



臺北市政府捷運工程局機電系統工程處

System E&M Project Office of the Department of Rapid Transit Systems,
Taipei City Government

臺北捷運機廠設備實務-智慧維保

機電系統工程處
系統第一工務所
報告人：鍾靈傑

中華民國 110 年 10 月 15 日





目 錄

一、捷運機廠概述	P. 3~P. 5
二、機廠功能與設置	P. 6
(一)捷運車輛維修需求	P. 6
(二)機廠規畫原則	P. 7~P. 8
(三)各級機廠基本作業項目及配置設備	P. 9~P. 13
(四)臺北捷運高運量與中運量機廠設備差異	P. 14
(五)中運量機廠設備差異	P. 15
(六)電聯車維修區域	P. 16~P. 20
三、機廠設備介紹	P. 21
機廠設備分為25個子系統	P. 21~P. 45





一、捷運機廠概述(1/3)

捷運路網機廠

主要設備建設、機廠維修設備，除固定於廠區間之大型維修機具之機廠，主要設備及具有靈活性、方便性、機動性等項目之機廠輔助設備。

捷運路網高運量機廠(共設有北投、新店、南港、土城、中和、新莊、蘆洲等7座)主要設備建設，如右：

機廠別 設備名稱	已營運高運量機廠							合計
	北投機廠	新店機廠	南港機廠	中和機廠	土城機廠	新莊機廠	蘆洲機廠	
架空移動起重機15噸	6							6
架空移動起重機10噸	4	1	1		1	2	3	12
架空移動起重機5噸	3					1	1	5
架空移動起重機2.8噸						1	4	5
伸臂起重機5噸	6	3	3		2	5	5	24
伸臂起重機3噸	3							3
伸臂起重機2噸	19	1	1		1			22
手動轉向架旋轉臺	17	4	4		4	8	8	45
電動轉向架旋轉臺	24	3	3		3	6	12	51
底盤升降臺	6	3	3		2	3	3	20
車體及底盤頂升設備	24	3	3		3	6	12	51
車輛清洗系統	1	1	1		1	1	1	6
滑動式供電系統	11	4	4		4	5	7	35
空氣壓縮系統	1	1	1		1	1	1	6
廢油回收系統	1	1	1		1	1	1	6
地下車輪切削系統	1				1		1	3
轉向架沖洗系統						1	1	2
高壓清洗系統	1							1
底盤清洗系統	1							1
鐵公路兩用車	2							2
電瓶電力機車頭	4							4
移動式頂升設備	12							12
車輪搪孔機	1							1
輪軸車床	1							1
輪弧車床	1							1
車輪裝卸壓床	1							1
車輛復軌設備	2							2
輪軸清洗槽	1							1
磁粉探傷機	1							1
移動式磁粉探傷機	1							1



一、捷運機廠概述(2/3)

捷運中運量機廠有

(1)營運中：木柵、內湖、環一南機廠、台中烏日等。

(2)建造中：萬一金城、萬二金城、環二北機廠、環二南機廠等。

主要設備建設，以大臺北地區為主(1/2)如右：

主要設備名稱	已營運機廠			建造中機廠				合計
	木柵機廠	內湖機廠	南機廠1階段	金城機廠1階段	金城機廠2階段	北機廠	南機廠2階段	
固定式舉升設備	1	1	1	1	1	1	1	7
可移動式舉升設備		1	1	1				3
固定式登車頂平臺			2	3	3	4	6	18
架空移動起重機 10 噸			2					2
架空移動起重機 8 噸				1		3		4
架空移動起重機5噸			1	3		4		8
架空移動起重機2.8噸		3		1				4
架空移動起重機3.5噸	1							1
架空移動起重機2噸			3	3		4		10
架空移動起重機1噸	1	19	1					21
縱樑1噸架空移動起重機3組			1	1		1		3
單軌吊車1噸			3	3	3	2	6	17
單軌吊車2.5噸							4	4
伸臂起重機0.5噸	2		1					3
伸臂起重機1噸						1		1
伸臂起重機2.8噸				1				1
伸臂起重機5噸				2				2
自走式門型起重機1.5噸				3				3
自走式門型起重機2.8噸					1			1
手拉鍊條式吊車3噸	2							2
滑動供電系統	7	17	10	8		3		45
壓縮空氣系統(含土軌廠)	1	1	3	2		2		9
維修軌廢油回收及潤滑油充填裝置		1	1	1		1		4
列車清洗系統	1	1	1	1		1		5
手動轉向架清洗機			2	1		2		5



一、捷運機廠概述 (3/3)

捷運路網中運量機
廠主要設備建設，
以大臺北地區為主
(2/2) 如右：

主要設備名稱	已營運機廠			建造中機廠				合計
	木柵機廠	內湖機廠	南機廠1階段	金城機廠1階段	金城機廠2階段	北機廠	南機廠2階段	
底盤清洗系統高壓清洗機		1	4	1				6
電池充放電設備			3	2	1	2	1	9
地下車床系統及牽引電動車輛			1	1		1		3
搪孔機			1	1		1		3
輪軸壓床			1	1		1		3
噴漆系統		1						1
轉向架頂升機			2	2	1	2	1	8
電動旋轉臺			4	4	4	4	4	20
手動旋轉臺			5	8	4	2	7	26
車輛復軌設備	2	1	1	1		1		6
救險重卡車				1		2		3
救援車輛			1	1		1		3
維修平臺吊車				2		2		4
平臺車				3		4		7
軌道研磨車				1				1
軌道檢查車				1		1		2
超音波探傷臺車				1				1
軌道清洗車				1		1		2
吸泥車				1		1		2
路軌兩用車			1					1
軌道維修車	1	1	1					3
工作臺車			1					1
閃焊車						1		1





