



綠色工程

綠色工程

永續供應鏈

水資源

能資源

大眾運輸

發揮核心本業
成為地球永續的把關者

綠色工程

綠色技術



3

綠色承攬



7

綠色投資



17



綠色技術



- 中鼎統包工程服務：E(設計)、P(採購)、C(建造)

秉持「綠色工程」、「智慧工廠」及「循環經濟」三大核心事業，以「智能化統包工程(iEPC)」技術整合推動永續，藉由綠色技術、綠色承攬、綠色投資全面展開，與價值鏈策略聯盟進一步擴大永續影響力。推動低碳供應鏈，協助業主降低建廠階段、營運階段及拆除階段碳排量。

統包工程專案

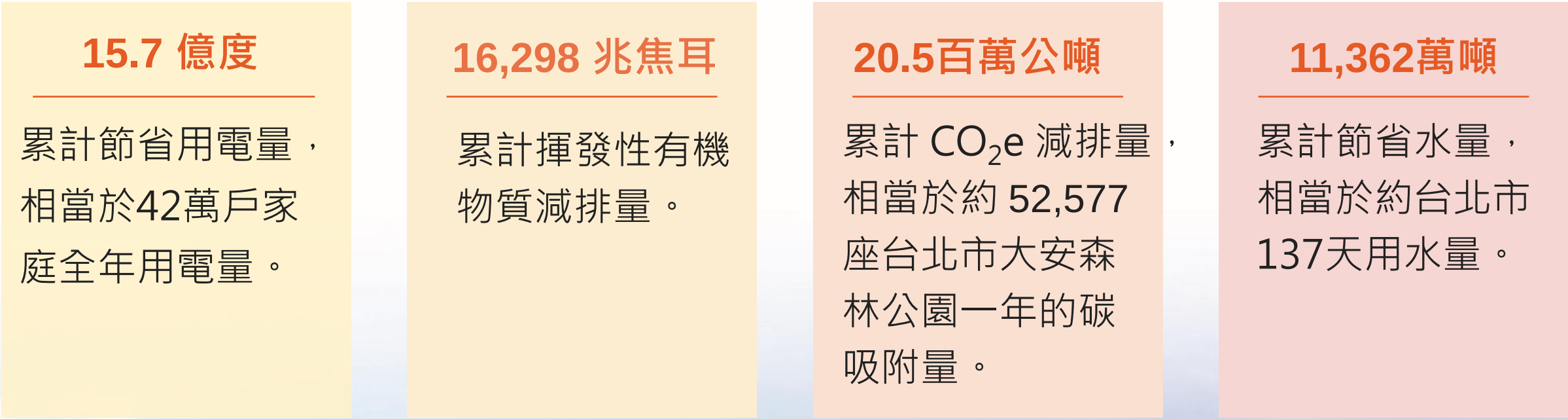


回上頁



綠色技術

2022-2024年實績



綠色技術節能減碳



涵蓋五大節能種類：

1. **高效率節電方案**：選用高效能設備、變頻控制等技術，提升電能使用效益。
2. **有效省水方案**：應用水回收再利用等製程，提升水資源回收使用效率，達到節水目標。
3. **冷熱能回收方案**：透過優化製程技術，回收冷熱能再利用，減少能源浪費。
4. **工料減量方案**：應用新工法與先進技術，減少施工材料和人力、節省營運燃料與耗材，降低環境影響。
5. **低碳材料運用方案**：應用市場上最新的低碳材料取代傳統材料，實現減碳效益。



回上頁



回上頁

6

CTCI集團保密文件禁止複製、轉載、外流

CTCI CONFIDENTIAL DOCUMENT DO NOT COPY OR DISTRIBUTE

Copyright © 2025 CTCI All Rights Reserved.



綠色承攬



綠色承攬- 綠色、低碳與環保工程業績逐年成長



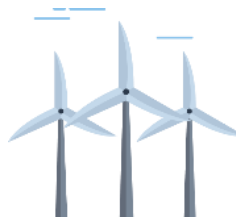
回上頁



桃園觀塘中油第三座液化天然氣接收站站區氣化設施統包工程



興達/台中/森霸電力第二期1,000MW燃氣複循環電廠統包工程



觀音/中能/彰芳西島風場水下基樁及允能雲林離岸風場基礎轉接段製造工作



太陽能光電廠



三元能源科技鋰電池廠統包工程



彰化溪州與高雄岡山能資源中心操作維護暨設備整改/台泥DAKA再生資源利用中心營造工程



苗栗中油碳封存(CCS)地面設施統包工程案



沙烏地原油直接製造化學品(CTC)前端設計案

ESG 永續 – PTT LNG 專案綠色工程應用 (泰國)



LNG 冷能利用

- 使用中間媒體式氣化器(IFV, Intermediate Fluid Vaporizer)將LNG氣化時之冷能回收再利用。
- 將所回收的冷能運用於行政大樓空調系統內。
- 約可節省71M KW 之電力且一年減少37,000噸的CO₂排放。

減碳

- 以液氮取代天然氣預冷世界上最長之棧橋上管線，大幅減少試車階段燃燒之天然氣。

風力及太陽能運用

- 本案使用三具風力發電機組以及1,400 m²太陽能板來提供行政大樓燈光、空調、幫浦等供電所需。
- 風力發電量為每年172KW，太陽能發電量為每年201KW。



ESG 永續 – PTT LNG 專案綠色工程應用 (泰國)



- 本案保留了原生地沼澤做為生態滯洪沉砂池，可收集並暫存暴雨排水，減少周圍居民受到洪水侵襲。
- 收集的雨水也循環至廠區植栽灑水系統，天然資源再利用。



回上頁

ESG 永續 – PTT LNG 專案綠色工程應用 (泰國)

利用裝運設備的木箱廢料作為材料製作專案臨時辦公室家具，減少木材浪費，也提供這些剩餘廢木料給當地居民使用及協助居民道路維修，促進與當地居民的互動。



回上頁

ESG 永續－國光電廠專案綠色工程應用 (台灣)



「國光電廠先進燃氣複循環機組統包工程」位於桃園市龜山區，為總裝置容量1,200MW的更新案，預定2028年底完工，年發電約70億度，滿足當地產業發展的用電需求，並協助政府達成電力淨零目標。

減碳排放

- 依據「公共工程使用飛灰混凝土作業要點」及CNS 12549「混凝土及水泥壩料用水淬高爐爐渣粉」，以適量的飛灰或高爐石粉取代水泥用量，減少約11,777噸/年CO₂排放量。
- 本廠控制大樓使用一級能效多聯變頻空調系統且符合合格級綠建築標章。

用水循環與節能

- 廠內設置雨水回收系統，所貯之雨水作為區內植物澆灌、廁所用水，減少其他水源的使用。
- 於施工期間選用耗能標準較佳之施工機具(取得環保單位所核發自主管理標章)、運輸車輛等。
- 消防灑水系統將採智慧分區控制與配合雨水再利用與節能變頻幫浦，達到節水、節能與碳排減量之永續目標。



回上頁

ESG 永續 – 森霸電廠專案綠色工程 應用 (台灣)



- 「森霸電力第二期燃氣複循環發電計畫統包工程」於2024年上線供電，以滿足鄰近台南科學園區電力需求，穩定台灣電力供應，並以天然氣潔淨環保的優勢，協助政府達成能源多元化目標。

ESG 永續－森霸電廠專案綠色工程應用 (台灣)



減碳排放

- 工地內土方平衡且不外運，減少廢土產生及縮短土方搬運距離，並採用綠標章建材，如油漆、輕隔間、天花板等以降低碳排。
- 依據「公共工程使用飛灰混凝土作業要點」及CNS 12549「混凝土及水泥壩料用水淬高爐爐渣粉」，以適量的飛灰或高爐石粉取代水泥用量，減少約5,835噸/年CO₂排放量。

用水循環

- 場內設置三座沉砂池，所貯之雨水作為區內抑制揚塵灑水用水，減少其他水源的使用。

綠色電能

- 環場施工圍籬採用太陽能警示燈警示，達到電力節省及減少使用施工線材目的。
- 工地辦公室全區均採節能LED 燈具, 以降低碳排量。



回上頁

ESG 永續－興達電廠專案綠色工程應用 (台灣)



再生利用材料

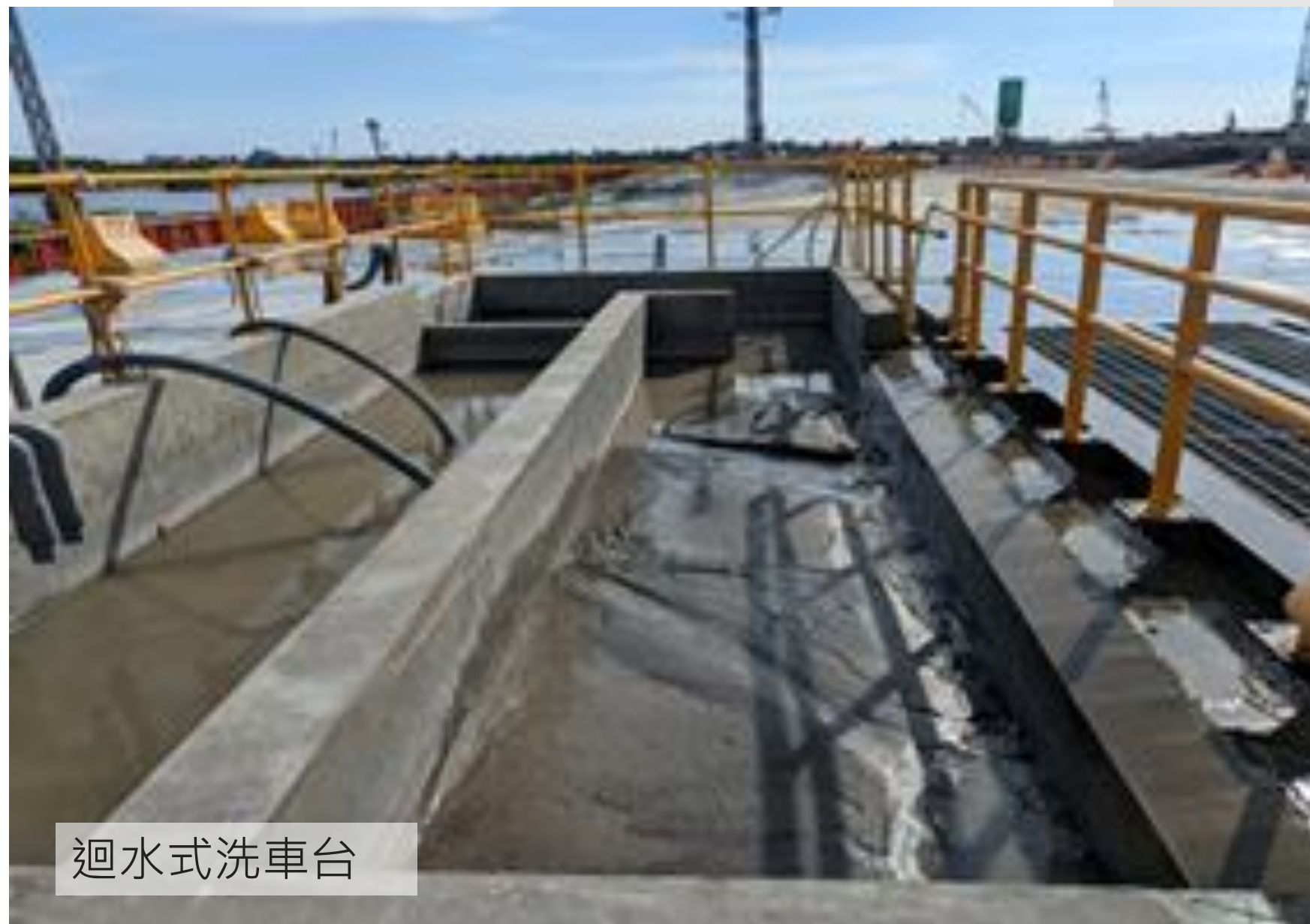
減碳排放

- 採高效率燃氣複循環發電機組，相較既有燃氣機組可有效降低單位發電量產生之二氧化碳，約可由 0.380 kgCO₂e/kWh 降為 0.342 kgCO₂e/kWh。
- 混凝土材料_採用飛灰或爐石粉取代部份水泥，減少 CO₂ 排放 30,205 噸。
- 再生利用材料：使用高雄市環保局推薦之環保再生粒料進行裸露地表空污防制。



回上頁

ESG 永續－興達電廠專案綠色工程 應用 (台灣)



迴水式洗車台

用水循環

- 設置海水淡化系統供應本計畫燃氣機組發電製程使用，造水規模每日約 2,000 公噸。
- 設置廢水回收及雨水貯留再利用措施，全廠用水回收率：64.7%~69.0%。
- 設置迴水式洗車台，汙水回收率至少達70%以上。



回上頁

綠色投資



綠色投資(BOO及BOT等)

2024年實績

15.32億度

能資源中心發電量，可供台灣約41萬用戶一整年的生活用電。

12,155萬度

太陽光電廠發電量，可供台灣約3.2萬用戶一整年的生活用電。

267萬公噸

廢棄物處理量

7,428萬公噸

污水處理量

14,913噸

廢溶劑
(廢異丙醇)
處理量



能資源中心



太陽光電廠



特殊及有害廢棄物
處理中心



污水及再生水處理廠



廢溶劑回收再利用廠



回上頁

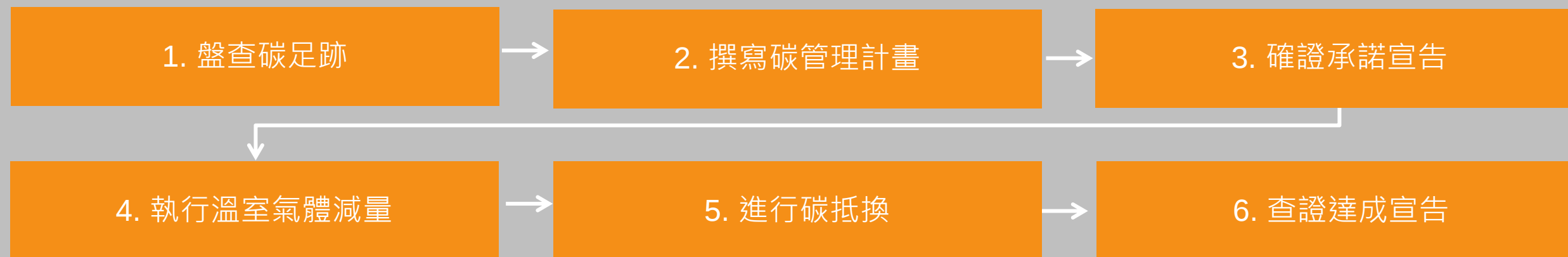
全台第一家取得BSI循環經濟&碳中和雙證書企業



- 旗下「耀鼎資源循環公司」專門提供廢溶劑回收再利用服務。
- 2020年通過BS 8001循環經濟標準認證。
- 2021年通過PAS 2060碳中和標準認證，達成全廠碳中和。
- 2022年獲得第4屆國家企業環保獎銅級獎。
- 2024年獲得第4屆台灣永續行動獎金級獎。



回上頁





永續供應鏈



- 2024 年有從事交易之供應商共508家，中鼎將當年度累計交易金額在前95%內之供應商定義為第一階供應商，2024 年共計198家。
- 為進一步管理，中鼎透過永續性風險調查了解供應商於治理、環境和社會面向之潛在風險，並鑑別出高風險供應商，並將第一階供應商交易金額在300萬美元以上者(共56家)或高風險供應商(共12家)定義為第一階關注供應商，2024年共計68家。



回上頁

2024 年往來供應商分布區域

	家數	採購金額占比 (%)
亞洲	493	96.2%
美國	2	0.8%
歐洲	13	3.0%
總計	508	100

2024 年供應商分級

	家數	採購金額占比 (%)
第一階供應商	198	95%
第一階關注供應商	56	72%
高風險供應商	12	6%
非第一階關注供應商	190	-

說明：第一階關注供應商，已包含於第一階供應商內

中鼎供應鏈永續發展政策

施工安全

- 要求工地所有協力廠商遵守安衛環規定，並與協力廠商宣導中鼎的安衛環政策，落實安衛環要求，共同營造一個安全、健康的工作場所；每日進場時，皆召開工作前的安全宣導會議。

