

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Landesgesellschaft
Österreich

CERTIFICATE

The Certification Body
of TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH
certifies that

Plasser & Theurer
Export von Bahnbaumaschinen Gesellschaft m.b.H.

A-4021 Linz, Pummererstraße 5
A-1010 Wien, Johannesgasse 3

Franz Plasser Dienstleistungsgesellschaft m.b.H.
Franz Plasser Vermietung von Bahnbaumaschinen
Gesellschaft m.b.H.

A-3002 Purkersdorf, Wintergasse 56

have established and apply
a Management System for


Development, production, repair and sale of
railway maintenance machines

An audit was performed and proof has been furnished that the requirements
according to

ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 /
ISO 50001:2018 / ISO 45001:2018

are fulfilled. The certificate is valid from 2024-06-01 until 2027-05-31

Certificate Registration No. QUASMEM1531195


Vienna, 2024-05-13



Certification Body
of TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH
Franz-Grill-Straße 1 · Arsenal, Objekt 207, 1030 Vienna, Austria

TUV®

圖 15 ISO9001 證書

本次出國車輛工廠測試地為 Plasser&Theurer 林茲工廠(如圖 16 所示),該廠區位於上奧地利邦之首府,為奧地利第三大城市(如圖 17 所示),主要生產軌道各類維修車輛。

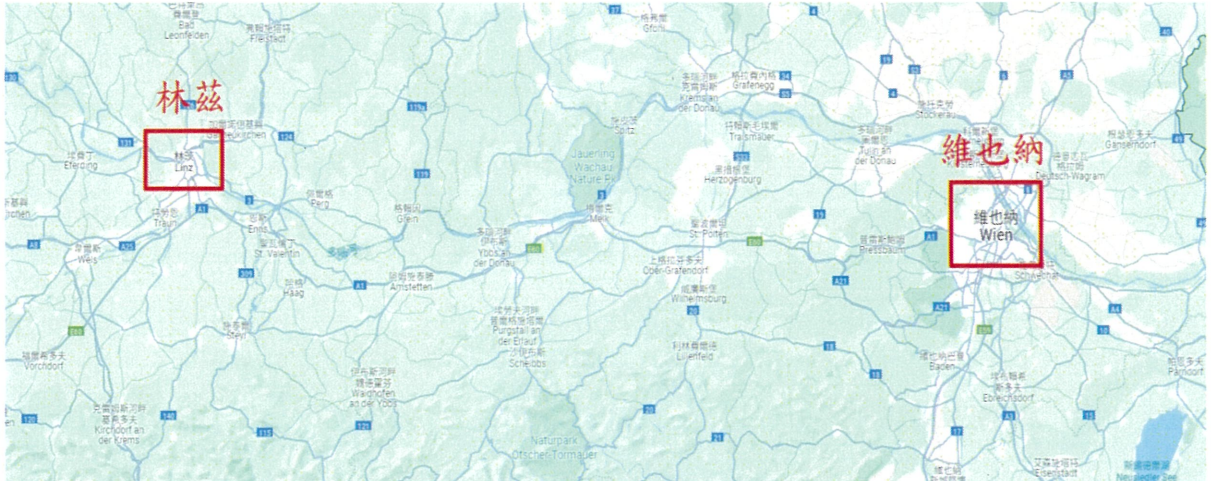


圖 16 車輛製造廠位置¹(google earth)



圖 17 林茲工廠衛星影像²(google earth)

¹ 摘自 google 地圖

² 摘自 google 地圖

二、林茲工廠簡介

- (一) 創始：1953 年~迄今
- (二) 人數：約 3000 人員
- (三) 年產能：約 80 輛
- (四) 製造廠設備：

軌道維修車輛製造主要由機械零件生產工場、系統組裝工場、車軸、轉向架及變速箱組裝工場、電子及控制組件工場、塗裝工場、焊接工場、切車工場及檢測工場等工場組成。

柒. 車輛工廠測試

本次車輛工廠測試由臺鐵人員監督臺鐵公司委託第三方獨立查證與確證專業服務廠商(台灣德國萊因技術監護顧問股份有限公司，以下簡稱德國萊因公司)於 Plasser&Theure 奧地利林茲工廠辦理本購案大型(一般型)砸道車、中型(綜合型)砸道車及軌道穩定車等 3 款車輛工廠測試，以確認德國萊因公司核實依工廠測試程序書逐項辦理車輛測試，檢測事項該分為二部分，一為書面文件審核，二為車輛實體測試。

