

捷運松山新店線維護管理作業

維護管理機關：臺北捷運公司

112年10月11日



目錄大綱

1. 臺北捷運公司概述
2. 維護成果
3. 松山新店線簡介
4. 設施維護管理
5. 節能減碳
6. 防災與安全
7. 環境保育
8. 創新科技
9. 結語

臺北捷運公司概述

願景、使命、核心價值



願景Vision

一流捷運、美好臺北



使命Mission

提供安全、可靠、親切的運輸服務，追求永續發展



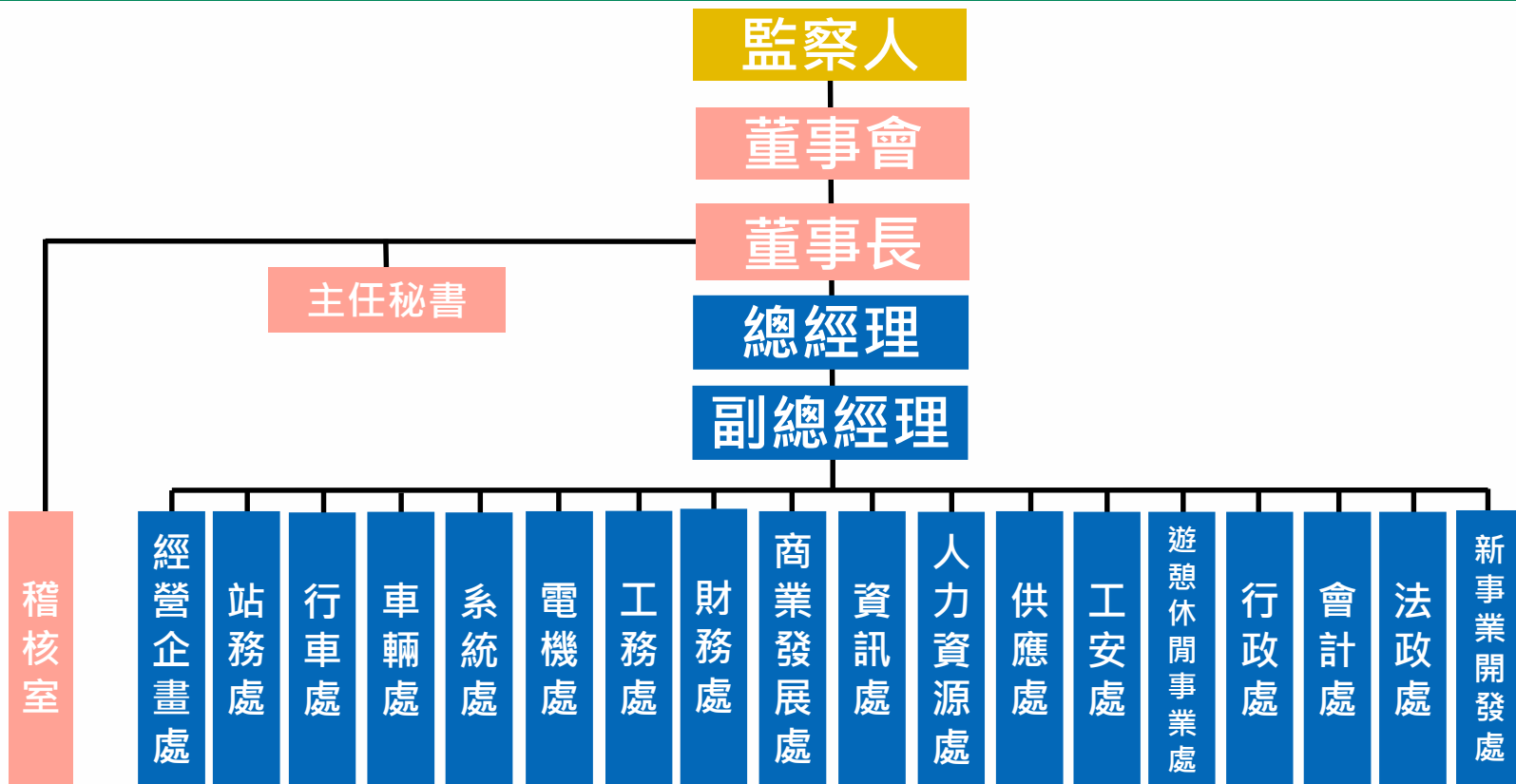
核心價值Values

正直誠信、團隊合作、創新卓越、開放共享



臺北捷運公司概述

組織圖

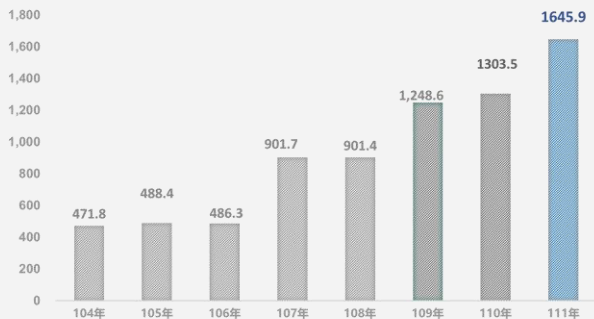


維護成果

111年全捷運系統高水準系統營運表現(文湖線+高運量系統)

可靠度再創新高 **99.9994%**以上
(相當於每發車15萬班次發生1件5分鐘以上延誤)

MKBF
(萬車廂公里)



延誤5上件數 (27件) (26件) (26件) (14件) (14件) (10件) (9件) (7件)

--可靠度指標 (MKBF)

Mean Kilometer Between Failure

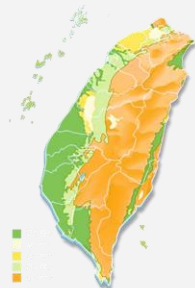
- 每發生1件5分鐘以上行車延誤事件的平均行駛車廂公里數
- 數值越高就代表營運可靠度越佳 (即系統愈穩定)

可靠度**1645.9**萬車廂公里

約52天發生1件5分鐘以上延誤



列車繞行地球**75**圈
發生1件5分鐘以上延誤



列車往返台灣南北**4,296**趟
發生1件5分鐘以上延誤

$$\text{MKBF} = \frac{\text{總車廂公里數}}{\text{5分鐘以上行車延誤事件總數}}$$

北捷好棒！全球50城捷運評比「台北排第8」 完勝上海、阿姆斯特丹

臺北捷運真棒！英國文化雜誌《Time Out》發布最新調查結果，全球50座城市公共運輸系統，臺北捷運進入全球前十、名列第8，贏過大陸上海、荷蘭阿姆斯特丹等國際大城。



● 110年度臺北大眾捷運系統經營維護與安全監督定期檢查暨評鑑作業(111年8月檢查)

- (一) 營運管理狀況及服務水準組：90.71分
 - (二) 電聯車及路線維護保養情形組：90.60分
 - (三) 行車安全及保安措施組：91.17分
- 平均成績：**90.83**分(特優級)



● 111年度臺北大眾捷運系統經營維護與安全監督定期檢查暨評鑑作業(112年8月檢查)

- (一) 營運管理狀況及服務水準組：90.64分
 - (二) 電聯車及路線維護保養情形組：91.40分
 - (三) 行車安全及保安措施組：91.25分
- 平均成績：**91.10**分(特優級)



松山新店線簡介

111年度臺北市政府施工查核小組

松山新店線維護作業抽查

抽查成績：**90**分



松山新店線簡介



- 松山站 - 新店站（含小碧潭站），全長**20.7公里**，共**20個車站**。除小碧潭站為高架外，其餘均為地下段。
- 興建經費新店線**487.5億元**、松山線**381.3億元**，共計**868.8億元**。
- 111年度松山新店線維修總經費**7.84億元**。

松山新店線簡介



設施維護管理-管理制度

松山新店線維修管理組織與人力



設施維護管理-管理制度

維修法規依據



交通部

中央

大眾捷運法



臺北市政府

地方

臺北大眾捷運系統車輛機具檢修規則

臺北市大眾捷運修建養護規則



臺北捷運
公司

維護管理單位

臺北大眾捷運股份有限公司高運
量電聯車檢修周期及項目規定

臺北大眾捷運股份有限公司高
運量修建養護實施作業規定

設施維護管理-管理制度

維修管理制度



- 台北捷運公司首開國內公營運輸服務業風氣之先，於1996年木柵線通車後即導入ISO 9000品質管理制度，於1998年取得經濟部標準檢驗局「**木柵線旅客運送服務ISO 9002**」驗證。
- 後續配合高運量捷運路網形成，**2003年1月**高運量捷運系統「**檢修服務**」通過**ISO 9001**品質管理驗證，至今**每年仍續**經驗證通過。