誠信經營

- 法規遵循：每季提報供應商停權名單 (依公共工程委員會政府電子採購網公佈之拒絕往來廠商名單)，不得採用此停權名單中之供應商。
- 第三方公正單位舉報網站：統一於報價階段告知供應商，若於投標階段發現任何可能不公或違反法令之情事，皆可逕行舉發。

員工權益

- 對於協力廠商進場施工，規定其員工一定要有勞、健保才能進場施作，且中鼎對所承接之工程加保意外責任險，保障員工及協力廠商員工權益。

氣候與生態行動

- 淨零排放：中鼎籌組「供應商淨零聯盟」，期帶動整體供應商減碳，打造低碳價值鏈，作為國內統包工程業減碳聯盟之先驅。
- 在地採購：對於物品及協力廠商，若能就近在當地採購，絕不外購，提升當地就業率並減少運輸碳足跡。
- 生物多樣性：中鼎要求供應商承諾、評估與揭露其對於地方性和全球性生物多樣性之依賴與衝擊以及承諾零伐林之外，亦透過「供應鏈生物多樣性與自然環境重大性調查問卷」掌握供應商現況及可能的風險。

中鼎供應鏈永續發展政策

- 中鼎相當注重與供應商的夥伴關係，並期許供應商逐步往永續發展前進。因此制定供應鏈永續發展政策，作為供應商依循的方向，要求所有供應商遵守。



回上頁

供應鏈永續治理架構

- 中鼎推動供應鏈永續管理，由中鼎董事會作為最高決策單位，永續與淨零推行小組每半年永續淨零暨資安委員會報告，每月於「集團永續與淨零精進會議」中檢視供應鏈永續管理之落實程度，並由永續供應鏈管理任務小組執行相關工作項目。



回上頁

供應鏈永續管理承諾、策略與具體目標



承諾

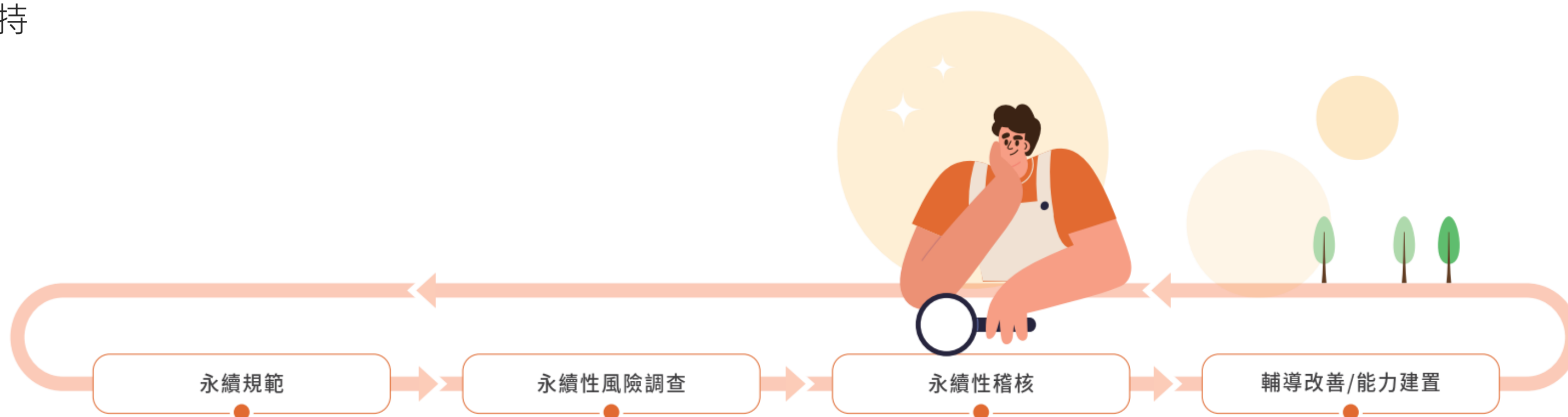
透過建立並推動供應商永續管理機制，提升供應商在環境社會與治理層面的表現，協助其實現永續發展目標，並建立長期正向循環，擴大整體供應鏈的永續影響力。



策略	2030年目標
1. 透過 供應商大會 推動永續理念，協助供應商設立減碳及資源循環目標，並提供資源	KPI 1：供應商書面稽核完成第一階供應商及非第一階關注供應商100%
2. 實施 在地永續採購策略	KPI 2：ESG 高風險廠商進行現場稽核達成率100%
3. 推動 永續評鑑系統 ，結合數據與技術創新，定期評估供應商永續表現	KPI 3：ESG 高風險廠商現場稽核缺失改善率100%
	KPI 4：培植供應商溫室氣體管理能力，累計完成 500 家供應商能力建置

供應鏈永續管理機制

- 中鼎工程為強化供應鏈的永續韌性與責任管理，建立「永續規範」、「永續性風險調查」、「永續稽核」及「輔導改善 / 與能力建置」四大供應鏈管理機制，進一步落實對供應商的具體管理與支持



透過這些機制協助公司辨識高風險供應商、執行實地查核、推動改善計畫，並提升供應商在E、S、G三方面的永續能力，確保整體供應鏈的合規性與永續性



回上頁

供應鏈永續規範與要求

- 中鼎依據：
 - ✓ 聯合國全球盟約(UN Global Compact)
 - ✓ 世界人權宣言 (Universal Declaration of Human Right)
 - ✓ 負責任商業聯盟廠商行為準則 (Responsible Business Alliance Code of Conduct)等國際永續趨勢與相關倡議
- 制定「中鼎集團廠商行為準則」及「企業永續經營及淨零排放承諾書」。
- 此二份文件適用對象包含所有供應商（含新供應商）及其子公司、關係企業及承包商，以及提供中鼎貨品或服務之廠商

廠商行為準則簽署率100%

企業永續經營及淨零排放承諾書簽署率100%

「廠商行為準則」與「企業永續經營及淨零排放承諾書」要項



1. 勞工及人權

- ☐ 1.1 自由就業
- ☐ 1.2 童工
- ☐ 1.3 工時
- ☐ 1.4 工資與福利
- ☐ 1.5 人道待遇
- ☐ 1.6 歧視與騷擾
- ☐ 1.7 結社自由與勞資協商



2. 安全與健康

- ☐ 2.1 保命守則
- ☐ 2.2 職業安全
- ☐ 2.3 職業衛生／健康
- ☐ 2.4 行為安全
- ☐ 2.5 應急應變
- ☐ 2.6 職業傷病



3. 環境

- ☐ 3.1 環境許可及報備
- ☐ 3.2 預防污染和節約資源
- ☐ 3.3 危險或有害性物質
- ☐ 3.5 廢氣排放
- ☐ 3.6 淨零排放
- ☐ 3.7 生物多樣性及零濫伐森林



4. 道德規範

- ☐ 4.1 避免利益衝突
- ☐ 4.2 誠信經營與反貪腐
- ☐ 4.3 正當利益
- ☐ 4.4 資訊公開
- ☐ 4.5 智慧財產
- ☐ 4.6 公平交易、廣告和競爭
- ☐ 4.7 隱私
- ☐ 4.8 礦產品來源



5. 管理制度

- ☐ 5.1 管理職責
- ☐ 5.2 法律和客戶要求
- ☐ 5.3 風險評估和風險管理
- ☐ 5.4 提升企業責任績效
- ☐ 5.5 培訓
- ☐ 5.6 審核與評估
- ☐ 5.7 改善
- ☐ 5.8 檔案和記錄



回上頁

供應商篩選、風險管理與衝擊評估機制 (1/2)

- 為掌握供應商的永續性風險情況與永續作為的落實程度，中鼎建置二階段供應商風險評估

1

透過主動調查，最初階段即能進行初步的風險管控

2

透過永續性稽核，藉由書面、現場二者以及三者稽核，確保供應商符合中鼎ESG規範



主動調查面向

環境	國家 / 區域
社會	行業
治理	產品
業務相關性	

輔導缺失改善

- 針對稽核缺失，中鼎透過實地訪廠及遠端方式協助供應商提出改善方案，並於期限內完成改善。2024年12家高風險供應商經過輔導後，缺失已全數完成改善。

供應商篩選、風險管理與衝擊評估機制 (2/2)



永續性風險調查

面向	風險因子	因應措施
治理面	- 公司無制定商業道德相關、智慧財產保護、資訊安全等相關政策 - 公司無要求供應商落實永續相關規範，以及制訂供應商永續性風險之管理制度與流程	- 協助供應商瞭解該題目之涵義 - 檢視供應商相關文件，評估是否為供應商不瞭解題目涵義而誤填 - 提供改善建議，例如落實制定相關規範
環境面	- 公司無制定企業永續管理、生物多樣性、零伐林、保護土地等相關政策及 ISO 14001 等標準 - 未進行溫室氣體盤查、設定減碳、減廢、減能源、省水等目標 - 未針對氣候變遷、水資源、自然環境等鑑別其風險與機會	- 協助供應商瞭解該題目之涵義 - 提供改善建議，說明減碳、減廢等好處，如減少生產成本等。同時提供輔導資源，鼓勵供應商進行簡易碳盤查 - 提供 TCFD/TNFD 資訊以及公開資源予供應商，鼓勵供應商進行相關風險與機會鑑別
社會面	- 公司無保障人權政策、人權風險評估 / 盡職調查相關程序或辦法 - 公司無管控員工工時；針對職業傷害或職業病，無統計相關數據	- 協助供應商瞭解該題目之涵義 - 檢視供應商相關文件，評估是否為供應商不瞭解題目涵義而誤填 - 提供改善建議，例如落實制定人權相關政策

獎勵與汰除機制

• 獎勵機制：

永續績效優秀供應商列為優先選商以及供應商大會予以表揚

• 汰除機制：

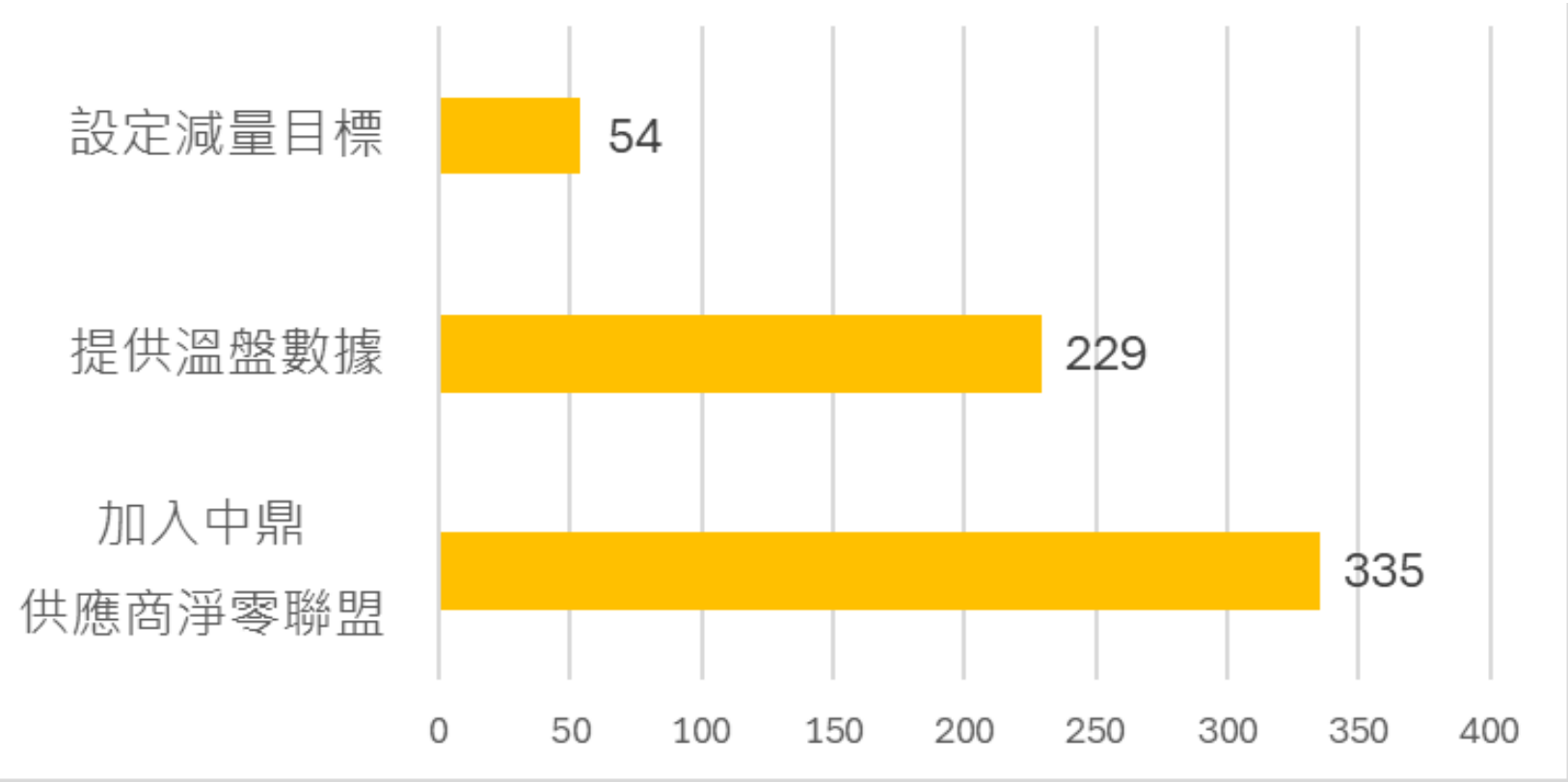
- 曾行賄、棄標、圍標、威脅情事的供應商，則將其停權，不再與其進行交易
- 若缺失未改善且連三年高風險，則降低採購金額與暫停詢價



供應商能力培植推動成果與榮耀肯定

- 透過中鼎供應商淨零聯盟，培植廠商碳管理能力，與供應鏈攜手邁向淨零

2024年推動成果



榮耀肯定

Member of
**Dow Jones
Sustainability Indices**
Powered by the S&P Global CSA

道瓊永續指數 (DJSI)

- 連續 10 年入選新興市場成分股
- 連續 3 年全球營建工程業最高分
- 供應鏈題組 96 分



碳揭露計畫

- 供應鏈議和 A 領導等級



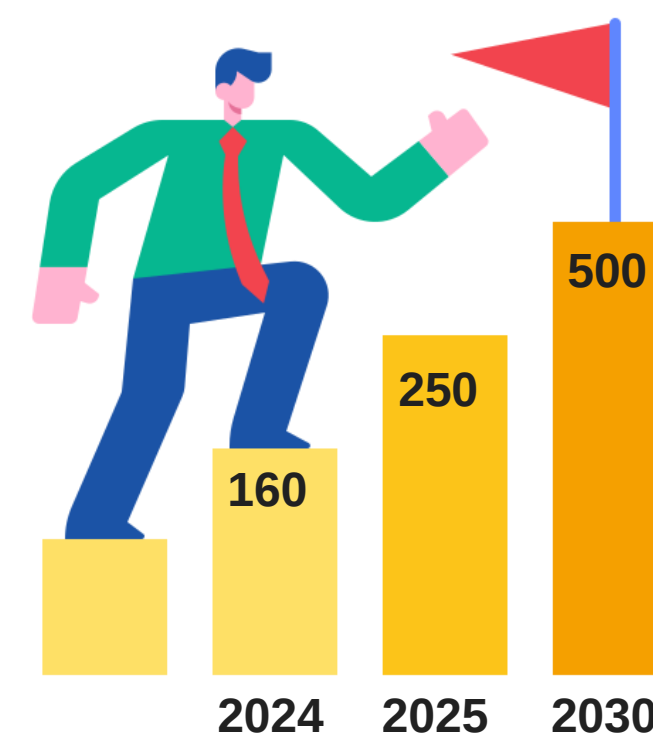
回上頁

供應商能力建置專案



- 中鼎持續蒐集、分享及媒合永續相關資源，培植供應商建構永續發展能力
- 子公司亦依循集團供應鏈永續管理政策，確保合作夥伴遵循永續標準，進一步擴大

對整體產業鏈之影響力



供應商能力建置目標500家

提供供應商節能減碳之改善建議，預計年減碳量超過 400 噸 CO₂e



回上頁

2025年中鼎集團供應商大會「攜手並進，永續共榮」



超過300人參與、超過100家供應商共襄盛舉

邀請共105家供應商，181人實體參與，另有152位線上與會

致力強化與國內外廠商之合作與交流，擴大合作規模至集團整體，提升供應鏈韌性，並推動永續發展

供應商淨零聯盟：號召供應商響應



超過300家供應商加入供應商淨零聯盟 (截至2025年4月)

