

(一) 證書及報告審核：

1. 檢驗標準：中型(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，中型(一般型)砸道車契約規範 TRAS(E)-1016 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.攝影機鏡頭報告

(二) 目視檢查：

1. 檢驗標準：中型(綜合型)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 54 所示)：確認車輛前、後均有安裝連結器。



圖 54 中型砸道車連結器裝置

- B. 砸道設備之砸道單元裝置(如圖 55 所示)：確認配置砸道單元裝置。

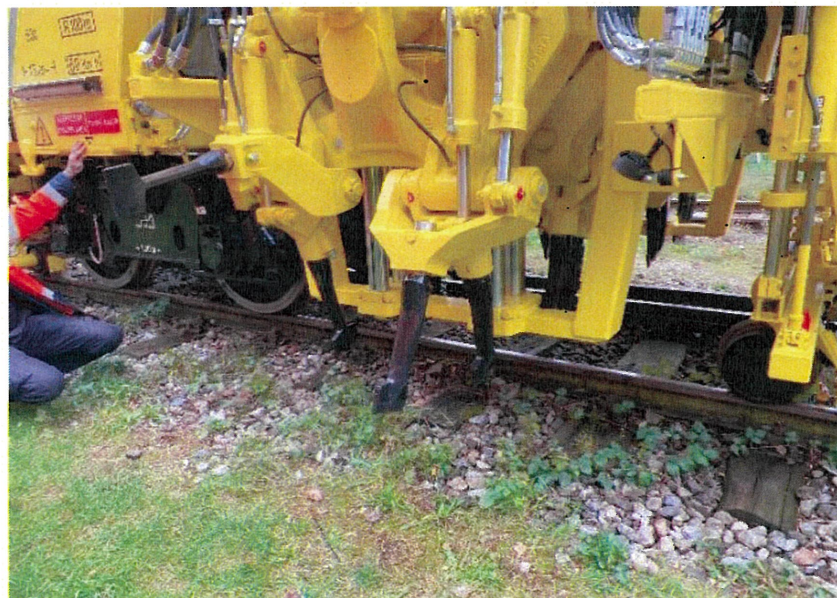


圖 55 中型砸道車之砸道單元裝置

C. 砸道設備之撥道台車及中感觸桿(如圖 56 所示)：確認配置砸道設備之撥道台車及中感觸桿裝置。



圖 56 中型砸道車之撥道台車及中感觸桿

D. 砸道設備之起撥道單元(如圖 57 所示)：確認配置砸道設備之起撥道單元設備。