設施維護管理-管理制度

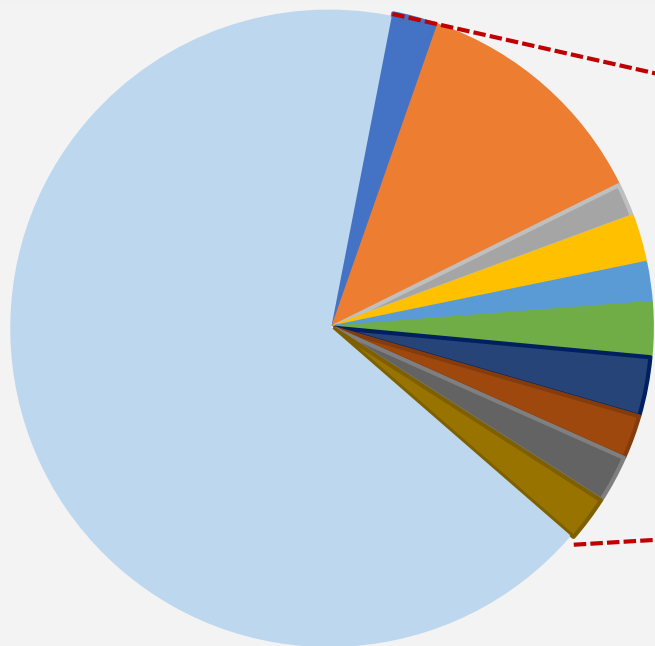
維修管理制度

依ISO9000品質管理制度，本公司相關維修、操作手冊等**技術文件**、各維修處每年修訂之**維修計畫**(含預檢排程)等維護管理資料，均已轉化成**ISO文件格式之作業程序、工作說明書及表單**等，並放置於本公司應用系統入口網站「**知識管理**」內，供公司權責人員檢視、下載。

應用系統入口網站 Application Portal			
人事訓練 <ul style="list-style-type: none">☆人事系統☆訓練系統☆公司員工常見問答	附屬及受託經營事業 <ul style="list-style-type: none">☆附業管理☆臺北小巨蛋營運管理	運務管理 <ul style="list-style-type: none">☆運務管理☆稽查業務系統☆運量數據管理平台(使用chrome開啟)☆捷運沿線限建範圍內重要風險管理平台	對外網站 <ul style="list-style-type: none">☆公司網站☆貓空纜車☆北投會館☆臺北小巨蛋☆兒童新樂園
工安品保 <ul style="list-style-type: none">☆災害及事故輔助☆勞安消防稽核作業☆疫調回報系統(使用chrome開啟)	財產物品 <ul style="list-style-type: none">☆物品管理☆財產管理☆物料管理☆採購管理	維修管理 <ul style="list-style-type: none">☆設備設施管理☆地理資訊☆維修管理☆電子資料圖書館☆維修管理(行動版)	
主管資訊 <ul style="list-style-type: none">☆新聞輿情	財務會計 <ul style="list-style-type: none">☆財會系統(107年)☆財會系統EAS(108年)☆新帳務系統(使用chrome開啟)☆貓纜帳務系統☆兒童帳務系統(使用chrome開啟)☆帳務報表作業(使用chrome開啟)	資訊服務 <ul style="list-style-type: none">☆雲端硬碟平台(使用chrome開啟)☆電子郵件網頁☆行政電腦IP/MAC申請☆遠距辦公VPN申請	我的最愛
行政事務 <ul style="list-style-type: none">☆OA公布欄系統☆客服系統☆TAIPEION入口網(市府)☆工作通行證查核系統(包含申請暨查核)☆無紙會議系統(市府)	其他 <ul style="list-style-type: none">☆外賓參訪管理☆新公文系統(使用chrome開啟)☆知識管理(使用chrome開啟)☆業務文件下載中心☆行政表單e化平台(使用chrome開啟)	其他 <ul style="list-style-type: none">☆捷淨生活運動☆電子賀卡(新版)☆職福會網站☆工會網站☆員購商品登記系統☆臺北市議會雲端議事影音	

設施維護管理-管理制度

松山新店線維修管理經費_111年經費支出占比

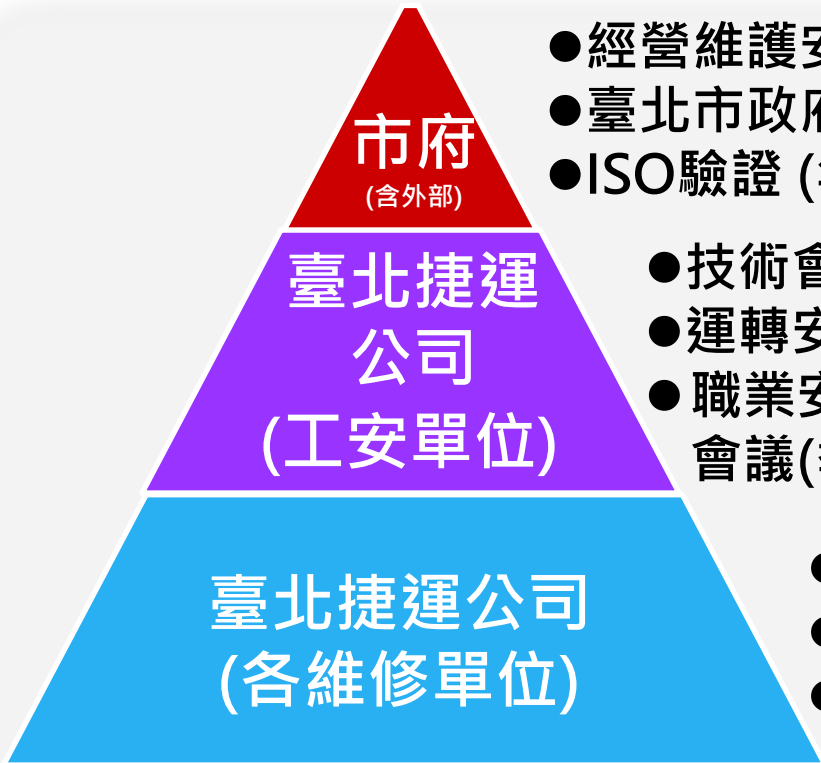


維護項目	維護經費(億元)	%
維護總經費	7.84	33.4%
票證設備	0.55	2.4%
車輛設備及機廠	2.90	12.3%
通訊設備	0.41	1.7%
號誌系統	0.56	2.4%
供電系統	0.47	2.0%
土建設施	0.64	2.7%
軌道管理	0.70	3.0%
水電設備	0.52	2.2%
電梯設備	0.56	2.4%
環控設備	0.53	2.3%
非維護經費	15.65	66.6%
松新線總支出	23.49	100%

- 票證設備
- 車輛設備及機廠
- 通訊設備
- 號誌系統
- 供電系統
- 土建設施
- 軌道管理
- 水電設備
- 電梯設備
- 環控設備
- 非維護成本

設施維護管理-作業品質

三級維修品質管理、定期檢查與檢討



- 經營維護安全監督定期檢查(年)
- 臺北市政府施工抽查小組抽查(年)
- ISO驗證(年)

- 技術會報(周)
- 運轉安全會議(季)
- 職業安全衛生委員會會議(季)
- 品質會報(季)
- 年度路線設施與機電設備總檢查(年)
- ISO驗證內部稽核(年)

- 內控自評(季)
- 維修查核(月)
- 檢修表單(維修管理系統)

設施維護管理-作業品質

維修作業執行-報修制度與基層維修品質管控-預防檢修

應用系統入口網站
Application Portal

搜尋 查詢

字級大小
標準 中₁ 中₂ 大₁ 大₂

人事訓練	附屬及受託經營事業	運務管理	對外網站
<ul style="list-style-type: none">☆人事系統 +☆訓練系統 +☆公司員工常見問答	<ul style="list-style-type: none">☆附業管理☆臺北小巨蛋營運管理 +	<ul style="list-style-type: none">☆運務管理 +☆稽查業務系統☆運量數據管理平台(使用chrome開啟)☆捷運沿線限建範圍內重要風險管理平台	<ul style="list-style-type: none">☆公司網站 +☆貓空纜車☆北投會館☆臺北小巨蛋☆兒童新樂園
工安品保	財產物品	維修管理	
<ul style="list-style-type: none">☆災害及事故輔助 +☆勞安消防稽核作業☆疫調回報系統(使用chrome開啟)	<ul style="list-style-type: none">☆物品管理 +☆財產管理 +☆物料管理☆採購管理 +	<ul style="list-style-type: none">☆設備設施管理 -☆地理資訊☆維修管理☆電子資料圖書館☆維修管理(行動版)	