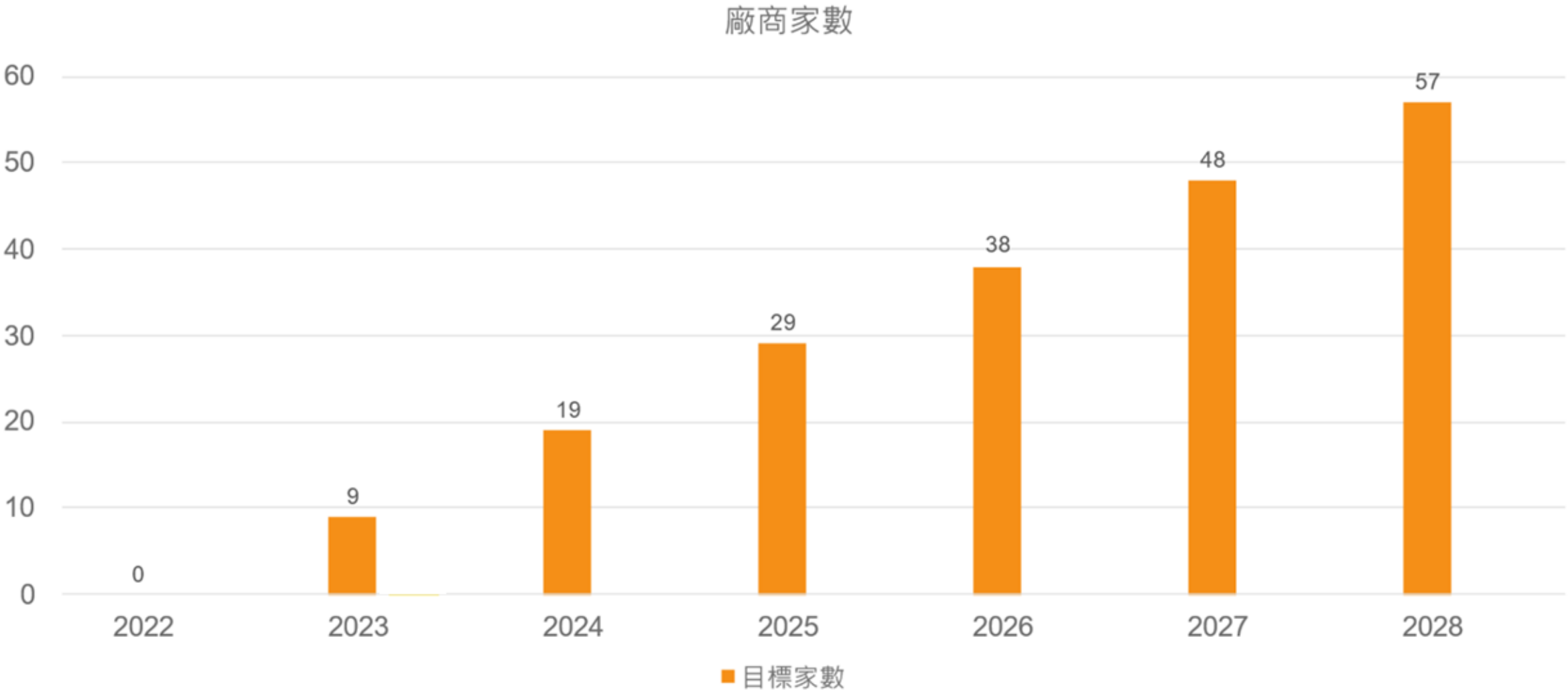
致力強化與廠商之合作與交流，共同投入資源，與中鼎一同邁向淨零

供應商淨零聯盟：淨零議合



SCIENCE
BASED
TARGETS

- 隨著加入SBTi，中鼎目標於2028年完成供應鏈議合，將議合廠商設定自基準年年減2.5%以上的目標，與中鼎一同邁向2050淨零



回上頁



水資源

再生水廠

廢水處理廠

海水淡化廠

污水下水道



增加供水能力

 再生水利用  海水淡化

 目錄頁



新竹海水淡化廠興建及操作維護案，新竹



- 本案日產水10萬噸，預計2028年完工，將成為全台公共工程首座大規模產水的海淡廠。
- 供應民生使用並支援新竹地區高科技產業用水，以多元水源開發促進經濟發展，成為政府推動人工智慧島政策的一大助力。
- 本案導入多項領先國際的海淡技術並優化製程，透過大幅縮減開發面積、減少化學藥劑添加及污泥產生、設置太陽光電及能量回收再利用等方式，達成節電17%、溫室氣體減排16%。



回上頁

台積電南科工業再生水投資、興建及營運(DBOO)專案，台南



- 全球第一個高科技綜合廢水處理放流水再生回用於半導體製程的計畫，亦為南部科學園區內首座由民間企業自行投資開發興建的再生水廠，作為高科技園區永續發展重要示範廠。每日可生產2萬噸再生水。
- 運用高效率，低汙染負荷生物處理，達成節能減碳、環境友善等效益。

高雄市政府鳳山溪再生水興建、移轉及營運(BTO)專案，高雄



- 本案為台灣第一座利用都市污水處理廠排放水回收再利用的示範計畫，為台灣水資源再利用，開創嶄新的里程。每日可生產4.5萬噸再生水。
- 本廠於2020年獲得教育認證核可，成為國內第一個水資源再生主題的教育園區。

桃園市政府桃園北區水資中心興建、移轉及營運(BTO)專案，桃園



- 台灣北部首座再生水廠，提供每日 4 萬噸再生水予大桃園鄰近觀音工業區及中油桃園煉油廠等廠區使用。
- 後續依周邊產業用水需求，可擴建至全期日產 11.2 萬噸再生水，供水量將超越全台現有各再生水廠，有效紓緩當地日益成長的用水需求。

桃園市政府中壢區污水下水道系統興建、營運及移轉(BOT) 專案，桃園



- 本案範圍涵括中壢、平鎮、大園、楊梅等地區，興建長達246公里之污水下水道管網系統及全期每日污水處理量達15萬6,800 噸之水資源回收中心。可妥善處理區內總計約20萬戶之家庭污水。
- 2024年完工的第一期水資中心，每日可處理已接管7萬用戶產生的3萬9,200噸生活污水。



回上頁

中油大林廠廢水處理及再生水(EPC) 專案，高雄

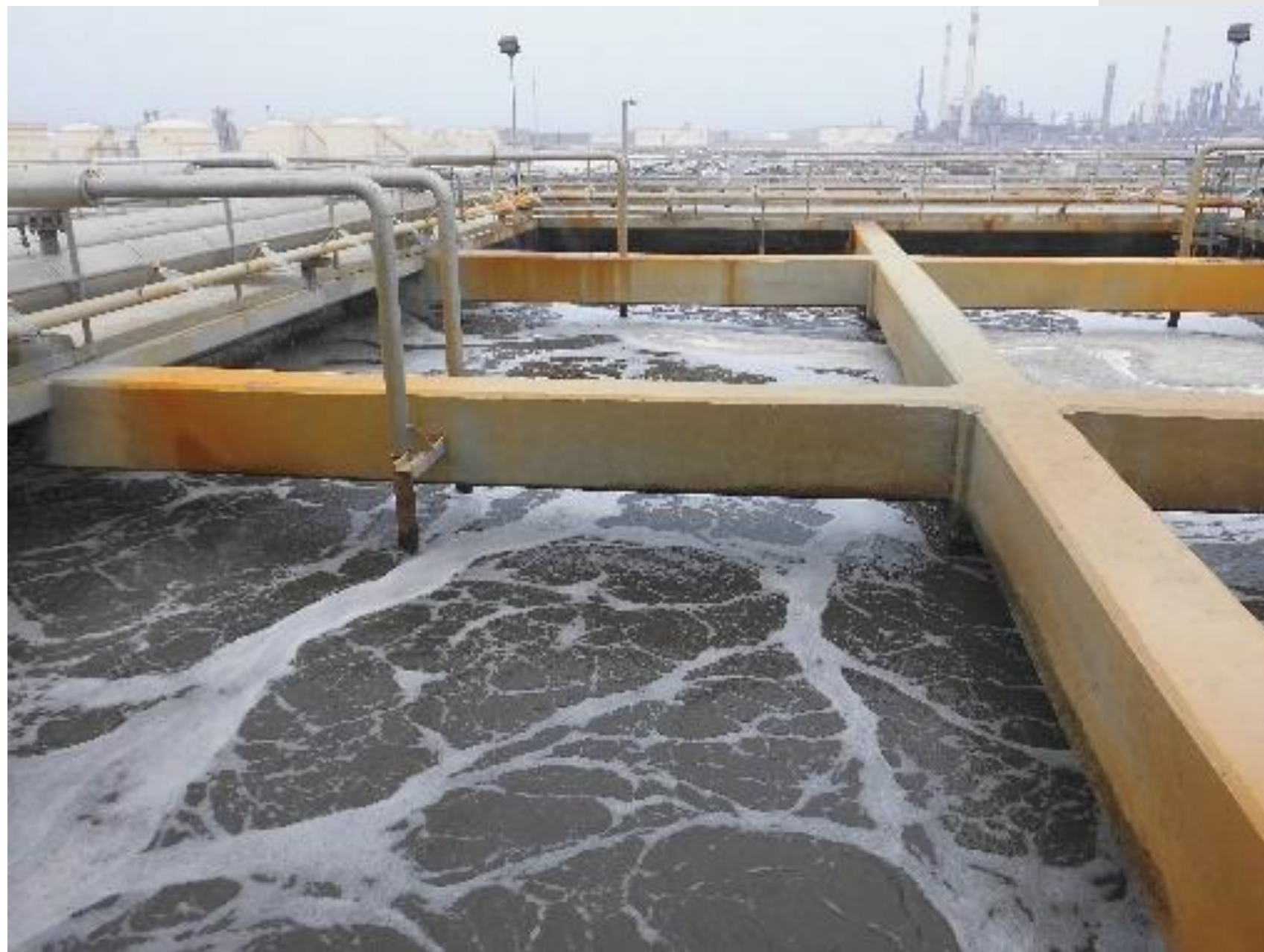


- 繼林園石化工業廢水處理及再生水統包工程專案後，中鼎再獲中油青睞，提供本案專業工程服務。
- 本案同樣採用生物薄膜反應器(Membrane Bio-Reactor, MBR)及RO (Reverse Osmosis)逆滲透膜搭配。惟，因應招標規範不同要求，中鼎成功引進並整合三菱麗陽的MBR於處理系統，產製符合需求的再生水。



回上頁

Ibn Rushd 對苯二甲酸二期廠廢水處理廠工程(EPC)專案，沙烏地阿拉伯



- 本處理廠位於沙烏地阿拉伯，規模為460噸/日。廢水主要為PTA及Aromatic廢水，程序包含沉澱、冷卻、生物、沉澱等。Aromatic廢水主要成份為芳香化合物，需另外BTX蒸餾塔處理。



回上頁

雲峰一期燃煤火力電廠海水淡化廠 (EPC)專案，越南



- 越南VP1 TPP 位於慶和省鄰海地區，由於當地缺乏淨水且乾季長，因此採用海水淡化技術為廠區提供廠用水、消防用水，供給純水系統，以及經過加氯後供給廠區洗眼器以及場內人員飲用水使用。
- 海水淡化廠處理量為每小時112噸，核心處理單元分別為預處理多介質過濾器(MMF)、海水反滲透系統(SWRO)、鹼水反滲透系統(BWRO)和就地清潔系統(CIP)。本案透過兩段式RO (SWRO + BWRO) 將導電度約42,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 的海水降為約12 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 的滲透水，成功為廠區帶來潔淨水源。

新北市政府林口水資源回收中心 代操作維護(O&M)專案，新北市



回上頁



- 本水資源回收中心為新北市政府自辦之首座二級污水處理廠，在中鼎集團的代操作與維護下，除改善林口與周邊地區之環境衛生外，並減輕生活污水帶來的污染，提升居民生活品質。
- 全廠區利用地形優勢，以重力流方式進行污水處理，減少額外能耗，達到節能減碳的效益。

屏東縣政府屏東農業生物科技園區污水廠操作與維護(O&M)專案，屏東



- 屏東農業生物科技園區為全台唯一國家級農業生物科技園區。在中鼎集團的操作與維護下，污水廠採取A2O生物脫氮除磷系統處理園區產生之廢(污)水，維護園區及周邊環境。



回上頁



能資源

廢轉能發電廠

生質能中心

太陽光電廠

儲能

風電



廢棄物轉廢為能-操作營運11座大型都市垃圾焚化廠



- 2024年焚化處理約268萬噸廢棄物，較垃圾掩埋處理減少約

237萬噸
CO₂e

- 轉廢為能輸出15億度電，約41萬戶年用電量，相當於替代58萬噸燃煤，減碳**74萬**噸CO₂e

- 焚化後底渣**>98%**送往再利用



嘉義市綠能永續循環中心BOT專案， 嘉義



- 本案2028年啟用，屆時垃圾設計日處理量將由既有舊廠300噸提升至500噸。
- 本案導入先進的廢轉能及污染防治技術與設施，除廢轉能效率優於再生能源發電設施標準外，氮氧化物 (NOx) 排放濃度全國最低。
- 本案行政大樓採用內政部建築能效制度最高級別（第1+級）**近零碳建築**（Nearly Zero Carbon Buildings）標準進行設計，為進一步實踐淨零目標，更設置太陽能板自發自用，達成低能耗及100%自主供電，朝向**淨零建築** (Net Zero Buildings) 目標及趨勢邁進，樹立及開啟建築物減碳新典範。



回上頁

南科資源再生中心擴建統包工程專案， 台南



- 本案預計2026年完工，工程範圍包括：焚化、物化、固化等廢棄物處理等設施的設計、採購及建造。每日處理量能80公噸的事業廢棄物。
- 本案導入**綠色技術**，如：
 - ✓ 廢氣處理採用煙氣回流系統等創新技術，降低空氣污染物的排放，減輕環境負荷；
 - ✓ 節能減碳方面，則採用新式流體化床焚化技術，提高廢棄物燃燒效率，同時設置熱能回收鍋爐，將廢熱回收並轉化再生能源，提供園區內廠家使用；
 - ✓ 廢水處理方面，亦以達到廢水零排放為目標，實踐循環經濟。



回上頁

桃園市政府桃園生質能中心興建、營運及轉移(BOT)專案，桃園



- 本案為台灣最具指標性的永續發展及循環經濟範例，整合了各種垃圾處理服務，可將生質能轉化為再生能源，協助將桃園打造成為綠色低碳城市。
- 為台灣首座適用再生能源法之廢棄物焚燒發電設施，並具備**超過26%**的發電效率，領先全國。
- 全國最大廚餘厭氧消化單元，發電量預期每年可達200萬度電。