二、機廠功能與設置(1/15)

(一)捷運車輛維修需求

車輛所需執行之維修工作分為二大類：

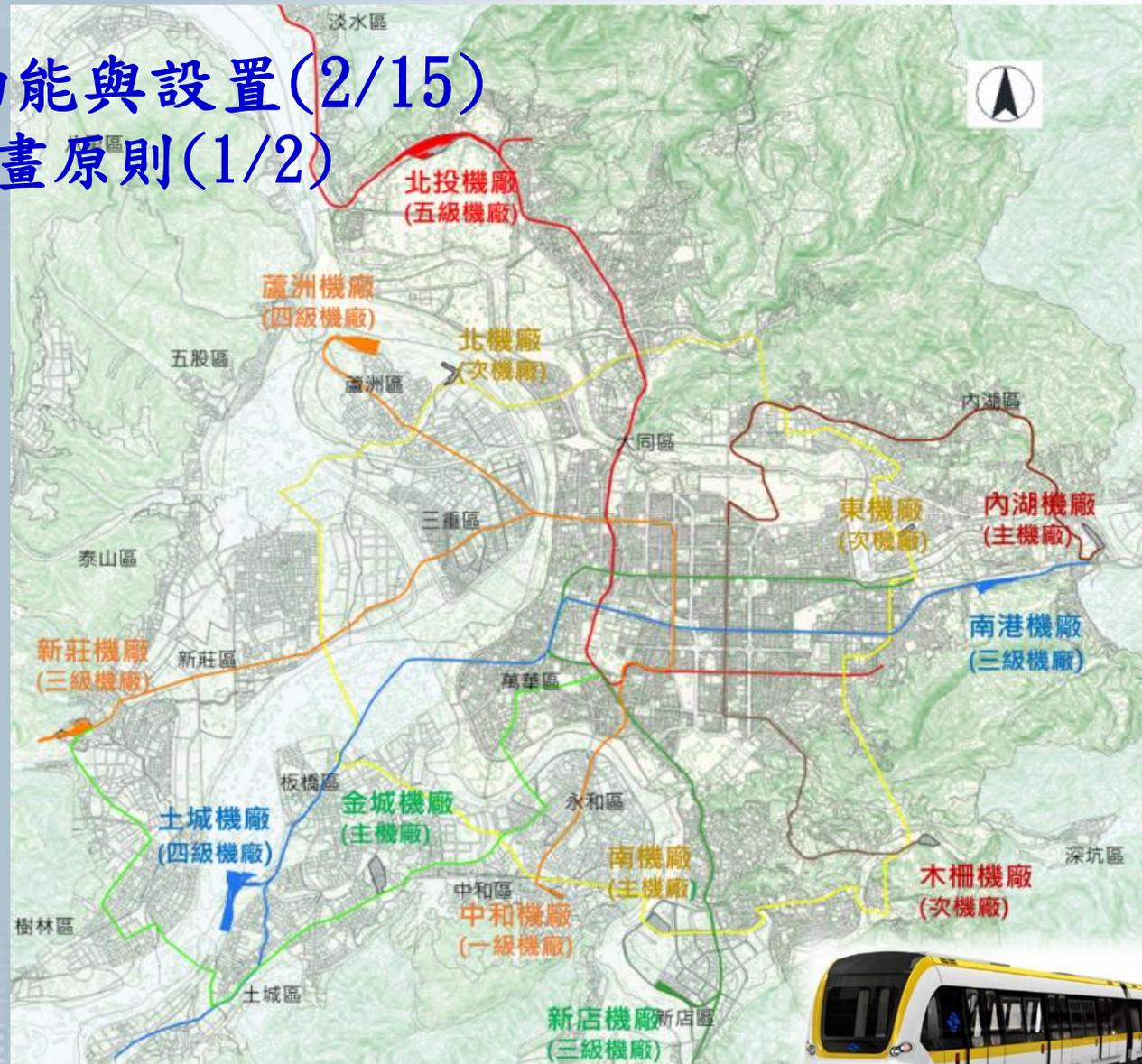
	預防維修	校正維修
維修作業程序	依預防維修計畫預定時程，針對系統、子系統、設備、設施進行之維修作業。	在非預定時程內，將故障系統、子系統、設備、設施，回復至操作狀態之維修作業。
維修項目	包括檢視、潤滑、清潔、功能查驗、調整、元件更換、大修等項目。	<ul style="list-style-type: none">•包括功能故障隔離、故障部份取出更換修理、功能檢查等項目。•車輛內部須每日使用移動式清潔設備於車輛停駐區執行清潔工作。•電聯車之預防維修、翻修、大修、矯正修理和修改。•車輪輪緣之修正須使用有專用之鏟削軌區來進行加工。



二、機廠功能與設置(2/15)

(二)機廠規畫原則(1/2)

臺北捷運機廠規畫區位示意圖，如右：





二、機廠功能與設置(3/15)

(二)機廠規畫原則(2/2)