一、大型(一般型)砸道車工廠測試程序

車輛檢查：

砸道車零件檢查清單中所列的檢查，將用於驗證合約規定的設備是否已安裝在砸道車上。檢查是為了確保砸道車內安裝的設備齊全、做工良好、無損壞，檢查內容包括以下幾個部分。

(一) 證書及報告審核：

於車輛工廠測試之前，審查大型(一般型)砸道車之證書及測試報告。

(二) 目視檢查：

連結器、輪軸、砸道裝置、測量台車等主要車輛設備及外觀進行目視檢查。

(三) 實體尺寸測試：

量測車輛各設備及部件之相關尺寸。

(四) 車輛界限(縮小車輛界線)測試：

驗證砸道車不違反臺鐵公司的靜態車輛界限規定。

(五) 車輛功能測試：

該測試旨在驗證車輛在不同模式下的運作穩定性及性能。功能驗證包括燈光、警醒裝置、雨刷及噴水裝置、砸道系統功能、緊急按鈕、聯掛及攝影機鏡頭等測試。

(一)證書及報告審核：

1. 檢驗標準：大型(一般型)砸道車工廠測試程序書(B版)之證書及報告檢驗。
2. 檢驗目的：確認車輛已先由立約商委託第三方單位(德國 SGS)辦理車輛之材質、製程、品質與性能符合契約規範要求。
3. 檢驗分類：依公證檢驗等級分
 - A 級檢驗：為公證中要求最嚴格的檢驗方式。
 - B 級檢驗：嚴格程度僅次於 A 級的檢驗方式。
 - C 級檢驗：為貿易上最常用之公證檢驗等級。
 - D 級檢驗：做數量清點及外觀檢查的檢驗方式。
4. 依據：

「大型(一般型)砸道車、中型(綜合型)砸道車、軌道整碴車及軌道穩定車等 4 項」採購案，大型(一般型)砸道車契約規範 TRAS(E)-1015 第 7.7.4 規定，契約財物於交貨前須辦理獨立公正公司 A 級公證檢驗。即製造過程、品質、性能及包裝進行檢驗，並於交貨時提出合格公證書。
5. 辦理情形：

依立約商委請第三方單位(德國 SGS)，根據工廠測試程序書出具檢驗測試報告，經由臺鐵公司委託第三方獨立查證與確證專業服務廠商(德國萊因公司)進行審核，經審核結果，符合契約要求。審核文件內容如下：

 - A.車輛塗裝報告
 - B.車輛擋風玻璃證書
 - C.車輛軸重報告
 - D.車輛防水試驗報告
 - E.攝影機報告

(二)目視檢查：

1. 檢驗標準：大型(一般型)砸道車工廠測試程序書(B版)之目視檢查車輛主要設備及外觀。
2. 檢查目的：確認工廠測試程序書(B版)所列主要設備是否安裝車輛及外觀標示，確保車輛設備完整性。
3. 檢查項目：
 - A. 連結器(如圖 18 所示)：確認車輛前、後均有安裝連結器。