回上頁

苗栗縣政府苗栗資源回收焚化廠興建、營運及移轉(BOT) 專案，苗栗



- 本專案是臺灣目前運作中的24座垃圾焚燒發電廠之一，結合中鼎集團建廠及運營經驗，展現新穎設計及最適效能，於2010年獲頒民間參與公共工程最高殊榮「金擘獎」。

垃圾焚化廠實績



臺中市烏日資源回收(焚化)廠

- 本專案是中鼎第一座垃圾焚燒發電廠BOT項目，且為全台唯一廢溶劑輔助燃燒系統特殊設計，由中鼎集團獨資、興建及運營，於2007年獲頒民間參與公共工程最高殊榮「金擘獎」。
- BOT合約期間透過飛灰熔融處理及脫硝系統改善等精進作為，減少二次污染物產出；廢棄物管理則透過自行開發的車輛進廠預約管理系統，精準調度減少清運車輛停等時間，每年約可減少65噸二氧化碳排放量。
- 優異營運績效備受肯定，在BOT契約期程屆滿後，以充足的整廠整建改善規劃取得後續委託操作營運專案，延續優質操作與管理服務，協助台中市政府持續精進循環經濟。



回上頁

垃圾焚化廠實績



臺東垃圾焚化廠



基隆市垃圾焚化發電廠



桃園市南區BOO垃圾焚化發電廠



臺中市后里垃圾焚化發電廠



回上頁



溪州垃圾焚化發電廠



臺南市城西垃圾焚化廠



高雄市岡山垃圾資源回收(焚化)廠



澳門垃圾焚化中心

廢溶劑再利用



耀鼎廢溶劑再利用廠

- 取得國科會及經濟部通案再利用許可，收受半導體業不同濃度之廢溶劑，產能利用率已滿
- 產生廢溶劑產品純度由 99.5% 提升至 99.9%，增加產品價值
- 2024年循環經濟貢獻
 - ✓ 廢溶劑回收約 1.5萬噸，經再利用產製工業級溶劑約 3,900 噸
 - ✓ 可減少原生物料使用，減碳約 4,154噸，相當於約 11 座台北市大安森林公園一年碳吸附量



回上頁

高科技產業整合性資源循環設施



- 執行國際級高科技廠商公用設施維護
- 執行國際半導體廠、國際記憶體廠廢溶劑回收系統建置
- 蒸餾技術處理回收，並以裂解技術處理高有機廢液回收熱能，供蒸餾系統使用
- 發揮高科技回收再利用技術，拓展高科技事業物質與能源之整合規劃、建置、營運及產品銷售之一條龍服務



回上頁



經濟部工業局彰濱工業區資源化處理中心興建營運移轉計畫(BOT)專案，彰化



- 本案為台灣第一座專精處理工業區污水、污泥及事業廢棄物的再生能源發電設施，未來將收受污泥、廢液、廢油及一般事業廢棄物，並以廢轉能技術進行再生能源發電，供水泥業、煉鋼業等產業使用。

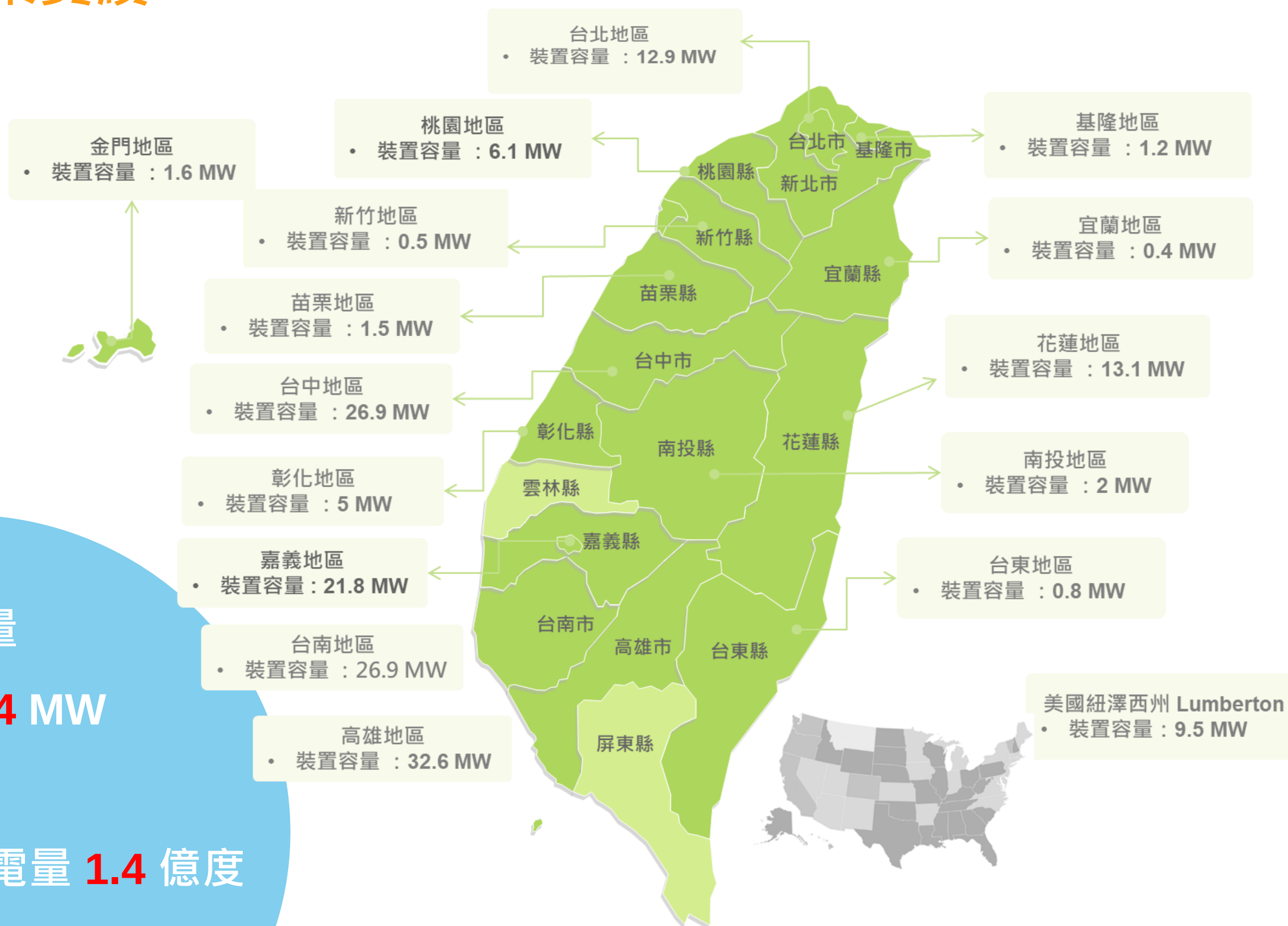
太陽光電專案實績

累計設置容量

太陽光電 **164 MW**

儲能 **5 MW**

2024年年發電量 **1.4 億度**



太陽光電專案實績-地面型-67.78 MWp



臺南城西掩埋場



臺南新營掩埋場



臺南八份掩埋場



臺南菁寮掩埋場



嘉義竹崎掩埋場



花蓮鳳林掩埋場

太陽光電國內/外專案實績

地面型案場總建置容量-67.78 MWp



美國紐澤西州 Lumberton 太陽能電廠 /9.5 MWp

屋頂型案場總建置容量-80.41 MWp



中捷北屯機廠 /2.9 MWp

水面型案場總建置容量-5.36MWp



高鐵烏日滯洪池 /0.3 MWp

離岸風機水下基樁

雲林允能離岸風場水下基礎轉接段



回上頁

離岸風機水下基樁

彰芳暨西島離岸風場基樁組立



回上頁



綠色運輸

捷運

捷運機廠

桃園捷運綠線GC03標介紹



綠色運輸-公民營大型交通工程

中鼎集團深耕交通領域30餘年，為台灣捷運機電系統承攬市占率第一的領導廠商。

中鼎具備執行交通工程專案的專業能力，可提供包括設計、採購、建造施工、測試及試車的全方位服務。我們在交通工程領域的成績，深獲台灣公民營企業的信賴，除推動國內基礎建設的發展，並在東南亞地區，甚至其他海外市場打響知名度。



回上頁

臺北捷運新莊蘆洲線



新蘆線是由中鼎工程與阿爾斯通（ALSTOM）共同承攬，負責新蘆線整體機電系統，於2003年底開工。由於這是捷運局第一次將全系統機電以統包方式採購，其中包括電聯車、行車監控（含月台門）、供電、軌道、通訊、自動收費、軌道工程及機廠維修設備系統，並由核心機電系統統包團隊負責系統整合與全系統測試。



回上頁

臺北捷運信義松山線供電系統工程



信松線是繼新蘆線後，中鼎工程再次以共同承攬成員與國外團隊川崎重工業株式會社(KHI)及丸紅商事聯手共同承攬，中鼎負責本案供電系統，並與國外團隊攜手負責機電系統整合與全系統測試。

臺中捷運烏日文心北屯線



臺中捷運綠線是臺中捷運首條開始興建及營運的路線，採用鋼輪中運量運輸系統，全線除北屯總站、高鐵臺中站位於地面外，其他路段及車站皆採高架化設計，路線行經臺中市北屯區、北區、西屯區、南區、烏日區（延伸線則包含彰化縣彰化市），在松竹站和大慶站之間與臺灣鐵路臺中線構成環狀路網。

中鼎與川崎重工業株式會社及法商阿爾斯通(Alstom)合作標得臺中捷運烏日文心北屯線機電系統工程、自動收費系統工程。

此次得標自此確立中鼎在國內捷運機電系統的領先地位。

臺中捷運藍線機電系統暨機廠與主變電站統包工程



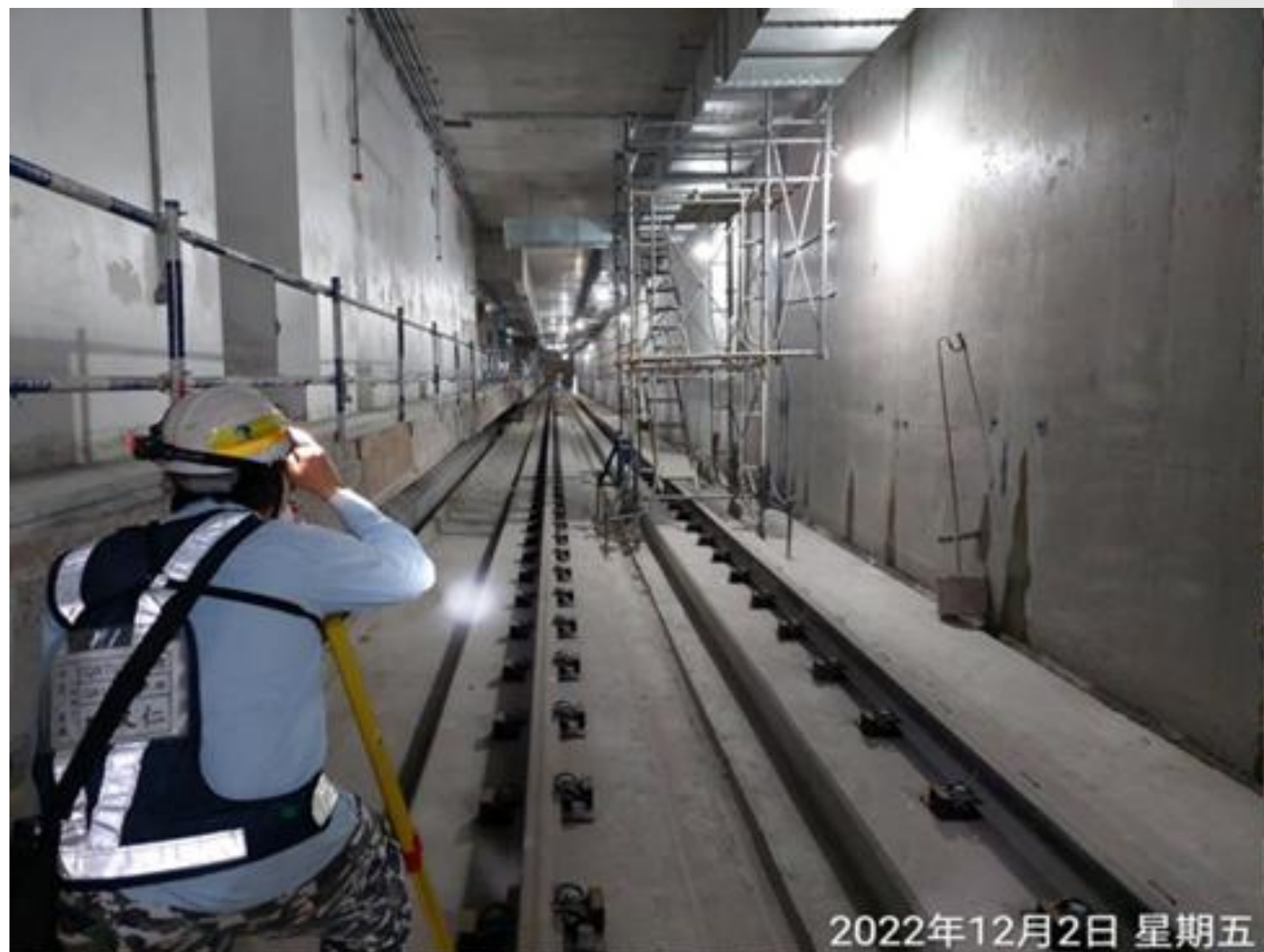
臺中捷運藍線西起台中港，沿台灣大道東至東區帝國糖廠附近，總長約24.78公里，此案內容涵蓋當前全球最先進通訊式列車控制(CBTC)的全自動無人駕駛系統，並納入台灣首座位於山坡地階梯式維修機廠，技術層次及施工難度高。期望打造先進、安全及穩定的捷運系統。

中鼎聯手新加坡商新加坡科技電子（ST Engineering Urban Solutions Ltd.）、法商阿爾斯通（Alstom Transport S.A.）、韓商現代樂鐵（Hyundai Rotem Company）組成聯合承攬團隊。中鼎負責其中核心供電系統的建置，預計於2034年完工通車，有助於提升台中捷運路網的完整性，推動綠色運輸及城市永續發展。



回上頁

臺北捷運萬大線第一期機電系統自動收費系統及軌道工程



中鼎集團聯手法商阿爾斯通運輸公司與阿爾斯通巴西分公司，成功承攬台北捷運「萬大線第一期機電系統工程」第一期工程全長約9.5公里（含機廠支線約700公尺），將設9座車站及1座機廠。

本案為全系統機電標案，工程內容涵蓋相當廣，包括電聯車、行車監控（含月台門）、供電、通訊、自動收費等系統，以及軌道工程與機廠維修設備和系統整合與管理，本案預定於2027年底完工，屬中運量無人駕駛系統。

臺北捷運萬大線第二期機電系統工程



繼2018年承攬萬大線第一期機電系統工程後，再度得標「萬大線第二期機電系統工程」，工程長13.3公里，設13座車站。

萬大線一、二期皆為全系統機電標案，全線長達22.8公里，工程內容涵蓋相當廣，中鼎將負責供電、通訊、自動收費、軌道工程、機廠設備，以及與阿爾斯通共同執行系統整合與管理等工作。

臺北捷運環狀線北環段及南環段 南機廠



中鼎聯手法商阿爾斯通(Alstom)集團，成功承攬台北捷運「南北環線機電系統工程統包案」，預定於2031年底完工後，除可銜接已通車的西環段，未來更將與規劃中的東環段串聯成為完整的環狀線，完善大台北地區捷運運輸網絡。南北環線屬中運量無人駕駛系統，以地下方式興建，全長約20.66公里，將設18座地下車站及1座機廠。

中鼎為台灣捷運機電系統承攬市占第一的領導廠商，深耕捷運機電領域30餘年，建立國內外多項實績，未來將持續以「最值得信賴的全球工程服務團隊」，為客戶提供優質可靠的工程服務品質。

新加坡捷運系統市區線第三階段 軌道工程



在2011年2月承攬新加坡捷運系統市區線第三階段軌道工程。本路線總長約21公里，計有16個車站，目標是為新加坡東部地區的通勤者，提供有效率、快捷的運輸方式往返市中心。