- 於**維修管理**資料庫建入各設備之預檢週期，維修週期屆臨時，系統**自動產生預檢派工單**。
- 維修進度與允收標準由系統管理模組協助管控。

設施維護管理-作業品質

維修作業執行-報修制度與基層維修品質管控-故障檢修

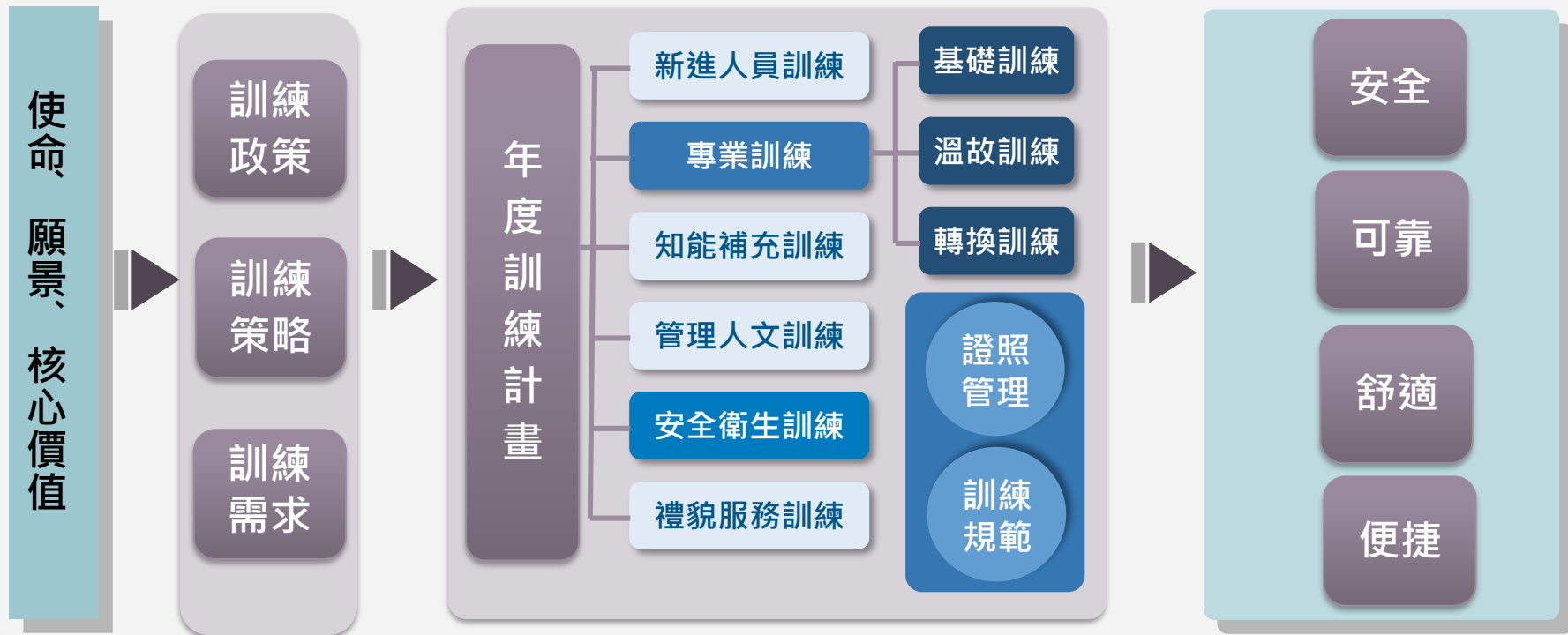


- 當預防檢修數據**超出**系統內建立之**允收基準**時，系統即啟動通報報修流程。
- **設備使用人員**發現設備異常時於系統「**報修管理模組**」報修。
- 維修進度由系統管理模組協助管控。

設施維護管理-文件管理

技術移轉-維修訓練

訓練機制-訂定年度訓練計畫支持企業經營



設施維護管理-文件管理

技術移轉 - 維修訓練

111年維修基礎、溫故訓練共計192班期
3496人次

維修人員 培訓地圖



項目	維修訓練															
職稱																
技術幕僚	電聯	電聯	機廠設備及工程車檢修訓練	電路板檢修人員訓練	號誌	通訊	供電	電(扶)	空調	水電	軌道	工程車	土建	自動收費	電腦及資訊	
股長	車維修人員訓練	車大修人員訓練			維修人員訓練	維修人員訓練	維修人員訓練	梯維修人員訓練	環控維修人員訓練	消防維修人員訓練	維修人員訓練	駕駛員訓練	維修人員訓練	維修訓練	維修訓練	
領班技術士																
技術員																
執行單位	車輛處				系統處			電機處			工務處			站務處	資訊處	
行政後勤	人力資源處															

設施維護管理-文件管理

文件保存與移交

應用系統入口網站 Application Portal			
人事訓練 <ul style="list-style-type: none">☆人事系統 +☆訓練系統 +☆公司員工常見問答	附屬及受託經營事業 <ul style="list-style-type: none">☆附業管理☆臺北小巨蛋營運管理 +	運務管理 <ul style="list-style-type: none">☆運務管理 +☆稽查業務系統☆運量數據管理平台(使用chrome開啟)☆捷運管理	對外網站 <ul style="list-style-type: none">☆公司網站 +☆貓空纜車☆北投會館☆臺北小巨蛋
工安品保 <ul style="list-style-type: none">☆災害及事故輔助 +☆勞安消防稽核作業☆疫調回報系統(使用chrome開啟)	財產物品 <ul style="list-style-type: none">☆物品管理 +☆財產管理 +☆物料管理☆採購管理 +	維修管理 <ul style="list-style-type: none">☆設備設施管理 -☆地理資訊☆維修管理☆電子資料圖書館☆維修管理(行動版)	
主管資訊 <ul style="list-style-type: none">☆新聞輿情	財務會計 <ul style="list-style-type: none">☆財會系統(107年) +☆會計系統(107年) (chrome開啟)☆會計系統(108年) (chrome開啟)☆會計系統(109年) (chrome開啟)	資訊 <ul style="list-style-type: none">☆電子資料圖書館☆行政電腦IP/MAC申請☆遠距辦公VPN申請	
行政 <ul style="list-style-type: none">☆OA公布欄系統☆客服系統☆TAIPEION入口網(市府)☆工作通行證查核系統(包含申請暨查核)☆無紙會議系統(市府)	其他 <ul style="list-style-type: none">☆外賓參訪管理☆新公文系統(使用chrome開啟)☆知識管理(使用chrome開啟)☆業務文件下載中心☆行政表單e化平台(使用chrome開啟)	其他 <ul style="list-style-type: none">☆捷淨生活運動☆電子賀卡(新版)☆職福會網站☆工會網站☆員購商品登記系統☆臺北市議會雲端議事影音	

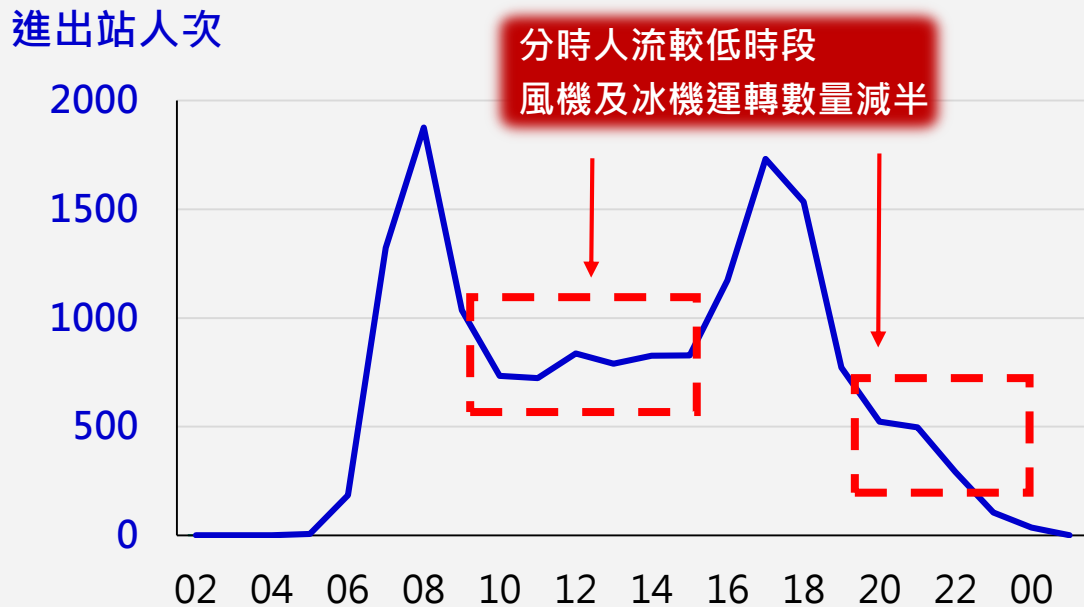
維修報告、檢修紀錄文件、
報修單位完工認證

規章、內控制度、技術文件
(作業程序、工作說明書、表
單)、事故報告等資料

重置改善、新設、移交之工
作圖說、紀錄等文件與資料

節能減碳

依分時人流調整車站空調設備運轉數量



松山新店線小南門站分時運量

松山新店線車站用電
110年7,308萬度
111年6,552萬度
↓ 756萬度(10.3%)

節能減碳

列車依尖離峰及假日運量調整發車數

進出站人次

50,000

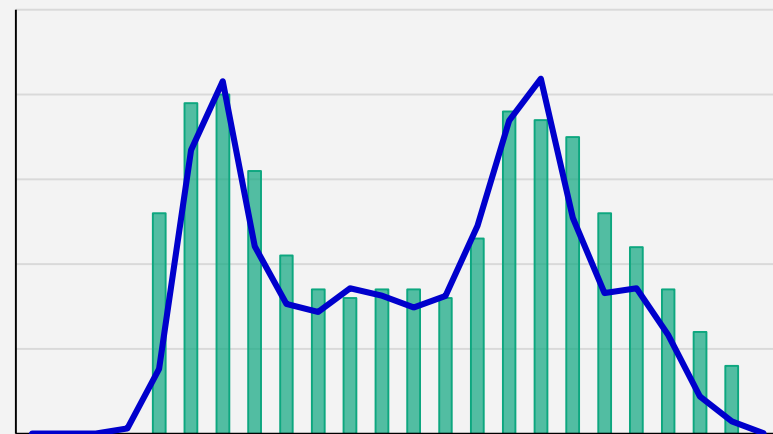
40,000

30,000

20,000

10,000

0



路線發車數

50

40

30

20

10

0

松山新店線列車用電

110年3,004萬度

111年2,740萬度

↓ 264萬度(8.8%)

