日			假日			尖峰(最大值)		
	小型車	大型車	聯結車	小型車	大型車	聯結車	小型車	大型車	聯結車
服務區北上站	224	87	46	607	21	11	607	87	46
服務區南下站	299	97	63	757	20	54	757	97	63
服務區合計	523	184	109	1260	41	65	1260	184	109

資料來源：本計畫分析彙整。

註：尖峰數據係由平日及假日數據取最大值表示。

表3.21 國道1號新營服務區未來年停車需求預測表

單位：格

	平日			假日			尖峰(最大值)		
	小型車	大型車	聯結車	小型車	大型車	聯結車	小型車	大型車	聯結車
服務區北上站	106	43	32	236	9	7	236	43	32
服務區南下站	141	48	44	294	12	31	294	48	44
服務區合計	247	91	76	530	21	38	530	91	76

資料來源：本計畫分析彙整。

註：尖峰數據係由平日及假日數據取最大值表示。

3.3.4 預計規劃停車格數

新營服務區依前述章節推估未來年合計需小型車530格、大型車91格及聯結車76格，而考量新營服務區實際面積有限，並尚有商場、廁所及加油站等設施，可規劃停車空間無法完全滿足未來年停車格位需求，且停車需求分析係以尖峰時段最大交通量為評估基礎，考量服務區全時段均為滿載之可能性不高，為符合實際運轉效益及經濟成本，本計畫規劃將以供給面為標的，以既有面積內可提供最大格位數量為主，如表3.22所示，

綜整本計畫目前停車位數量、預測與推估未來停車位需求及受限空間及相關因素規劃方案之未來之停車位數量如表3.23所示。

新營服務區賣場及停車空間改建完成後，由於平假日各車種停車需求不同，可仿國內其他服務區(如:關廟服務區等)假日彈性調撥大型車、聯結車位予小型車使用之作法，增加小型車停車供給，而新營服務區未來年彈性調撥假日各車種供給如表3.24所示，而未來倘新營服務區停車容量接近滿載時，可以用CMS系統或警察廣播電台等服務導引用路人至鄰近服務區休憩。

表3.22 國道1號新營服務區預計規劃停車格位表

單位：格

	小型車	大型車	聯結車
服務區北上站	218	30	48
服務區南下站	220	30	29
服務區合計	438	60	77

資料來源：本計畫分析彙整。

表3.23 國道1號新營服務區停車需求與供給彙整表

單位：格

站別	車種	現況停車位數量	推估未來停車位需求	受限空間及相關因素規畫之停車位數量
服務區北上站	小型車	128	236	218
	大型車	27	43	30
	聯結車	21	32	48
服務區南下站	小型車	121	294	220
	大型車	25	48	30
	聯結車	4	44	29

資料來源：本計畫分析彙整。

表3.24 國道1號新營服務區假日彈性調撥後停車格位表

單位：格

日別	假日彈性調撥停車格位		
車種	小型車	大型車	聯結車
服務區北上入口	340	10	7
服務區南下入口	258	9	31
服務區合計	598	19	38

資料來源：本計畫分析彙整。

備註：大型車、聯結車扣除假日需求(表3.21)後，餘格位分成兩格小型車格位計算。

3.4 基地配置規劃原則

基地配置以人本空間優化作為規劃原則，詳圖3.5。

1. 賣場置中，提高與廁所融合度。

賣場建築採L型配置，並以核心廣場連接廁所，於廣場可明確辨識周圍空間與服務機能，讓用路人的用廁及消費等行為能一致且方便迅速。

2. 優化人行及停車動線，提升運轉效率。

- (1)增加小車停車行數，分散進入停車場之車流，利於快速找到車位，提升運轉效率。
- (2)於小型車停車場出場處，配置小型車獨立至加油站之車道，優化加油動線。
- (3)大多數小車位抵達廁所及賣場僅通過1次路口，提升人行動線之安全性與友善性。

3. 擴大可建築面積

加大可建築面積至5,000m²，以利圍塑公共性，創造舒適且具有多樣活動的戶外及半戶外休憩空間、提升賣場空間品質與整體性，並創造未來廁所增建之空間。

4. 減少施工交維步驟

停車與建築區位分區明確，以利減少施工期間交維分期，降低施工期間對於賣場營運之負面影響。

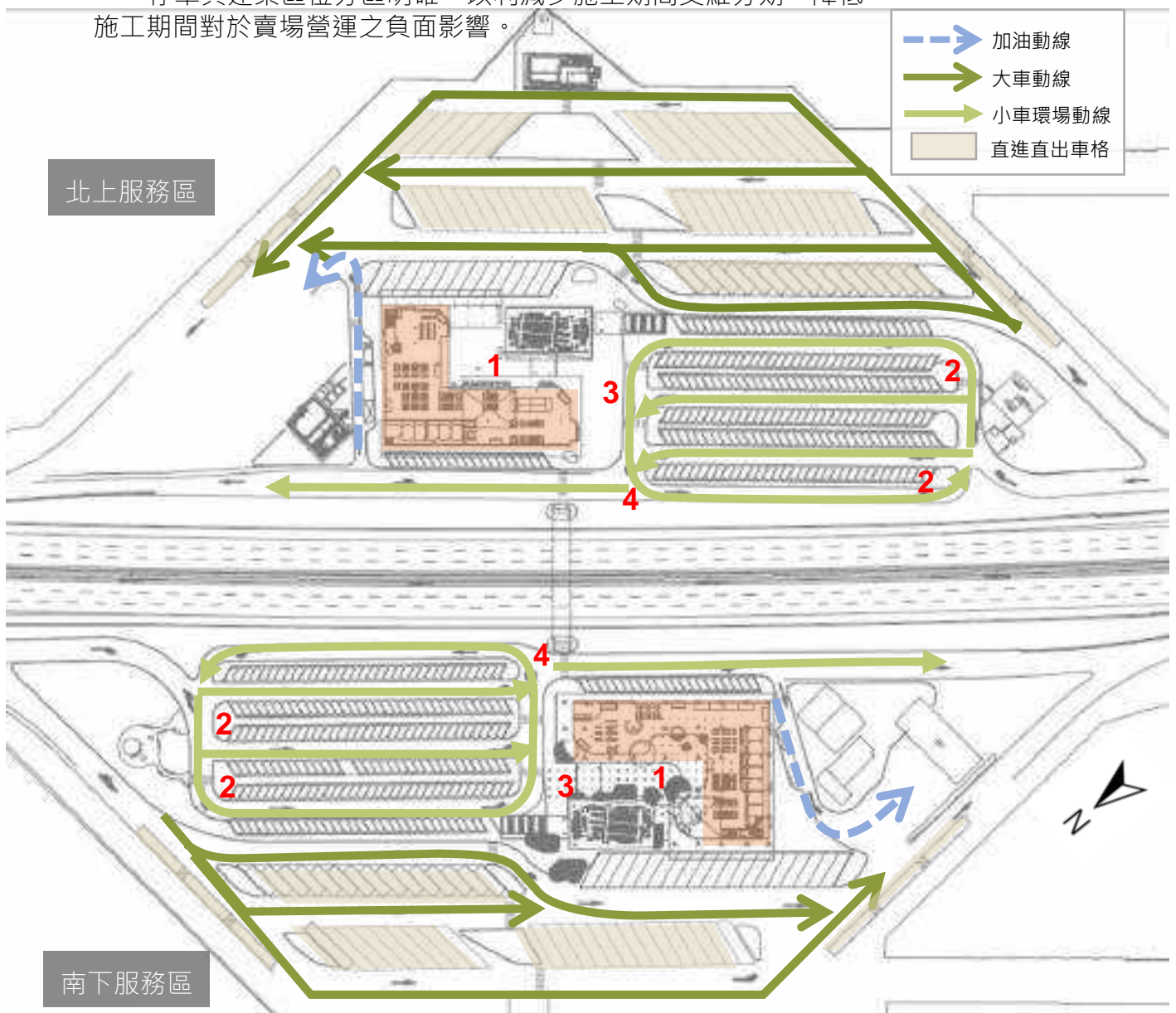


圖3.5 停車動線總配置原則

3.5 動線規劃

服務區採大小車分流，進服務區之小車靠左側、大車靠右側；人行部分則於各停車區間畫設行穿線予以連接，確保人行空間；區內道路寬配合各種車輛轉彎半徑，原則配置單車道單向運行；小型車進入停車區採前進停車、倒車離場方式，大客車有一處採前進停車、倒車離場方式，聯結型車則採前進停車、前進離場方式。大客車與小型車停車區搭配人行步道(界石)分隔，並考量其運轉空間需求，保留較大腹地維持現況綠化之空間，服務區動線如圖3.6。

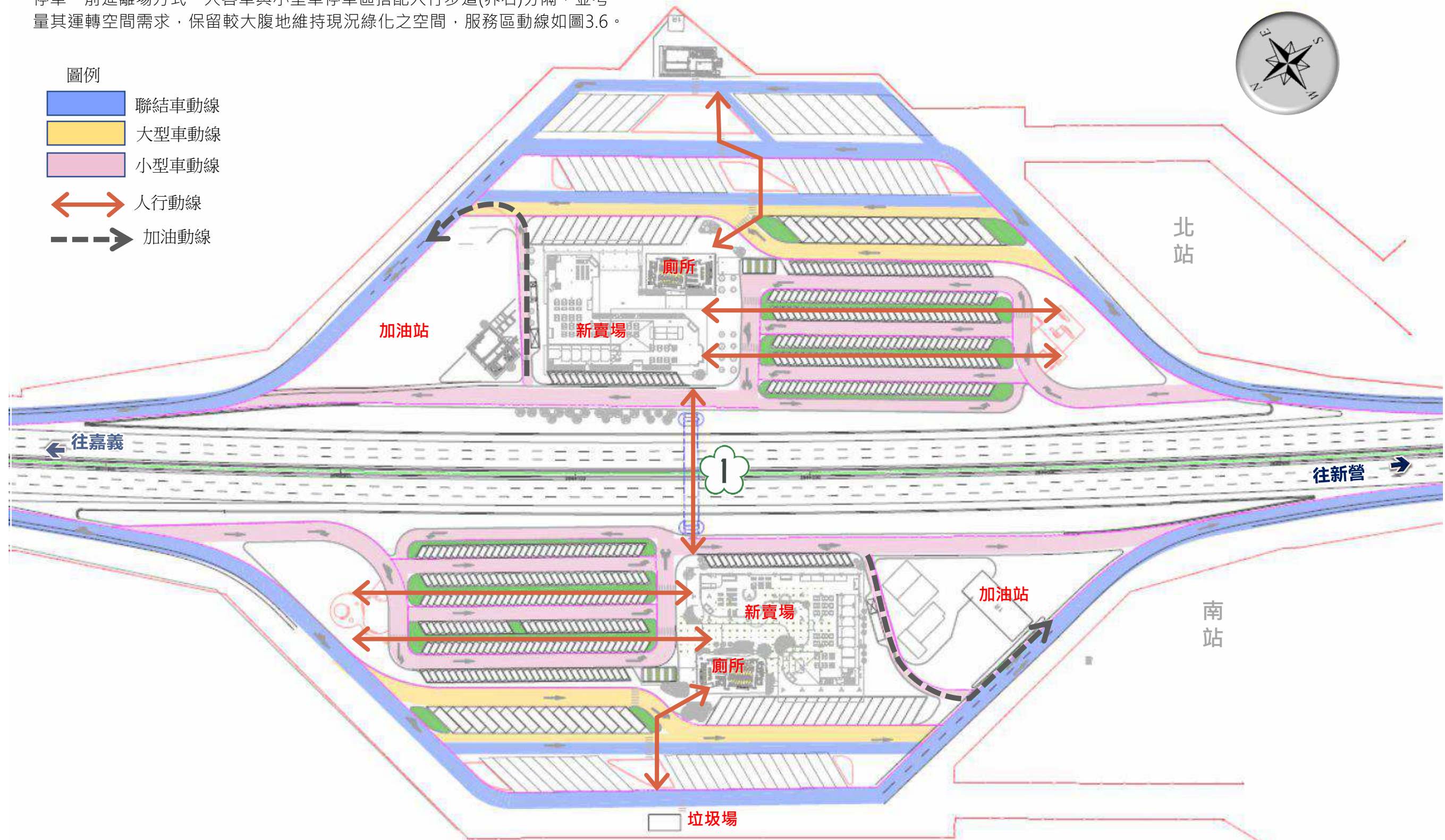


圖3.6 新營服務區動線改善示意圖

3.6 服務區動線與停車空間規劃

有鑑於現況服務區於加油站與廁所間之停車空間，因腹地屬方正格局，扣除運轉車道空間，能設置停車格位數卻是有限，空間利用率不佳。本計畫將腹地利用最大化，重新配置區內環場道路與停車空間。以創造最大的可建築空間及停車數量。新營服務區停車格設計項目尺寸詳表3.25，南北站停車空間配置詳圖3.7~3.8。

本章節特針對身心障礙者專用停車位（簡稱身障車位）及孕婦、育有六歲以下兒童者之停車位（簡稱婦幼車位）進行探討，依「身心障礙者權益保障法」第56條第1項略以：「公共停車場應保留百分之二停車位，作為行動不便之身心障礙者專用停車位，車位未滿五十個之公共停車場，至少應保留一個身心障礙者專用停車位。…」及「兒童及少年福利與權益保障法」第33-1條第1項略以：「…場所附設之公共停車場，應保留百分之二之汽車停車位，作為孕婦、育有六歲以下兒童者之停車位；汽車停車位未滿五十個之公共停車場，至少應保留一個孕婦、育有六歲以下兒童者之停車位。但汽車停車位未滿二十五個之公共停車場…」，故本案南北站不論身障或婦幼停車位均以總車位百分之二停車位為設置基礎，另依內政部93年3月1日台內社字第0930008623號函釋「身心障礙者專用停車位之小數點計算方式係以整數為計算標準，未達整數部分不予計入」，婦幼車位其計算方式亦同。

新營服務區改建後，北站設置218格汽車停車位，故須設置4格身障車位、4格婦幼車位；南站設置220格汽車停車位，故須設置4格身障車位、4格婦幼車位，符合上述法規之規範。

表3.25 新營服務區設計項目尺寸列表

設計項目	停車種類							
	小型車/ 親子	無障礙	復康巴士	大客車 /大貨車		半聯結車	聯結車	
停車格位 尺寸(公尺)	2.5x5.5	3.5x6.0	4.0x12	4.0x12	4.0x12	4.0x15	4.0x20	4.0x20
停車角度	60°	90°	60°	60°	45°	60°	60°	45°
停車方向	前進停車	前進停車	前進停車	前進停車		前進停車	前進停車	
停車格間車行 通道寬度(公尺)	6.3	6.3	7	10	7~8	9.7~10.36	11.85	9.15
停車格間人行 通道寬度(公尺)	2~3	2~3	2~3	-	-	-	-	-
車道內側曲線 半徑(公尺)	5	5	14	14	14	14	14	14

一、北站：採大小車分流，小型車停車格以環繞賣場及廁所配設，其他空間則規劃為大型車停車場；相關數量詳表3.26，平面配置詳圖3.7。

表3.26 北站停車位數量表

停車位資訊(北站)	數量
小型車停車位 (含4個無障礙及4個親子車位)	218
大車(客、貨、復康巴)停車位	30
連結車停車位	48

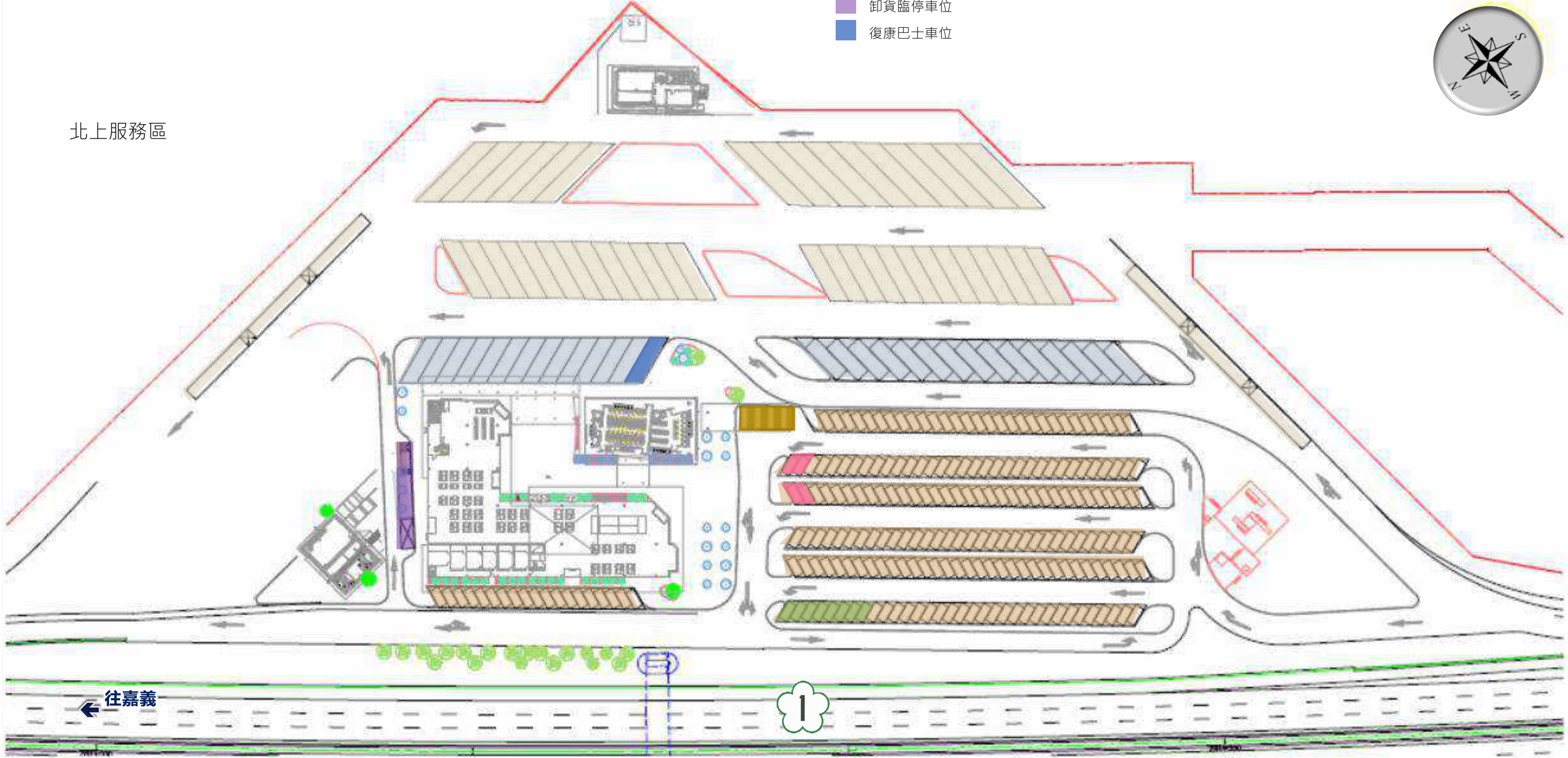


圖3.7 北站停車空間改善平面配置圖

二、南站：採大小車分流，小型車停車格以環繞賣場及廁所配設，其他空間則規劃為大型車停車場，相關數量如圖3.27，平面配置詳圖3.8。

表3.27 南站停車位數量表

停車位資訊(南站)	數量
小型車停車位 (含4個無障礙及4個親子車位)	220
大車(客、貨、復康巴)停車位	30
連結車停車位	29

- 圖例
- 小型車停車位

大型車停車位

連結停車位

無障礙停車位

親子停車位

電動車停車位(預留管線)

卸貨臨停車位

復康巴士車位

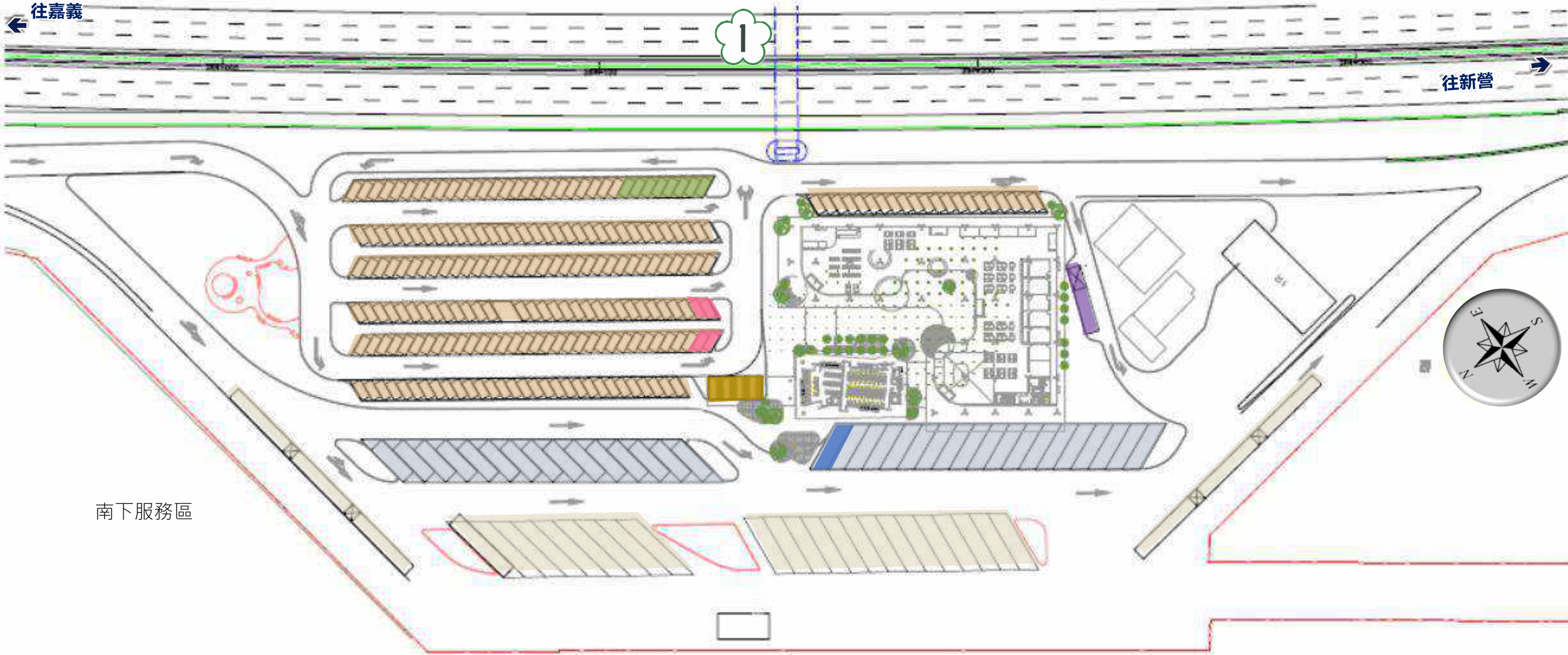


圖3.8 南站停車空間改善平面配置圖

3.7 平面線形配置

區內道路各車種動線滿足緩速時之轉彎半徑需求及最小車道寬度。同時考量大型車於主要動線上後退停車之危險性，因此聯結型車採前進停車、前進離場方式，小型車進入停車區採前進停車、倒車離場方式，大客車有一處採前進停車、倒車離場方式。詳圖3.9~3.10。

3.8 縱面線形配置

主線進出服務區內之匝道及區內道路縱面原則不予改變，配合現地高程調整平順。

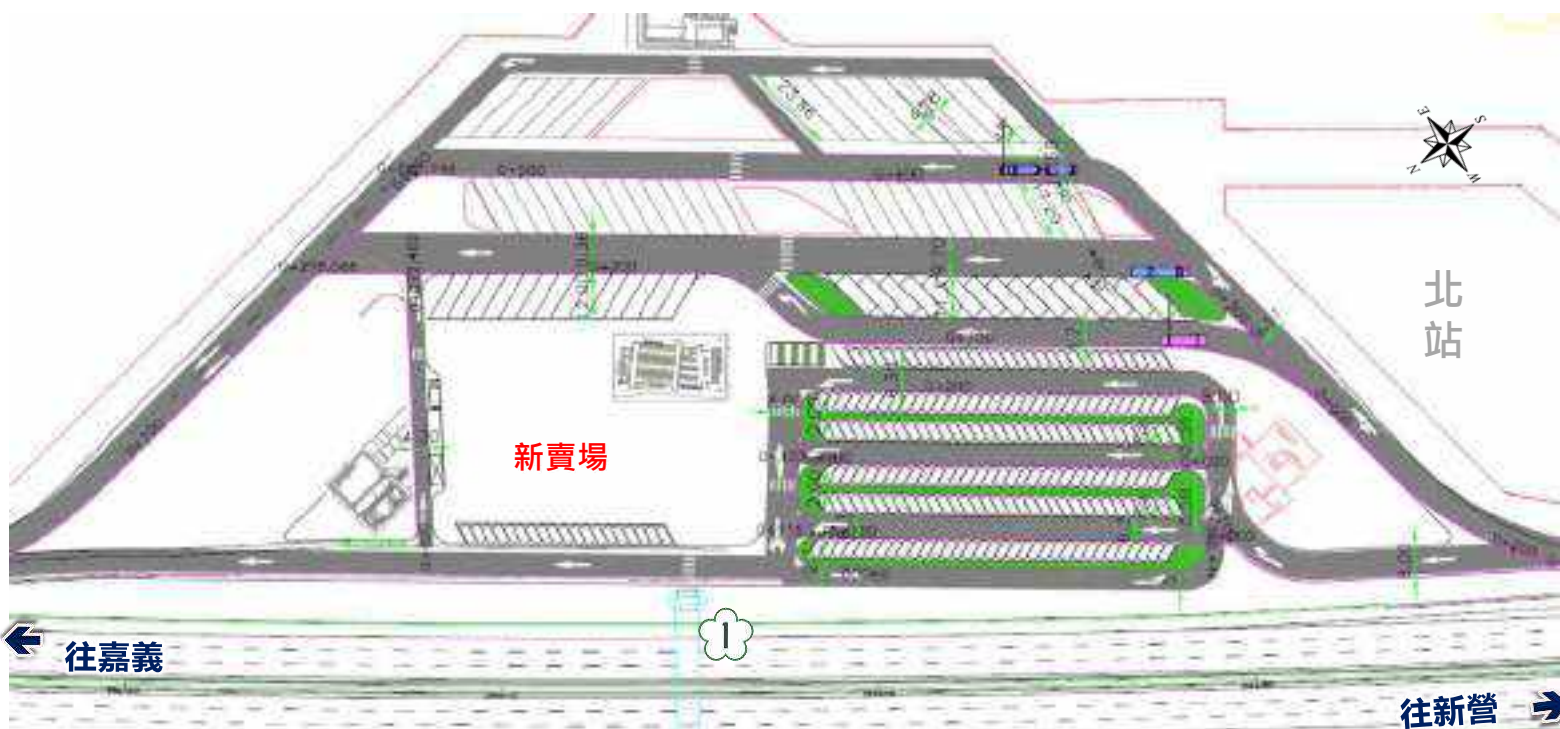


圖3.9 服務區北站道路平面線形

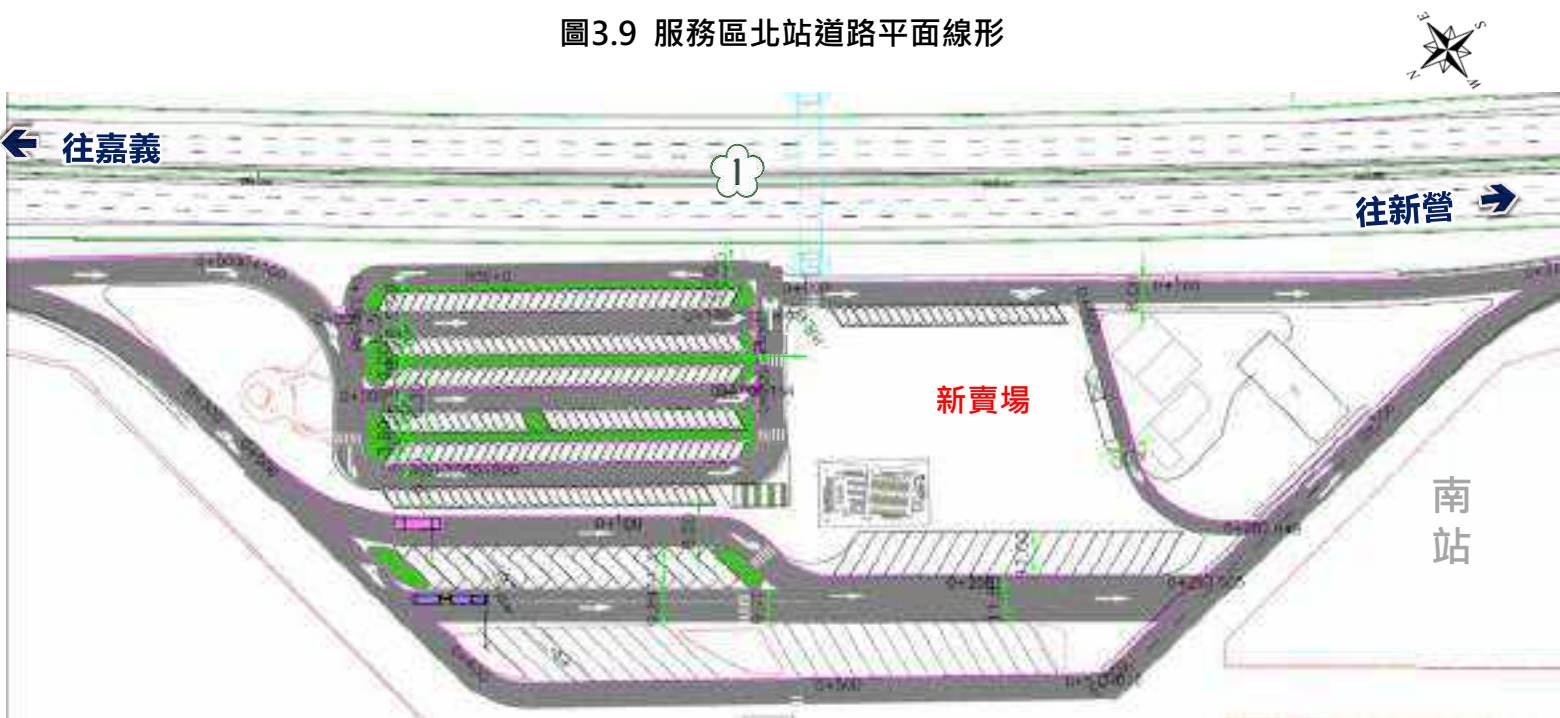


圖3.10 服務區南站道路平面線形

第四章 – 建築工程規劃

4.1 高速公路服務區之定位與規劃理念

一、未來服務區之定位

(一)新的時代意義 | 多功能與複合式

服務區是公路旅行中必要的停頓點，也是探索當地文化最快速的空間。以往臺灣的高速公路服務區僅為了解決旅客生理需求而設，近幾年則慢慢開始結合當地文化景觀而有所轉變。當服務區不再只是讓人們短暫停留的場所，而是一個休閒、探索公共的場域，讓新的觀感、態度、行為得以在場域內發生。服務區定位構想如圖4.1所示。



圖4.1 服務區定位示意圖

(二)通用設計

全面性考慮所有使用者，除了身障者之外，也考量其他使用族群，如老人、孕婦和小朋友，塑造全人安心使用之場所，滿足全民之全盤性、基礎性之生活需求。



圖4.2 通用設計示意圖

(三)結合在地文化

連結臺南多元化的生活概念，融合各方之歷史及文化、豐富有趣的巷弄、開放及公共的共享概念、綠意盎然的自然環境，創造優質建築。基地周邊在地文化如圖4.3所示。



圖4.3 結合在地文化示意圖

4.2 建築規劃概念

一、規劃理念

(一) 人改變環境，環境塑造人

1. 人與環境：人可以輕易的改變環境，以我們期盼的角度去改變；但請不要忘記，我們所改變的環境也同時在塑造我們。我們必須提供一個正確良好的環境，讓民眾從中體驗生態且知道如何保護它。

2. 環境之於人：綠地、森林可以減緩地球暖化現象，同時提供人們休憩及活動的最佳場所。

濕地、土壤替我們淨化水質，替小生物創造生機，同時形成更良性的自然循環系統(概念如圖4.4)，在我們的週遭靜靜的保護我們，我們能提供給它們什麼呢？

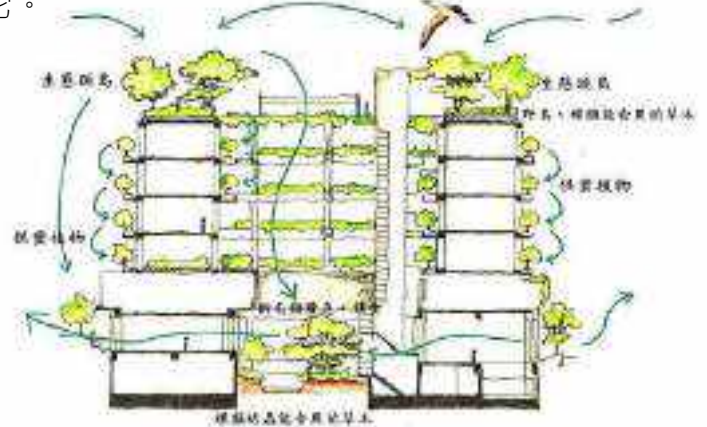


圖4.4 建築與大自然循環系統概念圖

(二) 永續概念

1. 永續發展：以尋求「降低環境負荷」、「與環境相容」，且「有利於居住者健康」的建築。以「綠建築」為基礎進而擴展至「綠社區」、「綠都市」，甚至「綠國家」與「綠地球」的境界，在此等利用環境也照顧環境的均衡考慮下，同時也能讓建築設計與工程建設永續發展。永續發展建築案例如圖4.5所示。



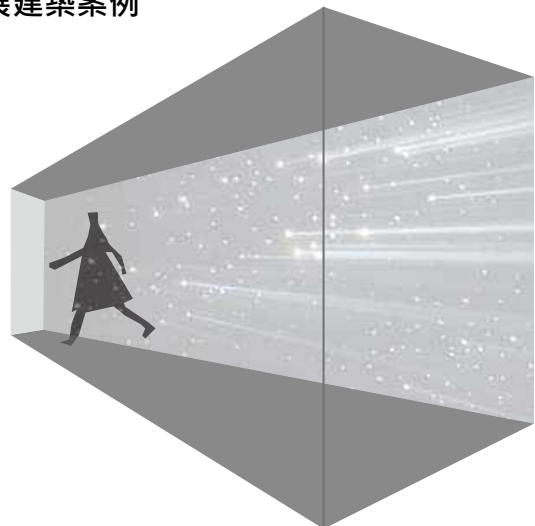
圖4.5 永續發展建築案例

(三) 快來快去

因應停車位之數量有限，期望能讓簡單的事明確化，因此廁所、停車空間、便利商店；使部分遊客(無購物或用餐需求者)都能快速抵達該區域，減少等待停留時間，增加空間使用效率。活動行為概念如圖4.6。

-空間配置

讓停車靠近廁所及便利商店或咖啡廳，以求快速解決人流。



依人在其空間之行為速度以定義其空間

圖4.6 活動行為概念示意圖

(四)不只是服務區

服務區作為旅途的中繼站、停留點，在旅途的途中卸下疲憊的場所，它不單單只是一間廁所、販賣場所，更是一個與澄淨身心、與環境之間交流的空間場所，相關場所案例如圖4.7。

1. 休息與補給自然元素的延伸

稻田、紋理、植栽、層次、幾何、速度感、切割

2. 通透、流動的空間感受

因新營服務區基地狹小，建築面積有限，為改善其封閉、昏暗之缺陷，運用周圍之自然環境，使其引入基地內，並使空氣、植栽、陽光能流暢進入基地。



圖4.7 與環境交流的空間場所案例圖

(五)友善舒適的休憩環境

以陽光、空氣、植栽、傢俱，形塑遊客停留之空間，創造遊客休憩之場所。舉辦假日市集，連結在地文化，並建立服務區特色，相關活動空間如圖4.8休憩環境示意圖所示。

1. 動態空間

假日市集廣場、商場、階梯廣場

2. 靜態空間

咖啡廳、樹下廣場、屋頂平台



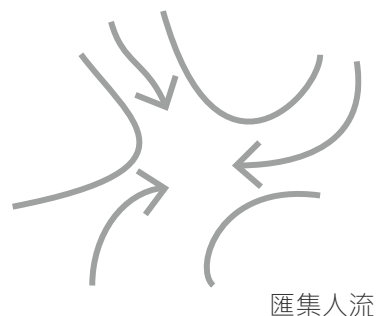
圖4.8 休憩環境示意圖

(六) 良好的服務空間

針對有用餐或購物需求之旅客，有其悠閒的停留時間，並提供優質之場所。廣場、綠帶、屋頂露臺、用餐區、階梯座位；以友善舒適的休憩環境，使遊客能漫步、休息之區域，增加遊客停留時之悠閒程度。

1. 置入匯集人流之空間

在戶外設置焦點廣場，定期舉辦假日市集、街頭藝人表演、手作體驗活動，並融入在地特色，增加服務區之獨特性。室內置入熟食區、輕食飲品區、伴手禮區，提供遊客飲食、購物、逛街的場所。



匯集人流

2. 引入自然景觀

運用自然景觀導入室內空間，於用餐時，也能享受景觀的氛圍，讓用餐環境更為自在舒適，彷彿置身於深山秘境。



引入自然景觀

3. 通透、流動的空間感受

建築以明亮通透設計，擴大空間視覺之延伸性，室內空間導入通風採光，使空間更為明亮、通風，動線採流動方式設計，並以清晰明確之指標指引遊客方向。



流動的空間

(七) 嘉南平原 / 藍染 / 阡陌

基地位於嘉南平原，因此藉由研究當地特色(如圖4.9所示)，以在地文化、產業，提出相關聯之關鍵字，作為服務區設計之發想。

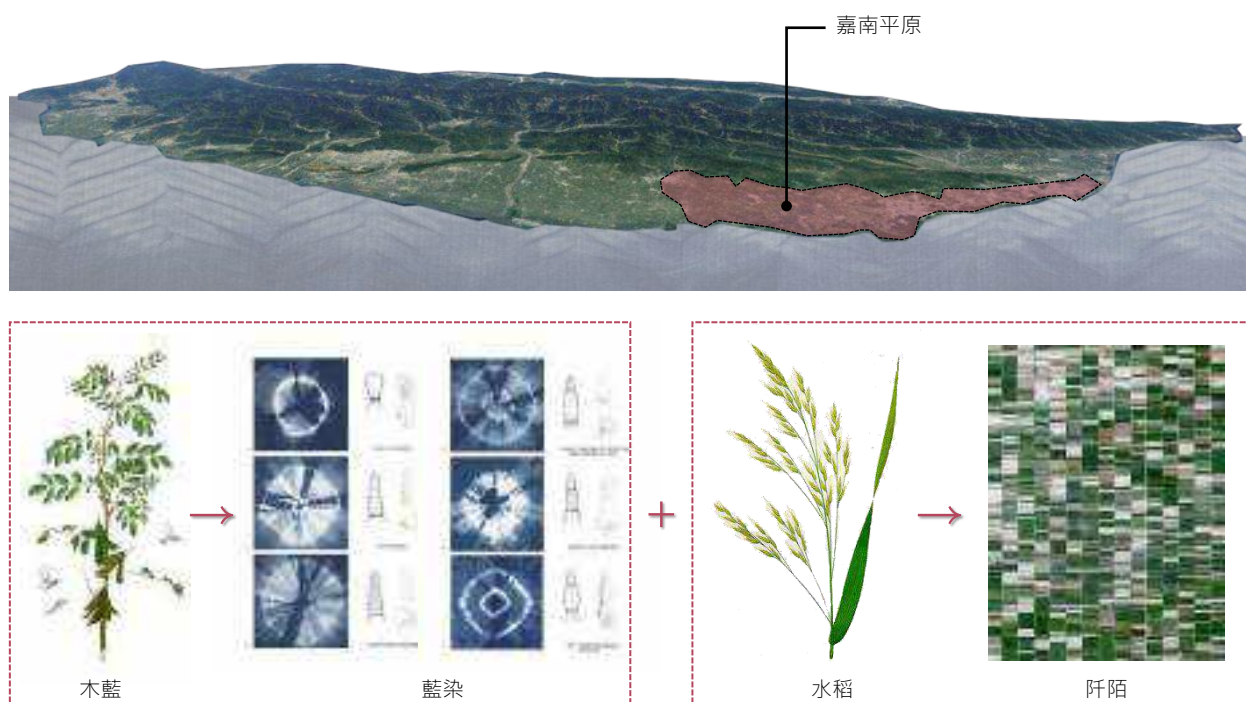


圖4.9 在地特色示意圖

(八) 安全動線及通透視野

1. 室內外通透

建築外牆設置玻璃帷幕，增加內外之通透性，使室內空間更加明亮。運用開窗手法，讓新鮮空氣可以進入室內，使環境清新舒爽。調整動線以串連室內外空間，提高空間使用率並分散客群。

2. 安全之動線

將停車場空間重新設計，運用車輛分流之手法，減少與大型車動線重疊，人車動線分離，強化行人之安全。運用，友善空間之改造，創造安全之動線。

3. 視野延伸

賣場空間部分落地窗不設櫃位，增加空間的穿透性、流動感與層次感並將自然光源及景觀引入室內。



註1、國外案例「Langarita Navarro Arquitectos」
位於西班牙州際公路的複合式服務區

圖4.10 西班牙服務區案例



開放及舒適的公共空間



室外廣場空間



光盒子作為公路上的亮點



內部與外部景觀融合



建築物融入地景

圖4.11 安全動線及通透視野示意圖

二、重要課題之對策

(一) 加大廣場空間

1. 廣場之彈性使用

提供大型安全之廣場空間，運用廣場創造休憩空間，定期舉辦假日市集、街頭表演、藝文展覽，型塑服務區之特色，空間使用構想如圖4.12廣場空間使用概念圖所示。

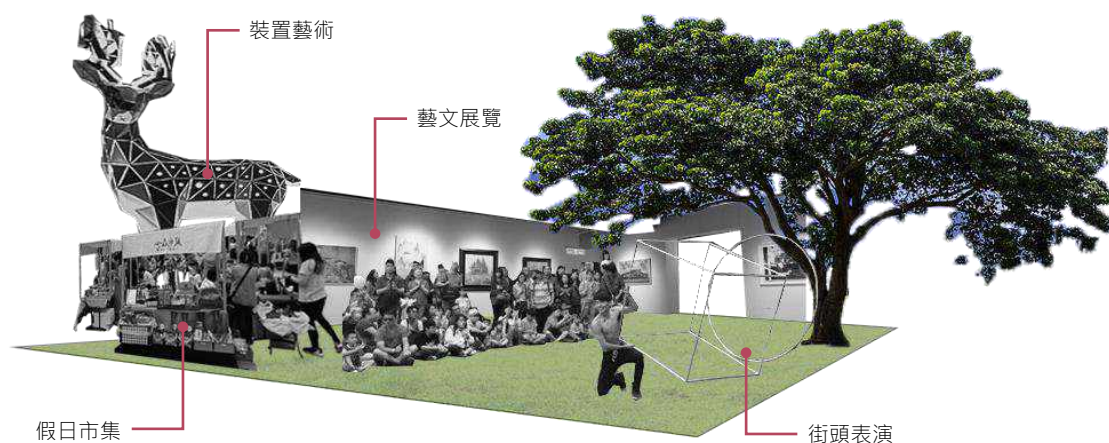


圖4.12 廣場空間使用概念圖

2. 友善空間之改造

- (1) 廣場鋪面使用防滑材質。
- (2) 減少路面高低差，以坡道代替階梯。
- (3) 增設街道傢具，製造更多休息停留空間。

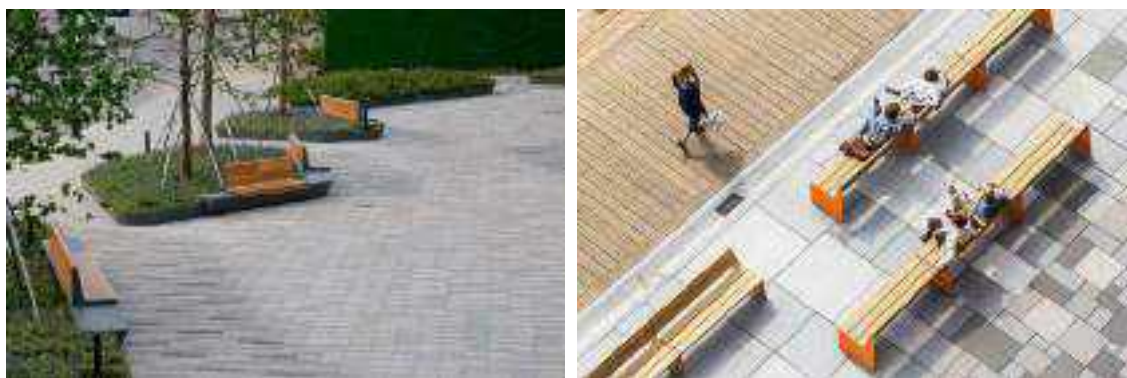


圖4.13 友善的街道傢具示意圖

(二) 擴大賣場空間

1. 加大賣場空間

提供充足的內內外外空間，使用路人可以有較優良用餐品質與購物空間。

2. 依空間屬性分區規劃

讓空間機能單純化，並將座位區獨立劃設避免干擾用路人休憩用餐。

3. 清楚、高效率動線規劃

動線以直覺性規劃，減少動線交織的頻率，提供便利動線與服務。

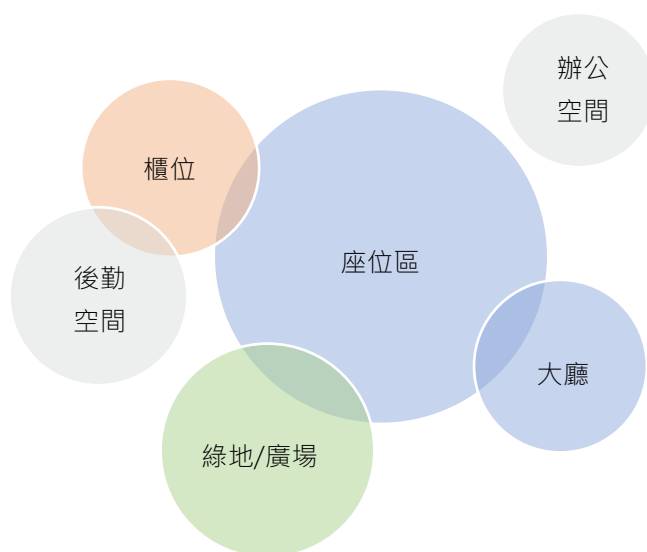


圖4.14 空間關係泡泡圖

4. 內外空間的連結性

將自然光、景觀引入室內空間，創造內外景觀之對話，並豐富視覺享受。



室內用餐區



室內賣場空間

圖4.15 賣場空間示意圖(一)

5. 特色的賣場空間

融入在地文化並以特色賣場空間吸引用路人使用，並創造服務區的獨特性。

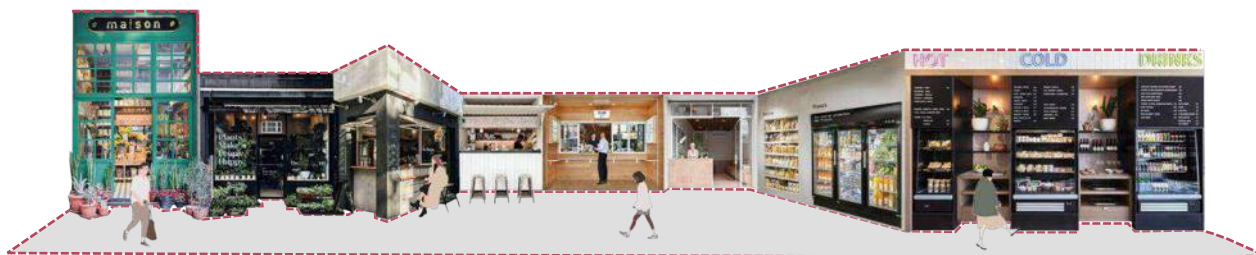


圖4.16 賣場空間示意圖(二)

(三) 後勤空間

1. 充裕的後勤、倉儲空間

提供商店街廠商儲備、處理空間，將後勤空間獨立避免干擾用路人休憩用餐。

4.3 建築設計發展過程

4.3.1 空間定性定量與設計基準

一、服務區的賣場空間依據服務需求分為

(一) 服務區空間說明

1. 旅客服務區

旅客服務區配置旅客大廳、服務櫃、資訊服務區、哺集乳室等。

2. 商店街及美食街

商店街配置便利超商及伴手禮賣店區。

美食街配置各式輕熟食櫃台、配膳區及飲食區。

3. 其他服務設施

設置廠商辦公室、會議室、儲藏室、駕駛人休息室及附有專用廁所的貴賓室。

4. 機電設備及其他

依法規及需求設置必要之機電設備及空間。

(二) 定量說明

服務區賣場空間面積之設置依據如下：

1. 透過新營、仁德、東山、古坑服務區賣場現況面積資料彙整及分析，做為未來賣場空間推估的參考之一，詳表4.1空間定性定量表。
2. 以旅客服務區、商店街及美食街之面積做為賣場服務面積，設定每人2m²為服務區賣場服務水準設置標準。

(三) 定性說明

1. 旅客服務區

旅客服務區之相關設施設於明顯及方便到達之處所，以利用路人快速取得相關資訊。

2. 商店街及美食街

超商大多配置於用路人易於抵達之區位並利用顯眼之招牌指標引導，24小時營運以隨時滿足用路人之補給需求。美食專櫃之熱食比例建議為5攤(中式、西式、異國料理、速食、特色小吃...等)以滿足用路人多元的用餐需求。本案首重用餐區的舒適度，以及熟食區的可及性及多選擇性。將廚餘回收室、庫房(商場預備材料儲存室)、瓦斯空間及後勤通道與前台作最便捷的串聯，同時明確分區。

3. 其他服務設施

北上服務區已有駕駛人休息室及管理單位之辦公室，故建議於其二樓設廠商辦公空間。南下服務區則於建議設置駕駛人休息室，同時可於舊有車檢間設辦公室。

4. 機電設備及其他

設備空間應將維修所需空間及維修通道納入考量。考量電力、給水、空調運轉時，因故障及維修所造成之中斷服務之備用計畫。考量未來設施設備的成長、增加，預留足夠空間作彈性設計。機電工程檢討共同管道設置的可行性，以減少未來變動及後續維護管理便利性。

表4.1 空間定性定量表

		案例面積及比例								設計面積及比例				
		東山		古坑		仁德(北上)		仁德(南下)		新建-新營服務區 (北上)		新建-新營服務區 (南下)		
		3254.00	m²	2587.25	m²	1783.07	m²	1783.07	m²	3270.00	m²	3280.00	m²	
區域	空間名稱	面積	佔商場 比	面積	佔商場 比	面積	佔商場 比	面積	佔商場 比	面積	佔商場比	面積	佔商場比	
		m²	%	m²	%	m²	%	m²	%	m²	%	m²	%	
旅客服務區	服務台	25.55	0.79%	45.74	1.77%	15.53	0.87%	15.53	0.87%	11.05	0.31%	12.50	0.35%	
	哺集乳室	5.42	0.17%			7.40	0.42%	5.76	0.32%	9.88	0.28%	23.59	0.66%	
	國道資訊補給站	12.00	0.37%			22.74	1.28%			15	0.29%	25.00	0.70%	
	ETC服務台			9.94	0.38%	11.04	0.62%			10.80	0.31%	12.50	0.35%	
	ATM	4.90	0.15%					6.34	0.36%	3.37	0.10%	3.37	0.09%	
	小計	47.87	1.47%	55.68	2.15%	56.71	3.18%	27.63	1.55%	45.35	1.28%	76.96	2.15%	
商店街及 美食街	超商	販賣區	263.00	8.08%	270.00	10.44%	155.00	8.69%	155.00	8.69%	150.94	4.26%	194.33	5.43%
		庫房(含冷藏櫃)	98.00	3.01%	35.00	1.35%	40.00	2.24%	40.00	2.24%	76.92	2.17%	49.10	1.37%
		小計	361.00	11.09%	305.00	11.79%	195.00	10.94%	195.00	10.94%	227.86	6.44%	243.43	6.80%
	商店街	(座位/休息區)+特色空間	482.29	14.82%	243.70	9.42%	232.85	13.06%	232.85	13.06%	777.61	21.97%	619.63	17.31%
		伴手禮區	486.00	14.94%	280.00	10.82%	82.57	4.63%	85.57	4.80%	224.18	6.33%	246.72	6.89%
		輕食飲品區	60.00	1.84%	30.00	1.16%	112.00	6.28%	32.00	1.79%	230.99	6.53%	158.18	4.42%
		小計	1028.29	31.60%	553.70	21.40%	427.42	23.97%	350.42	19.65%	1232.78	34.82%	1024.53	28.62%
	美食街	熟食部(含結帳櫃檯)	56.00	1.72%	156.00	6.03%	70.60	3.96%	182.60	10.24%	43.26	1.22%	44.75	1.25%
		配膳室	89.70	2.76%							104.58	2.95%	129.77	3.62%
		後勤走道	24.00	0.74%							50.85	1.44%	69.48	1.94%
		庫房	217.32	6.68%	69.01	2.67%	80.80	4.53%	80.80	4.53%	171.95	4.86%	203.68	5.69%
		廚餘回收區	22.30	0.69%	5.00	0.19%	8.60	0.48%	8.60	0.48%	35.00	0.99%	25.34	0.71%
		小計	409.32	12.58%	230.01	8.89%	160.00	8.97%	272.00	15.25%	405.64	11.46%	473.02	13.21%
其它服務設施	辦公空間	會客區		0.00%			20.00	1.12%	20.00	1.12%	35.08	0.99%	93.68	2.62%
		辦公室	73.36	2.25%			34.00	1.91%	108.00	6.06%	79.20	2.24%		
		會議室	120.00	3.69%			120.00	6.73%	46.00	2.58%	21.30	0.60%		
		茶水間	7.60	0.23%						10.41	0.29%			
		廁所	28.00	0.86%			23.00	1.29%	23.00	1.29%	26.54	0.75%		
		庫房		0.00%						10.00	0.28%			
		其他	36.89	1.13%						60.34	1.70%	14.16	0.40%	
	小計	265.85	8.17%			197.00	11.05%	197.00	11.05%	242.87	6.86%	107.84	3.01%	
	駕駛人休息室	大廳											93.68	2.62%
		男休息室(含浴廁)											36.74	1.03%
		女休息室(含浴廁)											36.74	1.03%
		儲藏室												
		小計											167.16	4.67%
機電設備等	台電配電場所	82.89	2.55%			38.63	2.17%	38.63	2.17%	45.39	1.28%	88.78	2.48%	
	發電機室及消防機房									61.37	1.73%	62.64	1.75%	
	電氣室													
	電信室									34.65	0.98%	31.14	0.87%	
	雨水、水景機房									21.84	0.62%	36.54	1.02%	
	汗水機房													
	空調機房									59.70	1.69%	36.54		
	水箱									90.88	2.57%	97.51	2.72%	
	小計	82.89	2.55%			38.63	2.17%	38.63	2.17%	313.83	8.87%	353.15	9.86%	
	其他(走廊、雨遮...等)	1058.78	32.54%	1442.86	55.77%	708.31	39.72%	702.39	39.39%	1071.67	30.27%	1301.07	36.34%	
	總和 (檢核)	3254.00	100.00 %	2587.25	100.00 %	1783.07	100.00 %	1783.07	100.00 %	3540.00	100.00%	3580.00	100.00%	