臺北捷運機廠維修等級，如下：

高運量

- 第一級機廠 — 中和機廠
- 第二級機廠 — 無
- 第三級機廠 — 新店、南港機廠、新莊機廠
- 第四級機廠 — 土城機廠、蘆洲機廠
- 第五級機廠 — 北投機廠

中運量

- 次機廠（二 ~ 四級機廠） — 木柵機廠、北機廠
- 主機廠（五級機廠） — 內湖機廠、南機廠、**金城機廠**





二、機廠功能與設置(4/15)

(三)各級機廠基本作業項目及配置設備(1/5)

1. 第一級維修機廠 (僅使用目視檢查，無需檢修設備)

基本作業項目	配置設備
<ul style="list-style-type: none">• 列車之停駐• 列車車廂內部之清潔• 檢查車身外觀及門窗是否完整• 檔風玻璃檢查• 電聯車各類燈光功能之檢查• 自動保護設施測試檢查• 車輛雜項電子設備之一級檢修• 推進系統主要控制器之一級檢修• 空調系統之一級檢修• 氣動設備之一級檢修及噪音檢測• 轉向架和輪軸組之一級檢修	<ul style="list-style-type: none">• 移動式檢修工具• 清潔車輛內部用之簡單清潔工具





二、機廠功能與設置(5/15)

(三)各級機廠基本作業項目及配置設備(2/5)

2. **第二級維修機廠** (清洗、注油、測量、動力、傳動、行駛、煞車等外表清潔、動作圓滑、使用狀態正常之檢修)

基本作業項目	配置設備
<ul style="list-style-type: none">•第一級機廠所能執行之所有功能•電聯車車身清洗•轉向架組之二級檢修•輪軸組之二級檢修•輪緣注油器之二級檢修•車輛雜項電子設備之二級檢修•煞車皮及集電靴檢視 (如有必要更換)•推進牽引設備之二級檢修•電聯車各類燈光內部零件設備初級檢修•空調系統之二級檢修•氣動設備之二級檢修•聯結器之二級檢修	<ul style="list-style-type: none">•第一級機廠所需之所有設備•車輛清洗系統•附有潤滑油輸送系統、廢油回收系統和壓縮空氣系統之檢修坑•滑動式供電系統





二、機廠功能與設置(6/15)

(三)各級機廠基本作業項目及配置設備(3/5)

3. **第三級維修機廠** (以局部拆卸分解、施行檢驗、校正、試驗、動力、傳動、行駛、煞車、儀錶等性能正常之檢修)

基本作業項目	配置設備
<ul style="list-style-type: none">• 第二級機廠所能執行之所有功能• 電聯車車體初級檢修及污點之徹底清除• 電聯車車門和通道入口之初級檢修• 轉向架組之三級檢修• 車輛雜項電子設備之三級檢修• 推進牽引設備之三級檢修• 空調系統之三級檢修• 氣動設備之三級檢修• 聯結器之三級檢修• 電聯車車輪整修	<ul style="list-style-type: none">• 第二級機廠所需之所有設備• 架空移動起重機• 伸臂起重機• 轉向架迴轉臺• 車體及底盤頂升設備• 底盤升降臺• 油壓式運料電梯• 底盤清洗系統• 轉向架沖洗設備 (Option)





二、機廠功能與設置(7/15)

(三)各級機廠基本作業項目及配置設備(4/5)

4. 第四級維修機廠 (對動力、傳動、行駛、煞車、儀錶、車廂、連結器、控制、電氣輔助等施行拆卸分解之檢修)

基本作業項目	配置設備
<ul style="list-style-type: none">• 第三級機廠所能執行之所有功能• 電聯車車體中級檢修• 電聯車車門和通道入口之中級檢修• 轉向架組之四級檢修• 車輛雜項電子設備之四級檢修• 推進牽引設備之四級檢修• 電聯車各類燈光內部零件中級檢修• 空調系統之四級檢修• 氣動設備之四級檢修• 聯結器之四級檢修• 單一路段備品之存放與管理	<ul style="list-style-type: none">• 第三級機廠所需所有設備• 地下車床、切削屑運送設備• 車輛推移系統• 轉向架沖洗設備• 各類基本維修用工具機• 焊接設備• 零組件清潔設備• 工作臺• 倉儲設備供零組件及備品存放• 各類電池充電器• 堆高機• 路軌兩用車和車輛復軌設備• 軌道車輛調度車 (Option)• 各類電子測試設備





二、機廠功能與設置(8/15)

(三)各級機廠基本作業項目及配置設備(5/5)

5. **第五級維修機廠** (對一般機件施行徹底檢查，各重要機件施行重整之檢修。)

基本作業項目	配置設備
<ul style="list-style-type: none">• 第四級機廠所能執行之所有功能• 電聯車車身高級檢修• 轉向架組之五級檢修• 車輛雜項電子設備之五級檢修• 推進牽引設備之五級檢修• 電聯車各類燈光內部零件設備之五級檢修• 空調系統之五級檢修• 氣動設備之五級檢修• 整體路網備品之存放與管理	<ul style="list-style-type: none">• 第四級機廠所需之所有設備• 車輪輪組維修用特種工具機• 移動式頂車設備• 磁粉探傷機• 噴漆場 (Option)• 輪軸清洗槽





二、機廠功能與設置(9/15)