松山新店線分時運量及發車數

調整前

車站雙向末班車皆到站後執行車站照明關閉作業

調整後

島式月台

雙向最後一班列車離站，將閘門調整為暫停服務，關閉月台一般照明

松山新店線

- 1.地下車站-19站，每日可節電49度
- 2.高架車站-1站，每日可節電1.5度

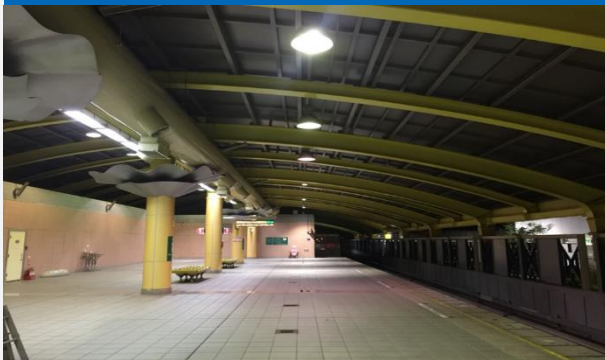
松山新店線全線
每日可節電50.5度
全年約可節省1.8萬度電

節能減碳

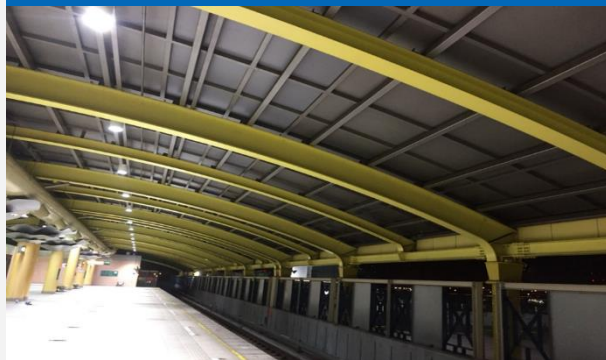
老舊燈具汰換為高效LED燈具

松山新店線約4.1萬盞傳統燈具，自104年起陸續將新店線公共區照明更換為LED，已完成約0.9萬盞，後續依設備屆齡辦理汰換，預計115年全數完成後，每年約可節電212萬度，另同時降低故障率，節省維修成本。

更換前



更換後



節能減碳

適時更換冷卻水塔散熱材

- 進行冷卻水塔保養維護時，檢查散熱材如有結垢或破損情形，即進行更換。
- 更換冷卻水塔散熱材可提高散熱效率，降低冷卻水溫度，冰水主機冷卻水入水溫度每降低 1°C ，約可提高冰水主機效率2%。



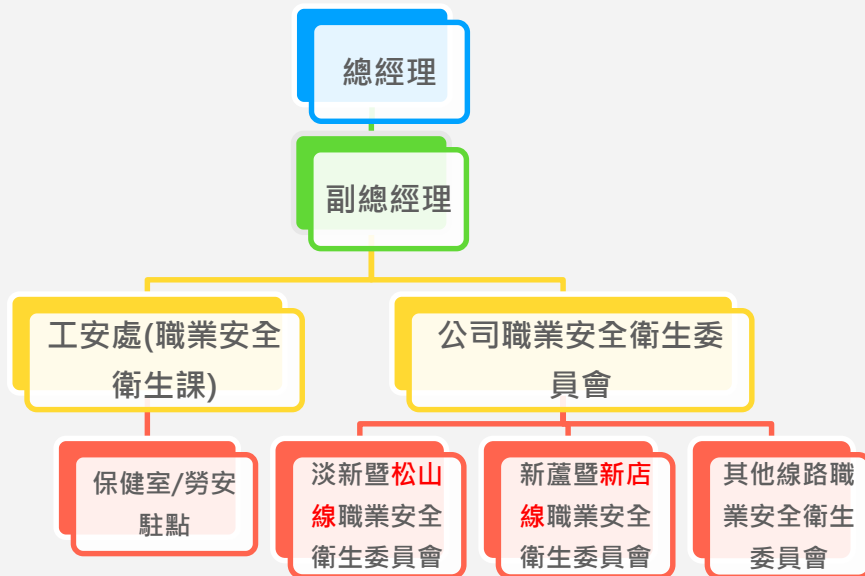
防災與安全

安全衛生政策與組織

➤ 依職業安全衛生法施行細則第32條規定，設置下列安全衛生組織：

- 1.職業安全衛生管理單位**：工安處
✓ 擬訂、規劃、督導及推動安全衛生管理事項，並指導有關部門實施
- 2.職業安全衛生委員會**：包括公司本部及各區職業安全衛生委員會
✓ 對擬訂之安全衛生政策提出建議，並審議、協調及建議安全衛生相關事項。

職業安全衛生管理單位及人員之設置



防災與安全

職業安全衛生管理系統

- 因應**ISO 45001職業安全衛生管理系統標準**於107年3月發布，為精進職業安全衛生管理制度，並與國際標準接軌，導入ISO 45001職業安全衛生管理系統。
- **109年3月**由財團法人金屬工業研究發展中心實施驗證稽核作業，本公司順利**通過ISO 45001職業安全衛生管理系統標準驗證**。
- **110年3月**及**111年4月**分別完成外部追查，追查結果**均無缺失**，續予認可登錄。



防災與安全

職業安全衛生管理系統

近五年參加臺北市勞動安全獎選拔及表揚活動得獎紀錄

參選年度	獲得獎項	說明
107年度	✓績優健康職場管理單位 ✓工安創意獎 ✓優良人員	1.107年6月1日頒獎 2.工務處軌道廠「土城機廠戶外固定式起重機改為遙控同步控制」榮獲工安創意獎 3.工安處楊處長泰良榮獲優良人員
108年度	✓績優健康職場管理單位 ✓工安創意獎 ✓優良人員	1.108年5月29日頒獎 2.電機處環控廠「南京三民站及松山站補給水箱浮球控制迴路改善案」榮獲工安創意獎 3.工安處勞安人員李丞怡榮獲優良人員
109年度	✓工安創意獎 ✓優良人員	1.109年9月3日頒獎 2.電機處水電廠「大安森林公園站水景B機房水池蓋板輕量化改善案」榮獲工安創意獎 3.工安處勞安人員呂志明榮獲優良人員
110年度	✓大心老闆獎 ✓工安創意獎 ✓優良人員	1.110年9月29日頒獎 2.環運處車輛廠「增設登車頂平台納入平台跨橋等設置」榮獲工安創意獎 3.工安處勞安人員羅淑華榮獲優良人員
111年度	✓優良單位獎 ✓大心老闆獎 ✓工安創意獎 ✓優良人員	1.111年6月23日頒獎 2.車輛處「電扶梯扶手帶霧化自動消毒式裝置」榮獲工安創意獎 3.工安處勞安人員王文卿榮獲優良人員

防災與安全

災害應變與模擬演練

1

臺北大眾捷運股份有限公司捷運系統 事故災害搶救搶修作業要點

中華民國一〇五年七月六日臺北市政府核定
中華民國一〇六年五月一日核定修正
中華民國一〇六年十二月二十五日核定修正
中華民國一一年九月十三日核定修正

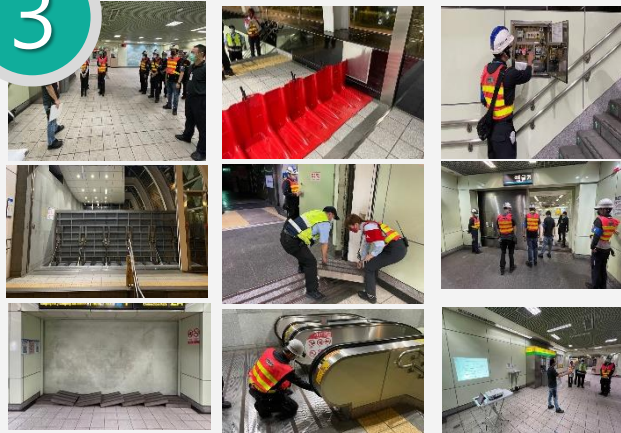
壹、總則

- 一、臺北大眾捷運股份有限公司（以下簡稱本公司）為捷運系統發生事故災害時進行搶救搶修，以避免災害擴大及迅速恢復通車，特依「臺北市大眾捷運系統行車安全規則」第二十七條規定訂定本要點。
- 二、捷運系統發生下列事故災害，行控中心應立即報總經理核准後，