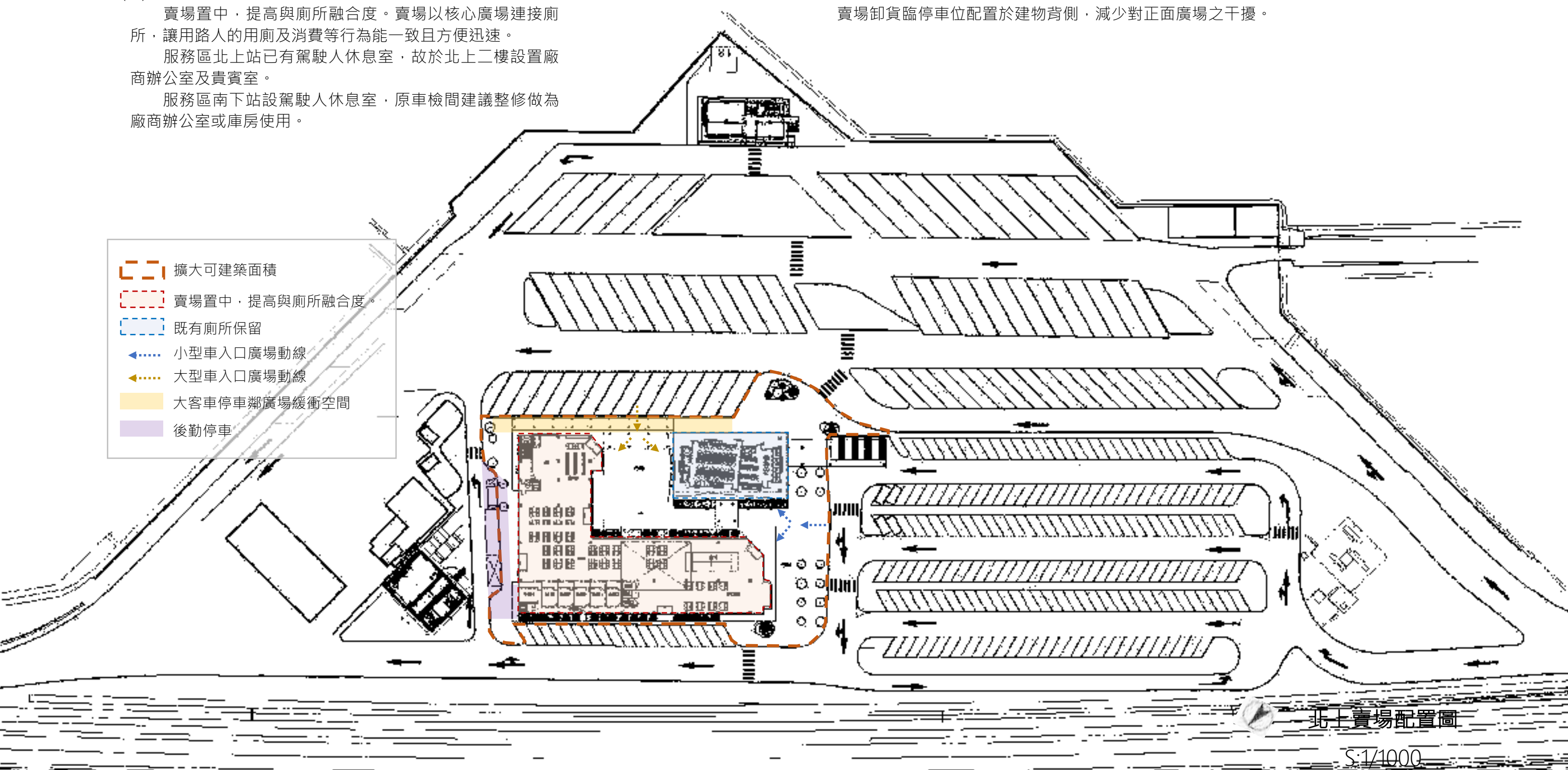
4.3.2 建築配置概念與設計構想

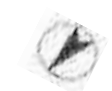
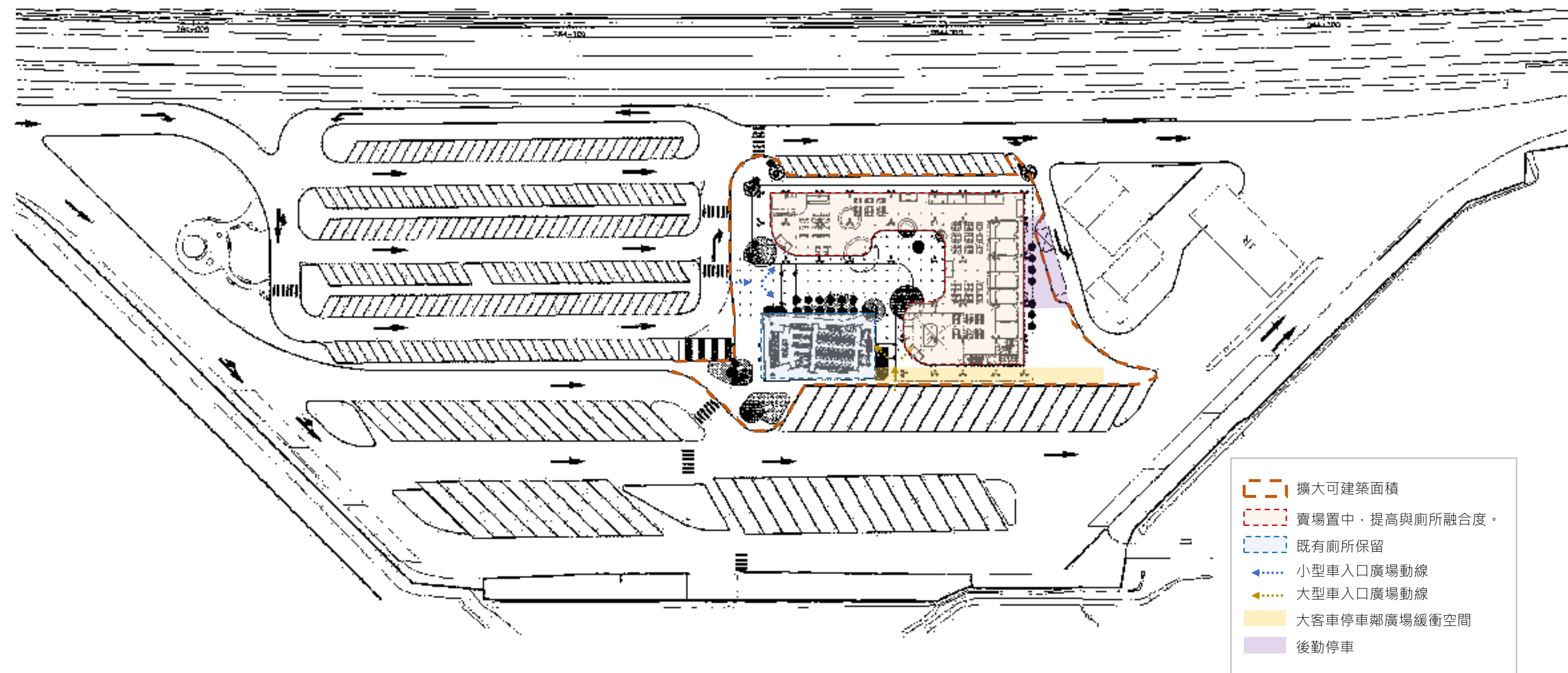
一、建築基地集中擴大

- (一) 擴大建築基地-
建築基地考量用路人於廁所及賣場之安全性，需要充足的緩衝空間及安全的購物環境，故儘量將基地加大，以利圍塑公共性、賣場空間品質及未來廁所增建。以期能有較優質的廣場及綠化空間供用路人使用。
- (二) 建築機能區分-
賣場置中，提高與廁所融合度。賣場以核心廣場連接廁所，讓用路人的用廁及消費等行為能一致且方便迅速。
服務區北上站已有駕駛人休息室，故於北上二樓設置廠商辦公室及貴賓室。
服務區南下站設駕駛人休息室，原車檢間建議整修做為廠商辦公室或庫房使用。

二、設施優化

- (一) 人本友善的通用設計-
設置符合法規要求之無障礙4個；親子停車位4個，並設置復康巴士車位於鄰近建築區域，並以無高差廣場，打造利於各族群用路人進入之服務區。
- (二) 停車機能區分，與建築機能緊密連結-
大客車部分設置建築廣場邊，可直接紓解遊覽車的大量人潮，提供旅客安全上下車之空間。
賣場卸貨臨停車位配置於建物背側，減少對正面廣場之干擾。





南下賣場配置圖

S:1/1000

三、建築造型南北相異

(一) 物理環境因素-

因應北上與南下站區之方位及物理環境，南北兩站之量體配置策略有所差異，因地制宜。

(二) 南北服務區之定位-

南北兩站之間得透過既有天橋串聯，旅客往來之間容易迷失其方向，因此南北站建築之自明性有其重要性。

南北地區生活步調不同，藉由建築量體之定位，反映南來北往旅客不同之旅途心境。相關空間機能詳圖4.17。

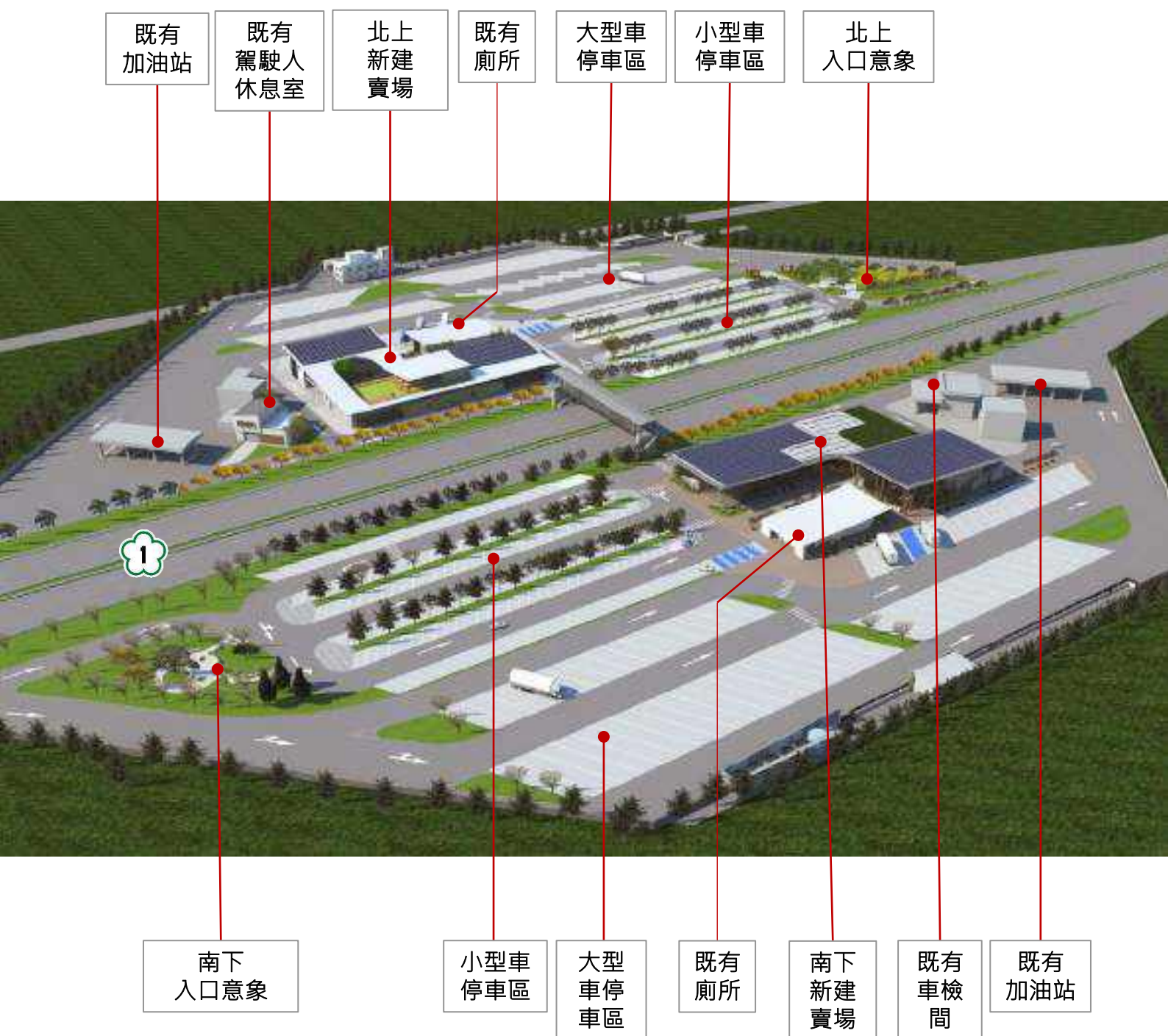


圖4.17 空間機能說明圖

4.4 北上建築設計圖說

4.4.1 建築概念說明

一、北上設計概念：魚塭、水鳥

臺南臨海，有許多人靠海吃飯、捕魚、曬鹽、養殖魚塭，有著大量的自然棲地，其中鹽田以及魚塭均可以看見水鳥的身影，臺南每年更有大量的黑面琵鷺到七股過冬、官田也有特殊的水雉棲息於菱角田上，詳圖4.18。

臺南有許多別於其他縣市更有特色，且具居民以及遊客共感的元素。服務區的遊客就比擬這些水鳥們，不論長途或是短途遷徙均可停留於新營服務區此作休息、充電與覓食。回應設計意象之建築架構及概念圖詳圖4.19及圖4.20。

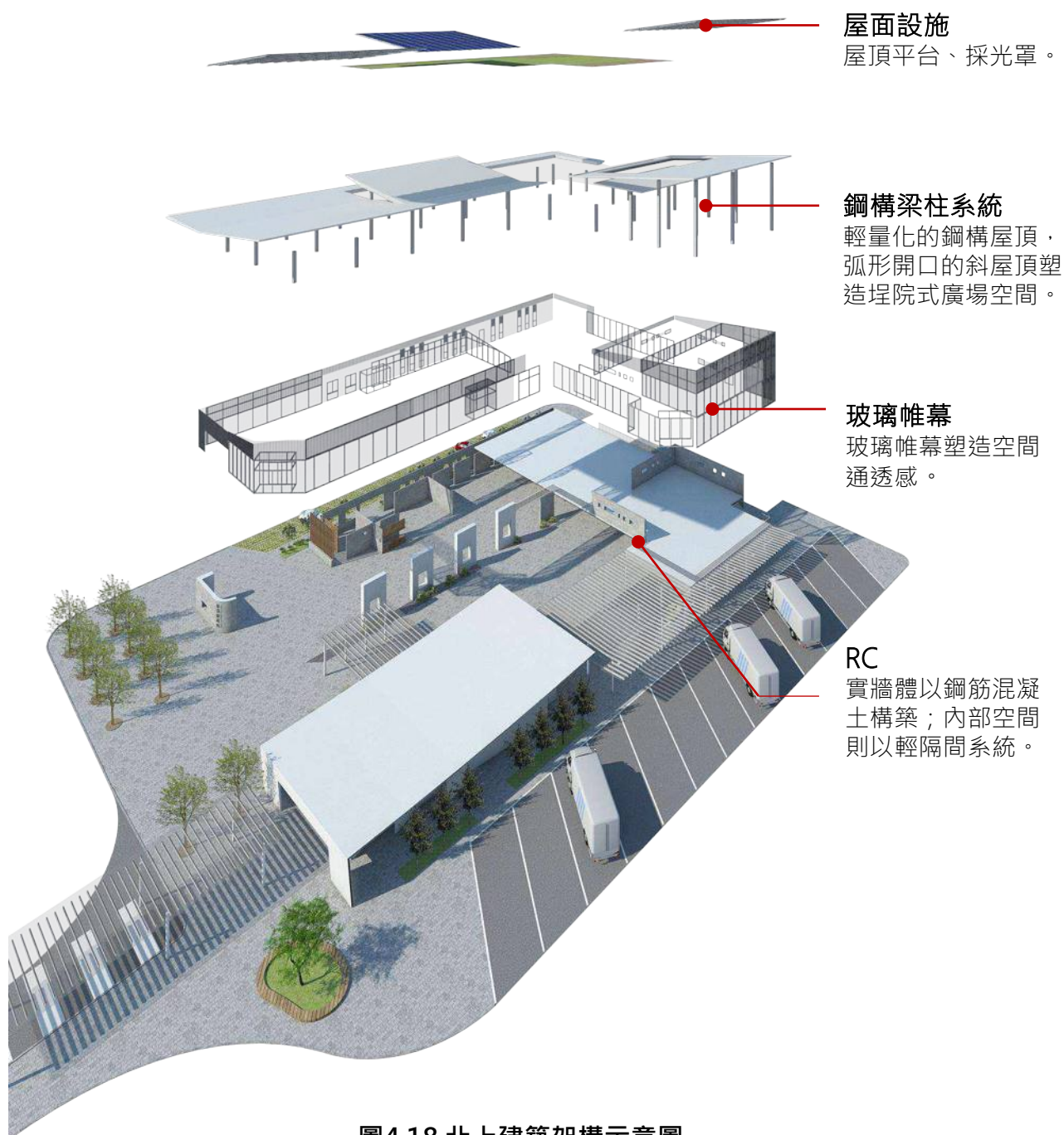
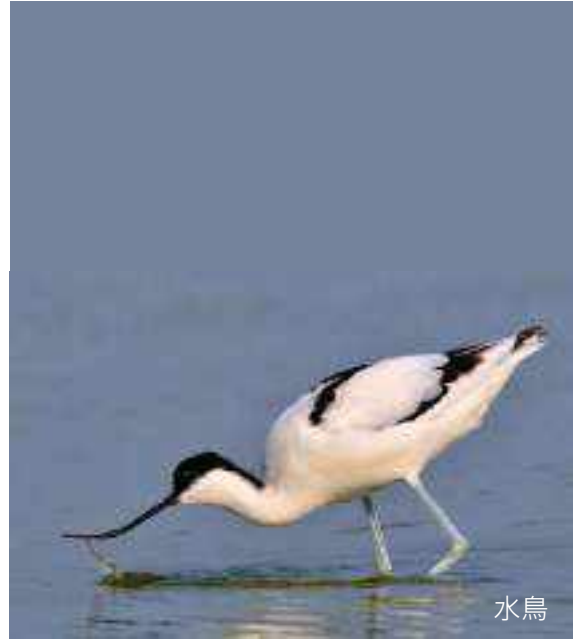


圖4.18 北上建築架構示意圖



七股濕地

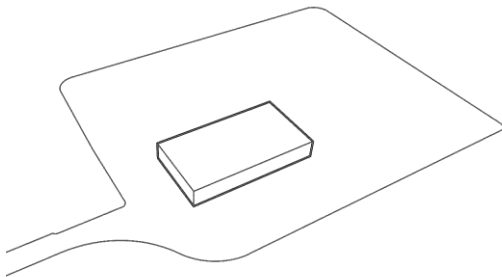


水鳥

圖4.19 臺南魚塭與水鳥特色風貌

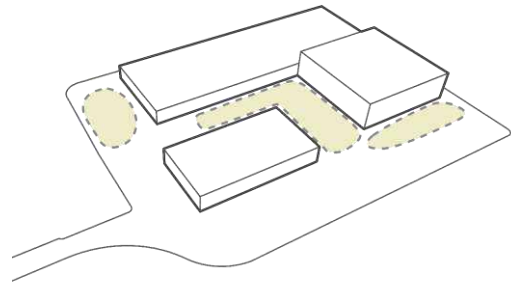
(一) 量體圍塑配置

在既有廁所保留的狀況下，並考量大小客車動線等問題，進而思考北上量體策略。



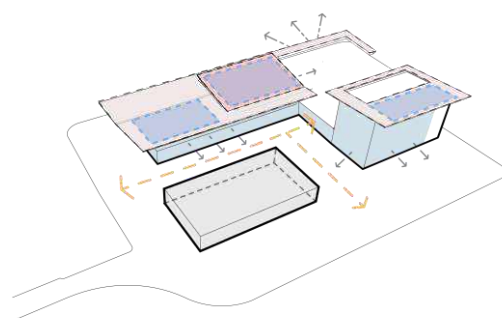
(二) 量體退縮成L型

量體退縮形成L型，與既有廁所間保有舒適距離形成一內聚穩定之空間，亦可舒緩兩向人潮。



(三) 西曬對策

後勤空間配置在西北側，阻擋西曬，東面大面採光，帶入光線至室內，提供良好賣場體驗。透過西北向的2F露台可眺望高速公路景色。



(四) 半戶外空間、景觀配置

利用景觀綠化阻擋建築周邊交通道路之負面影響，內向式整體景觀及小空間綠美化，滿足用路人休憩補給放鬆的需求。

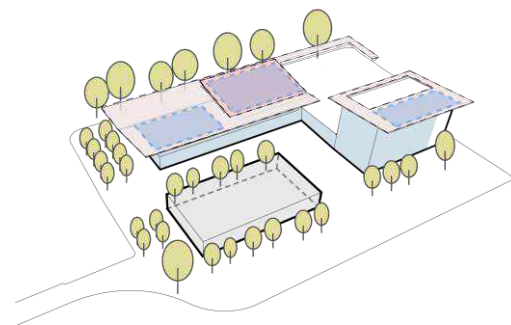


圖4.20 北上建築概念圖

4.4.2 平面圖

一、明確便捷的動線

考量服務之便捷性分區配置，商場兩大入口皆位於大客車與小客車旅客主要動線上，直接且明確之入口動線，使旅客更加便捷滿足服務需求。

二、後勤量體阻隔西曬、東側大面採光

量體分為主要商場與超商，超商24小時全天候獨立營運，便於管理，且鄰近廁間與大車區，利於提供夜間用路人服務。

考量物理環境，西側配置後勤空間，阻擋西曬，東面採光，內外視線通透，提供明亮且寬敞之賣場體驗。



地下一層平面圖

S:1/400

後勤車位

避開主要用路人路線，提供安全之後勤動線。

視覺主牆

座位區

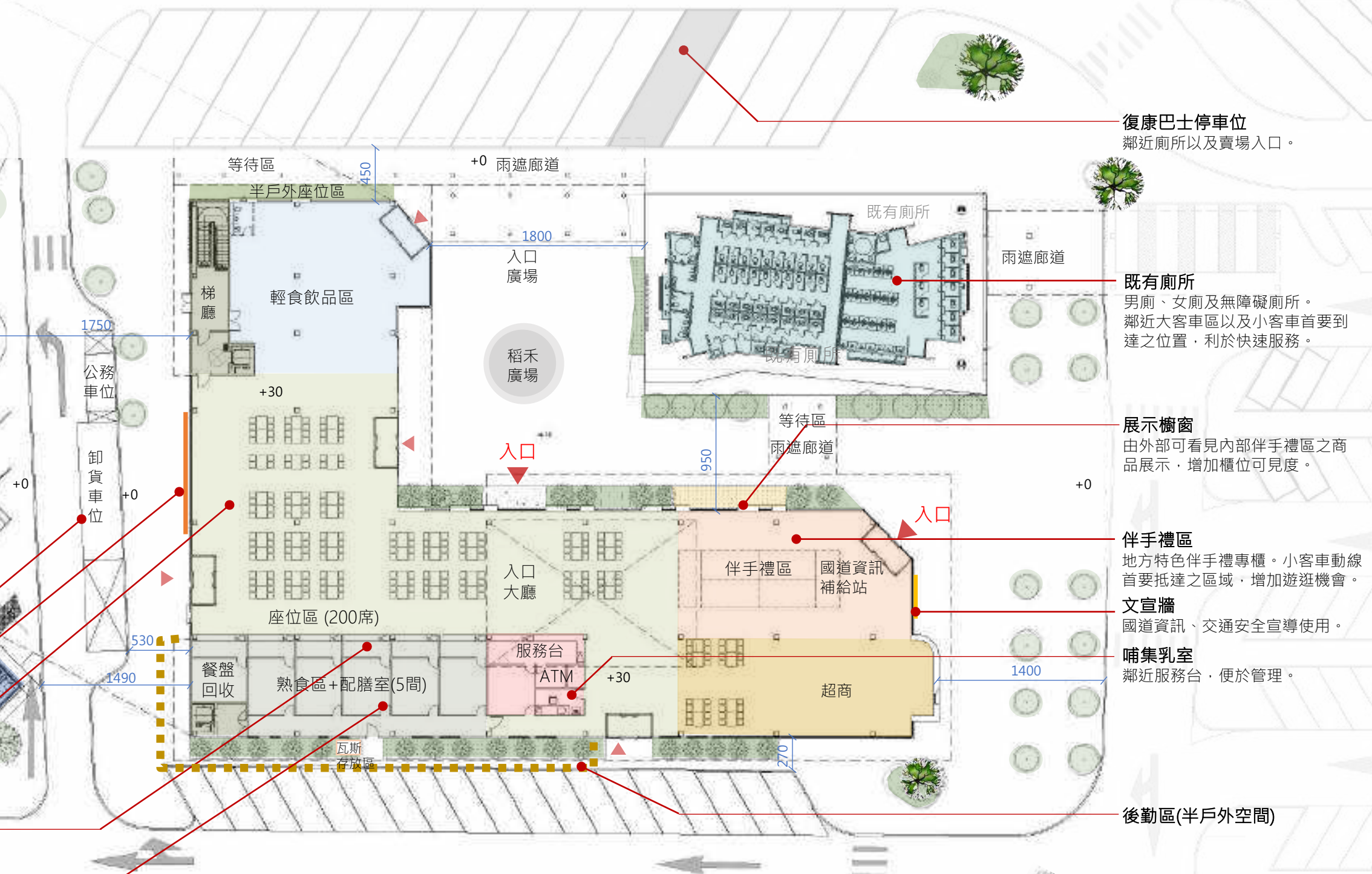
單側櫃位的配置、東向大面玻璃採光，提供旅客明亮且寬敞的用餐區。

熟食區

設置5個美食專櫃，滿足多元用餐需求。

配膳室、後勤廊道

與公共空間區隔，提供完善的後勤補給空間。



復康巴士停車位
鄰近廁所以及賣場入口。

既有廁所
男廁、女廁及無障礙廁所。
鄰近大客車區以及小客車首要到達之位置，利於快速服務。

展示櫥窗
由外部可看見內部伴手禮區之商品展示，增加櫃位可見度。

伴手禮區
地方特色伴手禮專櫃。小客車動線首要抵達之區域，增加遊逛機會。

文宣牆
國道資訊、交通安全宣導使用。

哺集乳室
鄰近服務台，便於管理。

後勤區(半戶外空間)

北上賣場一層平面圖

S:1/400

一、不同尺度的廣場，戶外與半戶外之間的轉換

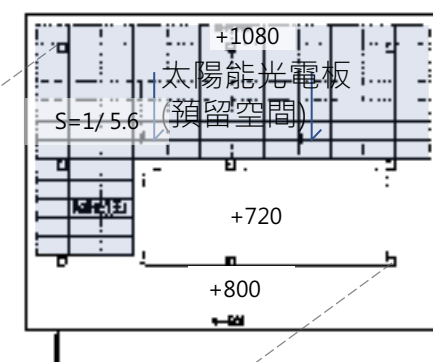
戶外與半戶外之空間轉換，重新定義各個內聚廣場的功能。

二、斜屋頂與空中花園

雙向的斜屋頂設計，增添造型以及空間上的趣味性，於2F空中花園可遠眺西北方的高速公路景色以及花季時整排的黃花風鈴木之美景。

三、屋頂太陽能設備預留空間

太陽能光電設備將於提報建設計畫時同步啟動太陽能招商作業，由得標廠商於改善案施工時自行建置或委託代辦，不納入本案工程辦理。



北上賣場屋頂層平面圖

S:1/400

辦公室、會議室

人員休息室

梯廳

二樓賣場空間可擴充範圍



雨遮
+400

既有廁所

+400
雨遮

+750
S=1/18.45

太陽能光電板
(預留空間)

+850

S=1/8.7

太陽能光電板
(預留空間)

+560

北上賣場二層平面圖

S:1/400

4.4.3 立面圖及透視圖



北上賣場長向立面圖



北上賣場短向立面圖

小客車停車場進入商場的方向，可清楚看見軸線上各個廣場以及視覺末端的賣場空間。輕巧與簡約的斜屋頂造型形成半戶外與戶外空間的交錯，帶給旅客不同的空間體驗，詳圖4.21。



空間意象圖-小客車進入賣場之方向

圖4.21 北上建築透視圖(一)

自服務區內部廣場往小客車停車場方向看，可看見賣場與既有廁所間圍塑出的內聚廣場，詳圖4.22~4.23。



空間意象圖-小客車進入賣場之方向



空間意象圖-服務區半戶外廣場進入賣場內部之方向

圖4.22 北上建築透視圖(二)



空間意象圖-小客車進入賣場之方向



空間意象圖-服務區半戶外廣場進入賣場內部之方向

圖4.23 北上建築透視圖(三)

4.5 南下建築設計圖說

4.5.1 建築概念說明

一、南下設計概念：

(一) 稻田

後壁區種稻面積達三千五百公頃，是全臺數一數二的米倉，行駛國道1號驅車南下，進入嘉南平原，感受遼闊的稻田風光。南下賣場以稻田為概念，呼應基地周邊環境，強化在地產業特色。創造地標性建築物，歡迎旅客進入臺南。

(二) 輕量通透的量體空間

輕量化的鋼構造，通透的玻璃量體，配合柱列形式設計，呈現輕觸大地的稻田意象。量體以曲線分割，創造平面空間的流動性，劃分出內部廣場空間，引導風的流動，提供舒適的休憩環境。

回應設計意象之建築架構及概念圖詳圖4.24及圖4.25。透視詳圖4.26~4.28。

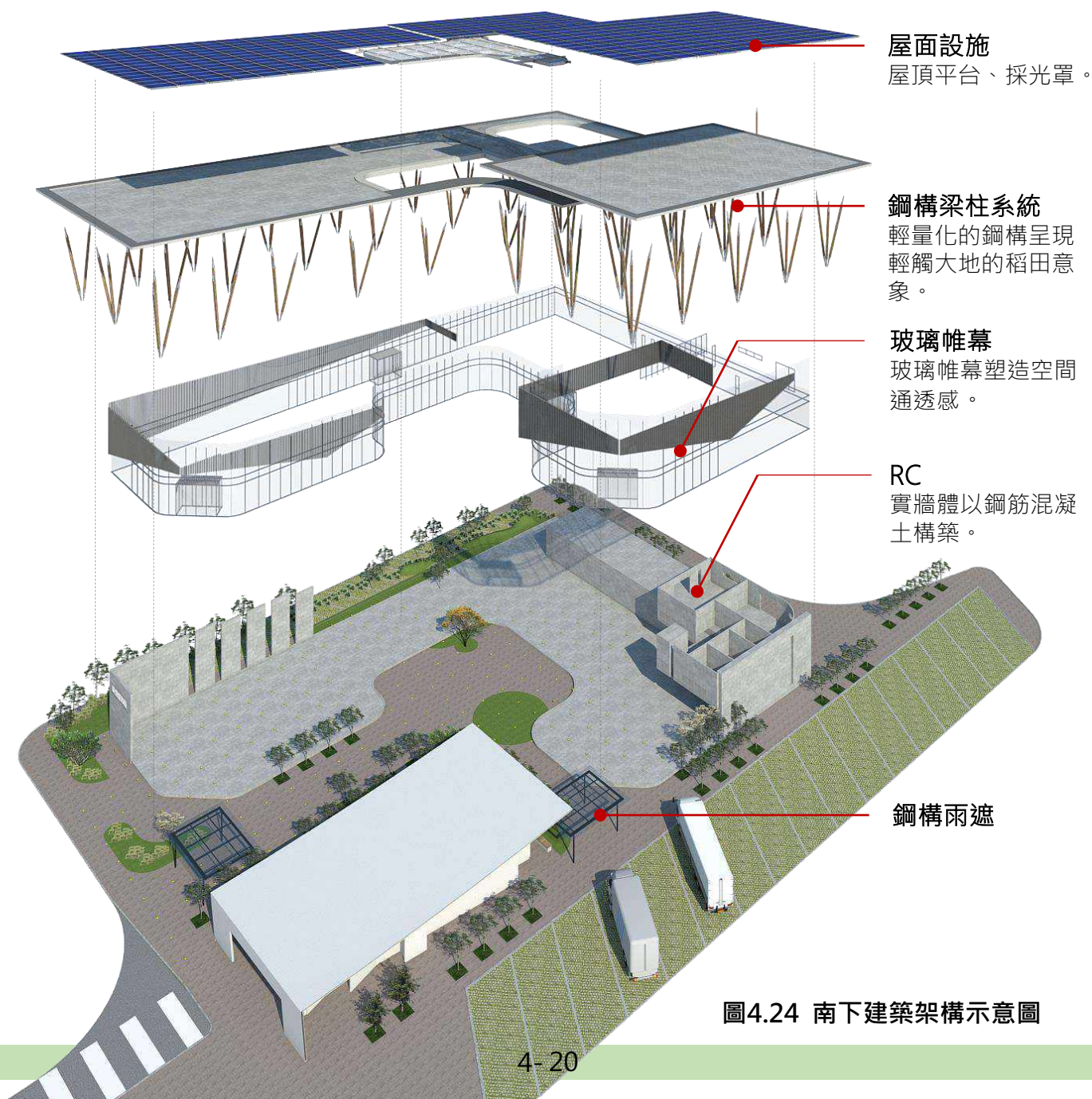
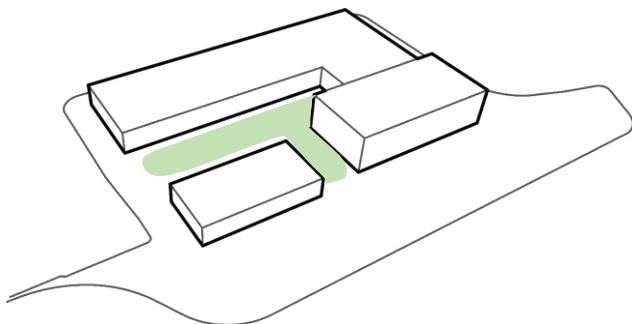


圖4.24 南下建築架構示意圖

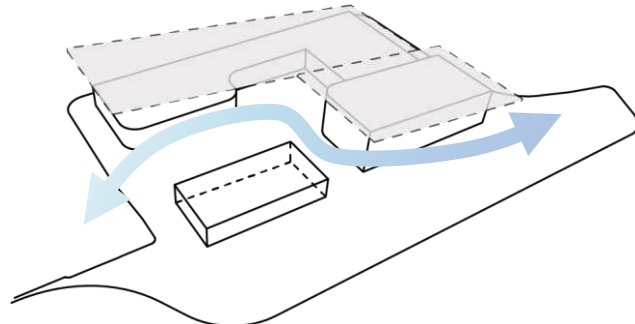
(一) 量體圍塑配置

建築量體圍塑配置，創造穩定安全的內部廣場空間。



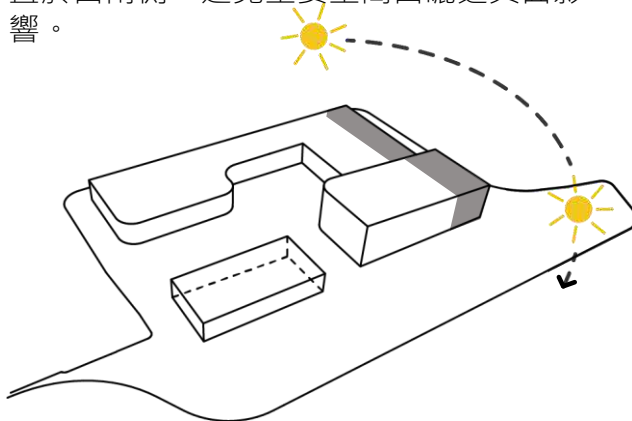
(二) 風的流動

曲線量體與既有廁所適當脫開，創造空間的流動性，提供舒適通風的環境。



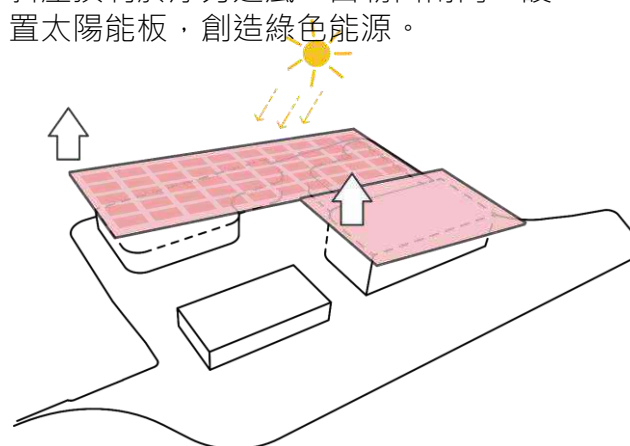
(三) 西曬對策

後勤動線、庫房、廁所等次要空間配置於西南側，避免主要空間西曬之負面影響。



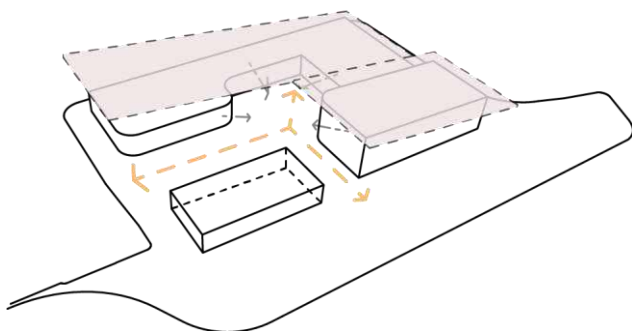
(四) 斜屋頂策略

輕巧的屋頂緩緩揚起，迎接旅客。斜屋頂利於浮力通風。面朝西南向，設置太陽能板，創造綠色能源。



(五) 半戶外空間與活動

大尺度屋頂棚架提供遮風避雨的半戶外空間，串聯戶外廣場與室內座椅區，滿足不同形式尺度的活動需求，創造多元友善的休憩空間。



(六) 景觀綠化

地用景觀綠化阻擋建築周邊交通道路之負面影響，內向式整體景觀及小空間綠美化，滿足用路人休憩補給放鬆的需求。

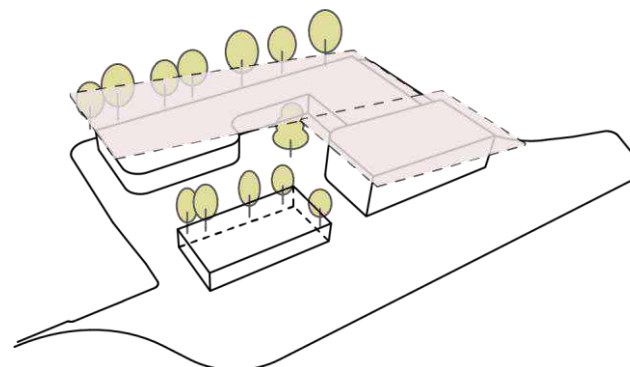


圖4.25 南下建築配置構想

4.5.2 南下設計圖說

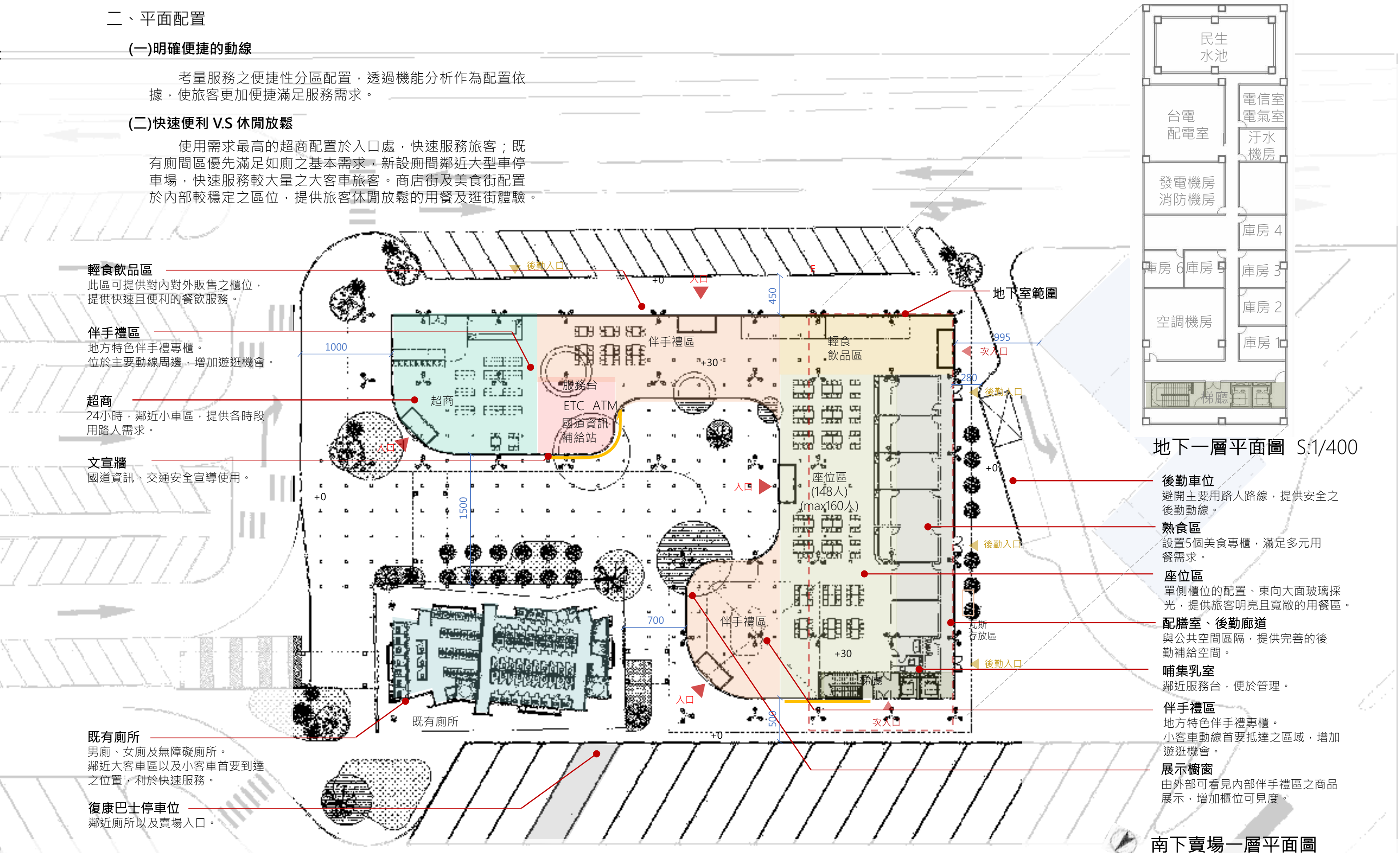
二、平面配置

(一)明確便捷的動線

考量服務之便捷性分區配置，透過機能分析作為配置依據，使旅客更加便捷滿足服務需求。

(二)快速便利 V.S 休閒放鬆

使用需求最高的超商配置於入口處，快速服務旅客；既有廁間區優先滿足如廁之基本需求，新設廁間鄰近大型停車場，快速服務較大量之大客車旅客。商店街及美食街配置於內部較穩定之區位，提供旅客休閒放鬆的用餐及逛街體驗。



地下一層平面圖 S:1/400

南下賣場一層平面圖

S:1/400

二、平面配置

(一) 駕駛人休息室提供舒適的放鬆空間

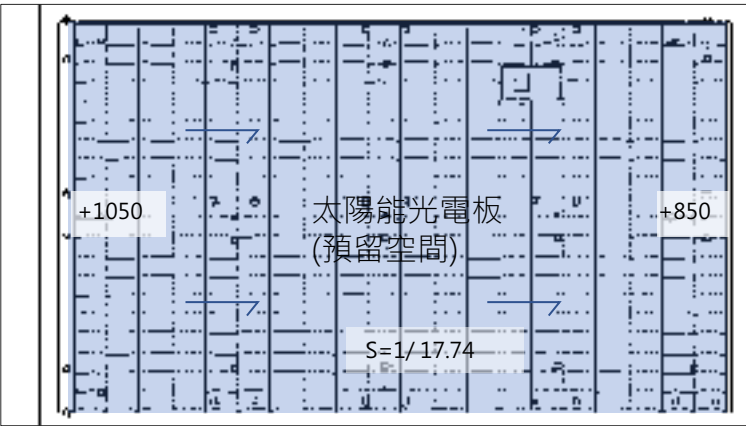
由二層服務台登記管制，分為男休息室及女休息室，附設床鋪、淋浴間等設備，室內連結戶外露台，創造綠美化且通風採光良好的休息室，提供駕駛人舒適且完善的放鬆空間，提升國道行車安全。

(二) 屋頂太陽能設備預留空間

太陽能光電設備將於提報建設計畫時同步啟動太陽能招商作業，由得標廠商於改善案施工時自行建置或委託代辦，不納入本案工程辦理。

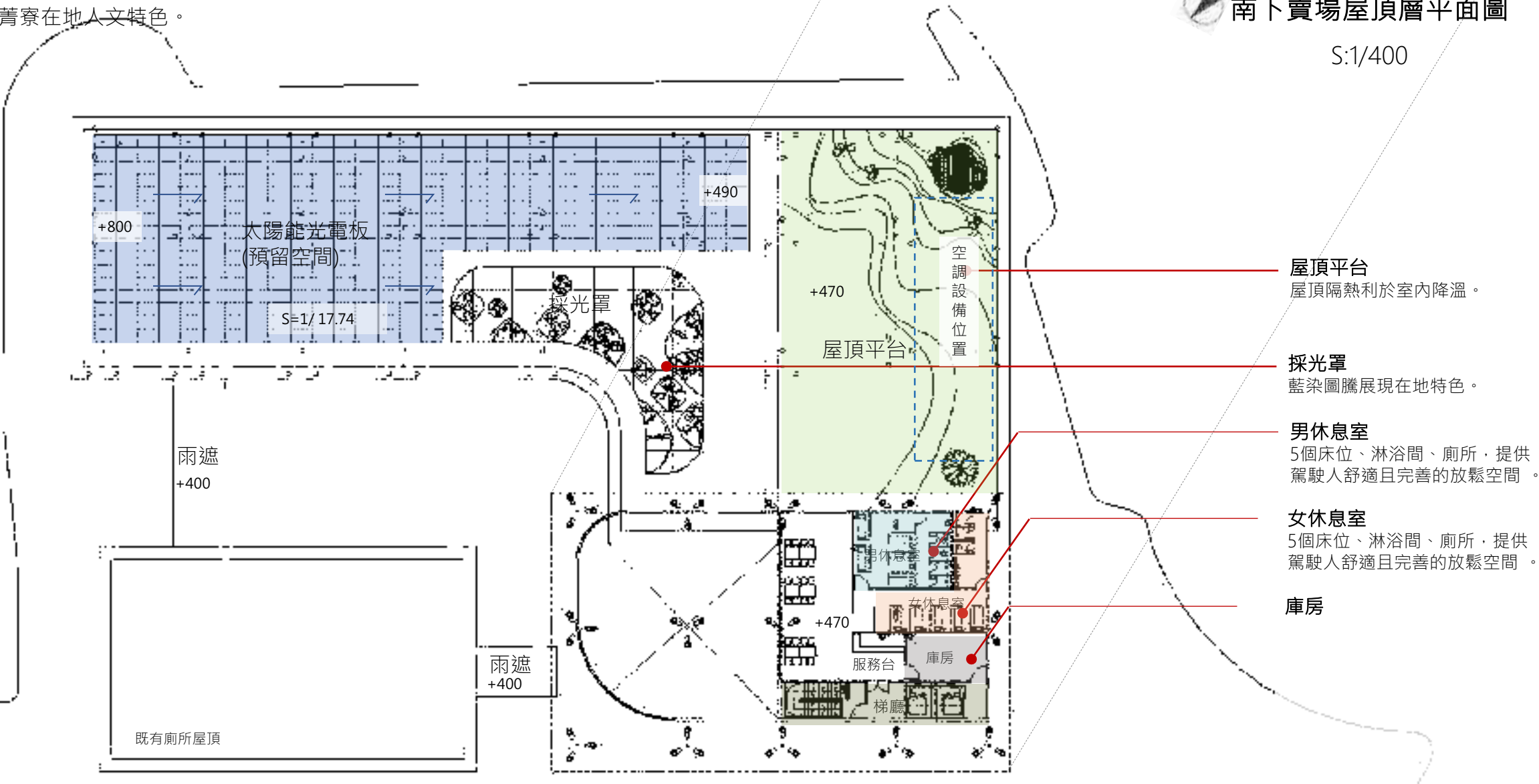
(三) 採光罩採用藍染圖騰展現在地文化

採光罩採用夾紗玻璃結合藍染圖騰，陽光灑落，於地面創造藍染光影變化之趣味性，再現菁寮在地人文特色。



南下賣場屋頂層平面圖

S:1/400

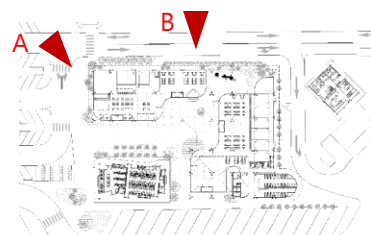


- 屋頂平台**
屋頂隔熱利於室內降溫。
- 採光罩**
藍染圖騰展現在地特色。
- 男休息室**
5個床位、淋浴間、廁所，提供駕駛人舒適且完善的放鬆空間。
- 女休息室**
5個床位、淋浴間、廁所，提供駕駛人舒適且完善的放鬆空間。
- 庫房**

南下賣場二層平面圖

S:1/400

4.5.3 立面圖及透視圖

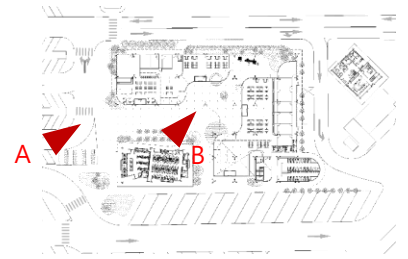


A.迎接旅客的新營服務區



B.東南向立面圖

圖4.26 南下建築透視圖(一)



A.揚起的屋頂與稻梗柱列結構入口意象

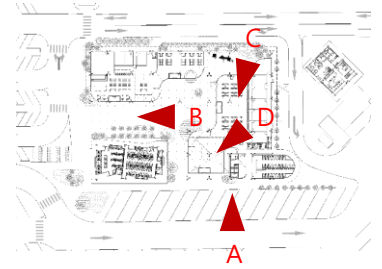


B.藍染廣場-藍染圖騰採光罩/篩選陽光攬入天空

圖4.27 南下建築透視圖(二)



A.西北向立面圖



B.寬敞的「豐收廣場」



C.寬敞開放的美食街



D.挑高明亮的伴手禮區

圖4.28 南下建築透視圖(三)

4.6 工程材料及耐久性評估

一、構造物形式評估

可擴充範圍、地下室採鋼筋混凝土造，考量擴建後載重結構計算與預留構造接頭。

其他部分商場空間、雨遮採鋼構。工廠預製、現場組裝，縮短現場施工時間。屋頂形式採鋼構，自重輕，符合輕量化的造型概念。

相關構造形式詳表4.2，

表4.2 構造形式說明表

	鋼筋混凝土構造	鋼骨構造
建築成本	中等	高
建築造型	自由度適中	自由度較大
施工時間	中等	較快
施工複雜度	中等	較複雜，工作介面較多。
施工技術性	中等	高
防火性能	較佳	中等
防水性能	佳	佳
維護管理	費用較低，技術性低。	較高

二、耐蝕對策

鋼筋混凝土構造物防鏽蝕對策重點在於止水滲入，成發生鏽、斷斷裂、體積膨脹，導致混凝土的劣化、剝落損壞。防水工程為首要隔絕氣之手段。相關說明詳表4.3。

表4.3 耐蝕工法及材料說明表

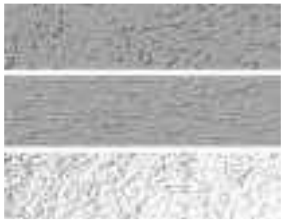


項目	工法及材料
大底底版防潮層	自黏式防潮毯 (表面HDPE雙層貼合)
廁所地坪及RC牆防水層	複合式防水材，牆面與地坪交接處聚脂纖維布20cm寬補強+水泥砂漿粉刷+磁磚黏著劑貼面磚。
屋頂防水隔熱層	彈性防水膠+自黏式防水膜 (表面HDPE雙層貼合)+PS隔熱板+濾水布+PC層。 最上層加以施作鋼版，作為第二層屋頂防水。
陽臺地坪及RC牆防水層	複合式防水材+水泥砂漿粉刷+磁磚黏著劑貼面磚

三、外牆材料

回應基地周邊地景，選用低彩度大地色系，避免使用過度鮮豔的色彩，以融入地貌色彩。材料選擇以能夠展現較佳質感的磁磚、外牆塗料及抵石子為主。

相關外牆材料比較詳表4.4。

表4.4 外牆材料比較表

外牆材料	外牆塗料	抵石子	磁磚
			
外觀呈現性	質感紋理呈現性佳。	質感樸素，適合用於基底，襯托主要材料及造型。	紋理質感圖案多樣，展示性高。
抗污耐候性	抗UV紫外線 髒污不易回黏 耐候耐污性佳。	因表面小碎石顆粒間縫，灰塵及懸浮髒污易於依附，耐污性不足。	自潔性高。
綠建材標章	有綠建材標章，為綠建材。	無綠建材標章	可利用回收之材料經由再製過程，製成建材產品，而成為綠建材。
安全性	因自重輕，外牆塗裝整體系統，耐候性優，無掉落危險且安全性優。	雖容易剝落使小碎石掉落，較無危及生命的公共安全問題。	磁磚掉落易造成公共危險。須確保黏著品質。
維護成本	日久清洗容易，局部整修滾塗面漆即可。	日久以清洗方式，除去髒污，但若牽涉到損害維修，則新舊材料外觀差異較小。	材料自潔性高。倘若磁磚脫落須局部整修。