雖面臨工期被壓縮的嚴竣挑戰，CTCI始終能按月準時達成各個完工里程碑，並以優良的工安實績和嚴格的施工安全標準，兩度榮獲新加坡政府頒發之安衛(HSE)表現卓越獎，更於完工後獲得新加坡政府頒發優質完工感謝函。



回上頁

新加坡捷運Thomson線軌道工程



繼2011年成功承攬新加坡Downtown Line第三階段軌道標工程，於2014年7月中鼎工程公司再次取得Thomson Line軌道標工程，將負責本案之EPC統包工程包括設計、採購、建造、測試及試營運，本案於2021年4月完工。

工程期間，中鼎優良的工安實績和嚴格的施工安全標準，106年起連續五年獲新加坡政府頒發之安衛表現卓越獎。完工後更獲得新加坡政府頒發優質完工感謝函。再次刷亮中鼎工程「最值得信賴的全球工程服務團隊」招牌。



回上頁



回上頁

大眾運輸

桃園捷運綠線GC03標

萬鼎大地工程部 黃崇岳

rick.huang@ctci.com



桃園捷運綠線GC03標

工程設計特色



回上頁

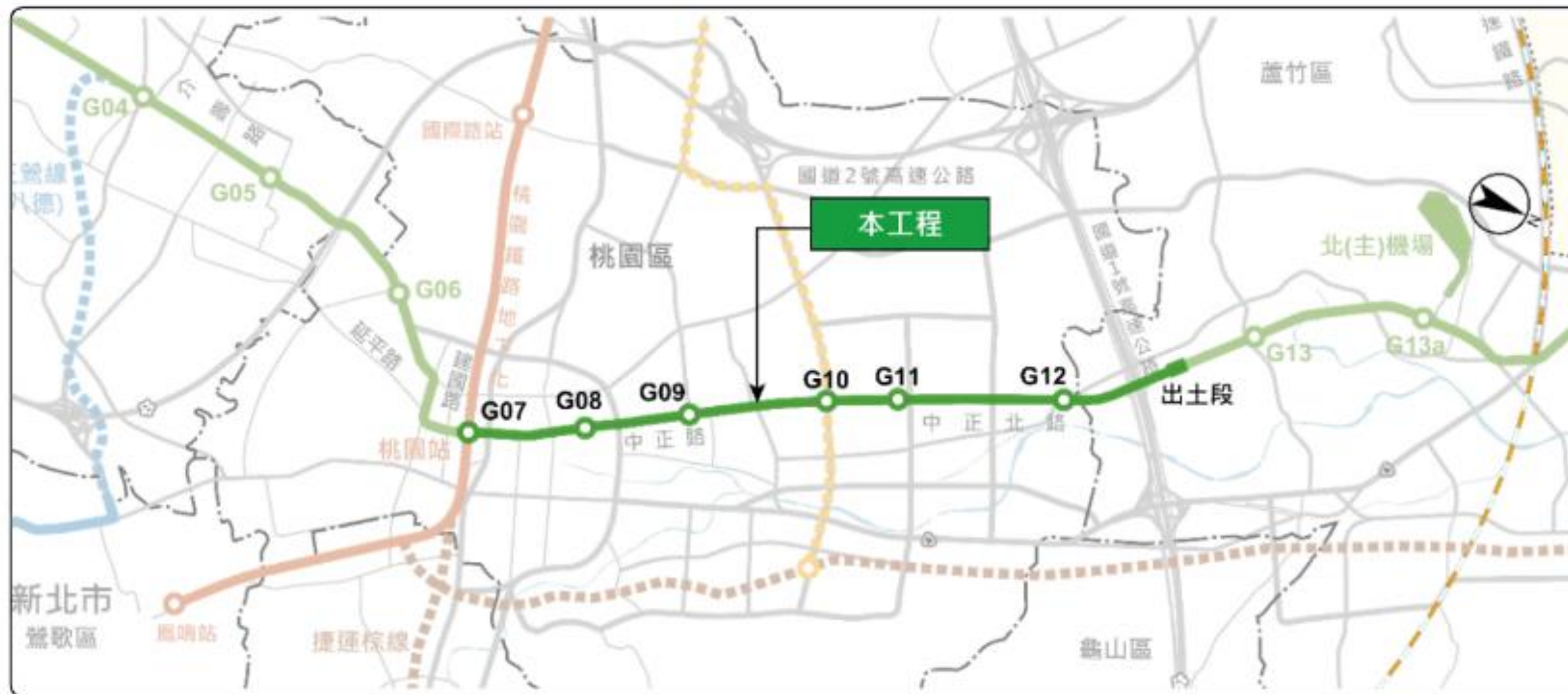


桃園捷運綠線GC03標-G07站至北出土段間地下段土建統包工程



工程概要

本工程路線自臺鐵桃園車站(G07)沿中正路、中正北路往西北，穿越國道一號高速公路後出土，北出土段以橋台結構與GC01標之高架段銜接，全長約5.9 km，包含6座地下車站(G07~G12站)及1座剪式橫渡線，以潛盾隧道銜接。

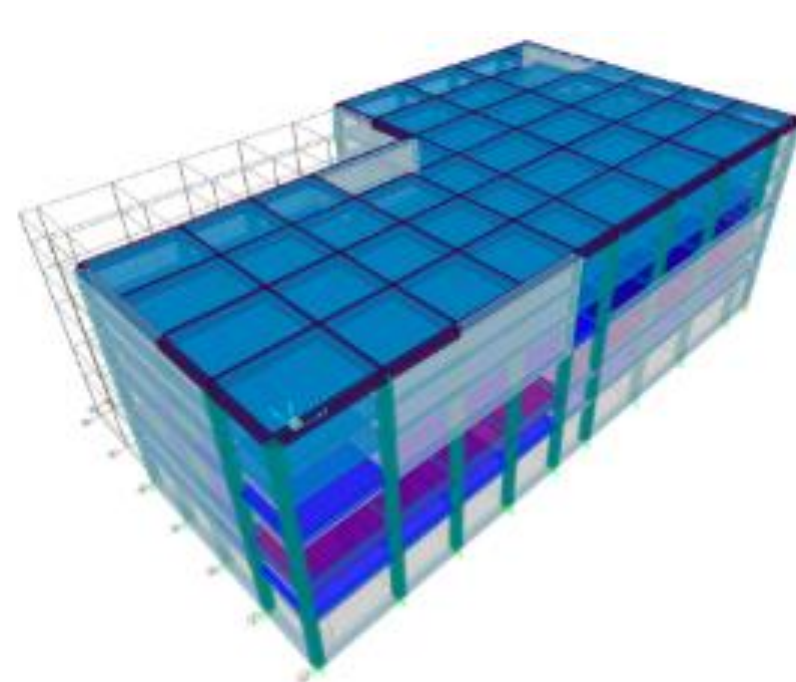


桃園捷運綠線GC03標-工程設計特色

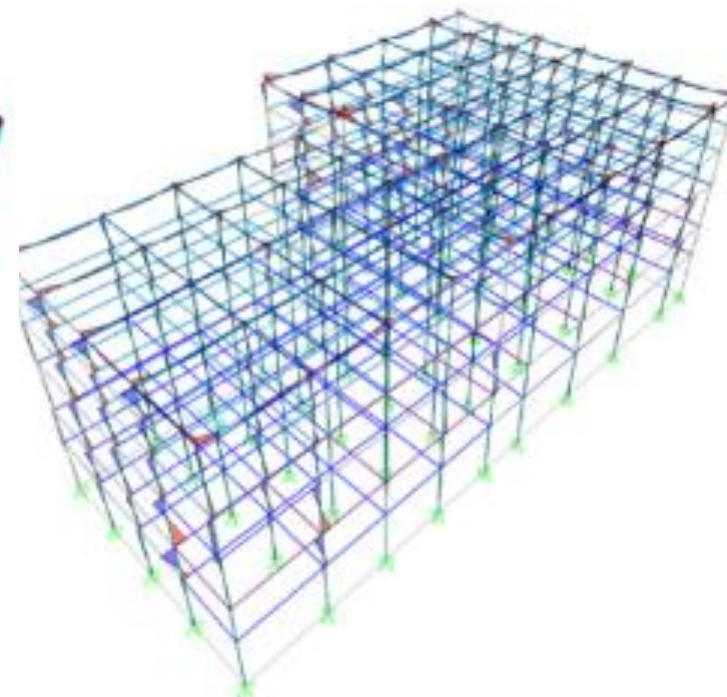
■ G07 車站與臺鐵桃園站共構

國內最深地下車站

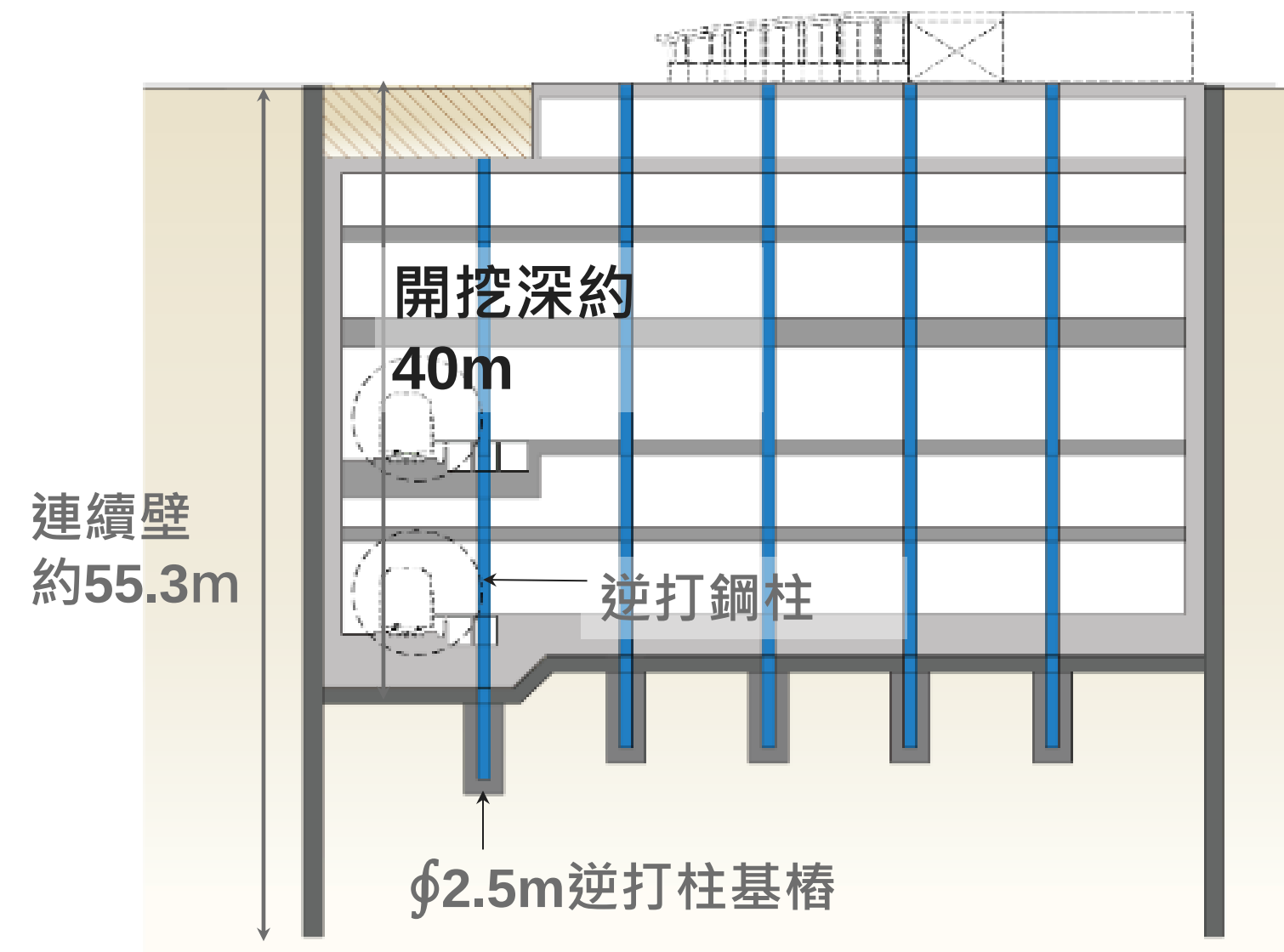
- 開挖深度約40m深
- 逆打工法 提高安全性、減少與臺鐵地下化施工界面影響
- 已完成建築配置、結構設計



結構3D分析模型



結構分析彎矩圖



■ 中圓潛盾隧道

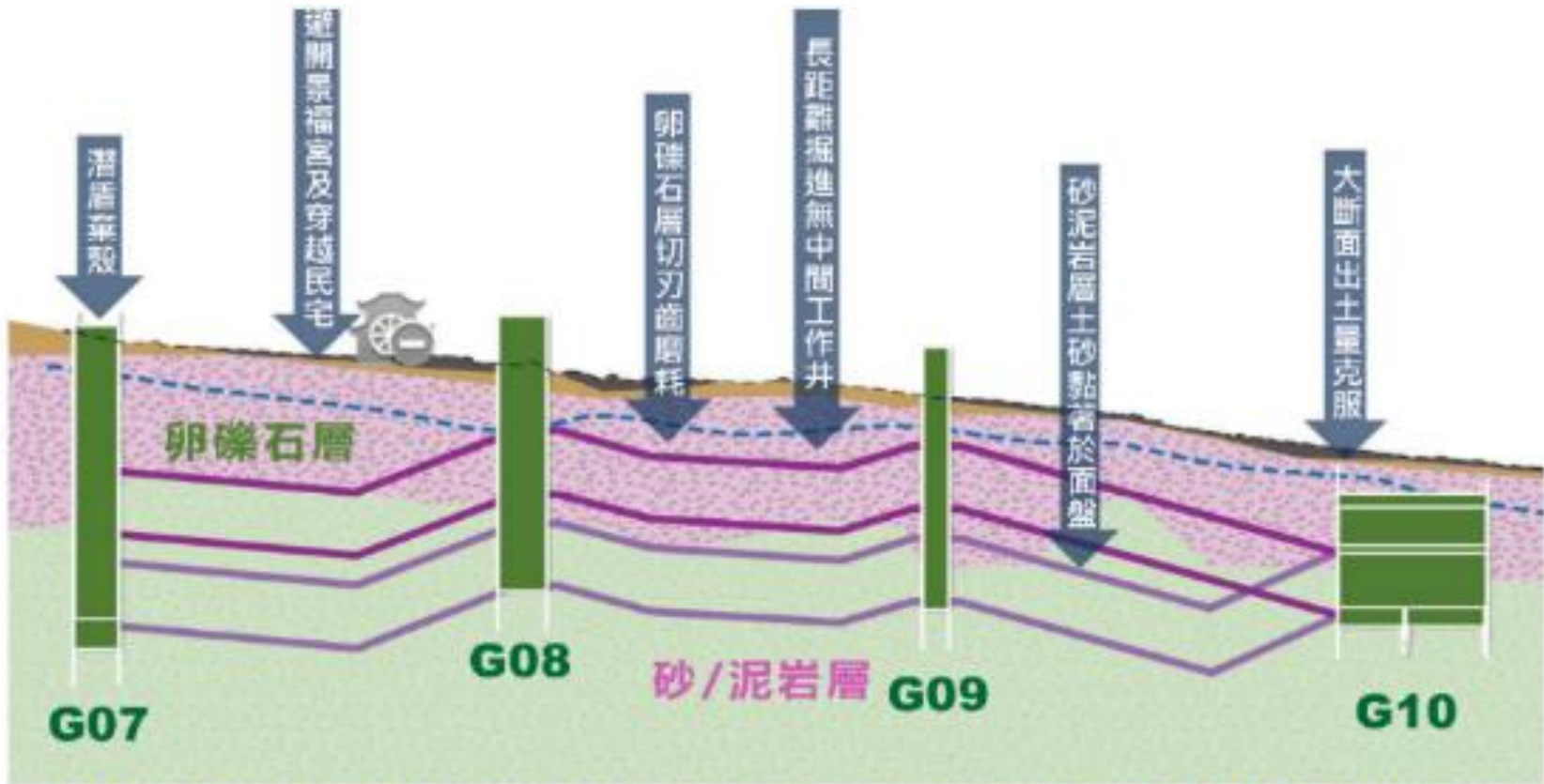
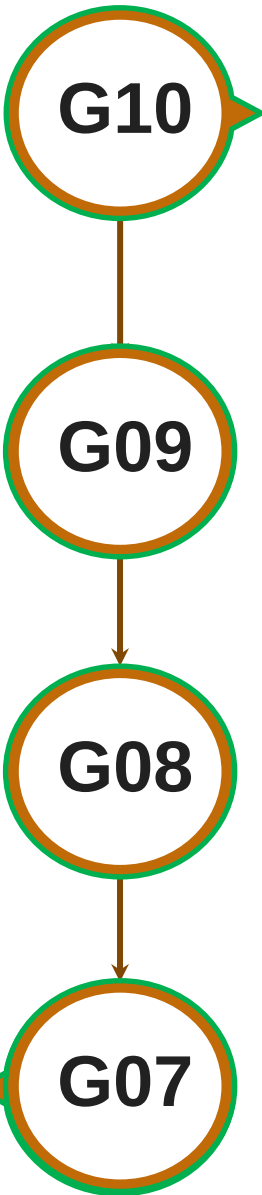
國內最大潛盾隧道