圖 18 大型砸道車連結器裝置

- B. 測量系統(如圖 19 所示)：確認配置測量台車。



圖 19 大型砸道車測量台車裝置

- C. 砸道設備之砸道單元裝置(如圖 20 所示)：確認配置砸道單元裝置。

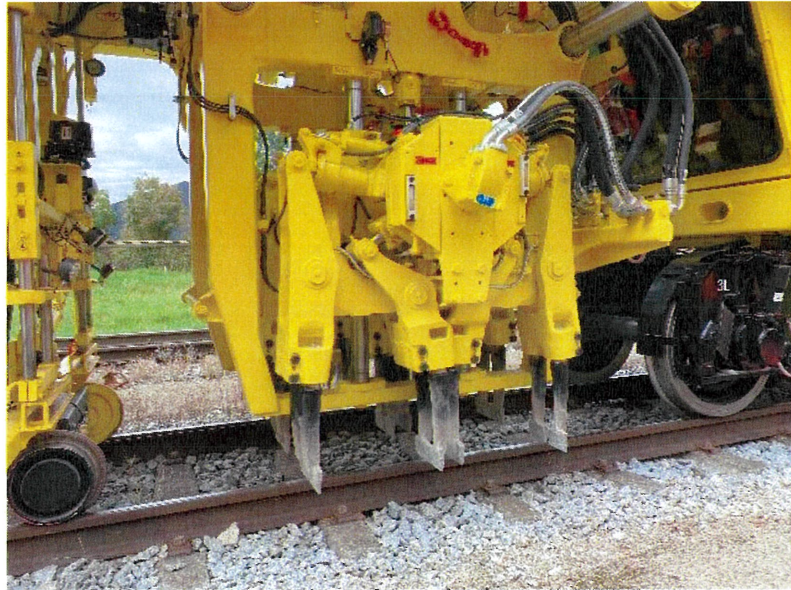


圖 20 大型砸道車之砸道單元裝置

- D. 砸道設備之撥道台車及中感觸桿(如圖 21 所示)：確認配置砸道設備之撥道台車及中感觸桿裝置。



圖 21 大型砸道車之撥道台車及中感觸桿

E. 起撥道單元(如圖 22 所示)：確認配置砸道設備之起撥道單元設備。

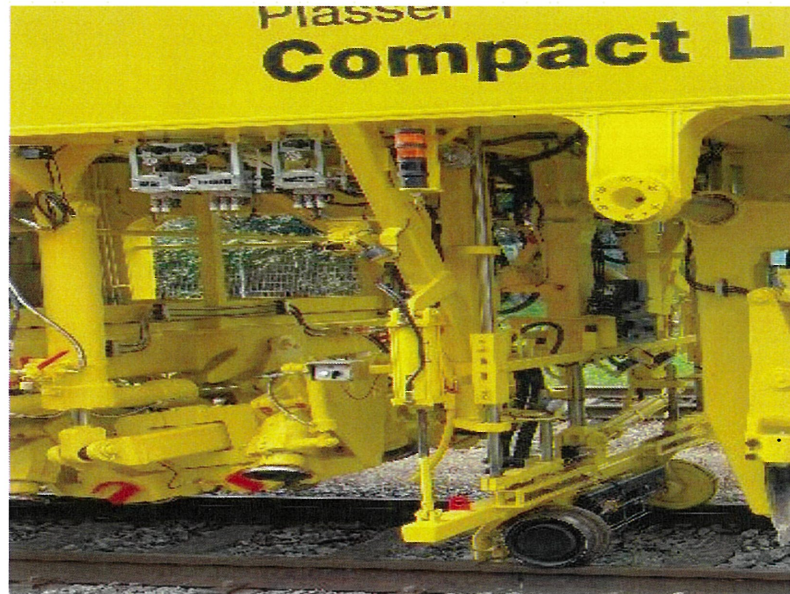


圖 22 大型砸道車之起撥道單元

F. 除碴裝置(如圖 23 所示)：確認(左、右)配置除碴裝置。



圖 23 大型砸道車除碴裝置

- G. 輔助排障器(如圖 24 所示)：確認前轉向架(左、右)及後轉向架(左、右)配置輔助排障器。



圖 24 大型砸道車輔助排障器

- H. 燃油箱(如圖 25 所示)：確認配置燃油箱。

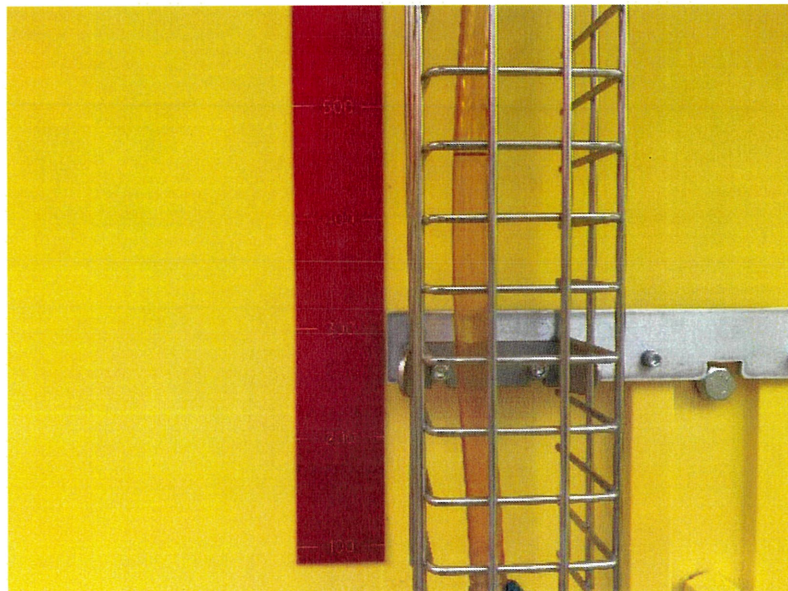


圖 25 大型砸道車燃油箱

- I. 吊掛(如圖 26 所示)：確認配置 4 個吊掛點。



圖 26 大型砸道車吊掛點

- J. 頂升點(如圖 27 所示)：確認配置 4 個頂升點。

