



臺北市政府捷運工程局第二區工程處

Second District Project Office, Department of Rapid Transit Systems,
Taipei City Government

臺中都會區大眾捷運系統 烏日文心北屯線建設計畫

工程簡報

臺北市政府捷運工程局第二區工程處

陳處長俊宏





簡報大綱

壹、基本資料

貳、執行情形

參、工程特色





一、為辦理「臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫」，充分運用現有相關單位人力資源，民國97年11月15日由交通部、臺北市政府及臺中市政府簽訂三方協議書，並決議各方權責如下：

1、建設主管機關：交通部

2、工程主辦機關：臺北市政府

辦理後續設計、施工等事項

3、營運及土地開發主管機關：臺中市政府

二、計畫期程：94/01/01 ~ 111/12/31

三、計畫目標：107年底試運轉、

109年底全線通車營運

四、計畫總金額：485.93億元(不含土地款)，
(其中土建/含軌道工程316.09億元；
機電工程122.6億元)





臺北市政府捷運工程局第二區工程處

Second District Project Office, Department of Rapid Transit Systems,
Taipei City Government

臺中都會區大眾捷運系統 烏日文心北屯線建設計畫



路線全長：約16.71公里，
高架段約15.94公里，地面
段約0.77公里。

行經六個行政區(北屯區、
北區、西屯區、南屯區、
南區、烏日區)

- 車站：16座高架、2座地面
- 機廠：1座
- 土開共構出入口：7處
- 備援行控中心及水安公園地
下停車場共構出入口：各1處

土木工程區段標：

- CJ910、CJ920、CJ930

機電系統工程標：

- CJ900、CJ907

共構出入口工程區段標：

- JJG091、JJG051、IJG031



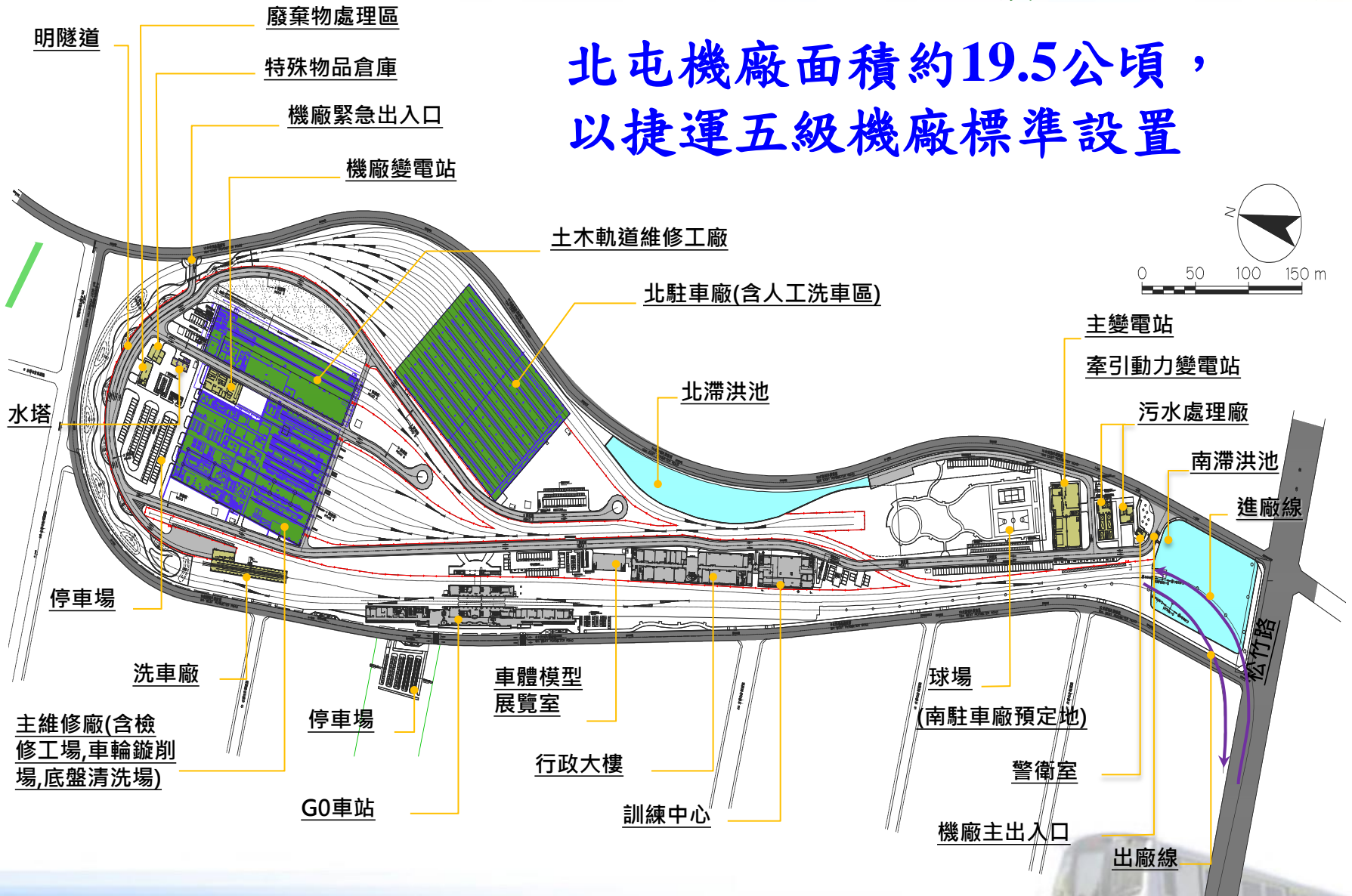


工程簡介	CJ910區段標	CJ920區段標	CJ930區段標
決標日	101年11月30日	102年01月22日	101年12月25日
開工日	101年12月31日	102年03月15日	102年03月01日
契約金額	53億7,450萬元	76億7,600萬元	83億7,700萬元
預定 實質完工日	108年2月18日	108年11月27日	108年05月07日
承攬廠商	大陸工程股份有限公司	遠揚營造工程股份有限公司	大陸工程股份有限公司
設計單位	中興工程顧問股份有限公司 (DJ101標)	台灣世曦工程顧問股份有限公司 (DJ102標)	中興工程顧問股份有限公司 (DJ103標)
監造工務所	土木第六工務所	土木第七工務所	土木第八工務所