4.7 結構系統研擬

4.7.1 結構系統說明

本案規劃為北上、南下站之商店區及雨遮，南、北兩側之結構系統皆為商店區內包含一棟地下一層、地上二層之鋼筋混凝土及一棟地上一層鋼結構建築物，雨遮為鋼結構建築物之韌性抗彎矩構架，相關內容詳圖4.29及表4.5。

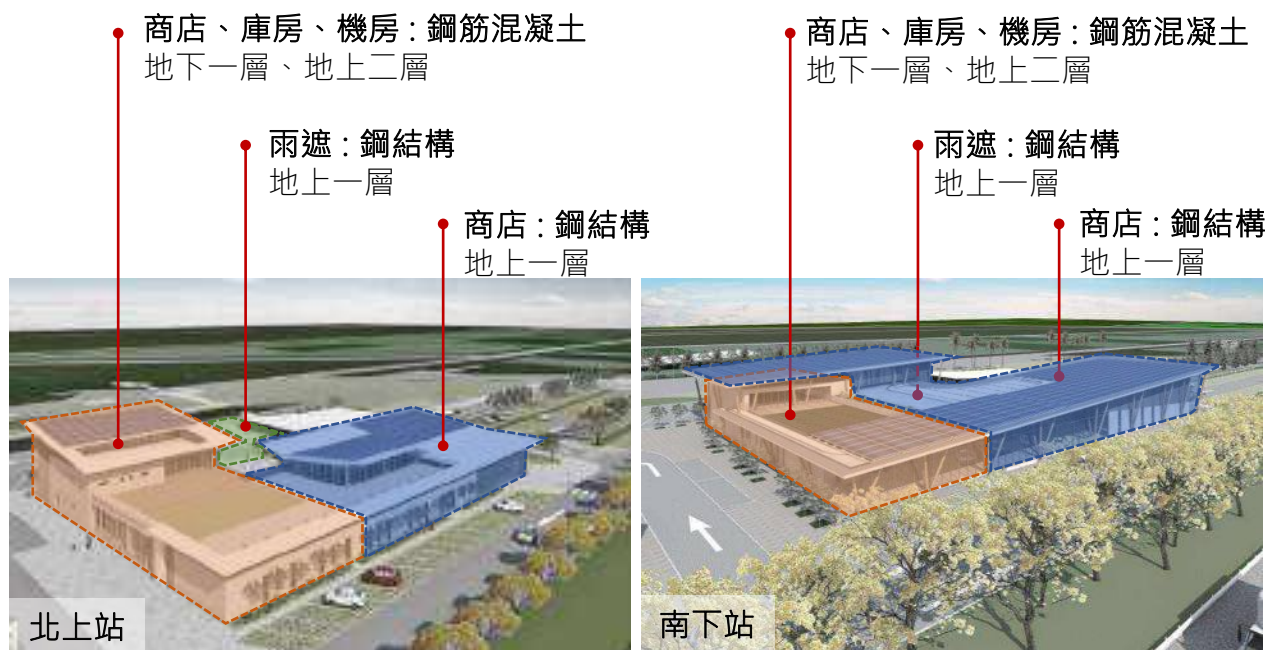


圖4.29 結構系統示意圖

表4.5 建築基本資料表

位置	商店	樓高(m)	用途
北上站	2F	4	辦公室
	1F	4	商店
	B1F	3.8	機房
南下站	2F	3.6	駕駛人休息室
	1F	4.4	商店
	B1F	3.8	機房
位置	雨遮	樓高(m)	用途
北上站	1F	4	雨遮
南下站	1F	4	雨遮

結構設計之最高原則為小震不壞，中震可修，大震不倒，以降低地震時生命財產之損失。

本案依據最新建築技術規則及美國AISC、ACI規範，作為建築物耐震結構之應力分析及計算。

4.7.2 結構分析

一、結構分析使用程式：CSI ETABS v9.5.0 及 MIDAS GEN V8.0

二、結構分析模式：三度空間模擬

三、結構分析基本載重種類

(一) DL載重

結構設計垂直載重，各構體載重按實際情況計算

(二) LL.活重

樓板設計活載重依照其用途特性訂定，但不得小於建築技術規則相關規定（廁所、辦公室、商店不得小於300 kgf/m²），台電配電室採用900 kgf/m²）

(三) 地震力

商店(北上、南下站) $V=0.23076W$

雨遮(北上、南下站) $V=0.23076W$

依建築物耐震設計規範及解說計算。

四、結構材料強度與規格:

(一) 混凝土

1. 主結構體

$$f_c' = 280 \text{ kgf/cm}^2$$

2. 打底混凝土

$$f_c' = 140 \text{ kgf/cm}^2$$

3. 竹節鋼筋抗拉強度

$$f_y = 2800 \text{ kgf/cm}^2 (\#3 \text{ CNS } 560 \text{ SD280W})$$

$$f_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2 (\text{含}\#4\text{以上 CNS } 560 \text{ SD420W})$$

(二) 鋼構

$$\text{SM400B} \cdot f_y \geq 2400 \text{ kgf/cm}^2$$

$$\text{SM490B} \cdot \text{SN490B} \cdot f_y \geq 3300 \text{ kgf/cm}^2$$

五、結構設計之設計規範:

中華民國內政部頒佈最新建築技術規則構造篇(民國 110 年 01 月 修正版)

建築物耐震設計規範及解說(100年7月修正版)

結構混凝土結構設計規範(110年3月修正版)

建築物耐風設計規範及解說(104年1月1日實施)

建築物基礎構造設計規範(90年10月版)

鋼結構極限設計設計規範(90年9月版)

4.7.3 基礎結構說明

基礎設計應以本案鑽探報告之土層參數作為設計依據，基礎規劃以安全為優先考量，需綜合評估基地土壤承載能力、基礎最大沉陷量及差異沉陷量，尋找最合適且經濟之工法。本案商店區鋼結構及雨遮部分採用連樑獨立基礎，鋼筋混凝土部分則採用筏式基礎。

4.7.4 基礎開挖工法

本基地基礎開挖深度由現地高程向下計算最深約為4~5m，開挖方式採用斜坡明挖或鋼板樁，基礎明挖範圍示意圖如圖4.30。對於開挖之穩定性分析，一般應包含擋土設施巷內擠進、土壤上舉、開挖面隆起及砂湧等現象之檢核，檢核成果詳地質鑽探報告。

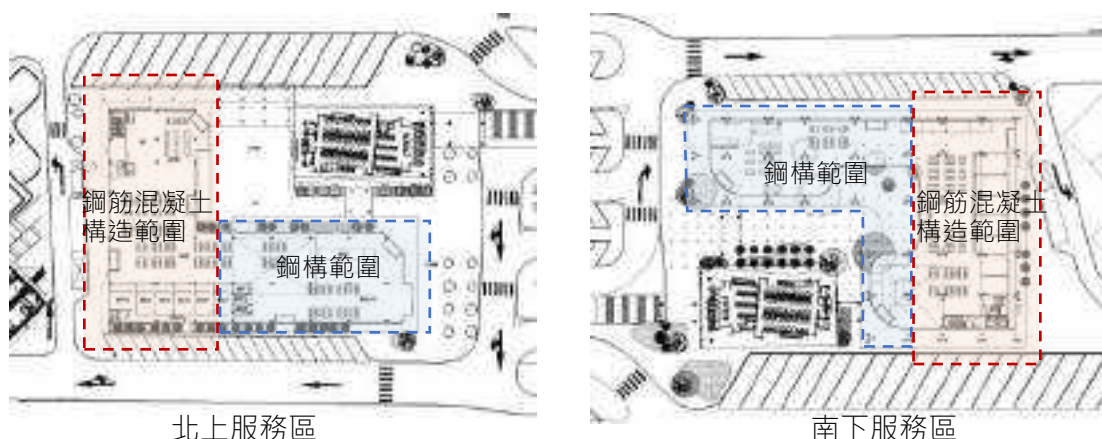


圖4.30 基礎明挖範圍示意圖

4.7.5 構造物耐震對策評估報告

結構設計之最高原則為小震不壞，中震可修，大震不倒，以降低地震時生命財產之損失。

本案依據最新建築技術規則及美國AISC、ACI規範，作為建築物耐震結構之應力分析及計算。

表4.6 構造物耐震表

耐震設計摘要	商店	雨遮
工址	臺南市後壁區	
地盤種類	第三類地盤	
近斷層效應	距離新化斷層斷層約30公里 距離大尖山—觸口斷層約20公里 距離梅山斷層約26公里	
結構系統	韌性抗彎矩構架	韌性抗彎矩構架
韌性容量	R=4.0	R=4.0
用途係數	I=1.25	

4.8 機電系統研擬

4.8.1 電力系統

一、工程說明：

(一)引進方式：

1. 於戶外新設置臺電配電場所一處。
2. 由臺電引進高壓3 ϕ 3W 11.4/22.8KV供電。
3. 引至新設變電站電壓供電。

(二)施工時需考量既有廁所能繼續使用，待新建物完工時使用線路復原

二、供電系統電壓：

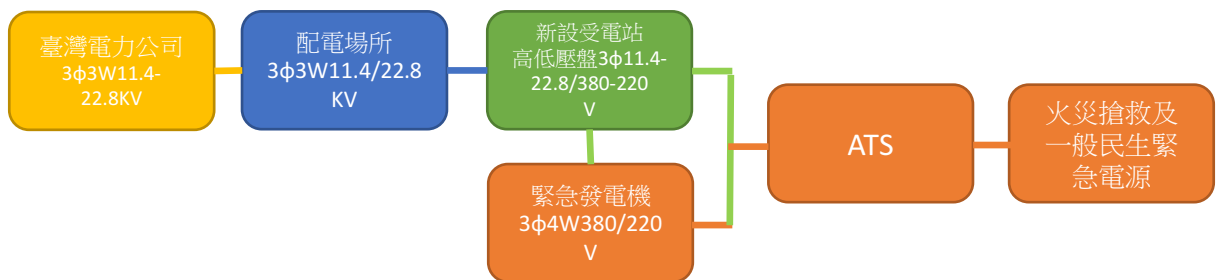


圖4.31 供電系統圖

三、本供電系統將採：

- (一) 插座、專用110V插座以 1 ϕ 2W 110V 供電。
- (二) 照明、專用220V插座及小型動力、小型空調機以 1 ϕ 2W 220V 供電。
- (三) 電梯、揚排水馬達、抽排風機、空調主機、消防各類馬達及大型動力以 3 ϕ 4W 220-380V 供電。

四、緊急供電設備：

(一)本系統之備用電源：

緊急發電機系統。(火災及一般民生設施、冰箱、冷凍庫等。)

(二) 緊急發電機系統：

1. 當臺電電源停電時，緊急發電機須完成緊急供電程序。
 2. 緊急發電機採用柴油供應，其儲備油量應維持2小時之運轉。
- (三) 臺灣電力公司電源、緊急發電機系統，二者之間需密切之配合，方能提供良好用電品質。



五、動力幹線系統

- (一) 低壓分電箱須留回路數為備用。
- (二) 本工程最高最遠與最低最近之供電設備需符合屋內線路規則，即其電壓降至少皆需能符合法規要求。
- (三) 安全顧慮較高之用電設備（如電熱水器、飲水機、設置於潮濕場所之用電設備），皆設置漏電斷路開關，以保障使用者安全。
- (四) 專屬且要求高穩定之用電設備，設專屬供電回路，以保障供電之穩電度。
- (五) 接地系統：依下列系統分別設置接地設備
 - 1. 電力系統接地：
 - (1) 高壓接地電阻須小於 10Ω 。
 - (2) 低壓接地電阻須小於 50Ω 。
 - 2. 所有電氣系統設備均應依規定施以接地。
- (六) 線材選用參考：
 - 1. 動力幹線以採用XLPE 電纜為主，PVC電纜(線)為輔。
 - 2. 消防設備、排煙系統採耐燃電纜。
 - 3. 照明插座分路以PVC電線(纜)為主。
- (七) 電氣設備保護裝置
 - 1. 突波吸收器：保護電腦及弱電設備避免因雷擊及突壓而損壞設備
 - 2. 漏電斷路器：對供電至潮濕場所、戶外及水有接觸而造成漏電疑慮之處 所，皆設置漏電斷路器保護人體安全。

六、照明系統

(一) 停車場：

- 1. 照度要求需依CNS為標準

停車場平均照度	10-30Lux
聯絡道平均照度	10-15Lux

(二) 室內空間：

- 1. 各公共區域照明控制開關採用二線式控制設備，可依不同使用性質，設定不同控制區域，集中控制管理，達到有效率使用以節約照明用電。
- 2. 燈具皆採用LED光源，燈具需有認證國內CNS
 - (1) 辦公室:
 - (2) 公共及附屬空間:

辦公室平均照度	500-750 Lux
會議室平均照度	400-500 Lux

梯廳平均照度	200 Lux
走道平均照度	150 Lux
休息室平均照度	200 Lux
大廳平均照度	350 Lux
倉庫平均照度	150-200 Lux
販賣部平均照度	300-500 Lux
結帳櫃檯平均照度	500 Lux
用餐區平均照度	300-400 Lux

(3)機房空間:

防水燈具	需有IP65及相關認證
機房空間平均照度	200 Lux

(4)廁所空間：

廁所平均照度	200-250 Lux
茶水間平均照度	200 Lux

(5)廚房空間:

廚房平均照度	500 Lux
燈具	燈具需使用面板燈或使用LED燈管式燈具需附加平面燈罩

(三) 室外空間：

- 1.燈具皆採用LED光源
- 2.戶外燈具皆需有防水測試報告

建築景觀區平均照度	20-30 Lux
廊道平均照度	50-100 Lux

(四) 照明控制：

- 1.各公共區域照明控制開關採用二線式控制設備，可依不同使用性質，設定不同控制區域，集中控制管理，達到有效率使用，以節約照明用電。

空間用途	燈具 & 控制
樓梯間 梯廳	◆採三路/單切開關控制，開關設於各層樓梯間內。
機房 及各層公 共廁所	◆採單切開關控制，開關設於各入口處。
公共空間	◆採單切開關控制，開關設於各入口處。
辦公室 會議室	◆採單切開關控制，開關設於各入口處。



七、電動車充電管線預留

隨世界各國環保意識抬頭，電動車趨勢儼然成為趨勢，於建築基地內預留設置電動車充電區管線，以利回應未來服務區擴設電動車充電車位的需求。

本案目前規劃預留8個停車位之空間作為2處配電設施及6個電動車停車位，可供電動車停車同時充電。後續設置位置及相關細節於細部設計時再行研商辦理。

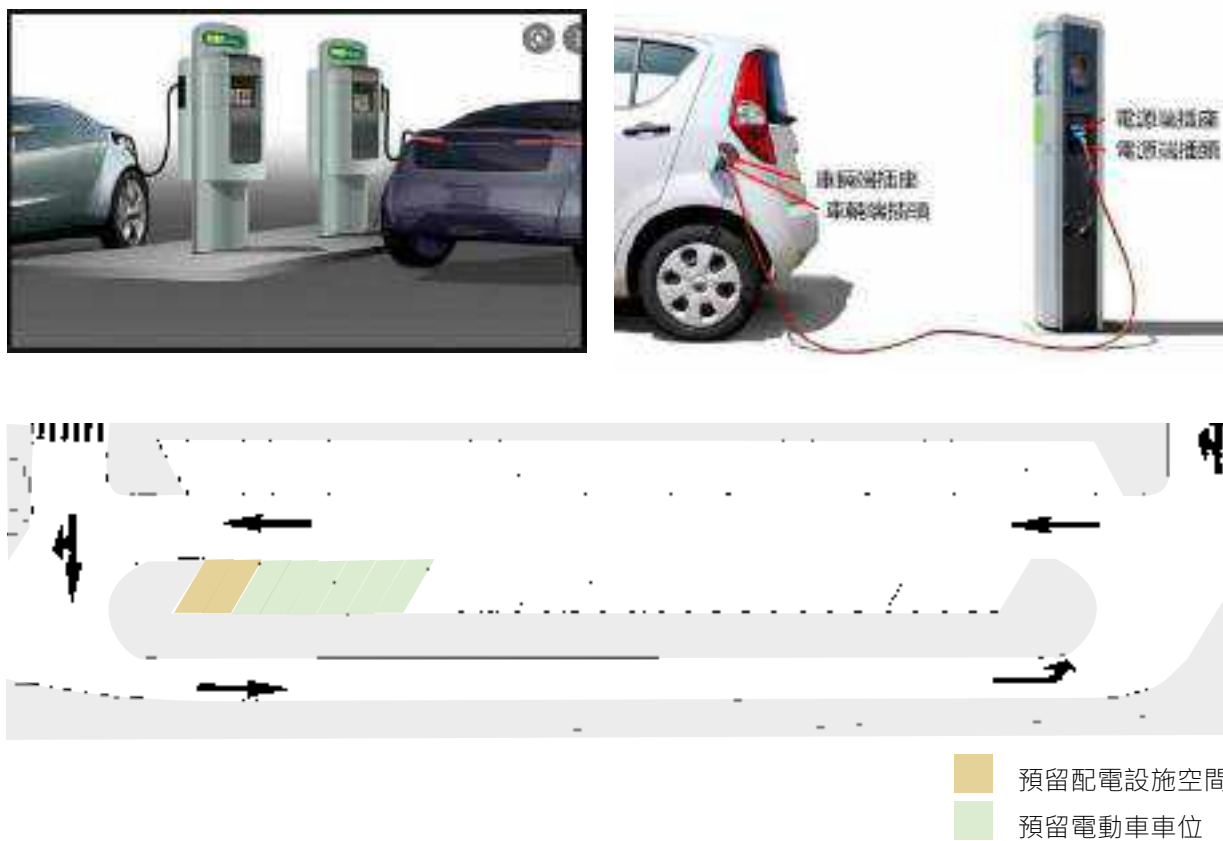


圖4.32 電動車車位及配電設施示意圖

4.8.3 給排水系統

一、給水方式

(一) 水源：給水水源銜接既有蓄水池，供賣場使用。

(二) 供水範圍：

1.生活用水，及衛生設備之洗淨用水。

2.公共區域之洗淨用水。

(三) 綠建築給水設備節能：所有衛生設備均採「省水標章」。

二、雨水回收系統

將屋頂之雨水集中，流入雨水儲存槽，再由加壓泵浦送至植栽噴灌使用。

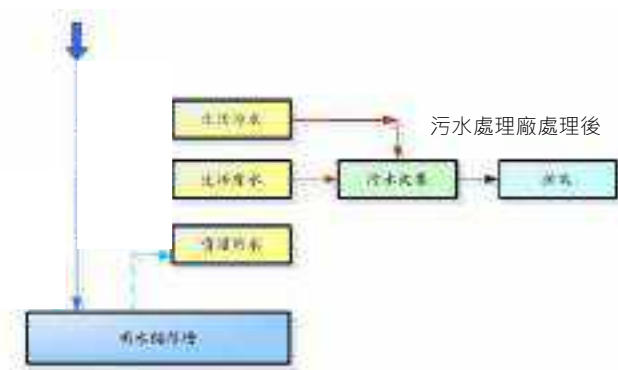


圖4.34 雨水回收系統圖

三、污水系統

(一) 依建築技術規則規定，所有管徑大於2" 不得埋於柱內，必須以管道間或外露方式設計。

(二) 依原「中山高速公路員林-高雄段拓寬工程計畫環境影響說明書」內規定標準進行設計。

(二) 熟食部配置油水截流器，處理後排出。

(三) 排水採生活廢水及污水分離以達環保要求。

(四) 雨水排水應設置獨立排水系統。

(五) 雨水收集後，作為噴灌系統之水源。

(六) 各排水管道設防火阻絕。

(七) 材質

1.冷水管採PVC管。

2.熱水採PE被覆保溫不銹鋼管。

3.雨水、廢水採PVC厚管，污水採用下水道污水專用橘紅色PVC管。



圖4.35 排水設備材質圖

4.8.4 消防系統

一. 建築物本身與安全有關之設備至為重要，消防設計上必需考量萬一火災發生時，建物本身自救之能力及消防延燒之區劃，在設計及施工上需防止日後之破壞以及破壞後維修之容易性，並考量其美觀性，使建物整體不會因為消防設備而破壞原建築設計之美感，永保建物之高價值性，更使之能歷久彌新。

二. 本案消防設備依法規需求需設置以下消防系統設備：

- (一) 火災自動警報系統。
- (二) 緊急廣播系統。
- (三) 消防栓系統。
- (四) 消防專用蓄水池。
- (五) 緊急排煙。
- (六) 緊急避難照明燈。
- (七) 避難方向指示燈。
- (八) 安全出口燈。
- (九) 滅火器。
- (十) 自動撒水設備

三. 系統設備：

(一) 火災自動警報系統

- 1. 為考量安全性及早期預警並配合近期所修定之消防設置需求擬全棟設計火警自動警報系統，並採全區警報之設計，以符合安全之要求及近期修定之法規，避免爾後辦理變更時之困擾。
- 2. 各樓自動警報管制點皆設於消防栓箱上方。
- 3. 自動警報主機設於一樓控制室。

(二) 緊急廣播系統

- 1. 廊道採掛壁型，其餘皆採崁頂式，如此較美觀且不易被破壞。
- 2. 廣播主機需考量衰減。
- 3. 廣播主機採機櫃型含合音、雙卡、放、監聽並可。
- 4. 廣播主機設於一樓控制室。

(三) 室內消防栓系統

- 1. 依法規水平距離25M內需設置室內消防栓，室內消防栓上並設火災手動報警機，與警鈴及標示燈。
- 2. 室內消防栓箱：
 - (1) 系統採壓力自動啟動控制。
 - (2) 消防栓箱擬採乳白色較為美觀。
 - (3) 室內消防栓瞄子放水壓力超過7kg/m²時，應採取有效之減壓措施。
 - (4) 消防栓上擬標示使用說明，以避免好奇人士觸動火災手動警報器。

(四) 消防專用蓄水池

- 1.各類場所其建築基地面積在二萬平方公尺以上，且任何一層樓地板面積在一千五百平方公尺以上者需設置消防專用水池，水池容量20立方公尺以上。
- 2.消防專用蓄水池至建築物各部分之水平距離在一百公尺以下。
- 3.設於消防車能接近至其二公尺範圍內，易於抽取處。

(五) 緊急排煙。

- 1.依各類場所消防安全設備設置標準第190條 下列處所得免設排煙設備：

- 一、建築物在第十層以下之各樓層（地下層除外），其非居室部分，符合下列規定之一者：
 - （一）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者。
 - （二）樓地板面積每一百平方公尺以下，以防煙壁區劃者。
- 二、建築物在第十層以下之各樓層（地下層除外），其居室部分，符合下列規定之一者：
 - （一）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。
 - （二）樓地板面積在一百平方公尺以下，天花板及室內牆面，且包括其底材，均以耐燃一級材料裝修者。
- 三、建築物在第十一層以上之各樓層、地下層或地下建築物（地下層或地下建築物之甲類場所除外），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間隔，且天花板及室內牆面，以耐燃一級材料裝修者。

- 2.排煙口設手動開關裝置及探測器連動自動開關裝置；以該等裝置或遠隔操作開關裝置開啟。
- 3.連接緊急電源，其供電容量應供其有效動作三十分鐘以上。

(六) 緊急避難照明燈。

- 1.廊道採掛壁型，其餘皆採嵌頂式，如此較美觀且不易被破壞。
- 2.照明型式採PL。

(七) 避難方向指示燈。

- 1.廊道採掛壁型，其餘皆採嵌頂式，如此較美觀且不易被破壞。
- 2.照明型式採LED。

(八) 安全出口門燈。

1.設置於避難出口配合門板型式採吸頂或壁掛式。

2.照明型式採LED。

(九) 滅火器。

1.步行距離20M內需設置滅火器。

2.固定放置於取用方便之明顯處所，並設有長邊二十四公分以上，短邊八公分以上，以紅底白字標明滅火器字樣之標識。

(十) 自動撒水設備。

1.採密閉濕式系統，各層任一點至撒水頭水平防護距離2.3M。

四、消防系統架構圖



圖4.36 消防系統流程圖

4.8.5 空調系統

空調系統說明

一、設計準則：

- (一)符合標準
- (二)舒適
- (三)綠建築、智慧建築、智慧化及省能
- (四)環境品質控制
- (五)經濟
- (六)符合驗證需求

二、設計手法：

(一)符合標準-----所有設計皆依下列法規或規範之規定，擇取適合之標準並通過綠建築及智慧型建築規定設計之。

- 1.公共工程委員會頒布工程綱要規範
- 2.中國國家標準(CNS)
- 3.美國冷凍空調學會(ASHRAE)
- 4.美國送風及控制協會(AMCA)
- 5.美國保險業實驗所(UL)
- 6.美國防火協會(NFPA)
- 7.美國國家空調鉸金協會(SMACNA)
- 8.室內空氣品質管理辦法
- 9.綠建築解說與評估手冊
- 10.智慧型建築解說與評估手冊

(二)舒適-----空調系統規劃設計，除顧慮整體經濟造價外，更需特重舒適之空氣條件，設計條件如下：

1. 設計適當的基準條件

- (1) 外氣條件 → 35.6°C DB / 75% (夏季) , 9.5°C DB / 65% (冬季)
- (2) 室內條件 → 人員駐留空間：24~26°C / 50~70%(節能時提升至28°C) (夏季) , 21°C DB / 65% (冬季)
- (3) 大型空間、廁所、機械房;儲藏室等：配合正負壓設計通風換氣
- (4) 新鮮空氣引入量：空調區依室內空氣品質IAQ規範各類場所標準設計；並防止空調系統內生物性污染物的生成

(三) 綠建築、智慧建築、智慧化及省能：

空調系統之能耗較高，設計規劃除配合建築外殼耗能 (ENVLOAD) 之規劃外，建築物內並透過智慧化能源管理，對於空調系統則採取節約能源之規劃措施。

(四) 建築外殼耗能：

建築物設計規劃之初，對於建築物之座向、使用材料、玻璃開窗率，皆配合建築規劃設計，務必使建築物之規劃完全符合法規值，並儘可能的降低耗能指標，以節約空調能源。

(五) 空調負荷採電腦動態模擬計算：

經由完整的空調負荷動態模擬，詳細的估算建築物所需之實際空調負荷，匹配適合之系統及空調噸數，避免主機超量設計之浪費。



(六) 空調設備計劃

本案空間大致可分為大廳、座位區、伴手禮區、超商、辦公室、休息室等，依空間特性，建議系統如下：

大廳、座位區屬大型使用空間，室內人員浮動較大；空調系統空氣側設備，為節約空調送風之能源消耗，在低負荷條件下，藉著V.A.V.系統的調整，將空調之送風量降低以達節能效果。

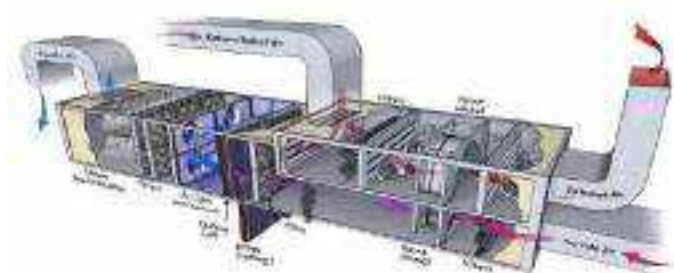


圖4.37 VAV系統架構及空調箱示意圖

伴手禮區及輕食飲品區，採用小型冷風機(FCU)作為空調設備，可依室內溫度需求採溫度控制，藉由多段風速變速控制，達送風側風機之節能。

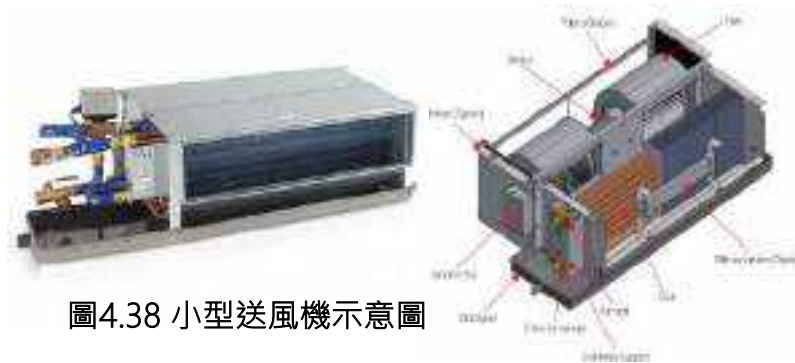


圖4.38 小型送風機示意圖

休息室之獨立控制性較強烈，各室使用時間差滲非常大，建議採用一對一變頻分離式冷氣；在房間使用時供應冷氣。



圖4.39 一對一變頻分離式冷氣(範例)

為保持室內空氣品質良好及保持人員呼吸健康，依ASHRAE Standard 62.1引入適當之外氣量，並在引入外氣前，利用預冷空調箱(PAH)或空氣全熱交換器，將廢冷能量回收，節約外氣冷卻能源。

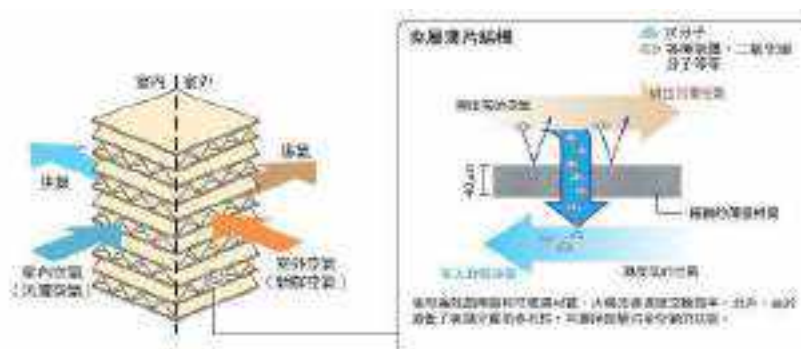


圖4.40 全熱交換器系統圖

辦公室因應使用時段；採獨立變頻多聯VRF機組讓系統更單純，使用時間更彈性化，操作保養更方便，且具有溫度及濕度控制較穩定之特性；在節能表現上佳並配合室內機供應適當之空調。

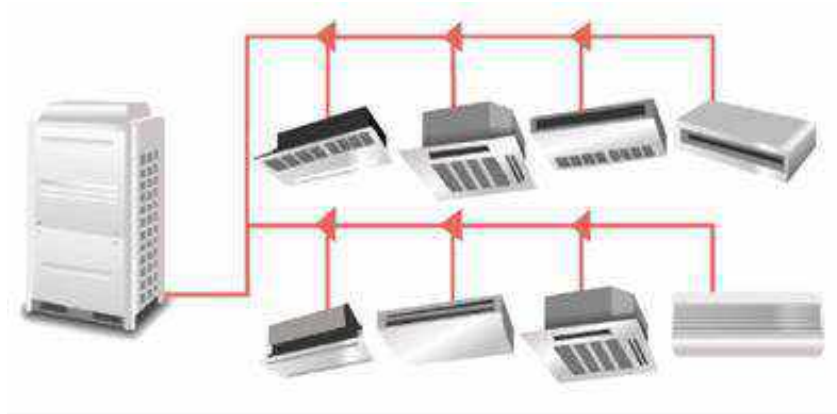
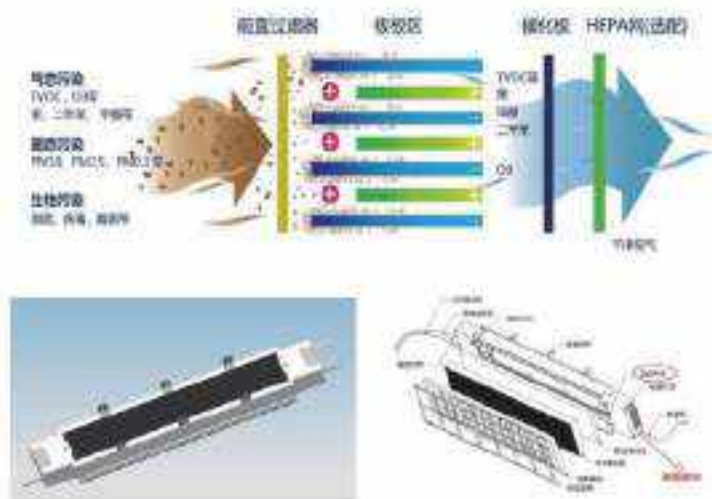


圖4.41 變頻多聯VRF室內機示意圖

(七) 空氣污染防治：

因應臺灣空氣污染日漸嚴重以及室內空氣品質的重要性，在空調箱設備內設置初級及中級袋式濾網過濾懸浮粒子的濃度；而在使用小型冷風機之空間，則使用微靜電空氣淨化裝置來吸附懸浮微粒，以確保室內人員呼吸的健康。



(八) 空調中央監控制及能源管理

利用空調系統の後端中央控制系統管理機制，可監控所有室內機組之能源使用狀況（限制溫度；開閉時程安排等），並可依各台室內機之使用量換算該組機組消費之電力費用。



設備系統監控自動化
電力契約容量減載自動化
能源節約控制自動化
設備運轉時程自動化
維修養護計畫自動化
異常警報系統自動化

圖4.42 中央監控系統(範例)

4.9 綠建築計畫

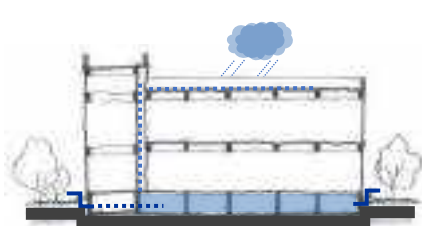
本案檢討綠建築九大指標，預計取得「黃金級」綠建築標章。初步評估成果如下表。

表4.7 綠建築評估計算

綠建築九大指標	設計值	基準值	得分變量 R_i	系統得分 R_{Si} 公式 $R_{Si}=a \cdot R_i + c$	得分限制	本案得分
一.生物多样性	BD	BDc	$R1=(BD-BDc)/BDc$	$RS1=18.75 \cdot R1+1.5$	$0 \leq RS1 \leq 9$	4.0
	62.20	55	0.13	3.96		
二.綠化量指標	TCO2	TCO2c	$R2=(TCO2-TCO2c)/TCO2c$	$RS2=6.81 \cdot R2+1.5$	$0 \leq RS2 \leq 9$	4.5
	27641.03	19206	0.44	4.49		
三.基地保水指標	λ	λ_c	$R3=(\lambda-\lambda_c)/\lambda_c$	$RS3=4 \cdot R3+1.5$	$0 \leq RS3 \leq 9$	5.0
	0.56	0.3	0.87	4.90		
四.日常節能指標	外殼節能 EEV	0.2	$R41=EEV$	$RS41=11.3 \cdot R41$	$0 \leq RS41 \leq 9$	3.4
	0.3	0.2	0.50	3.39		
	空調節能 EAC	0.9	$R42=(0.9-EAC)/0.9$	$RS42=36 \cdot R42$	$0 \leq RS42 \leq 16$	10.0
	0.65	0.9	0.28	10.00		
	照明節能 EL	1	$R43=1-EL$	$RS43=14 \cdot R43$	$0 \leq RS43 \leq 7$	4.9
	0.65	1	0.35	4.90		
五.CO2減量指標	CCO2	0.82	$R5=(0.82-CCO2)/0.82$	$RS5=19.4 \cdot R5+1.5$	$0 \leq RS5 \leq 8$	4.3
	0.7	0.82	0.15	4.34		
六.廢棄物減量指標	P	3.3	$R6=(3.3-P)/3.3$	$RS6=13.13 \cdot R6+1.5$	$0 \leq RS6 \leq 8$	4.1
	2.64	3.3	0.20	4.13		
七.室內環境指標	IE	60	$R7=(IE-60)/60$	$RS7=18.67 \cdot R7+1.5$	$0 \leq RS7 \leq 12$	5.7
	73.50	60	0.23	5.70		
八.水資源指標	WI	2	$R8=(WI-2)/2$	$RS8=2.5 \cdot R8+1.5$	$0 \leq RS8 \leq 8$	4.6
	4.50	2	1.25	4.63		
九.汙水垃圾指標	GI	10	$R9=(GI-10)/10$	$RS9=5.15 \cdot R9+1.5$	$0 \leq RS9 \leq 5$	3.6
	14.00	10	0.40	3.56		
系統總得分				$RS=\sum R_{Si}=$		54.1

表4.8 綠建築標章分級評估級

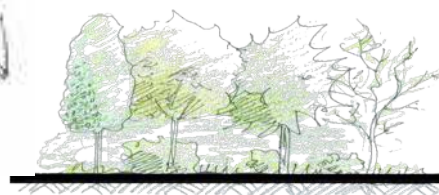
綠建築標章等級	合格級	銅級	銀級	黃金級	鑽石級
■ 九大指標全評估總得分	$20 \leq RS < 37$	$37 \leq RS < 45$	$45 \leq RS < 53$	$53 \leq RS < 64$	$64 \leq RS$
□ 免評估生物多样性指標	$18 \leq RS < 34$	$34 \leq RS < 41$	$41 \leq RS < 48$	$48 \leq RS < 58$	$58 \leq RS$
綠建築標章等級判定	□	□	□	■	□



雨水回收 利用大面積的屋面收集雨水，並儲存至筏基，利用作為景觀澆灌。



營建空污防治
施工期間，作好相關防範措施。



複層綠化
調節微氣候，增加 CO2 固定效果，生態學習。

4.10 智慧建築計畫

追求節能永續的普世價值已成新建建築物的基本需求與條件，為了善加整合運用進步的科技技術，藉以使建築物具備更完善的使用機能，也讓使用者享有安全、便捷、兼顧健康的空間環境，取得智慧建築標章便成為重要的設計及工程目標。

智慧建築評估內容依其性質分為八項指標，分別為綜合佈線、資訊通信、系統整合、設施管理、安全防災、節能管理、健康舒適及智慧創新；各評估指標內的評估項目，分為基本規定與鼓勵項目兩種：基本規定為智慧建築之門檻，各項目均不計分，符合所有基本規定之要求者為合格級，至於鼓勵項目總分為200分。

本案即依「智慧建築評估手冊」105年版檢討智慧建築八項指標，符合所有基本規定之要求者為合格級，計畫取得「合格級」智慧建築標章。

表4.9 基本規定評估項目表

指標名稱	項目
綜合佈線	1.1佈線規劃與設計、1.2佈線應用與服務、 1.3佈線性能與整合、1.4佈線管理與維護
資訊通信	2.1廣域網路之接取、2.2數位式(含IP電話交換)、
系統整合	3.1系統整合基本要求、3.2系統整合程度、3.3整合安全機制
設施管理	4.1資產管理、4.2效能管理、4.3組織管理、4.4維護管理
安全防災	5.1防火系統、5.2防水系統、5.3防盜系統、5.4監視系統、 5.5門禁系統、5.6停車管理、5.7有害氣體防制、緊急求救系統
節能管理	6.1能源監視、6.2能源管理系統、6.3設備效率、6.4需量控制
健康舒適	7.1室內高度

第五章-土木工程

5.1 路工工程

5.1.1 橫斷面設計

區內服務車種為小型車、大客車與聯結車為主，車道寬度及車位尺寸均依相關設置規定配置，避免大、小車間產生衝突。主線匯出、入匝道建議分別採0.55公尺混凝土護欄分隔，匝道單車道寬4.5公尺，內側路肩1.2公尺，外側路肩1.8公尺；區內道路配合停車角度通道路寬為：小型車通道為6.3公尺、大客車通道7~8公尺，聯結車則為9.7~11.85公尺，採用界石綠帶進行分隔，相關橫斷面配置示意請參見圖5.1。

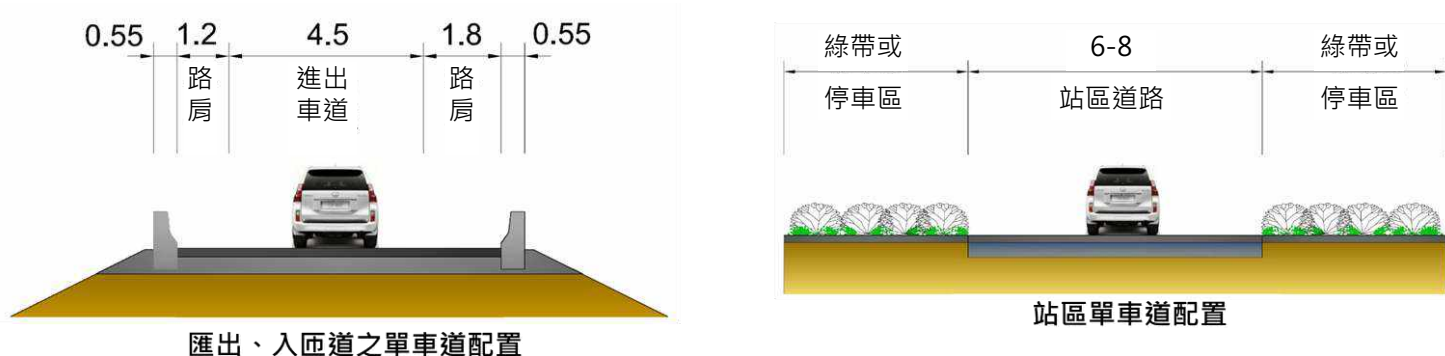


圖5.1 橫斷面示意圖

5.1.2 路面設計

區內有關路面結構規劃，由於現況聯結車及部分大型車停車格位為鋼筋混凝土鋪面，將予以保留，刨磨PC路面再重新鋪築AC及標線，其餘新增路面將考量服務區養護方便及鋪面特性，及因應小車、大客車之不同鋪面需求，參酌原新營服務區進出匝道之鋪面進行配置，詳細說明如下：

匯出、入匝道部分同主線路面規劃，由上而下為：2.0cm開放級配地瀝青混凝土、15cm密級配瀝青混凝土及22cm瀝青處理底層、30cm級配粒料底層；

服務區內新增車道路面規劃，由上而下為：15cm密級配瀝青混凝土、22cm瀝青處理底層及30cm級配粒料底層；

服務區內服務道路為瀝青混凝土(AC)，其路面結構由上而下規劃分別為10cm密級配瀝青混凝土、20cm瀝青處理底層及30cm級配粒料底層；服務區內大型停車及聯結車停車格，主要服務大型載重車輛，基於耐用性及安全性考量，故規劃為混凝土(PC)路面，其路面結構由上而下規劃分別為30cm水凝混凝土路面及30cm級配粒料底層。路面結構配置示意請參見圖5.2。



圖5.2 路面結構配置示意圖

5.2 交通工程

5.2.1 配置原則與設計標準研擬

一、規劃原則

為能發揮交通工程設施之最大功能，本計畫交通工程設施擬定時應符合下列原則：

- (一) 配合地形、氣候、道路線形等自然環境與人為設施設置，以有效維護行車安全。
- (二) 高、快速公路及其聯絡道路之相關路段在設計範圍內時，交通工程規劃需能明確引導車輛進出高、快速公路，並維護其安全。
- (三) 考慮其設置之必要性，避免駕駛人受到無謂的干擾，影響行車安全。
- (四) 具有顯目性、權威性、易解性與公認性等主要功能，使駕駛人易於辨認，並遵守其指示行車。
- (五) 能適時提供駕駛人有關路況與相關資訊，保持公路暢通，提高道路效用。
- (六) 交通工程設施應作通盤性布設，必要之設施應配合道路之規劃設計整體考量，並於通車前設置完成。

二、設計標準研擬

- (一) 「道路交通標誌標線號誌設置規則」，交通部，110年1月29日修訂。
- (二) 「交通工程規範」，交通部，110年9月。
- (三) 「高速公路交通工程標準圖」及「高速公路交通工程手冊」，交通部高速公路局。最新修正之版本。

5.2.2 交通工程配置

一、標誌

(一) 基本要求

1. 有權威性與公認性，使用路人能確實遵守。
2. 應具有顯目性及易解性，使用路人能一目瞭然，並儘量以圖案、符號表示。
3. 位置應符合設置原則，俾使用路人有足夠的反應時間。
4. 應作系統性、整體性之規劃。
5. 同一道路系統之標誌，其規劃應力求一致性。
6. 服務區全面採用親和性指引標誌，主要使用路人可輕易了解行車動線。

(二) 設置原則

1. 豎立位置以行車方向之右側為原則。
2. 於多車道路段或特殊情況，為利於車輛駕駛人清楚辨別，得增設於行車方向之左側，或以懸掛方式設置。
3. 標誌若依規定設置而互相衝突時，在不影響標誌明顯性原則下，斟酌實際情況更動較次要性標誌之位置。
4. 各類標誌均應採用反光材料製作，其性能與材料，應符合CNS4345第8~11型之規定，但不得影響標誌原圖案之形狀及顏色。

(三) 初步規劃

本計畫初步規劃於服務區進口匝道終點附近及區域內岔路口設置，採親和性設計原則，用以指示各類型車種停車處之方向。茲將主要規劃設置之各項標誌初步說明如下及圖5.3：

1. 服務區停車處方向指示標誌：

用以指示各類型車種停車處之方向。

指示內部各車種停車位者為藍底白字白色圖案白邊；指示特定專用停車位者為白底黑字彩色圖案黑邊；指示往高速公路或其他目的地者比照一般指示標誌採綠底白字白色圖案白邊。



圖5.3 停車處方向指示標誌示意圖

2. 服務區停車位標示：

- (1)將各停車區塊編碼，由服務大廳面向停車場，由左而右以英文字母「A」、「B」依序往後編區碼，並考量於用路人取車動線可視位置設置「停車區位指示牌」，得依各服務區特色逕行設計，惟字體至少25公分，且應避免僅標示「A」，應以「A區」標示，以免混淆。
- (2)於各停車區塊，自服務大廳走來左側第一個停車位編1號，依序往後編單號；右側第一個停車位編2號，依序往後編雙號，並於各停車格於靠近車道之一側中央位置，繪設「停車位編號」，編號第1碼為區碼、第2~3碼為編號碼，例「A01」、「A02」，字體為白色，高度30公分。如圖5.4。

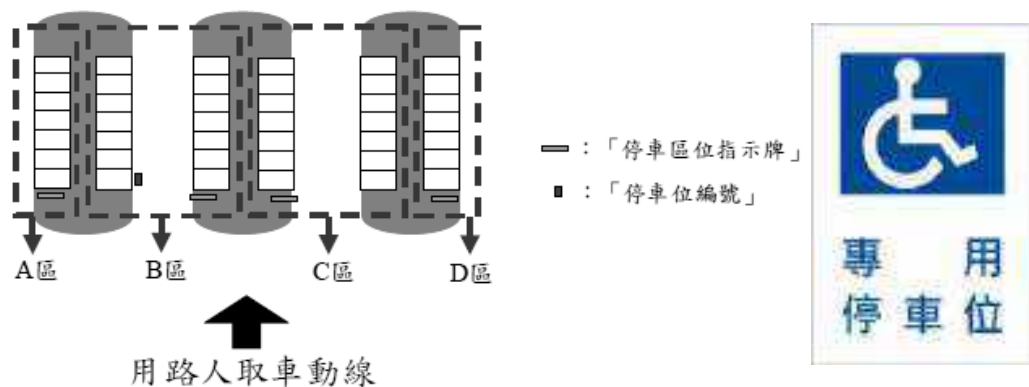


圖5.4 停車位標示示意圖

3. 公務車、身心障礙專用停車位標誌

公務車專用車位並未有制式樣式，以藍底白字牌面標示，並於停車格內繪設「公務車專用」標字，而身心障礙專用停車位標誌為白底藍字，並繪有身心障礙圖示。

4. 孕婦及育有六歲以下兒童者停車位

圖案為藍底白色圖案，其中孕婦圖案為粉紅色加上白色心型，服務區內配合該牌面設置「車輛導引牌面」及「地面塗裝」等專用車位設計如圖5.5。



圖5.5 親子車位圖示

5. 道路遵行方向標誌、禁止進入標誌、禁行方向標誌

6. 其他配合使用需求標誌牌面

二、標線

(一) 基本要求

標線係以線條、圖形、標字或其他導向裝置，劃設於路面或其他設施上，用以管制交通。其藉由清晰易解且不散駕駛人注意力之方式，傳達管制、警告等訊息，並適當控制車流以增加公路容量；除具有警告、禁制、指示交通之功能，並可加強標誌、號誌功能或補其不足。

(二) 設置原則

標線依其劃設方式可分為縱向標線、橫向標線、輔助標線及標字四類。依據標線劃設方式及其功能之不同，如表5.1所示。

(三) 初步規劃

本計畫標線初步規劃依服務區改建後空間之需求，採用各式不同標線；其中路面標線採用熱處理聚酯標線，布設有縱向標線、橫向標線及輔助標線及標字等。

表5.1 標線依劃設方式及其功能分類

劃設 方式 功能	縱向標線	橫向標線	輔助標線	標字
警告 標線	1.路寬變更線 2.近障礙物線 3.近鐵路平交道線	1.減速標線	1.路中障礙物體線 2.路旁障礙物體線 3.反光導標及危險標記	1.慢 2.鐵路
禁制 標線	1.分向限制線 2.禁止超車線 3.禁止變換車道線 4.禁止停車線 5.禁止臨時停車線	1.停止線	1.槽化線 2.讓路線 3.網狀線	1.右彎專用 2.左彎專用 3.停 4.禁止停車 5.禁止臨時停車
指示 標線	1.行車分向線 2.車道線 3.路面邊線 4.內外側車道邊線	1.行人穿越道線	1.指向線 2.轉彎線 3.穿越虛線 4.機慢車左轉待轉區線	1.專用車道 2.左彎待轉區

本案設置車位如圖5.6:

評估停車場空間不足，無設置太陽能光電設施。倘需設置，相鄰植栽栽種配合考量。太陽能板避免反光，影響行車安全。電動車充電設施採取消部分車位之空間設置，現階段本案以預留空管為原則。

北上站小型車218個、大型車30個、聯結車48個，總計296個車位。

南下站小型車220個、大型車30個、聯結車29個，總計279個車位。

車位數量	聯結車	大型車(復.客.卸)	小型車	總數
北上站	48個	30個	218個	296個
	78個			
南下站	29個	30個	220個	279個
	59個			

車位尺寸	聯結車		大型車	小型車
	全聯結車	半聯結車		
尺寸(cm)	400*2000	400*1500	400*1200	250*550
停車角度	45° / 60°	60°	60°	60°

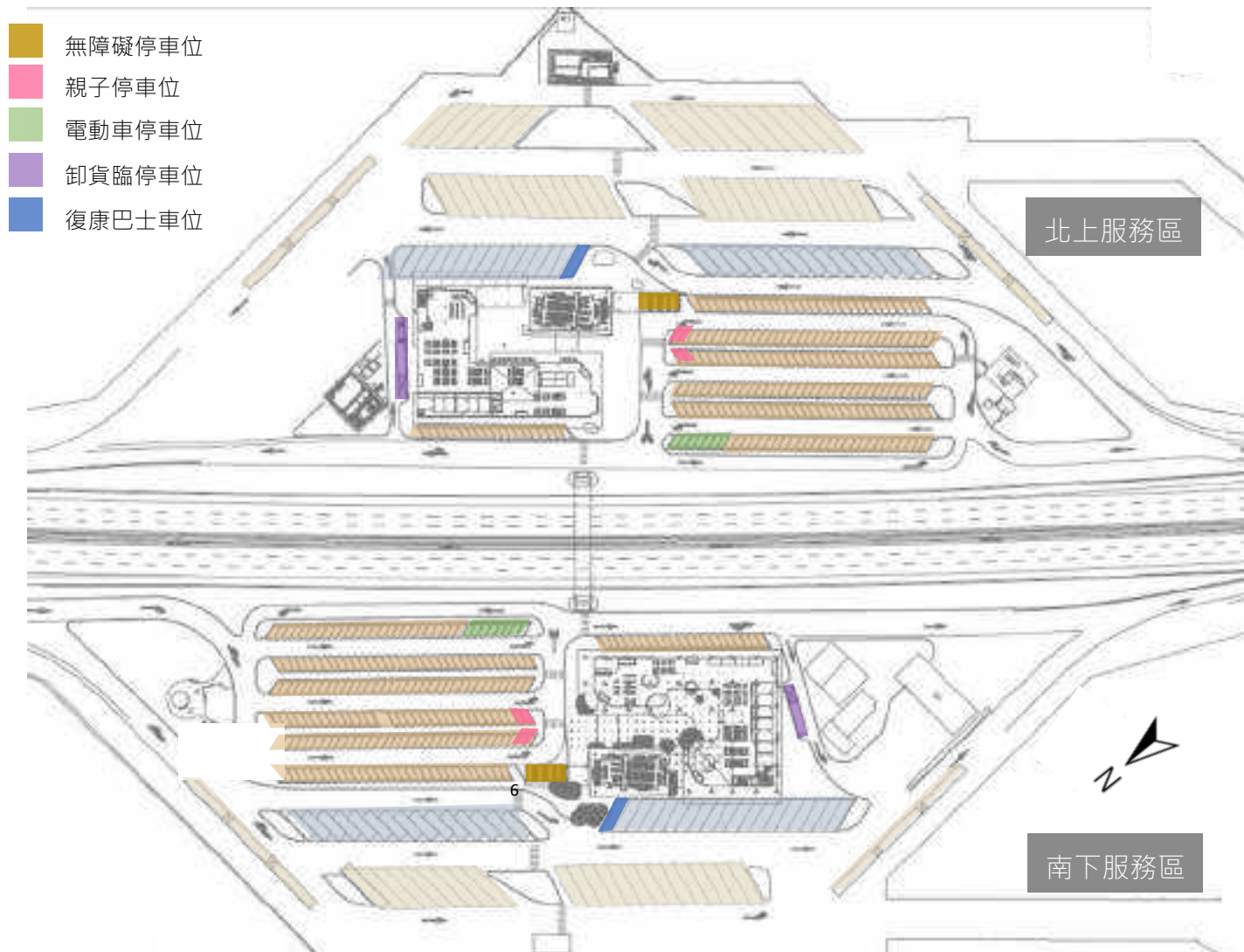


圖5.6 停車場車位配置圖

5.3 排水工程

5.3.1 設計依據與原則

本計畫排水工程設計依據與原則說明如下：

一、設計依據：

本工程配合下列規範辦理。

交通部「公路排水設計規範」，中華民國107年2月。

二、規劃設計原則

- (一) 排水工程之設計，旨在防止地面水或地下水對基地造成災害及避免影響行車安全，並維持公路通過地區原有水路輸水功能。
- (二) 對於現有橫交水路，均選用適當之排水設施，以銜接其上、下游水路，維持其現有功能。
- (三) 因工程施築而產生之區域性防洪、排水、水土保持等問題將協調各主管機關配合辦理。
- (四) 所有排水設施，原則採重力式自由排水，非不得已不使用抽水設備壓力排水或倒虹吸工以減低維護管理費用。
- (五) 已經完成河川治理基本計畫或規劃報告者，其尖峰逕流量依所釐定之計畫流量為原則。
- (六) 無水文觀測資料溝、溪、河川，則以合理化法或其斷面滿流量定其設計洪水量。

