www.fixoninc.com

FIXON

Fixon創造世界最頂尖的技術！

波紋鋼板

MATRIX
ENGINEERED SOLUTIONS

建設更美好的世界智慧
以Fixon的技術開創未來

Fixon自1994年創立以來，經過不懈的研究與開發，
具備創新的技術能力，生產最佳的波紋鋼板。
建設更加美好與方便的世界，全球No.1 Fixon！
今後，我們將繼續以“夢想、挑戰與愛”的精神，
作為世界行業的領袖，開啟更加嶄新的未來。

MATRIX
ENGINEERED SOLUTIONS



海外施工案例


印度


俄羅斯


日本


加拿大


澳洲


台灣


伊朗


波蘭

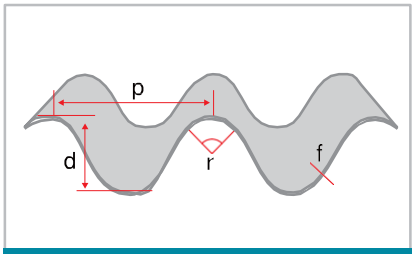

南非共和国


中國

波紋鋼板介紹

波紋鋼板的特點

- 波紋鋼板是把一定尺寸的鋼板材(SS400、SS490、SS590)通過波紋成型，增加結構強度的結構用材料，採用熱浸鍍鋅(雙面 900g/m2)，可確保設計耐久壽命達50-100年以上
- 同其他工程技術相比較，施工簡單、運輸方便、外型美觀、結構穩定、經濟環保
- 可用於橋樑、隧道、生態通道、隔音隧道、軍事設施、地下綜合管廊等多種結構物



波紋鋼板規格


平整的卡片


波紋成型的卡片

波紋鋼板的優點

快速的施工性
- 屬輕量材料，運輸簡單容易
- 採用螺栓組裝方式，與其他技術相比，施工期可縮短30-50%，施工快速
- 進行老化、洪水修復及加固維修時，經由部分維修即可實現快速施工

完美的品質
- 工廠製造產品，品質穩定
- 從設計到製造、施工、現場管理，可通過綜合管理保持良好品質

堅固的耐久性
- 在鋼材表面進行熱浸鍍鋅(900 g/m^2)，確保耐久性

環保性
- 鋼材可100%回收使用，與混凝土結構相比較，屬於環保產品

卓越的經濟性
- 快速施工，縮短工期
- 堅固的耐久性，確保產品壽命，具有卓越的經濟性
- 與鋼筋混凝土相比，可節省15-30%工程費

美觀
- 通過內外部裝飾，可與周圍環協調境相容

斷面連結優勢
- 在橫斷面上、下游和暗渠自然連結，可解決瓶頸現象



規格及施工順序

波紋鋼板的規格

種類	厚度(f)	波長(p)	波高(d)	彎曲半徑(r)
標準型	2.7 ~ 7.0mm	150mm	50mm	28mm
大波型Type1	3.42 ~ 7.1mm	380mm	140mm	76mm
大波型Type2	3.0 ~ 9.0mm	400mm	150mm	81mm