(四)臺北捷運高運量與中運量機廠設備差異

兩系統間之共同維修設施與設備差異不大，主要以配合路線營運規劃、列車外觀與長度、維修腹地之大小、地區環境狀況等需求進行設施與設備項目、型式與數量之最適化規設，以提供電聯車維修、清潔、測試、其他機電系統設備維修與軌道系統（含供電軌）養護等需求。

高運量機廠	中運量機廠
<ul style="list-style-type: none">•以鋼軌鋼輪之人工駕駛系統為主•為閉塞區間式號誌系統•車廂容量大，可使用2車組聯掛	<ul style="list-style-type: none">•鋼輪或膠輪之自動導航（無人駕駛）系統為主•營運旅運量比高運量系統略低•為通訊式列車控制CBTC號誌系統•電聯車空調設備皆設置於列車車頂•列車維修停駐軌區，設置固定式登車頂平臺及單軌吊車，以供維修人員登上車頂維修及吊掛拆卸空調機組等。





二、機廠功能與設置(10/15)

(五)中運量機廠設備差異

中運量又分膠輪系統（文湖線為例）與鋼軌鋼輪系統（環狀線為例），其維修設備主要差異可參考下表。

設備型式	鋼軌鋼輪系統 (環狀線為例)	膠輪系統 (文湖線為例)
地下車輪切削系統	√	X
輪軸工場設備（搪孔機、輪軸壓床）	√	X
轉向架頂升機	√ (頂升轉向架與車體)	√ (僅頂升車體)
轉向架電動/手動旋轉臺	√	X
廢油回收系統	√ (透過漏斗管及埋管)	√ (移動式油桶)
軌道維修工程車	√	X
復軌設備載具	救援車	鐵公路兩用車
維修軌形式	機坑式	平面式





二、機廠功能與設置(11/15)

(六)電聯車維修區域 (1/5)

因應電聯車維修屬性有差異性及配合整體機廠之布置，整合擬定之電聯車維修區域如下：

維修區型式	用途	配置設備
1.大修軌區	<ul style="list-style-type: none">•電聯車卸載用•支援電聯車每日/週例行檢查用	<ul style="list-style-type: none">•上方設有架空移動起重機•移動式頂舉設備•同步控制臺•預埋AC380/220V電源•備有牽引車輛用以調度
2.檢修軌區	<ul style="list-style-type: none">•電聯車到廠組合後靜態測試•電聯車每日/週例行檢查•電聯車更換齒輪變速箱機油	<ul style="list-style-type: none">•廢油回收系統、廢油桶槽•壓縮空氣管線配置•AC-380V電源位置•固定式登車頂作業平臺•每條直流750V滑動供電系統供牽引及測試用



二、機廠功能與設置(12/15)

(六)電聯車維修區域 (2/5)

維修區型式	用途	配置設備
3.頂升軌區	<ul style="list-style-type: none">•列車或特種車輛底盤及車底設備檢查•列車(三車組/四車/單車)轉向架與車體之分離•列車頂置式空調拆解	<ul style="list-style-type: none">•電聯車頂升設備•轉向架電動旋轉臺•直流750V滑動供電系統牽引(測試用)•10噸架空移動起重機1臺•壓縮空氣接頭(檢修用)•交流380/220V電源(備用)•機坑須設置低壓電源、照明及通風設施
4.子系統檢修區	<ul style="list-style-type: none">•如剎車/壓縮機工場、門窗工場、空調工場、輪軸工場、電機/電子工場、機械工場、焊接工場…等	<ul style="list-style-type: none">•2.8噸架空移動起重機2座•380/220V/110V電源及插座或給/排水•壓縮空氣快速接頭(檢修)•須有連絡軌道相銜接



二、機廠功能與設置(13/15)

(六)電聯車維修區域 (3/5)

維修區型式	用途	配置設備
5.轉向架維修軌區	•拆下轉向架作沖洗維修或再拆解輪軸組、馬達、懸吊系統等工作區域	•轉向架自動沖洗區及機房 •轉向架手動沖洗區 •轉向架升降臺及伸臂起重機(檢修用) •手(電)動轉向架旋轉臺及連絡軌配合設置
6.地下車輪切削軌區	•鋼輪踏面之車削(以免其行駛而產生的振動及噪音)	•列車牽引推進系統2套 •以程式控制器操控 •鐵屑殘渣之輸送帶及裝運搬移設備 •小型架空移動起重機(2.8噸)(作地下車床夾持裝置更換及鐵屑桶之吊運之用)



二、機廠功能與設置(14/15)

(六)電聯車維修區域 (4/5)

維修區型式	用途	配置設備
7.列車清洗軌區	•列車清洗	<ul style="list-style-type: none">•機房設施：如馬達、泵浦、電氣裝置、污水中和系統、不銹鋼桶槽等。•控制室設施：如控制臺、儀表、PLC、配電盤、電氣裝置等。•軌區設施：如各式電動旋轉刷組、管線及噴嘴與附屬鋼構支架、軌道接觸式開關、軌區地下排水收集管道及落水頭。•管線閥類配件：及相關附屬設施





二、機廠功能與設置(15/15)

(六)電聯車維修區域 (5/5)