三、規劃設計準則

(一) 降雨強度

依據「公路排水設計規範」，路面排水設施採保守之10年迴歸頻率之降雨強度計算，茲將中央氣象局新營測站降雨強度Horner公式列於表6.2作為本工程參考。

表5.2 中央氣象局新營測站降雨強度Horner公式

站名	5 年	10 年	25 年
新營	$I=(1060.482)/(t+12.046)^{0.594}$	$I=(1122.794)/(t+13.151)^{0.574}$	$I=(1246.066)/(t+15.776)^{0.559}$

資料來源：經濟部，中華民國106年12月「臺灣地區雨量測站降雨強度-延時Horner公式參數分析」。

(二) 合理化公式

逕流量採合理化公式

$Q=CIA/360$ 式中，

Q：逕流量 (cms)

C：逕流係數

I：降雨強度 (mm/hr)

A：集水面積 (ha)

(三) 逕流係數

本工程逕流係數參見表5.3。

表5.3 本工程逕流係數

土地情況	C 值	土地情況	C 值
山區河川	0.75~0.85	平坦耕地	0.45~0.60
平地河川	0.45~0.75	水田及水塘	0.70~0.80
山地平地各半之流域	0.50~0.75	市街區 (建築面積≥60%者)	0.50~0.90
陡峻山坡地	0.75~0.90	住宅區	0.35~0.65
平緩山坡地	0.60~0.80	村落 (建築面積<30%者)	0.30~0.50
覆蓋森林之丘陵區	0.40~0.70	工業區	0.50~0.80
平地森林區	0.35~0.60	公園、運動場	0.30~0.65
草原區	0.20~0.60	不透水鋪面	0.85~0.95

註：選用逕流係數時，應考慮未來土地使用可能都市化之程度。

(四) 曼寧公式

流速計算採用曼寧公式

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2}$$

式中，V：平均流速 (m/sec)

S：水力坡降 (%)

R：水力半徑 (m)

n：排水構造物粗糙係數

(五) 粗糙係數

本工程粗糙係數依據「公路排水設計規範」所列，參見表5.4。

表5.4 粗糙係數

渠槽類型及情況	最小值	一般值	最大值
一、渠道			
1.混凝土			
a. 抹光	0.011	0.013	0.015
b. 用板刮平	0.013	0.015	0.016
c. 磨光，底部有卵石	0.015	0.017	0.020
d. 噴漿，表面良好	0.016	0.019	0.023
e. 噴漿，表面波狀	0.018	0.022	0.025
f. 在開鑿良好的岩石上襯工	0.017	0.020	-
g. 在開鑿不好的岩石上襯工	0.022	0.027	-
2.用板刮平的混凝土底，邊壁為：			
a. 灰漿中嵌有排列整齊的石塊	0.015	0.017	0.020
b. 灰漿中嵌有排列不規則的石塊	0.017	0.020	0.024
c. 粉飾的水泥塊石圬工	0.016	0.020	0.024
d. 水泥塊石圬工	0.020	0.025	0.030
e. 乾砌塊石	0.020	0.030	0.035
3.圬工			
a. 漿砌塊石	0.017	0.025	0.030
b. 乾砌塊石	0.023	0.032	0.035
4.瀝青			
a. 光滑	0.013	0.013	-
b. 粗糙	0.016	0.016	-
5.槽內有植物生長	0.030	-	0.050

(六) 流速限制

依據交通部，民國107年2月「公路排水設計規範」，渠道設計流速應維持設計流量情況下，底床不沖亦不淤，流速不宜高於下表所列之最大容許流速。傾斜式跌水工、陡槽工之容許設計流速不受此限。渠道縱坡受地形限制，流速超過最大容許流速時，為防止沖刷及泥砂危害下游，渠道應加設襯砌、消能或其他防沖蝕措施，請參見表5.5。

表5.5 本工程逕流係數

排水路材質				最大容許平均流速(m/s)		曼寧公式 採用n值	備註
渠底		側坡		V ₁₁ (常流量)	V ₁₂ (計畫流量)		
土質	砂土	土質	砂土	0.5	1.0	0.030~ 0.026	渠底側坡土質
	壤土		壤土	0.8	1.5		
	粘土		粘土	1.2	2.0		
土質 (含砂壤土)		混凝土 砌塊石		2.0	3.0	0.023~ 0.020	渠底土質， 側坡混凝土
		混凝土 塊砌石		2.5	4.0	0.015~ 0.020	渠底土質， 側坡混凝土 坡面工
混凝土		混凝土 坡面工		4.0	6.0	0.014	渠底，側坡 均混凝土工
混凝土		混凝土		4.0	6.0	0.014	渠底，側坡 均混凝土工

註：平時無流量之排水渠道，其設計最大容許流速可採本表各值之1.0~1.5倍。

5.3.2 現況排水調查

國道1號新營服務區現況已設置完整排水設施，站區利用國道1號主線設置之橫交排水管涵將北上側站區排水往南下側站區排放，站區周邊之農田排水則由站區周邊排水路匯集後亦由國道1號主線設置之排水管涵將北上側逕流水往南下側排放，整體而言水路由北往南排放，請參見圖5.7。新營服務區排水最終流至區外之下茄荖大排水線，請參見圖5.8。

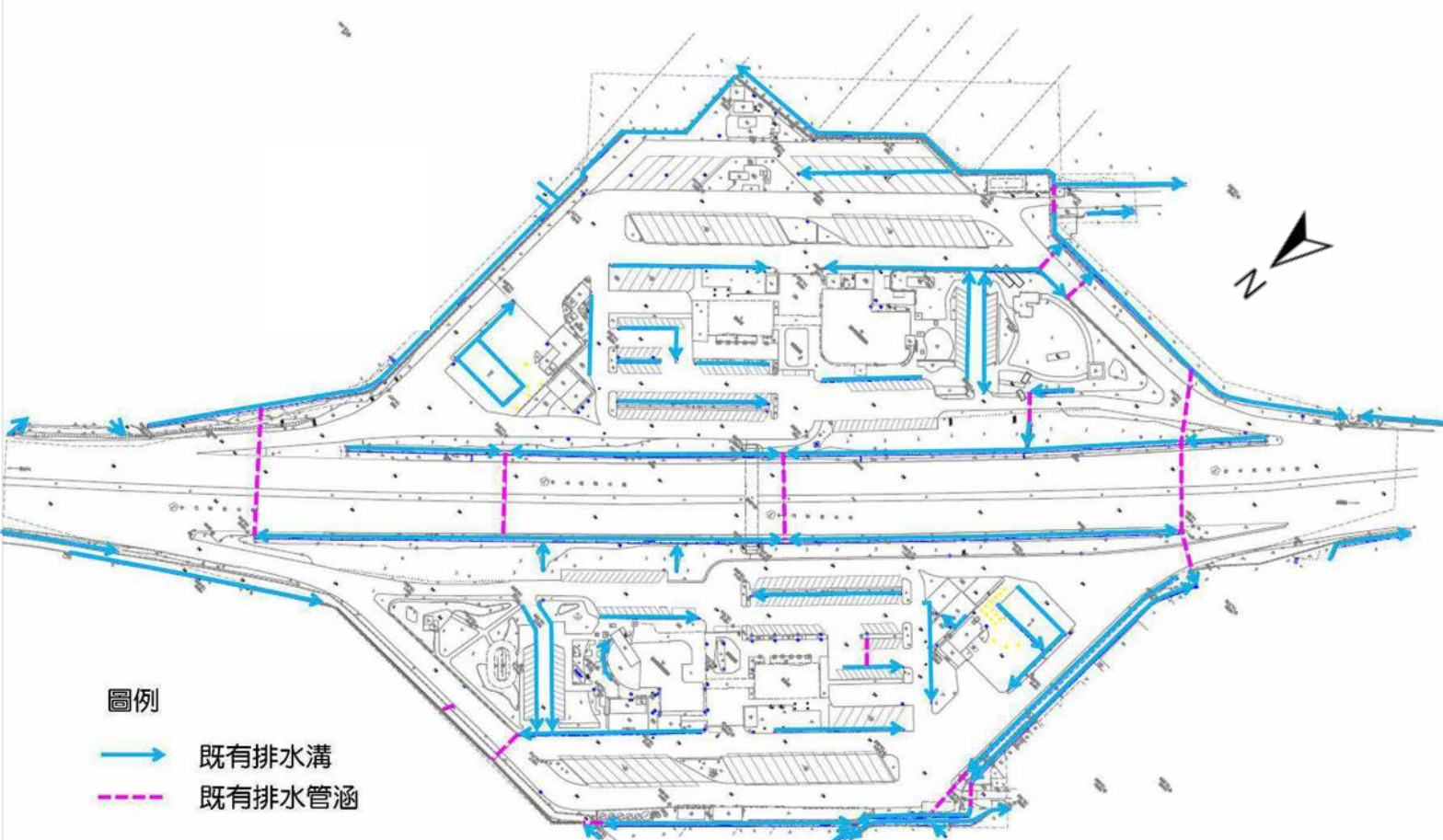


圖5.7 新營服務區區現況排水設施



圖5.8 新營服務區鄰近水路

5.3.3 排水工程基本設計

本計畫排水工程將配合道路縱、橫坡度設置排水設施，並銜接排放至既有排水設施，最終利用既有橫交管、箱涵向南排放，排水規劃請參見圖5.9。

另依據水利法增修逕流分擔與出流管制專章於民國108年02月1日正式施行，土地開發利用案面積達2公頃以上，且有符合「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第2條規定者，須提出出流管制計畫書向目的事業主管機關申請。依據「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第2條第1項規定：「土地開發利用面積計算標準以目的事業主管機關所送開發計畫或變更使用計畫之計畫面積為計算標準，如未涉及開發計畫及變更使用計畫者，以工程實際變動範圍計算。」本工程實際變動範圍計算原則如下：考量車道及停車格變更劃設範圍未有改變站區開發計畫亦未變更使用計畫，故未列計於工程實際變動範圍計算，惟賣場異地改建及原綠帶改設為鋪面之面積則列計於工程實際變動範圍計算，依此原則，茲將工程實際變動範圍面積列於表5.6，可知南、北兩側工程實際變動範圍面積皆未超過2公頃，初步評估不須辦理「出流管制計畫書」提送水利署審查。

表5.6 本工程實際變動範圍面積初步統計

北上側面積 (ha)	南下側面積 (ha)	合計面積 (ha)
0.6728	0.8282	1.501

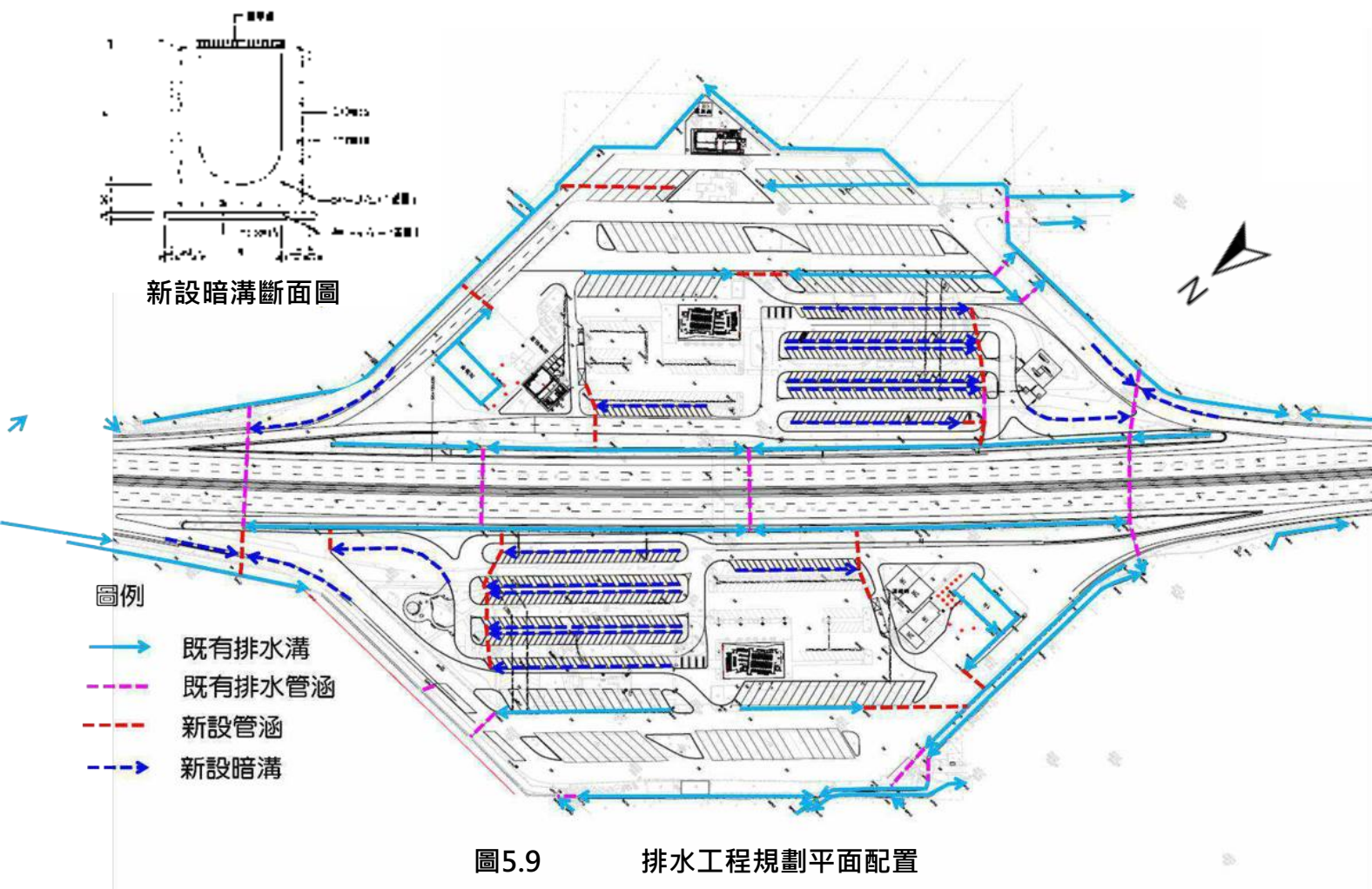


圖5.9 排水工程規劃平面配置

5.4 景觀設計原則

景觀設計相關配置詳圖5.10，空間示意詳圖5.11。

1. **入口意象，景觀林區**—保留具有在地記憶的既有植栽，並搭配主體意象設置南北不同特色植栽及裝置藝術。讓南北兩側服務區從入口就有其自明性及特色展現。
2. **中庭廣場，休憩共樂**—中庭以視覺穿透性的廣場，連結兩側量體，創造正空間與活動。用路人亦可一眼辨認目的地，同時提供安全無虞的購物空間。
3. **大型車廣場，銜接人流**—設置廣場於大量人潮下車的遊覽車位，並引導人留置賣場、廁間，塑造動線自明性。
4. **小型車廣場，舒適迎賓**—大面積無障礙順平地坪，同時不設置小型車停車格以保留完整入口，打造友善、舒適的入口體驗。
5. **小型車停車區，友善人行**—留設4米寬度、無高差的連續人行道，降低停車區內行走的壓迫感。
6. **離場大道，特色植栽**—南北兩側設置不同離場大道意象，給用路人離開服務區前美好的印象。

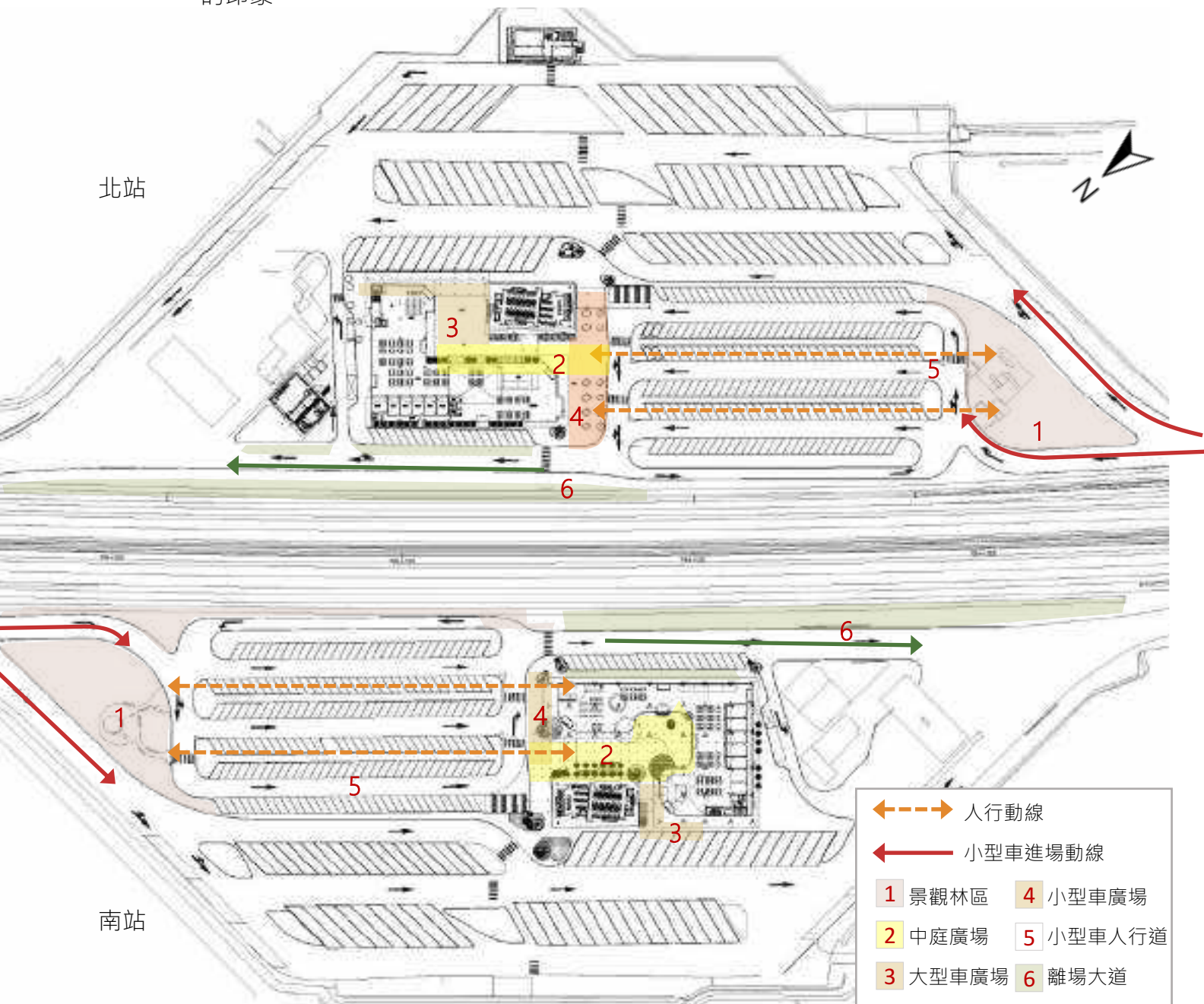
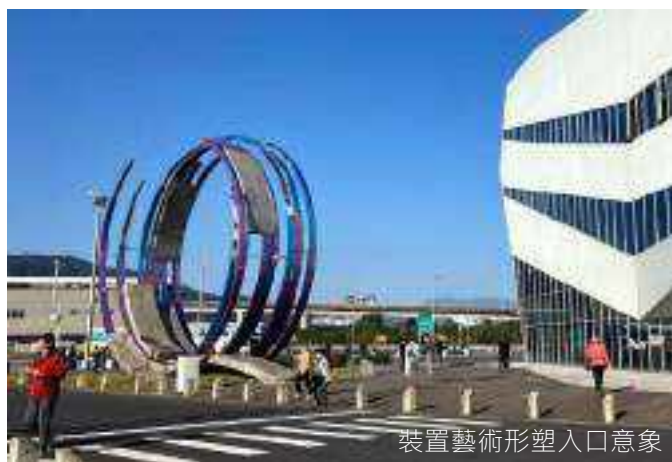


圖5.10 景觀設計策略配置圖



裝置藝術形塑入口意象



建築區中庭廣場，停留休憩



變葉喬木，圍塑金黃離場大道



利用樹穴蓋板，友善擴大樹穴同時加寬人行空間

圖5.11 景觀設計策略示意圖

5.4.1 基地內樹木移植計畫

一、植栽移植規範

植栽移植以分區、分階段方式執行，並依本局植物種植工程施工技術規範02905章辦理。

植栽（喬木、灌木）移植前處理所需要之材料、設備、施工、補植、維護管理等相關工作，包含施工計畫、移植植栽確認、移植前處理、移植作業、吊搬運送、植穴準備、定植作業、維護管理等項目均依照本局的移植施工規範來進行植栽（喬木、灌木）移植所需要之材料、設備、施工、補植、維護管理等作業，相關移植說明詳圖5.12。

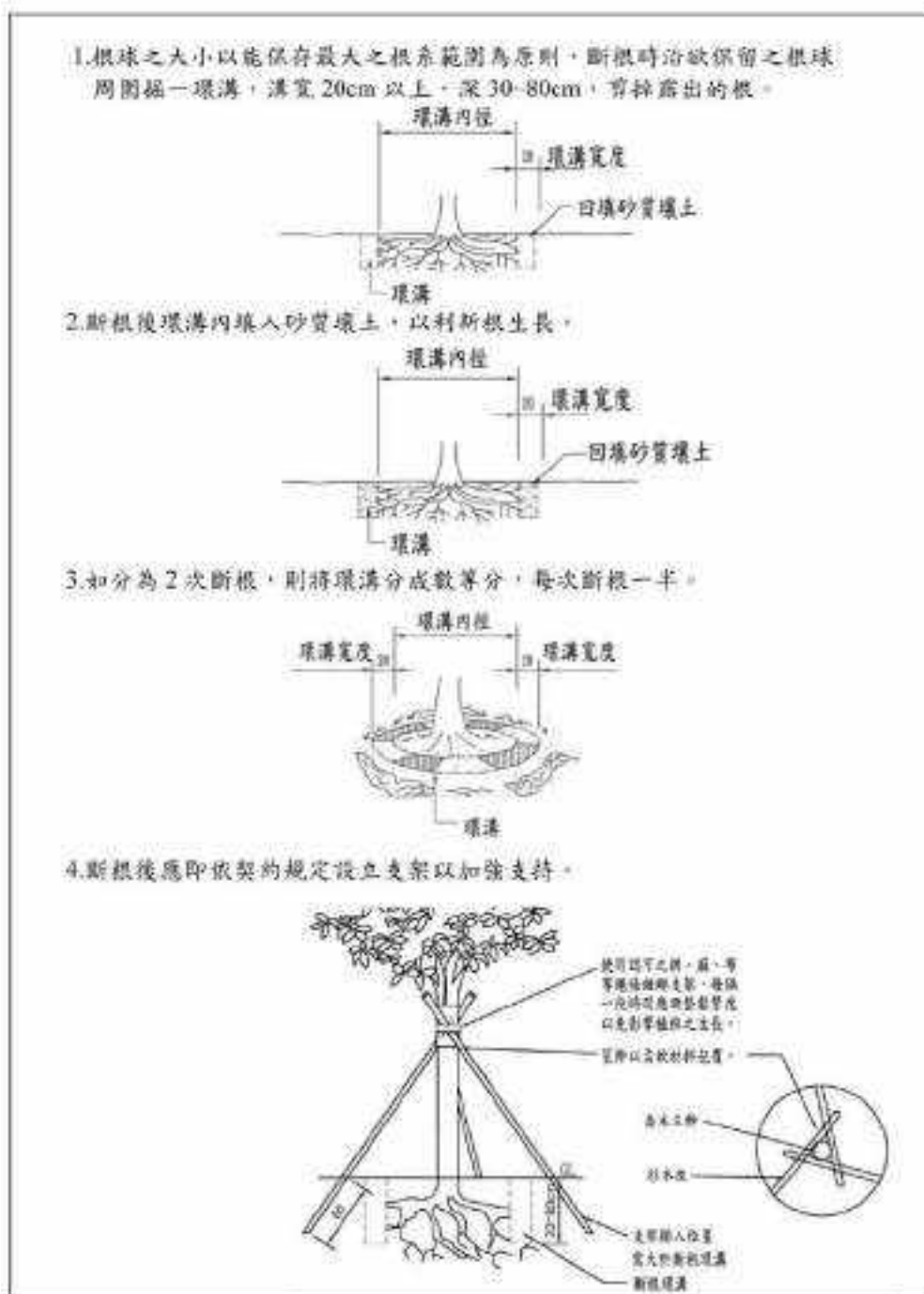


圖5.12 斷根方法示意圖

二、現地植栽種類分布

基地內植栽計畫以工程影響範圍內之既有植栽為主。南北站總計有381株既有植栽，預計現地保留總計34株，移除52株，移植295株。詳圖5.13。



既有植栽移植移除列表			既有			現地保留			移除			移植		
			北上	南下	總計	北上	南下	總計	北上	南下	總計	北上	南下	總計
A	●	大葉欖仁	9	8	17	0	0	0	0	0	0	9	8	17
B	●	大葉欖仁	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
C	●	大葉欖仁	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
D	●	大葉欖仁	3	1	4	0	0	0	0	1	1	2	1	3
E	●	大葉欖仁	2	2	4	0	0	0	0	0	0	2	2	4
F	■	大葉欖仁	11	0	11	3	0	3	0	0	0	8	0	8
G	■	大葉欖仁	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	4	4
H	■	大葉欖仁	18	0	18	0	0	0	0	0	0	18	0	18
I	■	大葉欖仁	22	14	36	0	0	0	10	8	18	12	6	18
J	■	大葉欖仁	4	0	4	4	0	4	0	0	0	0	0	0
K	▲	大葉欖仁	20	31	51	1	0	1	0	0	0	19	31	50
L	▲	大葉欖仁	15	2	17	0	0	0	15	2	17	0	0	0
M	▲	大葉欖仁	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
N	▲	大葉欖仁	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	12	12
O	▲	大葉欖仁	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3
P	▲	大葉欖仁	4	10	14	0	0	0	0	0	0	4	10	14
Q	▲	大葉欖仁	0	6	6	0	0	0	0	2	2	0	4	4
R	▲	大葉欖仁	13	0	13	0	0	0	2	0	2	11	0	11
S	▲	大葉欖仁	2	17	19	0	0	0	0	3	3	2	14	16
T	▲	大葉欖仁	37	12	49	0	0	0	0	1	1	37	11	48
U	▲	大葉欖仁	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
V	▲	大葉欖仁	0	18	18	0	0	0	0	2	2	0	16	16
W	▲	大葉欖仁	7	1	8	0	0	0	1	0	1	6	1	7
X	▲	大葉欖仁	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3
Y	▲	大葉欖仁	16	18	34	10	16	26	2	0	2	4	2	6
Z	▲	大葉欖仁	1	2	3	0	0	0	0	0	0	1	2	3
AA	▲	大葉欖仁	0	10	10	0	0	0	0	1	1	0	9	9
AB	▲	大葉欖仁	0	7	7	0	0	0	0	1	1	0	6	6
AC	▲	大葉欖仁	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3
AD	▲	大葉欖仁	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	4	4
AE	▲	大葉欖仁	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	5	5
總計			189	192	381	18	16	34	32	20	52	139	156	295

圖5.13 既有喬木保留/移除/移植圖

三、現地植栽保留/移植/移除評估準則

依據本局植物種植工程施工技術規範02905章辦理之相關規範，從簡訂定評估基地內既有植栽移植/移除工程之準則。

- (一) 植栽樹徑 $<15\text{cm}$ 者。惟植栽米徑小於 10cm 之樹木移植處理無須辦理斷根，如樹形良好者也考量納入移植無須移除。
- (二) 植栽徒生枝、密生枝等不良枝幹情形複雜者。
- (三) 明顯病蟲害、遭銀合歡等強勢種寄生者。
- (四) 樹型傾倒、分枝過低、根系生長不良難以移植者。

備具以上任一條件(如圖5.14)之植栽，考量移植生存率及樹形外觀、適用規格等因素，規劃移除。其餘植栽將依施工階段之植栽移植計畫，於基地內部現地保留或移植於基地內部及指定之地點。

蒲葵、黑板樹等有落葉、傾倒危害疑慮之樹種亦移除之。



圖5.14 基地內既有植栽移植/移除工程之準則

5.4.2 景觀計畫

一、全區景觀植栽配置

景觀配置如圖5.15以既有景觀最小變動原則以及新植臺灣原生種為主，設置不同南北兩側不同主題的景觀風情。並依照不同分區的景觀需求設置植栽，以具有教育意義的青剛櫟、光臘樹、珊瑚樹等植栽設置於建築區內。入口意象搭配地景裝置，設計南北兩側不同主題的線型綠蔭大道。

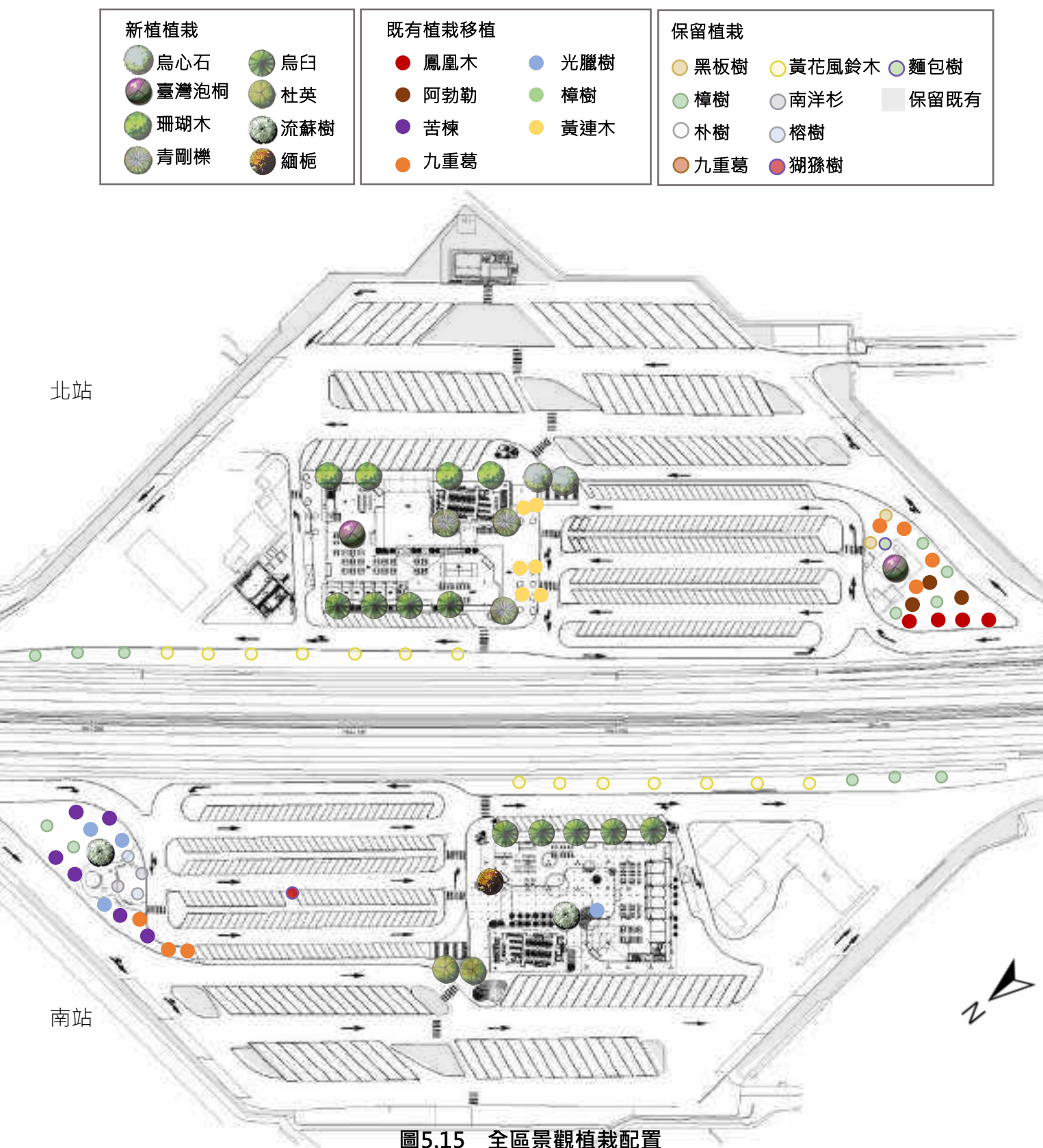


圖5.15 全區景觀植栽配置

二、景觀植栽計畫

(一)北上側

以熱情的南國為主軸，設置四季多變的原生種、基地四季皆有開花喬木種，讓不同季節帶給用路人不同的南國風貌。



圖5.16 北上側整體景觀植栽計畫

(二)南下側

以淡雅的稻田為主軸，設置春夏優雅的原生種白花、黃花喬木，呈現一致色調的清新氛圍。並呼應秋季金黃稻田，設置變葉落葉喬木，呈現秋冬一片嫣紅金海的景色。

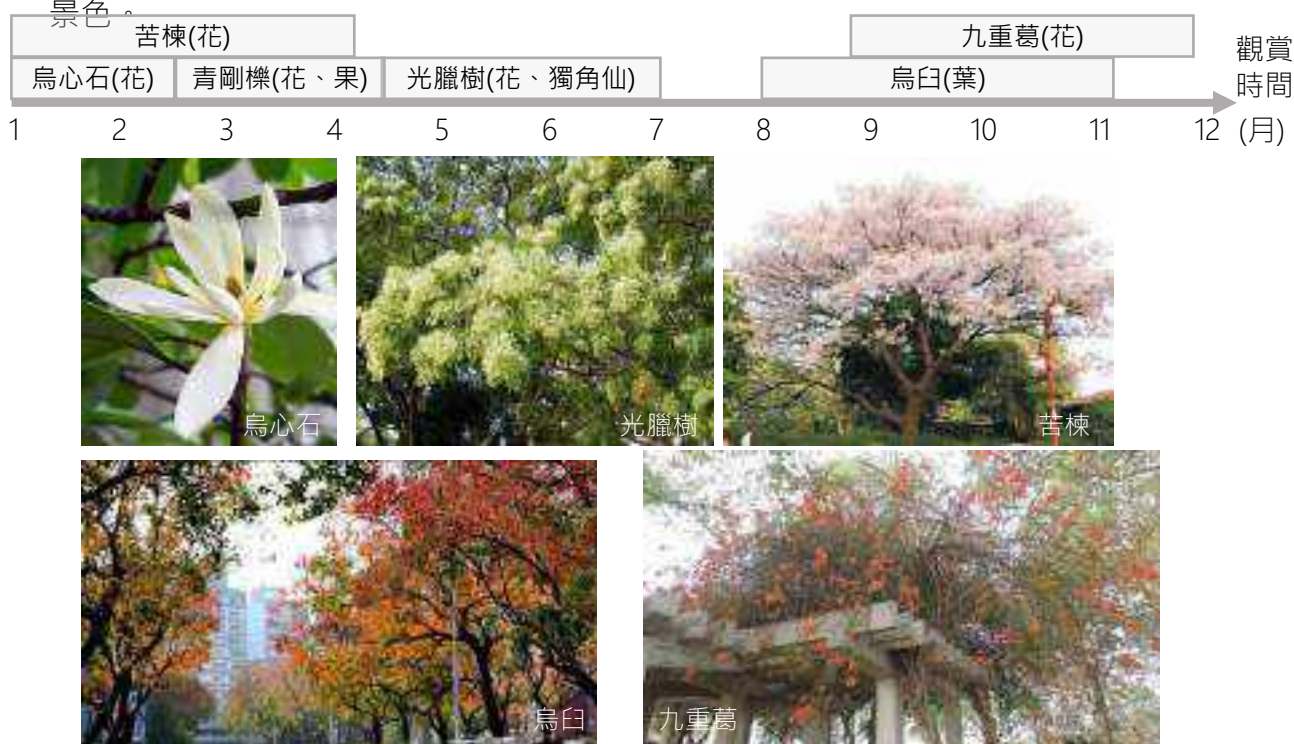


圖5.17 南下側整體景觀植栽計畫

三、停車場景觀計畫

(一) 太陽光電設施配合事項

配合交通部推動服務區設置太陽光電政策，本案停車場之光電設施管道及基礎部分預計於規劃設計階段同步啟動太陽能招商作業，得標廠商於本案施工時，同時配合自行建置或委託代辦。本案規劃採預留空間，景觀計畫配合太陽能車棚預計位置，共同考量其相鄰植栽栽種，避免配置喬木。



圖5.18 停車場太陽能光電設施案例

(二) 機能設施

觀察用路人習慣，下車後前往廁間或賣場之前，會先行吸菸或是丟棄垃圾。垃圾桶規劃於主動線端點，增加觸及率，可減少隨地丟垃圾疑慮。將集中設置吸菸區，宣導不隨處吸菸。



圖5.19 機能設施示意圖

(三) 友善設施




停車區人行步道將以符合無障礙法規設置無高差順平的出入口，並以車阻、輪擋等等設施保障用路人安全。






鄰近建築區設置親子車位及無障礙車位，縮短步行的距離，降低婦女夜間安全的風險及保障無障礙需求。

三、停車場景觀計畫

(四) 小型車停車區景觀配置說明

小型車停車區規劃預留太陽能車棚空間，主要停車區避免配置喬木。周邊選用烏心石，是兼具美觀和低維護性的優良行道樹樹種。南下側保留既有獼猴樹，延續服務區歷史記憶。

圖例	名稱
	吸菸區
	垃圾桶
	無障礙停車格
	親子停車格
	電動車停車格(預留管線)
	無高差人行道

	A 吸菸區
	B 垃圾桶
	C 無障礙停車格
	D 親子停車格
	E 電動車停車格(預留管線)
	無高差人行道

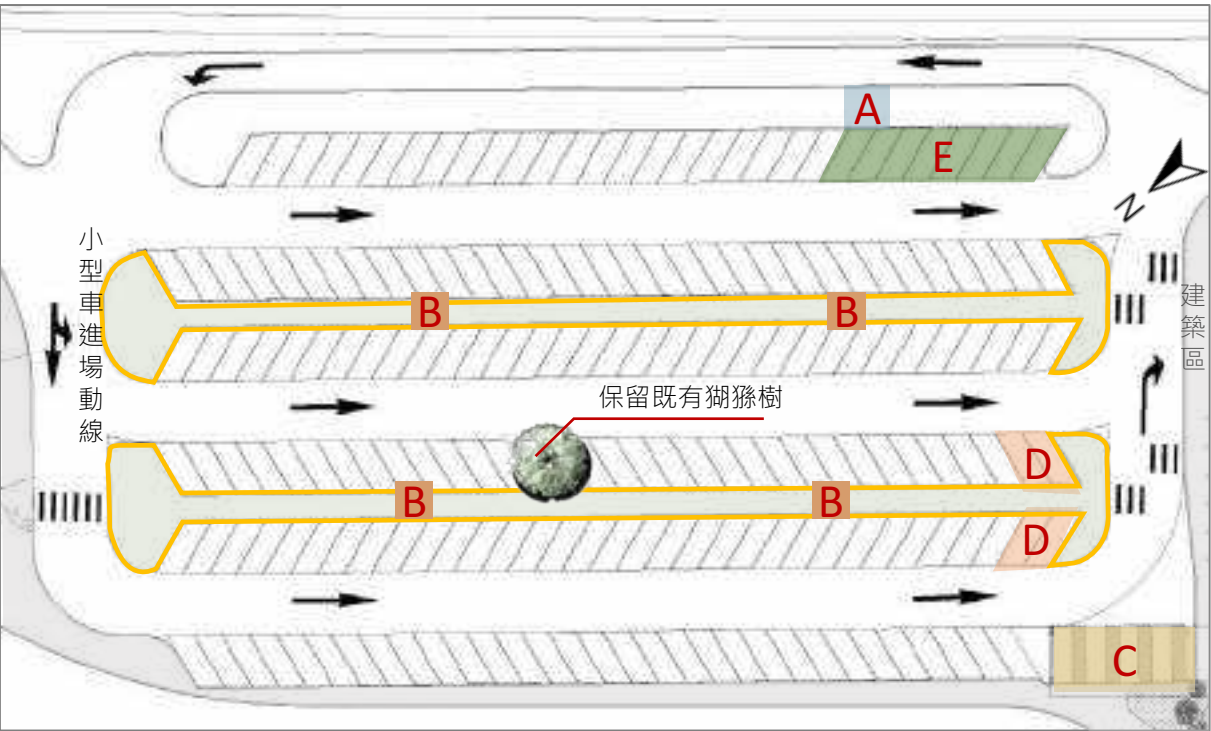


圖5.20 南下小型車停車區景觀配置

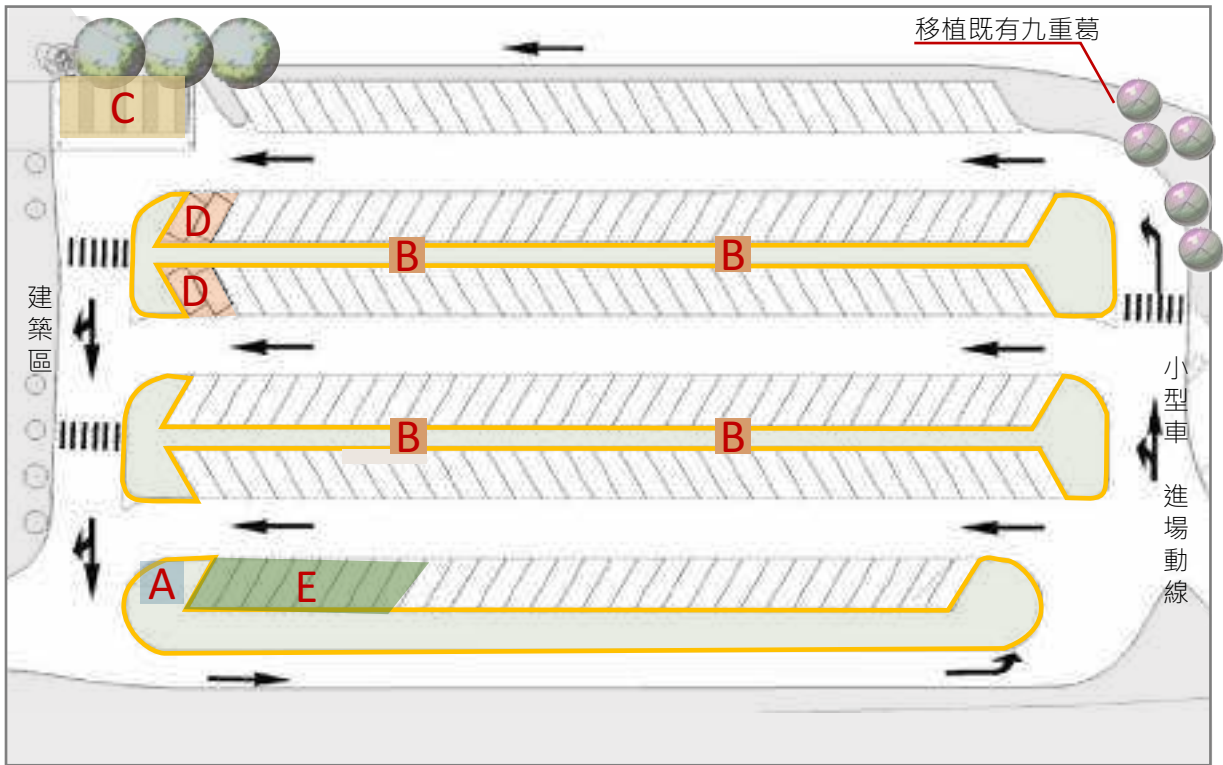


圖5.21 北上小型車停車區景觀配置

四、特色林區景觀計畫

(一)南下特色林區景觀配置圖

南下特色林區如圖5.18
新植植栽以苦楝、光臘樹等
花色淡雅的樹種，搭配既有
的樟樹、南洋杉等樹型優雅
的高大喬木，形塑清麗的氛
圍。

景觀地坪則回應南下稻
田的主題，藉著稻梗擺動及
水圳蜿蜒的意象，打造柔軟
線條的步道及廣場空間；同
時設置地景弧型座椅，吸引
用路人停留休憩、親近生態
景觀。

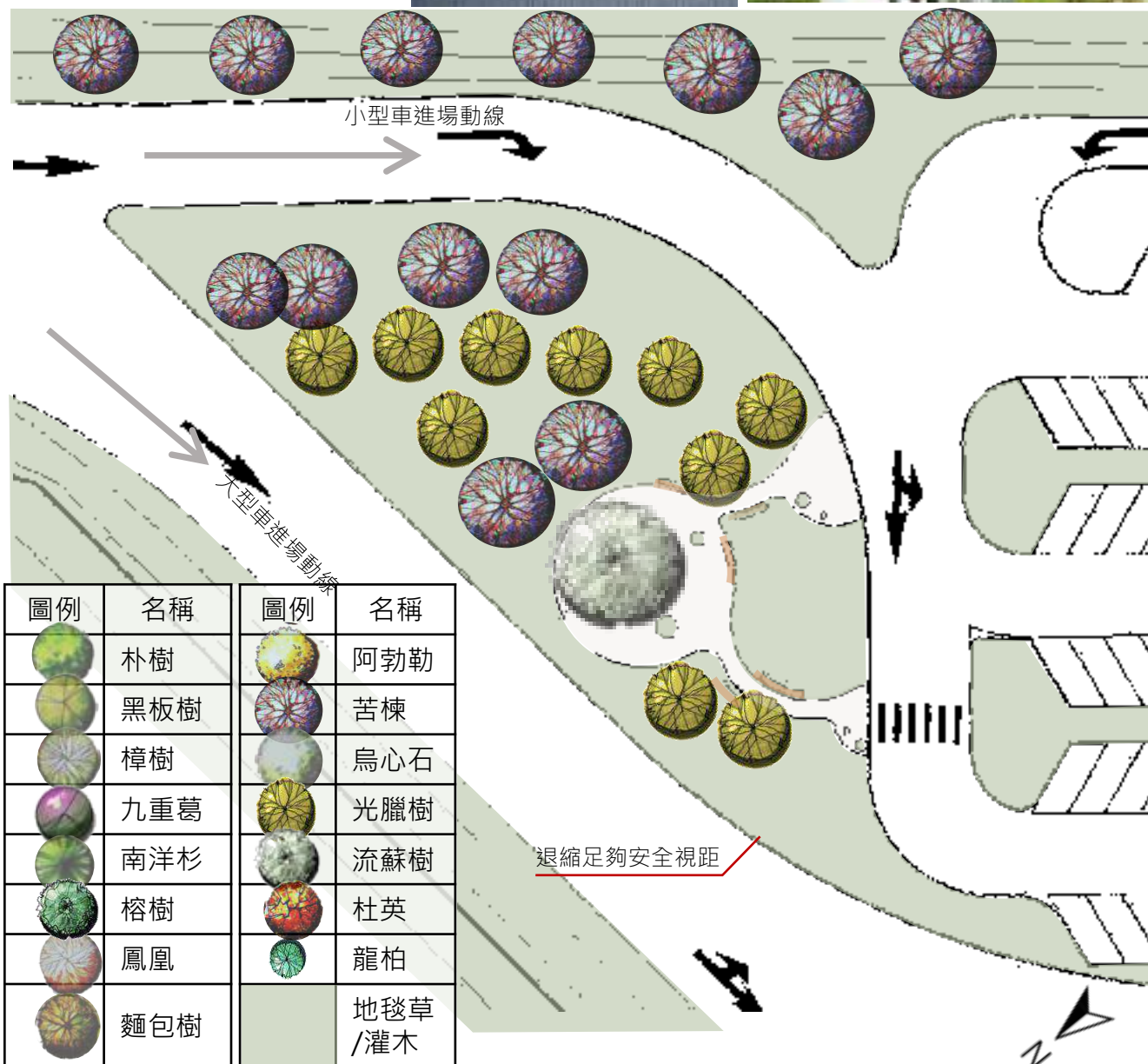


圖5.22 南下特色林區景觀配置圖

(二)北上特色林區景觀配置圖

北上特色林區如圖5.19，既有的朴樹、黑板樹、樟樹，搭配新植植栽以鳳凰木、阿勃勒等花色艷麗的夏季景觀喬木，其夏季盛開的花色可呼應具有在地記憶的40年九重葛，並延伸擴大種植九重葛，讓在地的記憶延續、且更加彰顯。

景觀地坪也回應北上埕院的主題，以三進院落的空間圍塑，吸引用路人一起來乘涼聊天。

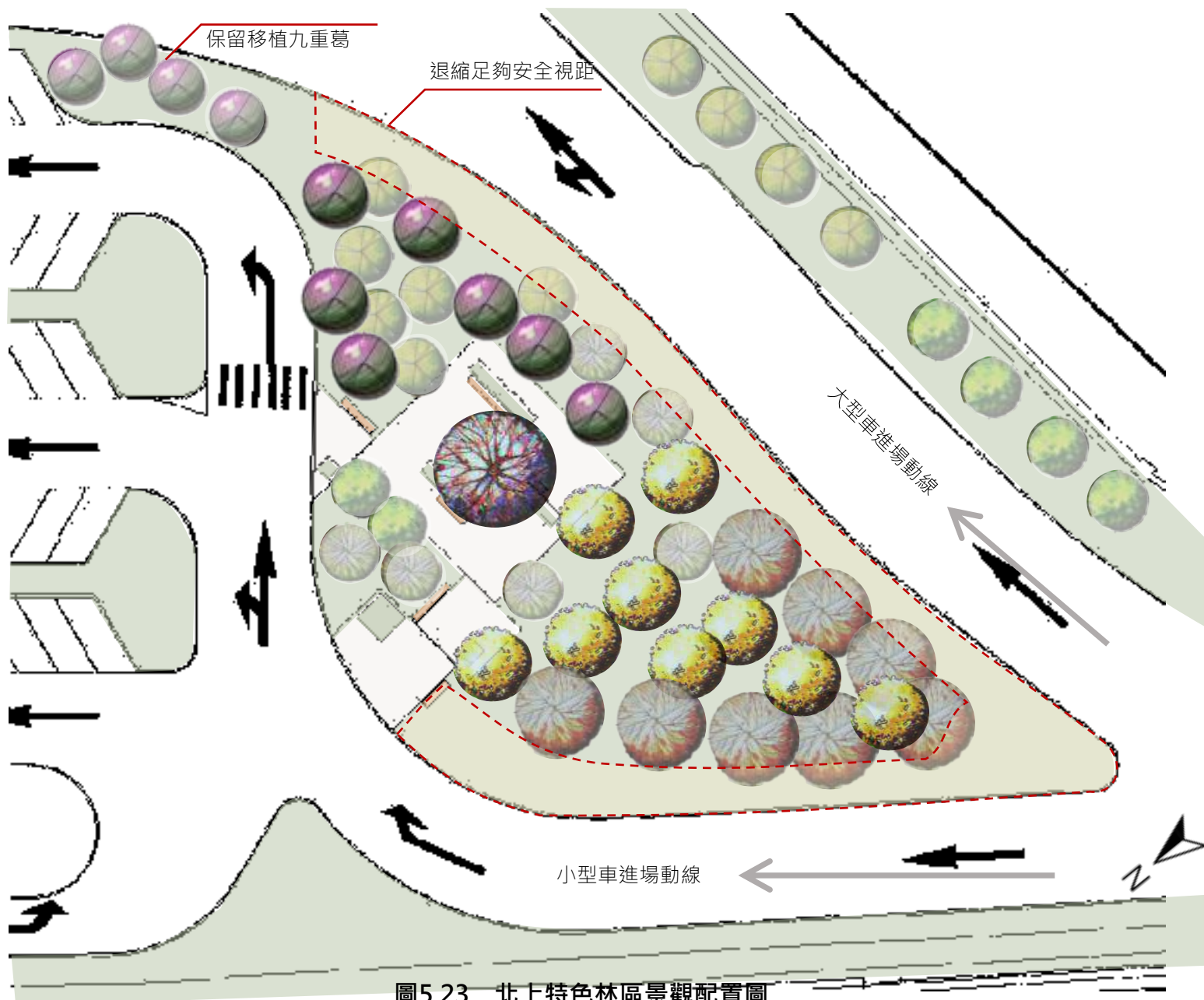


圖5.23 北上特色林區景觀配置圖

第六章 – 環境影響分析

6.1 環境影響評估

本案計畫範圍主屬國道1號中山高速公路，係於民國60年動工63年陸續通車營運，主線及服務區相關設施之工程規劃早於環評法公告實施前，無需辦理環境影響評估。

「環境影響評估法」於民國83年12月30日公告實施，有關申請變更環境影響說明書或評估書內容之相關規範，於「環境影響評估法施行細則」有明確之規範：

<p>第三十七條 開發單位依本法第十六條第一項申請變更環境影響說明書或評估書內容，涉及環境保護事項之變更，無須重新進行環境影響評估者，應提出環境影響差異分析報告，由目的事業主管機關轉送主管機關審核。但計畫產能或規模降低、基地內設施局部調整位置、提昇環保設施之處理等級或效率，既有設備提昇產能而污染總量未增加、變更內容對環境品質維護有利者，屬環境監測計畫者或其他經主管機關認定者，其變更得檢附變更內容對照表，由目的事業主管機關轉送主管機關審核。</p> <p>前項變更未涉及環境保護事項者，應函請目的事業主管機關轉送主管機關備查。</p>	<p>第三十八條 開發單位變更原申請內容有下列情形之一者，應就申請變更部分，重新辦理環境影響評估：</p> <p>一、計畫產能、規模擴增或路線延伸百分之十以上者。</p> <p>二、土地使用之變更涉及原規劃之保護區、綠帶緩衝區或其他因人為開發易使環境嚴重變化或破壞之區域者。</p> <p>三、降低環保設施之處理等級或效率者。</p> <p>四、計畫變更對影響範圍內之生活、自然、社會環境或保護對象，有加重影響之虞者。</p> <p>五、對環境品質之維護，有不利影響者。</p> <p>六、其他經主管機關認定者。</p> <p>前項第一款及第二款經主管機關及目的事業主管機關同意者，不在此限。</p>
---	---

本案開發內容因未辦理環境影響評估路段範圍，且為高速公路服務區設施調整，針對開發行為內容檢討辦理環評之依據，「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第五條對於道路開發應實施環境影響評估之列舉項目，包含主線、延伸線、聯絡道、交流道、拓寬工程、橋梁及隧道工程等，本案計畫開發內容屬服務區設施調整，檢核法規內容因相關條文並無明列規範，依規定應無需重新辦理環境影響評估。

6.2 環境影響差異分析

有關環境差異分析之辦理，依據「環境影響評估法施行細則」規定，「...開發單位依本法第十六條第一項申請變更環境影響說明書或評估書內容，涉及環境保護事項之變更，無須重新進行環境影響評估者，應提出環境影響差異分析報告...」，由於國一轄區服務區之規劃早於環評法公告，並無辦理相關環評程序，即不需依「環境影響評估法施行細則」規定辦理開發內容變更。