高登洞生態隧道鳥瞰圖

景觀設計 LANDSCAPE PLANNING



長城-元南生態隧道



京畿道軍浦~堂洞



金浦~官山

配筋砌塊圖案



盆唐水西道路上公園鳥瞰圖



元新隧道透視圖

生活與自然共存德高品質和諧技術

積極運用結構物上方土地，建造美麗的環境
設計成便利有效的空間
波紋鋼板的內外部運用天然石材、木材進行表面裝飾處理，加固圖案等
打造精美的空間



富川范朴地區住宅園區建造工程

鋼襯處理



全州~莞州創新城市改善業務

木襯處理



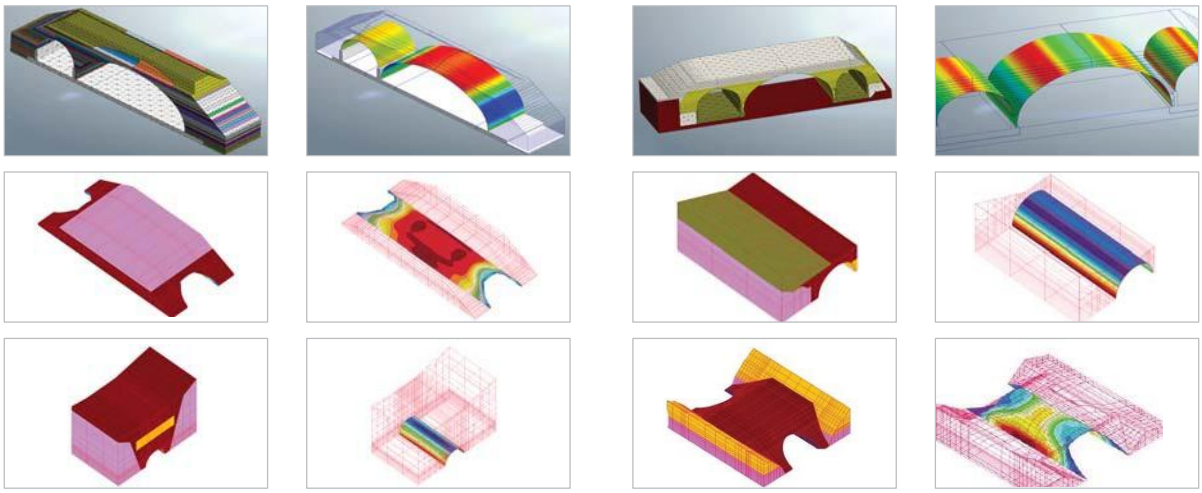
京畿道抱川高爾夫球場

牆壁安裝石材

計算分析 COMPUTATIONAL ANALYSIS

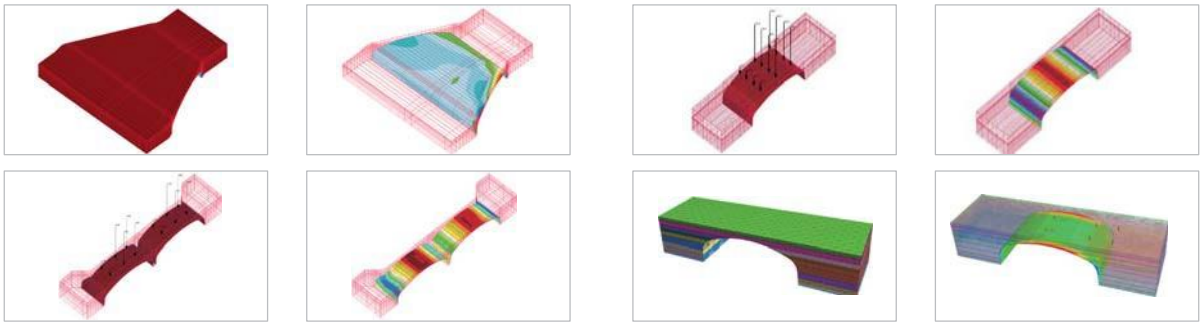
有限元素分析，拱型FEM分析

建模　分析　建模　分析



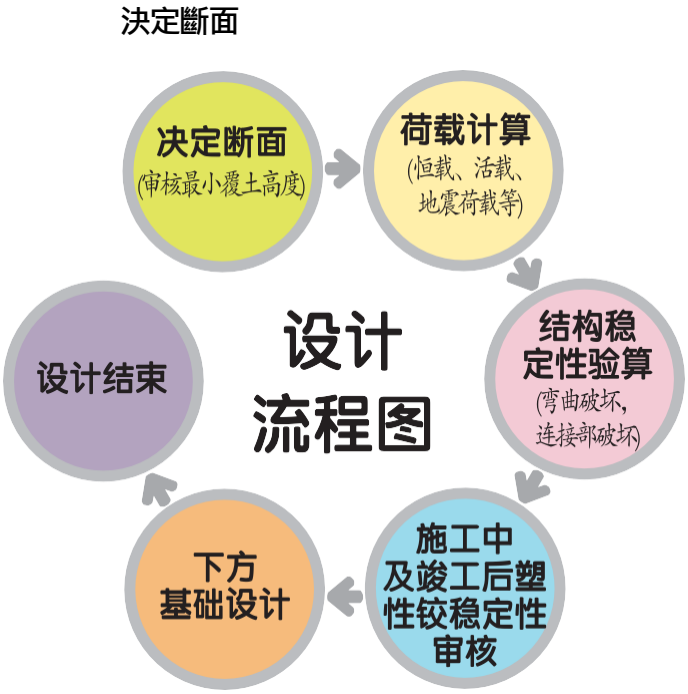
有限元素分析，箱型FEM分析

建模　分析　建模　分析



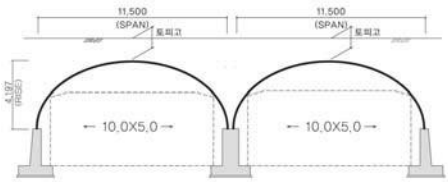
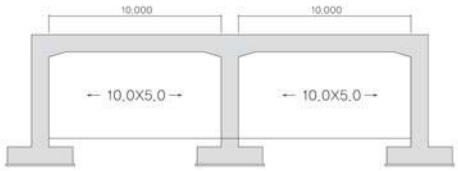
計算分析

- 设计特殊条件结构物时，进行二维或三维的结构物分析，并通过对结构物实际作用的正确分析进行设计。
- 结构物分析考虑与波纹钢板周围回填的相互作用，使用可进行soil要素建模的有限元分析软件 pentagon-3D 及Midas GTS，并使用利用Duncan-changsoil Model 的碳素性模型分析。