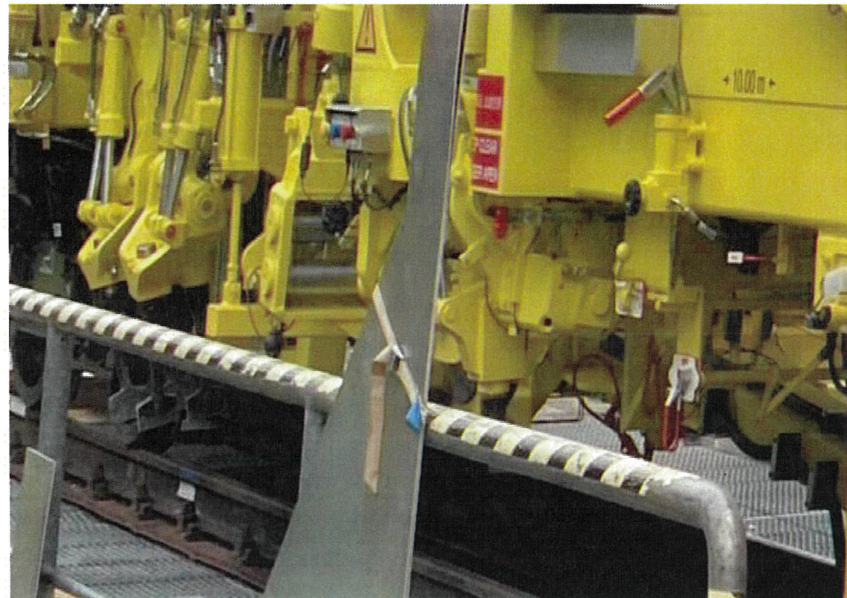


圖 57 中型砸道車之起撥道單元

E. 除碴裝置(如圖 58 所示)：確認車前(左、右)配置除碴裝置。

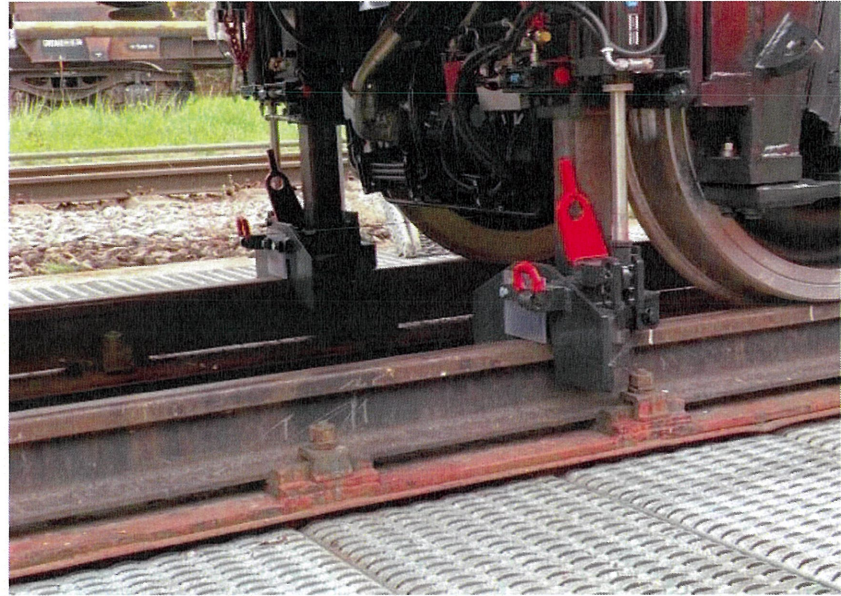


圖 58 中型砸道車除碴裝置

F. 輔助排障器(如圖 59 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 59 中型砸道車輔助排障器

G. 燃油箱(如圖 60 所示)：確認配置燃油箱。



圖 60 中型砸道車燃油箱

H. 吊掛(如圖 61 所示)：確認配置 4 個吊掛點。



圖 61 中型砸道車吊掛點

I. 頂升點(如圖 62 所示)：確認配置 4 個頂升點。

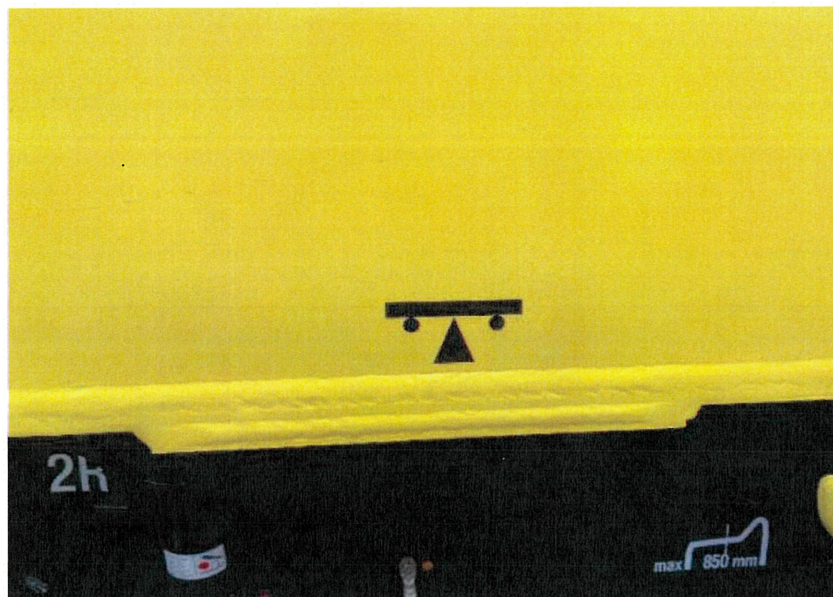


圖 62 中型砸道車頂升點

J. 車輛銘牌檢查(如圖 63 所示)：確認車輛配置銘牌符合。

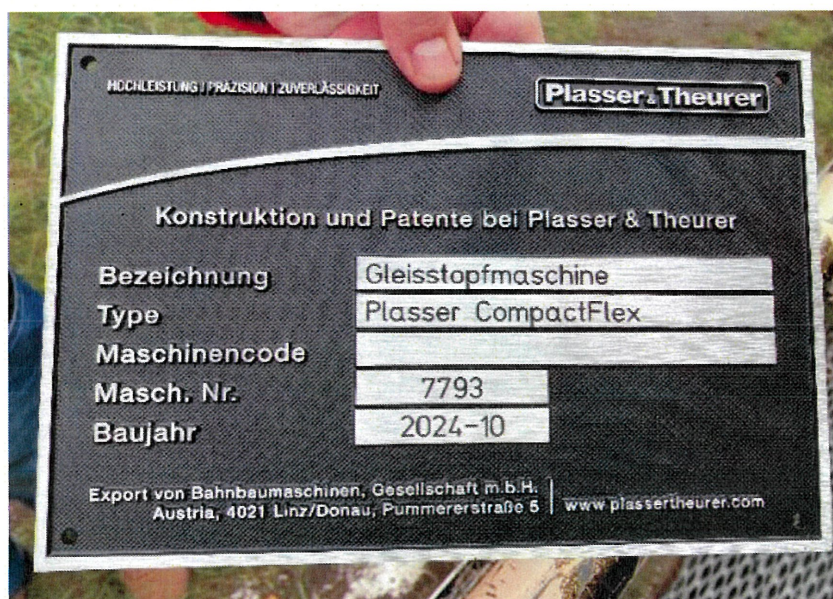


圖 63 中型砸道車車輛銘牌