第七章 – 施工計畫、交通維持計畫、環境保護及風險評估

7.1 計畫範圍及工程內容

(1)、計畫內容與範圍

本計畫基地位於臺南市後壁區，是中山高速公路自基隆端以來的第五個服務區，有南北向兩區，之間由人行陸橋相互連通。

新營服務區之土地使用分區為特定農業區，使用類組為交通用地；基地範圍約9.7公頃，其中南下站基地面積約為46,700平方公尺，北上站基地面積約為50,500平方公尺。

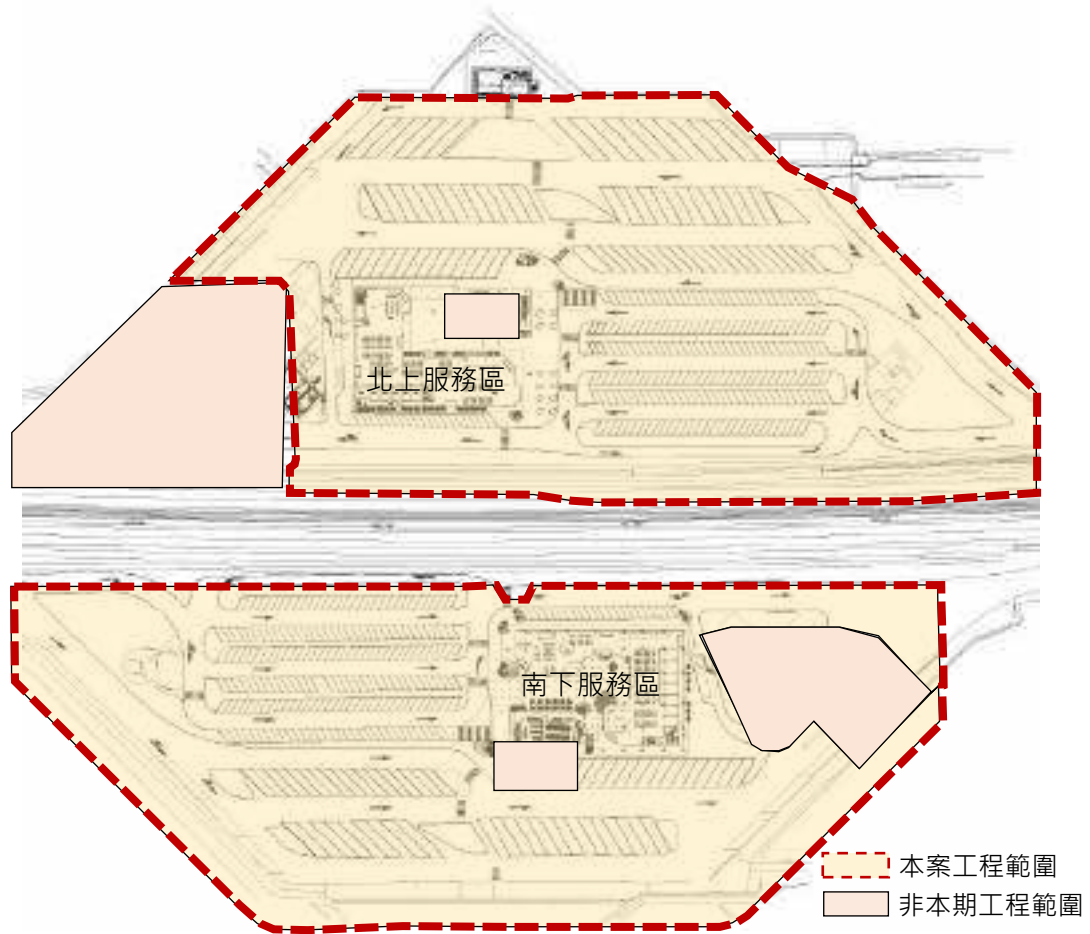


圖7.1 工程範圍示意圖

(2)、工程內容

- A、建築工程。
- B、景觀工程(開放空間規劃、植栽移植與新植)。
- C、拆除工程
- D、路工工程(主線進出服務區之動線、站區動線)。
- E、排水工程(整體排水)。
- F、交通工程(道路車道線標繪、交通設施及車輛分匯流處理)。
- G、機電工程(交控、照明)。
- H、植栽工程。
- I、其他附屬工程。

7.2 施工場地規劃

本工程採先建後拆，施工場地佈置包括施工便道、工地事務所、機具車輛修護場、置土場等。規劃在工程範圍內空地設置組合房屋並申裝臨時水電，供設置相關工地事務所、監造辦公室、修護場、置土場等，以利於聯繫與管理。

7.3 施工協調與管線遷移

一、施工協調

施工協調工作眾多，其中包括與附近居民間如何敦親睦鄰，相安無事以及與水、電等單位相互配合等等。施工期間應注意附近居民日常生活因施工所受之影響，諸如水源枯竭，地上物遭到污染減產，水路、小徑遭到切斷等，以協調、調解等方式解決。

二、施工地區交通安全維持計畫

本工程為封閉工區，施工期間施工車輛均可藉由既有匝道進出，不會干擾主線通行，惟須注意與賣場通行車輛與民眾之交通安全維護。

三、管線遷移

本工程自110年11月份已陸續透過各種管道查證各地區的管線單位，同時詢問各單位所管轄的區域範圍。依管線調查各單位回覆與本案有關的管線資料，建立管線套繪圖等資料可得知，基地工區內無重大管線通過，因此無重大管線之相關單位管線遷移協調等工作事項，如若後續設計與施工檢討需求，將配合需求辦理現場會勘。

7.4 交通維持構想

一、交通維持管制設施配置之基本原則-北上

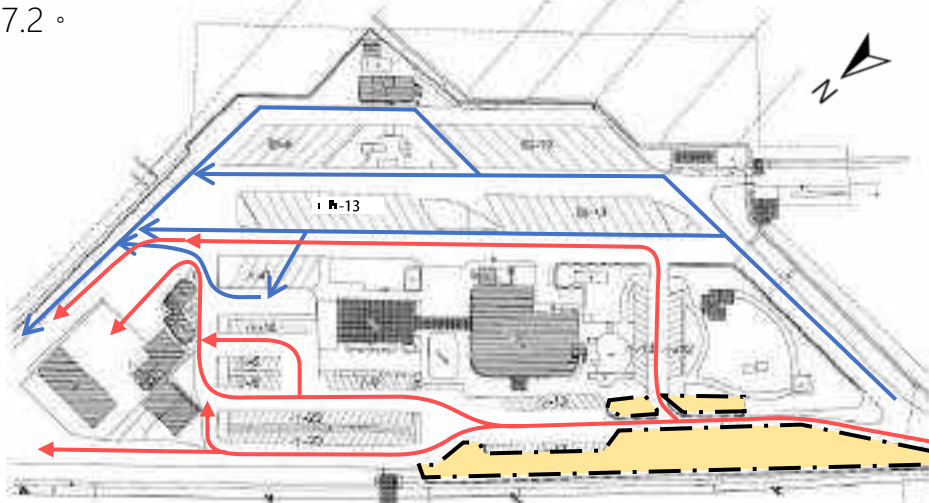
A階段：維持、大於原有容納量，至建築量體完工約31個月。

本案因需先建後拆，於施工期間仍須保持有充足的停車空間供用路人使用，故於施工期間分期分區調配全區之停車空間如圖7.2。

北上A-1

A-1階段(時間:約5.5月)
-先進行既有植栽移植(3個月)
-施作小型車臨時停車位

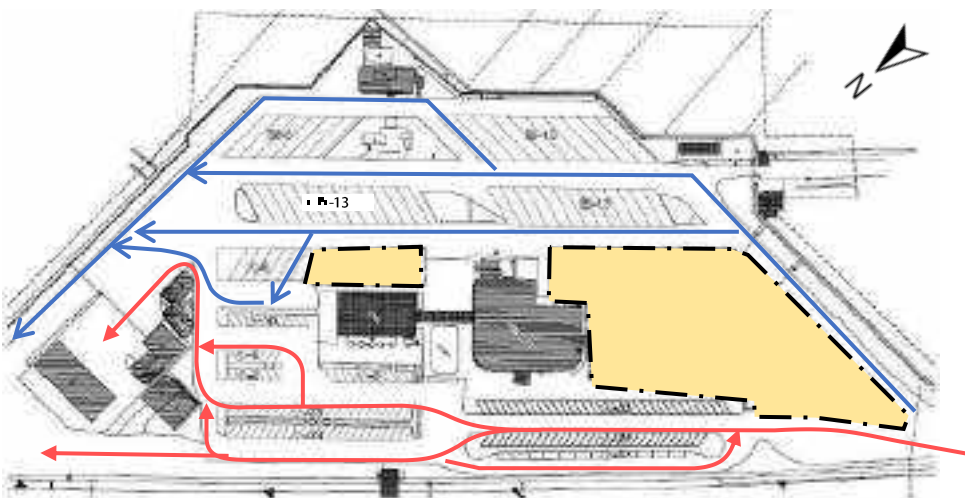
停車位資訊(北上站)	原有	施工中
小型車停車位	132個	132個
大客車停車位	28個	28個
聯結車停車位	21個	21個
合計	181個	181個



北上A-2

A-2階段(時間:約3.5月)
-施作部分大型車位
-施作部分小型車停車位

停車位資訊(北上站)	原有	施工中
小型車停車位	132個	151個
大客車停車位	28個	19個
聯結車停車位	21個	29個
合計	181個	199個



北上A-3

A-3階段(時間:約22月)
-新建賣場(16個月)
-賣場室內裝修(6個月)

停車位資訊(北上站)	原有	施工中
小型車停車位	132個	134個
大客車停車位	28個	19個
聯結車停車位	21個	29個
合計	181個	182個

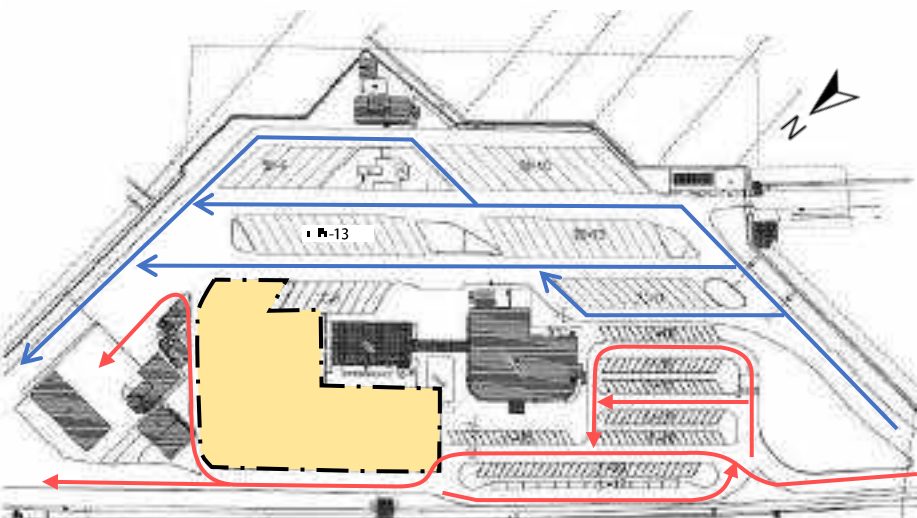


圖7.2 北上A階段交通維持構想圖

B階段：維持、大於原有容納量，至拆除舊賣場收尾約6個月。

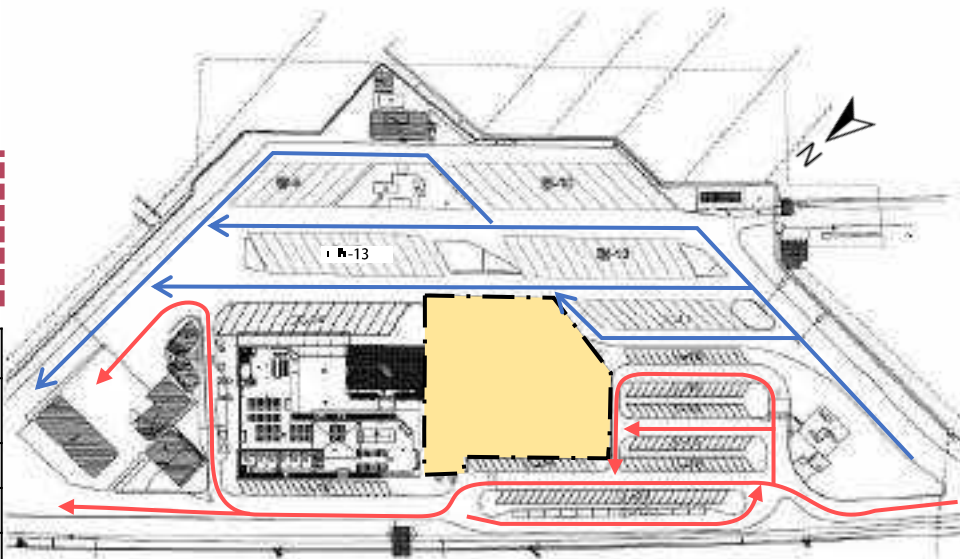
本案因需先建後拆，於施工期間仍須保持有充足的停車空間供用路人使用，故於施工期間分期分區調配全區之停車空間如圖7.3。

北上B-1

B-1階段(時間:約5月)

- 新賣場營運
- 拆除舊賣場

停車位資訊(北上站)	原有	施工中
小型車停車位	132個	153個
大客車停車位	28個	24個
聯結車停車位	21個	29個
合計	181個	206個



北上B-2

B-2階段(時間:約1月)

- 拆臨時車位補作地坪工程

停車位資訊(北上站)	原有	施工中
小型車停車位	132個	181個
大客車停車位(含臨停)	28個	46個
聯結車停車位	21個	34個
合計	181個	261個

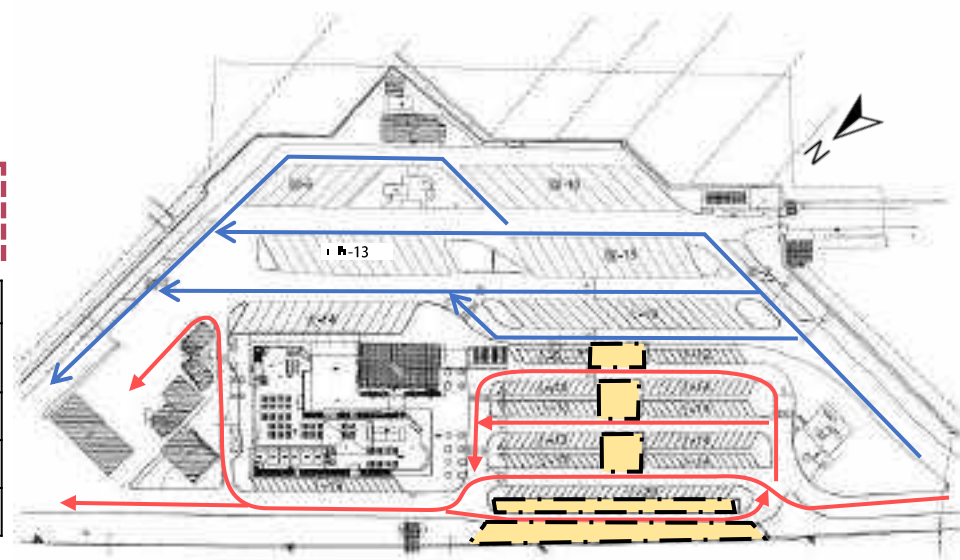


圖7.3 北上B階段交通維持構想圖

二、交通維持管制設施配置之基本原則-南下

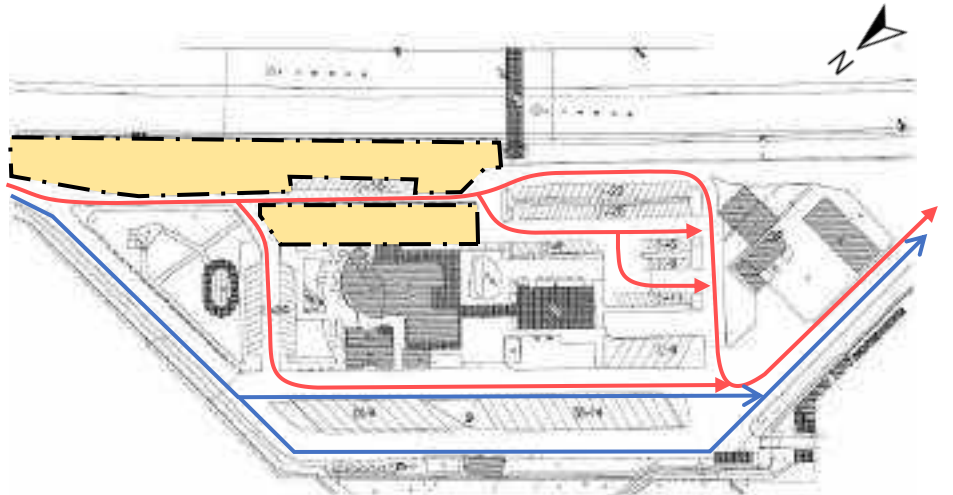
A階段：維持、大於原有容納量，至建築量體完工約31個月。

本案因需先建後拆，於施工期間仍須保持有充足的停車空間供用路人使用，故於施工期間分期分區調配全區之停車空間如圖7.4。

南下A-1

A-1階段(時間:約5.5月)
-先進行既有植栽移植(3個月)
-施作小型車臨時停車位

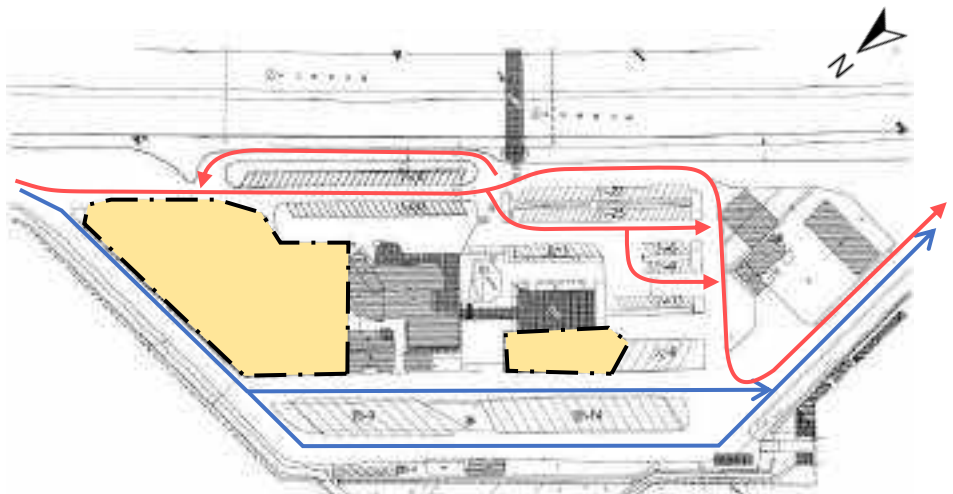
停車位資訊(南下站)	原有	施工中
小型車停車位	127個	117個
大客車停車位	4個	6個
聯結車停車位	26個	23個
合計	157個	146個



南下A-2

A-2階段(時間:約3.5月)
-施作部分大型車位
-施作部分小型車停車位

停車位資訊(南下站)	原有	施工中
小型車停車位	127個	141個
大客車停車位	4個	6個
聯結車停車位	26個	23個
合計	157個	170個



南下A-3

A-3階段(時間:約22月)
-新建賣場(16個月)
-賣場室內裝修(6個月)

停車位資訊(南下站)	原有	施工中
小型車停車位	127個	128個
大客車停車位	4個	7個
聯結車停車位	26個	23個
合計	157個	158個

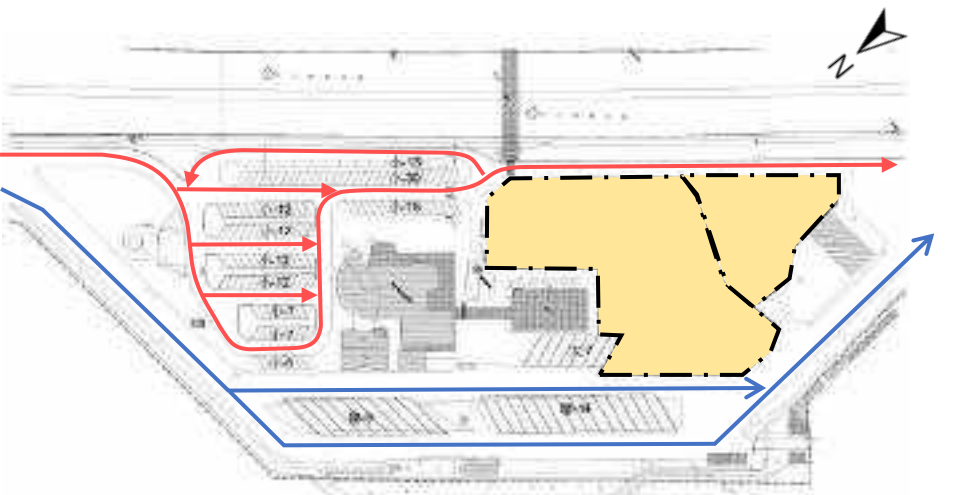


圖7.4 南下A階段交通維持構想圖

B階段：維持、大於原有容納量，至拆除舊賣場收尾約6個月。

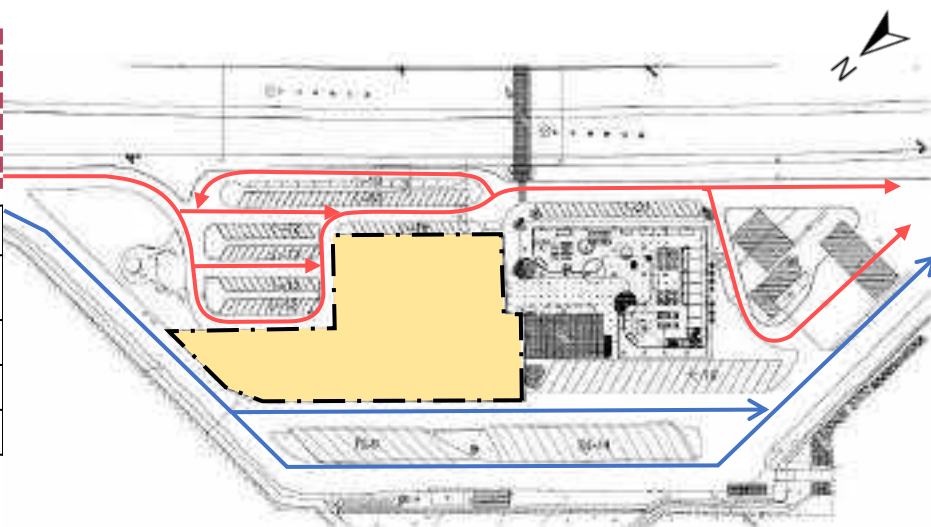
本案因需先建後拆，於施工期間仍須保持有充足的停車空間供用路人使用，故於施工期間分期分區調配全區之停車空間如圖7.5。

南下B-1

B-1階段(時間:約5月)

- 新賣場營運
- 拆除舊賣場

停車位資訊(南下站)	原有	施工中
小型車停車位	127個	128個
大客車停車位	4個	19個
聯結車停車位	26個	23個
合計	157個	170個



南下B-2

B-2階段(時間:約1月)

- 拆臨時車位補作地坪工程

停車位資訊(南下站)	原有	施工中
小型車停車位	127個	195個
大客車停車位(含臨停)	4個	36個
聯結車停車位	26個	23個
合計	157個	254個

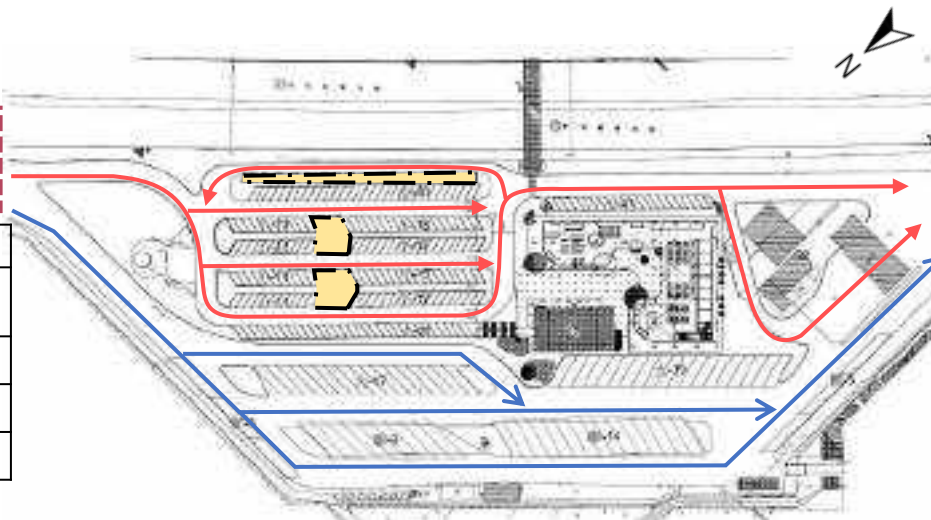


圖7.5 南下B階段交通維持構想圖

7.5 環境保護計畫

7.5.1 施工中環境保護計畫

一、概述

針對本工程之特性、作業項目及施工範圍，將本工程施工作業分為整地作業、挖土處理作業及管制物料堆放場等三項，分別針對噪音、空氣及水問題，要求承包商認定其污染及訂定管制方法，以進一步減輕施工環境的影響，及掌握環境變化與減輕對策之成效。

二、整地作業管制

整地工程於共同工程之前期工程，係指將施工範圍原有妨礙施工之構造物或設施，其他堆積以及設計圖尚未註明允許遺留之任何障礙物之拆除、清除、整理、燒毀或運棄等工作，但契約另有規定者除外。施工中各管制項目如下：

(一) 噪音

整地工程中所使用之施工機具如堆土機、挖土機、傾卸卡車等，其每日平均所製造之噪音量為80～90dB(A)，為減輕因施工中對環境造成之影響，方法包括：

- 1.施工機械加裝消音器。
- 2.符合營建工程噪音管制標準。
- 3.施工機具應定期維護及汰舊換新。
- 4.以正確的操作方式降低音量。
- 5.分散作業時間。

(二) 空氣品質

整地工程進行期間所可能引發之空氣污染主要是懸浮微粒問題，此處屬於逸散性排放，是一種開放式排放源。來源可分為土石骨材受風蝕而揚起粉塵、車輛行經未鋪面之道路。為減輕因施工中對環境造成之影響，方法包括：

- 1.灑水。
- 2.施工車輛車速控制。
- 3.加強重機械及車輛之污染控制，維護及汰舊換新。
- 4.駛出工區之卡車應經洗車臺洗輪胎及車輛表面。
- 5.工程車應加設不透水襯裡，避免廢土與泥土之洩漏。
- 6.分散挖填及縮短工期，並避免在強風時作業。
- 7.工程中可燃性廢棄物，禁止在工地露天焚燒。

(三) 水質

整地工程進行期間所可能引發之水質問題，此處大都屬於機具清洗廢水、機械所洩漏或棄置之廢油及人員所產生之生活廢水等。為減輕因施工中對環境造成之影響，方法包括：

- 1.加強車輛機具之保養及汰舊換新。
- 2.定期清理檢修各項環境設施。
- 3.加強工地廢水管制。
- 4.廢機油集中保管，並不定期運至場外處理。
- 5.所有排放水均須達法規標準再行排放。

(四) 振動

施工期間並無直接有效的方法可減低振動量，唯有從管理方面著手：

- 1.施工車輛、機具、儘可能使用橡膠胎來取代履帶式車輛。
- 2.限制重型運土卡車載重及速度，不得超速或超載。
- 3.儘可能避免行經路面不平且兩旁有住家之路段。
- 4.其他與噪音管制方法相同。

三、物料堆放場管制

物料堆放場係指堆放施工所需物料之場所，於材料堆置前先行清除草木等有害物質，地面予以整平壓實。包括場地整理，及將符合之物料按設計圖指示之數量，堆存予以整妥之儲存場所。料堆之物料移運、完工後所存料堆之整理及存料所之清理。施工中各管制項目如下：

(一) 噪音

物料堆放場主要的施工機具大都為吊車、拖車及傾卸卡車等。其每日平均所產生之噪音量為84～88dB(A)，為減輕因施工中對環境造成之影響，方法包括：

- 1.施工機具應定期維護及汰舊換新。
- 2.符合營建工程噪音管制標準。
- 3.以正確的操作方式降低音量。
- 4.分散作業時間。

(二) 空氣品質

各種物料堆放場所中，以骨材及土方堆放場最容易造成空氣污染，可能受到裝卸擾動而揚起粉塵，也可能在靜置期間受到風蝕而起粉塵，為減輕因施工中對環境造成之影響，方法包括：

- 1.施工車輛車速控制。
- 2.加強重機械及車輛之污染控制、維護及汰舊換新。
- 3.駛出工區之卡車應經洗車臺清洗輪胎及車輛表面。
- 4.工程車應加設不透水襯裡，避免廢土與泥土之洩漏。
- 5.工程中可燃性廢棄物，禁止在工地露天焚燒。

(三) 水質

物料堆放場之水污染主要源自物料沖刷污水及施工車輛機具清洗廢水，為減輕因施工中對環境造成之影響，方法包括：

- 1.設置截水溝及雨水調節池。
- 2.加強車輛機具之保養及汰舊換新。
- 3.定期清理檢修各項環境設施。
- 4.加強工地廢水之管制。
- 5.所有排放水均須達法規標準再行排放。

(四) 振動

工程期間並無直接有效的方法可減低振動量，唯有從管理方面著手：

- 1.施工車輛、機具、儘可能使用橡膠胎來取代履帶式車輛。
- 2.限制重型運土卡車載重及速度，不得超速或超載。
- 3.儘可能避免行經路面不平且兩旁有住家之路段。
- 4.其他與噪音管制方法相同。

四、挖土處理管制作業

(一) 噪音

施工中所使用之機具大都為水車、挖土車及傾卸卡車等，其每日平均所產生的噪音量為79～87dB(A)，為減輕因施工中對環境造成之影響，方法包括：

- 1.施工機械加裝消音器。
- 2.符合營建工程噪音管制標準。
- 3.施工機具應定期維護及汰舊換新

(二) 振動

工程期間並無直接有效的方法可減低振動量，唯有從管理方面著手：

1. 施工車輛、機具、儘可能使用橡膠胎來取代履帶式車輛。
2. 限制重型運土卡車載重及速度，不得超速或超載。
3. 儘可能避免行經路面不平且兩旁有住家之路段。
4. 其他與噪音管制方法相同。

五、排水系統維持

- (一) 減少同時開挖長度，以避免地表植被破壞面積造成洪峰逕流量增加。
- (二) 為防止因暴雨造成之逕流沖刷，在施工區域內將設置截水溝以攔截逕流，並將增加之逕流量導引至臨時集水井或調洪池。
- (三) 定期檢視施工區域現地排水渠道泥砂淤積及水流通過之狀況，並視必要加以處理。

六、生態維護

- (一) 於施工期間應限制棄土與廢棄物的隨意棄置與廢水未經處理即排放之情形，並加強施工人員的環境教育，訂定施工規範，以避免對野生動物造成不必要干擾。
- (二) 採用低噪音、低振動之機具，以減少對陸域動物之干擾。
- (三) 去除植被時，注意是否有鳥巢等動物棲地，並將之遷移至安全位置。
- (四) 儘量避免施工過程中有揚塵的情況發生。
- (五) 於工程時程之安排上，應考慮生態敏感期的問題，尤其儘量避免於候鳥過境與繁殖期間進行高干擾度之工程。
- (六) 雖然路線所經之水域皆為高污染的都市型水域，唯在施工期間，仍需顧慮建材和廢土堆積問題，避免塵土落入河中，或下雨時形成泥流流入水域之中，造成河川水域底質堵塞或淤積。

七、景觀維護

- (一) 道路路基整地時，應先將一公尺深之表土移至鄰近暫存區，俟道路兩側植栽槽完成後再將表土回填，以利地表植栽復育生長。
- (二) 施工地區應儘可能分期分段施工，可能長期裸露的地表應立即撒種原生草種，以種栽保護表土，亦可減少表土暴露形成揚塵，或因此造成不安定感與不良景觀。
- (三) 由工地外出之車輛均應徹底清洗車輪與車體方可離開，避免砂土黏滯掉落路面，而影響道路之視覺景觀。
- (四) 預先規劃影響較小之施工道路，施工事務所、器材堆置場或加工場，儘可能避開視覺景觀敏感區域或現有植物高大密集的區域。施工機具與材料的放置必須考量工地之整體景觀，並適當予以覆蓋。

八、廢棄物

本計畫所產生之各項廢棄物經妥善收集貯存後，委由合格廢棄物業者處理，不致對周圍環境產生影響。

7.5.2 營運期間環境保護計畫

一、空氣品質

營運期間空氣污染主要來源為交通車輛所排放之污染，將加強停車怠速熄火之宣導作業，以降低空氣污染排放。

- 1.派人進行車輛停車怠速稽查及勸導。
- 2.配合環保局發放、張貼宣導停車熄火文宣。
- 3.配合環保局執行停車怠速查核作業時，予以必要協助。

二、水文與水質

營運期間本計畫主要廢水來源為生活污水，將設置污水處理設備，採生活廢水及污水分離以達環保要求；並於熟食部配置油水截流器，處理後排出。

三、廢棄物

於營運期間將妥善規劃垃圾及資源回收區，確實做好垃圾分類，垃圾分類回收主要項目分為：廢紙類、廢鐵(鋁)類、廢寶特瓶、廢塑膠容器(一般可回收塑)、玻璃類、鋁箔包、電池及廚餘等項目，徹底執行資源回收工作，並有明確標示指引路人使用。

除設置垃圾回收桶外，於垃圾集中至定點後，將由工作人員進一步分類，減少垃圾產生及清運量，並將產生之廢棄物委由合格廢棄物業者清運處理，在儲存空間部分則保持通風，藉由上述之行為達到垃圾減量及有效再利用之目的。

7.6 廢棄物清運計畫

一、施工前應提報事業廢棄物清理計畫書供監造審核核定後方可施工。

二、提報或變更事業廢棄物清理計畫書時，應依中央主管機關網路傳輸申報系統所定格式及填表說明（網址：<http://waste.epa.gov.tw>）填報事業廢棄物清理計畫書，送直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關審查。

三、因事業廢棄物清理計畫書所載基本資料、原物料、產品或營運資料異動或產品製造過程、作業流程或處理流程新增或改變，而未致廢棄物性質改變或數量增加逾百分之十者，應於事實發生後十五日內，依中央主管機關網路傳輸申報系統所定格式及填表說明填寫異動申請書報請直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關備查。

四、依據廢棄物清理法第三十一條第一項第一款之事業廢棄物清理計畫書，應載明下列事項：

- （一）事業基本資料
- （二）原物料使用量及產品產量或營運狀況資料。
- （三）產品製造或使用過程、作業流程或處理流程。
- （四）事業廢棄物之種類、數量及清理方式。
- （五）事業於遷廠、停（歇）業、宣告破產時之事業廢棄物清理計畫。
- （六）產生有害事業廢棄物之事業，應有火災、逸散、洩漏等相關之緊急應變執行程序、應變設施及相關器材、應變組織、應變措施、急救藥品、緊急疏散計畫及緊急應變時對外通訊聯絡系統等資料。

7.7 風險評估管理程序

施工風險管理針對潛在施工風險進行有效管理之作為，其管理係有系統地辨識確認、分析評估和模擬施工風險之過程。不僅要對潛在施工風險的事件，於事前備有各種有效的方法來應變控制，使其降低其對工程的影響外，也期望降低潛在施工風險事件發生的機率。

施工風險管理如圖7.6所示，將從界定風險管理範圍開始，針對構造、施工方法等之潛在危害，進行危害辨識、風險評估以至風險控制處理等階段之實施。實施過程中，按系統性風險管理流程對潛存於工址環境、工程設計之「本質危害」以適當之方法予以發覺、評估、處置，以提高工程之安全性，設計期間並與設計工作部門進行一連串之諮詢、溝通，過程中並藉由監督、檢查及報告等以掌握實施狀況。

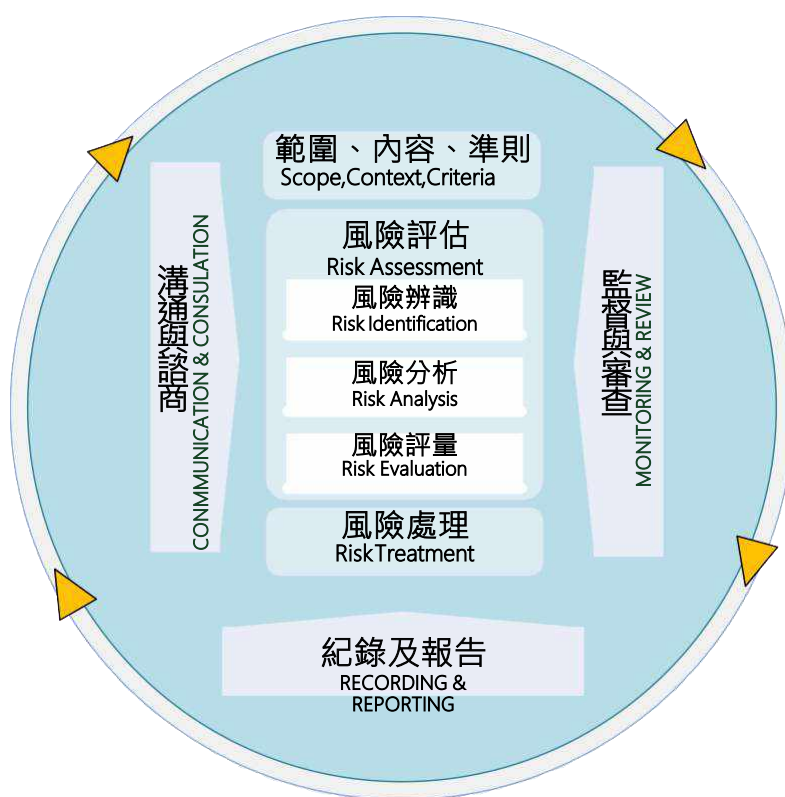


圖7.6 ISO31000 : 2018 風險評估及管理程序

本工程施工風險管理流程，係自方案研擬階段藉由工址現況調查及潛在危害辨識，於設計作業階段進行施工安全之風險辨識，對於施工中可能產生的風險設法予以排除、降低或控制，並研擬相關配合措施(諸如臨(鄰)水作業、開挖作業、交通維持作業、侷限空間作業等)。另工程施工墜落防止、倒塌崩塌防止、感電防止、被撞防止、物體飛落防止及工作場所災害防止之對策，將於細設評估階段作施工風險對策擬定，於設計成果定稿前，將設計成果資訊納入「施工風險評估報告書」中，並傳遞予後續辦理相關單位，以有效掌控風險。設計階段風險評估及風險資訊傳遞流程，如圖7.7所示。

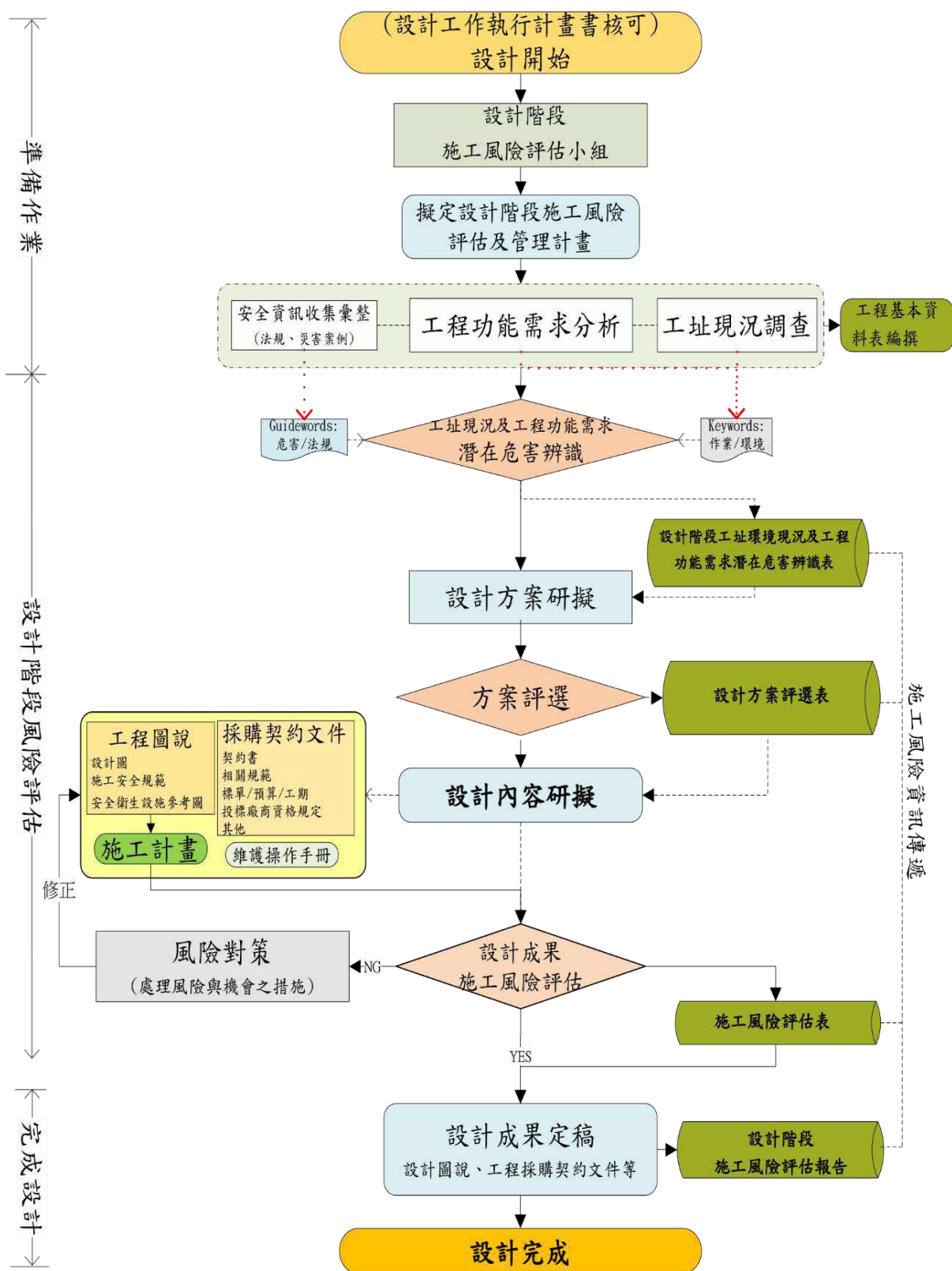


圖7.7 設計階段施工風險評估及管理實施流程

7.8 安全衛生初步規劃(含各方案之潛在風險辨識)

依據本工程設計成果，本工程主要工程項目為建築工程。

再者依民國99年至民國103年間重大職災造成傷亡之職災類型分佈，在死亡事故中，以墜落、滾落比例最高（約佔36.8%），其次為被夾、被捲（約佔10.7%）、物體倒（崩）塌（約佔9.3%）與感電事故（約佔9%），因此有必要於設計階段針對本工程中各種工程類型探討其潛在危害、災害類型並研擬災害防止對策，必要時應修正各工程設計內容並將相應之職業安全衛生設施納入細部設計之中。

另施工廠商應就高度在5公尺以上之施工架、開挖深度1.5公尺以上之擋土支撐及模板支撐等假設工程之組立與拆除作業，施工前應由專任工程人員或專業技師妥為設計，並繪製相關施工詳圖送監造單位核可後始可施工，且對於交控纜線之改接與界接，應避免活線作業，以下為本計畫主要工程作業之危害類型與防止對策，詳表7.1。將依據勞動部頒「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」規定審酌工程之潛在危險，及『營造工程施工風險評估技術指引』辦理工程施工風險評估。各方案之潛在風險辨識請詳表7.2工程方案潛在風險辨識及優選方案施工安全衛生初步規劃表。

第154條之四

挖土深度在一·五公尺以上者，除地質良好，不致發生崩塌或其周圍狀況無安全之慮者外，應有適當之擋土設備，並符合本規則建築構造編中有關規定設置。

相關法令及參考作業標準 (將依最新版本辦理)

1. 勞動部發布「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」(103.12.30)。
2. 行政院公共工程委員會頒「公共工程規劃設計成果審查作業建議事項表」(95.8.22)。
3. 勞動部發布之「營造工程施工風險評估技術指引」(110.2.17)。
4. 勞動部發布之「職業安全衛生法」(108.5.15)。
5. 勞動部發布之「職業安全衛生法及其施行細則」(109.2.27)。
6. 勞動部發布之「職業安全衛生管理辦法」(111.1.5)。
7. 勞動部發布之「危險性機械及設備安全檢查規則」(105.11.21)。
8. 勞動部發布之「營造安全衛生設施標準」(110.1.6)。
9. 勞動部發布之「勞動檢查法及其施行細則」(109.9.26)。
10. 勞動部發布之「職業安全衛生設施規則」(109.3.2)。
11. 勞動部發布之「危險性工作場所審查及檢查辦法」(109.7.17)。
12. 勞動檢查法第二十八條所定勞工有立即發生危險之虞認定標準(109.6.10)。
13. 行政院公共工程委員會發布之「政府採購法第70-1條」(108.5.22)。

表7.1 職業安全危害類型與防止對策表(1/3)

工程內容	潛在危害、災害類型	災害防止對策
路障及交通安全標誌	交通事故、被撞	於施工前，充分瞭解掌握工程地點之交通流量，妥善規劃施工動線；並於施工前對勞工實施交通安全教育；工程進行時，除在不得已狀況下，必要對現有之交通阻截以及改道措施外，一般正常作業前應設置路障及交通安全標誌等安全設施，並指定專人負責從事交通指揮工作，由其在夜間施工更應有足夠之照明設施
模板支撐組立及拆除作業	模板倒塌	選用適當之模板材料並確實檢查。
		配合工程性質從事模板構造之配置設計。我國營建工程模板多未作配置設計，直接交由模板工人憑其經驗配置，但工程愈漸浩大，構造日漸複雜，施工方法多所改進，有些工程更是模板工作人員前所未經歷者，故今後為模板工程之安全，在配置上應特別注意。模板配置應設計並繪製成施工圖交由模板工人施作，並應指派作業主管在場執行職務。
		模板施工作業應確實穩固，使能確實達設計之安全要求才可，故應對模板從業人員加以訓練使具相當水準之技能及培養其敬業之態度，以提高素質。
		由於模板施工中人為之疏忽無法完全避免，故模板施工後混凝土澆置前，為防疏忽存在，應加強模板之安全檢查，如有人為疏忽之缺陷可及早補救以確保安全。
		加強混凝土澆置中對模板之監視及補救。施工時模板之載重狀況受施工順序、施工速率以及其他多種不易控制因素之影響，可能超過設計之安全限度，故應於混凝土施工中有模板工作人員對模板加以監視，並作必要之緊急處置。
		混凝土施工程序與澆置速率之配合混凝土澆置中應採取使模板載重均衡之程序，不均衡之載重最易發生模板倒塌事故；澆置速率若太快將使模板所受之載重或壓力超過其容許範圍，使模板由點的破壞造成面的崩潰。
	墜落滾落	施工架之組立應確實依職業安全衛生法規施作，並派員定時(至少每週一次)檢查，若遭破壞立即處理恢復。
		工作台定時檢查維修，作業場所不可過於凌亂，須保持整齊，確保施工動線流暢，並由專人定時檢查及清理。
		定時對勞工施以從事工作所必要之安全衛生教育及預防災害之訓練，另設置安全衛生管理員確實實施自動檢查。
	物體飛落	任用依法有合格證照人員擔任起重機之操作人員及依法受訓合格之吊掛作業人員，嚴格禁止未取得證照者進入工作場所從事相關作業。
		從事物料之吊運作業時，要求材料之綁紮固定應確實，吊運速率應適中，吊運半徑內應設警告設施禁止非工作人員進入，非俟所有人員，包括吊掛人員撤離，否則指揮人員不得通知吊升。
	感電	對於濕潤場所等導電性良好場所使用之移動性電動機具，為防止因漏電而生感電災害，應於各該電路設置感電防止用漏電斷路器。
		設置專人定時對使用之設備及其作業實施自動檢查。
	跌倒	考慮施工人員施工動線之順暢與否，妥善安排材料堆置、運送及施作計畫。
		釐清各包商之施工介面，並確實要求其各階段或各分區作業場所應保持整齊，並由專人定時檢查及清理。
		提高職業安全意識，定時對勞工施以從事工作所必要之安全衛生教育及預防災害之訓練。

表7.1 職業安全危害類型與防止對策表(2/3)

工程內容	潛在危害、災害類型	災害防止對策
鋼筋之加工組立	感電	電器設備應裝設合於設備需求之漏電斷器。
		用電設備及電線應定期檢查。
		吊掛作業人員及吊車作業人員應對作業環境進行危害辨識並採行控制措施。
		對於吊車作業範圍內線應予標示及置設圍、裝設絕緣掩蔽、遷移線路等措施。
	飛落	加強教育訓練，並使吊掛人員接受專職之安全教育訓練。
		僱用合格之起重機操作人員。
		人員之精神狀態應予注意。
		鋼材吊升時，人員撤離起重機作業半徑。
	倒塌	鋼筋之接續、連接，無論為電銲、壓接，或以聯結器聯結均應確實。
		鋼筋結構在組合過程中剛應視其定情況以斜撐、拉索或其它有效方法加以支撐。
	割擦傷	人員作業時配帶手套。
		搬運時儘量使用輔助工具或起重機具。
		不得以須抬舉、人工搬運時，以安全姿勢為之。
施工架搭設及拆除作業	倒塌	作業過程中每一步驟應嚴格要求依正確步驟實施，作業主管應嚴格監視構作組合狀況及荷重狀況、繫牆桿固定情形等。
		作業前依設計圖於施工架基腳鋪設墊皮或作土壤改良防止基腳沈陷。
		遇地震時應立即停止作業，人員退避至安全避難場所。
		地震或地質變化後，應徹底檢查施工架再行作業。
		施工架構件於施工前完成檢查方得使用。
	墜落	設置作業主管以監督從業人員確實配戴及使用防護器具。
		做好人員教育訓練，使人員能確實配戴防護器具。
		安全設備應確實完成。
	飛落	手持工具綁於工作腰帶上。
		物料運送前應確實綁紮。
		注意起重機、捲揚機本體及操作安全。

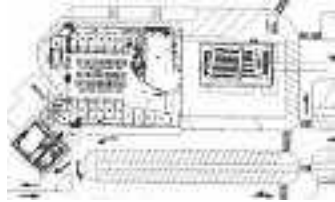

表7.1 職業安全危害類型與防止對策表(3/3)

工程內容	潛在危害、災害類型	災害防止對策
電銲作業	感電	電銲機具應設接地線並加裝自動電擊防止裝置。
		電銲機一次側(電源線)裝設漏電斷路器。
		電銲銲接柄應具絕緣性與耐熱性。
		使用之電纜線應架高，勿隨意放於地面上。
		下雨時不可進行銲接作業，作業中下雨時應立即中止銲接作業。
	火災	於電銲作業前須做好防火花噴濺之防護措施。
		避免於靠近易燃物之處進行電銲，或作業前移除易燃物。
	灼傷	電銲作業區內禁止無關人員之進出。
		電銲人員務必配戴安全裝備、防護衣、防護手套、面罩、電銲用護目眼鏡等。
拆除工程	感電	切斷電源，並拆除配電設備及線路。
		使用電氣工具進行拆除作業時，需接地線。
	爆炸	切斷可燃性氣體管、蒸汽管或水管等管線。管中殘存可燃性氣體時，應打開全部門窗，將氣體安全釋放。
	倒塌	拆除應從上而下，逐層拆除分段進行，應先拆除非承重構件，再拆除承重構件。
		拆除框架結構建築建築，必須按樓板、次梁、主梁、柱子的順序進行施工。對只進行部分拆除的建築，必須先將保留部分加固，在進行分離拆除。
		人工拆除建築牆體時，嚴禁採用掏掘或推倒的方法。
	物體飛落	拆除梁或懸挑構件時，應採取有效的下落控制措施，方可切斷兩端的支撐。
		進行高處作業拆除時，拆卸下來的各種材料應及時清理，分類堆放在指定場所，嚴禁向下拋擲。

表7.1 職業安全危害類型與防止對策表(3/3)

工程內容	潛在危害、災害類型	災害防止對策
電銲作業	感電	電銲機具應設接地線並加裝自動電擊防止裝置。
		電銲機一次側(電源線)裝設漏電斷路器。
		電銲銲接柄應具絕緣性與耐熱性。
		使用之電纜線應架高，勿隨意放於地面上。
		下雨時不可進行銲接作業，作業中下雨時應立即中止銲接作業。
	火災	於電銲作業前須做好防火花噴濺之防護措施。
		避免於靠近易燃物之處進行電銲，或作業前移除易燃物。
	灼傷	電銲作業區內禁止無關人員之進出。
		電銲人員務必配戴安全裝備、防護衣、防護手套、面罩、電銲用護目眼鏡等。
拆除工程	感電	切斷電源，並拆除配電設備及線路。
		使用電氣工具進行拆除作業時，需接地線。
	爆炸	切斷可燃性氣體管、蒸汽管或水管等管線。管中殘存可燃性氣體時，應打開全部門窗，將氣體安全釋放。
	倒塌	拆除應從上而下，逐層拆除分段進行，應先拆除非承重構件，再拆除承重構件。
		拆除框架結構建築建築，必須按樓板、次梁、主梁、柱子的順序進行施工。對只進行部分拆除的建築，必須先將保留部分加固，在進行分離拆除。
		人工拆除建築牆體時，嚴禁採用掏掘或推倒的方法。
	物體飛落	拆除梁或懸挑構件時，應採取有效的下落控制措施，方可切斷兩端的支撐。
		進行高處作業拆除時，拆卸下來的各種材料應及時清理，分類堆放在指定場所，嚴禁向下拋擲。