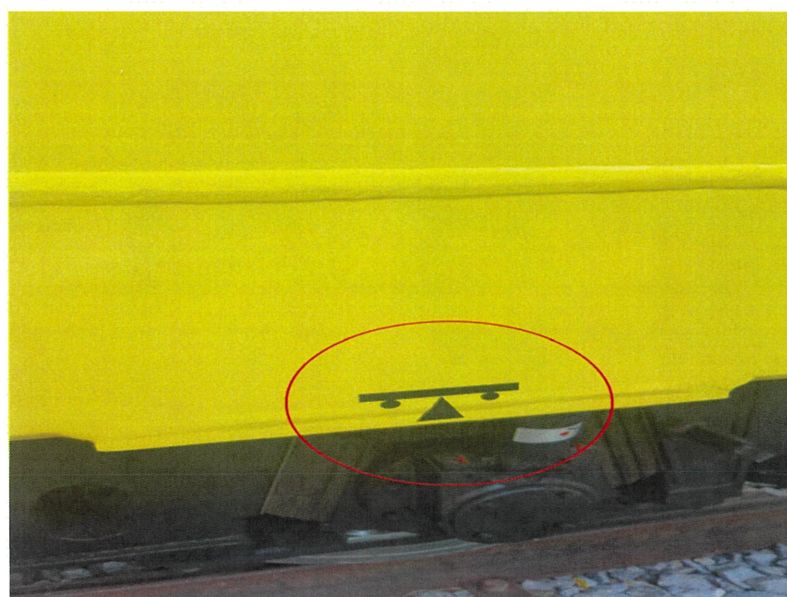


圖 27 大型砸道車頂升點

K. 車輛銘牌檢查(如圖 28 所示)：確認車輛配置銘牌符合。

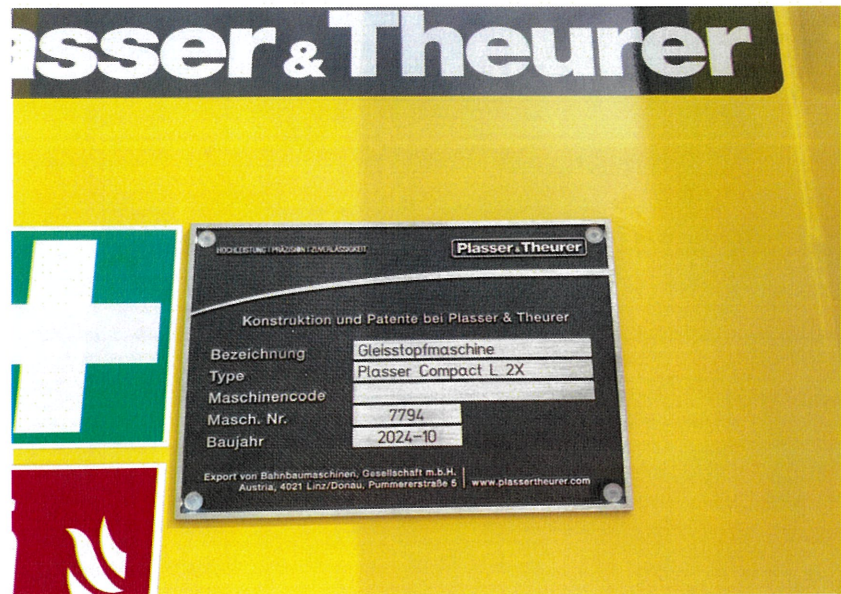


圖 28 大型砸道車車輛銘牌

L. 車輛標示(如圖 29 所示)：車輛確認部分標示與圖面不符，「最大行駛速度標示(缺)」及「被牽引速度標示(標示錯誤)」，其餘符合圖面。



圖 29 大型砸道車車輛標示

M. 塗裝(如圖 30 所示)：

測試標準：塗裝膜厚 230 μ m 以上。

測試目的：確認與契約規範要求相符，以達防水(潮)、防鏽效果。

測試結果：確認均有塗裝，經檢驗後引擎室部分塗裝膜厚不符。



圖 30 大型砸道車塗裝膜厚測試

N. 駕駛室外、內部佈局(如圖 31、32 所示)：經確認駕駛室外部佈局與圖面相符；內部「行車調度無線電話系統」未安裝。

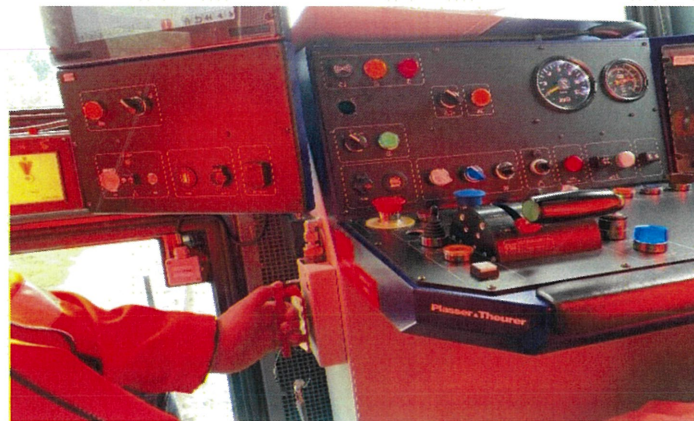


圖 31 大型砸道車車輛內部佈局



圖 32 大型砸道車車輛外部佈局

(三) 實體尺寸測試：

1. 檢驗標準：大型(一般型)砸道車工廠測試程序書(B 版)之實體尺寸測試。
2. 檢查目的：確認車輛各設備及部件尺寸符合契約規範。
3. 檢查項目：

A. 連結器(如圖 33 所示)：

測試標準：中心高度距離軌面頂部 790mm~890mm 之間。

測試目的：確認與符合契約規範。