維修區型式	用途	配置設備
8.列車底盤 沖洗軌區	•電聯車下部設備之人工沖洗軌區	•機房設施 •軌區設施（如高壓水、清潔劑、空氣等管線、液氣體用快速接頭、帶噴頭噴槍至少15公尺長軟管捲盤） •機房至清洗軌區連接管線閥類配件及相關附屬設施
9.測試軌區	•四級機廠以上即設有測試軌	•具獨立軌旁號誌系統，也可不須設置單獨號誌房
10.駐車區/人工特洗線	•駐車外尚可作日檢用 •駐車區第一軌可作車身外側之人工補刷洗	•具獨立軌旁號誌系統，也可不須設置單獨號誌房





三、機廠設備介紹

(一) 固定式舉升設備及附屬平台

一套可同時舉升4節/6節(一列車) 或單獨一節車之固定式舉升設備，可同時進行一列車底盤及車廂下設備之維修保養工作。另提供2組移動(或固定)式登車/頂之維修平台。



南機廠



土城機廠



內湖機廠

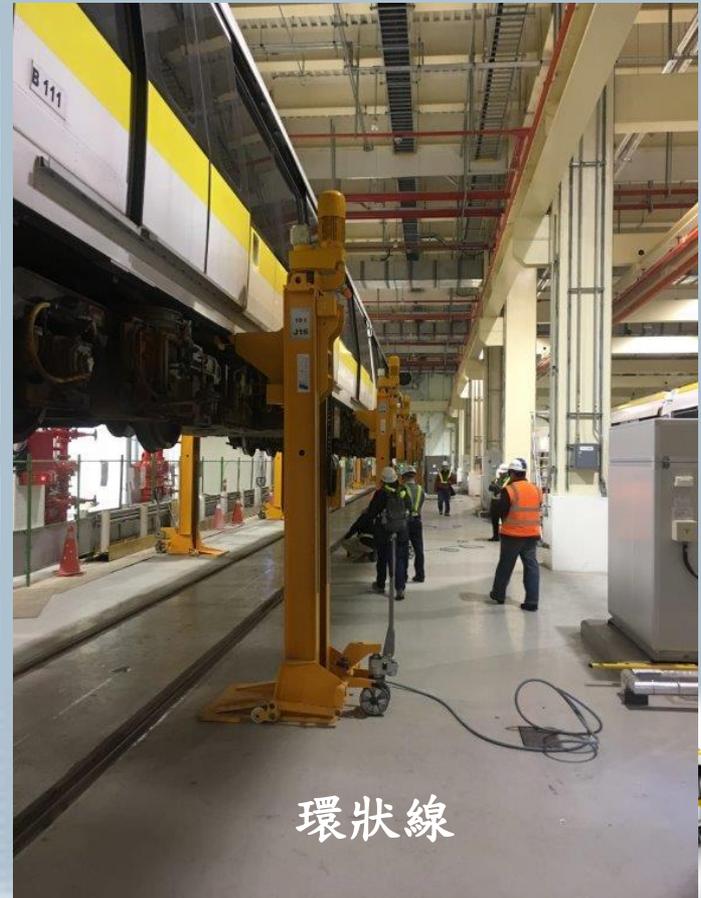




三、機廠設備介紹

(二)可移動舉升設備及附屬平台

一套可同時舉升四節(一列車)或單獨一節車之可移動舉升設備，可同時進行一列車底盤及車廂下設備之維修保養工作。另提供二組移動式登車/頂之維修平台。





三、機廠設備介紹

(三)大修軌 / 維修軌 / 子工場之電動吊車

將提供如下所列之不同型式及噸位之吊車，作為車輛各項設備之維修所需

- 8T 架空式吊車二台(維修工廠M2/M3軌)
- 5T 架空式吊車一台(維修工廠轉向架清洗區)
- 2T 架空式吊車三台(維修工廠M1/M8、土木軌道維修廠)
- 1T 架空式吊車四台(維修工廠M8、Shop area)
- 1T 單軌吊車三台(維修工廠M2/M3/M7軌)
- 0.5T懸臂式吊車一台(維修工廠M3軌)



環狀線





三、機廠設備介紹

(四)工具機及手工具 (含電動及氣動工具)