- PENTAGON软件为了正确描述波纹钢板的特征“地基-结构物相互作用”，根据取决于覆土高度的地基应力情况，改变回填土Es，从而计算施工中发生的结构物抗压强度和弯矩，并可类似描述了地基-结构物组合作用。因此，通过软件可以反映出这些实际回填施工过程，并使用反映回填土模型的地基通用软件PENTAGON进行有限元分析。

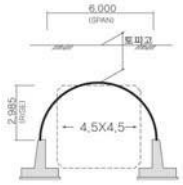
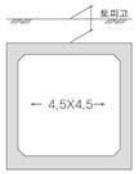
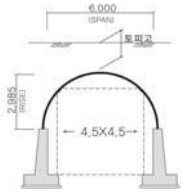
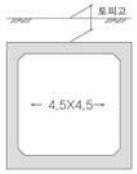


波紋鋼板適用斷面

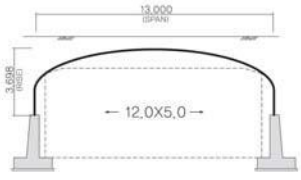
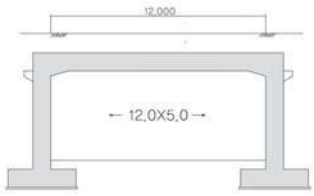
明挖隧道

區分	波紋鋼板構築物	鋼筋混凝土構築物
10.0m × 5.0m		
金額	70%	100%

暗渠

區分	波紋鋼板構築物	鋼筋混凝土構築物
水路 4.5m × 4.5m		
通道 4.5m × 4.5m		
金額	70%	100%

Rahmen 橋梁

區分	波紋鋼板構築物	鋼條水門汀構築物
12.0m × 5.0m		
金額	75%	100%

建設新技術RC加固技術

波紋鋼板適用斷面

FIXON獨家RC加固波紋鋼板結構物建設技術應用一體成型鋼材模板，該技術取得4巷韓國專利，並在美國、加拿大、澳洲、俄羅斯、義大利等國註冊了國際專利

特點及優點

- 用於SPAN 19m以上的大跨度結構物、高填土結構物、測土壓力偏大的結構物
- 優化RC等效截面積，使波紋鋼板與混凝土具有柔軟性
- 將跨度的限度從16m提高到28m以上，可用於高填土區間
- 施工期間與RC框架橋相比較縮短50%，與國外技術相比縮短40%
- 工程費用是RC框架橋的80%，是國外技術的93%