K. 車輛標示(如圖 64 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。

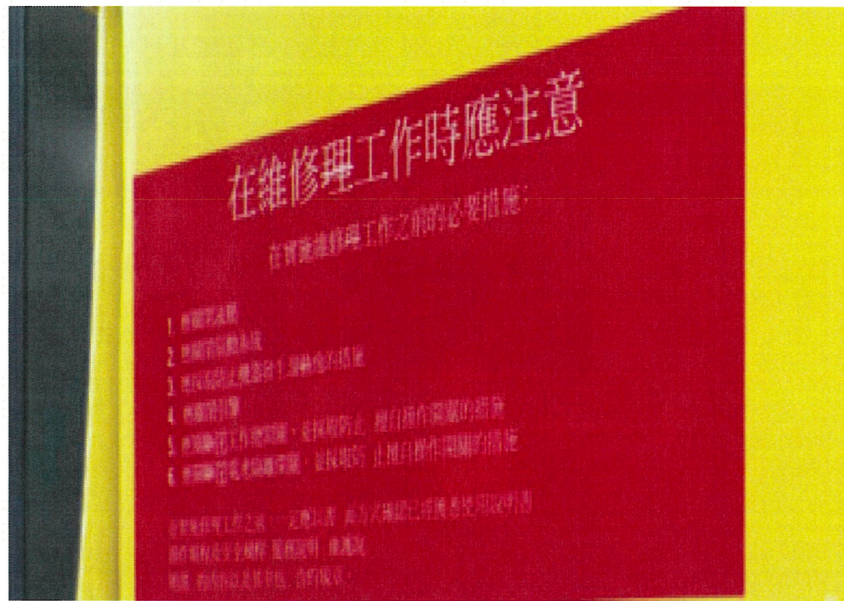


圖 64 中型砸道車車輛標示

L. 塗裝(如圖 65 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)效果。

測試結果：確認均有塗裝，經檢驗後油箱部分塗裝膜厚不符。



圖 65 中型砸道車塗裝膜厚測試

M. 駕駛室外、內部佈局(如圖 66、67 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 66 中型砸道車車輛內部佈局



圖 67 中型砸道車車輛外部佈局

(三) 實體尺寸量測：

1. 檢驗標準：中型(綜合型)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 68 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)876mm、連結器(後)875mm，確認符合要求。