- 水電/環控 工程：水環第二務所
- 軌 道 工程：委外監造(DJ105標)台灣世曦/中興工程顧問股份有限公司共同投標
- 電梯/電扶梯工程：機電系統工程處電扶梯工務所
- 施工期間技術服務(含監造簽證)：(DJ105標)台灣世曦/中興工程顧問股份有限公司共同投標



北屯機廠面積約19.5公頃， 以捷運五級機廠標準設置





北屯機廠/G0車站全景



108年2月18日竣工

北屯總站(G0)



行政大樓群





北駐車廠扇形軌區



主維修廠



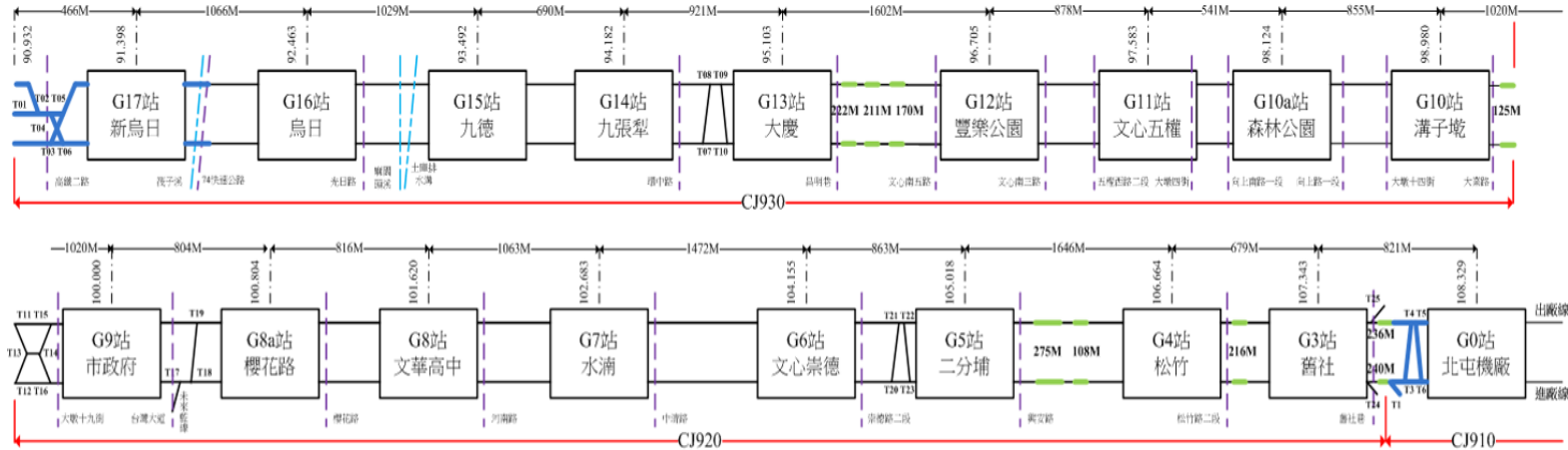
主維修廠

軌道維修廠





主線軌道工程



主線軌道道床型式：

- 27,890公尺無道碴道床軌道
- 3,634公尺道碴道床軌道
- 3,130公尺浮動式道床軌道軌道

圖例： 道岔列表：

— 無道碴道床 —	編號 型式	編號 型式
— 浮動式道床 —	T01 9SR	T14 7SD
— 道碴道床 —	T02 9SR	T15 9SLM
— 公路 —	T03 9SL	T16 9SRM
— 河川 —	T04 D.C.12.6804	T17 未來線
	T05 9SL	T18 9SLM
	T06 9SR	T19 9SLM
	T07 9SLM	T20 9SLM
	T08 9SLM	T21 9SLM
	T09 9SRM	T22 9SRM
	T10 9SRM	T23 9SRM
	T11 9SRM	T24 9SRM
	T12 9SLM	T25 9SLM
	T13 7SD	

主線道岔數量：

- 7號固定式岔心(無道碴道床)：2組
- 9號可動式岔心(無道碴道床)：16組
- 9號固定式岔心(道碴道床)：5組
- 菱形岔心(道碴道床)：1組





舊社站(G03)



松竹站(G04)



四維國小站(G05)



崇德文心站(G06)





中清文心站(G07)



文華高中站(G08)



櫻花文心站(G08a)



臺中市政府站(G09)





水安站(G10)



文心森林公園站(G10a)



南屯站(G11)



豐樂公園站(G12)





大慶站(G13)



九張犁站(G14)



九德站(G15)



烏日站(G16)