高靈~星州3國道建設工程

RC加固順序

01
鋼筋配筋
RC加固 鋼筋配筋

02
安裝模板及組裝螺栓
RC加固 安裝模板及組裝螺栓

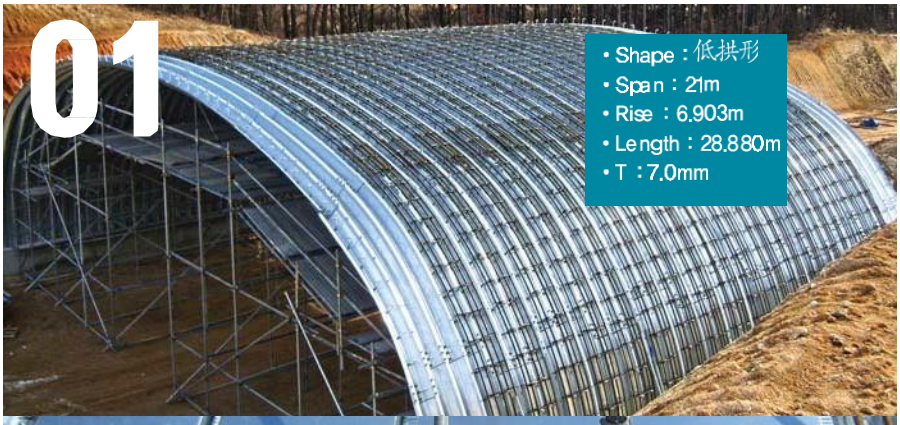
03
初次模板安裝及組裝螺栓
RC加固 初次安裝模板及組裝螺栓

04
初次完成部分澆置
RC加固 初次完成部分澆置

05
二次部分組裝
RC加固 二次部分組裝

06
二次竣工澆置
RC加固 二次竣工澆置
(往灌漿孔澆置混凝土)