2

- M-61904 亞洲機廠車軌車(E)維修設備檢點表(1) A.規畫/擬定
1781, 本文案由 羅益金(026702) 建立於 大約一小時之前, 羅益金(026702) 修改於 大約一小時之前
- M-WI-41003-01 供電設備重大故障搶修工作說明書-緊急維修組應勤員 A.規畫/擬定 品質文件, 工作說明書-緊急維修組應勤員
3415, 本文案由 Everyone 建立於 8年前, 陳聯豪(024931) 修改於 31天前
- QM-務-WI-60013 土建故障緊急搶修工作說明書(10) A.規畫/擬定 土建故障緊急搶修, 緊急搶修, 品質文件
31, 0787067, 本文案由 Everyone 建立於 9年前, 羅育平(002087) 修改於 2年前
- QM-車-WI-00904-05 電聯車車軌搶修工作說明書-吊掛作業(12) A.規畫/擬定 高雄捷聯車車軌搶修工作說明書
30, 51082, 本文案由 Everyone 建立於 9年前, 陳海旋(000241) 修改於 一個月前
- QM-車-FM-00971 車軌搶修用枕木清點檢查表(6) A.規畫/擬定 車軌搶修用枕木清點檢查表, iso規範, 品質文件
30, 4332619, 本文案由 Everyone 建立於 6年前, 鄭文興(020090) 修改於 2個月前
- QM-車-FM-00904 高雄捷聯車車軌搶修紀錄表(8) A.規畫/擬定 高雄捷聯車車軌搶修紀錄表, iso規範, 品質文件
29, 9755039, 本文案由 Everyone 建立於 6年前, 鄭文興(020090) 修改於 2個月前
- QM-環-WI-50902 電聯車車軌搶修工作說明書(2) A.規畫/擬定 品質文件, 工作說明書, 電聯車車軌搶修工作說明書
29, 8970356, 本文案由 潘思敏(027006) 建立於 3年前, 潘思敏(024575) 修改於 2個月前
- QM-車-WI-78905-08 文湖線電聯車搶修作業工作說明書-共通性作業-異物卡住搶修(1) A.規畫/擬定
28, 8520756, 本文案由 許玉菁(001433) 建立於 5個月前, 許玉菁(001433) 修改於 5個月前
- QM-車-WI-78905-07 文湖線電聯車搶修作業工作說明書-共通性作業-電聯車解鎖搶修(1) A.規畫/擬定
28, 6110535, 本文案由 許玉菁(001433) 建立於 5個月前
- 1 環狀線通訊系統工作說明書緊急應變項目重大故障搶修作業(8) A.規畫/擬定
28, 4308739, 本文案由 林啟賢(028085) 建立於 3年前, 陳海旋(024575) 修改於 28天前

3



臺北大眾捷運股份有限公司捷運系統事故災害搶救搶修作業要點

各類設施設備
搶修工作說明書

每年多重災難模擬演練
(111年模擬演練情境：
車站淹水+電動水密門啟動及異常處理+車站防洪門故障+電扶梯故障搶修)

第一次就把事情做好

下軌道作業重點

- 了解作業區域
- 嚴格監管下軌物品
- 做好安全防護
- 實施監控措施
- 堅持紀律及規定

防災與安全

工地安全衛生-長期施工圍籬

對於各設施設備之重置及整建工程，皆依職安衛法規要求，維持工地環境衛生整潔及注重現場安全措施



新店區公所站廁所重置工程



新店站包板更新工程



防災與安全

工地安全衛生 - 短期維修圍籬

電扶梯日常定期保養

於離峰時段，工作時於電扶梯**上、下乘場**架設**安全圍籬**，張貼**維修告示**，**區隔工作區域**。

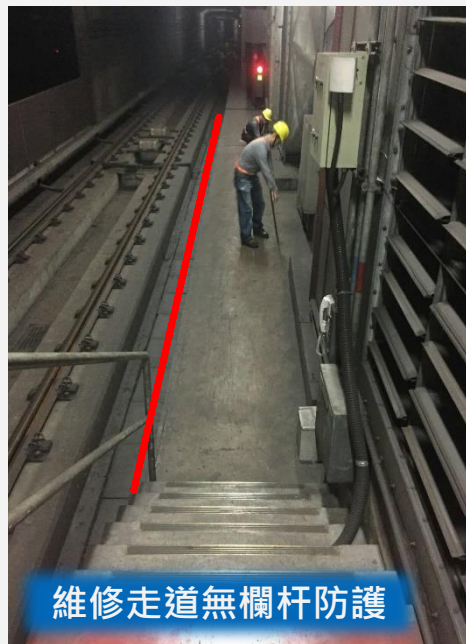
工作人員配戴**安全帽**及**安全鞋**，**確認**無人員於踏階上時，方可停止電扶梯運轉。



台電大樓站

增設防護欄杆

七張站月台端門外維修走道旁有隧道風機、風門及驅動盤等設備緊鄰軌道區，維修同仁於該處執行檢修任務時因「無欄杆防護，且維修走道與軌道面高低相差約30公分」，人員恐有不慎跌落及侵入軌道區之風險，故於該區**增設防護欄杆以提升現場作業安全**。

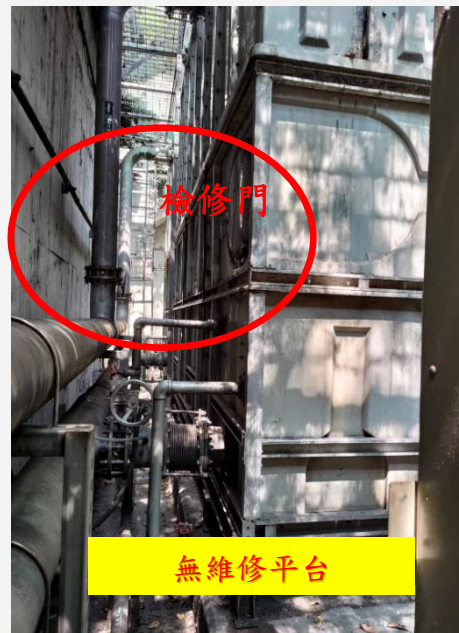


防災與安全

工地災害預防

增設固定式維修平台、 上下樓梯及欄杆

中正紀念堂站北側冷卻水塔，檢修門距離地面高度約2.5公尺，且地面管路及水泥基座產生阻礙，使用合梯時人員檢修易發生傾倒墜落危害，故**增設固定式維修平台、上下樓梯及欄杆等**，以維現場人員作業之安全。



增設透明防護隔板

維修人員於南京復興站及台北小巨蛋站執行空調馬達控制盤維保作業時，須使用紅外線顯像儀檢查空氣斷路器(ACB)一次側電纜管線，人員雖有穿戴防護器具，但仍有感電之風險，故**增設透明防護隔板**，**除維持人員使用紅外線顯像儀檢查之便利性，更可有效阻絕維修人員誤觸匯流排，降低人員感電風險。**

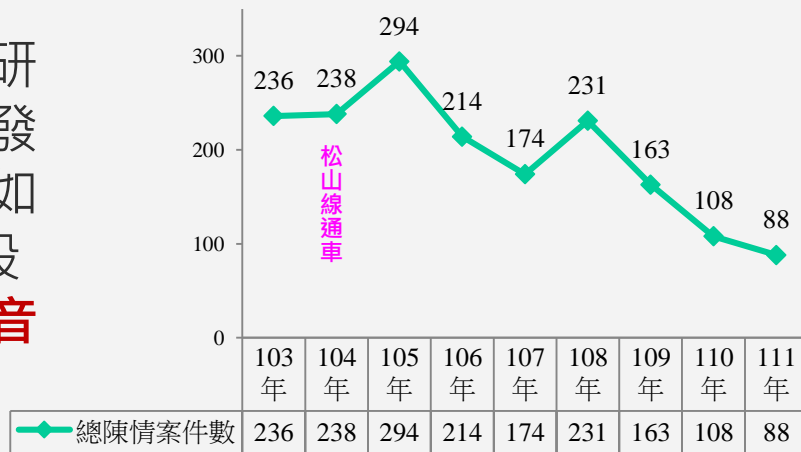


調整作業平台位置

小巨蛋站消防泵浦室機房管路佈設方式阻礙人員動線，作業平台設置不完善，維修人員仍須以踩踏或攀爬設備等方式執行作業，具有墜落、擦撞傷等風險，故**調整平台位置**，將平台跨越管路上方，並於平台四周增設護欄鍊條，使得人員可安全通過，降低風險。



- 本公司組織跨處室之「**噪音振動預防及改善專責小組**」**每季進行噪音振動陳情案處理檢討及改善措施**，經查近3年松山新店線**無遭環保局因違反噪音管制法開單裁罰事件**。
- 進行預防性維護保養作業(如軌道研磨作業、車輪車削作業)、機廠收發車列車調度調整及工程改善作業(如高隔振基鈑增設、軌道自動潤滑設備採購設置)，使捷運系統整體**噪音振動陳情案件逐年下降**。



噪音及振動陳情案件統計

捷運系統室內空氣品質管理

- 本公司於**108年成立「室內空氣品質管理及改善專責小組」**，**進行室內空氣品質管理及改善作業**，以維持車站空氣品質。並每季召開管理會議，檢討室內空氣品質辦理事項。
- 行政院環境保護署於**110年發布「室內空氣品質自主管理標章推動作業要點」**，鼓勵公私場所取得自主管理標章，提升企業形象，維護國民健康。本公司依環保署政策，所有地下段，**皆已申請取得優良級標章，為軌道業中最多場所認證單位。**
- 目前全線各車站**皆無因超出室內空氣品質標準遭環保局稽查開罰案件。**



環境保育

生態保育

本公司針對**廢水處理廠進行定期水質檢測工作**，針對pH、水溫、大腸桿菌、氫離子濃度指數、硫化物、生化需氧量、污泥溶出物等進行試驗，管理人員會同專業廠商分別於進流水及放流水水井取樣，由廠商依環保署許可並公告之檢測方法進行檢測，並於取樣次日起10工作日內，提送具環保署認可證字號之水質檢測報告、現場採樣記錄及水質檢測趨勢圖予本公司進行檢核，並於**每半年(1月及7月底前) 提送環保局進行申報**。

本公司針對**廢水廠定期水質相關檢測**，有效達到環保局之**排放要求**，確保水質處理符合法規標準，亦可由相關紀錄、檢測趨勢圖中了解廢水廠水質之資訊，**維護放流水水質穩定**。