測試結果：連結器(前)886mm、連結器(後)890mm，尺寸合於契約規範。

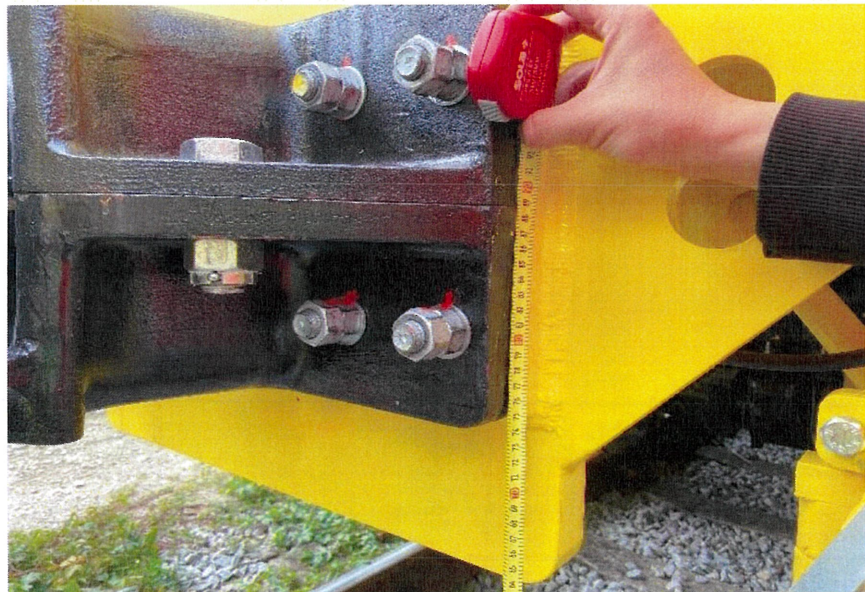


圖 33 大型砸道車連結器量測

B. 車輪內距(如圖 34 所示)：

測試標準：2 車輪內面距離 988mm~994mm 之間。

測試目的：確認與符合契約規範。

測試結果：軸 1(990mm)、軸 2(990mm)、軸 3(990mm)及軸 4(990mm)，尺寸合於契約規範。

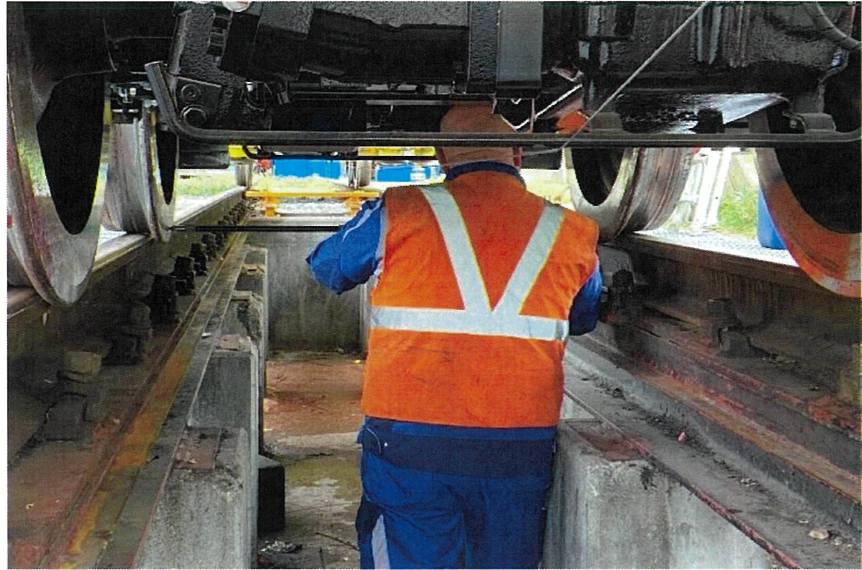


圖 34 大型砸道車車輪內面距離量測

C. 轉向架車輪中心距離(如圖 35 所示)：

測試標準：轉向架車輪中心距離應大於 1400mm。

測試目的：確認與符合契約規範。

測試結果：前轉向架車輪中心距離 1500mm、後轉向架車輪中心距離 1500mm，尺寸合於契約規範。

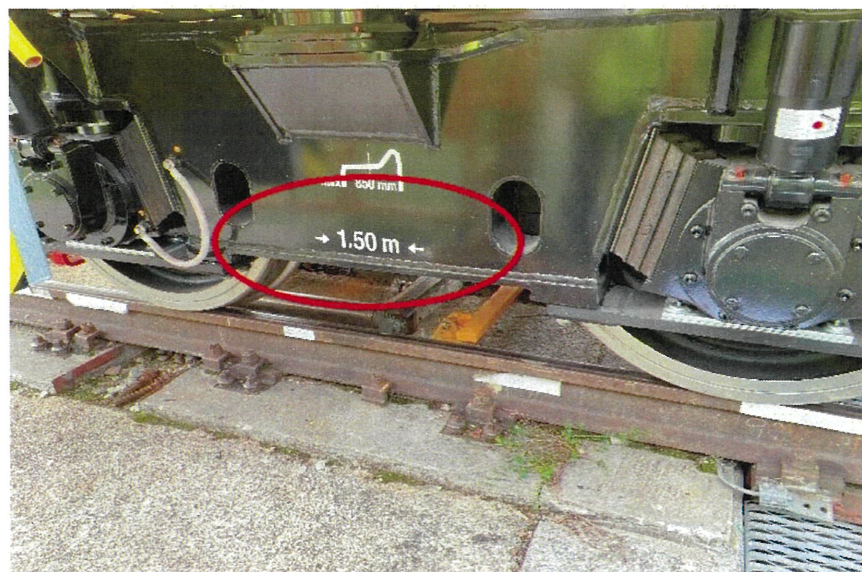


圖 35 大型砸道車轉向架車輪中心距離量測

D. 輔助排障器(如圖 36 所示)：

測試標準：輔助排障器可在 35mm~50mm 之間調節。

測試目的：確認輔助排障器功能正常。

測試結果：輔助排障器前轉向架(左、右)、輔助排障器後轉向架(左、右)，尺寸合於契約規範。



圖 36 大型砸道車輔助排障器量測

E. 2 轉向架軸距(如圖 37 所示)：