BSS主變電站



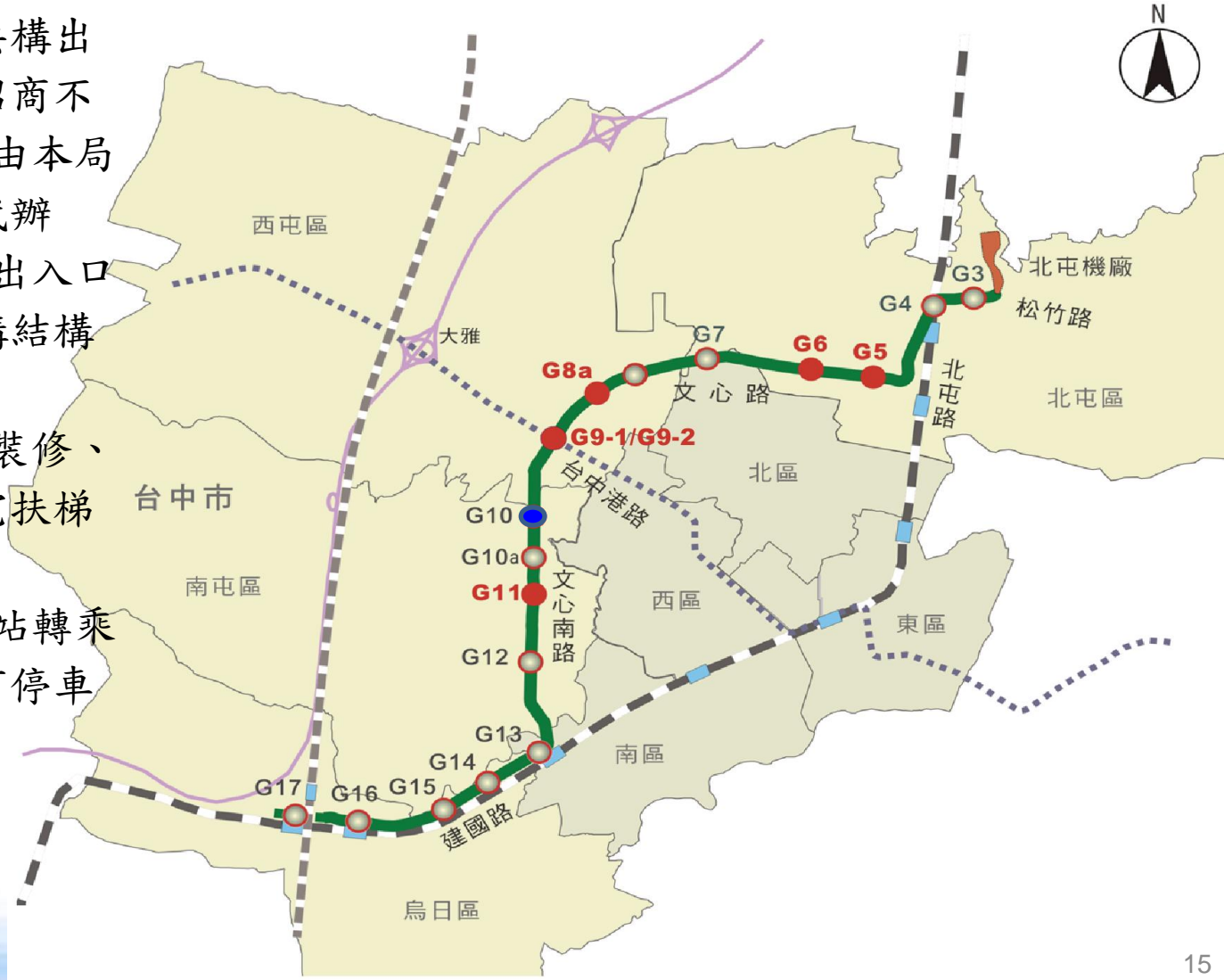
臺中高鐵站(G17)





臺中線出入口與土地開發場站共構工程說明

- 總計6站7處之土開共構出入口因臺中市政府招商不順利，於105年初委由本局中工處(今二工處)代辦
- 臺中捷工處捷運6站出入口與土地開發場站共構結構工程
- 臺中捷運6站出入口裝修、水電/環控及電梯/電扶梯工程
- 臺中停管處捷運G10站轉乘設施併水安公園地下停車場興建工程



臺中線6站7處共構出入口工程

工程簡介	JJG091區段標	JJG051區段標	IJG031區段標
決標日	105年4月19日	105年06月07日	106年05月15日
開工日	105年5月31日	105年07年08日	106年06月22日
契約金額	29億8,800萬元	1,776,000,000	9億6,200萬元
預定 實質完工日	109年7月31日	109年06月08日	109年8月24日
承攬廠商	泛亞工程建設股份有限公司	聯鋼營造工程股份有限公司	遠揚營造工程股份有限公司
設計單位	臺中市捷運工程處委託 台灣世曦工程顧問股份有限公司		
督導工務所	土木第八工務所	土木第七工務所	土木第六工務所

- (JJG091)G9-1、G9-2、G10；(JJG051)G05、G06、G08a、G11；(IJG031)G03
- 水電/環控、電梯/電扶梯工程：土木第八、七、六及水二工務所
- 施工期間技術服務(含監造簽證)：(DJ105標)台灣世曦/中興工程顧問股份有限公司共同投標



- 本局二工處接辦後，即以最快速度辦理發包作業，並檢討壓縮工期之可能性，再以有系統之工務管理手段確保各土開出入口於108年5月交付機電系統標施作，符合109年底全線通車營運時程。