成為隧道大斷面、大深度典範

G10出發口 G07到達
卵礫石層潛盾機切刃磨耗
都會區長距離掘進
砂泥岩層黏著於面盤



G07
潛盾棄殼



■ G10出發中圓潛盾上下行各1台潛盾機，長距離鑽掘約 2.61 km至G07到達

G07-G08
急曲線避開景福宮及穿越民宅

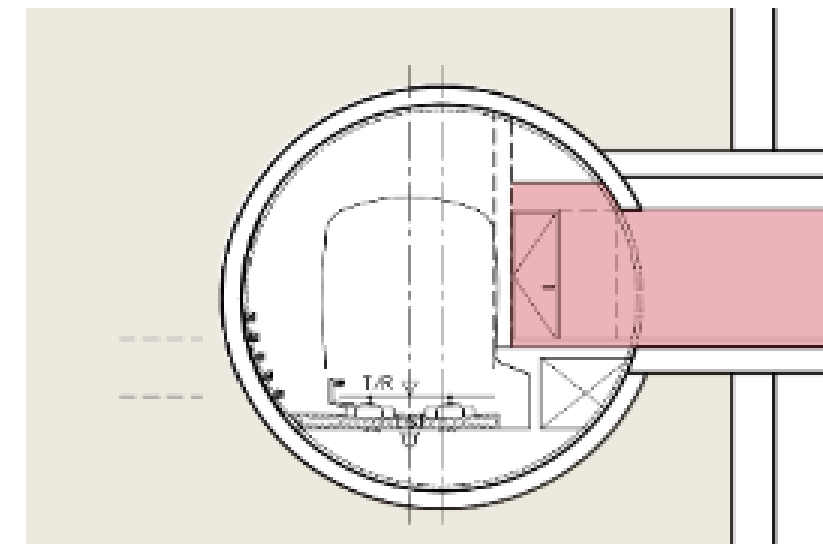
國內首次分離式月台

- 參考英國、香港之分離式月台之做法
- 完成車站與隧道月台之連通道規劃



完成結構分析

- 採用外徑8.2m中圓潛盾隧道
 - 得使逃生通道、月台直接設於隧道內
 - 避免隧道全開口，採連通道方式銜接增加施工安全性

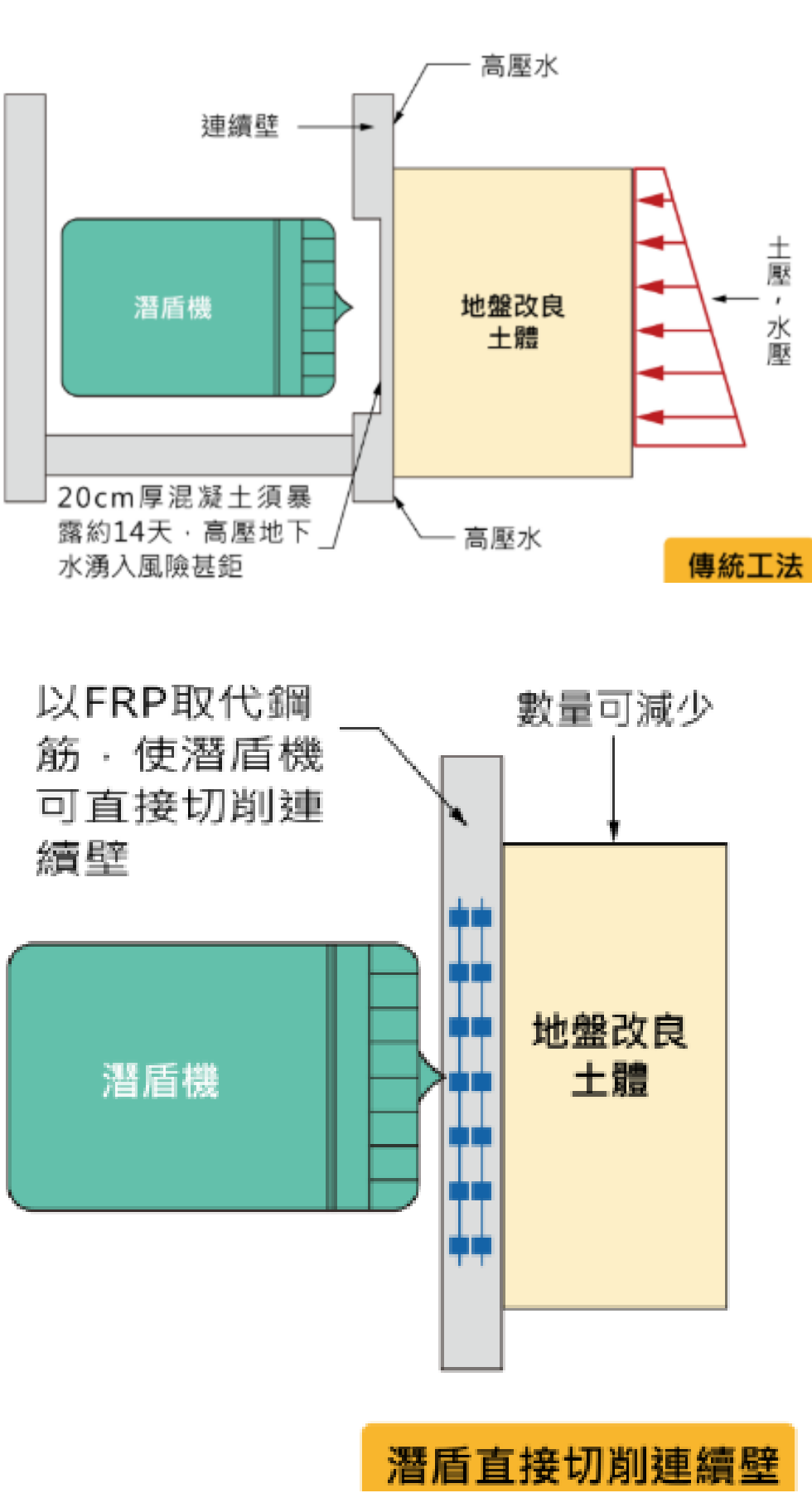


乘客連通道剖面

桃園捷運綠線GC03標-工程設計特色

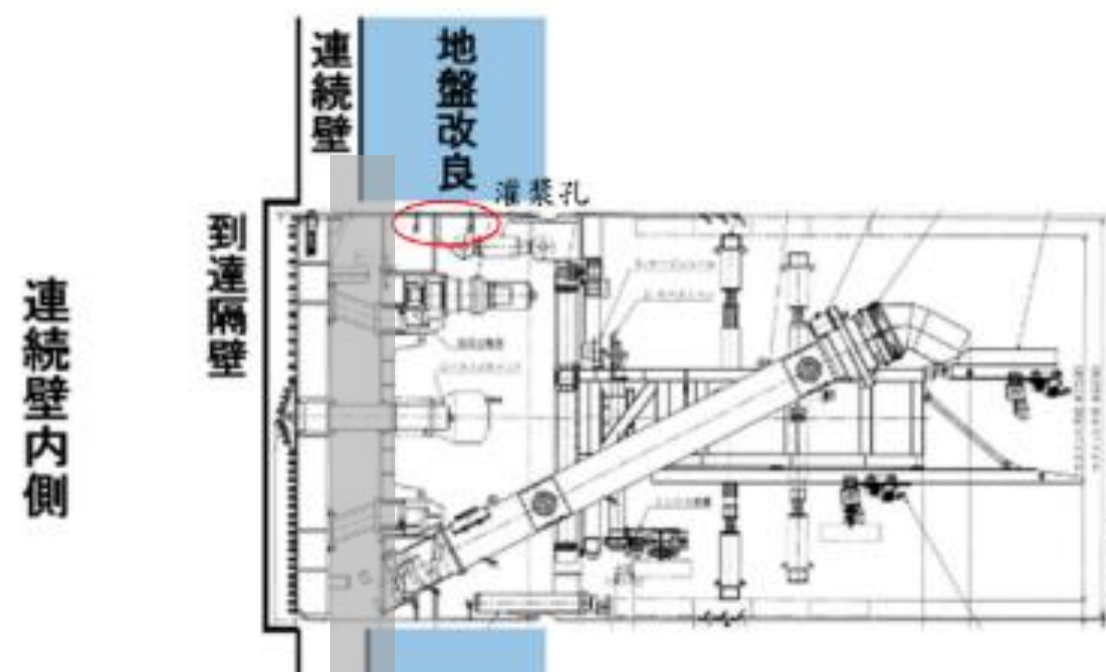
■ 潛盾出發到達鏡面採用FRP設計(1/2)

鏡面型式	傳統鏡面	FRP鏡面
破除方式	人工破除	潛盾機直接切削
掘進時間	長(15~25日) 漏水砂風險增	短(3~7日)
地盤改良範圍	大(須包覆機身+2~3m) 增加交通、環境影響	小(約為切削直徑之半) 降低環境、交通影響
鋼筋加工	時間較短	時間較長



桃園捷運綠線GC03標-工程設計特色

■ 潛盾出發到達鏡面採用FRP設計(2/2)



FRP鏡面



地盤改良

縮短工作時程

避免滲漏水



桃園捷運綠線GC03標

節能減碳作為



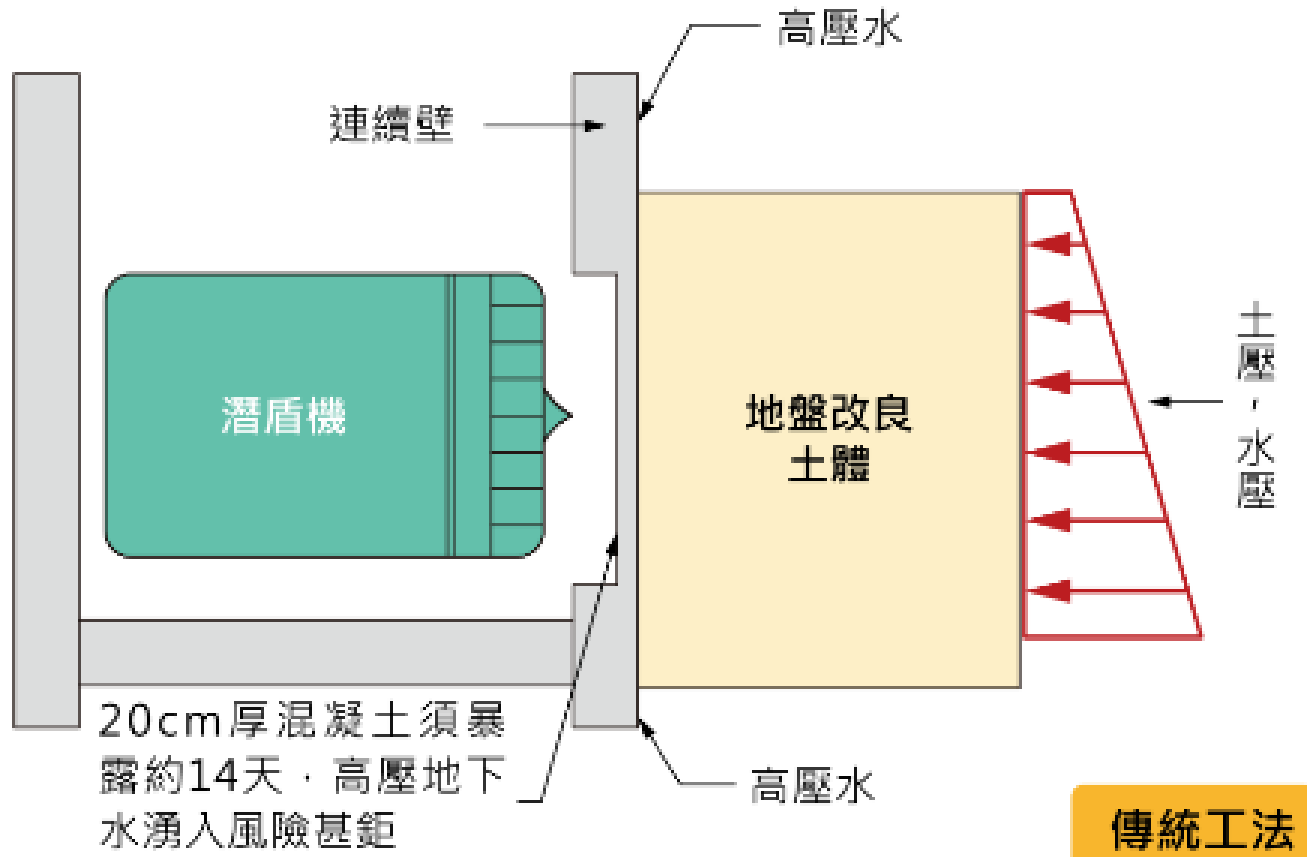
回上頁



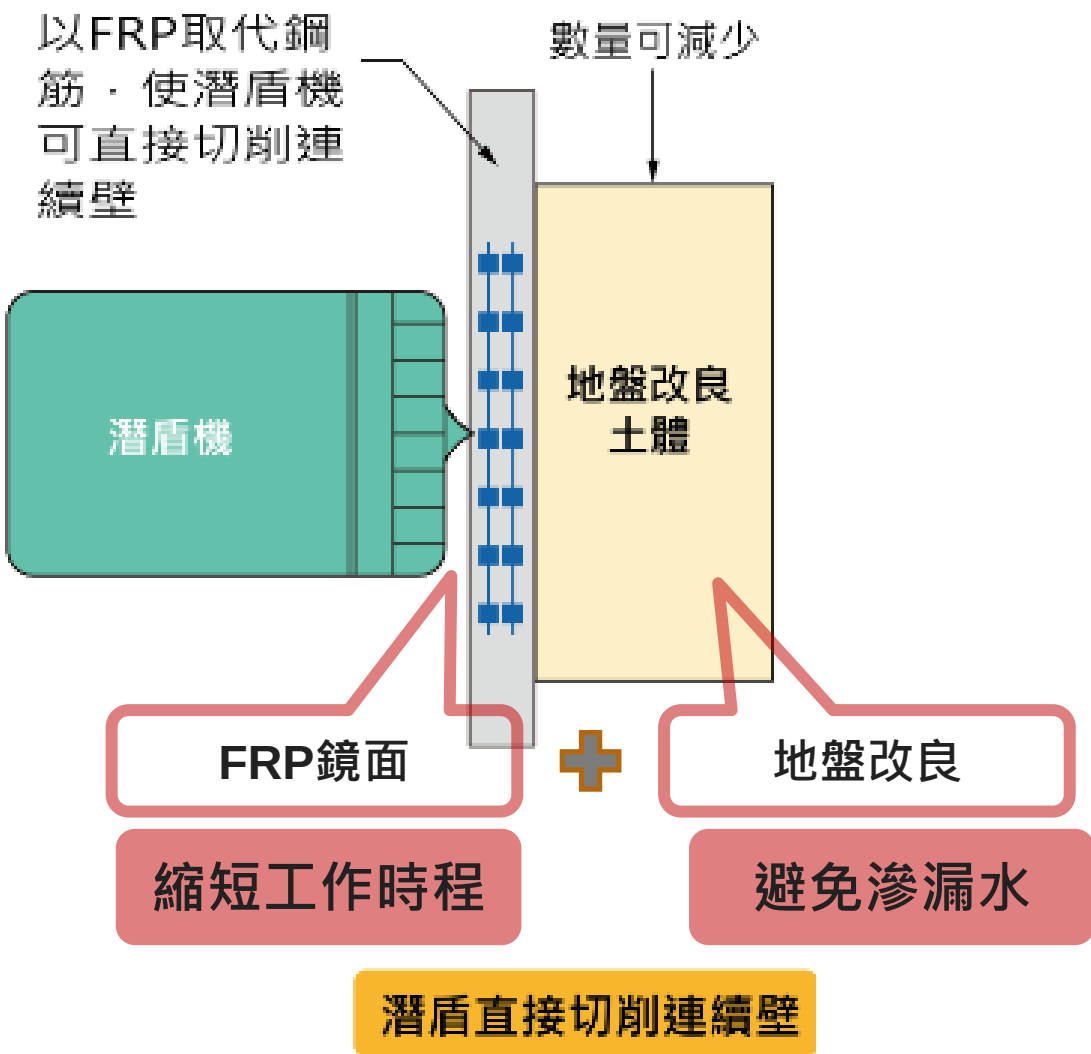
桃園捷運綠線GC03標-節能減碳作為

- 潛盾出發及到達鏡面改為FRP鏡面
- 桃園捷運綠線GC03標設計，規劃潛盾發進及到達鏡面改為FRP鏡面，降低潛盾破鏡風險，大幅減小地盤改良的體積，進而減少水泥用量