測試標準：2 轉向架軸距應大於 11,000mm 以上。

測試目的：確認與符合契約規範。

測試結果：量測 2 轉向架軸距為 11,910mm，尺寸合於契約規範。

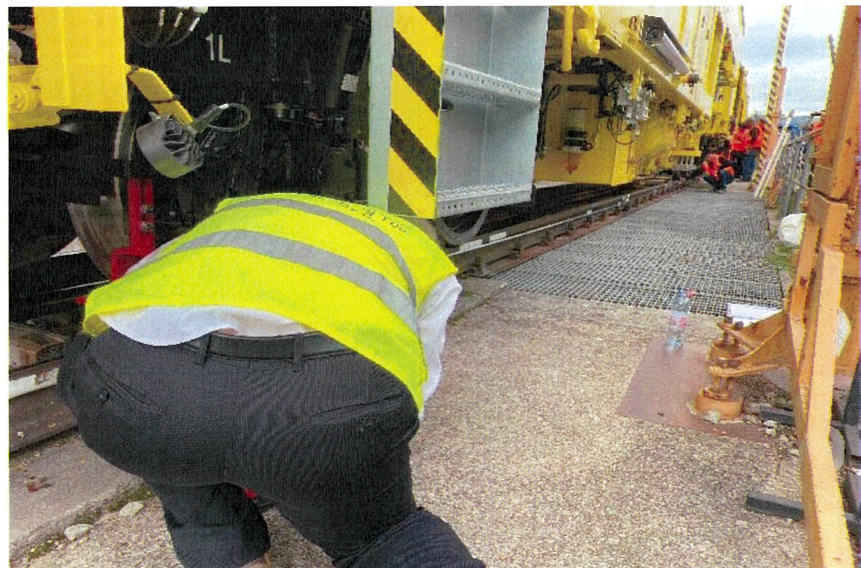


圖 37 大型砸道車 2 轉向架軸距量測

(四) 縮小車輛界限測試(如圖 38 所示)：

測試標準：車輛通過縮小車輛界限框無發生干涉。

測試目的：確認與符合契約規範(縮小車輛界限圖)。

測試結果：車輛順利通過縮小車輛界限框且無發生干涉。



圖 38 大型砸道車車輛通過縮小車輛界限框測試

(五)車輛功能測試：

測試標準：大型(一般型)砸道車工廠測試程序書(B 版)之車輛功能測試。

測試目的：驗證車輛各項功能是否能正常運作。

測試項目：

A. 燈光測試：

測試標準：大型(一般型)砸道車工廠測試程序書(B 版)之車輛功能測試。

測試項目：

- a.前、後駕駛室：前進時，車前燈為白色(如圖 39 所示)。
- b.前、後駕駛室：前進時，車尾後燈為紅色(如圖 40 所示)。
- c.前、後駕駛室可透過手動切換頭、尾燈。
- d.操作試室可透過手動控制砸道機構、作業區域燈號及登車梯區域燈號(如圖 41 所示)。
- e.車輛前、後端頂部應設置旋轉警示燈(如圖 42 所示)。

測試結果：確認 a、b、c、d 及 e 測試項目各燈號功能正常。



圖 39 大型砸道車前燈(白色)



圖 40 大型砸道車後燈(紅色)