臺中市政府站(G9-1)出入口



臺中市政府站(G9-2)出入口



各站自動收費標預定108年6月30進場



水安站(G10)出入口





四維國小站(G05)出入口



崇德文心站(G06)出入口



櫻花文心站(G08a)出入口



南屯站(G11)出入口



各站自動收費標預定108年5月4日進場



行政大樓/舊社站(G3)出入口/備援行控中心



4樓牆/柱結構施工



108年4月11日交付連通道

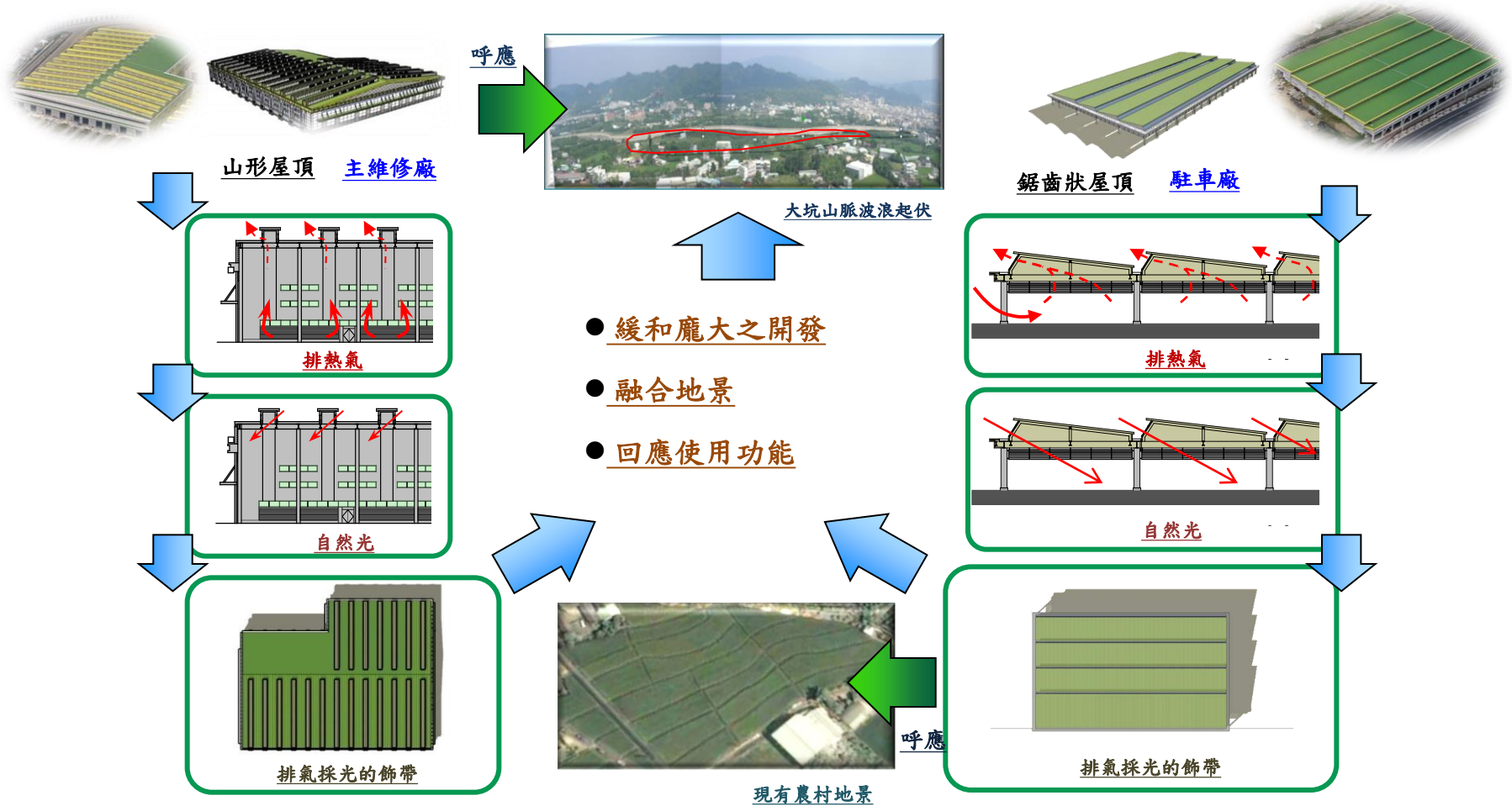
舊社站(G3)出入口



自動收費標預定108年9月25日進場



融合地景及機能性(北屯機廠)