圖 68 中型砸道車連結器量測

B. 車輪內距(如圖 69 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)，
確認功能正常。

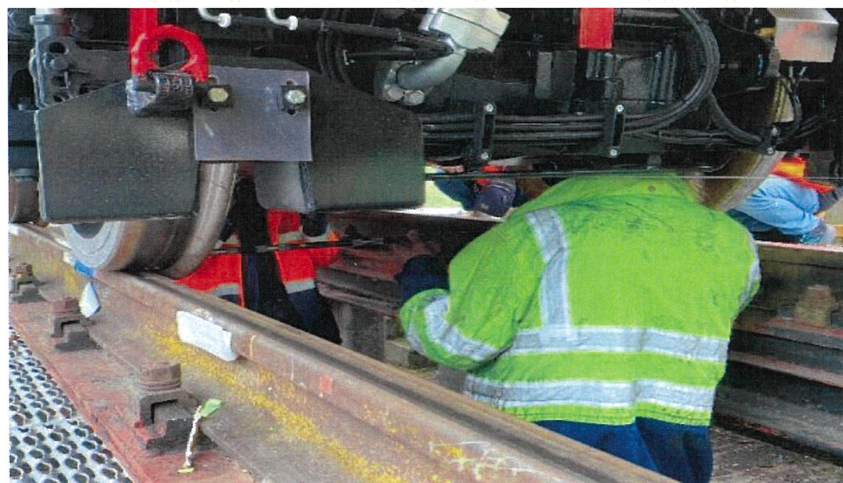


圖 69 中型砸道車車輪內面距離量測

C. 轉向架車輪中心距離(如圖 70 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，確認功能正常。



圖 70 中型砸道車轉向架車輪中心距離量測

F. 輔助排障器(如圖 71 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)，確認功能正常。



圖 71 中型砸道車輔助排障器量測

G. 2 轉向架軸距(如圖 72 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 11,010mm，確認功能正常。

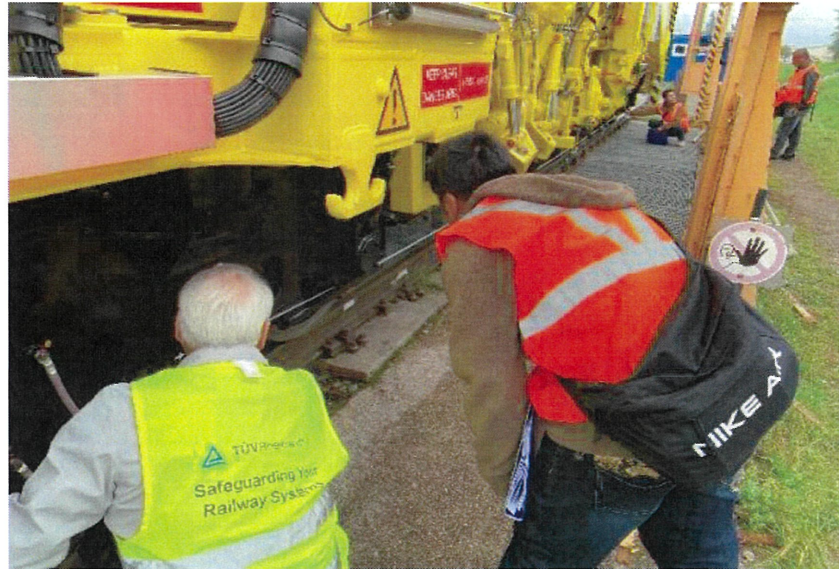


圖 72 中型砸道車 2 轉向架軸距量測

(四) 縮小車輛界限測試(如圖 73 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：車輛左側有 3 處與縮小車輛界限框發生干涉，不符契約規範。



圖 73 中型砸道車車輛與縮小車輛界限測試

(五) 車輛功能測試：

測試標準：中型(綜合型)砸道車工廠測試程序書(B 版)之車輛功能測試。

測試項目：驗證車輛各項功能是否能正常運作。

A. 燈光測試：

測試標準：中型(綜合型)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 74 所示)。
- b.前、後駕駛室：前進時，車尾後燈為紅色(如圖 75 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 76 所示)。
- e.車輛前、後端頂部應設置旋轉警示燈(如圖 77 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 74 中型砸道車前燈(白色)



圖 75 中型砸道車後燈(紅色)