07
防水
設置PE防水板材及保護材料



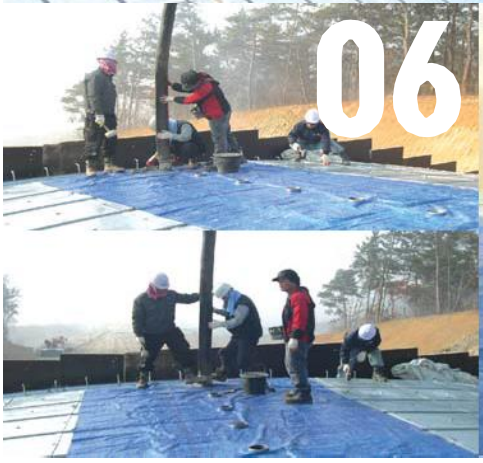














FIXON

MATRIX
ENGINEERED SOLUTIONS



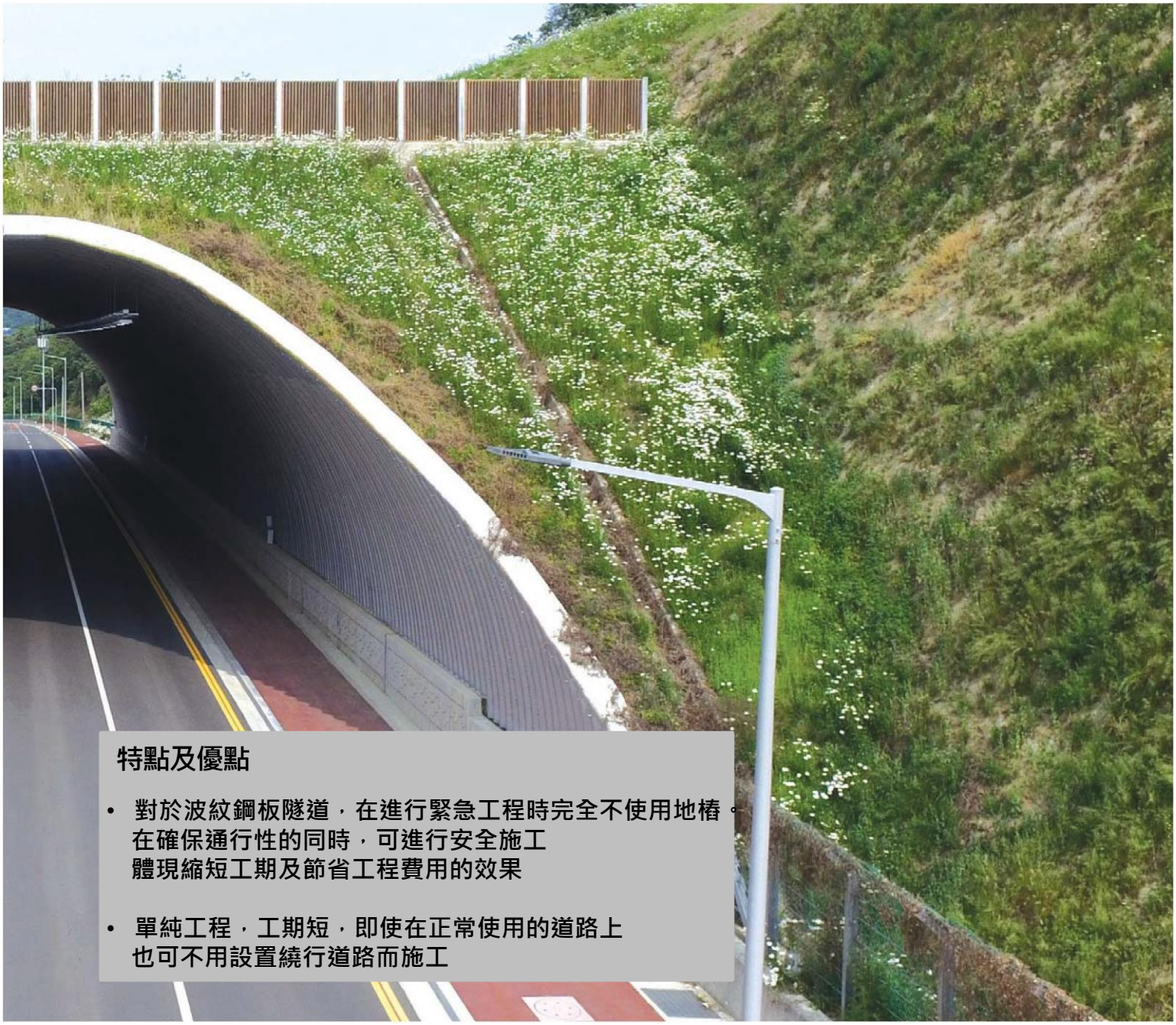
蔚山Techno產業基地工程



文毅蒼里間道路擴張包裝工程



古達山東間道路開設工程



特點及優點

- 對於波紋鋼板隧道，在進行緊急工程時完全不使用地樁。
  在確保通行性的同時，可進行安全施工
  體現縮短工期及節省工程費用的效果

- 單純工程，工期短，即使在正常使用的道路上
  也可不用設置繞行道路而施工

隧道 TUNNEL

從生態過道到涵洞，完美的施工

生態隧道

- 保護生態體系動物棲息地的結構物
- 預防泥石流發生時，導致道路破損、阻斷通行



隔音隧道 SOUND BARRIER TUNNEL

具備卓越的隔音效果！施工費用節省

創新性解決快速增加的道路與車輛導致的噪音公害和綠化帶減少問題

一般型

- 施工快速，與其他技術比較費用可低20%，且具有30%降噪效果
- 以結構穩定性、耐久性為基礎，確保經濟性
- 使用採光窗，引導自然採光，與城市景觀實現最佳協調性

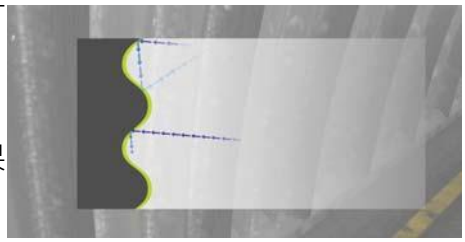
公園型

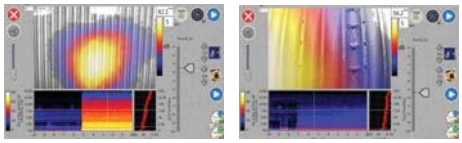
- 在波紋鋼板上方建造公園的結構體，提供增加綠地的效果
- 建造市中心綠地，營造美麗景觀
- 下方可通車，設置包括公園、體育遊樂等多種設施

覆蓋型

- 無採光，阻斷噪音，防止異物及粉塵的隧道

波紋鋼板隔音隧道漫反射





通過聲學照相機成項方法驗證

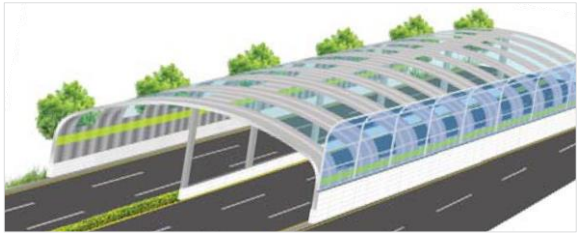
(Acoustic Camera、Noise Indicator、ACOEM,德国)