表7.2 工程方案潛在風險辨識及優選方案施工安全衛生初步規劃表

工程方案		潛在 危害	可能之風險狀況	備註
方案概要說明	優選 順序			
可行性評估方案: 賣場與廁所融合度較低，建築基地面積小造成未來擴充可能性較低並影響廣場、開放空間等引導人流的空間品質。施工交維步驟繁多。 	2	跌倒 碰撞	開挖範圍較侷限、空間不足，易導致地面不平順和障礙物，吊運時，碰撞施工人員。	建築施工範圍較侷限，空間不足。
		被撞	開挖範圍較侷限、空間不足，易導致支撐架及模板拆除和堆置時，撞到作業人員。	
		跌倒	灌漿時，澆灌工區和障礙物不良，導致作業人員跌倒。	
		碰撞	施工材料吊運至工地時，碰撞施工人員。	
規劃優化方案: 規劃方案採以人本空間為考量作優化，提昇整體友善性與舒適度，並將賣場及後場空間需求充分考量。 	1	碰撞	鋼構構件組立時，施作工區和障礙物不良，導致作業人員跌倒。	建築施工範圍較充足，動線較易調配。
		跌倒	灌漿時，澆灌工區和障礙物不良，導致作業人員跌倒。	
		碰撞	施工材料吊運至工地時，碰撞施工人員。	
優選方案施工安全衛生初步規劃				
工址環境現況潛在 危害對策	1.高速公路施工，落實交通維持設施。 2.地上下管線，落實管線遷移及保護設施。 3.保留既有管線施工，慎採保護設施及施工車輛動線規劃。			
工程設計安全衛生 應注意事項	吊裝作業時事先應提出吊裝計畫，並經核定後方可施工。作業期間應依規定提出交通維持計畫申請，並經核可。移動式起重機之一機三證應確實檢查外，並應於吊掛作業前確實檢查機具相關管理作為。建築作業時事先應提出施工計畫，並經核定後方可施工。作業前應依規定提出建照申請，並經核可。個人防護具於施工確實使用，因結構物造型非制式，於施工期間之現地安全防護設施需按規定安裝，以維人員作業時安全。			
安全施工方法建議	施工前試挖確認管線位置。 鋼筋混凝土施工，模板支撐詳實規劃、設計，審慎施工；事先提出完整之模板支撐計算書、施工計畫、混凝土澆置計畫等，核可後施工。 鋼構及屋頂高架作業，採地面組裝後吊裝，必要之高處作業應以高空工作車進行。			
施工安全衛生設施 及管理事項等考量	依據設計成果繪製本工程施工安全衛生設施之參考圖說，以為編列預算之依據。施工廠商應依據其施工規畫成果自行妥予計算、分析、設計所需使用之各項安全衛生設施，繪製施工圖、編定設施施工計畫，送經監造單位核可後，據以施工。			
其他 (待進一步評估事項)	施工中賣場營運廠商之運作及新舊賣場設備遷移作業等風險評估須配合後續招商期程與搬遷模式加以評估。			

第八章 – 工程數量及經費概估

8.1 工程項目

直接工程費、間接工程費之工程數量依據設計成果估算而得，其主要工程項目如下：

一、建築工程

含假設工程、拆除工程、結構體工程、防水工程、門窗工程、室內裝修工程、外部飾材裝修工程、電梯工程、金屬工程、指標系統、其他雜項工程、照明工程、電氣工程、弱電工程、給排水工程、消防設備工程、空調系統工程等項目。

二、路工工程

清除與掘除、路幅開挖及運棄、開放級配瀝青混凝土、密級配瀝青混凝土、瀝青處理底層、級配粒料底層、黏層、透層、預鑄界石、大客車水泥混凝土路面+級配層、小客車停車格鋪面、既有AC挖刨除、拆除及運棄。停車場工程所需整地工程、鋪面工程等進行估計，以設計成果求得。

三、交通工程

包括標誌標線、交通工程、公路照明工程及其他交通工程。

四、交通維持工程

包括施工中各階段之交通維持設施。

五、排水工程

暗溝、管涵、集水井、構造物拆除及運棄及其他排水工程。

六、景觀工程

建物周圍景觀、停車場綠化、入口特色景觀綠化、移植工程。

七、雜項工程

包括其他雜項工程項目。

8.2 工程經費概估

路工部分各項工程項目單價參考本局歷史標案資料、營建物價與公共工程價格資料庫估算。建築及景觀部分主要建築屬傳統鋼筋混凝土部分，基本單價參考行政院主計總處之共同性費用編列標準表。另屋頂特殊構造部分，以實際規劃階段成果訪廠商費用求得。

壹、工程規劃及設計費

依據「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程規劃設計及監造委託技術服務」契約計算。

貳、用地取得及拆遷補償費

本案工程用地皆位於本局路權範圍內，無用地取得及拆遷補償等相關費用。

參、工程建造費

一、直接工程成本(工地工程費)

直接工程成本(工地工程費)包含直接工程費、環境保護措施費、安全衛生費(包含預防災害必要之安全衛生設施、安全衛生人員人事費、個人防護具、緊急應變演練及安全衛生教育訓練宣導等費用，以一式估列)、品質管理費(含材料設備檢(試)驗費)(包含品管費用(含品管人員及行政管理費用)及材料設備抽(檢)驗費用等，以一式估列)、承包商利潤、保險及管理費及營業稅。計算比例請詳表8.1。

直接工程費依照下列各主要工程項目：建築工程、路工工程、交通工程、交通維持工程、排水工程、景觀工程、雜項工程之數量分別乘以各分項單價而得。

二、間接工程成本

間接工程成本包括工程管理費、空氣污染防制費、二級品管抽(試)驗費、公共藝術執行費、申請綠建築標章作業服務費、申請智慧建築標章作業服務費、外線及相關配合款、有價料回收折價價值。計算比例請詳表8.1。

三、工程預備費

工程預備費暫以發包工程費之15%編列。

四、監造費

依據「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程規劃設計及監造委託技術服務」契約編列。

五、物價調整費

物價調整費以年增率1.8%複利計算編列。

整體工程經費估算，經所需工項分別計算後，詳如表8.1工程經費概估表。

表8.1 工程經費概估表

單位：元

項次	項目及說明	北上站	南下站	合計	編碼(備註)
		複價	複價		
壹	工程規劃及設計費			16,569,050	
貳	用地取得及拆遷補償費			0	於路權範圍內，無相關費用。
參	工程建造費				
甲	直接工程成本(工地工程費)				
一	直接工程費				
1	建築工程	188,402,490	188,780,985	377,183,475	建築工程
A	假設工程	7,494,000	7,517,000	15,011,000	
B	拆除工程	2,441,490	2,264,985	4,706,475	
C	結構體工程	64,698,000	64,881,000	129,579,000	
D	防水工程	4,163,000	4,176,000	8,339,000	
E	門窗工程	7,621,000	7,644,000	15,265,000	
F	室內裝修工程	13,649,000	13,691,000	27,340,000	
G	外部飾材裝修工程	16,237,000	16,287,000	32,524,000	
H	電梯工程	1,665,000	1,670,000	3,335,000	
I	金屬工程	12,997,000	13,037,000	26,034,000	
J	指標系統	1,249,000	1,253,000	2,502,000	
K	其他雜項工程	14,427,000	14,472,000	28,899,000	
L	電氣工程	15,586,000	15,633,000	31,219,000	
M	弱電工程	5,213,000	5,229,000	10,442,000	
N	給排水工程	7,132,000	7,154,000	14,286,000	
O	消防設備工程	5,684,000	5,701,000	11,385,000	
P	空調系統工程	8,146,000	8,171,000	16,317,000	
	合計(建築工程)	188,402,490	188,780,985	377,183,475	
2	路工工程	76,061,977	79,793,090	155,855,067	土木工程
3	交通工程	1,500,000	1,574,000	3,074,000	土木工程
4	交通維持工程	5,177,700	5,177,700	10,355,400	土木工程
5	排水工程	11,610,456	11,159,820	22,770,276	土木工程
6	景觀工程	12,962,000	11,458,000	24,420,000	土木工程
7	雜項工程	1,413,752	1,464,069	2,877,821	土木工程
	小計(1~7)	297,128,375	299,407,664	596,536,039	
二	環境保護費(含空氣污染防治措施)	2,971,284	2,994,077	5,965,360	直接工程費1%
三	安全衛生費	5,942,568	5,988,153	11,930,721	直接工程費2%
四	品質管理費(含材料設備檢(試)驗費)	5,942,568	5,988,153	11,930,721	直接工程費2%
五	承包商利潤、保險及管理費	40,558,023	40,869,146	81,427,169	一~四之13%
六	營業稅	17,627,141	17,762,360	35,389,501	一~五之5%
	合計(直接工程成本)	370,169,958	373,009,553	743,179,511	
乙	間接工程成本				
一	工程管理費	3,091,190	3,111,067	6,202,257	依級距累計計算
二	空氣污染防治費	1,110,510	1,119,029	2,229,539	直接工程成本0.3%
三	二級品管抽(試)驗費	297,128	299,408	596,536	直接工程費0.1%
四	公共藝術設置費	3,701,700	3,730,096	7,431,795	直接工程成本1%
五	申請綠建築標章作業服務費	300,000	300,000	600,000	
六	申請智慧建築標章作業服務費	250,000	250,000	500,000	
七	外線及相關配合款	3,701,700	3,730,096	7,431,795	直接工程成本1%
八	有價料回收折價價值	- 762,328	- 669,056	- 1,431,384	
	合計(間接工程成本)	11,689,899	11,870,638	23,560,537	
	甲+乙(總計)	381,859,857	384,880,191	766,740,048	
丙	工程預備費	55,525,494	55,951,433	111,476,927	直接工程成本15%
丁	監造費			24,760,950	依契約編列
戊	物價調整費			61,560,132	年增率1.8%複利計算
	計畫總經費			981,107,107	

表8.2 分年經費概估表

單位：元

項目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	合計
壹、工程規劃及設計費	8,284,525	8,284,525					16,569,050
甲、直接工程成本	-		154,829,065	185,794,878	216,760,691	185,794,877	743,179,511
乙、間接工程成本	-		4,908,445	5,890,134	6,871,823	5,890,135	23,560,537
丙、工程預備費	-		23,224,360	27,869,232	32,514,104	27,869,231	111,476,927
丁、監造費			5,158,531	6,190,238	7,221,944	6,190,237	24,760,950
戊、物價調整費	-	-	10,058,847	12,070,616	18,946,508	20,484,161	61,560,132
合計	8,284,525	8,284,525	198,179,248	237,815,098	282,315,070	246,228,641	981,107,107

資料來源：本計畫評估整理

8.3 經費增加與可行性評估比較說明

一、可行性評估與規劃設計經費差異說明：

可行性評估核定之工程總經費為630,115,057元。

規劃方案採以人本空間為考量作優化，增設雨遮及半戶外空間，提昇整體友善性與舒適度，並將賣場及後場空間需求充分考量，以一次到位之全面性完善之重置作業，避免後續因設計空間不足而衍生之問題，因此面積較可行性建議方案大；又考量近期缺工、物價上漲等市場因素，因此規劃設計方案費用較可行性核定之工程總經費增加3.51億元。主要增減之項目及原因如以下說明，相關金額如表8.3所示。

(一) 直接工程成本：

- (1) 建築工程：規劃設計方案適當加大庫房及半戶外空間，單位造價反應市場物價，編列約3.77億，較可行性評估增加約1.44億。
- (2) 路工、交通、交通維持、排水、景觀及雜項工程：規劃設計方案增加停車格數、配置方案變動範圍較可行性評估大並新增小型車AC鋪面預算，較可行性評估增加約0.97億元。
- (3) 因直接工程費增加，環境保護費、安全衛生費、品質管理費及營業稅各項依比例換算增加，承包商利潤提高為13%，較可行性評估增加共約0.68億元。

(二) 間接工程成本：

可行性評估暫以直接工程成本的16%編列。規劃設計各項依據工程費用依比例換算而得。較可行性評估減少約0.46億元。

(三) 工程預備費：

直接工程成本增加，依比例換算，較可行性評估增加約0.25億元。

(四) 監造費：

依契約金額編列，可行性評估未納入監造費，增加約0.25億元。

(五) 物價調整費：

直接工程成本增加，並依年增率1.8%複利計算，較可行性評估增加約0.38億元。

表8.3 可行性評估與規劃設計經費差異說明

單位：元

項次	項目及說明	可行性評估經費	規劃設計評估經費	經費差異 (規劃設計-可行性評估)	差異說明
壹	工程規劃及設計費	17,021,855	16,569,050	-452,805	
貳	用地取得及拆遷補償費	-	-	-	於路權範圍內，無相關費用。
參	工程建造費				
甲	直接工程成本(工地工程費)				
一	直接工程費				
1	建築工程	232,780,000	377,183,475	144,403,475	可行性評估建築樓地板面積約4,246.2m ² ，單位造價約18.1萬元/坪計算。 規劃設計方案適當加大庫房及半戶外空間，建築樓地板面積約6,550m ² ，單位造價反應市場物價以19萬元/坪計算。 建築工程增加約1.44億。
2	路工工程	80,518,539	155,855,067	75,336,528	規劃設計方案增加停車格數、配置方案變動範圍較
3	交通工程	2,372,226	3,074,000	701,774	可行性評估大並新增小型
4	交通維持工程	-	10,355,400	10,355,400	車AC鋪面預算，路工、交
5	排水工程	12,270,930	22,770,276	10,499,346	通維持及排水工程共增加
6	景觀工程	20,940,266	24,420,000	3,479,734	約0.97億元。
7	雜項工程	5,806,000	2,877,821	-2,928,179	
	小計(1~7)	354,687,961	596,536,039	241,848,078	
二	環境保護費(含空氣污染防治措施)	6,029,695	5,965,360	-64,335	承包商利潤提高為13%。
三	安全衛生費	10,640,639	11,930,721	1,290,082	直接工程費增加，各項依
四	品質管理費(含材料設備檢(試)驗費)	17,734,398	11,930,721	-5,803,677	比例換算增加預算約為
五	承包商利潤、保險及管理費	23,540,108	81,427,169	57,887,061	0.68億元。
六	營業稅	20,631,640	35,389,501	14,757,861	
	合計(直接工程成本)	433,264,441	743,179,511	309,915,070	
乙	間接工程成本				
一	工程管理費		6,202,257		可行性評估暫以直接工程
二	空氣污染防治費		2,229,539		成本的16%編列。
三	二級品管抽(試)驗費		596,536		規劃設計各項依據工程費
四	公共藝術設置費		7,431,795		用依比例換算而得。
五	申請綠建築標章作業服務費		600,000		減少約0.46億元。
六	申請智慧建築標章作業服務費		500,000		
七	外線及相關配合款		7,431,795		
八	有價料回收折價價值		-1,431,384		
	合計(間接工程成本)	69,322,311	23,560,537	-45,761,774	
	甲+乙(總計)	502,586,752	766,740,048	264,153,296	
丙	工程預備費	86,652,888	111,476,927	24,824,039	直接工程成本增加，依比
丁	監造費	-	24,760,950	24,760,950	例換算，增加約0.25億
戊	物價調整費	23,853,562	61,560,132	37,706,570	元。
					可行性評估未納入監造費
					，增加約0.25億元。
					直接工程成本增加，依年
					增率1.8%複利計算，增加
					約0.38億元。
	計畫總經費	630,115,057	981,107,107	350,992,050	總計增加約3.51億元。

二、路工工程優化說明：

(一) 停車格數增加

增加停車面積，解決現況車位數不足之問題。可行性評估與規劃設計車位之數量比較如表8.4。

表8.4 可行性評估與規劃設計車位數量比較表

單位：個

車位數量		現況賣場		可行性建議方案		優化方案	
		北上	南下	北上	南下	北上	南下
	小型車位	132	132	201	201	218	220
	大型車位	28	4	45	36	30	30
	聯結車位	21	26	31	28	48	29
	合計	181	157	277	265	296	279

註：小型車包含親子、無障礙車位；大型車包含復康巴士、卸貨臨停車位。

(二) 配置方案變動範圍較可行性評估大

可行性評估建議方案以變動最小之方式，配合現況賣場及景觀綠地位置，配置大型車停車格(如圖8.1)。規劃方案採大、小型車明確分流、分區策略。為配合完整區域之配置，規劃方案對於現況配置變動較大。

(三) 新增小型車AC鋪面預算

可行性評估建議方案以現有AC鋪位置重新調配小型車停車格，鋪面變動處皆為大型車剛性鋪面。規劃方案新設小型車動線面積較多，原賣場及景觀綠地位置大多面積新設AC鋪面(如圖8.2)，因此增加AC鋪面預算。

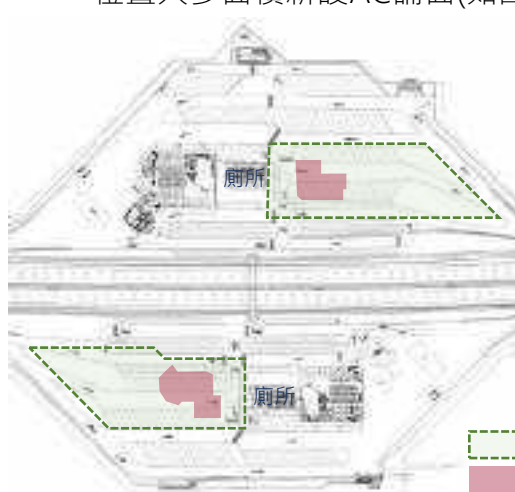


圖8.1 可行性建議方案配置圖

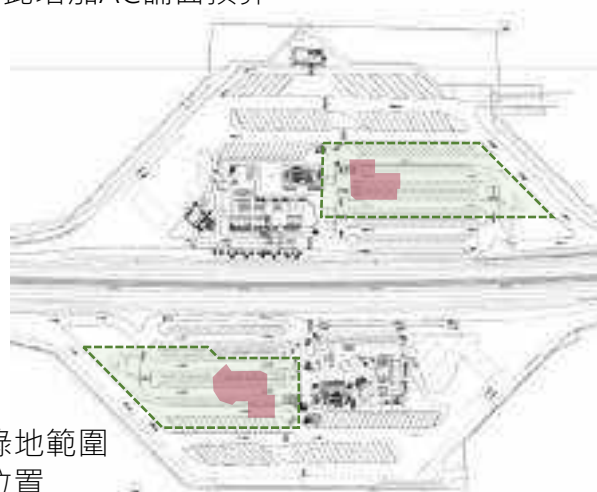


圖8.2 規劃設計配置圖

三、建築工程優化說明：

(一) 庫房(商場預備材料儲存室)面積加大

考量商場預備材料儲存室於連續假期使用性甚為重要，增加庫房面積，解決現況儲藏空間不足之問題。

(二) 後勤空間配置於地下室、2樓

庫房、辦公室、機房等後勤空間配置於地下室及2樓，提供地面層最大公益性。

(三) 增加半戶外空間，與既有廁所友善連結。

賣場空間、無障礙車位與既有廁所友善連結，創造友善的半戶外空間。

表8.5 可行性評估與規劃設計建築面積比較表

單位：m²

空間面積		現況賣場		可行性建議方案		優化方案	
		北上	南下	北上	南下	北上	南下
賣場空間	商店街、美食街、旅客服務設施	961.61	992.00	1,960.17	1,796.70	1,560	1,550
其他設施	庫房、辦公室、機房	355.45	69.51	223.10	266.23	1,060	1,040
半戶外空間	雨遮通廊					650	690
	合計	1,317.06	1,061.51	2,183.27	2,062.93	3,270	3,280
	總計	2,378.57		4,246.20		6,550	

單位：m²

各層面積		現況賣場		可行性建議方案		優化方案	
		北上	南下	北上	南下	北上	南下
	B1F					820	770
	1F室內	975.82	818.47	2,183.27	2,062.93	1,560	1,550
	1F半戶外(雨遮)					650	690
	2F	341.24	243.04			240	270
	合計	1,317.06	1,061.51	2,183.27	2,062.93	3,270	3,280

四、建築單位造價反映市場行情

考量近1年多來受新冠疫情及國際局勢變動影響，營建物價及人工成本大幅變動，依據行政院公共工程委員會111年4月8日召開「112年度共同性費用編列基準表之一般房屋建築費及辦公室翻修費」確認會議記錄(工程技字第1110200408號函)發言紀要，與會單位提出相關案例編列預算單位造價18~21萬元/坪，仍無法順利決標。參考相關經驗，本案編列建築工程單位造價約19萬元/坪，尚符市場行情。

五、優化方案之經濟與財務效益分析

透過上述路工及建築工程優化方案與可行性評估之比較分析得知，南北站車位數量較可行性建議方案增加約5~7%，增加來客容量，並採大、小型車明確分流、分區策略，提升行車安全性及停車效率；南北站建築面積較可行性建議方案增加約50~59%，可容納之備貨供給量提升，並增加賣場及半戶外空間面積，提升進入賣場意願、打造商業行為多樣化，創造服務區整體經濟效益，提供更加舒適及友善的服務品質。

第九章 – 建設時程及實施計畫

9.1 工程期程

整體建設期程分為規劃階段、基本設計階段、細部設計階段、建照階段、工程招標作業階段、施工階段。

本案採先建後拆，維持賣場營運之建設模式，為避免施工導致服務品質降低，縮短工期為首要考量重點。施工階段為滿足服務區賣場持續運作及營運廠商空間轉移需求，需考量新賣場施工完竣之期程、營運廠商室內裝修與設備建置以及搬遷後舊賣場拆除之期程，因應營運廠商室內設計及裝修申請程序，評估於施工中辦理建照變更併案室內裝修，變更後營運廠商室內裝修工程同步進行，預估施工階段工期為48個月(含新賣場部分驗收、舊賣場拆除及總驗收結算作業)。相關建設時程如表9.1建設時程計畫表所示。

表9.1 建設時程計畫表

工作項目	月	預定完成日	110	111	112	113	114	115	116
一 規劃階段	13	111/12							
規劃報告(初稿)	4	111/3							
規劃報告審查、修訂	2	111/5							
交通部、行政院審查	7	111/12							
二 基本設計階段	9	112/2							
基本設計(初稿)	3	111/8							
基本設計審查、修訂	2	111/10							
經費審議	4	112/2							
三 細部設計階段	9	112/7							
細部設計(初稿)	4	112/2							
細部設計審查、修訂	5	112/7							
四 建照階段	9	112/8							
建照作業	5	112/4							
建照審查	4	112/8							
五 工程招標作業階段	6	112/10							
六 施工階段	48	116/10							
植栽移植及停車場工程	9	113/7							
新建賣場工程(南北站同時施工)	16	114/10							
目前廠商營運期限		112/3/1							
營運廠商招商作業	6	111/9							
新賣場室裝設計階段	6	114/6							
建照變更併案室裝	4	114/10							
新賣場室裝及設備建置	6	115/5							
消防竣工查驗	2	115/7							
使照申請	5	115/10							
新賣場部分驗收作業	5	115/10							
舊賣場設備撤出	1	115/10							
舊賣場拆除工程 (含剩餘停車場工程)	6	116/4							
總驗收及結算作業	6	116/10							

/// 審查作業時程

本案工作項目
招商及營運廠商工作項目

室內裝修之設計、監造及施工不納入本案契約及營造工程契約之責任範圍。

第十章 – 經濟效益、財務計畫與預期效益

10.1 空間改善成果及效益評估

政府自實施週休二日後帶動觀光休閒與旅遊風潮，且因生活圈慢慢擴大與假日時間增長，長途旅次逐漸增多。高速公路除提供運輸功能外，亦須提供其他附加之服務功能，以提高道路使用之安全性及用路人之舒適性，因此，服務區在國道高速公路之角色扮演上更為吃重，

本工作完成後之非量化效益述明如下：

一、滿足用路人及旅客生理或心理需求，提升行車安全

本計畫新營服務區自民國67年建設完工開站迄今已逾40年，雖歷經多次局部整修及修繕，惟仍漸不符現代服務區使用需求，本計畫完工後將擴大賣場規模、提供旅客新穎舒適之休憩空間，並藉由旅客動線重整，令使用者有直捷便利之體驗，可有效提升服務區服務品質。

本計畫完工後，將可提供國道1號用路人及旅客休息、用餐、如廁或購物等使用，以滿足其生理或心理需求，提高駕駛專注力，減少可能之行車事故。

二、提升國道服務區服務人流，並帶動地方發展

新營服務區改善完成後，各車種停車格位、商場服務空間均有所增加，倘鄰近服務區（西螺、仁德服務區等）滿場時，用路人可轉移至本計畫新營服務區休憩，將可提升國道1號服務區服務人數，且近年來政府將高速公路上所有服務區進行招商，以OT型式委託民間營運，各家民間業者以不同之營運主軸打造風格各異之主題式服務區，例如：清水服務區係以「清水綠舟、幸福樂章」為主題經營，東山服務區係以「水漾東山」為主題經營，讓服務區不再是服務區，而是結合整體建築造型意象、在地自然景觀、地方特產、人文特色及文化傳承等在地題材，同時加入環保節能概念，使服務區成為在地之新興休憩景點，吸引人潮，帶動服務區營業額成長。

三、新營服務區改善完成後，服務區之特色帶動未來人流

增加各種停車格位，大小車分流維持原狀，以二至三條主要動線，將大型車輛分流，同時因原設計常造成轉彎處撞損事件，故加大轉彎半徑；小型車格集中設置，以局部轉彎方式增加其緩衝空間，同時可讓車行速度降低，開始找尋停車位，小車位集中於入口前側。

擴大建築基地，建築基地考量既有廁所與賣場之安全性，提供各種尺度之廣場作為人潮緩衝與集合之空間，創造安全之購物環境與綠美化之景觀空間供用路人使用。

賣場配置為開放通用之空間平面，於第四章建築工程規劃章節，模矩化檢討空間之基本尺寸，確保空間之調配得以滿足舒適之使用需求；開放式平面提供空間調配之通用性，滿足後續招商不同之配置需求。同時也創造連續、明亮且安全穩定之賣場遊逛體驗。

北上與南下服務區，兩站之間得透過既有天橋串聯，旅客往來之間容易迷失其方向，因此南北站建築之自明性有其重要性；以臺南在地元素為設計概念，分別為水鳥與稻米，呼籲服務區基地周邊環境與文史意涵，強化再地產業與環境特色，創造地標性建築物。藉由上述之特色，帶動未來服務區人流。

10.2 空間改善成果及效益說明比較

服務區現況與規劃設計之空間改善成果及比較分析述明如下：

一、優化停車動線。

大、小型車提早分流，停車空間分區配置為設計原則，避免動線重疊。改善停車方向，提升停車區往賣場之可及性。人行動線明確，確保便捷且安全之步行空間。動線改善前與改善後之成果如圖10.1現況動線圖、圖10.2規劃設計動線圖。

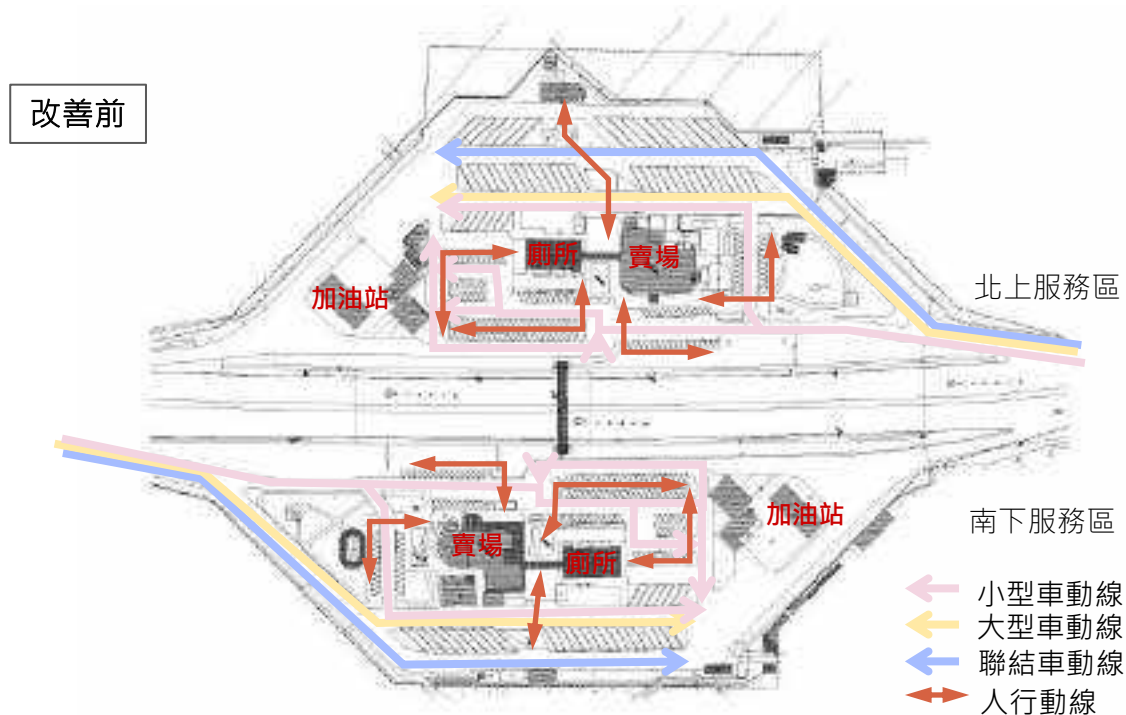


圖10.1 現況動線圖

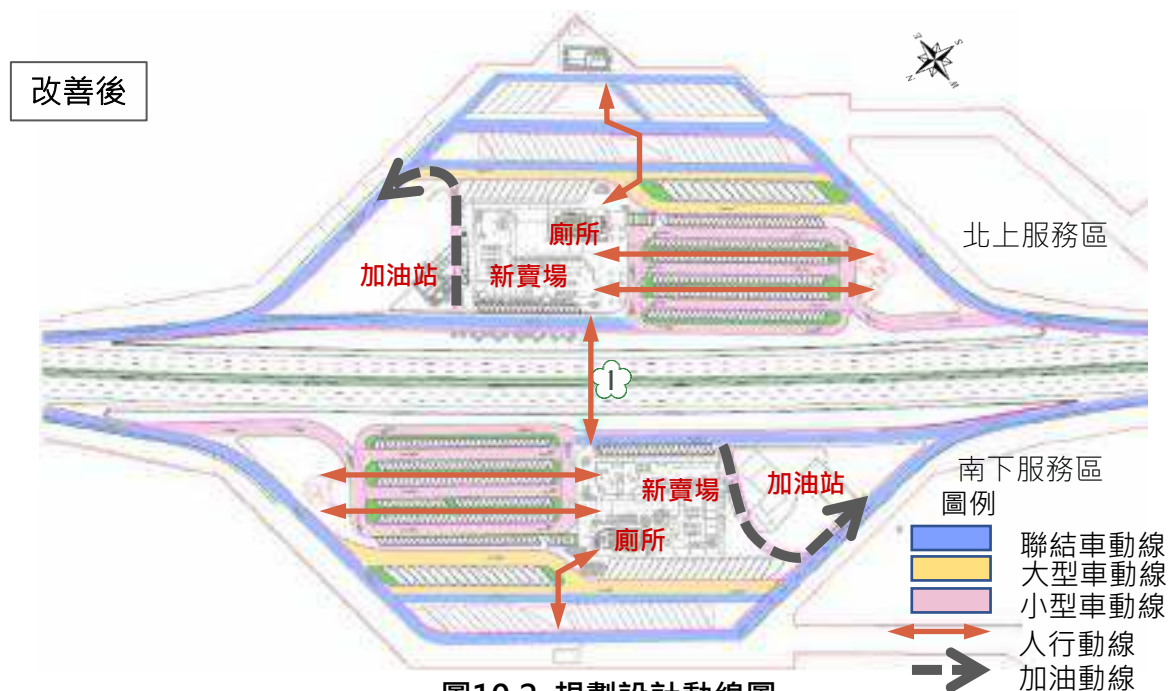


圖10.2 規劃設計動線圖

二、增加停車位數量。

增加停車位數量，舒緩尖峰時間停車位不足之問題。規劃設置數量為北上站小型車218個、大型車30個、聯結車48個，總計296車位。南下站小型車220個、大型車30個、聯結車29個，總計279個車位。現況車位數量與規劃設計方案之比較如表10.1所示。

表10.1 現況車位數量與規劃設計方案比較表

車位數量 (個)	現況賣場		規劃設計方案	
	北上	南下	北上	南下
小型車位	132	127	218	220
大型車位	28	4	30	30
聯結車位	21	26	48	29
合計	181	157	296	279

三、改善配置，提升服務效率。

現況賣場與廁所分隔兩區，建築量體集中較封閉，旅客如廁後須進入賣場才能夠知道內部商店項目，與廁所無法充分融合使用。規劃方案賣場置中，採L形配置，提高與廁所融合度，以核心廣場連接廁所，讓用路人的用廁及消費等行為能一致且方便迅速。現況建築配置與規劃設計建築配置之比較如圖10.3與圖10.4所示。

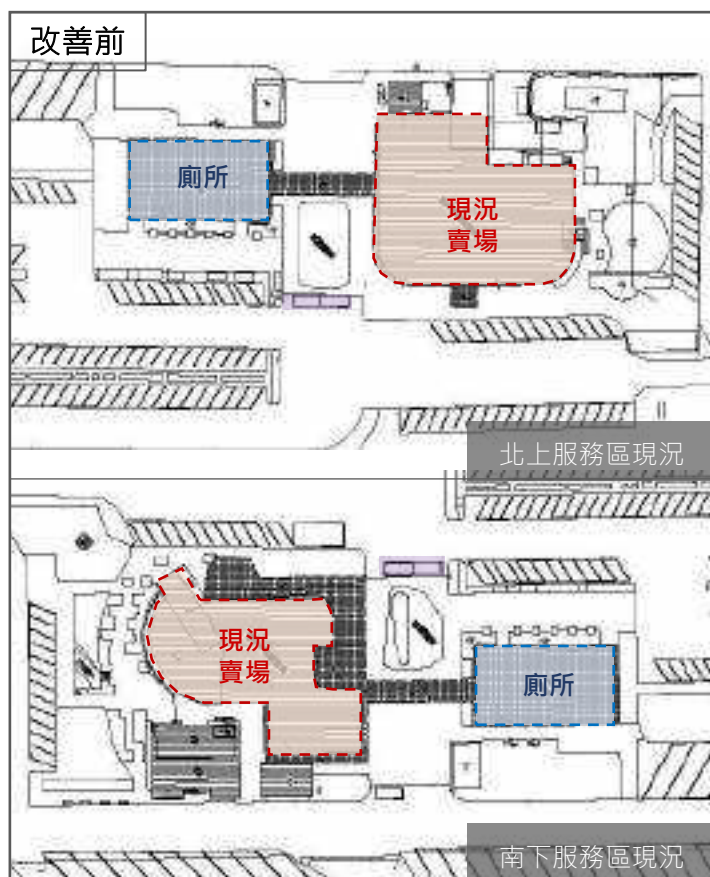


圖10.3 現況建築配置圖

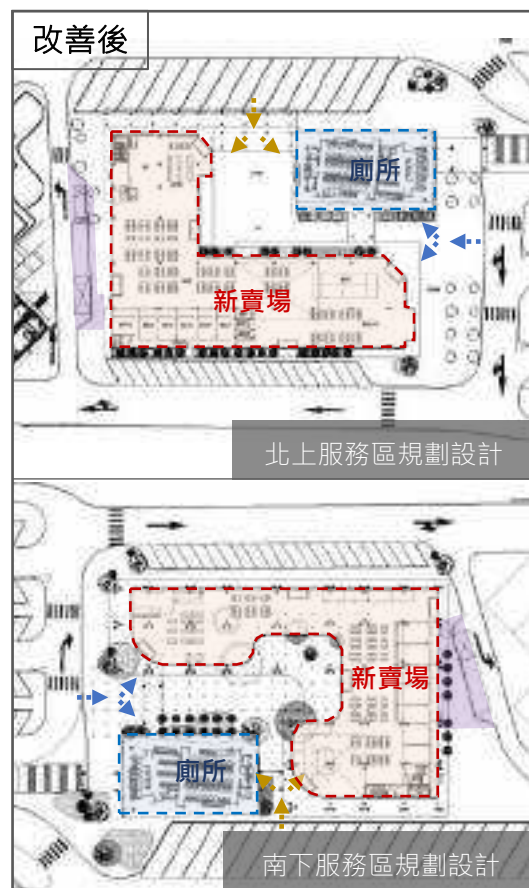


圖10.4 規劃設計建築配置圖

四、加大建築空間。

因應來客數增加，加大賣場面積，提供多樣之商店供旅客選擇，達到更加舒適之服務機能；增加庫房等後勤面積，提升賣場能量，創造更大的經濟效益；設立雨遮通廊，打造半戶外的舒適動線，加大旅客進入賣場的意願。公共空間現況賣場面積與規劃設計方案面積之比較如表10.2所示。

表10.2 現況賣場面積與規劃設計方案比較表

空間面積 (m ²)		現況賣場		規劃設計方案	
		北上	南下	北上	南下
賣場空間	商店街、美食街、旅客服務設施	961.61	992.00	1,560	1,550
其他設施	庫房、辦公室、機房	355.45	69.51	1,060	1,040
半戶外空間	雨遮通廊			650	690
	合計	1,317.06	1,061.51	3,270	3,280
	總計	2,378.57		6,550	

五、創造舒適的休憩空間。

既有賣場動線較為狹窄且侷限昏暗，座位區緊鄰攤商易受排隊人潮影響用餐品質，且與主入口動線緩衝空間較小並數量不足，在用餐體驗上舒適度較不足。

賣場周邊後勤空間亦無視線緩衝，造成整體服務區觀感不佳。

改善後空間針對既有問題提升空間體驗，擁有舒適間距的攤商與用餐區、明亮通透的通廊與動線。除此之外亦提升戶外廣場與整體服務區的整體性，創造舒適且具有多樣活動潛力的戶外及半戶外休憩空間。

改善前



圖10.5 現況空間示意圖

改善後



圖10.6 規劃設計空間示意圖

10.3 經濟效益提升說明

依上述空間、面積及停車位數等優化內容，推估經濟效益的增加如下說明：

(一) 庫房增加，可容納之備貨供給量提升：

備貨供給量的增加，可提升服務區因應瞬時人潮下消費行為的調度能力，使服務區賣場可在不同時節推出各式促銷活動，提升特定假日人潮下的最大營收。

(二) 後勤空間配置提供地面賣場最大化利用：

地面賣場與半戶外空間整體動線通透，不因庫房、機房等後勤空間影響地面層使用。創造用餐座位區、攤商及半戶外活動攤商等商業行為最大化，增加平時旅客進入賣場使用機率及多樣的消費行為。

(三) 半戶外面積增加，提升進入賣場意願、打造商業行為多樣化：

打造不同尺度的半戶外廣場，增加與廁所量體之間的友善通行，同時提升旅客在炎日、雨天等不同情境下經由半戶外遮棚行走進入賣場的意願；亦可於半戶外廣場營造不同時節的主題活動、在地市集及各大品牌的快閃活動，創造多樣、創新的商業行為。

(四) 停車位增加，可容納之來客數提升：

依據各方案所設置停車位來評估最大到站人數，並推估旅客活動數量

1. 旅客盥洗服務，以最大到站人數之70%作為空間需求。
2. 服務區旅客飲食購物服務，以最大到站人數之50%作為空間需求。

依此可推知，停車位增加下，帶來的可容納來客數增加，相同機率下將提升進入服務區進行購物的人數。搭配優化的建築區規劃，則大大提升經濟效益。

第十一章 – 結論

11.1 結論

- 一、新營服務區開站迄今已歷40年，隨國道服務量逐年增加，服務區空間及停車數量於尖峰時間已漸不敷使用，考量服務區建築物生命週期衍生之修繕內容將逐年增加，爰以一次到位之全面性重置作業取代零星修繕減少賣場服務品質衝擊。
- 二、本案規劃設計車位數量北上站提供小型車218格、大型車30格及聯結車48格，南下站提供小型車220格、大型車30格及聯結車29格，合計提供小型車438格、大型車60格及聯結車77格。囿於實際面積有限，可規劃停車空間無法滿足未來年停車格位需求，本計畫規劃將以供給面為標的，以既有面積內可提供最大格位數量為主，另新營服務區賣場及停車空間改建完成後，由於平假日各車種停車需求不同，建議以假日彈性調撥大型車、聯結車位予小型車使用之作法，增加小型車停車供給。
- 三、賣場規劃方案以人本空間為考量作優化，北上站總樓地板面積3,270m² (含賣場空間1,560m²)，南下站總樓地板面積3,280m² (含賣場空間1,550 m²)，合計為6,550 m²。
- 四、本案於111年3月25日召開規劃報告(初稿)審查會邀請各經營廠商出席提供意見，有關本規劃報告較可行性評估階段大幅增加地下室商場預備材料儲存室，為提升商場與廁所融合性之半戶外空間，與會各服務區經營廠商均表認同，並考量商場預備材料儲存室於連續假期使用性甚為重要，半戶外空間亦可提供營運廠商舉辦假日市集等相關活動，創造服務區營運特色及收益，爰適當增加庫房及半戶外空間面積，提升整體服務供給量能。
- 五、計畫總經費預估為981,107,107元。將賣場及後場空間需求充分考量，避免後續因設計空間不足而衍生之問題，因此面積較可行性建議方案大；又考量近期缺工、物價上漲等市場因素，因此規劃設計方案費用較可行性核定之工程總經費增加3.51億元。
- 六、本案採先建後拆。施工階段為滿足服務區賣場持續運作及營運廠商空間轉移需求，需考量新賣場施工完竣之期程、營運廠商室內裝修與設備建置以及搬遷後舊賣場拆除之期程，評估於施工中辦理建照變更併案室內裝修，變更後營運廠商室內裝修工程同步進行，預估施工階段工期為48個月(含新賣場部分驗收、舊賣場拆除及總驗收結算作業)。
- 七、本案規劃設計透過停車位增加，解決現況車位數不足之問題並改善區內動線。增加賣場庫房(商場預備材料儲存室)空間，可容納之備貨供給量提升，且後勤空間配置於建築背側及地下室，提供地面層賣場最大化利用，並增加半戶外空間面積，提升進入賣場意願、打造商業行為多樣化，創造服務區整體經濟效益，提供更加舒適及友善的服務品質。

附錄一、規劃報告核復函

行政院 函

地址：100009臺北市中正區忠孝東路1段1號
傳 真：(02)23519560
聯 絡 人：林冠廷 (02)33567436
電子郵件：greatmikee04@dgbas.gov.tw

受文者：交通部

發文日期：中華民國111年8月12日
發文字號：院授主基綜字第1110201458號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：所報「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告一案，核復如說明二，請查照。

說明：

- 一、復111年7月4日交路（一）字第1118000180號函。
- 二、本案暫匡列總工程經費9.81億元，期程展延至116年10月，並請妥為利用資訊可變標誌系統，導引車輛分流，以疏解服務區車輛壅塞問題。

正本：交通部

副本：國家發展委員會、行政院公共工程委員會、行政院交通環境資源處

2022/08/12
15:21:11

來文

檔 號：

保存年限：

交通部 函

地址：100299臺北市仁愛路1段50號

傳真：(02)2389-9887

聯絡人：吳昌翰

電話：(02)2349-2114

電子信箱：milowu@motc.gov.tw

受文者：交通部高速公路局

發文日期：中華民國111年8月16日

發文字號：交路字第1110024922號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

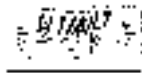
附件：如說明

主旨：所報「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告一案，奉行政院核復：「本案暫匡列總工程經費9.81億元，期程展延至116年10月，並請妥為利用資訊可變標誌系統，導引車輛分流，以疏解服務區車輛壅塞問題」，轉請查照並依示辦理。

說明：依據行政院111年8月12日院授主基綜字第1110201458號函辦理（影附原函）。

正本：交通部高速公路局

副本：交通部運輸研究所、本部會計處、總務司(以上均含附件)



高公局總收文 111/8/17



附錄二、交通部審查意見回覆

檔 號：
保存年限：

交通部 函

地址：100299臺北市仁愛路1段50號
傳真：(02)2389-9887
聯絡人：吳昌翰
電話：(02)2349-2114
電子信箱：milowu@motc.gov.tw

受文者：交通部高速公路局

發文日期：中華民國111年6月8日
發文字號：交路字第1110406765號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨(1110406765-0-0.docx)

主旨：所報「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告一案，請依所附本部審查意見彙整表（如附件）辦理修正後，代辦部稿並加簽說明函報行政院核處，請查照。

說明：復貴局111年5月10日規字第1110042931號函暨依111年「附屬單位預算執行要點」第十二、(五)、1項規定辦理。

正本：交通部高速公路局

副本：交通部運輸研究所、交通部公路總局、本部總務司、會計處(均含附件)

2022/06/08
15:04:39

「國道 1 號新營服務區賣場改建及基地空間調 整改善工程」規劃報告

交通部審查意見彙整表

111.05 路政司製表

審 查 單 位	審 查 意 見
交通部 運研所	<p>一、報告書第一章計畫概要，請該局擇要補充前階段行政院核定資料(含經費及期程)，並依鈞部 109 年 11 月 18 日交路(一)字第 1098300076 號函示，補充本案與 2020 年運輸政策白皮書行動方案之關聯。</p> <p>二、依該局 111 年 5 月 10 日規字第 1110042931 號函，本工程總工程建造經費規劃增至新臺幣 9 億 9,712 萬 2,796 元，較行政院核定可行性研究之經費增加 58.24%，且施工期程由原核定 28 個月，增至 48 個月(報告書 P9-1)一節，考量行政院 110 年 10 月 14 日院授主基綜字第 1100201474 號函示略以，國道服務區應以提供必要性運輸補給之服務設施為主，其餘附屬服務為輔，並利用疏導交通措施，以紓解停車容量不足之情況，爰此建請該局確認本次提報擴充工程量體(包含：大庫房及半戶外空間)之必要性與急迫性，並考量導入智慧停車服務及相關 ICT 技術，俾利增加效率並紓解停車容量不足，節省公帑。</p> <p>三、請該局就前開行政院函所附相關機關意見，研提相關意見之回復辦理情形。</p> <p>四、報告書 2.8 現行法令分析、8.2 工程經費概估，本工程北上站、南下站之建築工程分別為 1.8、1.9 億元，請說明是否包含申辦綠建築標章、智慧建築標章。</p> <p>五、報告書 3.3 運輸需求與停車需求評估，服務區南下站假日彈性調撥停車格位後，停車格位仍有不足情形，請說明後續因應措施(如導入智慧科技技術)。另本工程後續階段請審慎規劃人行動線，確保安全。</p> <p>六、報告書 7.7 風險評估管理程序，僅擇要風險評估與管理之實施流程，後續階段請覈實辦理相關風險評估。</p> <p>七、報告書第十章經濟效益、財務計畫與預期效益，考量本次變更原核定可行性階段方案，請針對變更部分，酌予補充相關量化之經濟與財務效益分析。</p>
交通部 公路總	<p>一、P3-20 及 P3-21 北站及南站停車空間改善平面配置圖，無障礙及親子車位配置車位數，是否符合法規(建築技術規則建築設計施</p>

局	<p>工編及孕婦及育有六歲以下兒童者停車位設置管理辦法)之規定，請再確認。</p> <p>二、P5-6 北上車位數輛聯結車及大型車合計數量為 78 個，誤植為 81 個，請修正。</p> <p>三、P8-3 表 8.1 工程經費估算表第二及第三項環境保護費及安全衛生費合計為直接工程費 5%，依「公共建設工程經費估算編列手冊」建議在規劃階段環境保護費及安全衛生費可按直接工程成本之 0.3%至 3%編列，請補充評估原則或依據。</p>
交通部 會計處	<p>一、旨案總工程建造經費 9 億 9,712 萬 2,796 元，較可行性評估核定總經費 6 億 3,011 萬 5,057 元增加 3 億 6,700 萬 7,739 元，宜請高公局妥慎評估經費需求情形，並請備妥相關經費增加之說明，俾利行政院等單位審查及計畫後續順利推動。</p> <p>二、另檢視旨揭報告內容，有下列事項請高公局釐清修正並補充說明：</p> <p>(一)表 8.1「工程經費概估表」、表 8.2「分年經費概估表」及表 8.3「可行性評估與規劃設計經費差異說明」(P.8-3、8-5)：請補充表件適用幣值單位。</p> <p>(二)表 8.1「工程經費概估表」(P.8-3)：項次參、四、「品質管理費【含材料設備檢(試)驗費】」，依「公共建設工程經費估算編列手冊」，品管費依百分比法編列係以發包施工費(直接工程費)之 0.6%~2%估算，請釐清本案以 3%概估之妥適性。</p>
交通部 總務司	本司無意見。
交通部 路政司	P8-6 表 8.4，優化方案中服務區北上站之聯結車位由原本 31 個增加至 48 個，大型車位則由 45 個減少至 30 個；惟查 P3-16 表 3.23，推估未來停車位需求聯結車位為 32 個、大型車位為 43 個，似可行性建議方案之停車位規劃較符合未來需求，請補充說明車位規劃變更之主要原因。

(以下空白)

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查

承辦廠商：黎光樺建築師事務所

第1頁 共3頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			一、報告書第一章計畫概要，請該局擇要補充前階段行政院核定資料(含經費及期程)，並依鈞部 109 年 11 月 18 日交路(一)字第 1098300076 號函示，補充本案與 2020 年運輸政策白皮書行動方案之關聯。	遵照辦理，本案前期可行性評估報告業奉行政院110 年10 月14 日院臺交字第1090011298 號函核定，總經費約6.3億、期程約5年，並配合補充本案與2020年運輸政策白皮書行動方案之關聯，詳P1-1。	111.6.15 經電詢確認已修正完竣。
			二、依該局 111 年 5 月 10 日規字第 1110042931 號函，本工程總工程建造經費規劃增至新臺幣 9 億 9,712 萬 2,796 元，較行政院核定可行性研究之經費增加 58.24%，且施工期程由原核定 28 個月，增至 48 個月(報告書 P9-1)一節，考量行政院 110 年 10 月 14 日院授主基綜字第 1100201474 號函示略以，國道服務區應以提供必要性運輸補給之服務設施為主，其餘附屬服務為輔，並利用疏導交通措施，以紓解停車容量不足之情況，爰此建請該局確認本次提報擴充工程量體(包含：大庫房及半戶外空間)之必要性與急迫性，並考量導入智慧停車服務及相關 ICT 技術，俾利增加效率並紓解停車容量不足，節省公帑。	隨國道服務量逐年增加，現有賣場設施過於狹小，於尖峰期間旅客用餐空間不足、無法提供充裕之服務空間；現有倉儲、後勤及機房空間不足，導致常見貨品擺放於店面、走廊，上述建築課題導致整體服務品質不佳。提供完整且量能充足之空間量體，能快速提供用路人運輸補給，提升服務品質。確實考量空間量能，以一次到位之全面性重置作業取代零星修繕減少賣場服務品質衝擊有其必要性與急迫性。為提升停車運轉效率，車位配置增加小車停車行數，分散進入停車場之車流，利於快速找到車位，並將智慧停車納入後續設計預留相關必要設施或管道。	111.6.15 經電詢確認已修正完竣。

審查單位：交通部運研所

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區責場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：黎光樺建築師事務所

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			三、請該局就前開行政院函所附相關機關意見，研提相關意見之回復辦理情形。	遵照辦理，回覆詳如附表。	111.6.15 經電詢確認 已修正完竣。
			四、報告書 2.8 現行法令分析、8.2 工程經費概估，本工程北上站、南下站之建築工程分別為 1.8、1.9 億元，請說明是否包含申辦綠建築標章、智慧建築標章。	感謝指導，申請綠建築標章、智慧建築標章作業服務費已補充編列於間接工程成本，詳 P8-2 說明、8-3，表 8.1 工程經費概估表。	111.6.15 經電詢確認 已修正完竣。
			五、報告書 3.3 運輸需求與停車需求評估，服務區南下站假日彈性調撥停車格位後，停車格位仍有不足情形，請說明後續因應措施(如導入智慧科技技術)。另本工程後續階段請審慎規劃人行動線，確保安全。	感謝指導，新營服務區固於空間有限，假日尖峰時段無法滿足小型車停車需求，未來倘新營服務區停車容量接近滿載時，可以用 CMS 系統或警察廣播電台等服務導引用路人至鄰近服務區休憩。並考慮導入 eParking 智慧停車管理系统(本案已預留管線)，提升停車效率。詳 P3-2、3-16；另本計畫設計階段配合將行人動線納入考量。	111.6.15 經電詢確認 已修正完竣。
			六、報告書 7.7 風險評估管理程序，僅擇要風險評估與管理之實施流程，後續階段請覈實辦理相關風險評估。	遵照辦理。後續階段將覈實辦理相關風險評估。	111.6.15 經電詢確認 已修正完竣。

審查單位：交通部運研所

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：黎光樺建築師事務所

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			七、報告書第十章經濟效益、財務計畫與預期效益，考量本次變更原核定可行性階段方案，請針對變更部分，酌予補充相關量化之經濟與財務效益分析。	遵照辦理。針對變更部分說明於第8.3節「經費增加與可行性評估比較」，並補充相關量化之經濟與財務效益分析於「五、優化方案之經濟與財務效益分析」，詳P8-7。	111.6.15 經電詢確認 已修正完竣。

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區貴場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查

承辦廠商：黎光樺建築師事務所

第1頁 共1頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			<p>1. 本工程建議方案經交通部就新營服務區未來服務容量、運轉動線、整體景觀、施工條件、工期及工程建造費用等進行評估，預計服務區南北站共可提供 402 個小型車停車格，惟仍無法滿足該服務區平日尖峰合計約 600 輛之停車需求，雖經交通部說明可透過彈性調撥假日大型車、聯結車位予小型車使用，惟本可行性評估報告未有供給分析與詳細做法，建議予以補充說明。</p>	<p>遵照辦理，新營服務區圍於空間有限，假日尖峰時段無法滿足小型車停車需求，未來倘新營服務區停車容量接近滿載時，可以用 CMS 系統或警察廣播電台等服務導引路人至鄰近服務區休憩，詳 P3-16。</p>	<p>111.6.15 經電詢交通部運研所確認已修正完竣。</p>
			<p>2. 近年隨著國道交通量成長，國道服務區使用者日漸增多，易造成服務區擁擠之情形，甚至回堵至國道主線，建議交通部未來於國道服務區應以提供必要性運輸補給之服務設施為主，其餘附屬服務為輔，並利用疏導交通措施，以紓解停車容量不足之情況，使服務區回歸原有設置之功能。</p>	<p>感謝指導，國道通行輛次除110年受 Covid-19 疫情影響下降外，歷年均呈現上升之趨勢，而服務區量能則因交通量成長逐漸飽和，本工程利用既存服務區有限空間改建，提供更完善、親和之國道用路人休憩場所，並依服務區特性以供給導向規劃停車格位，使服務區可回歸原有設置之功能，僅予說明。</p>	<p>111.6.15 經電詢交通部運研所確認已修正完竣。</p>

審查單位：交通部運研所（國家發展委員會可行性評估報告所提意見）

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區責場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查