圖 76 中型砸道車手動控制砸道機構、作業區域燈號

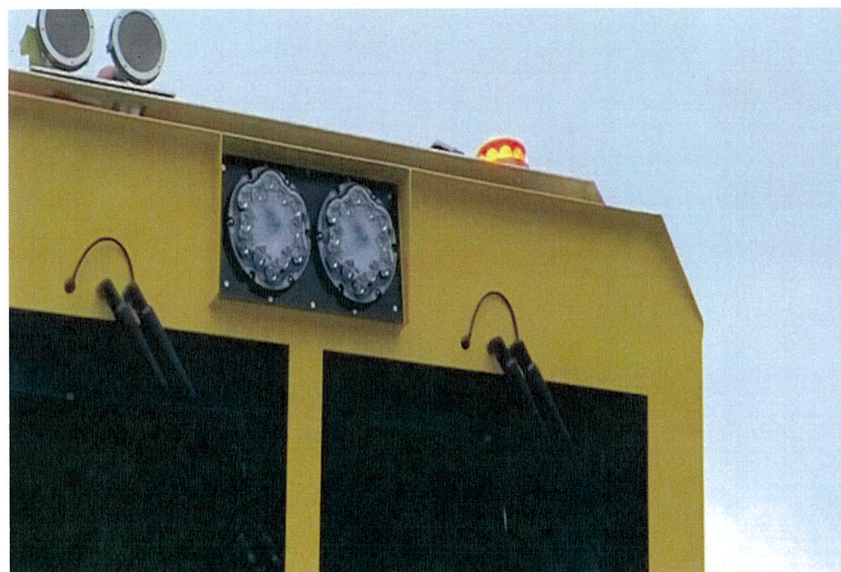


圖 77 中型砸道車車輛前、後端頂部應設置旋轉警示燈

B. 雨刷測試：

測試標準：中型(綜合型)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 78 所示)。
- b. 電動雨刷噴水裝置。
- c. 駕駛室可手動操作雨刷(如圖 79 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。



如圖 78 中型砸道車駕駛室配置電動雨刷



如圖 79 中型砸道車駕駛室手動操作雨刷

C. 操作聯掛測試(操作連鎖測試) (如圖 80 所示)：

測試標準：中型(綜合型)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 80 中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：中型(綜合型)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 81 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 82 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 83 所示)：

- =>前、後駕駛室於初始駕駛前進或後退狀態時，如按下警醒裝置紐或腳踏板而不釋放，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，如仍按下警醒裝置紐或腳踏板而不釋放，將於 32.5 秒(±0.5 秒)後，警醒音訊將作動。
- =>警醒音訊將作動後，如按下警醒裝置紐或腳踏板而不釋放，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 81 中型砸道車連續行使 60 秒測試



圖 82 中型砸道車未按警醒裝置紐測試



圖 83 中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 84 所示)：

測試標準：中型(綜合型)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 1 個，遺漏 3 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 84 中型砸道車攝影機鏡頭測試

F. 緊急按鈕測試(如圖 85 所示)：

測試標準：中型(綜合型)砸道車工廠測試程序書(B版)之緊急按鈕測試。

測試項目：

- a. 確認位置於車輛外觀前駕駛、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 85 中型砸道車緊急按鈕測試

G. 砸道系統功能測試：

測試標準：中型(綜合型)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，最外側應可達軌道中心距離 1400mm 以上(如圖 86 所示)。
- b. 砸道作業時一次可砸道 1 根軌枕(如圖 87 所示)。
- c. 砸道裝置之振動頻率大於 35Hz(如圖 88 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 86 中型砸道車單一砸道機構可橫向移動測試



圖 87 中型砸道車砸道作業一次砸道 1 根軌枕測試



圖 88 中型砸道車振動頻率大於 35Hz 測試

三、軌道穩定車工廠測試程序

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，審查軌道穩定車工廠之證書及測試報告。

(二) 目視檢查：

連結器、輪軸、穩定、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：

驗證軌道穩定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、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：軌道穩定車工廠測試程序書(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，中型(一般型)砸道車契約規範 TRAS(E)-1062 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.攝影機鏡頭報告

(二) 目視檢查：

1. 檢驗標準：軌道穩定車工廠測試程序書(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 89 所示)：確認車輛前、後均有安裝連結器。



圖 89 軌道穩定車連結器裝置

- B. 確認車輛配置軌道穩定單元裝置(如圖 90 所示)：確認配置軌道穩定單元裝置。



圖 90 軌道穩定單元裝置

C. 除碴裝置(如圖 91 所示)：確認車前(左、右)配置除碴裝置。



圖 91 軌道穩定車除碴裝置

D. 輔助排障器(如圖 92 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 92 軌道穩定車輔助排障器