新店機廠水質取樣

電聯車地板清潔



經觀察及評估車廂地板除蠟上蠟作業之清潔工法中，以實施堆疊工法對於維持地板適當清潔品質之效益較佳，原**30天**之施作週期評估可拉長至**35-40天**。

- ◆ 此項工法上的精進，能延長車廂內部清潔及維護週期。
- ◆ 每列車每年原需執行**12次**車廂地板除蠟上蠟作業，實施堆疊工法後，則可維持較佳之清潔品質效益，執行次數減少至**9-10次/年**。估計節約清潔用水達**16-25%**。
- ◆ 電聯車清潔人力及週期調整後，除能兼顧**清潔品質**，**降低成本**，並有助於**增加水資源的使用效率**。

公民參與與資訊公開

公告資訊

車站多目標大樓開發專區

業務單位聯絡

業務相關法令與規定

誤點證明

公布欄

公開徵求提案專區

公民參與專區

民眾陳情查詢

公文公開專區

徵才公告

招標案件採購資訊

小額採購資訊

廠商工商憑證簽認平台

行政資訊目錄

廣告審議資訊公開專區

相關網站連結

公民參與專區

公共工程公民參與專區

劍南路站開發案

捷運中山地下街出入口暨線形公園整體改善案

劍潭站開發案

捷運圓山站至民族西路段線形公園景觀優化案

士林站開發案

捷運雙連站至民權西路站間帶狀公園改造統包工程

公民參與會議

112年3月29日 捷運中山地下街出入口暨線形公園設計說明會

111年12月17日 捷運芝山站線形公園串連雙溪及磺溪廊帶 改造初步評估案委託技術服務工作

111年12月14日 捷運中山地下街暨線形公園整體改造工程第1期施工說明會

111年8月24日 捷運綠廊城南規劃專案說明會

111年8月15日 捷運綠廊串聯整合計畫說明會(第三場)

111年8月11日 捷運綠廊串聯整合計畫說明會(第二場)

111年8月3日 捷運綠廊串聯整合計畫說明會(第一場)

110年12月29日 捷運中山地下街出入口暨線形公園設計說明會(第二場)

110年11月24日 捷運中山地下街出入口暨線形公園設計說明會(第一場)

110年8月3日 劍南路站開發案里民工作坊(第一場)

110年8月3日 劍南路站開發案里民工作坊(第二場)

...

捷運中山地下街出入口暨線形公園設計說明會

類別

說明會

會議開始時間

112-03-29 19:00

會議結束時間

112-03-29 21:00

台北市中山區長安西路5巷2號6樓

行政區

中山區

主辦機關

臺北大眾捷運股份有限公司

承辦人連絡電話

28930105#8834

目前並無松山新店線
相關案件資料

系統可靠度提升

避免故障

爭取處置時間

降低故障影響

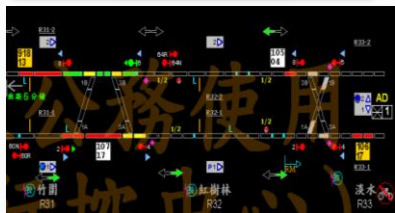
設備
故障

IoT/數據監控與預測性



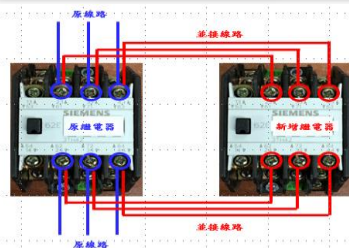
- 車輛數據監控
- 軌旁數據監控
- 車站數據監控

提早操作



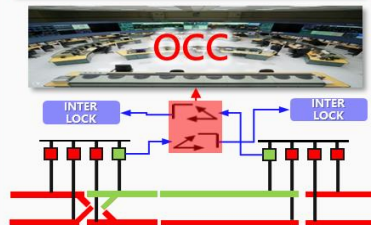
- 轉轍器預扳轉

硬體備援



- 增設列車備援繼電器

遠端旁路



- 直流盤遙控旁路

創新科技

台北捷運系統可靠度逐年上升

車廂公里數(萬)

$$\text{MKBF} = \frac{\text{總車廂公里數}}{\text{5分鐘以上行車延誤事件總數}}$$

--可靠度指標 (MKBF)

Mean Kilometer Between Failure

- 每發生1件5分鐘以上行車延誤事件的平均行駛車廂公里數
- 數值越高就代表營運可靠度越佳 (即系統愈穩定)