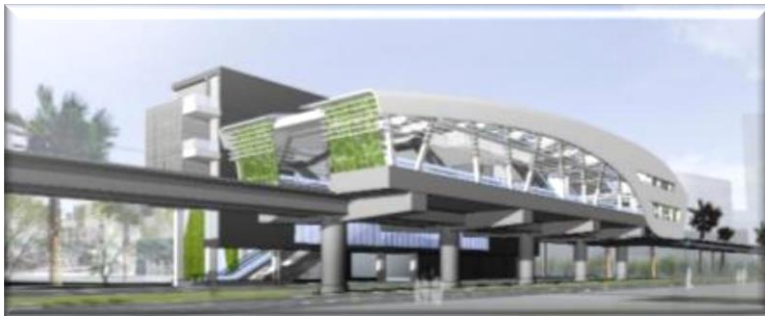
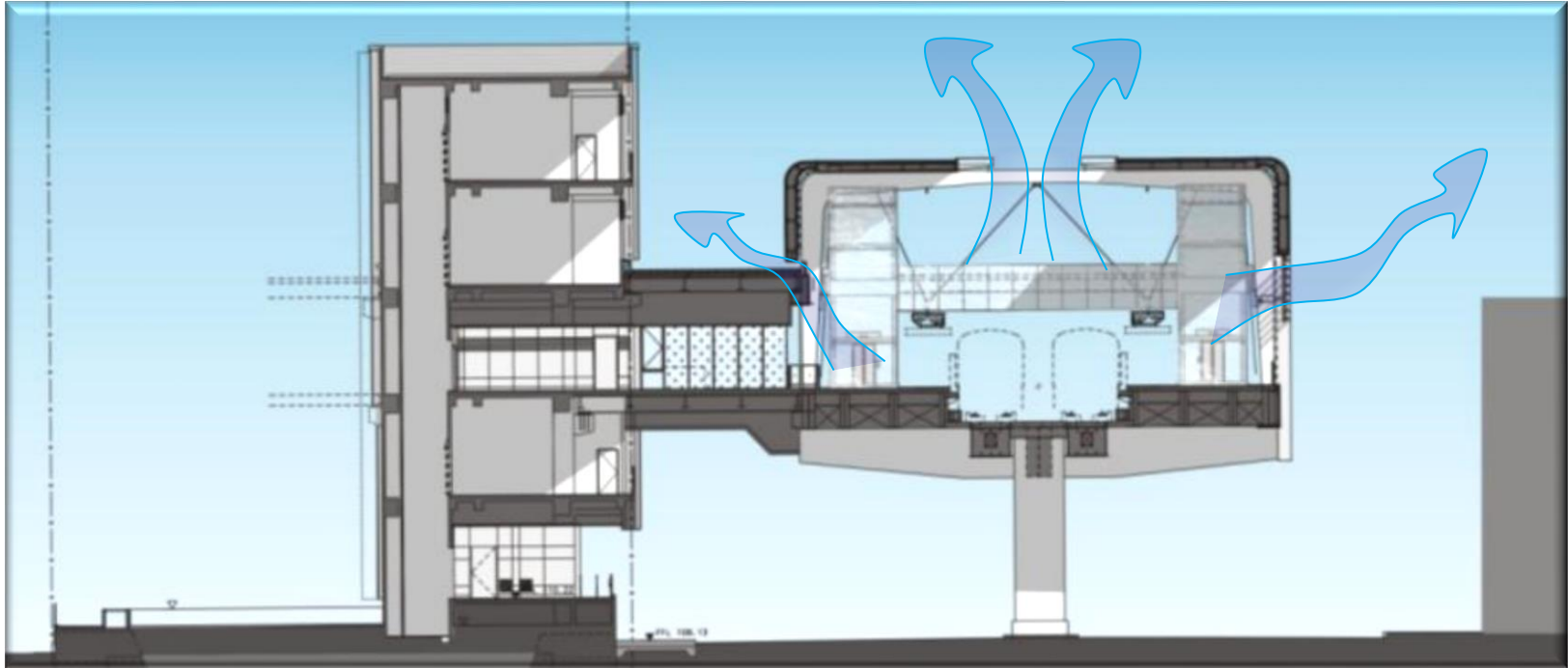