將提供各式包含高速精密車床、銑床、壓床、切割機、砂輪機....等之工具機，及各項手工具組合包含各項電動及氣動工具，作為車輛設備及各次系統之維修所需。



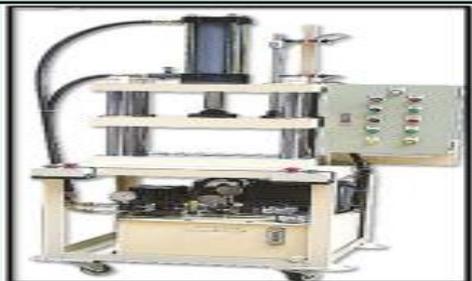
高速精密車床 High speed precision lathe



銑床 Milling machine



帶鋸機 Band Saw



30噸油壓沖床 30-Ton floor type hydraulic press



電動工業用烤箱 Electric bench oven



自動集塵砂輪機 Emery wheel grinder machine with automatic dust collection



三、機廠設備介紹

(五)壓縮空氣系統

將提供如下所列之兩套壓縮空氣系統，以提供壓縮空氣運作之設備及手工具所使用。

(1)主維修工廠，出口壓力 10 kg/cm^2 之壓縮空氣系統，包含二台空壓機、二台乾燥機、二套過濾器、一組空氣桶及空氣管路之配置。

(2)土木及軌道維修廠，出口壓力 10 kg/cm^2 之壓縮空氣系統，包含一台空壓機、一台乾燥機、一套過濾器、一組空氣桶及空氣管路之配置。

北屯機廠



環狀線 空壓機



環狀線 乾燥機



三、機廠設備介紹

(六)廢油回收系統及潤滑裝置

廢油回收系統提供主維修廠預防性保養軌區車輛各項使用油品更換後之排放，主要包含有洩油漏斗、旋轉臂、洩油管路及廢油收集槽等組合而成。

潤滑裝置系統用於執行更換及補充各類型潤滑由於列車及輔助車輛，主要包含有移動式壓縮油注油推車、齒輪箱油注油推車、轉換器油注油推車、引擎油注油推車、黃油注

油推車、煞車推車及手動黃油槍。



南機廠



北屯機廠

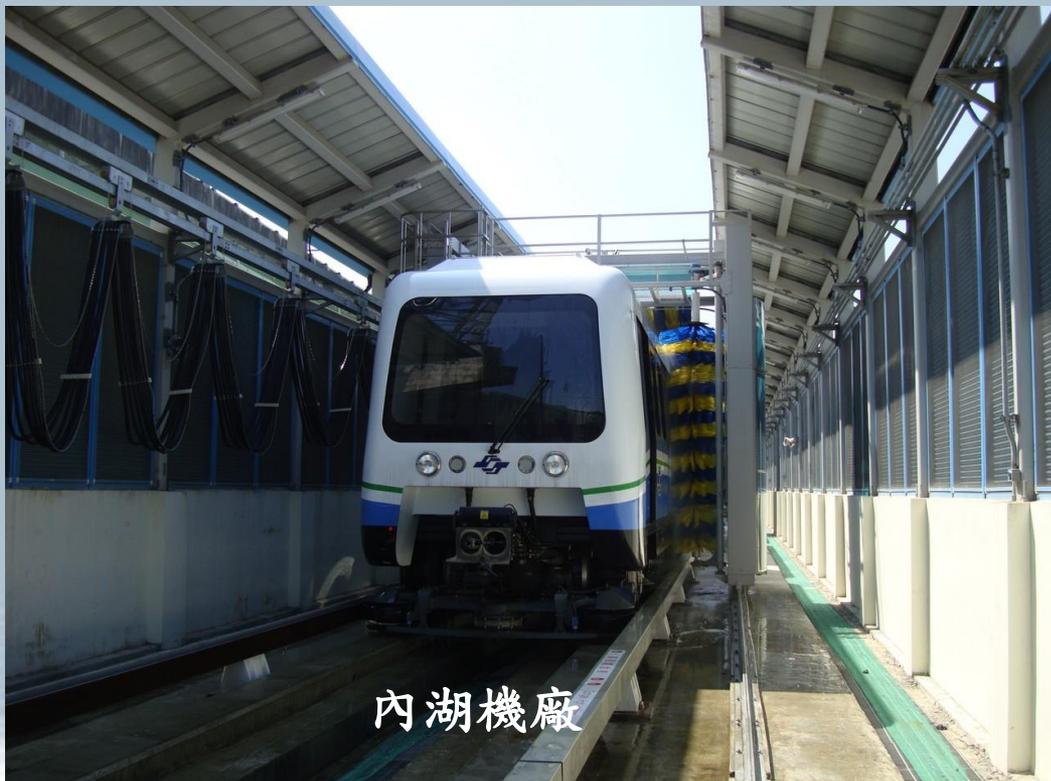




三、機廠設備介紹

(七) 列車清洗系統

為配置清潔刷之移動式清洗車架藉由頂刷、側刷、水和清潔劑而清潔4節\6節車廂(一列車)之列車組兩端駕駛室、列車兩側和車頭，清洗一列4車廂時間約需15~20分鐘，列車清洗系統亦可設計成人工清洗，已手動方式提高頂刷系統並從控制盤手動啟動側刷，或以移動式高壓清洗機進行人工清洗。





三、機廠設備介紹

(八)轉向架清洗機

轉向架清洗設計以高壓熱水或冷水及清潔劑清洗轉向架，包含兩台配備噴槍及軟管之高壓清洗機。加熱槽設計於30分鐘內將水加熱至 $\geq 70^{\circ}\text{C}$ ，且容量滿足20分鐘連續清洗轉向架所需。



環狀線





三、機廠設備介紹

(九)維修用輔助電動堆高機

三台兩噸和兩台三噸規格電動堆高機，採用座式操控並裝載實心橡膠輪胎，將會提供車輛主維修廠區及土木軌道廠區的維護搬運作業。



環狀線





三、機廠設備介紹

(十) 檢量測裝置

針對電聯車、號誌、通訊、牽引動力、月台門、供電系統與機廠設備的電路板、儀表、電路和電子零件進行檢測、測量或故障排除所需之各項檢量測設備，例如示波器、頻譜分析儀、數位溫度計、拉力計、壓力計、噪音計、電感/電容/電阻表.....等。



示波器 Digital oscilloscope



波形信號產生器 Signal function generator



頻譜分析儀 Spectrum analyzer



低阻計 Low resistance





三、機廠設備介紹

(十一)底盤清洗系統

底盤清洗設備主要設計用來清洗車輛底盤，當列車進入維修工廠時，使用高壓氣體、高壓清水及高壓清洗機來移除車輛底盤之車底設備之髒汙，本設備提供四節車廂手動清潔所需隻壓縮空氣及高壓清洗機，高壓清洗機可以儲存及使用清潔劑來清除車輛底盤、車底設備之髒汙。