承辦廠商：黎光樺建築師事務所

第1頁 共1頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			1. 小型車停車格數僅規劃402格，無法滿足600格之需求一節，交通部表示受限用地及工程造價，可透過彈性調撥假日大型車、聯結車位予小型車使用，亦可改善停車空間不足問題；惟建議仍應考量計畫之需求定位，避免工程完成後無法解決停車問題。	遵照辦理，本工程利用既存服務區有限空間改建，提供更完善、親和之國道用路人休憩場所，並依服務區特性以供給導向規劃停車格位，而假日尖峰時段無法滿足小型車停車需求，未來倘新營服務區停車容量接近滿載時，可以用 CMS 系統或警察廣播電台等服務導引用路人至鄰近服務區休憩，詳 P3-16。	111.6.15 經電詢交通部 運研所確認 已修正完竣。
			2. 有關勞工安全衛生費用，請於後續規劃設計階段依採購法第70條之1規定，應依工程規模與特性，分析潛在施工危險，編製符合職業安全衛生法規之安全衛生圖說及規範，並量化編列經費。	遵照辦理，勞工安全衛生費用將依規定於基本設計及細部設計階段依符合職業安全衛生法規之安全衛生圖說及規範，並量化編列經費。	111.6.15 經電詢交通部 運研所確認 已修正完竣。
			3. 本案請確實依「中央政府總預算附屬單位預算編製應行注意事項—非營業部分」規定辦理，即各基金辦理公共工程計畫，應瞭解計畫目標與定位，設定妥適之建造標準，並於預算編列、設計、施工、監造、驗收各階段，依設定建造標準落實執行。	遵照辦理。	111.6.15 經電詢交通部 運研所確認 已修正完竣。

審查單位：交通部運研所（行政院公共工程委員會可行性評估報告所提意見）

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區責場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查

承辦廠商：黎光樺建築師事務所

第1頁 共1頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			一、P3-20 及 P3-21 北站及南站停車空間改善平面配置圖，無障礙及親子車位配置車位數，是否符合法規(建築技術規則建築設計施工編及孕婦及育有六歲以下兒童者停車位設置管理辦法)之規定，請再確認。	遵照辦理。已依據相關法規檢討無障礙及親子車位數，詳 P.3-19。	111.6.14 經電詢確認 已修正完竣。
			二、P5-6 北上車位數輛聯結車及大型車合計數量為 78 個，誤植為 81 個，請修正。	感謝指正，配合修正誤植文字敘述，詳 P5-6。	111.6.14 經電詢確認 已修正完竣。
			三、P8-3 表 8.1 工程經費估算表第二及第三項環境保護費及安全衛生費合計為直接工程費 5%，依「公共建設工程經費估算編列手冊」建議在規劃階段環境保護費及安全衛生費可按直接工程成本之 0.3% 至 3% 編列，請補充評估原則或依據。	感謝指導，已依據依「公共建設工程經費估算編列手冊」將環境保護費及安全衛生費按直接工程成本之 3% 編列，詳 P8-3。	111.6.14 經電詢確認 已修正完竣。

審查單位：交通部公路總局

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：黎光樺建築師事務所

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			一、旨案總工程建造經費 9 億 9,712 萬 2,796 元，較可行性評估核定總經費 6 億 3,011 萬 5,057 元增加 3 億 6,700 萬 7,739 元，宜請高公局妥慎評估經費需求情形，並請備妥相關經費增加之說明，俾利行政院等單位審查及計畫後續順利推動。	規劃方案提昇整體友善性與舒適度，並將賣場及後場空間需求充分考量，因此面積較可行性建議方案大；又考量缺工、物價上漲等市場因素，因此費用高於可行性核定總經費。相關經費增加之說明與主要增減之項目原因已詳述於8.3節經費增加與可行性評估比較說明。	111.6.15 經電詢確認 已修正完竣。
			二、另檢視旨揭報告內容，有下列事項請高公局釐清修正並補充說明： (一)表 8.1「工程經費概估表」、表 8.2「分年經費概估表」及表 8.3「可行性評估與規劃設計經費差異說明」(P.8-3、8-5)：請補充表件適用幣值單位。 (二)表 8.1「工程經費概估表」(P.8-3)：項次參、四、「品質管理費【含材料設備檢(試)驗費】」，依「公共建設工程經費估算編列手冊」，品質費依百分比法編列係以發包施工費(直接工程費)之 0.6%~2%估算，請釐清本案以 3%概估之妥適性。	(一) 遵照辦理。已補充表件適用幣值單位。詳 P.8-3、8-5。 (二) 感謝指導，品質管理費【含材料設備檢(試)驗費】已依「公共建設工程經費估算編列手冊」修正，以直接工程費之2%估算。請詳 P8-3，表 8.1「工程經費概估表」。	111.6.15 經電詢確認 已修正完竣。

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區貴場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查

承辦廠商：黎光樺建築師事務所

第1頁 共1頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			<p>P8-6 表 8.4，優化方案中服務區北上站之聯結車位由原本 31 個增加至 48 個，大型車位則由 45 個減少至 30 個；惟查 P3-16 表 3.23，推估未來停車位需求聯結車位為 32 個、大型車位為 43 個，似可行性建議方案之停車位規劃較符合未來需求，請補充說明車位規劃變更之主要原因。</p>	<p>感謝指導。可行性建議方案係以現況停車配置進行最佳化；而本計畫優化方案則以全區進行通盤檢討，依賣場及廁所位置、綠地、大小車明確分流分區等原則，故停車位規劃方式與現況差異較大。</p> <p>可行性階段大型車總計76(大型車+聯結車)，本計畫優化方案大型車總計78(大型車+聯結車)，總數是增加的。考量聯結車停車格位可調配予大型車使用，反之則否，故考量基地整體配置及未來停車管理適宜性，提高聯結車車位配置應為較佳之選擇。</p>	<p>111.6.14 經電詢確認 已修正完竣。</p>

審查單位：交通部路政司

附錄三、可行性評估報告核復函

檔 號：
保存年限：

交通部 函

地址：100299臺北市仁愛路1段50號
傳真：(02)2389-9887
聯絡人：柳美如
聯絡電話：(02)2349-2186
電子郵件：ak2914@motc.gov.tw

受文者：交通部高速公路局

發文日期：中華民國110年10月19日
發文字號：交路字第1100030568號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明(1100030568-0-0.odt、1100030568-0-1.PDF)

主旨：有關「國道1號新營服務區賣場及停車空間改建工程」可
行性評估報告修正版一案，行政院同意暫匡列總工程建造
經費6億3,011萬5,057元，相關意見轉請查照辦理。

說明：依據行政院110年10月14日院授主基綜字第1100201474號
函辦理。(詳附件)

正本：交通部高速公路局

副本：本部會計處、總務司、交通部運輸研究所(以上皆含附件)

2021/10/19
10:04:18

行政院 函

地址：100009臺北市中正區忠孝東路1段1號
傳 真：(02)23519560
聯 絡 人：陳韻宇 33567432
電子郵件：maewwow@dgbas.gov.tw

受文者：交通部

發文日期：中華民國110年10月14日
發文字號：院授主基綜字第1100201474號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明二(110LG04978_1_151014337721.odt)

主旨：所報「國道1號新營服務區賣場及停車空間改建工程」可
行性評估報告修正版一案，核復如說明二，請查照。

說明：

- 一、依據本院主計總處案陳本院公共工程委員會110年9月16日
工程技字第1100021558號函（副本計達）辦理。
- 二、本案暫匡列總工程建造經費6億3,011萬5,057元，至後續
工程規劃與設計，以及服務區提供小型車停車格無法滿足
平假日尖峰停車需求，須彈性調撥停車位等具體做法，請
依本院相關機關意見（如附件）辦理。

正本：交通部

副本：國家發展委員會、行政院公共工程委員會、行政院交通環境資源處(均含附件)

2021/10/15
10:22:38

本院相關機關意見

機關	意見
國家發展委員會	<p>1、本工程建議方案經交通部就新營服務區未來服務容量、運轉動線、整體景觀、施工條件、工期及工程建造費用等進行評估，預計服務區南北站共可提供402個小型車停車格，惟仍無法滿足該服務區平假日尖峰合計約600輛之停車需求，雖經交通部說明可透過彈性調撥假日大型車、聯結車位予小型車使用，惟本可行性評估報告未有供給分析與詳細做法，建議予以補充說明。</p> <p>2、近年隨著國道交通量成長，國道服務區使用者日漸增多，易造成服務區擁擠之情形，甚至回堵至國道主線，建議交通部未來於國道服務區應以提供必要性運輸補給之服務設施為主，其餘附屬服務為輔，並利用疏導交通措施，以紓解停車容量不足之情況，使服務區回歸原有設置之功能。</p>
本院公共工程委員會	<p>1、小型車停車格數僅規劃402格，無法滿足600格之需求一節，交通部表示受限用地及工程造價，可透過彈性調撥假日大型車、聯結車位予小型車使用，亦可改善停車空間不足問題；惟建議仍應考量計畫之需求定位，避免工程完成後無法解決停車問題。</p> <p>2、有關勞工安全衛生費用，請於後續規劃設計階段依採購法第70條之1規定，應依工程規模與特性，分析潛在施工危險，編製符合職業安全衛生法規之安全衛生圖說及規範，並量化編列經費。</p> <p>3、本案請確實依「中央政府總預算附屬單位預算編製應行注意事項—非營業部分」規定辦理，即各基金辦理公共工程計畫，應瞭解計畫目標與定位，設定妥適之建造標準，並於預算編列、設計、施工、監造、驗收各階段，依設定建造標準落實執行。</p>

附錄四、規劃方案簡報會議紀錄

正 本

檔 號：
保存年限：

交通部高速公路局 函

機關地址：243083新北市泰山區黎明里半
山雅70號

承辦人：廖惠卿

電話：(02)29096141#2179

傳真：(02)29093218

電子信箱：akina@freeway.gov.tw

受文者：黎光樺建築師事務所

發文日期：中華民國111年1月28日

發文字號：規字第1113060127號

送別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨 請至附件下載區(<https://www2.freeway.gov.tw/attach/>)以文號：
1113060127 及識別碼：BKWHZG 下載檔案

主旨：檢送本局111年1月26日召開「國道1號新營服務區賣場改建
及基地空間調整改善工程」規劃方案簡報會議紀錄，請查
照。

正本：黎光樺建築師事務所、本局副局長室、總工程司室、業務組、交通管理組、工務
組、規劃組、南區養護工程分局

副本：

局長趙興華

交通部高速公路局
「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」
規劃方案簡報會議紀錄

時間：111年1月26日(星期三)下午2時整

地點：本局第一辦公室會議室

主席：趙局長興華

紀錄：廖惠卿

出席人員：詳簽到單

壹、主席致詞：(略)

貳、主辦單位報告：

- 一、新營服務區自民國67年開站迄今已歷40年，期間歷經多次局部整修與改善，隨國道服務量逐年增加，服務區賣場空間及停車數量於尖峰時間已漸不敷使用，考量服務區建築物生命週期衍生之修繕內容將逐年增加，且可預見有逐年修繕範圍擴大及效益不彰之情形，爰辦理整體服務區重置工程之作業，以一次到位之全面性重置作業取代零星修繕減少賣場服務品質衝擊。
- 二、本案可行性評估經行政院110.10.14核定，總工程計畫經費約新臺幣6.30億元，期程至114年底(施工工期約28個月)。本工程110.11.1啟動規劃設計作業，預計111.2月底提送規劃報告成果初稿。
- 三、本改善工程主要內容為服務區賣場採新建後拆方式，廁所、加油站及既有人行跨越橋維持不變動，另調整停車動線及增加停車格數量等。

參、綜合討論事項：(略)

肆、結論：

- 一、新營服務區南北兩側之基地配置，原則同意所提方案，L型賣場並採室內連結成一體之配置，以利後續廠商營運管理。另賣場與廁所間通風部分，請建築師可透過建築導流或設置對開通風門等方式因應。
- 二、後續倘需設置電動車充電設施所需之電壓轉換機電設備空間需求部分，可藉取消部分車位之空間來設置，現階段本案以預留空管為原則。
- 三、考量本工程於屋頂已規劃太陽能板，後續如配合政策需於停車場空間設置太陽能光電設施，其相鄰植栽栽種應共同考量，並一併考量太陽能板反光問題，避免影響行車安全。
- 四、本工程為增加停車需求，需配合移植相關喬木，為利景觀考量，請建築師妥為規劃以分區、分階段方式執行。
- 五、本工程優化方案所需經費高於行政院核定方案，後續請規劃組依程序將規劃報告陳報交通部轉行政院核定，報核期間相關設計作業亦請併行辦理。

伍、散會(下午3時40分)

交通部高速公路局

「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」

規劃方案簡報會議

簽到單

時間：111年1月26日(星期三)下午2時整

地點：本局第一辦公室會議室

主席：趙興華

紀錄：廖喜卿

出席單位：

出席機關或單位	職稱	姓名
陳副局長國隆		陳國隆
陳總工程司宏仁		陳宏仁
黃副總工程司喬炎		黃喬炎
曾副總工程司家祥		曾家祥

出列席機關或單位	職 稱	姓 名
業務組	組長	劉建良 蔡婉婉 吳右程
交通管理組		葉文 陳亭伊
工務組	副組長	陳順興 傅詩琴 程錦民
規劃組		林生貴 林佳煌 邱心月 高素珍
南區養護工程分局	代理分局長 副工程司 副工程司	林瑞東 陳昱光 陳鎮山
黎光樺建築師事務所	建築師 設計師	黎光樺 黎志結 賴慧珍 潘松輝

馮副卷

附錄五、規劃報告(初稿)審查會議紀錄

正 本

檔 號：
保存年限：

交通部高速公路局 函

機關地址：243083新北市泰山區黎明里丰
山雅70號

承辦人：廖惠卿

電話：(02)29096141#2179

傳真：(02)29093218

電子信箱：akina@freeway.gov.tw

受文者：黎光樺建築師事務所

發文日期：中華民國111年3月29日

發文字號：規字第1113060397號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文 請至附件下載區(<https://www2.freeway.gov.tw/attach/>)以文號：
1113060397 及識別碼：8BFSVY 下載檔案

主旨：檢送本局111年3月25日召開「國道1號新營服務區賣場改建
及基地空間調整改善工程」規劃報告(初稿)審查會議紀錄
及各單位審查意見，請查照。

正本：全家便利商店股份有限公司、南仁湖育樂股份有限公司、統一超商股份有限公司
、新東陽股份有限公司、本局業務組、交通管理組、工務組、路產組、綜合組、
規劃組、南區養護工程分局、第二新建工程處、黎光樺建築師事務所

副本：

局長趙興華

交通部高速公路局

「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善 工程」 規劃報告(初稿)審查會議紀錄

時間：111年3月25日(星期五)下午2時整

地點：本局第五辦公室1樓會議室

主席：彭主任秘書煥儒

紀錄：廖惠卿

出席人員：詳簽到單

壹、主席致詞：(略)

貳、主辦單位報告：

- 一、新營服務區自民國67年開站迄今已歷40年，期間歷經多次局部整修與改善，隨國道服務量逐年增加，服務區賣場空間及停車數量於尖峰時間已漸不敷使用，考量服務區建築物生命週期衍生之修繕將逐年增加，且可預見修繕範圍有逐年擴大及效益不彰情形，爰辦理整體服務區重置工程之作業，以一次到位之全面性重置作業取代零星修繕減少賣場服務品質衝擊。
- 二、本案可行性評估經行政院110.10.14核定，總工程計畫經費約新臺幣6.30億元，期程至114年底(施工工期約28個月)。本工程110.11.1啟動規劃設計作業，於111.2月底已提送規劃報告成果初稿，爰依契約規定召開審查會議。
- 三、本改善工程主要內容為服務區賣場採新建後拆方式辦理改建，廁所、加油站及既有人行跨越橋維持不變動，另調整停車動線及增加停車格數量等。

參、綜合討論事項：(略)

肆、結論：

- 一、有關新營服務區平假日尖峰交通量及各車種之停靠率，建築師事務所應再詳予調查分析，並注意相關數據之正確性。各車種停車位數量之需求及改善後所提供之數量，請綜整列表呈現，包括目前停車位數量、預測與推估未來停車位需求、受限空間及相關因素規劃方案之未來之停車位數量等，以利判讀。
- 二、本次服務區賣場空間大幅增加樓地板面積，營業空間增加，現有污水處理容量是否足夠？相關給、排水問題，均請建築師事務所一併納入評估考量。另服務區建築物改建施工時，請考量經營廠商營運動線及相關施工空間。
- 三、新建賣場建築物採斜屋頂規劃，後續設計應考量抗風壓強度及維護動線需求。建築物四周設有半戶外雨遮，亦請落實雨遮功能及相關排水設施。賣場緊急發電機容量及其空間，應妥善考量。本服務區周邊為農地，於農地施肥時易造成蒼蠅問題，對防止蒼蠅飛入賣場之設計應納入考量。
- 四、本規劃報告較可行性評估階段大幅增加地下室商場預備材料儲存室，為提升商場與廁所融合性之半戶外空間，與會各服務區經營廠商均表認同，惟考量商場預備材料儲存室於連續假期使用性甚為重要，於預算許可下研議增加面積。
- 五、配合交通部推動服務區設置太陽光電政策，又本服務區為列管需設置場域。依目前規劃方案新建商場屋頂太陽能發電量僅約為列管需求之1/3，未達列管需求，又依本

局目前執行經驗於服務區大、小型停車位設置太陽能光電，一般約需減少40~60%停車位。請建築師以設置太陽光電後可不減少停車格數量，並滿足太陽能光電本服務區被列管之需求。另有關太陽能光電設施，請建築師事務所朝於新建賣場建築物與既有廁所屋頂規劃充份設置為方向，並於改善之小型車停車場人行道中預留設置太陽光電棚架基礎與管道設施(含進入服務區之台電饋線等設施空間)，以避免二次開挖，俾利本服務區場域於新建(改善)後可辦理太陽光電之標租作業。

- 六、有關電動車充電樁(含變電站)、太陽能光電及停車導引設施等，請本局業管單位(業務組及交通管理組)於進入設計階段前先預為考量，並請交管組統整相關需求，俾建築師事務所納入後續設計預留相關必要設施或管道。
- 七、近年本局推動一服務區一特色，其包括建築物特色、商場(經營廠商)營運主題特色及服務區整體景觀特色，請建築師事務所應預想本服務區改建之建築物特色意象口號，以利後續宣導或對外說明。
- 八、本規劃案至施工完竣之期程與業務組刻辦理本服務區招商案之期程與規定有密切關聯，後續請規劃組與業務組共同研議妥為安排2案期程。
- 九、本規劃報告所提經費高於行政院核定之可行性評估費用甚多，建築師事務所應敘明經費增加之理由及必要性，以利依規定程序辦理相關計畫修訂作業。
- 十、規劃報告應加強說明前面章節所進行之分析課題與效益之對應，及所分析課題都已改善或有一定程度之改善；另因本案係採服務區賣場重建及行車動線重新調整方式

辦理，所使用經費較高，因此報告最後應分析及強調完工後可提供用路人更優質服務、營收因賣場增加亦將提高，連帶增加本局權利金等多面向效益。

十一、 局長之前聽取簡報相關結論請再詳予檢視納入；另為利未來留下相關紀錄，請南分局及建築師事務所蒐集目前新營服務區外觀、賣場及相關設施等資料(可包含照片、影片或空拍等)，以利完工後進行比對及展現成果。

十二、 建築師事務所本次提送之規劃報告內容與今日簡報資料有落差，規劃報告內容及品質有待提升，請依本次會議結論及各單位所提審查意見（如附）再詳予檢視修正，核對報告圖表內容之一致及合理性，並於文到1個月內完成修正規劃報告書圖(含與各單位複核確認)，俾陳報交通部核定。

伍、散會：下午4時25分。

交通部高速公路局

「國道 1 號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」

規劃報告(初稿)審查會議

簽到單

時間：111 年 3 月 25 日(星期五) 下午 2 時整

地點：本局第五辦公室 1 樓會議室

主席：劉煒偉

紀錄：廖嘉卿

出席單位：

出席機關或單位	職 稱	姓 名
全家便利商店股份有限公司	李宏祥 副總經理	吳景輝 黃玉梅
南仁湖育樂股份有限公司	副總經理 協理	李俊成 向慶隆
統一超商股份有限公司	區長 經理	陳振興 張文輔
新東陽股份有限公司		(未派員)

出列席機關或單位	職 稱	姓 名
本局業務組	劉望長 科長 工程師	陳國明 葛吹宛 黃的互
交通管理組	科長 工程師	楊維秀 張嘉良 陳亭仲
工務組		王鴻基 嚴淑菁 程維純
路產組		陳美華
綜合組	王工	田正智 徐廣鈺
規劃組		林生貴 林佳煜 李良辰



出席機關或單位	職 稱	姓 名
南區養護工程分局	代理分局長 工程員 副工程司 科員 12	林瑞東 陳晉甫 陳星光 陳美蓉
第二新建工程處	副主任	俞顯清
黎光樺建築師事務所	建築師 建築師 設計師 設計師	黎光樺 韓志揚 黎松輝 賴慧卿 湯詠芬

通訊所 張樹豪

附錄六、高速公路局審查意見複核表

**交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表**

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
 承辦廠商：樂光建築師事務所
 第1頁 共7頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			<p>一、有關新營服務區賣場空間大幅增加，營業空間增加，加樓地板面積，營業空間增加，現有污水處理容量是否足夠？相關給、排水問題，均請建築師事務所一併納入評估考量。另服務區建築物改建施工時，請考量經營廠商營運動線及相關施工空間。</p>	<p>遵照辦理，本計畫依交通部高速公路局「交通資料庫」之車輛偵測器(VD)進行分析計算，並配合服務區各車種停車率，另配合針對停車率過高部分進行分析說明。</p> <p>本計畫將配合將停車需求綜整列表呈現。</p>	
			<p>二、本營服務區賣場空間大幅增加，營業空間增加，加樓地板面積，營業空間增加，現有污水處理容量是否足夠？相關給、排水問題，均請建築師事務所一併納入評估考量。另服務區建築物改建施工時，請考量經營廠商營運動線及相關施工空間。</p>	<p>經檢討後，目前規劃平日汙水量為200CMD，假日為224CMD，並未超過既有汙水廠處理容量300CMD。</p>	

審查單位：規劃報告(初稿)審查會議紀錄

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區廣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查

承辦廠商：聚光梓建築師事務所


第2頁 共7頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	覆核
			三、新建賣場採斜屋頂強度設計，後護動線需求，亦及半戶外雨遮，亦及相關排水設施。賣場緊急發電機容量及其空間。本服務區週邊為農地，對於飛入量。	遵照辦理。斜屋頂結構後續設計將確實考量抗風壓強度及維護動線需求。半戶外雨遮，亦將落實雨遮功能及相關排水設施。已妥量賣場緊急發電機容量及其空間。本層門扇防入口設置風除室，二層門扇防入口設置飛入賣場。	正工程師 廖志輝
			四、本規劃報告較可行性評估階段大幅增加地下室商場與會所融性之丰戶外空間，與各服務商經營材料均表認同，惟考慮使用預備材料儲存室於連算許可下增加面積。	已綜合評估地下室空間面積與預算限制，將庫房空間最大化設置。	正工程師 廖志輝

審查單位：規劃報告(初稿)審查會議紀錄

**交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表**

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
 承辦廠商：黎光梓建築師事務所
 第3頁 共7頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	覆核
			五、配合交通部推動服務區設置太陽光電管架，又太陽光電管架設置場域。依目前管架設置量約為1/3，未達執行需求之1/3，又依本局目前執行需求，一般約需減少40-60%停車位。請建築師減少停車格數量，並滿足太陽光電管架設置需求。另有關於太陽光電管架設置場域，請建築師與既有場域預留設置太陽光電管架之台電饋線等設施(含進入服務區之二次開挖，俾利本服務區場域於新建(改善)後可辦理太陽光電管架標租作業。	依交通部高速公路局111年3月第5次主管會議紀錄，壹、局長裁示事項第八項辦理：國1新營服務區賣場改建及基地空間調整改善案有關太陽光電管架設置一節，場區停車場之管架設施計畫及基礎部分應於提報建築設計畫時，同時配合自行改善案施工時，同時配合自行建置或委託代辦。 故本案採預留空間，太陽光電管架不納入本工程辦理。基礎設施形式與介面納入後續設計階段與太陽光電管架整合辦理。	

審查單位：規劃報告(初稿)審查會議記錄

**交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表**

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區置場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查

承辦廠商：黎光輝建築師事務所

第4頁 共7頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	覆核
			六、有關電動車充電及停車導引設施(含變電站)、太陽能管單位(業務組及交通管理組)於進入設計階段前先行預為考量，並請交管組統整相關需求，俾建築師事務所納入後續設計預留相關必要設施或管道。	日前規劃預留8格停車位(其中6格停車充電使用，2格為充電設備空間)供電動車之停車及充電。並於後續依機電設施所需容留設相關必要配電設施所需空間及管線。	正工程師廖建宏
			七、近年本局推動一服務區一特色，其包括建築物特色、商場(經營業商)營運主題特色及服務區整體景觀特色，請建築師事務所應預想本服務區改建之建築物特色，以利用後續宣事或對外說明。	本案未來將基於建築意象一水鳥與稻田，搭配迎賓、遊子歸鄉等意象，提出本服務區之特色口號。	正工程師廖建宏

審查單位：規劃報告(初稿)審查會議紀錄

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：黎光樺建築師事務所
第5頁 共7頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			八、本規劃案至施工完竣之期，案內服務區招商案與業務組與規定有密切關聯，後續妥為請規畫組與業務組共同研議妥為安排2案期程。	為滿足服務區賣場持續運作及營運廠商空間轉移需求，需考量新賣場施工完竣之期，營運廠商室內裝修與設備建置及搬遷後舊賣場拆除之期程。評估於施工期間辦理建築變更，案內裝修工程同步進行，預估施工階段工期為48個月(含新賣場部分驗收、舊賣場拆除及總驗收結算作業)。詳P.9-1第九章-建設時程及實施計畫。	[紅章：工程司 廖...]
			九、本規劃報告所提經費高，於行政院核定之可行性評估費用甚多，建築師事務所應明定增加之理由及必要性，以利依規定程序辦理相關計畫修訂作業。	已依建築及路工工程優化內容補充說明經費增加之理由及必要性。詳P.8-4、8-5、8.3經費增加與可行性評估比較說明。	[紅章：工程司 廖...]

審查單位：規劃報告(初稿)審查會議紀錄

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查

承辦廠商：榮光梯建築師事務所

第6頁 共7頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			十、規劃報告應加強說明前節所進行之分析課題與效益之對應，及所分析課題都已改善或有一定程度之改善；另因本案係採服務區賣場重建及行車動線重新調整方式辦理，所使用經費較高，因此報告最後應分析加強完竣後可提增供用人更優質服務、管收因賣場增加亦將提高，建帶增加本局權利金等多面向效益。	於4.2節說明所分析現況課題對應之對策及構想，並於第十章-經濟效益、財務計畫與預期效益」對照現況說明改善預期成果，並強調空間改善後所預期創造之效益。	正工程師廖惠卿
			十一、局長之前聽取簡報相關結論再詳予檢視納入；另為利來留下相關紀錄，請南分局及集師事務所蒐集目前新營服務區外觀、賣場及相關設施等資料(可包含照片、影片或空拍等)完工後進行比對及展現成果。	局長簡報相關結論已納入報告內容辦理，目前新營服務區現況外觀、賣場及相關設施等資料(包含照片、影片或空拍等)已整理存檔以利完工後進行比對及展現成果。	正工程師廖惠卿

審查單位：規劃報告(初稿)審查會議紀錄

交通部高速公路局

委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區重場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查

承辦廠商：聚光梓建築師事務所

第7頁 共7頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			十二、建築師事務所本次提送之規劃報告內容與今日簡報資料有落差，規劃報告內容及品質有待提升，請限查次會議結論及各單位所提修正意見（如附圖）再詳予檢視修正，核對報告內容一致性及合理性，並於文到1個月內完成修正規劃報告書圖（含與各單位複核確認），俾陳報交通部核定。	遵照辦理。	


審查單位：規劃報告(初稿)審查會議紀錄

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區廣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查

承辦廠商：黎光輝建築師事務所

第 1 頁共 2 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
規劃報告(初版)	執照申請 注意事項	第四章	<p>1.本案為通類+拆照+室裝併案辦理。</p> <p>2.太陽能發電設備圖說需檢附。</p> <p>3.通雷針設備圖說需檢附。</p> <p>4.招牌廣告及樹立廣告許可申請相關書件需檢附。</p> <p>5.申請通照執照時須檢附施工說明書及土壤液化敏感區域查詢資料。</p> <p>6.需注意防火避難設施、無障礙設施、防火構造、廁所(衛生器具、男女比例、污水處理設施)等。</p> <p>7.建築物開工前，承造人指派專人或由地主任檢查有無入侵紅火蟻蟻群及蟻穴，填具「鋼得建造(造項)物照建築基地入侵紅火蟻蟻場清查紀錄表」，起造人申報開工時一併檢附該表送當地主管道路機關備查。</p>	感謝指導，本案時程規劃為細部設計階段成果提送後進行建築階段，各項執照申請之注意事項及相關圖說檢討將於建築階段依規定檢附說明	

審查單位：綜合組

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營區舊路改善工程」規劃報告審查

承辦廠商：聚光樺建築師事務所

第 2 頁 共 2 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
規劃報告(初版)	建築	第四章	本基地有外運棄土，須辦理建築工程費達剩餘土石方處理計畫(土方流向證明文件)。	遵照辦理	署工程師徐屬銘
			基地開挖範圍為何？靠近鄰路部分之開挖處理方式為何？	已補充基地開挖範圍詳P.78。 開挖及安全維護支撐，依結構圖說施作，相關結構圖說將於基本設計階段補充。	署工程師徐屬銘
			太陽能板是與建築工程一起施作嗎？還是另外發包(設置再生能源設施免屬環境項執照)。	太陽能光電設備將於提報建設計畫時同步啟動太陽能招商作業，由得標廠商於本署施工時自行建置或委託代辦。本案採預留空間，不納入本工程辦理。	署工程師徐屬銘
			既有南下/北上通運構如何處理？	既有南北兩站之連通構不在此次工程範圍內，故維持現況。	署工程師徐屬銘
			太陽能光電板/採光罩/屋頂平台/室內4者高度為何？	遵照辦理，已修正內容於p.63、p.70。	署工程師徐屬銘
			土方運棄費用是否有編列預算？	廠謝指導，土方運棄費用有編列於建築工程預算中。	署工程師徐屬銘
			屬補充基地周邊道路寬度、人行道寬度。	已補充標示周邊道路寬度、人行道寬度。詳p.62、p.69	署工程師徐屬銘

審查單位：綜合組

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查

承辦廠商：聚光博建築師事務所

第 3 頁共 2 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	遵照辦理，已加註於 p. 62、p. 69。	複核
		請加註地界與鄰權或權的距離 及高程情形，以利檢討相關法 規規定。			署工程師徐麗銘
			請標示無障礙設施之位置（含 無障礙坡道設施、無障礙廁所 、無障礙標誌、無障礙通路、 無障礙設施扶手、無障礙樓梯 寬度、無障礙停車位...等）。	遵照辦理，於基礎階段全區檢 討無障礙設施	署工程師徐麗銘
		是否有設置太陽能版基座，圖 說明。		太陽能光電設備將於提報建設 計畫時同步啟動太陽能招商作 業，由內標廠商於本案施工時 建置 太陽能基座設置形式與 介面納入後續設計階段與太陽 能廠商整合辦理。	署工程師徐麗銘
		屋頂坡度未標示。		已補充標示屋頂坡度，詳 p. 63、p. 70。	署工程師徐麗銘
		有無建築物外觀夜間照明設計 準則		外觀夜間照明相關設計圖說， 將於基本設計階段補充。	署工程師徐麗銘
		工程規範請補充「使用執照」 取得時程。		遵照辦理，已修正內容於第十 章-建設時程及實施計畫 p. 141。	署工程師徐麗銘
		立圖圖外填系統運材及使用材 料標示不明確，圖邊間內應系 統一併補充。		遵照辦理，將於基本設計階段 補充。	署工程師徐麗銘

審查單位：綜合組

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新舊服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查

承辦廠商：黎光偉建築師事務所

第 4 頁 共 2 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			平面圖及立面圖無相對應柱線符號，請修正。	遵照辦理，將於基本設計階段補充。	
			各層平面圖高度標示不明確，請釐清。	已補正內容於 p. 62、63、69、70，相關高程會於基本設計階段做詳細檢討	工程師徐銘
			露台、屋頂層平面圖之排水方向及排水坡度標示不明確；牆身屋頂材料之厚度與排水坡度相關高程。	已標示屋頂排水方向於 p. 63、p. 70，相關高程將於基本設計階段做詳細檢討。	工程師徐銘
			P74基礎結構說明 *地下室基礎形式請補充圖面。 *4.5.3第4行最後2字筆誤多字。	遵照意見辦理，圖說內容已修正內容於 p. 78 地下室基礎形式採用筏式基礎，將於基本設計階段補充相關圖說。	工程師徐銘
			計畫總經費7億7千多萬元，有無統整各方訊息方便建築生命週期的規劃、設計、施工及營運維護等工程與管理的系統技術 建築資訊模型 (Building Information Modeling)	未包含於此次工程內容中。	工程師徐銘

審查單位：綜合組

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查

承辦廠商：聚光博建築師事務所

第 5 頁 共 2 頁

規劃報告(初版)	景觀	第五章	請補充景觀植被配置與道路系統剖面高程相關工程設計圖。	遵照辦理，將於基本設計階段補充。	複核
文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			戶外景觀植被是否設置景觀照明。	遵照辦理，將於基本設計階段補充。	署工程師徐易銘
			缺夜間景觀照明計畫，請釐清。	遵照辦理，將於基本設計階段補充。	署工程師徐易銘
			各層綠化設計厚度為多少？(另應計入防水及阻根措施量)。	依據不同植栽種類及尺寸所規劃之植穴不同。 目前規劃設計階段以喬木約0.8米直徑~1.2米直徑立方植穴、灌木約0.2米直徑立方植穴及地被覆土約0.4米為原則。	署工程師徐易銘
規劃報告(初版)	機電	第四章	缺機電相關圖說。	遵照辦理，將於基本設計階段補充。	署工程師徐易銘
			請核算各系統主要設備規格容量(如:泵)(主要設備及材料表)，列表註明設備及材料名稱、型號、規格、單位和數量。以便於機電工程設計預算。	遵照辦理，將於基本設計階段補充。	署工程師徐易銘
			請補充「設備及主幹管配置區域之空間淨高」。	設備預新機下留設尺寸60~100cm。	署工程師徐易銘

審查單位：綜合組

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區廣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查

承辦廠商：聚光建築師事務所

第 6 頁 共 2 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			各樓層應規劃供各系統管線使用 電線架並應標示說明。	遵照辦理，將於基本設計增設 補充。	林工程司徐屬銘
			排水系統機房地排請確認是否 排至公共水溝。	遵照辦理，因機房設計位於地 下室，機房排水於筏基內收集， 藉由機房排出至排水溝。	林工程司徐屬銘
			所有尺寸標示應有單位(各系統 之尺寸請採公制)。	遵照辦理	林工程司徐屬銘
			各系統應有圖例(各系統之圖例 ，繪寫或說明，請提供)。	遵照辦理	林工程司徐屬銘

審查單位：綜合組

交通部高速公路
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區廣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：榮光祥建築師事務所

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	覆核
			排水系統機房地排磚確認是否排至公共水道。	遵照辦理，因機房設計位於地下室，機房排水於發基內收集，藉由機械排出至排水溝。	
			所有尺寸標示應有單位(各系統之尺寸請採公制)。	遵照辦理。	
			各系統應有圖例(各系統之圖例、縮寫或說明，請提供)。	遵照辦理。	
規劃報告 (初版)	120	8.7 職業安全衛生	請考量及評估下列事項： 1. 建議依勞動部頒「營造工程施工風險評估技術指引(110年2月版)」、「附件二、公共工程施工風險評估及管理」、「三、工程規劃階段施工風險辨識」之規定，將本節名稱修訂為「安全衛生初步規劃(含各方案之潛在風險辨識)」。	1. 遵照辦理。已修訂章節名稱為8.8安全衛生初步規劃(含各方案之潛在風險辨識)，詳見P.130。	正工程師田正
			2. 請依前揭規定辦理工程規劃階段施工風險辨識作業，並將成果彙整成「工程方案潛在風險辨識及優選方案施工安全衛生初步規劃表」。	2. 已補充各方案之潛在風險辨識，詳見P.135。表8.2工程方案潛在風險辨識及優選方案施工安全衛生初步規劃表。	

審查單位：綜合組

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新管服務區貴場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：紫光輝建築師事務所

第 7 頁 共 8 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	120	8.7 職業安全衛生	第三段末建議增列「將依據勞動部頒『加強公共工程職業安全衛生管理作業要點』規定審酌工程之潛在危險，及『營造工程施工風險評估技術指引』辦理工程施工風險評估」。	遵照辦理。已補充相關說明。 詳 P.130。	江程司田正智
	120	相關法令及參考作業標準	請考量及評估下列事項： 1. 建議增列所列表令所頒佈日期，以說明將依最新版本辦理。 2. 建議增列勞動部頒「職業安全衛生法」(108.5.15)。 3. 第3項「營造工程施工風險評估技術指引」，勞動部已於110年2月17日修訂頒佈，建議更新。	1. 已增列所列表令所頒佈日期，詳詳 P.130。 2. 已增列勞動部頒「職業安全衛生法」(108.5.15)，詳 P.130。 3. 已更新修訂頒佈日期，詳 P.130。	江程司田正智

審查單位：綜合組

交通部高速公路
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道一號新營服務區廣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：梁光梅建築師事務所

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
規劃報告(初版)	127	一、直換工程成本(發包工程費)	<p>本項下「安全衛生費」及「品質管理費(含材料檢驗費)」請考量及評估下列事項：</p> <p>1. 安全衛生費、建議參照勞動部頒「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」第四點規定，該費用增列「<u>包金預防災害必要之安全衛生設施、安全衛生人員人事費、個人防護具、緊急應變演練及安全衛生教育訓練宣導等費用，以一式估列。</u>」</p> <p>2. <u>品質管理費(含材料檢驗費)</u>，建議修訂為「品質管理費(含材料設備檢(試)驗費)」，並建議參照工程會頒「公共工程品質管理作業要點」第十三點規定，該費用增列「<u>包含品質管理費(含品質人員及行政管理費用)及材料設備抽(檢)驗費用等，以一式估列。</u>」</p>	<p>1. 遵照辦理。已補充說明安全衛生費相關內容。詳P.137。</p> <p>2. 遵照辦理。已修訂為「品質管理費(含材料設備檢(試)驗費)」並補充說明相關內容。詳P.137。</p>	
(以下空白)					

審查單位：綜合理

交通部高速公路局

委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區貴場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告（初稿）

承辦廠商：黎光輝建築師事務所

第1頁 共2頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	覆核
第四章-建築工程	P.59	右上方圖說說明為「北下貴場屋頂層平面圖」	請修正。	已修正，詳P.69。	
第八章-施工計畫及交通維持計畫	P.107		第八章-施工計畫及交通維持計畫未見施工計畫，且交通維持計畫僅有北上站交通維持構想，無南下站，且過於簡略。	遵照辦理，已補充施工計畫及南下交通維持計畫。詳P.123-128，各階段交通維持設施及配置圖視細節後續納入基本設計成果辦理。	許淑菁 工程師
第十章-建設期程及實施計畫	P.130		表10.1「建設時程計畫表」請區分北上站及南下站兩站區之施工進度規劃。	為配合貴場持續運作，並減少營運廠商招商及搬遷等作業程序及時間成本，規劃以南北站同時施工。已加註於表10.1建設時程計畫表，詳.147。	許淑菁 工程師
	P.06	5-3 基地內樹木移植計畫	植栽移植規範請依本局植栽移植工程施工程序規範02005章辦理。	遵照辦理，已修正內容。詳P.119。	

審查單位：工務組

交通部高速公路局

委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區廣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告（初稿）

承辦廠商：黎光輝建築師事務所

第1頁 共1頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	覆核
	P. 96	5.3 基地內樹木移植計畫	植栽移植規範請依本局植栽工程技術規範02905章辦理。	遵照辦理，已修正內容。詳P.113。	原工程師覆核
	P. 98	5.3.3 現地植栽保留/移植/移除評估準則	移除條件列入植栽樹徑小於15cm者，惟植栽米徑小於10cm之樹木移植處理無須辦理斷根，如樹形良好者也考量納入移植無須移除。 依現地植栽種類分布情形，請說明採現地保留、移植、移除之樹木種類及數量統計。	遵照辦理，已修正內容。詳P.115。 已補充植栽現地保留、移除及移植之種類及數量統計表，詳P.114。	原工程師覆核

審查單位：工務組

交通部高速公路局

委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區費場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查會議
 承辦廠商：聚光梓建築師事務所

第 1 頁 共 5 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
規劃報告(初稿)	p.10	2.2.3交通現況、重要課題與對策	請配合最終動線規劃，調整本章節內容(無回場動線及大小型車出口仍有交織問題)。	已根據改善成果修正內容，詳P.2-10。	工程師陳亭仲
	p.23	3.1設計行車速限與道路工程設計標準	一、「公路路線設計規範」修訂日期請更新為109年8月19日。 二、「交通工程規範」修訂日期請更新為110年8月29日。 三、請補充交通標誌規範：「利用空地申請設置臨時路外停車場辦法」(民國108)。	一、遵照辦理，已修正。詳P.4-1，4.1節 設計標準。 二、遵照辦理，已修正。詳P.4-1，4.1節。 三、已補充，詳P.4-1，4.1節。	工程師陳亭仲
	p.23-31	3.1-3.3	建議3.1及3.2整併，調整為3.1.1路線規劃考量(原3.2.1之內容)及3.1.2道路及停車位設計標準。	遵照辦理，已整併至4.2。路線規劃考量與停車位設定標準。詳P.4-2。	工程師陳亭仲
	p.24	3.2.1本計畫整體考量因素	「……可考慮導入eParking智慧停車管理系統(本案已預留管線)……」。相關管線請納入後續規劃設計。	遵照辦理。已將車輛偵測器環路線圖組及埋設納入規劃設計辦理。	副工程師謝孝勇

審查單位：交通管理組(交工科、交管科及交控科)

交通部高速公路局

委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區廣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查會議
承辦廠商：聚光輝建築師事務所

第2頁共5頁

P.32	3.4運輸需求與停車需求評估	1.建議架構修正如下： A. 國道主線及服務區交通量蒐集及分析 B. 現況停車位供給及需求分析。 C. 目標年推估之停車位供給及需求。 D. 考量現場環境限制，本計畫預計規劃停車格數。 2.請備註尖峰時間之日期及時段。 3.請備註未來目標年年分，另推估未來年年之推估流程請再詳盡描述。	1. 遵照辦理，配合修正架構於4.3運輸需求與停車需求評估，詳P.4-7-4-15。 2. 遵照辦理，詳P4-7-4-9。 3. 本計畫未來年係民國130年，並應用交通部運輸研究所「第5期整體運輸研究規劃」城際旅次資料推估國道車道成長率，並歸以進行未來年新營服務區之交通需求，詳P4-14。	工程師陳亭仲
P.35	3.4.2二、新營服務區來客數	建議本章節可移除	遵照辦理。	工程師陳亭仲
D.36	3.4.3停車延時、轉換率或停車誘	請說明為何本服務區可參照泰安服務區之資料	感謝指導，新營服務區來客率、轉換率相關資料較為缺乏，而本計畫參採新營服務區運作型態相似之泰安服務區資料進行探討。	工程師陳亭仲
P.41	圖3.8 新營服務區動線改善示意圖	請確認聯絡車回場動線是否有誤	已修正。	工程師陳亭仲

審查單位：交通管理組(交工科、交管科及交控科)

交通部高速公路局

委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區貴場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查會議
 承辦廠商：聚光聯建建築師事務所

第3頁 共5頁

P. 44	3. 8. 1 二、設計標準研擬	(三)請修改為「高速公路交通工程標準圖」及「高速公路交通工程手冊」，交通部高速公路局。	遵照辦理。詳 P. 6-2、6. 2. 1 配置原則與設計標準研擬	工程員陳亭仲
P. 44	3. 8. 2 一、(二)設置原則	4. 請修正為：「應符合 CNS4345 第 8-11 型」	已修正。詳 P. 6-2。	工程員陳亭仲
P. 45	3. 8. 2 一、(三)1. 服務區停車處方向指示標誌	高速公路指引標誌之英譯部分，請置中對齊。	遵照辦理。詳 P6-3。	工程員陳亭仲
P. 48	3. 10 縱面線形配置	1. 行穿線前方請檢對設置停止線。 2. 圖 3. 12 南站停車區與貴場間，行穿線劃設方式請再檢討。	1. 敬悉，本計畫行人穿越道線之設置應足數提醒用路人注意行人動線，僅予說明。 2. 遵照辦理。詳 P. 4-22	工程員陳亭仲 有適當 楊進彥
P. 51	空間定性量表	北站國道資訊補給站建議維持至少 15 平方公尺之空間	遵照辦理。詳表 5. 1 空間定性量表。請詳 P. 5-2。	工程員張雪君
P. 107	8. 1 交通線構構想	請於後續填報報告補充交通線持小型車四場動線，並應將行人動線納入考量。	感謝指導，依據 111. 01. 22 局長簡報會議結論「因加油後四伴車場之需求量大極少，建議取消相關配置」。人行動線後續將於基本設計階段納入考量辦理。	工程員陳亭仲
		以下空白		

審查單位：交通管理組(交工科、交管科及交控科)

交通部高速公路局

委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新管服務區廣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查會議
承辦廠商：聚光梅建築師事務所

第4頁共5頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
規劃報告(初稿)	p. 75	一、工程說明： 由臺電引進高壓 3φ3W 11.4/22.8V 供電	請修正為11.4/22.8KV	感謝指正，已修正內容，詳P.5-25。	工程師陳道鴻
	p. 75	二、供電系統電壓： 配電場所 3φ3W11.4/22.8V	請修正為11.4/22.8KV	已修正內容，詳P.5-25。	工程師陳道鴻
	p. 75	四、緊急供電設備： (一) 本系統之備用電源 有下列兩種： 1. 緊急發電機系統。(火災及一般民生設施)	內容只有一種備用電源，請確認。	已修正內容，詳P.5-25。	工程師陳道鴻
	p. 76	照度要求需依CNS為標準 停車場平均照度30-75Lux	CNS 相關引用照度標準有誤，停車場平均照度為10-30Lux。	已修正內容，請詳P.5-26。	工程師陳道鴻
	p. 76	聯絡道平均照度30-75Lux	依據交通部高速公路局頒布之「交通工程手冊」聯絡道平均照度10-15Lux。	已修正內容，請詳P.5-26。	工程師陳道鴻

審查單位：交通管理組(機電科)。

交通部高速公路 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區貴場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查會議
承辦廠商：榮光聯建築師事務所

第 5 頁 共 5 頁

			考量新營服務區於「國道服務區停車場設置太陽光電推動」案中已匡列充電設置量約942kw，故新營服務區改建後，停車場區仍需續辦太陽光電設置，建議請規劃組納入規劃考量。	依交通部高速公路局111年3月第5次主管會報紀錄，查、局長裁示事項第八項辦理：國1新營服務區貴場改建及基地空間調整改善案有關太陽光電設置一節，場區停車場之光電設施管道及基礎部分應於提擬建設計畫時同步啟動太陽光招商作業，俾利得標廠商於改善案施工時，同時配合自行建置或委託代辦，故本案採預留空間，太陽光工程不納入本工程辦理。	工程員陳鴻
			以下空白		

審查單位：交通管理組(機電科)

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區費場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：蔡光輝建築師事務所

第 1 頁 共 1 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	覆核
			<ol style="list-style-type: none"> 1. 停車空間改善配置圖 車位停放角度未標示 (P43)。 2. P50 集乳室文字，請 修正為 集乳室 (P50)。 3. 建議預留 e-parking 管 線，避免日後二次施 工。 4. 本服務區充電樁車位 設置區域，後續俟細部 設計時再行研商。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已補充停車位尺寸及角度資訊， 詳 P.99。 2. 遵照辦理，已修正。 3. 本案目前規劃內容依 110 年 12 月 17 日南分局設計競圖成果說明及 養護經驗交流討論會議之分局長 室建議辦理：本案腹地狹小，小車 停車場建議減設車位計數器， 後續將遵從貴局業務單位(業務組 及交通管理組)統整之相關需求， 納入後續設計預留相關必要設施 或管道。 4. 遵照辦理。本案目前規劃預留 8 個 停車位供電動車之停車(6 格)及充 電(2 格)。並於後續依機電設計內 容留設相關必要配電設施所需空 間及管線。 設置區域俟細部設計時再行研商。 	<p>經審查本組 無意見。</p> <p>工程師趙凌佑</p>

審查單位：業務組

委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：零光梓建築師事務所

第 1 頁 共 3 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
規劃報告(初稿)	p.6	三、氣候	1.請說明氣象資料為哪個氣象站。 2.請補充氣象資料收錄年限。 3.請補充颱風風路徑資料。	1.已修正資料內容，因交通部中央氣象局針對月均溫部分無特定氣象站資料，故此部分氣象資料取自中央氣象局針對台南的綜合資料。 2.資料年度為 2017~2021 年。 3.已補充資料，詳 P8。	曾工 曾工司簡裕峻
	p.91	表5.1中央氣象局台南測候站降雨強度 Homer 公式	Homer 公式請修改為最新公布版本。	1.遵遵辦理，已修正採用鄰近本計畫之中央氣象局新營測站最新版本降雨強度 Homer 公式，請參見表 6.2。	曾工 曾工司簡裕峻
	p.94	5.2.2現況排水調查	1.既有排水溝之下游流到何處？ 2.國道一號主線設置之排水管涵在圖 5.3何處？	1.最終流至新營服務區外之下茄苳大排水線，請參見圖 6.7-1及6.3.2節說明。 2.國道一號主線設置之排水管涵，請參見圖 6.7既有排水管涵圖例(桃紅色虛線)位置。	曾工 曾工司簡裕峻
		缺	請增加「出流管制」章節，說明基地範圍及相關事宜。	1.遵遵辦理，請參見 6.3.3節說明。	曾工 曾工司李英輝

審查單位：規劃組(道工科)

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區費場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：榮光梓建築師事務所

第 2 頁 共 3 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	P.14		請補充規範要求之地質調查數量密度，並說明本計畫鑽孔數量是否符合。	遵照辦理。已補充相關檢討與說明。詳 P.16 2.4.1 工作內容說明。 5	曾工程師彭繼賢
	P.14		未見鑽探工作章節。(文中說明位於第四章)	文中內容為探植，已修正說明為「相關孔位配置詳圖 2.1.1。」，詳詳 P.16。 6	曾工程師彭繼賢
	P.14	第2.4節	本案規劃階段已施鑽6孔，請補充說明鑽探成果。	遵照辦理，以補充鑽探成果。詳 P.19~22。 7	曾工程師彭繼賢
	P.16	第2.5節	請補充說明管線套區狀況與目前方案是否衝突，如有衝突，請一併說明預計處理方式。	已補充相關說明。詳詳 P.19，二、管線衝突處理對策。 8	曾工程師彭繼賢
	P.16	表2.5	內容應著重於管線提供狀況，聯絡地址、聯絡人、電話及信箱非規劃成果所需，應予簡化或刪除。	遵照辦理，已修正詳 P.19。 9	曾工程師彭繼賢
	P.58	地下一層平面圖	鋼筋混凝土構造物若採用 L 型，將不利於防震安全，請檢討是否能改以較佳之構造物形狀(如方形)	已修正鋼筋混凝土構造物為方正充實之矩形，確保較安全之結構形式。詳 P.5-8，平面圖。 10	曾工程師彭繼賢
	P.72	4.5.1	請於相關圖面標註建築物之鋼筋混凝土與鋼結構之範圍。	相關結構範圍詳詳 P.78 5.5.1 結構系統說明及	曾工程師彭繼賢

審查單位：規劃組(道工科)

委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區費場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：蔡光祥建築師事務所

第 3 頁 共 3 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	P. 74	4.5.4	請評估本服務區內若採用斜坡明挖工法，是否造成開挖面積過大，影響營運	11 本案建築基地範圍充足，若採斜坡明挖，工程對營運之影響不大。詳 P.5-24，圖 4.12 基礎明挖範圍示意圖。	署工程師彭繼賢
	P. 95/5.2.3	排水工程	有關內文提及依據出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法相關規定檢核不需提送出流管制計畫書，請將面積檢核以圖示方式表示。	12 已補充檢核圖示，請詳 P.27，圖 2.28 工程實際開發範圍圖。	署工程師李奕齊
		排水工程	本案涉及建築物增改建工程，是否須依水利法第83-13條之建築物設置逕水保水或滯洪設施適用範圍及容量標準等相關規定辦理，如有滯洪需求請於本規劃成果中納入，並調整相關預算。	依據「建築物設置逕水保水或滯洪設施適用範圍及容量標準(108.3.15)」第4條檢討，本案基地非屬都市計畫地區，無須設置逕水、保水或滯洪設施。	署工程師李奕齊
			(以下空白)		

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱: 國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程
承辦廠商: 黎光福建築師事務所

第 1 頁 共 1 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
規劃報告(初稿)	P.73	第 4.5.2 節三、(三)地震力	請依「建築物耐震設計規範及解說」相關規定,補充說明本項相關計算資料。	已補充結構計算資料,詳附件一、各建築物地震力計算。	副工程師劉懋基
	P.73	第 4.5.2 節四、結構材料強度與規格	本項有關鋼筋材料之強度規定,建議採統一原則(如: D10 及以下鋼筋採 $f_y=2800\text{kgf/cm}^2$, D13 以上鋼筋採 $f_y=4200\text{kgf/cm}^2$),避免施工階段鋼筋誤用,衍生施工管理問題。並請將鋼筋材料獨立列項。	已修正,請詳 P.77, 第 5.5.2 節四、結構材料強度與規格。	副工程師劉懋基
	P.73	第 4.5.2 節五、結構設計之設計規範	請確認本項所列相關規範是否為最新版本(如: 建築技術規則經已有 109 年 11 月版),並配合更新。	已將所使用之規範修正至最新版。詳 P.77。	副工程師劉懋基
	P.74	表 4.7 構造物耐震表	1.各棟參數請依不同結構系統型式分別列表表示。 2.本表所列初性容量 $R=4.0$,請將本案結構物依「建築物耐震設計規範及解說」檢討是否符合相關規定。	1.已修正表列於表 5.6,詳 P.78。 2.本案結構物均採抗彎矩初性構架,故採用初性容量 $R=4.0$ 均符合規範。詳 P.78。	副工程師劉懋基
			(以下空白)		

審查單位: 規劃組(結構科)