圖 41 大型砸道車手動控制砸道機構、作業區域燈號



圖 42 大型砸道車車輛前、後端頂部應設置旋轉警示燈

B. 雨刷測試：

測試標準：大型(一般型)砸道車工廠測試程序書(B版)之車輛功能測試。

測試項目：

- a. 電動雨刷(停止時應回復原始位置) (如圖 43 所示)。
- b. 電動雨刷噴水裝置。
- c. 駕駛室可手動操作雨刷(如圖 44 所示)。

測試結果：確認 a、b 及 c 測試項目雨刷及噴水裝置功能正常。

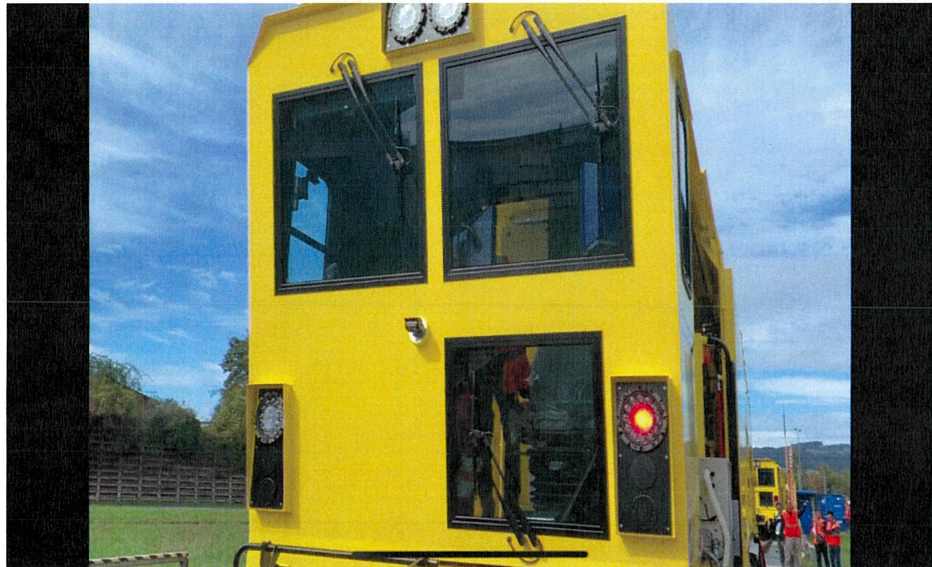


圖 43 大型砸道車駕駛室配置電動雨刷

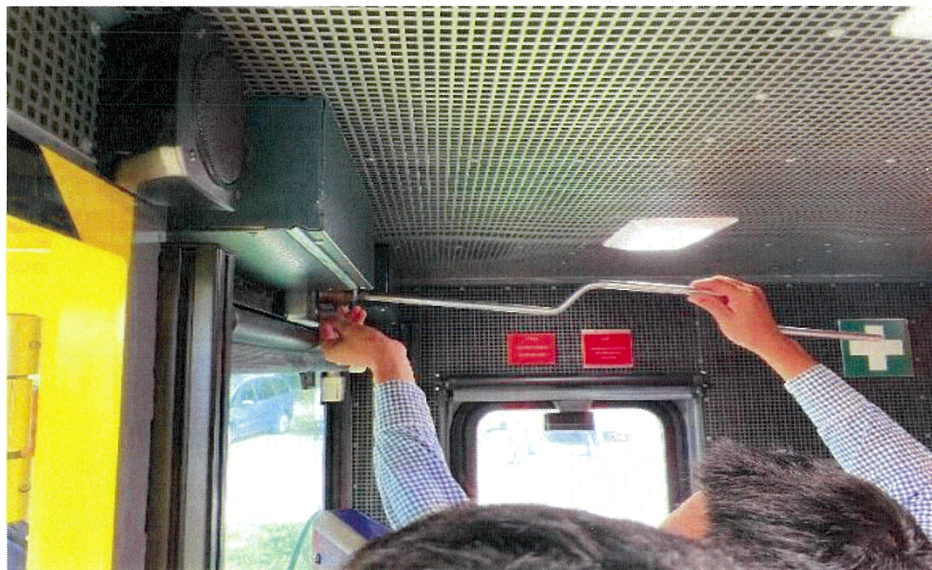


圖 44 大型砸道車駕駛室手動操作雨刷

C. 操作連動測試(操作連鎖測試) (如圖 45 所示)：

測試標準：大型(一般型)砸道車工廠測試程序書(B 版)之操作聯掛測試。

測試項目：

a.控制前駕駛試時，後駕駛室及操作室無法同步作(緊急煞車除外)。

b.控制後駕駛試時，前駕駛室及操作室無法同步作(緊急煞車除外)。

測試結果：確認 a 及 b 測試項目操作聯掛測試(操作連鎖測試)功能正常。



圖 45 大型砸道車確認操作聯掛測試(操作連鎖測試)

D. 警醒設備測試：

測試標準：大型(一般型)砸道車工廠測試程序書(B 版)之警醒設備測試。

測試項目：

a.警醒裝置紐或腳踏板(如圖 46 所示)：

前、後駕駛室於行車模式時，每按下警醒裝置紐或腳踏板至少可連續駕駛 60 秒以上。

b.未按警醒裝置紐或腳踏板(如圖 47 所示)：

=>前、後駕駛室於初始駕駛前進或後退狀態時，如未按下警醒裝置紐或腳踏板 0.5 秒後，警醒燈號將亮燈啟動。

=>警醒燈號將亮燈啟動後，如仍未按下警醒裝置紐或腳踏板於 2.5 秒(± 0.5 秒)後，警醒音訊將作動。

=>警醒音訊將作動後，如仍未按下警醒裝置紐或腳踏板於 5 秒(± 0.5 秒)後，緊急煞車將作動。

c.按而不釋放警醒裝置紐或腳踏板(如圖 48 所示)：

- =>前、後駕駛室於初始駕駛前進或後退狀態時，如按下警醒裝置鈕或腳踏板而不釋放，將於 30 秒(± 0.5 秒)後，警醒燈號將亮燈啟動。
- =>警醒燈號將亮燈啟動後，如仍按下警醒裝置鈕或腳踏板而不釋放，將於 32.5 秒(± 0.5 秒)後，警醒音訊將作動。
- =>警醒音訊將作動後，如按下警醒裝置鈕或腳踏板而不釋放，將於 35 秒(± 0.5 秒)後，緊急煞車將作動。