城市中心公園型隔音隧道施工後鳥瞰圖
盆唐-水西間城市高速公路降噪設施設置工程







特點及優點

- 與其他技術相比價格大約低於20%
- 工期短，施工途中可開放交通，將投訴最小化
- 結構穩定性卓越，防止自然災害
- 卓越的阻斷噪音能力，營造整潔安靜的居住環境
- 通過內外部裝飾，增加與周圍環境的協調性。運用生態植物，增加環保姓
- 無需另外的管理，清潔簡便
- 開放感覺極佳，公園型隧道可體現與地下道相同效果

涵洞 UNDERGROUND TOGETHER DITCH

美麗的景觀！優秀的開放感，確保視野！

可完美對應酷寒、酷暑的施工
以最佳設計確保安全性，施工快速

特點及優點

- 與普通箱型混凝土(45mx45m)涵洞不同，可以會車通行20%
- 通過多種斷面表面處理方式，展現美麗的景觀
- 不使用鷹架與地樁，減少安全事故
- 除焊接部分外，瘸不採用螺栓連接結構，抗疲勞性優秀
- 選擇符合現場的鋼種，施工穩定且經濟性良好
- 採用乾式工程技術，將發生瑕疵可能最小化，節省維護費用



羅州市轄區內國到繞行道路(旺谷~金泉)



上溪竹香城市規劃道路設施工程

橋樑 BRIDGE

可縮短工期，將交通堵塞與市民不便最小化！

通過結構專業技術人員，確保穩定性！
採用最小程度的交管，將交通堵塞導致市民不便最小化！

特點及優點

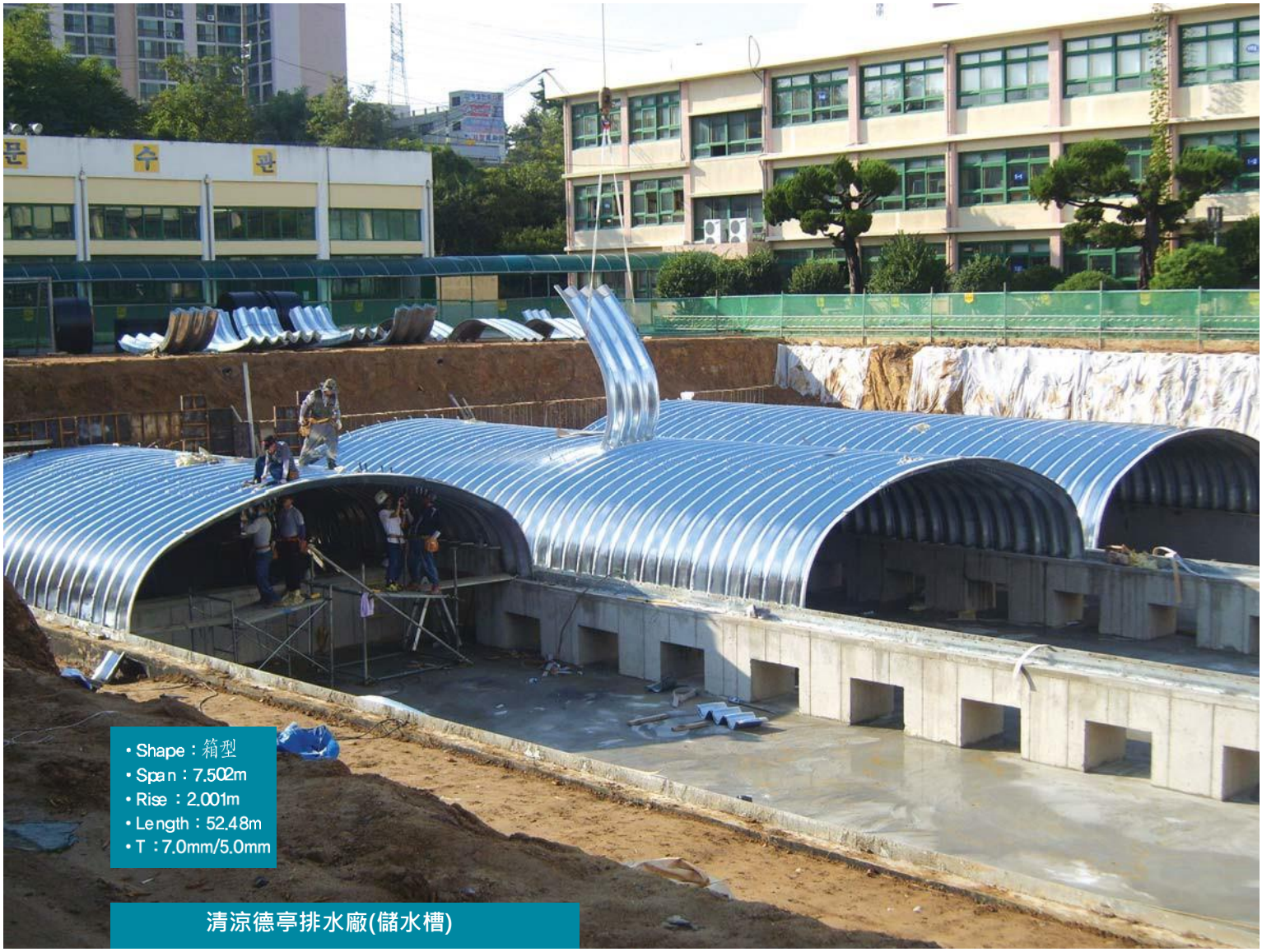
- 具備多種潔面形狀，與周圍環境的協調感既佳亦美觀
- 將快速施工導致限制使用道路時間最小化
- 與混凝土結構物相比，有助於確保快速通車
- 利用熱浸鍍鋅確保具有高耐候性、耐腐蝕性(耐久年限100年)
- 由於是柔性體，所以在地基弱的地方施工時，有助於應付差異沉降
- 與混凝土結構比較，工期僅為1/3
- 維護容易，費用低廉