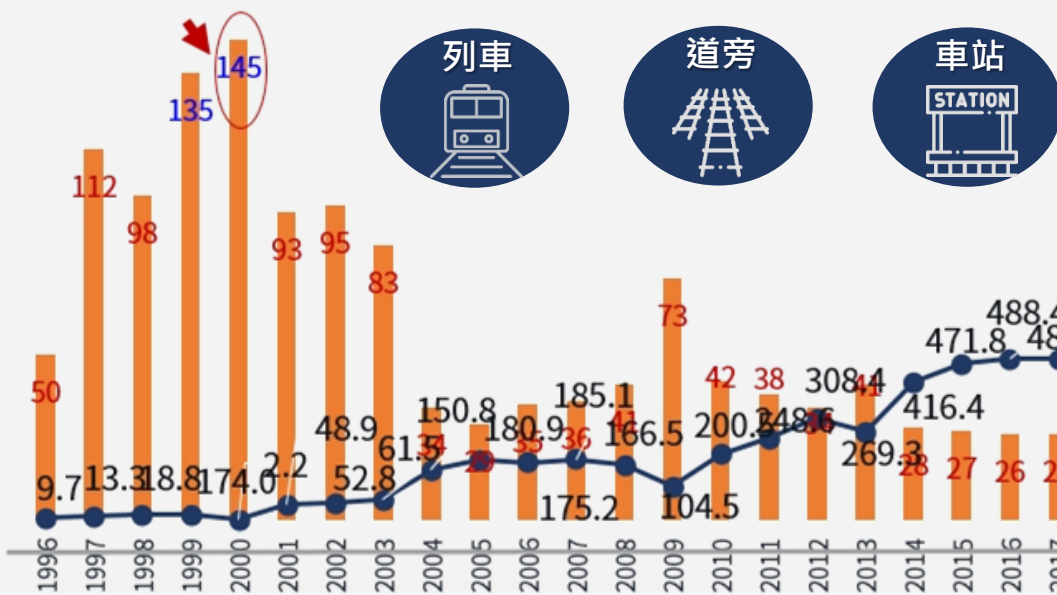
2000

1500

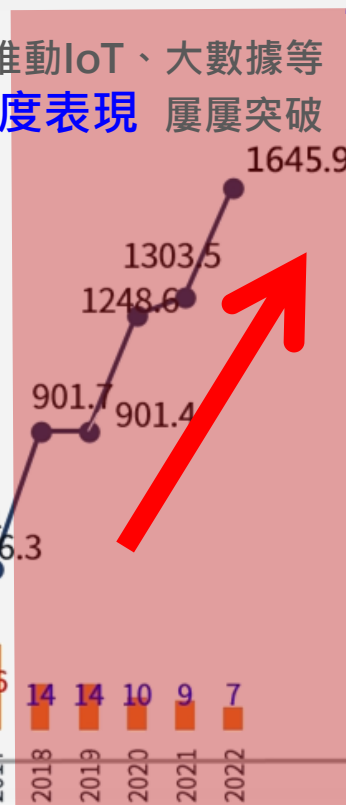
1000

500

0



大力推動IoT、大數據等
可靠度表現 屢屢突破



2018年起
數位轉型
歷年新高。

創新科技

預測性軌道營運管理資訊系統 Metro PROMIS

33項重要營運設備資訊

運用IoT技術建置蒐集

67項即時告警/230項運轉分析模型

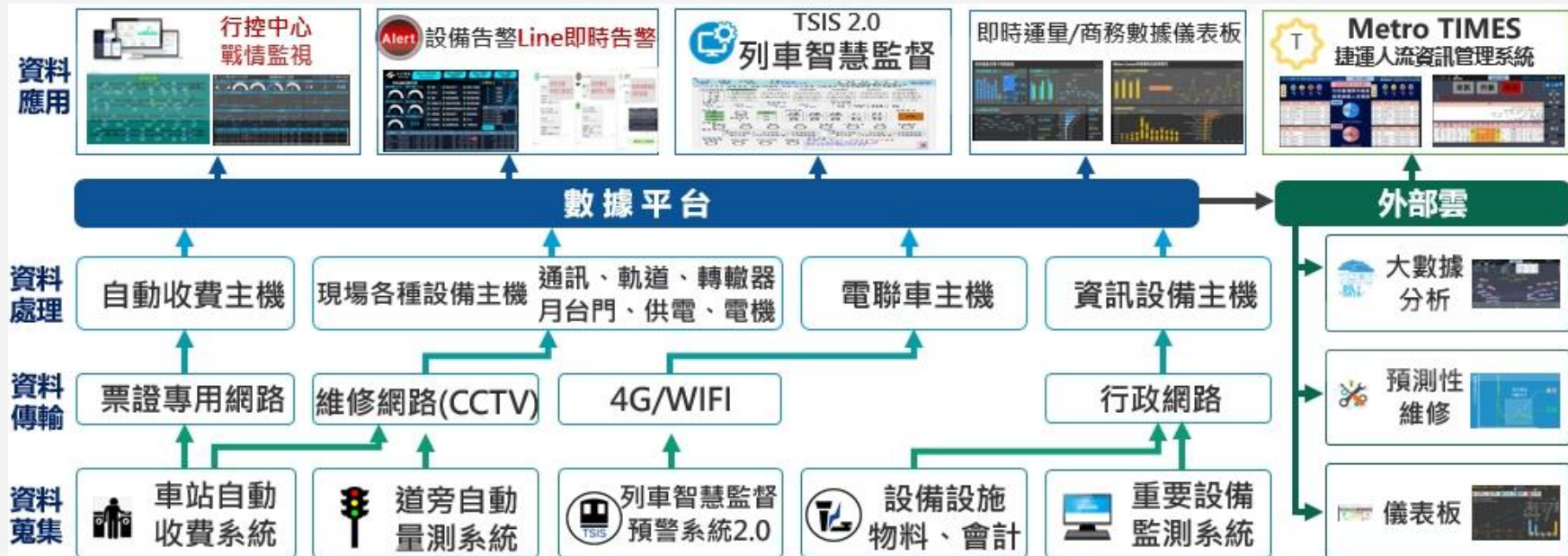
自110年至今解決306件潛在問題

提高技術研發自主性

避免受制原廠

即時監視、追蹤警訊、即時處理

異常徵狀設備



創新科技

大數據資料分析應用 - PROMIS 提供即時警戒與告警

藉由提供設備即時警戒，設備尚未故障前提早處理避免發生異常，另提供各系統設備即時告警，使各單位掌握設備即時狀態



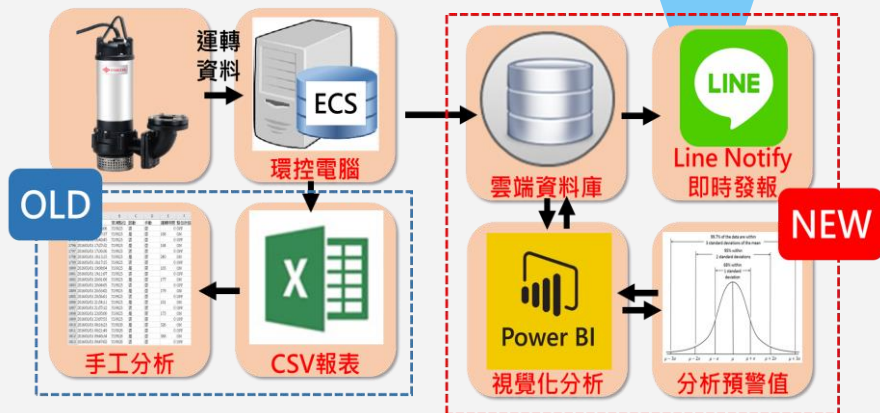
Two notification cards are shown, one for a warning and one for an alert:

- 文湖電聯車PROMIS 訊息 (2)**: A CAR X L胎壓過低. 下午
- Notify**: [PROMIS事件通知] [電聯車 警戒空壓機警戒 警戒]. 發生時間: 2023/04/22 21:44:50. 設備編號 120 於 BR文湖線萬芳社區站 空壓機主壓力過低.
- 預警通知**: [PROMIS事件通知] [電聯車 警戒空壓機警戒 警戒]. 發生時間: 2023/04/22 21:44:51. 設備編號 193 於 BR文湖線萬芳社區站 空壓機主壓力過低. 下午

創新科技

大數據資料分析應用 - PROMIS 提供即時警戒與告警

輔助車輛、號誌、
供電、環控運用
Notify發送即時告警



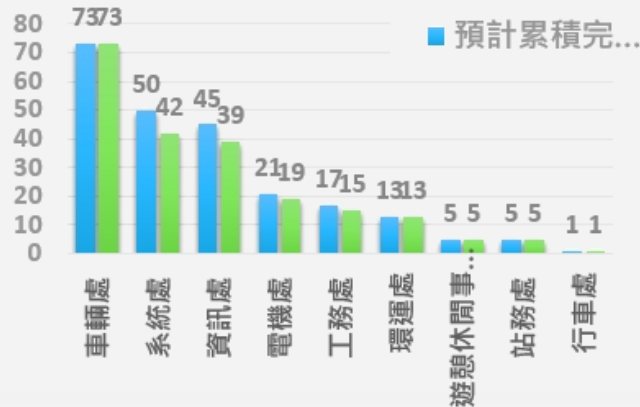
車輛、號誌、供電、環控
由被動報修與手工分析

自動視覺化分析報表，並
提前預警與LINE通報



已完成建置230項分析模組
解決潛在問題計306件
(110年起至112/08/23止)

各單位分析模組完成數量統計



創新科技

捷運人流資訊管理專家系統(Metro TIMES)



111年

市府市長盃資料應用黑客松

市府組第1名

中華民國運輸學會

傑出交通運輸計畫獎

榮獲

112年

亞太計算產業組織 (ASOCIO)

2023

傑出科技公司獎



增設軌道自動化監測

緣由

- 營運路線曾發生**導電軌不銹鋼層剝離及導電軌沉陷事件**。
- 已有相關檢測設備及機制，但無法達到即時監測功能

執行期程

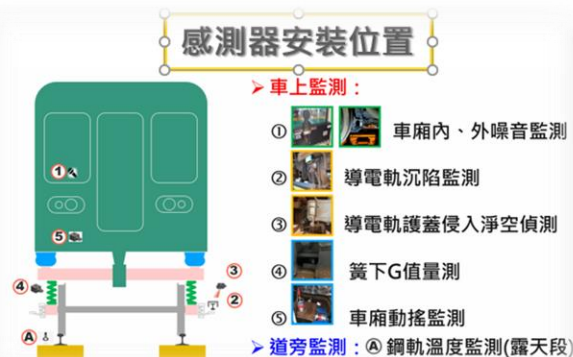
111年

計畫內容

- 於電聯車安裝感測器，並經由列車監督資訊系統(TSIS)，透過無線網路將資料回傳至資料庫。
- 設定警戒值。

效益分析

- 102~107正線共發生3次不鏽鋼層脫落事件(延誤8分24秒)，松山新店線監控模組建置完成後尚無出現設備組件故障預警。
- 後續利用資料視覺化系統(Power BI)進行大數據分析，**已達預測性維修之功能**。



即時監看及資料視覺化系統



機廠調度數位整合

緣由

透過「機廠調度數位整合平台」，**串聯行控中心、機廠調度、維修體系三方共享資料**，繁複的傳統作業得以達成數位轉型，提升e化管理並強化工作效率。

執行期程

109年

110年

111年

計畫內容

- 主要整合三大功能，包括**勤務e化管理、電聯車即時資訊、機廠運轉維修整合**。

效益分析

- 作業時間節省2,087小時/年
- 作業用紙節省57,600張/年

機廠調度數位整合3大功能

重要資訊 串接分享 即時更新 整合窗口

車場

車班

塔台

維修調度班

① 勤務e化管理

- 勤前指示影像活潑化
- 值勤表記錄及狀況即時掌握



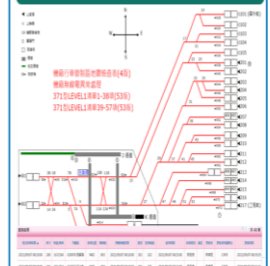
② 電聯車即時資訊

- 列車即時資訊系統查詢利於掌握
- 提升資料交換時效



③ 機廠運轉維修整合

- 掌握機廠運轉調度及維修動態
- 機廠應變及訓練提升



創新科技

捷運沿線限建範圍內重要風險管理平台

緣由

為**預防中捷事件**，建案吊臂掉落影響捷運營運類似情形發生，特建立此風險管理平台，以**即時掌握捷運鄰近建案施工風險狀況**。

執行期程

112年

113年

計畫內容

- 建置捷運周邊建案分布圖及相關施工資訊。
- 建置捷運周邊吊掛(高風險)事件通報平台。
- 依路段型態與建案是否使用吊塔、吊車狀況共區分五級風險管控。

效益分析

- 巡查資料上傳便利，可即時更新建案資訊
- **掌握高風險建案施工狀況**。
- 強化臨時吊掛作業風險控管。



創新科技

隧道維護管理系統

緣由

為推動**數位檢測智慧管理**，於**隧道**導入光學非破壞檢測，透過光達及影像辨識技術，取代傳統量測，並建立後端資料庫，進而提升**檢測品質**及**準確評估隧道安全**。

執行期程

109年

110年

111年

計畫內容

- 以全斷面雷射掃描儀構建3D影像資料
- 擷取隧道高精度現況影像，追蹤劣化情形早期發現隧道異狀。
- 建構維修履歷資料庫

效益分析

- 提升檢修效益及品質
 - 節省成本、降低開銷
- 每年減少5000張(含以上)紙張成本，及節省1760人工時(年)
- 執行檢測工作及資料庫建置成本相對自辦可節省8,827,376元/期(6年)



以全斷面雷射掃描儀
構建3D影像資料

創新科技

空調風機增設IoT運轉監測系統

緣由

為推動**維修作業智慧化**，於**風機**等車站設備導入IoT運轉監測系統，即時監測運轉狀況，取代人**工量測**作業，建立設備故障預警機制，進而**提昇捷運系統服務品質**。