測試結果：確認 a、b 及 c 測試項目功能正常。



圖 46 大型砸道車連續行使 60 秒測試



圖 47 大型砸道車未按警醒裝置鈕測試



圖 48 大型砸道車按而不釋放警醒裝置紐測試

E. 攝影機鏡頭測試(如圖 49 所示)：

測試標準：大型(一般型)砸道車工廠測試程序書(B版)之攝影機鏡頭測試。

測試項目：

- a. 確認攝影機鏡頭數量及位置：應裝設 4 個，車輛前、後、左、右側各 1 個。
- b. 車輛啟動時自動開始錄影，車輛熄火時自動停止攝影。

測試結果：

- a. 應裝設 4 個，遺漏 1 個未安裝。
 - b. 因電線尚未與主機安裝完成，故無法測試。
- 確認 a 及 b 測試項目功能不符合。

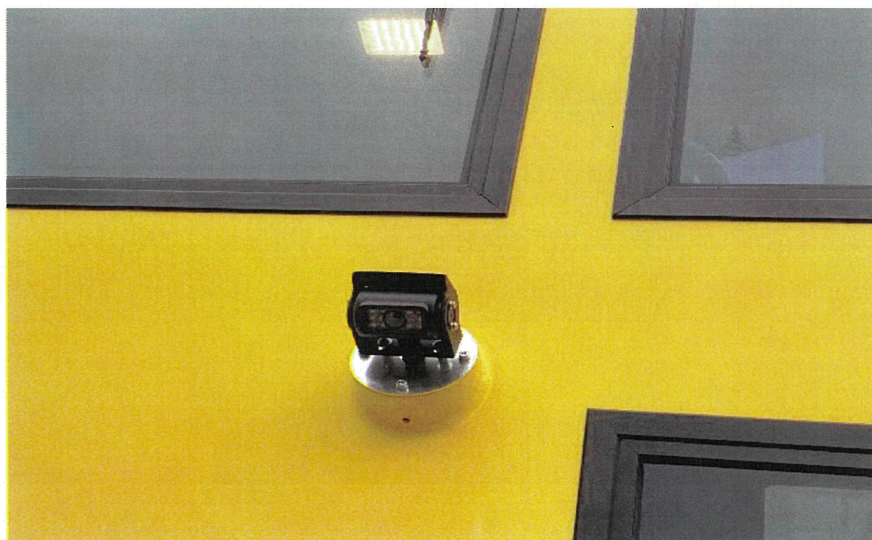


圖 49 大型砸道車攝影機鏡頭測試

F. 緊急按鈕測試(如圖 50 所示)：

測試標準：大型(一般型)砸道車工廠測試程序書(B 版)之緊急按鈕測試。

測試項目：

- a. 確認位置於車輛外部四周、前駕駛、後駕駛及操作室均設有緊急按鈕。
- b. 按壓任一按鈕車輛立即熄火。

測試結果：確認 a 及 b 測試項目功能正常。



圖 50 大型砸道車緊急按鈕測試

G. 砸道系統功能測試：

測試標準：大型(一般型)砸道車工廠測試程序書(B 版)之砸道系統功能測試。

測試項目：

- a. 單一砸道機構可橫向移動(如圖 51 所示)。
- b. 砸道作業時一次可砸道 2 根軌枕(如圖 52 所示)。
- c. 砸道裝置之振動頻率大於 35Hz(如圖 53 所示)。

測試結果：確認 a、b 及 c 測試項目功能正常。

備註：c. 測試項目 35 Hz(2154 RPM/60 s=35.9 Hz)。



圖 51 大型砸道車單一砸道機構可橫向移動測試



圖 52 大型砸道車砸道作業一次砸道 2 根軌枕測試



圖 53 大型砸道車振動頻率大於 35Hz 測試

二、 中型(綜合型)砸道車工廠測試程序

車輛檢查：

砸道車零件檢查清單中所列的檢查，將用於驗證合約規定的設備是否已安裝在砸道車上。檢查是為了確保砸道車內安裝的設備齊全、做工良好、無損壞，檢查內容包括以下幾個部分。

(一) 證書及報告審核：

於車輛工廠測試之前，審查中型砸道車之證書及測試報告。

(二) 目視檢查：

連結器、輪軸、砸道裝置、測量車台等主要車輛設備及外觀進行目視檢查。

(三) 實體尺寸測試：

量測車輛各設備及部件之相關尺寸。

(四) 車輛界限(縮小車輛界線)測試：

驗證砸道車不違反臺鐵公司的靜態車輛界限規定。

(五) 車輛功能測試：

該測試旨在驗證車輛在不同模式下的運作穩定性及性能。功能驗證包括燈光、警醒裝置、雨刷及噴水裝置、砸道系統功能、緊急按鈕、聯掛及攝影機鏡頭等測試。