白雲學生露營場地進入橋梁



青多里橋樑設置工程



清涼德亭排水廠(儲水槽)

儲水槽 WATER STORAGE SYSTEMS

施工簡單、快速，工程費低廉，經濟性佳！

波紋鋼板儲水槽完全解決了工程複雜、漏水危險性高的其他技術缺點

特點及優點

- 與混凝土結構相比，施工期間只需1/2，工程費低於20%以上
- 施工簡單，可快速施工
- 屬於柔性結構體，定期測量使用過程中發生的變味性等，保障結構穩定性
- 可通過普通鋼結構體調查標準，判別結構體的安全性，容易維護管理
- 通過墊圈、聚氨酯密封，水密螺栓、螺栓帽防水技術，實現完美防水
- 安照用地的型態，可用於防止洪水、停車場、雨水再利用等設施



地下綜合管廊 UNDERGROUND TOGETHER DITCH

高效的城市營運及先進的地下空間運用

保持行人整潔的通行，兼具空間與安全的結構體

特點及優點

- 以鋼材構成的柔性結構體，發生地震或暴露在外時，不會崩塌
- 快速破裂、剪切和扭曲破壞的危險性小，具備很高的抗變形性
- 結構體的壽命長，維護維修簡便，具經濟性(是混凝土建構費用的80%)
- 應用PVC防水帽，螺栓連接部分防水性佳
- 具備美觀、保護道路結構及使交通順暢的功能

軍事設施
MILITARY INSTALLATIONS

具卓越的性能，以低廉的工程費節省國家預算

簡便的組裝技術，快速施工！安全的結構體！



某師團兵力防空壕



特點及優點

- 可用於軍事彈藥庫、飛機掩體及陣地等儲存設施
- 遭受砲彈攻擊時，將使內部的二次碎片災害最小化
- 沒有柱子的拱型，有100%使用空間
- 採用簡便的螺栓組裝方式，在山間及偏遠地區施工容易，可縮短工期及確保經濟性
- 可回收利用，不發生廢棄物處理費用，減少二氧化碳發生量
- 採用現場組裝方式，在移防部隊時，可回收利用

某部隊戰略話業務攻擊型直升機IGLOO



建築物

STRUCTURE

半永久性的壽命、多種用途的儲存設施



- Shape： 高拱形
- Span：12.232m
- Rise ：7.937m
- Length：9m
- T ：2.7mm

麵包店(日本)