執行期程

空調風機

109年 **4** 臺

110年 **18** 臺

111年 **3** 臺

計畫內容

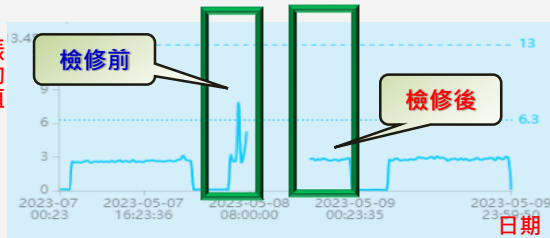
- 增設振動及溫度感測模組，即時監測運轉狀況，建立設備故障預警機制。
空調風機共25臺，其中松山新店線3臺
- 另同時導入LINE Notify，即時發送警訊通知。

效益分析

- 故障預警次數(109~111年)
松山新店線無異常
其他路網-風機軸承異常2次
- 避免人工量測工安意外
全線路網-0件



振動值
空調風機



軸承軸心偏移



軸承重新校對

創新科技

汙排水系統增設Line即時發報預警

緣由

污水坑原始設計僅有故障及高水位警報，**無預警機制**僅能被動處理。運轉資料以報表形式儲存，**難以分析使用**。

執行期程

107年

108年

109年

110年

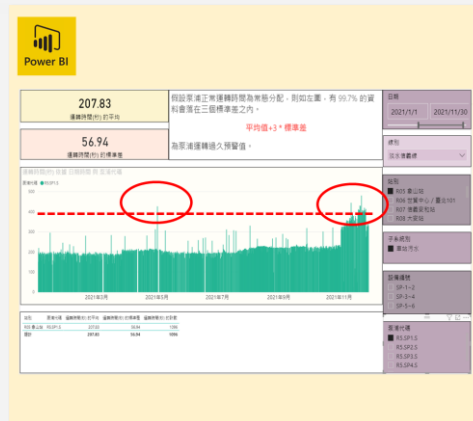
111年

計畫內容

採雲端資料庫及**視覺化分析**，推算及**設定預警值**，並透過**Line Notify即時發報功能**，早於設備故障提前預警處置。

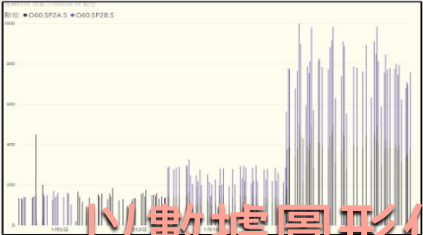

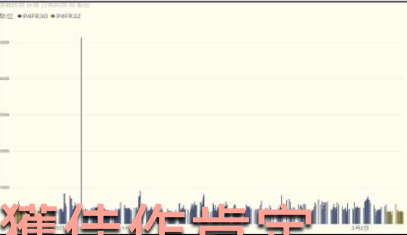



效益分析

- 於啟用迄今尚未發生高水位或滿溢情形
- 維修由**被動**轉為**預測性**



汙排水系統增設Line即時發報預警

獲獎殊榮 獲2022年市府創意提案競賽「精進獎」佳作

診斷	<p>漸增 像三高須提前控制</p> 	<p>不規則 像是體質不佳</p> 	<p>突增 像是不明劇痛要送醫</p> 
	<p>對症下藥</p> <p>改變清坑頻率 提前清除沉積污物</p> 	<p>設置攔污網 改變坑內環境</p> 	<p>預防性維修 免除後患</p> 

以數據圖形化及可預測性榮獲佳作肯定



輪椅旅客自動辨識叫梯服務 - 中山站

緣由

依長期營運觀察，常有獨行之輪椅旅客需同時操控輪椅及按壓電梯甚為不便，稍有不甚，易有從輪椅上**跌落**之慮。

執行期程

111年度

8月

9月

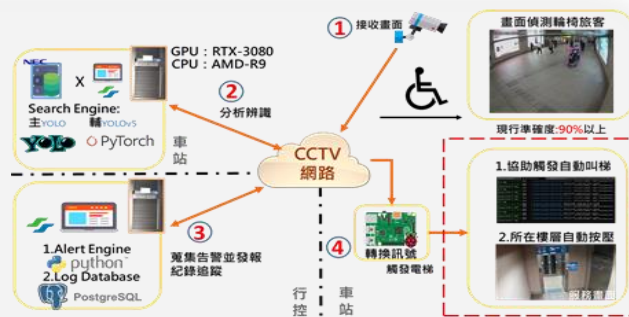
10月

計畫內容

- AI偵測功能：透過攝影機即時串流，現場即時辨識。
- 物聯網連動：透過物聯網技術時現自動叫梯功能。

效益分析

- 減少旅客等待時間
- 建立友善空間



捷運再設計 - 捷運中山站公共空間裝修及佈置美學示範

緣由

配合市府推動城市美學之「台北捷運再設計」，選定中山站為計畫標的。

執行期程

110年

111年

112年

計畫內容

- 111年先執行優先改善標的，包含**智慧車站、詢問處、售票區、驗票閘道、儲藏室、會面點及廣告牆**等(111年完成)。
- 112-113年則進行商業空間及天花板之規劃方案。

效益分析

- 便利旅客購票、充電使用環境
- 建立輪椅旅客友善使用環境
- 提升詢問處內部收納空間



創新科技

智慧車站-中山站現場操作站(LOS)

緣由

為配合「**捷運中山站公共空間裝修及佈置美學示範**委託專業服務工作」，並導入相關新技術進行應用，故依智能車站需求進行該站**旅客詢問處監控設備整合**工作。

執行期程

111年度

2月 3月 4月 5月 6月 7月 8月 9月 10月

計畫內容

增設LOS電腦硬體、圖控軟體與語音警報軟體，另新增行動裝置連線監看車站設備狀態與接收車站警報推播，使站務人員可立即掌握設備故障訊息並通報相關單位。

效益分析

- 操作設備數量減少
- 可監控設備增加
- 操作地點集中

改造前



改造後



創新科技

智慧車站 - 中山站 一鍵開關站

緣由

為配合「**捷運中山站公共空間裝修及佈置美學示範**」委託專業服務工作，並導入相關新技術進行應用，故依智能車站需求進行該站**旅客詢問處監控設備整合**工作。

執行期程

111年度

2月 3月 4月 5月 6月 7月 8月 9月 10月

計畫內容

中山站電梯、扶梯、鐵捲門及照明納入**一鍵開關站**設計，並整合**車站詢問處LOS監控功能**，以達**車站數位化管理**。

效益分析

- 提供站務人員**數位化監控**服務
- 台北捷運首座**智能示範車站**

一鍵開關系統



創新科技

廁所於既有之有限空間優化重置

緣由

新店線營運已逾20餘年，早期車站未設置無障礙親子廁所，在原有之車站有限空間內，為提升服務品質及符合現行法規，逐年分站廁所重置工程。

執行期程

111年

112年

計畫內容

- 廁所設備汰舊換新，管線更新，廁所裝修及照明優化。
- **依最新法規規劃設備數量、增設無障礙廁所及親子廁所。**

效益分析

- 建置符合法規之男、女廁廁間數量、無障礙廁所及親子廁所。
- 提升旅客廁所使用滿意度，增加廁所設備穩定度，減少維修率及客訴次數。



無障礙兼親子廁所



規劃兒童洗手台



男、女各1廁間設置兒童座椅

維修紙本表單改e化

緣由

人員需攜帶紙本表單至現場填寫，完工後彙整所有資料後掃描上傳。
耗費工時及紙張，相關**數據未數位化**，不利後續分析應用。

執行期程

110年

111年

112年

計畫內容

將各類紙本維修表單轉化成電子表單，並**利用智慧行動裝置及RFID(無線射頻辨識系統)技術**，實現維修作業無紙化、數據化。

效益分析

- 維修紀錄無紙化，節省紙張
- 量測數據自動勾稽檢核
- 數位化數據，有利後續分析
- 落實人員到位檢修
- 異常項目自動轉報修



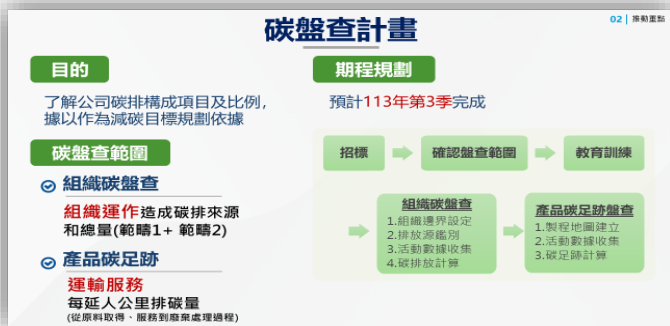


- ◆ 111年台北捷運持續推展智慧營運與數位創新兩大主軸，秉持著「安全可靠的旅運服務」的核心價值、加上「創新求變」的思維，從A朝A+邁進，並致力提升台北捷運的安全、品質及服務，邁向永續經營。
- ◆ 展望未來，台北捷運將以安全的運輸服務為導向、豐富的便利生活為藍圖，在力求業務精進的同時，響應政府2050淨零碳排政策，積極推動再生能源、綠運具資源共享等措施，在環境永續之基礎上，落實公司治理與員工及社會關懷之經營理念。

結語

推動永續發展(ESG)業務

111年9月起前置規劃，112年4月成立永續發展推動委員會



結語

一流捷運

美好臺北

敬請指導

G 19 松山
SONGSHAN

新店
Xindian

電梯
上下

← 閘

← 站

車門
4
Car

← 新店