- 利用山形屋頂串連大量體建物之視覺整體性。
- 運用區域特性，設計以空氣對流降溫及自然光，減少空調設備及燈具設置數量。





➤ 車站設計輕、簡、透



- 站體屋頂及側牆板：必須考慮日曬、遮雨、自然通風等功能。
- 輕、簡、透：視覺穿透開敞，結構輕巧美觀，造型流線簡潔。
- 自然通風面積比率 $>5\%$ 。



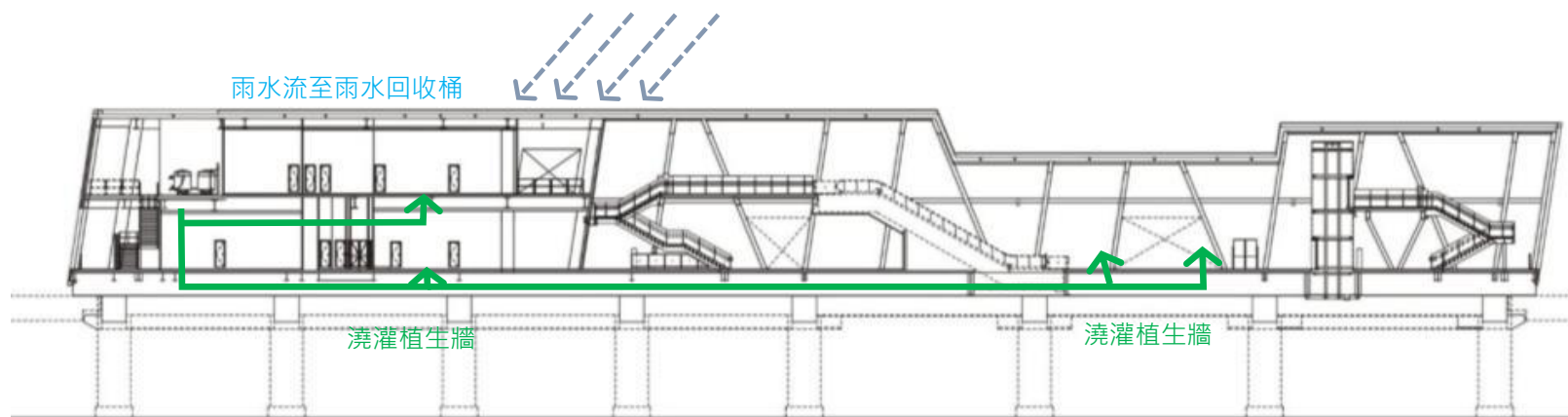
➤ 車站植生綠牆

- 外牆全面垂直綠美化。
- 擴張金屬網及盒槽式之植生綠牆，使藤類植物自由生長，易於維護並降低造價。

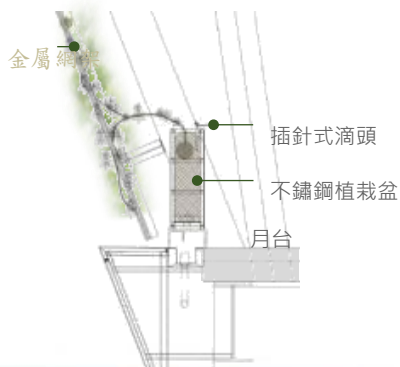


▶ 車站雨水回收再利用

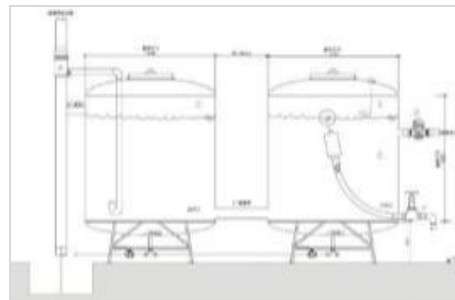
雨水回收優先作為站體植生牆灌溉用水。



● 雨水再利用滴灌系統



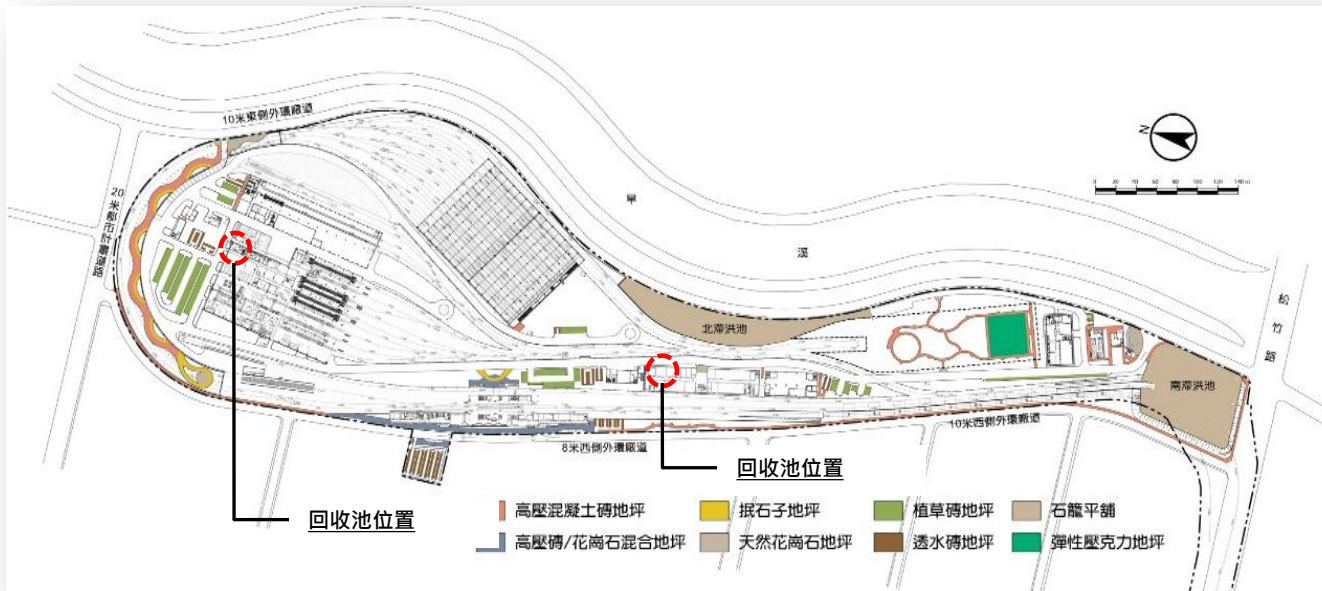
● 雨水回收設備 (簡易過濾、儲存)