傳統工法

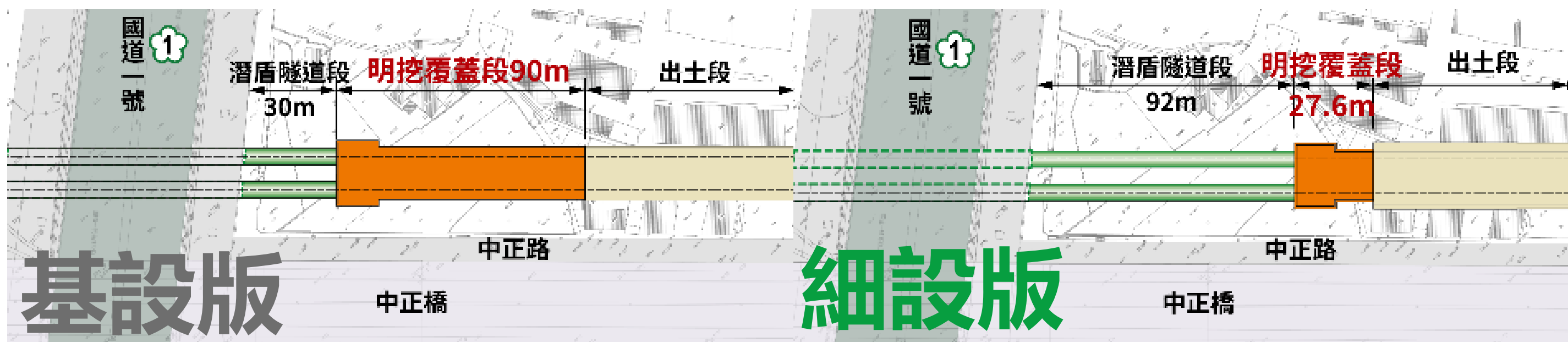


本工程採用



桃園捷運綠線GC03標-節能減碳作為

- 捷運出土段縮短明挖覆蓋延長潛盾隧道，減少土方開挖及混凝土用量
- 桃園捷運綠線GC03標設計，細設階段減小原契約規劃之明挖覆蓋隧道的長度，降低對環境及高速公路之影響衝擊，並達到減少土方開挖及混凝土的用量

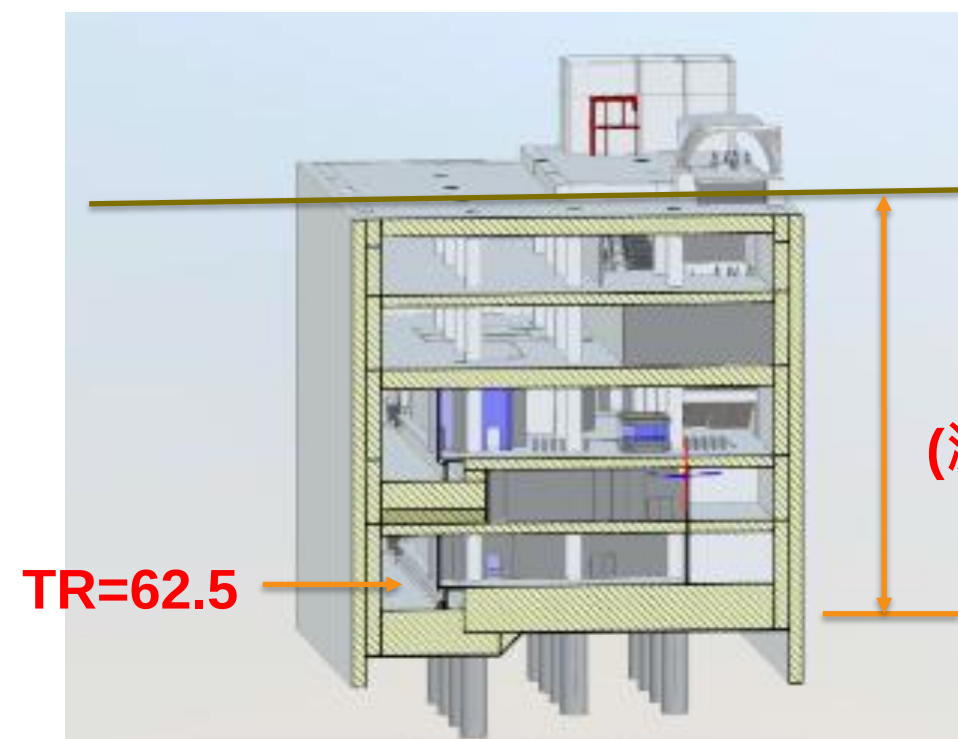


桃園捷運綠線GC03標-節能減碳作為

■ 地下捷運車站導入價值工程減少開挖深度

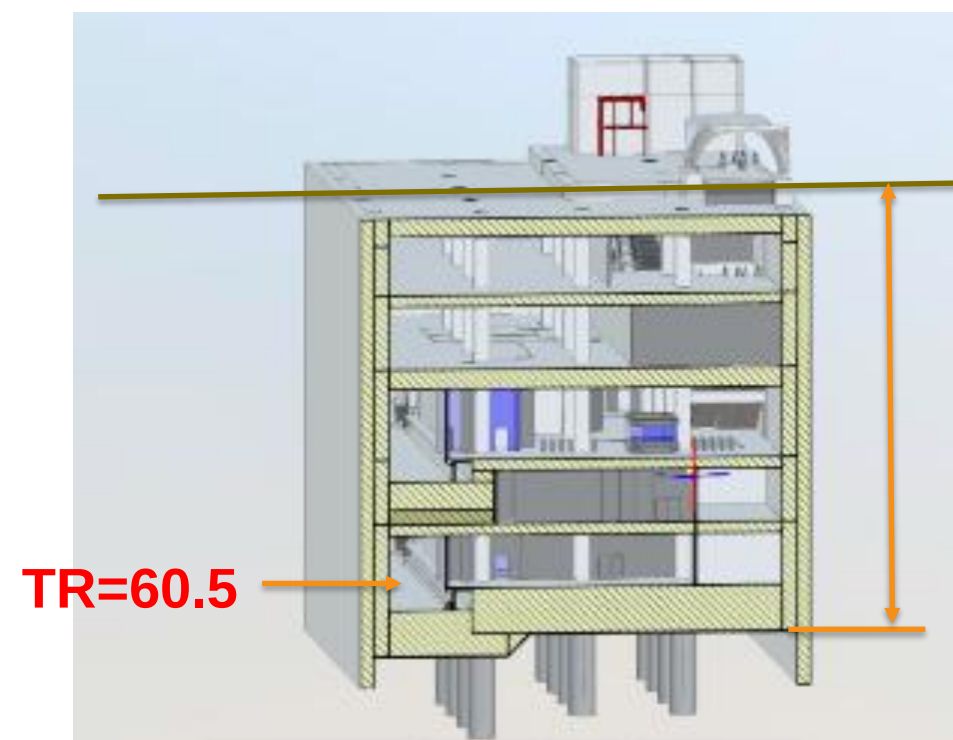
- 統包案桃園捷運G07地下車站，投標階段即導入價值工程，檢討基本設計合理性後，配合軌道定線及空間需求檢討，提出替代方案。
- 本案藉由提出減少地下車站開挖深度(2米)方案，除可減少開挖產生廢土方外運及購土工作，使軌道線形減少上下爬坡更順暢外，同時減少工程造價、縮短工期。

G07車站剖面示意



開挖至地面深度
37.9M
(減少開挖及覆土深度2米)

本案 (優化方案)



開挖至地面深度
39.9M

原案 (基本設計)

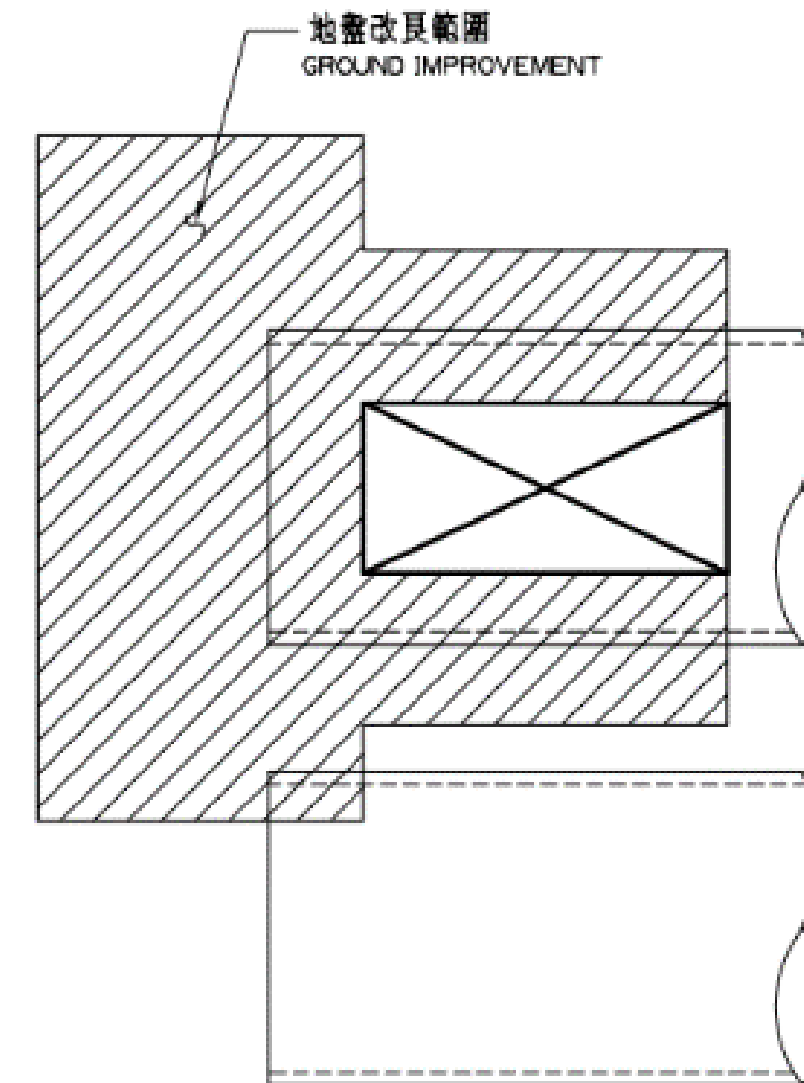
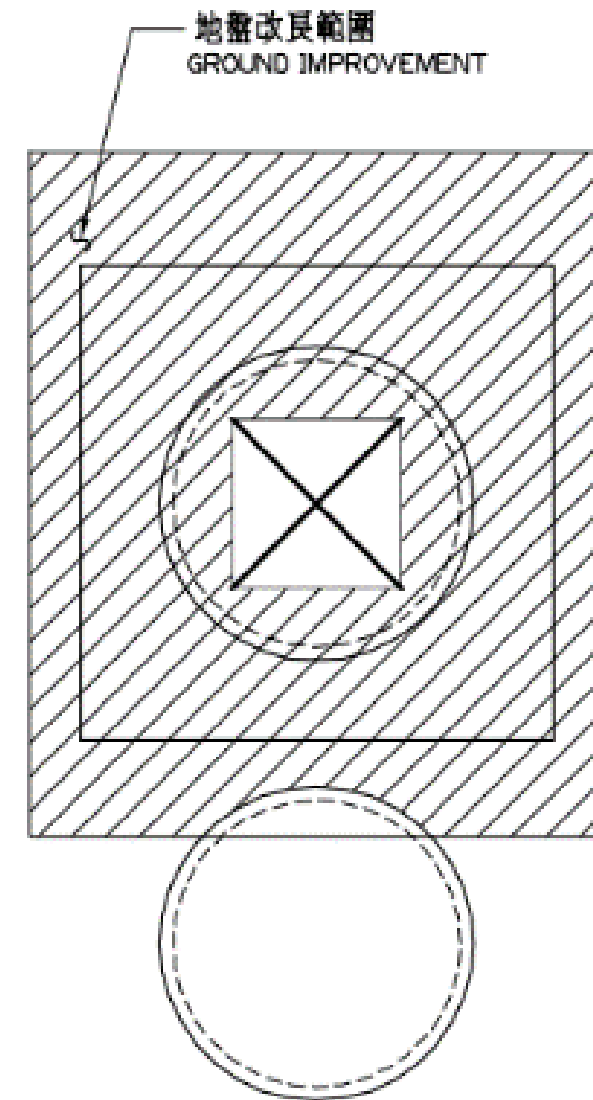


回上頁

桃園捷運綠線GC03標-節能減碳作為

■ 捷運潛盾換齒地盤改良中空設計

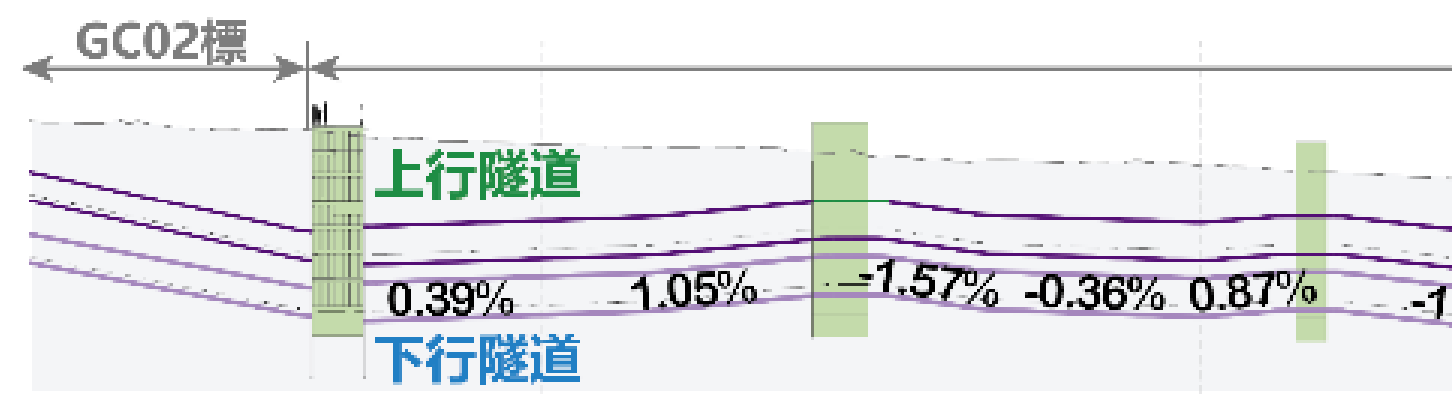
- 潛盾機於鑽掘過程中，如遭遇堅實地層(如卵礫石層、岩層等)，在掘進大約300~500公尺後，切刃盤/齒即有檢修/更換之需求，作業期間須以地盤改良保護，防止土水湧入，確保施工安全。
- 在安全前提下，潛盾機預定位置以中空設計，可減少地盤改良數量與水泥用量，達到節能減碳目的。