內湖機廠



環狀線



環狀線





三、機廠設備介紹

(十二)車輛維修裝置

車輛維修裝置及工具主要設計用來提供電聯車於主維修工廠進行維修及拆裝卸之使用，包含有各項專業之工具組、扭力扳手、扭力測試器、重型管鉗組、螺栓切割器...等，以及可以舉升10噸重轉向架之轉向架維修舉升設備。



環狀線





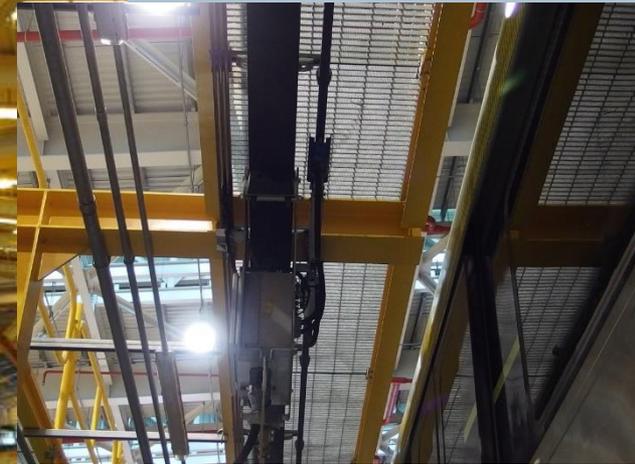
三、機廠設備介紹

(十三)滑動式供電系統

維修廠滑動式供電系統採用現代化單極絕緣導電軌之供電系統，並提供了電能供應，讓列車在維修軌間移動並提供電源給車輛進行列車組件的檢測和維修。



內湖機廠



北屯機廠





三、機廠設備介紹

(十四) 電動搬運機

電動搬運機主要設計使用於車輛主維修工廠內拆除及安裝車輛底部之零件使用，具備2.5噸舉昇之能力及1200mm(寬) x 1500mm(長)之舉升台，人員可利用手持控制器操作並由電池供應之液壓系統進行上升及下降之動作。





三、機廠設備介紹

(十六)倉儲系統

倉儲系統是為了提供作為核心機電系統與非核心機電系統之備品儲存，包含有主倉儲區、大型物料倉儲區、空調倉儲區及廢棄物/廢料儲存區與特殊品倉庫。其主要設備有三向式堆高機、堆高機、拖板車、棧板、各式料架及磅秤...等。





三、機廠設備介紹

(十七)軌道維修車輛暨工作台車

軌道維修車輛暨工作台車為裝載軌道設備、控制台、天線、交通號誌燈等維修、保養及更換作業。同時提供檢測及保養軌道作業如軌床、行駛軌道及第三供電軌等。**隧道淨空治具**將固定於工作台車之甲板上以供確認隧道之淨空以確保列車之動態包絡現將合乎範圍內。裝載之**柴油發電機**設計將具有足夠之電力供其他設備使用如空壓機、高壓清洗機、吸塵器、作業照明燈及手工具等。

軌道維修車輛之用途為在**無需使用第三軌電力時拖運**裝載多種設備之**工作台車**以進行廠區及主線旁及軌道保養作業。





三、機廠設備介紹

(十八)路軌兩用車

路軌兩用車設計供行駛於一般道路及鐵軌上，並可在機廠區無需利用第三軌之電力而以柴油引擎拖拉調度四節車輛(一列車)。本車將安裝ATP號誌系統，供監控車輛位置並於車輛超速時提供駕駛員音頻之警告，另數位式(Tetra)無限電設備及天線將安裝於車輛上供駕駛員與OCC或其他人員通訊聯繫。



環狀線



臺中捷運綠線





三、機廠設備介紹

(十九)救援車輛

救援車輛設計僅供行駛於軌道上，其主要用途為將主線上故障之四節空車廂(一列車)再無第三軌之電源供應下，使用本身之動力將故障之四節空車廂拖至維修廠或主線上之中央避車線區。本車將安裝ATP號誌系統，供監控車輛位置並於車輛超速時提供駕駛員音頻之警告，另數位式(Tetra)無限電設備及天線將安裝於車輛上供駕駛員與OCC或其他人員通訊聯繫。