► 機廠雨水回收再利用

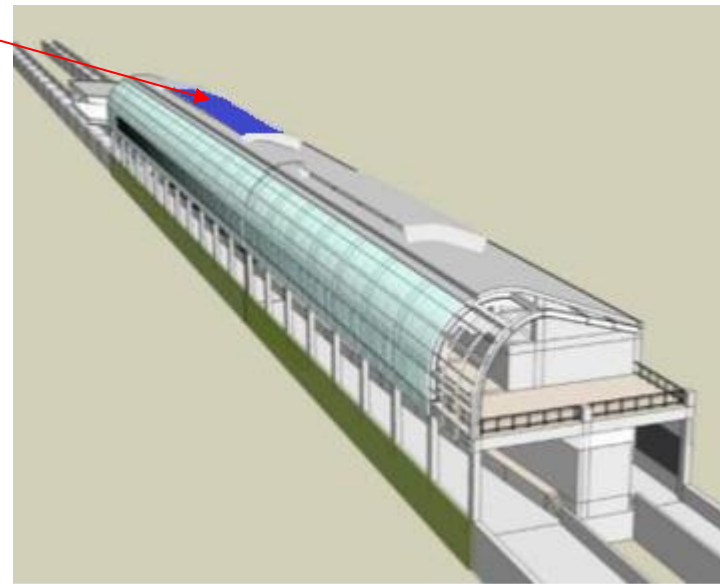
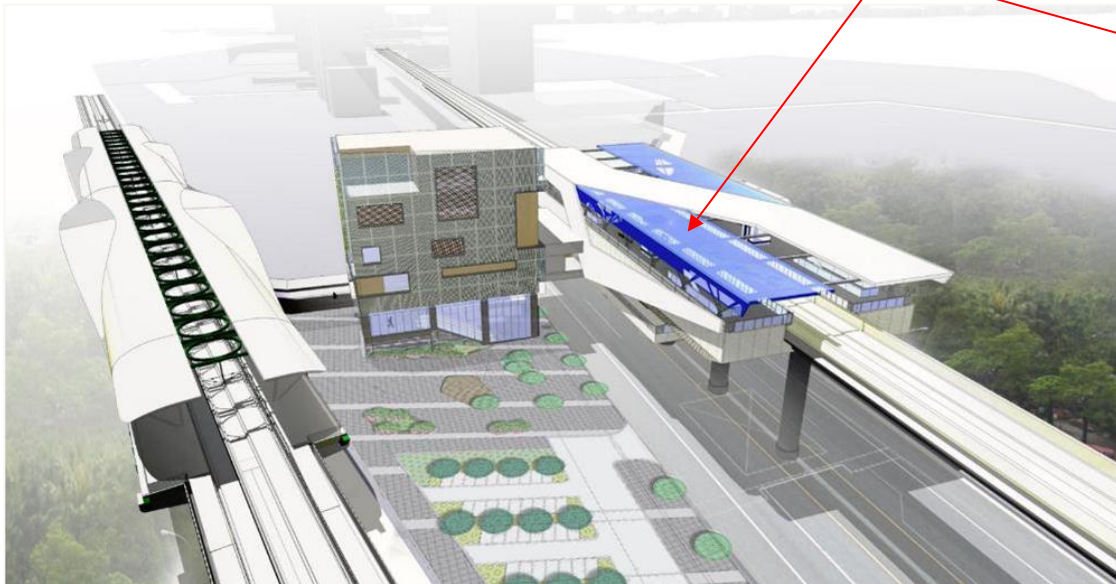
- 集雨區域：主維修工廠、軌道維修工廠、行政大樓屋頂。
- 回收水用途：
 - ◆ 景觀澆灌：廠區綠帶及植栽區域約20m半徑範圍內設置灌溉閥箱組，供廠區景觀澆灌使用，澆灌水源由雨水回收池以泵經管路送至各閥箱。
 - ◆ 洗車廠：由雨水回收池以泵經管路送至洗車廠供電聯車清洗使用。



► 設置太陽能發電系統

- 於車站屋頂安裝太陽能板。
- 採用與台電並聯方式，輔助車站一般電力使用。

太陽能板





▶ 井式基礎工法精進作為

施工團隊依據臺中盆地的地質特性，輔以學理之分析及實際之試做結果，研究出本項井式基礎工法精進案，以**場鑄混凝土套環擋土壁**方式，將噪音與揚塵之不良影響因素降至最低，顯著改善整體施工環境及工程品質，亦藉由標準化、規格化、系統化的施工程序來大幅提升施工效率與施工品質，符節能減碳之成效，並榮獲**本府104年度創意提案競賽精進獎佳作**。



場鑄混凝土套環擋土壁施工



傳統噴凝土擋土壁施工





▶ 兼具施工安全與防護之懸臂施工平台

臺中捷運綠線各車站之造型皆具特色與變化，尤其G7站及G9站之外牆採用「輕質無縫複合板系統」施工，3D曲面之施工難度不亞於臺中國家歌劇院的曲牆結構，偏偏捷運車站又都位於交通最繁忙的路段，交維計畫遭到嚴格的限制，本處施工團隊在種種不利之施工環境條件下，憑藉專業工程經驗，充份發揮創意巧思，提出懸臂施工平台的創意構想，並藉由計劃、實施、查核、處置(PDCA)之管理流程，將相關困難歸納回饋尋找出解決方案，更使整體施工安全、品質及效率更進一步提昇，本案並榮獲**本府106年度創意提案競賽精進獎冠軍**。



懸臂施工平台之應用案例
—臺中捷運綠線G9車站



► 浮動式道床

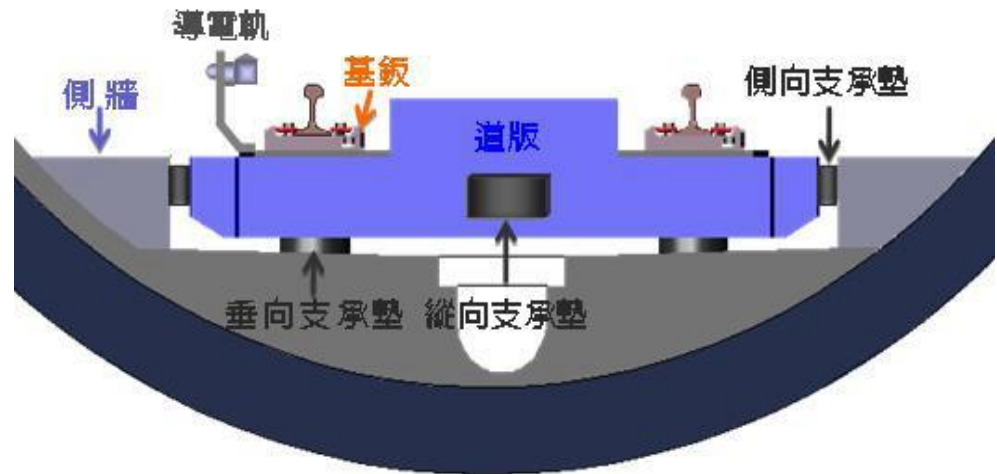
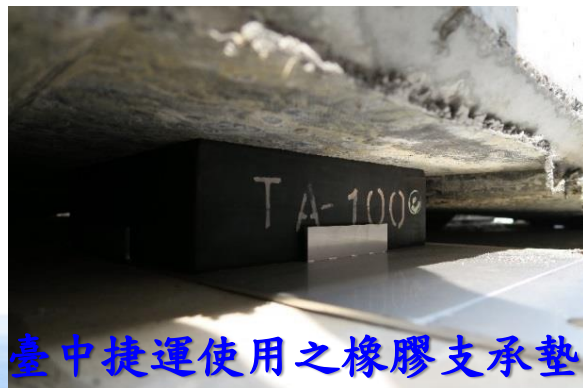
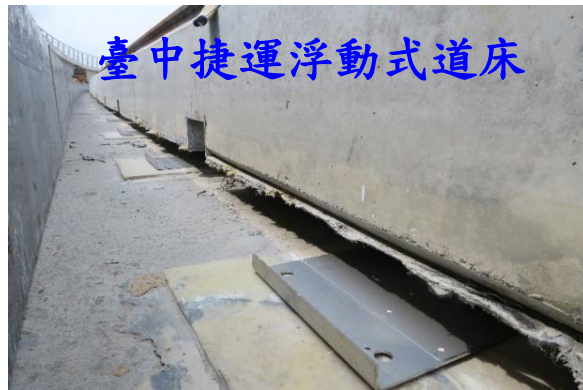
全線軌道G0-G03、G03-G04、G04-G05及G12-G13計4個路段設置浮動式道床，以減低列車行駛產生的振動影響。