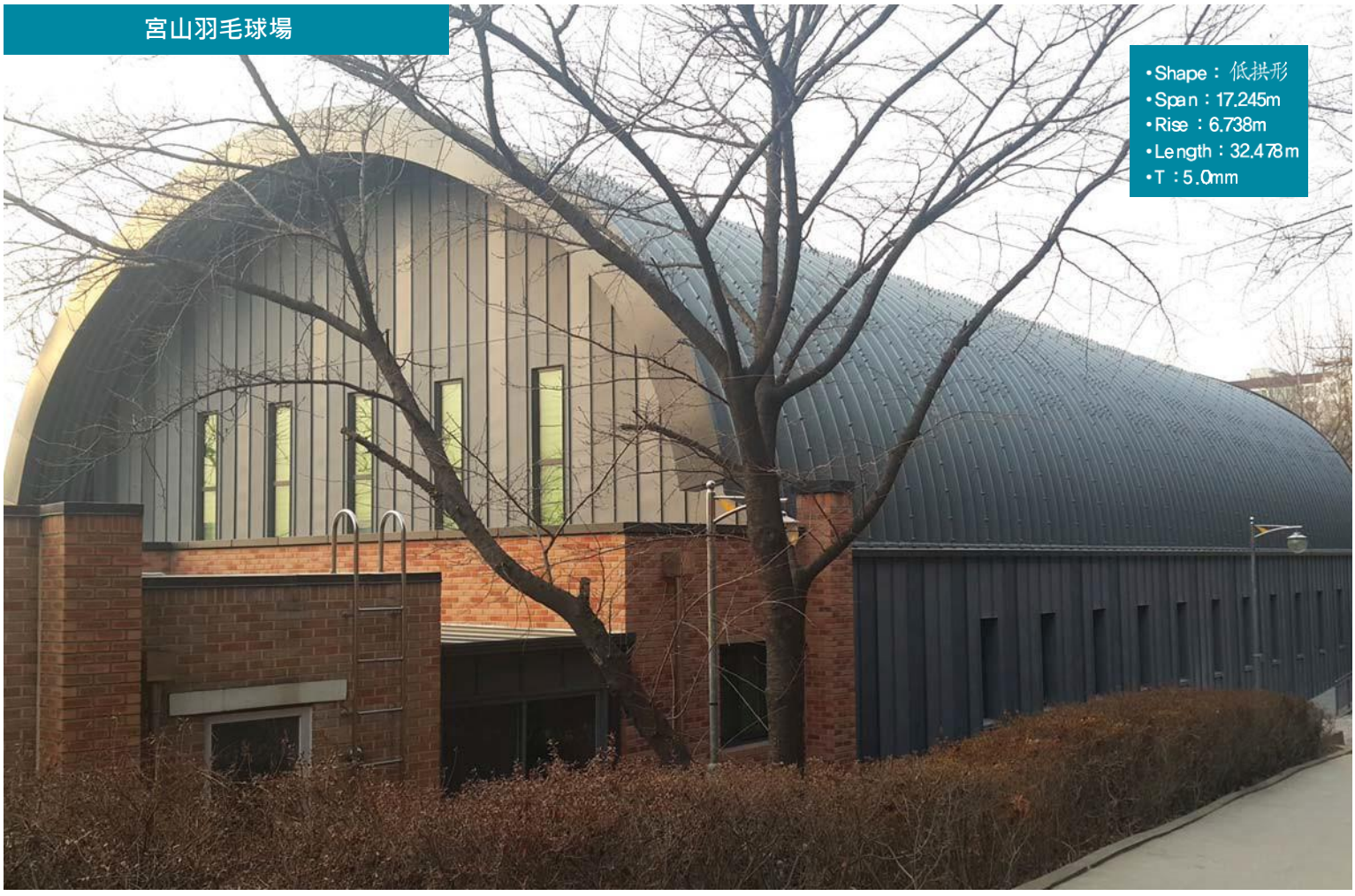
特點及優點

- 在波紋鋼板上，覆蓋加固土，緩解外部衝擊並提供隔熱效果
- 保持室溫及濕度
- 與傳統建築物具相同效果，可用於多種用途
- 使用可100%回收利用的資材，防止環境汙染



壽命山羽毛球場

宮山羽毛球場



- Shape： 低拱形
- Span：17.245m
- Rise ：6.738m
- Length：32.478m
- T ：5.0mm

FIXON

MATRIX
ENGINEERED SOLUTIONS

頤澤國際股份有限公司

台北市內湖區11493內湖路一段120巷15弄8號2樓C室(內湖辦公室)

公司電話：(02)8502-3963

FIXON 总机 1577-5077 E-mail. fix@fixoninc.com