駕駛座與控制面板

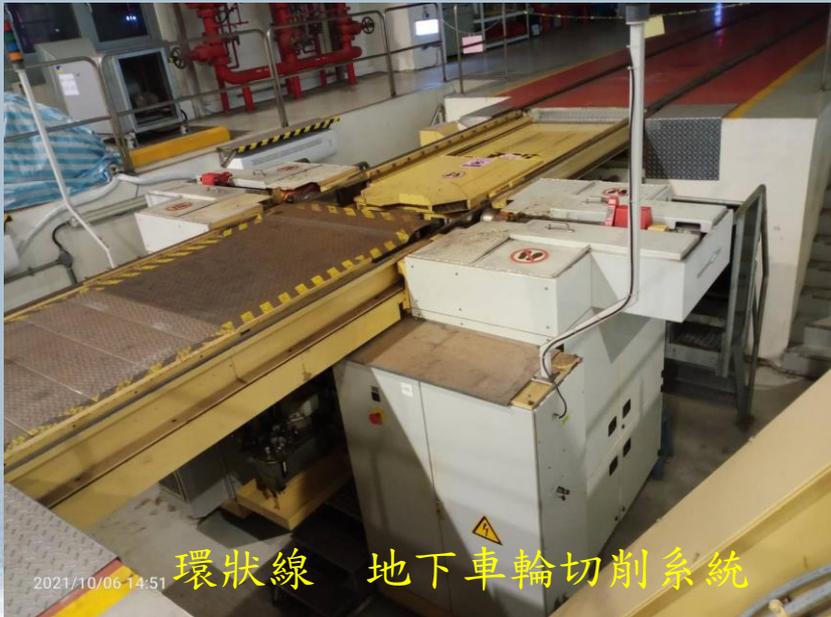




三、機廠設備介紹

(二十)地下車輪切削系統及牽引電動車輛

地下車輪車床固定於機坑內，所需加工之輪組將置於進料軌道上，當進行加工時，輪組將藉由兩組磨擦滾輪帶動踏面而旋轉，為了達到極精密之加工能力，同時保有再作動中依然堅固，輪組將對準中心於輪軸之軸承座。此地下車輪車床適用於車輪之輪廓與內部表面之加工以及車輪踏面至輪緣頂端與輪緣背面之加工，此設備透過中央控制面板操作，作業員可持續對機器下達所有指令並同步達到最佳所需位置。一台兩噸之架空式吊車將提供於保養地下車輪切削系統及更換工具時使用。另一台電動操作牽引車輛將提供用於移動列車及緩慢調動將列車拖至第下車床軌以進行切削作業。



環狀線 地下車輪切削系統



電動調度車



三、機廠設備介紹

(二十一) 焊接設備及NDE檢驗設備

焊接設備及NDE檢驗設備配置於主維修廠之焊接室，將提供之焊接設備包含電焊機、氣體焊接機與相關配件。**非破壞性測試設備包含液體滲透檢測設備和磁粉探傷設備**，檢查車輛的主要部分，如車軸、軸承、齒輪箱部件及煞車盤等。



攜帶式發電機焊接機 Portable generator welding machine



氬焊機/離子電焊機/電焊機 TIG-MIG(GMAW) & Stick welder-電源 Power Source



氬焊機/離子電焊機/電焊機 TIG-MIG(GMAW) & Stick welder-送線器 Wire Feeder



離子切割機 Plasma Arc Cutter

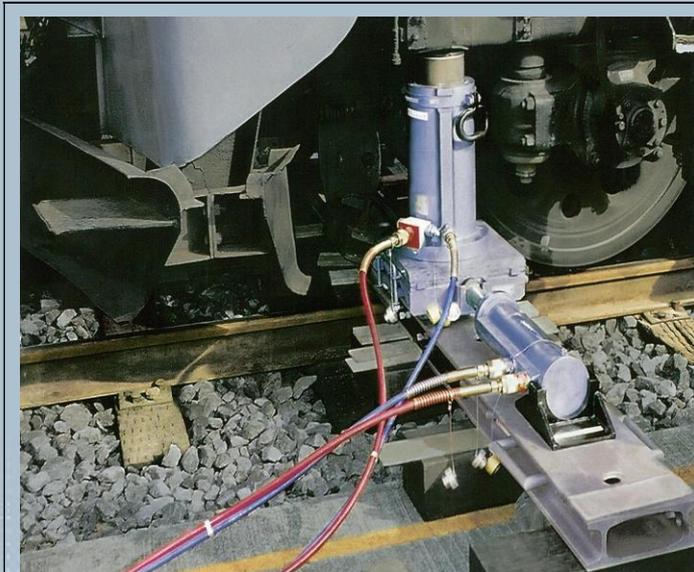




三、機廠設備介紹

(二十二)復軌及救援設備

復軌設備將用在維修廠區或於營運路線時出軌將車輛安全回復至正常位置，其主要設備包含液壓驅動組件、控制面板、千斤頂、支架組、接橋、接橋連接器…等。救援設備用於當列車發生意外時，將車殼剪開及開啟卡住之車門等，進而將乘客救出，救援設備製造成為輕便並可快速及有效率進行工作。





三、機廠設備介紹

(二十三) 輪軸工廠設備(搪孔機及壓床)

車輛主維修廠區配置一台搪孔機，此工具機配置一個垂直升降機構和氣動夾持車輪裝置，對車輪進行搪孔作業。在車輛主維修廠轉向架修復區旁亦設置車輪壓配拆卸壓床，主要設計用於壓配拆卸車輪之使用。



土城線 壓床 Press Machine



環狀線 搪孔機 Boring Machine

環狀線



三、機廠設備介紹

(二十四)旋轉台

總共四組電動及五組手動轉向架旋轉台，安裝於車輛主維修廠之校正保養軌道及轉向架維修區。電動及手動轉向架旋轉台皆設計用於拆除、安裝、維修以及保養轉向架時使用。



環狀線





三、機廠設備介紹

(二十五) 軌道檢查車

用於診斷軌道構造、量測軌道幾何及鐵軌缺陷，使用柴油動力系統，備有DEUTZ柴油引擎與兩軸並動的靜壓驅動系統，可使車輛雙向移動，車速上限80km/h，因此對軌道安全而言



臺中捷運綠線



駕駛臺





簡報完畢
謝謝指教