► 浮動式道床

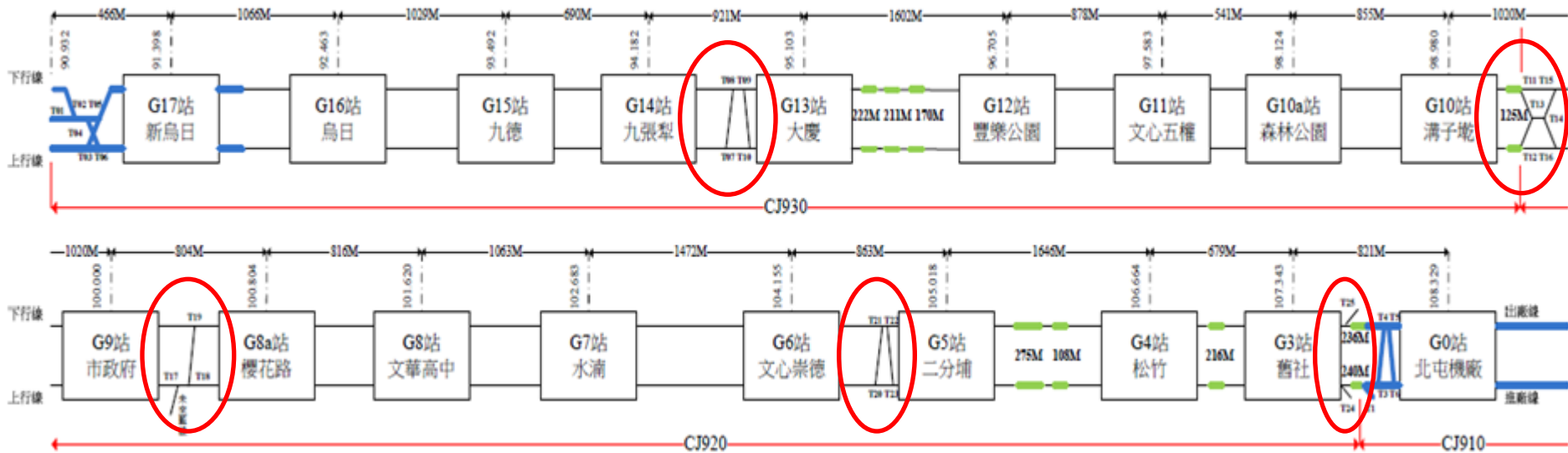
浮動式道床軌道(FST)乃利用支承墊系統將道床版與隧道仰拱面或橋面版等土建完成面隔離，以阻絕震動之傳遞，其原理是經由道床版質量及支承墊彈性(橡膠或鋼製彈簧)、阻尼特性，降低軌道系統自然頻率，進而達成隔震、減震功能。





▶ 可動式岔心道岔

主線軌道為因應車輛調度股間轉換，於特定車站間設置道岔區來使車輛可以上下行線轉換，於無道碴路段設置可動式岔心道岔(詳紅圈處)，為捷運工程首次採用。



圖例： 道岔列表：

側置道岔	編號	型式	編號	型式
浮動式道床	T01	9SR	T14	7SD
道碴道床	T02	9SR	T15	9SLM
	T03	9SL	T16	9SRM
	T04	D.C.12.6804	T17	未來線
	T05	9SL	T18	9SLM
	T06	9SR	T19	9SLM
	T07	9SLM	T20	9SLM
	T08	9SLM	T21	9SLM
	T09	9SRM	T22	9SRM
	T10	9SRM	T23	9SRM
	T11	9SRM	T24	9SRM
	T12	9SLM	T25	9SLM
	T13	7SD		





► 可動式岔心道岔

- 一般道岔於岔心部分因軌距線之不連續（有害空間），在鋼輪跨越此軌距線之不連續時鋼輪即會撞擊此不連續段之起始鋼軌（岔心）而產生震動暨噪音
- 可動式岔心：岔心之鼻軌或翼軌經特殊設計，藉助轉轍器操作可依列車過岔行進需求，保持軌距線連續，其功能為車輛於股間轉換時減少鋼輪與岔心衝擊所產生之振動及噪音。



軌距線不連續

傳統固定式岔心道岔



配合行車方向
可左右移動使
軌距線連續

可動式岔心道岔





報告完畢

敬請指教