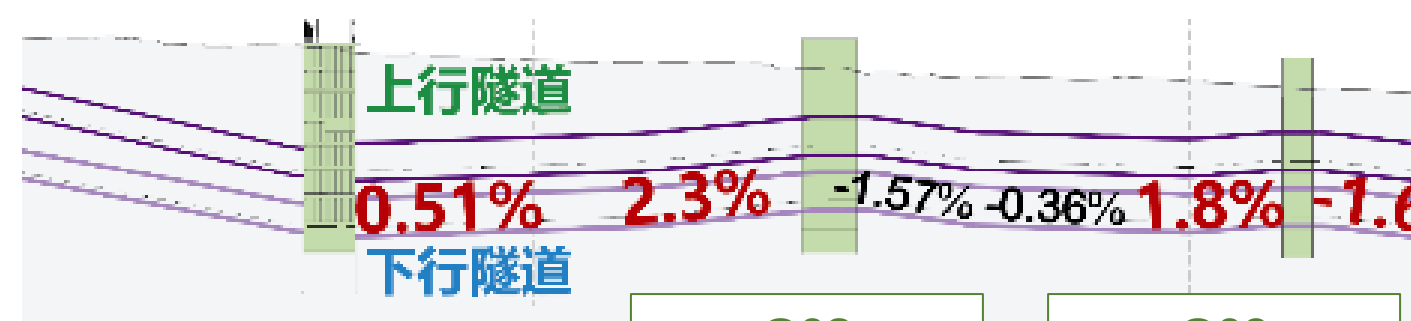
桃園捷運綠線GC03標-節能減碳作為

■ 隧道縱坡線形調整，減少分離式車站深度

- 桃園捷運綠線GC03標設計，細設階段減小原契約規劃之G08及G09等分離式車站深度，調整車站前後路線線形，降低對環境及鄰房之影響衝擊，並達到減少土方開挖及混凝土的用量



基設版



細設版

G08
T/R 調升

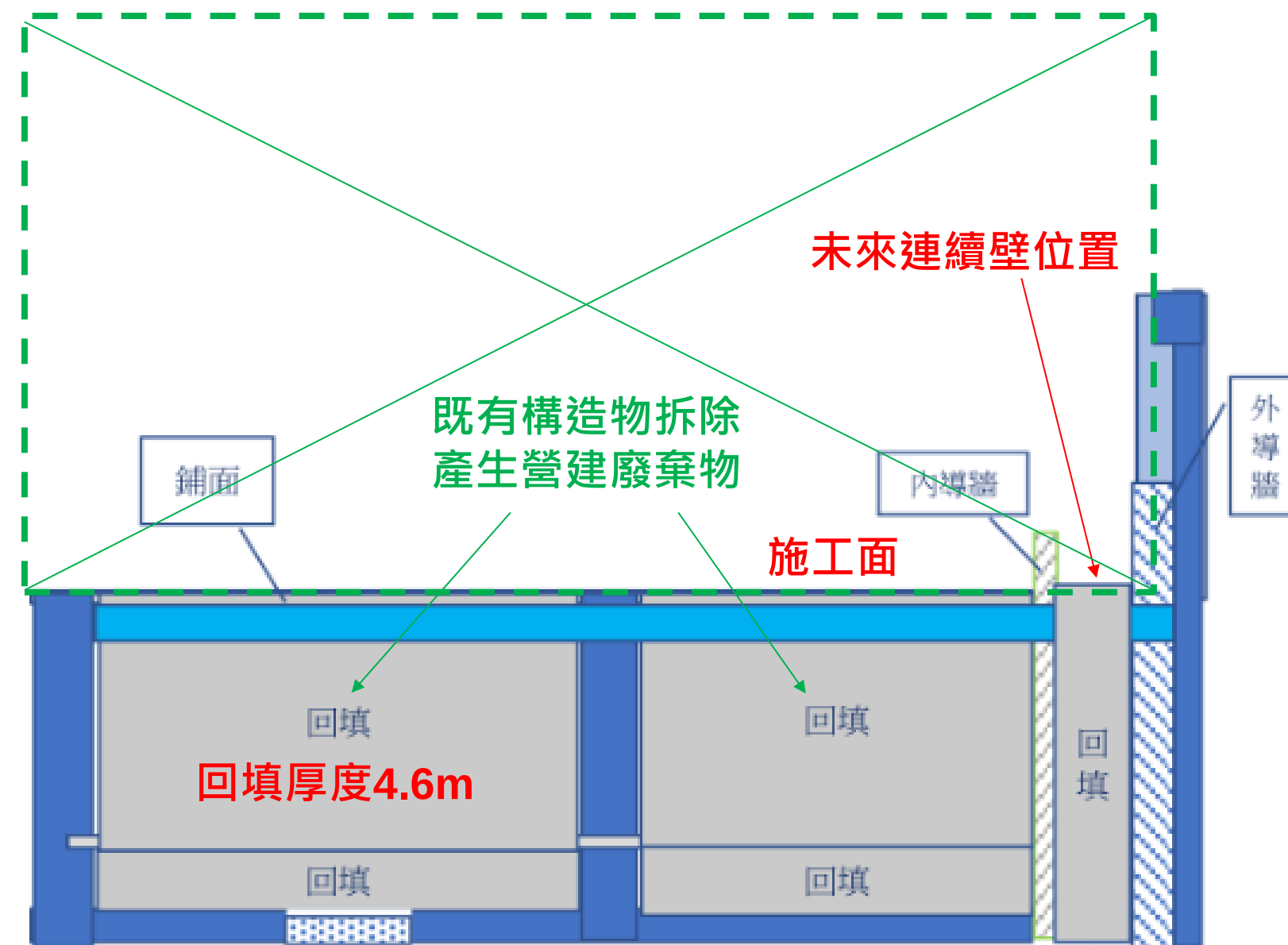
G09
T/R 調升

桃園捷運綠線GC03標-節能減碳作為

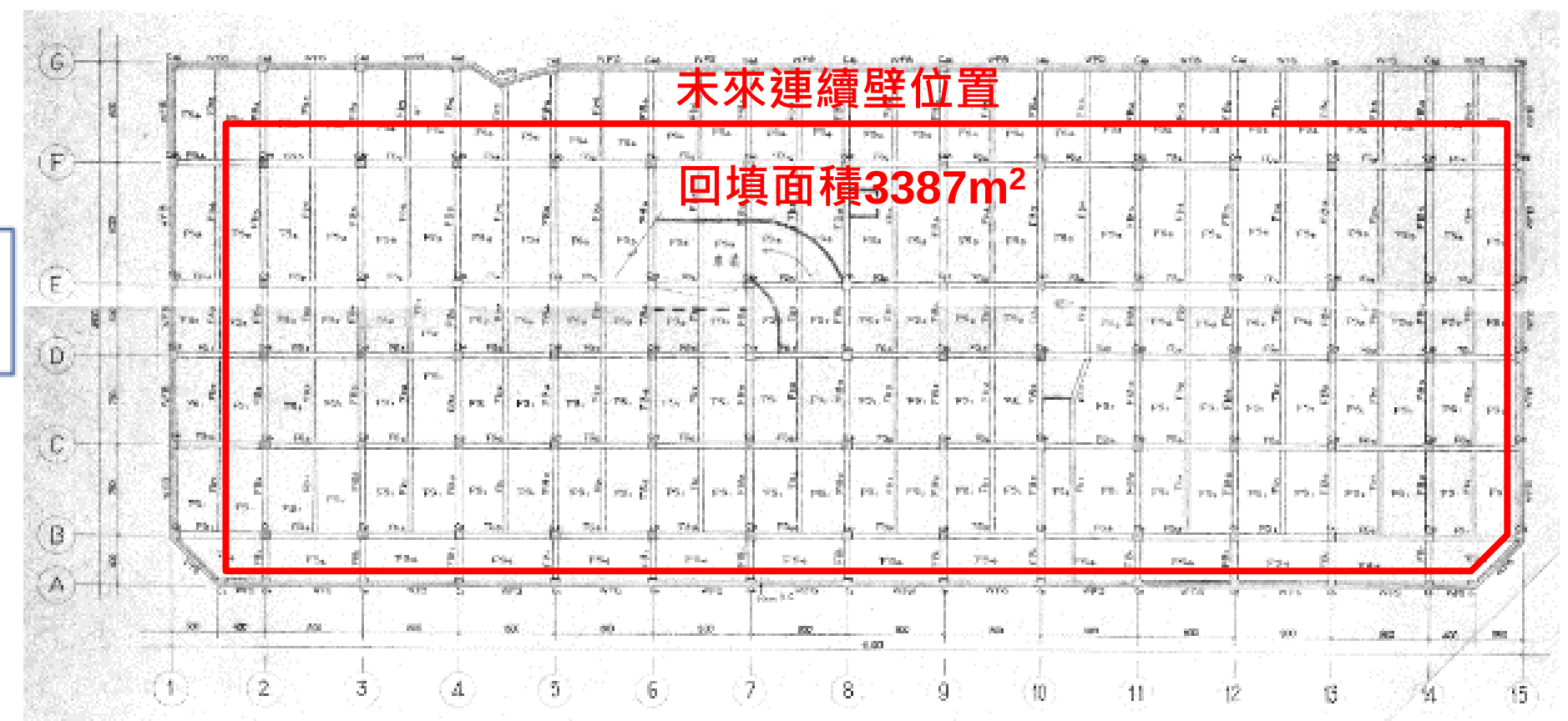
■ 營建廢棄物再利用-既有地下室回填

- 舊有建築物拆除後產生之營建廢棄物屬B5類營建剩餘土石方，因各施工規範之回填材料規定之限制，一般無法直接用於工地回填，然而透過妥適之施工規劃，可作為短期土方回填替代材料，減少土方近運利用、運棄或外購土方數量，達到節能減碳目的。

既有結構物部分拆除及回填剖面示意圖



既有結構物基礎平面竣工圖

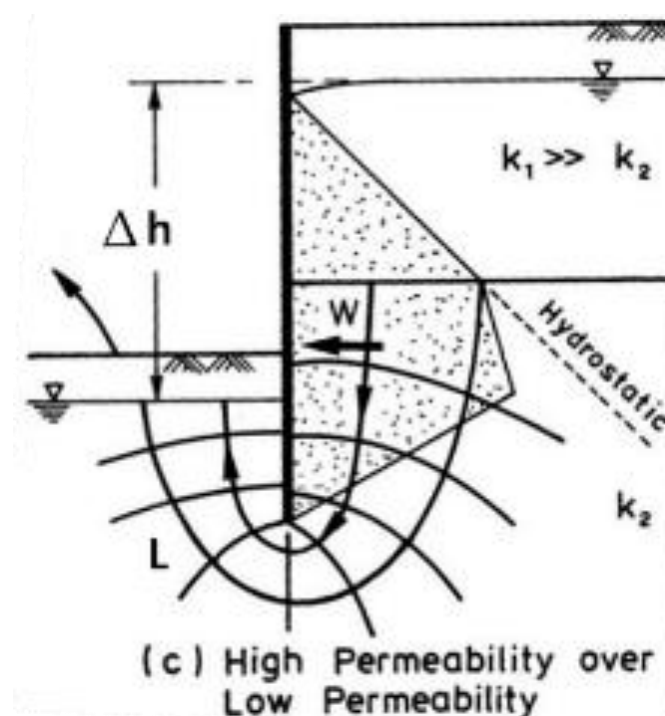


桃園捷運綠線GC03標-節能減碳作為

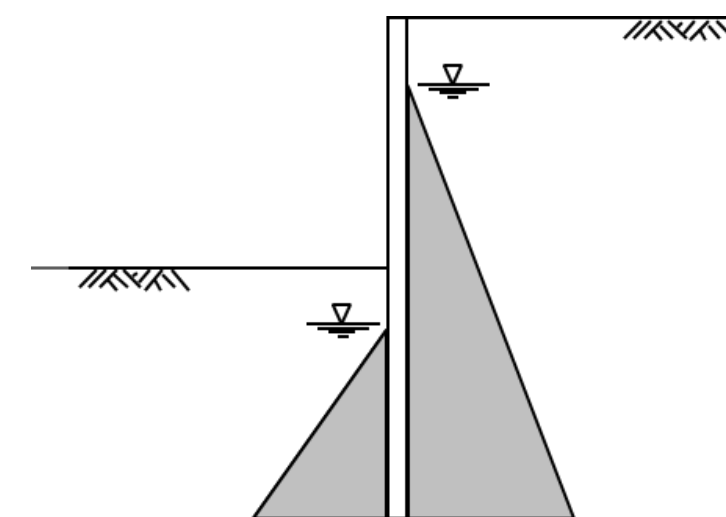
■ 減少連續壁貫入深度之優化方案

- 連續壁為國內捷運工程常用之擋土工法，連續壁之設計深度，與開挖深度、地層狀況、地下水壓力分布狀態等因素有關。
- 在桃園市區域地質主要為卵礫石層及其下之砂岩層，地質因素適用於註1之水壓計算方式。桃園捷運綠線GC03標以深井抽水降低連續壁底部水壓，可減少連續壁貫入深度，且不會影響鄰房安全，達到節能減碳之目的。

貫入低滲透性地層-地下水壓計算方式

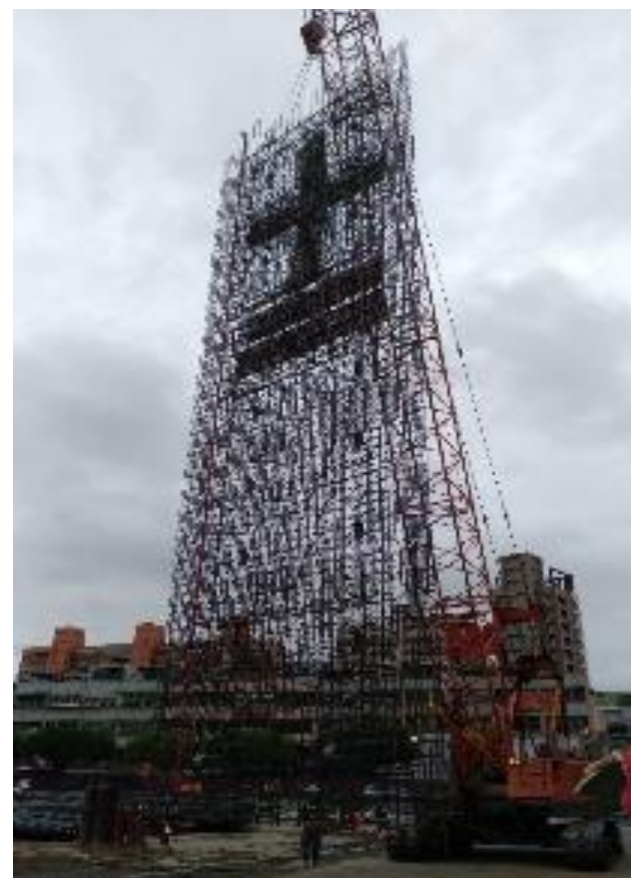


k_1 ：透水係數(高)
 k_2 ：透水係數(低)
 Δh ：水頭差
 W ：水壓
 L ：滲流路徑長度



一般均質地層水壓力分佈示意

註1：資料來源-「Kaiser & Hewitt(1982)」



回上頁