交通部臺灣區國道高速公路局
委託顧問機構辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程

承辦顧問機構：黎光棡建築師事務所

第1頁共2頁

文件名稱	頁次/圖號	顧問機構提送內容	審查意見	顧問機構處理情形	複核
規劃報告 (初稿)	p.79	4.6.3給排水系統 二、雨水回收系統	請再確認圖4.13雨水回收系統圖，生活污水及生活廢水使用之水源為雨水？	遵照辦理，已修正。 本案之雨水回收僅用於植栽噴灌使用，賣場使用之生活污水及生活廢水使用之給水水源銜接既有蓄水池。詳P.5-30 圖5.18雨水回收系統圖。	正工程司莊益賓
	p.105	第六章 環境影響分析 6.1 環境影響評估 6.2 環境影響差異分析	有關承辦顧問機構研判本件無需辦理環境評及環差一節，請再確認本服務區污水廠處理容量及處理方式是否涉及原「中山高速公路員林-高雄段拓寬工程計畫」環境影響說明書所載內容(p.7-29)變更。	遵照辦理，已將原「中山高速公路員林-高雄段拓寬工程計畫」環境影響說明書內容補充於報告書P.5-30 5.6.3 給排水系統三、污水系統內容，並初步檢討未來設計污水量，將符合環境說明書內容。	正工程司莊益賓
		橋樑	「橋樑」請修正為「橋梁」	遵照辦理，已修正。	正工程司莊益賓
	p.115-p.117	音量單位dBA	A.加權音量單位請修正為dB(A)。	遵照辦理，已修正。詳P.8-7~P.8-9。	正工程司莊益賓
	p.116	二、整地作業管制 (三)水質 1.加強車輛機具之保養及汰舊換新。	水質第1點環境保護對策，請刪除多餘的句號。	遵照辦理，已修正。詳P.8-7。	正工程司莊益賓
	p.117-p.118	四、挖土處理管制作業 (一) (二)	振動減輕對策編號格式錯誤，請修正。	遵照辦理，已修正。詳P.8-9。	正工程司莊益賓

交通部臺灣區國道高速公路局
委託顧問機構辦理案件審查表

局表05010A
版本:2(93.02)

計畫/工程名稱：國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程

承辦顧問機構：聚光權建築師事務所

第 2 頁 共 2 頁

文件名稱	頁次/圖號	顧問機構提送內容	審查意見	顧問機構處理情形	複核
		震動	震動係指物體受了外力影響而搖動，本報告內容應為物理量以一定的振幅反覆進行，有一定的往返週期者，請修正為「振動」。	遵照辦理，已修正。詳P.8-8~P.8-10。	正工程師莊益賓
		空氣汙染防制費	參酌法規名稱「空氣汙染防制費收費辦法」，「汙染」請改為「污染」。	遵照辦理，已修正。詳P.9-2。	正工程師莊益賓
			1.請補充營運期間環境保護對策(計畫)。 2.施工及營運期間環境保護計畫，請補充廢棄物評析。	1.遵照辦理，已補充修正。詳P.8-11。 2.遵照辦理，已補充修正。詳P.8-7~P.8-11。	正工程師莊益賓
			請補充污水處理設施、垃圾貯存設施及處置等規劃。	本案初步規劃新建賣場之污廢水銜接至既有污水處理設施，垃圾貯存設施維持既有配置，並以現況賣場拆除之隔柵加以美化。	正工程師莊益賓
			(以下空白)		

交通部高速公路 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區廣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：聚光祥建築師事務所

第 1 頁 共 9 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
		全文檢索	<ol style="list-style-type: none"> 1. 呈南修正為臺南。 2. 每張圖與表，需有文字對應說明。 3. 交通部高速公路局(以下稱本局)(第一次)，之後為本局。 4. 檢討全文圖、表對應位置。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已全面檢視修正。 2. 已補正圖、表說明。 3. 已修正。 4. 已補正全文圖、表對應位置。 	正工程司廖惠卿
		目錄及內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 3.8 及 3.9 節，請移至 5.2 節。 2. 3.10-3.12 節，請移至 5.1 節。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照辦理 2. 遵照辦理 	正工程司廖惠卿
		目錄及內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 第五章「景觀工程規劃」標題請修正為「土木工程」。 2. 各節調整內容為 <ul style="list-style-type: none"> ● 5.1 路工程 ● 5.2 交通工程 ● 5.3 排水工程 ● 5.4 景觀工程 ● 5.4.1 景觀設計原則 ● 5.4.2 基地內樹木移植計畫 ● 5.4.3 景觀計畫 	遵照辦理，土木工程已調整為第五章，並將各專業工程依序編列 5.1~5.4 等。	正工程司廖惠卿
		目錄及內容	第八章名稱修正為「交通維持、環境保護及風險評估」，並刪除 8.2、8.3 節，8.7 及 8.8 節順序針對調。	遵照辦理，已修正章節名稱及順序。	正工程司廖惠卿

審查單位：規劃組(設計科)

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱:「國道1號新營服務區費場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商: 黎光輝建築師事務所

第 2 頁 共 9 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
		目錄及內容	刪除第七章,後面章節順移。	已修正	正工程師廖惠卿
		圖 1.1 及圖 1.2	無法看出地圖位置及相關道路。	已補充地名、周邊景點及路名。詳 P.1-1。	正工程師廖惠卿
		1.4 工作範圍	1. 無圖號。 2. 所有基地位置圖請統一方位(北上在下, 南下在上), 另圖請放大, 以利判讀。	1. 已補正圖號, 詳 P.1-2 圖 1.3 工作範圍示意圖。 2. 已統一設計圖方位。工作範圍示意圖已放大。	正工程師廖惠卿
		2.1 基地分析	1. 建築面積請分南下及北上分別敘述。 2. 另請補充目前營運廠商及營運期, 俾瞭解本案後續配合時程。	1. 已將南下及北上賣場面積分別敘述。詳 P.2-1。 2. 已補充目前營運廠商及營運期。詳 P.2-1。	正工程師廖惠卿
		2.2.1	地質敏感區因用圖號誤植, 另請補充地質敏感區圖例及相關標示說明。	已修正內文圖號, 並補充基地附近地質敏感區分布圖圖例說明。詳 P.2-4。	正工程師廖惠卿
		2.2.2	1. 三、氣候, 無圖編號, 另圖示請放大。 2. 六、地質土壤, 此節請與第 14 及 15 頁(2.4 節地質調查、鑽探及試驗)整合可處。另請補充本工程最近之斷層附圖。 3. 七、建物配置, [...] 本案連鎖超商..., 請刪除本案。	1. 已補充圖編號並放大圖面。詳 P.2-6。 2. 已將地質土壤內容整合至 2.5 節, 並補充本案試驗成果及鑽孔地層柱狀剖面圖, 詳 P.2-14-P.2-20 及圖 2.24。 3. 已刪除本案。詳 P.2-7。	正工程師廖惠卿

交通部高速公路 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道 1 號新營服務區廣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：聚光輝建築師事務所

第 3 頁 共 9 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			<ol style="list-style-type: none"> 圖 2.8 交通現況分析圖，是否應為交通動線圖？ 交通動線(一)「...重疊在一起，導致動線交錯。」，請刪除「導致動線交錯」內容。 請刪除(二)及(三)內容，並依前 1 月 26 日簡報再補充相關內容。 停車動線(二)停車位數量不足之內容，請刪除，並依實際情形重新撰寫內容。 	<ol style="list-style-type: none"> 已修正圖名為圖 2.16 現況交通動線圖。詳 P2-10。 已刪除「導致動線交錯」內容。詳 P2-10。 已依據 1 月 26 日簡報補充相關內容。詳 P2-10。 已重新撰寫(一)停車位數量不足之說明。詳 P2-10。 	正工程師廖惠卿
		2.2.3	<ol style="list-style-type: none"> 另統計圖表，針對既有停車位數量未說明？ 刪除(三)加油站無回服務區動線之內容。 	<ol style="list-style-type: none"> 已補充表 2.2 新營服務區現況停車位數量表，詳 P2-11。 已刪除。詳 P2-10。 	正工程師廖惠卿
		2.3 基地測量	相關內容請與圖 2.9 及圖 2.10 對應說明。另控制測量精度部分單位(mm)開誤。	內容已與圖 2.18 及圖 2.19 對應。已修正單位(mm)。詳 P2-12。	正工程師廖惠卿
		2.4.1	<ol style="list-style-type: none"> 「...以提供規劃及辦理環境差異分析所需...」，請刪除相關文字。 圖 2.11，請標示南下及北上 	<ol style="list-style-type: none"> 已刪除。詳 P2-15。 已標示南下及北上，詳圖 2.22 鐵孔配置圖。詳 P2-15。 	正工程師廖惠卿
		2.4.2、2.4.3 及 2.5	圖編號與報告內容不符。	已修正內文對應之圖編號。詳 P2-14-P2-20。	正工程師廖惠卿
		圖 2.14	請標示南下及北上側	已標示，詳圖 2.26。詳 P2-22。	正工程師廖惠卿

審查單位：規劃組(設計科)

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱:「國道1號新營服務區廣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商: 碧光祥建築師事務所

第 4 頁 共 9 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	2.6		<ol style="list-style-type: none"> 因本工程非水保區，請刪除「一、水上保持計畫相關法規」內容。 另本節請補充環差檢討、出流管制計畫、綠建築及智慧建築等規定。 	<ol style="list-style-type: none"> 已刪除水土保持計畫法規內容。詳 P.2-25。 已補充環差檢討、出流管制計畫、綠建築及智慧建築等規定。詳 P.2-26。 	正工程師 廖惠卿
	3.1		引用相關規範，請更新至最新版本。另本工程匝道為直線式，其近端是否應為 60 公里/小時？請確認。	遵照辦理，已更新。 本案匝道設計速率為 40 公里/小時，服務區內道路為 30 公里/小時。詳 P.3-1。	正工程師 廖惠卿
	3.2.1		<ol style="list-style-type: none"> 「一、拉長...緩衝距離—避免交織情形」 「八、停車空間應保留...，於小型車停車位及大型車停車位前設置人行進。」 刪除第二及六項。 	<ol style="list-style-type: none"> 遵照辦理，已更新。 遵照辦理，已更新。 已刪除並重新編號。詳 P.3-2。 	正工程師
	3.2.2		<ol style="list-style-type: none"> 圖表編號與報告內容不符。 轉向軌距圖請放大及編圖號。 	<ol style="list-style-type: none"> 圖表編號已修正。 遵照辦理。詳 P.3-5。 	正工程師 廖惠卿
	3.3		本案因無減少加減速車道長度，爰無須檢討此節，請刪除。	遵照辦理，已刪除。	正工程師 廖惠卿
	3.4.1		有關高速公路主線交通量蒐集與分析內容一、二項，請摘要概述。	遵照辦理，配合補充交通分析摘要概述，詳 P.3-7, 3.3.1 節。	正工程師 廖惠卿

交通部高速公路 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區廣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：榮光祥建築師事務所

第 5 頁 共 9 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	覆核
		表 3.6	1. 表抬頭請修正為國道1號主線偵測器設備編號。 2. 因春節交通量並未大於假日，請刪除相關資料。	1. 遵照辦理，配合修正相關文字敘述。詳P.3-8。 2. 遵照辦理，刪除春節資料。	正工程師廖惠卿
		3.4.2	1. 有關「新營服務區車流量」，請摘要概述，並請刪除春節交通量相關資料。另未說明平日大型車之車位不足情形，請補充。 2. 有關「新營服務區來客數」內容「前這章節...，惟關於新營服務區乘車...進行乘車調查，.....」，請刪除相關文字。	1. 遵照辦理，配合刪除春節資料，並補充說明大型車停車格位不足之情況。詳P.3-9。 2. 遵照辦理，配合修正文字敘述並修正章節內容詳P.3-13。	正工程師廖惠卿
		3.4.3	有關交通量晨峰、昏峰等之調查時間，請補充說明。另可否補充中午尖峰時段。	敬悉，服務區與一般道路尖峰特性有所不同，故本計畫平日晨峰資料蒐集涵蓋07時-13時，並以其中10時-12時為服務區最大值，配合採該時段進行分析，僅予說明。	正工程師廖惠卿
		3.5	基地配置規畫原則，請再補充相關內容。	已補充基地配置規畫原則。詳P.3-17-P.3-18。	正工程師廖惠卿
	4.1.2		本案未改善廁所，建議刪除。	已刪除廁所數量估算法。	正工程師廖惠卿
	4.1.3		建築配置概念與設計構想，此節應寫於第3章，另基地圖請以A3平面圖說明建築基地、廁所及停車場等。	已將交通相關內容移至第三章說明。基地圖已補充南下及北上A3圖面說明。詳P.4-10-P.4-11。	正工程師廖惠卿

審查單位：規劃組(設計科)

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱:「國道1號新營服務區貴場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商: 黎光輝建築師事務所

第 6 頁 共 9 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	覆核
	4.2.1、4.3.1		相關建築概念示意圖，已與目前規劃方案不符，請修正。	已修正圖面符合規劃方案。詳 P.4-13、4-14、4-20、4-21。	正工程師 廖惠卿
	4.2.2		空調機房置於地下一層平面圖，是否改移至屋頂，以符合冷熱空氣運作原理。	已補充屋頂空調設備位置。P.4-16、4-23。	正工程師 廖惠卿
	4.5.1		結構系統說明，南下、北上之建築請分開撰寫。	已補充圖示將南下、北上建築分別說明。詳 P.4-29。	正工程師 廖惠卿
	4.6.1		停車場預留電動車充電格所需電力，請補充。	已補充相關說明。詳 P.4-35。	正工程師 廖惠卿
	5.1		有關樹穴請修正為 1 米，人行道 1.5 米。	遵照辦理。已修正相關數據。詳 P.5-12。	正工程師 廖惠卿
	5.2.3		排水工程基本設計，請補充排水溝斷面圖。	遵照辦理，已補充，請參見 P.5-11。	正工程師 廖惠卿
	8.1.1		有關交通維持構想，請南北兩側分別說明。	遵照辦理。已新增南下交通維持管制設施配置圖說，請詳 P.7-3、P.7-6。	正工程師 廖惠卿
	9.2		1. 工程經費概估，請增加參考營建物價及公共工程價格資料庫。 2. 有關包商利潤、保險及管理費請依本局 111 年 3 月 10 日規字第 1113060290 號函調整百分比至 13%。 3. 工程預備費暫以 35% 編列。 4. 物價調整費以 1.8% 複利計算。	1. 已補充參考營建物價及公共工程價格資料庫說明。詳 P.8-2。 2. 包商利潤、保險及管理費已調整百分比為 13%。詳 P.8-3。 3. 工程預備費已修正為 15%。詳 P.8-3。 4. 物價調整費已修正為 1.8%。詳 P.8-3。	正工程師 廖惠卿

交通部高速公路
委託廠商辦理案件審查表計畫/工程名稱: 「國道 1 號新營服務區貴場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商: 聚光輝建築師事務所

第 7 頁 共 9 頁


文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	9.3		經費增加部分請與可行性評估比較說明。另本章節請再詳細說明。	已補充說明。詳 P. 8-4、P. 8-5。	正工程司廖意誠
	10.1		工程期表及其他細部意見，請依 111 年 3 月 14 日所附拆拆描檔案修正。	遵照辦理。	正工程司廖意誠
			有關 111 年 3 月 14 日彭主任秘書會前會，重點意見如下，請補充修正。 1. 請補充本案為何要改建之相關資料，如賣場老舊及空間不足(改建前後建築配置比較資料及相關照片等)、停車位不足、停車動線不佳等。 2. 建築與結構應考量建置成本與維護便利性，另本案位處土壤液化高潛勢區，對本案結構設計之影響及因應對策，請補充說明。 3. 近年本局推動一服務區一特色，請預想本改建案建築物意象之口號，以利宣傳或對外說明。	1. 已將現況整體環境課題論述於第 2.3.2 節(P. 2-8)，並補充改善前後之比較說明於第 10.2 節，空間改善成果及效益說明比較，詳 P. 10-2~10-4。 2. 本案結構設計時，將依據採探結果之液化折減係數，折減所採用之土壤參數。 3. 本案未來將基於建築意象-水為與稻田，搭配迎賓，遊子歸鄉等意象，提出本服務區之特色口號。	正工程司廖意誠

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱:「國道1號新營服務區貴場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查

承辦廠商: 蔡允祥建築師事務所

第 8 頁 共 9 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			<p>4. 有關停車位數量規劃，請將 111 年 1 月 26 日向局長簡報之資料納入補充。</p> <p>5. 新營服務區平假日尖峰流量分析，請統整目前各車種停車位、現況需求數量、預計改善後數量等，並參考 111 年 1 月 26 日向局長簡報之資料納入補充。</p> <p>6. 新營服務區便道為南下抑或北上？目前使用情形如何(量的統計)?</p> <p>7. 第 3 章從表 17-24 相關內容不一致，其統計與分析依據為何?</p> <p>8. 考量未來年需求，目前規劃之大、小型停車位平假日供需不足問題，請詳予補充說明及後續如何因應?</p>	<p>4. 已補充車位數量及相關比較表，詳 P. 5-6、P. 10-2、P. 10-3。</p> <p>5. 遵照辦理，詳 P. 3-7 3.3 運輸需求與停車需求評估。</p> <p>6. 新營服務區便道設置於南下站，提供服務區出入地方道路使用，圖於未設置 VD 等路側偵測器系統，暫無交通量資料，僅予說明。</p> <p>7. 感謝指導，本計畫統計分析係依據交通部高速公路局「交通資料庫」內資料為基礎進行分析檢討，平日採 110 年 12 月 28 日(二)、假日採 110 年 12 月 26 日(日)。</p> <p>8. 本計畫停車需求分析係以尖峰時段最大交通量為評估基礎，惟考量服務區全時段均為滿載之可能性不高，為符合實際運轉效益，本計畫停車位規劃有所折減，另依新營服務區平假日停車車種之特性(平日大型車聯結車多，假日小型車多)停車格位可相互調度使用，以提高服務區停車供給。</p>	

交通部高速公路 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：黎光輝建築師事務所

第 9 頁 共 9 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			<p>9. 本案是否規劃簡易停車導引系統(地磁系統)?</p> <p>10. 經濟效益評估部分，如無法量化，請就服務區增加營運面積、停車位、等，可否增加服務區營收收益部分，再詳予定性描述說明。</p> <p>11. 餘請參考 111 年 3 月 14 日電傳貴事務所書面意見補充修正。</p>	<p>9. 本案目前規劃內容係 110 年 12 月 17 日南分局設計統圖成果說明及營運經驗交流討論會議之分局長室建議辦理；本案腹地狹小，小車停車場建議減低車位計數器。若有預留管線之需求，後續遵照會議結論辦理。</p> <p>10. 遵照辦理。已補充可服務區營收收益之定性描述說明於 10.2 節空間改善成果及效益說明比較，詳 P. 10-1-10-5。</p> <p>11. 遵照辦理。</p>	<p>正工程師 廖志鴻</p>

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區賣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：黎光梓建築師事務所

第 1 頁 共 3 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	16、49、 52、109、 111、113		內文「休息站」應修正為「服務區」。	已修正內容。	副工程師陳昱先
	52		各車種停車延時與 P.36 矛盾，請釐清或補充說明。	本案未更動現有廁所，已刪除廁間數量估算之相關內容。	副工程師陳昱先
	58		夜間較無大車，北上側建議「超有區」位置調整至鄰近小客車停車區；或採兩處「超有區」設置。	遵照辦理，賣場空間配置完整，兩區皆可設置超有區。後續營運廠商進駐後可彈性調配使用。	副工程師陳昱先
	58		北上側賣場熱熟食區未見瓦斯間配置，另瓦斯間構造應依「液化石油氣車接場所安全規範」辦理。	遵照辦理，已補充瓦斯存放區位置，修正內容於 p.62。	副工程師陳昱先
	59		鄰梯廳側昇降機建議微調位置與開口方向，俾利未來二樓增建時配合使用。	遵照辦理，修正內容於 p.62。	副工程師陳昱先
	66		右側昇降機二樓僅供庫房使用，該庫房與服務台側建議增設開口，避免停電或昇降設備故障時，二樓庫房無法進出。	遵照辦理。已於二樓庫房與服務台側增設開口。修正內容於 p.70。	副工程師陳昱先

審查單位：南分局(工務科)

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區廣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：黎光輝建築師事務所

第 2 頁 共 3 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	72		請補充說明板下「設備空間」預計留設尺寸，及預估賣場、用餐區完成面最小淨高度尺寸。	設備預計梁下留設尺寸 60-100cm。預估賣場用餐區完成面最小淨高度尺寸將於基本設計階段全區用餐空間檢討。	副工程師陳昱光
	89		南北兩側離場大道目前均種植黃花風鈴木，請補充說明規劃不同意象之內容。	南北兩側離場大道上之黃花風鈴木為服務區內既有植栽。本案景觀植栽設計採最小變動原則以及新植台灣原生種為主。在保有既有植栽，降低工程預算並保有當地記憶的同時，以新植於入場動線、小型停車停車區及建築區的台灣原生種，打造南北不同的景觀特色意象。相關內容詳 P.110~115。	副工程師陳昱光
	101、102		電動車停車格僅供電動車優先停車使用，亦或是同時具充電設施，請補充說明。另如具充電設施，請於平面圖預留配電設施建置空間與管道。 充電車位數量目前設置 4 格，建議管道及設備容量與空間應予寬估（如 6-8 格）俾利後續擴充。	本案目前規劃預留 6 個停車位供電動車之停車及充電。並於後續依機電設計內容留設相關必要配電設施所需空間及管線，相關示意圖詳 P.82。	副工程師陳昱光

審查單位：南分局(工務科)

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國道1號新營服務區廣場改建及基地空間調整改善工程」規劃報告審查
承辦廠商：譽光梓建築師事務所

第 3 頁 共 3 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	112		圖 8.6 應為排水溝施工流程 圖 8.7 應為集水井施工流程 圖	本章節已依設計科意見刪除。	副工程師陳昱先
	113		收費站及公警線等拆遷內容 非本案，請修正。	本章節已依設計科意見刪除。	副工程師陳昱先
	114		施工協調事項，對象建議增 列服務區經營廠商。	本章節已依設計科意見刪除。	副工程師陳昱先
	128		內文「檢具核銷」請修正為 「檢核核銷」。	已修正內容。詳 P.138。	副工程師陳昱先
	130		工程期建議排入「消防疏 工查驗」及「後照申請」等 階段。	遵照辦理，已修補充項目。詳 P.141。	副工程師陳昱先

附錄七、各建築物地震力計算

建築結構物設計地震力計算：

北上站-商店

法規規定之最小設計水平總橫力

設計水平總橫力

$$V = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aD} / F_u)_m W$$

$$V^* = (I F_u / 4.2\alpha_y) (S_{aD} / F_u)_m W \quad \dots \text{避免中小度地震降伏之設計地震力}$$

$$V_M = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aM} / F_{uM})_m W \quad \dots \text{避免最大考量地震崩塌之設計地震力}$$

上三式中取大值為設計水平總橫力

(1) 震區水平譜加速度係數

震區： 台南市 & 後壁區

$$\text{震區短週期設計水平譜加速度係數 } S^D_s = 0.70$$

$$1\text{秒週期設計水平譜加速度係數 } S^D_1 = 0.40$$

$$\text{震區短週期最大考量水平譜加速度係數 } S^M_s = 0.90$$

$$1\text{秒週期最大考量水平譜加速度係數 } S^M_1 = 0.50$$

(2) 工址水平譜加速度係數

工址所屬地盤種類： 第三類地盤

$$\text{反應譜等加速度段之工址放大係數 } F_a = 1.10 \quad \dots \text{about } S^D_s$$

$$= 1.00 \quad \dots \text{about } S^M_s$$

$$\text{反應譜等速度段之工址放大係數 } F_v = 1.60 \quad \dots \text{about } S^D_1$$

$$= 1.40 \quad \dots \text{about } S^M_1$$

$$\text{工址短週期設計水平譜加速度係數 } S_{DS} = 0.77 = F_a S^D_s$$

$$1\text{秒週期設計水平譜加速度係數 } S_{D1} = 0.64 = F_v S^D_1$$

$$\text{短週期與中長週期分界 } T_0^D = S_{D1} / S_{DS} = 0.8312 \text{ sec}$$

$$\text{工址短週期最大考量水平譜加速度係數 } S_{MS} = 0.90 = F_a S^M_s$$

$$1\text{秒週期最大考量水平譜加速度係數 } S_{M1} = 0.70 = F_v S^M_1$$

$$\text{短週期與中長週期分界 } T_0^M = S_{M1} / S_{MS} = 0.7778 \text{ sec}$$

(3) 工址設計水平加速度反應譜

工址設計水平加速度反應譜 S_{aD}

$$S_{aD} = 0.4 S_{DS} \quad 2.5 T_0^D < T \quad (\text{長週期})$$

$$S_{aD} = S_{D1} / T \quad T_0^D < T < 2.5 T_0^D \quad (\text{中週期})$$

$$S_{aD} = S_{DS} \quad 0.2 T_0^D < T < T_0^D \quad (\text{短週期})$$

$$S_{aD} = S_{DS} (0.4 + 3T / T_0^D) \quad T < 0.2 T_0^D \quad (\text{較短週期})$$

本案工址設計水平加速度反應譜

$$S_{aD} = 0.31 \quad (\text{第三類地盤 } 2.0779 < T)$$

$$S_{aD} = 0.64 / T \quad (\text{第三類地盤 } 0.8312 < T < 2.0779)$$

$$S_{aD} = 0.77 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.8312)$$

$$S_{aD} = 0.77 (0.4 + 3T / 0.8312) \quad (\text{第三類地盤 } T < 0.1662)$$

工址最大考量水平加速度反應譜 S_{aM}

$$S_{aM} \geq 0.4S_{MS}$$

$$S_{aM} \geq S_{M1}/T$$

$$S_{aM} = S_{MS}$$

$$S_{aM} = S_{MS}(0.4+3T/T_0^M)$$

$$2.5T_0^M < T \quad (\text{長週期})$$

$$T_0^M < T < 2.5T_0^M \quad (\text{中週期})$$

$$0.2T_0^M < T < T_0^M \quad (\text{短週期})$$

$$T < 0.2T_0^M \quad (\text{較短週期})$$

本案工址最大考量水平加速度反應譜

$$S_{aM} = 0.36$$

$$S_{aM} = 0.70/T$$

$$S_{aM} = 0.90$$

$$S_{aM} = 0.90(0.4+3T/0.778)$$

$$(\text{第三類地盤 } 1.9444 < T)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.7778 < T < 1.9444)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.7778)$$

$$(\text{第三類地盤 } T < 0.1556)$$

(4) 用途係數

$$I = 1.00$$

(一般建築物)

(5) 起始降伏地震力放大倍數

$$\alpha_y = 1.00$$

(強度設計法)

(6) 結構系統韌性容量

$$R_x = 4$$

$$R_y = 4$$

(7) 結構系統地震力折減係數

結構系統地震力折減係數 F_u 對應韌性容量 R_a

$$F_u = R_a$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)+(R_a-\sqrt{(2R_a-1)})*(T-0.6T_0^D)/0.4T_0^D}$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)}$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)+(\sqrt{(2R_a-1)}-1)*(T-0.2T_0^D)/0.2T_0^D}$$

$$T_0^D < T \quad (\text{中長週期})$$

$$0.6T_0^D < T < T_0^D \quad (\text{短週期})$$

$$0.2T_0^D < T < 0.6T_0^D \quad (\text{短週期})$$

$$T < 0.2T_0^D \quad (\text{較短週期})$$

本案結構系統地震力折減係數 F_u

$$F_u = R_a$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)+(R_a-\sqrt{(2R_a-1)})*(T-0.499)/0.332}$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)}$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)+(\sqrt{(2R_a-1)}-1)*(T-0.166)/0.166}$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.8312 < T)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.4987 < T < 0.8312)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.4987)$$

$$(\text{第三類地盤 } T < 0.1662)$$

結構系統地震力折減係數 F_{uM} 對應韌性容量 R

$$F_{uM} = R$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)+(R-\sqrt{(2R-1)})*(T-0.6T_0^M)/0.4T_0^M}$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)}$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)+(\sqrt{(2R-1)}-1)*(T-0.2T_0^M)/0.2T_0^M}$$

$$T_0^M < T \quad (\text{中長週期})$$

$$0.6T_0^M < T < T_0^M \quad (\text{短週期})$$

$$0.2T_0^M < T < 0.6T_0^M \quad (\text{短週期})$$

$$T < 0.2T_0^M \quad (\text{較短週期})$$

本案結構系統地震力折減係數 F_{uM}

$$F_{uM} = R$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)+(R-\sqrt{(2R-1)})*(T-0.467)/0.311}$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)}$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)+(\sqrt{(2R-1)}-1)*(T-0.156)/0.156}$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.7778 < T)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.4667 < T < 0.7778)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.4667)$$

$$(\text{第三類地盤 } T < 0.1556)$$

計算基本振動周期 T

由規範經驗公式：

鋼筋混凝土之剛構架構造物(無非結構刚性牆、剪力牆或加勁構材者)

$$T_x = 0.070hn^{3/4} = 0.07 * 8.00^{3/4} = 0.3330 \text{ sec}$$

鋼筋混凝土之剛構架構造物(無非結構刚性牆、剪力牆或加勁構材者)

$$T_y = 0.070hn^{3/4} = 0.07 * 8.00^{3/4} = 0.3330 \text{ sec}$$

依規範之規定：

基本振動周期得用其他結構力學方法計算,但所用之值不得大於上式

計算所得值之 1.4 倍

$$T_{xx} = 1.4 * 0.3330 = 0.4662 \text{ sec}$$

$$T_{yy} = 1.4 * 0.3330 = 0.4662 \text{ sec}$$

由動力分析周期：

$$T_{x, dyn} = 0.46620 \text{ sec}$$

$$T_{y, dyn} = 0.46620 \text{ sec}$$

採用：

$$T_x = \min(T_{xx}, T_{x, dyn}) = 0.4662 \text{ sec}$$

$$T_y = \min(T_{yy}, T_{y, dyn}) = 0.4662 \text{ sec}$$

計算工址設計水平加速反應譜係數 S_{aD}

$$S_{aD,x} = 0.770 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.8312)$$

$$S_{aD,y} = 0.770 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.8312)$$

計算工址最大考量水平加速反應譜係數 S_{aM}

$$S_{aM,x} = 0.900 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.7778)$$

$$S_{aM,y} = 0.900 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.7778)$$

計算容許韌性容量 Ra 值

$$R_{ax} = 1 + (R_x - 1) / 1.50 = 3.000$$

$$R_{ay} = 1 + (R_y - 1) / 1.50 = 3.000$$

計算結構系統地震力折減係數 F_u

$$F_{ux} = 2.236 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.4987)$$

$$F_{uy} = 2.236 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.4987)$$

計算結構系統地震力折減係數 F_{uM}

$$F_{uM,x} = 2.646 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.4667)$$

$$F_{uM,y} = 2.646 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.4667)$$

計算設計水平地震力：

$$\begin{array}{llll}
 S_{aD,x} = & 0.770 & F_{ux} = & 2.236 & S_{aD,x}/F_{ux} = & 0.344 \\
 S_{aD,y} = & 0.770 & F_{uy} = & 2.236 & S_{aD,y}/F_{uy} = & 0.344 \\
 & \lceil 0.7S_{aD}/F_u & & & 0.8 < S_{aD}/F_u & \\
 (S_{aD}/F_u)_m = & \lceil 0.52S_{aD}/F_u + 0.144 & & & 0.3 < S_{aD}/F_u < 0.8 & \\
 & \lceil S_{aD}/F_u & & & S_{aD}/F_u < 0.3 & \\
 (S_{aD,x}/F_{ux})_m = & 0.323 & & & & \\
 (S_{aD,y}/F_{uy})_m = & 0.323 & & & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 S_{aM,x} = & 0.900 & F_{uM,x} = & 2.646 & S_{aM,x}/F_{uM,x} = & 0.340 \\
 S_{aM,y} = & 0.900 & F_{uM,y} = & 2.646 & S_{aM,y}/F_{uM,y} = & 0.340 \\
 & \lceil 0.7S_{aM}/F_{uM} & & & 0.8 < S_{aM}/F_{uM} & \\
 (S_{aM}/F_{uM})_m = & \lceil 0.52S_{aM}/F_{uM} + 0.144 & & & 0.3 < S_{aM}/F_{uM} < 0.8 & \\
 & \lceil S_{aM}/F_{uM} & & & S_{aM}/F_{uM} < 0.3 & \\
 (S_{aM,x}/F_{uM,x})_m = & 0.321 & & & & \\
 (S_{aM,y}/F_{uM,y})_m = & 0.321 & & & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 I = & 1.00 \\
 \alpha_y = & 1.00
 \end{array}$$

最小設計水平總橫力：

$$\begin{array}{llll}
 V_x = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aD}/F_u)_m W & = & 0.23076 \text{ W} & \text{(控制)} \\
 = (I F_u / 4.2\alpha_y) (S_{aD}/F_u)_m W & = & 0.17200 \text{ W} & \\
 = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aM}/F_{uM})_m W & = & 0.22921 \text{ W} &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 V_y = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aD}/F_u)_m W & = & 0.23076 \text{ W} & \text{(控制)} \\
 = (I F_u / 4.2\alpha_y) (S_{aD}/F_u)_m W & = & 0.17200 \text{ W} & \\
 = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aM}/F_{uM})_m W & = & 0.22921 \text{ W} &
 \end{array}$$

建築結構物設計地震力計算：

南下站-商店

法規規定之最小設計水平總橫力

設計水平總橫力

$$V = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aD} / F_u)_m W$$

$$V^* = (I F_u / 4.2\alpha_y) (S_{aD} / F_u)_m W \quad \dots \text{避免中小度地震降伏之設計地震力}$$

$$V_M = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aM} / F_{uM})_m W \quad \dots \text{避免最大考量地震崩塌之設計地震力}$$

上三式中取大值為設計水平總橫力

(1) 震區水平譜加速度係數

震區： 台南市 & 後壁區

$$\text{震區短週期設計水平譜加速度係數 } S^D_s = 0.70$$

$$1\text{秒週期設計水平譜加速度係數 } S^D_1 = 0.40$$

$$\text{震區短週期最大考量水平譜加速度係數 } S^M_s = 0.90$$

$$1\text{秒週期最大考量水平譜加速度係數 } S^M_1 = 0.50$$

(2) 工址水平譜加速度係數

工址所屬地盤種類： 第三類地盤

$$\text{反應譜等加速度段之工址放大係數 } F_a = 1.10 \quad \dots \text{about } S^D_s$$

$$= 1.00 \quad \dots \text{about } S^M_s$$

$$\text{反應譜等速度段之工址放大係數 } F_v = 1.60 \quad \dots \text{about } S^D_1$$

$$= 1.40 \quad \dots \text{about } S^M_1$$

$$\text{工址短週期設計水平譜加速度係數 } S_{DS} = 0.77 = F_a S^D_s$$

$$1\text{秒週期設計水平譜加速度係數 } S_{D1} = 0.64 = F_v S^D_1$$

$$\text{短週期與中長週期分界 } T_0^D = S_{D1} / S_{DS} = 0.8312 \text{ sec}$$

$$\text{工址短週期最大考量水平譜加速度係數 } S_{MS} = 0.90 = F_a S^M_s$$

$$1\text{秒週期最大考量水平譜加速度係數 } S_{M1} = 0.70 = F_v S^M_1$$

$$\text{短週期與中長週期分界 } T_0^M = S_{M1} / S_{MS} = 0.7778 \text{ sec}$$

(3) 工址設計水平加速度反應譜

工址設計水平加速度反應譜 S_{aD}

$$S_{aD} = 0.4 S_{DS} \quad 2.5 T_0^D < T \quad (\text{長週期})$$

$$S_{aD} = S_{D1} / T \quad T_0^D < T < 2.5 T_0^D \quad (\text{中週期})$$

$$S_{aD} = S_{DS} \quad 0.2 T_0^D < T < T_0^D \quad (\text{短週期})$$

$$S_{aD} = S_{DS} (0.4 + 3T / T_0^D) \quad T < 0.2 T_0^D \quad (\text{較短週期})$$

本案工址設計水平加速度反應譜

$$S_{aD} = 0.31 \quad (\text{第三類地盤 } 2.0779 < T)$$

$$S_{aD} = 0.64 / T \quad (\text{第三類地盤 } 0.8312 < T < 2.0779)$$

$$S_{aD} = 0.77 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.8312)$$

$$S_{aD} = 0.77 (0.4 + 3T / 0.8312) \quad (\text{第三類地盤 } T < 0.1662)$$

工址最大考量水平加速度反應譜 S_{aM}

$$S_{aM} \geq 0.4S_{MS}$$

$$S_{aM} \geq S_{M1}/T$$

$$S_{aM} = S_{MS}$$

$$S_{aM} = S_{MS}(0.4+3T/T_0^M)$$

$$2.5T_0^M < T \quad (\text{長週期})$$

$$T_0^M < T < 2.5T_0^M \quad (\text{中週期})$$

$$0.2T_0^M < T < T_0^M \quad (\text{短週期})$$

$$T < 0.2T_0^M \quad (\text{較短週期})$$

本案工址最大考量水平加速度反應譜

$$S_{aM} = 0.36$$

$$S_{aM} = 0.70/T$$

$$S_{aM} = 0.90$$

$$S_{aM} = 0.90(0.4+3T/0.778)$$

$$(\text{第三類地盤 } 1.9444 < T)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.7778 < T < 1.9444)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.7778)$$

$$(\text{第三類地盤 } T < 0.1556)$$

(4) 用途係數 $I = 1.00$

(5) 起始降伏地震力放大倍數 $\alpha_y = 1.00$

(6) 結構系統韌性容量 $R_x = 4$

$$R_y = 4$$

(一般建築物)

(強度設計法)

(7) 結構系統地震力折減係數

結構系統地震力折減係數 F_u 對應韌性容量 R_a

$$F_u = R_a$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)+(R_a-\sqrt{(2R_a-1)})*(T-0.6T_0^D)/0.4T_0^D}$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)}$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)+(\sqrt{(2R_a-1)}-1)*(T-0.2T_0^D)/0.2T_0^D}$$

$$T_0^D < T \quad (\text{中長週期})$$

$$0.6T_0^D < T < T_0^D \quad (\text{短週期})$$

$$0.2T_0^D < T < 0.6T_0^D \quad (\text{短週期})$$

$$T < 0.2T_0^D \quad (\text{較短週期})$$

本案結構系統地震力折減係數 F_u

$$F_u = R_a$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)+(R_a-\sqrt{(2R_a-1)})*(T-0.499)/0.332}$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)}$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)+(\sqrt{(2R_a-1)}-1)*(T-0.166)/0.166}$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.8312 < T)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.4987 < T < 0.8312)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.4987)$$

$$(\text{第三類地盤 } T < 0.1662)$$

結構系統地震力折減係數 F_{uM} 對應韌性容量 R

$$F_{uM} = R$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)+(R-\sqrt{(2R-1)})*(T-0.6T_0^M)/0.4T_0^M}$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)}$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)+(\sqrt{(2R-1)}-1)*(T-0.2T_0^M)/0.2T_0^M}$$

$$T_0^M < T \quad (\text{中長週期})$$

$$0.6T_0^M < T < T_0^M \quad (\text{短週期})$$

$$0.2T_0^M < T < 0.6T_0^M \quad (\text{短週期})$$

$$T < 0.2T_0^M \quad (\text{較短週期})$$

本案結構系統地震力折減係數 F_{uM}

$$F_{uM} = R$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)+(R-\sqrt{(2R-1)})*(T-0.467)/0.311}$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)}$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)+(\sqrt{(2R-1)}-1)*(T-0.156)/0.156}$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.7778 < T)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.4667 < T < 0.7778)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.4667)$$

$$(\text{第三類地盤 } T < 0.1556)$$

計算基本振動周期 T

由規範經驗公式：

鋼筋混凝土之剛構架構造物(無非結構刚性牆、剪力牆或加勁構材者)

$$T_x = 0.070hn^{3/4} = 0.07 * 8.00^{3/4} = 0.3330 \text{ sec}$$

鋼筋混凝土之剛構架構造物(無非結構刚性牆、剪力牆或加勁構材者)

$$T_y = 0.070hn^{3/4} = 0.07 * 8.00^{3/4} = 0.3330 \text{ sec}$$

依規範之規定：

基本振動周期得用其他結構力學方法計算, 但所用之值不得大於上式

計算所得值之 1.4 倍

$$T_{xx} = 1.4 * 0.3330 = 0.4662 \text{ sec}$$

$$T_{yy} = 1.4 * 0.3330 = 0.4662 \text{ sec}$$

由動力分析周期：

$$T_{x, \text{dyn}} = 0.46620 \text{ sec}$$

$$T_{y, \text{dyn}} = 0.46620 \text{ sec}$$

採用：

$$T_x = \min(T_{xx}, T_{x, \text{dyn}}) = 0.4662 \text{ sec}$$

$$T_y = \min(T_{yy}, T_{y, \text{dyn}}) = 0.4662 \text{ sec}$$

計算工址設計水平加速反應譜係數 S_{aD}

$$S_{aD,x} = 0.770 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.8312)$$

$$S_{aD,y} = 0.770 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.8312)$$

計算工址最大考量水平加速反應譜係數 S_{aM}

$$S_{aM,x} = 0.900 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.7778)$$

$$S_{aM,y} = 0.900 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.7778)$$

計算容許韌性容量 Ra 值

$$R_{ax} = 1 + (R_x - 1) / 1.50 = 3.000$$

$$R_{ay} = 1 + (R_y - 1) / 1.50 = 3.000$$

計算結構系統地震力折減係數 F_u

$$F_{ux} = 2.236 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.4987)$$

$$F_{uy} = 2.236 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.4987)$$

計算結構系統地震力折減係數 F_{uM}

$$F_{uM,x} = 2.646 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.4667)$$

$$F_{uM,y} = 2.646 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.4667)$$

計算設計水平地震力：

$$\begin{array}{llll}
 S_{aD,x} = & 0.770 & F_{ux} = & 2.236 & S_{aD,x}/F_{ux} = & 0.344 \\
 S_{aD,y} = & 0.770 & F_{uy} = & 2.236 & S_{aD,y}/F_{uy} = & 0.344 \\
 & \lceil 0.7S_{aD}/F_u & & & 0.8 < S_{aD}/F_u & \\
 (S_{aD}/F_u)_m = & \lceil 0.52S_{aD}/F_u + 0.144 & & & 0.3 < S_{aD}/F_u < 0.8 & \\
 & \lfloor S_{aD}/F_u & & & S_{aD}/F_u < 0.3 & \\
 (S_{aD,x}/F_{ux})_m = & 0.323 & & & & \\
 (S_{aD,y}/F_{uy})_m = & 0.323 & & & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 S_{aM,x} = & 0.900 & F_{uM,x} = & 2.646 & S_{aM,x}/F_{uM,x} = & 0.340 \\
 S_{aM,y} = & 0.900 & F_{uM,y} = & 2.646 & S_{aM,y}/F_{uM,y} = & 0.340 \\
 & \lceil 0.7S_{aM}/F_{uM} & & & 0.8 < S_{aM}/F_{uM} & \\
 (S_{aM}/F_{uM})_m = & \lceil 0.52S_{aM}/F_{uM} + 0.144 & & & 0.3 < S_{aM}/F_{uM} < 0.8 & \\
 & \lfloor S_{aM}/F_{uM} & & & S_{aM}/F_{uM} < 0.3 & \\
 (S_{aM,x}/F_{uM,x})_m = & 0.321 & & & & \\
 (S_{aM,y}/F_{uM,y})_m = & 0.321 & & & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 I = & 1.00 \\
 \alpha_y = & 1.00
 \end{array}$$

最小設計水平總橫力：

$$\begin{array}{llll}
 V_x = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aD}/F_u)_m W & = & 0.23076 \text{ W} & \text{(控制)} \\
 = (I F_u / 4.2\alpha_y) (S_{aD}/F_u)_m W & = & 0.17200 \text{ W} & \\
 = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aM}/F_{uM})_m W & = & 0.22921 \text{ W} &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 V_y = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aD}/F_u)_m W & = & 0.23076 \text{ W} & \text{(控制)} \\
 = (I F_u / 4.2\alpha_y) (S_{aD}/F_u)_m W & = & 0.17200 \text{ W} & \\
 = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aM}/F_{uM})_m W & = & 0.22921 \text{ W} &
 \end{array}$$

建築結構物設計地震力計算：

兩遮

法規規定之最小設計水平總橫力

設計水平總橫力

$$V = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aD} / F_u)_m W$$

$$V^* = (I F_u / 4.2\alpha_y) (S_{aD} / F_u)_m W \quad \dots \text{避免中小度地震降伏之設計地震力}$$

$$V_M = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aM} / F_{uM})_m W \quad \dots \text{避免最大考量地震崩塌之設計地震力}$$

上三式中取大值為設計水平總橫力

(1) 震區水平譜加速度係數

震區： 台南市 & 後壁區

$$\text{震區短週期設計水平譜加速度係數 } S^D_s = 0.70$$

$$1\text{秒週期設計水平譜加速度係數 } S^D_1 = 0.40$$

$$\text{震區短週期最大考量水平譜加速度係數 } S^M_s = 0.90$$

$$1\text{秒週期最大考量水平譜加速度係數 } S^M_1 = 0.50$$

(2) 工址水平譜加速度係數

工址所屬地盤種類： 第三類地盤

$$\text{反應譜等加速度段之工址放大係數 } F_a = 1.10 \quad \dots \text{about } S^D_s$$

$$= 1.00 \quad \dots \text{about } S^M_s$$

$$\text{反應譜等速度段之工址放大係數 } F_v = 1.60 \quad \dots \text{about } S^D_1$$

$$= 1.40 \quad \dots \text{about } S^M_1$$

$$\text{工址短週期設計水平譜加速度係數 } S_{DS} = 0.77 = F_a S^D_s$$

$$1\text{秒週期設計水平譜加速度係數 } S_{D1} = 0.64 = F_v S^D_1$$

$$\text{短週期與中長週期分界 } T_0^D = S_{D1} / S_{DS} = 0.8312 \text{ sec}$$

$$\text{工址短週期最大考量水平譜加速度係數 } S_{MS} = 0.90 = F_a S^M_s$$

$$1\text{秒週期最大考量水平譜加速度係數 } S_{M1} = 0.70 = F_v S^M_1$$

$$\text{短週期與中長週期分界 } T_0^M = S_{M1} / S_{MS} = 0.7778 \text{ sec}$$

(3) 工址設計水平加速度反應譜

工址設計水平加速度反應譜 S_{aD}

$$S_{aD} = 0.4 S_{DS} \quad 2.5 T_0^D < T \quad (\text{長週期})$$

$$S_{aD} = S_{D1} / T \quad T_0^D < T < 2.5 T_0^D \quad (\text{中週期})$$

$$S_{aD} = S_{DS} \quad 0.2 T_0^D < T < T_0^D \quad (\text{短週期})$$

$$S_{aD} = S_{DS} (0.4 + 3T / T_0^D) \quad T < 0.2 T_0^D \quad (\text{較短週期})$$

本案工址設計水平加速度反應譜

$$S_{aD} = 0.31 \quad (\text{第三類地盤 } 2.0779 < T)$$

$$S_{aD} = 0.64 / T \quad (\text{第三類地盤 } 0.8312 < T < 2.0779)$$

$$S_{aD} = 0.77 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.8312)$$

$$S_{aD} = 0.77 (0.4 + 3T / 0.8312) \quad (\text{第三類地盤 } T < 0.1662)$$

工址最大考量水平加速度反應譜 S_{aM}

$$S_{aM} \geq 0.4S_{MS}$$

$$S_{aM} \geq S_{M1}/T$$

$$S_{aM} = S_{MS}$$

$$S_{aM} = S_{MS}(0.4+3T/T_0^M)$$

$$2.5T_0^M < T \quad (\text{長週期})$$

$$T_0^M < T < 2.5T_0^M \quad (\text{中週期})$$

$$0.2T_0^M < T < T_0^M \quad (\text{短週期})$$

$$T < 0.2T_0^M \quad (\text{較短週期})$$

本案工址最大考量水平加速度反應譜

$$S_{aM} = 0.36$$

$$S_{aM} = 0.70/T$$

$$S_{aM} = 0.90$$

$$S_{aM} = 0.90(0.4+3T/0.778)$$

$$(\text{第三類地盤 } 1.9444 < T)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.7778 < T < 1.9444)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.7778)$$

$$(\text{第三類地盤 } T < 0.1556)$$

(4) 用途係數 $I = 1.00$

(5) 起始降伏地震力放大倍數 $\alpha_y = 1.00$

(6) 結構系統韌性容量 $R_x = 4$

$$R_y = 4$$

(一般建築物)

(強度設計法)

(7) 結構系統地震力折減係數

結構系統地震力折減係數 F_u 對應韌性容量 R_a

$$F_u = R_a$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)+(R_a-\sqrt{(2R_a-1)})*(T-0.6T_0^D)/0.4T_0^D}$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)}$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)+(\sqrt{(2R_a-1)}-1)*(T-0.2T_0^D)/0.2T_0^D}$$

$$T_0^D < T \quad (\text{中長週期})$$

$$0.6T_0^D < T < T_0^D \quad (\text{短週期})$$

$$0.2T_0^D < T < 0.6T_0^D \quad (\text{短週期})$$

$$T < 0.2T_0^D \quad (\text{較短週期})$$

本案結構系統地震力折減係數 F_u

$$F_u = R_a$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)+(R_a-\sqrt{(2R_a-1)})*(T-0.499)/0.332}$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)}$$

$$F_u = \sqrt{(2R_a-1)+(\sqrt{(2R_a-1)}-1)*(T-0.166)/0.166}$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.8312 < T)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.4987 < T < 0.8312)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.4987)$$

$$(\text{第三類地盤 } T < 0.1662)$$

結構系統地震力折減係數 F_{uM} 對應韌性容量 R

$$F_{uM} = R$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)+(R-\sqrt{(2R-1)})*(T-0.6T_0^M)/0.4T_0^M}$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)}$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)+(\sqrt{(2R-1)}-1)*(T-0.2T_0^M)/0.2T_0^M}$$

$$T_0^M < T \quad (\text{中長週期})$$

$$0.6T_0^M < T < T_0^M \quad (\text{短週期})$$

$$0.2T_0^M < T < 0.6T_0^M \quad (\text{短週期})$$

$$T < 0.2T_0^M \quad (\text{較短週期})$$

本案結構系統地震力折減係數 F_{uM}

$$F_{uM} = R$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)+(R-\sqrt{(2R-1)})*(T-0.467)/0.311}$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)}$$

$$F_{uM} = \sqrt{(2R-1)+(\sqrt{(2R-1)}-1)*(T-0.156)/0.156}$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.7778 < T)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.4667 < T < 0.7778)$$

$$(\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.4667)$$

$$(\text{第三類地盤 } T < 0.1556)$$

計算基本振動周期 T

由規範經驗公式：

鋼造之剛構架構造物(無非結構剛性牆、剪力牆或加勁構材之建築物)

$$T_x = 0.085h_n^{3/4} = 0.085 * 4.00^{3/4} = 0.2404 \text{ sec}$$

鋼造之剛構架構造物(無非結構剛性牆、剪力牆或加勁構材之建築物)

$$T_y = 0.085h_n^{3/4} = 0.085 * 4.00^{3/4} = 0.2404 \text{ sec}$$

依規範之規定：

基本振動周期得用其他結構力學方法計算, 但所用之值不得大於上式

計算所得值之 1.4 倍

$$T_{xx} = 1.4 * 0.2404 = 0.3366 \text{ sec}$$

$$T_{yy} = 1.4 * 0.2404 = 0.3366 \text{ sec}$$

由動力分析周期：

$$T_{x, \text{dyn}} = 0.33660 \text{ sec}$$

$$T_{y, \text{dyn}} = 0.33660 \text{ sec}$$

採用：

$$T_x = \min(T_{xx}, T_{x, \text{dyn}}) = 0.3366 \text{ sec}$$

$$T_y = \min(T_{yy}, T_{y, \text{dyn}}) = 0.3366 \text{ sec}$$

計算工址設計水平加速反應譜係數 S_{aD}

$$S_{aD,x} = 0.770 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.8312)$$

$$S_{aD,y} = 0.770 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.8312)$$

計算工址最大考量水平加速反應譜係數 S_{aM}

$$S_{aM,x} = 0.900 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.7778)$$

$$S_{aM,y} = 0.900 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.7778)$$

計算容許韌性容量 Ra 值

$$R_{ax} = 1 + (R_x - 1) / 1.50 = 3.000$$

$$R_{ay} = 1 + (R_y - 1) / 1.50 = 3.000$$

計算結構系統地震力折減係數 F_u

$$F_{ux} = 2.236 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.4987)$$

$$F_{uy} = 2.236 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1662 < T < 0.4987)$$

計算結構系統地震力折減係數 F_{uM}

$$F_{uM,x} = 2.646 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.4667)$$

$$F_{uM,y} = 2.646 \quad (\text{第三類地盤 } 0.1556 < T < 0.4667)$$

計算設計水平地震力：

$$\begin{array}{llll}
 S_{aD,x} = & 0.770 & F_{ux} = & 2.236 & S_{aD,x}/F_{ux} = & 0.344 \\
 S_{aD,y} = & 0.770 & F_{uy} = & 2.236 & S_{aD,y}/F_{uy} = & 0.344 \\
 & \lceil 0.7S_{aD}/F_u & & & 0.8 < S_{aD}/F_u & \\
 (S_{aD}/F_u)_m = & \lceil 0.52S_{aD}/F_u + 0.144 & & & 0.3 < S_{aD}/F_u < 0.8 & \\
 & \lfloor S_{aD}/F_u & & & S_{aD}/F_u < 0.3 & \\
 (S_{aD,x}/F_{ux})_m = & 0.323 & & & & \\
 (S_{aD,y}/F_{uy})_m = & 0.323 & & & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 S_{aM,x} = & 0.900 & F_{uM,x} = & 2.646 & S_{aM,x}/F_{uM,x} = & 0.340 \\
 S_{aM,y} = & 0.900 & F_{uM,y} = & 2.646 & S_{aM,y}/F_{uM,y} = & 0.340 \\
 & \lceil 0.7S_{aM}/F_{uM} & & & 0.8 < S_{aM}/F_{uM} & \\
 (S_{aM}/F_{uM})_m = & \lceil 0.52S_{aM}/F_{uM} + 0.144 & & & 0.3 < S_{aM}/F_{uM} < 0.8 & \\
 & \lfloor S_{aM}/F_{uM} & & & S_{aM}/F_{uM} < 0.3 & \\
 (S_{aM,x}/F_{uM,x})_m = & 0.321 & & & & \\
 (S_{aM,y}/F_{uM,y})_m = & 0.321 & & & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 I = & 1.00 \\
 \alpha_y = & 1.00
 \end{array}$$

最小設計水平總橫力：

$$\begin{array}{llll}
 V_x = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aD}/F_u)_m W & = & 0.23076 \text{ W} & \text{(控制)} \\
 = (I F_u / 4.2\alpha_y) (S_{aD}/F_u)_m W & = & 0.17200 \text{ W} & \\
 = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aM}/F_{uM})_m W & = & 0.22921 \text{ W} &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 V_y = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aD}/F_u)_m W & = & 0.23076 \text{ W} & \text{(控制)} \\
 = (I F_u / 4.2\alpha_y) (S_{aD}/F_u)_m W & = & 0.17200 \text{ W} & \\
 = (I / 1.4\alpha_y) (S_{aM}/F_{uM})_m W & = & 0.22921 \text{ W} &
 \end{array}$$



交通部高速公路局
FREEWAY BUREAU, MOTC

