

行 政 院 及 所 屬 各 機 關 出 國 報 告
(出國類別：監造)

通勤電聯車五十六輛購車案監造

服務機關：台灣鐵路管理局機務處
出國人職 稱：正工程司兼分段長
副工程司
姓 名：林輝煊
黃啓和

出國地區：韓國漢城
出國期間：90年9月5日至90年10月4日
報告日期：90年1月

系統識別號:C09005505

公務出國報告提要

頁數: 29 含附件: 否

報告名稱:

監造本局新購通勤電聯車五十六輛(第二批)

主辦機關:

交通部台灣鐵路管理局

聯絡人/電話:

古明鑑/23815226轉2179

出國人員:

林輝宣 交通部台灣鐵路管理局 機務處 分段長
黃啓和 交通部台灣鐵路管理局 機務處 副工程司

出國類別: 其他

出國地區: 韓國

出國期間: 民國 90 年 09 月 05 日 -民國 90 年 10 月 04 日

報告日期: 民國 91 年 01 月 03 日

分類號/目: H4/鐵路 /

關鍵詞: 通勤電聯車,監造,韓國,五十六輛

內容摘要: 一、為確保車輛製造、組裝過程之品質，以期車輛順利投入營運服務商旅，經研擬監造計畫報奉行政院同意辦理。本批二人係第二批次，奉派至韓國鐵道株式會社位於漢城儀旺車輛組裝廠監造，於90年9月5日啓程，至90年10月4日返國，為期30天，圓滿達成任務。二、監造過程詳如監造日誌。三、心得部份，韓國KOROS公司承製台鐵56輛通勤電聯車，車輛之製造與組裝均於韓國儀旺廠進行，為掌控製造進度，較為粗重、危險與骯髒之工作均外包，如車架地氈鋪設、空調系統風管安裝，電氣配線高壓試驗，車號之噴塗，空調機安裝等，惟該公司並未對廠內人力予以詳細評估，加以勞資對立，於監造期間常發現，現場工作人員三、五人圍聚聊天，不是沒工作而是有些事情屬外包，因此該廠之生產效率由原每天生產二輛，降至每天生產0.3輛，是故一個廠施行某些工作外包之前，應對人力運用詳細評估，且應維持勞動雙方和諧，以確保生產效率，創造利潤。四、建議事項：綜觀目前世界鐵路車輛製造廠，幾乎沒有100%之自製率，動力系統，轉向架及車身製造組裝均為分工合作，如台鐵56輛通勤電聯車，動力系統由日本東芝精工(TOSHIBA)承製，轉向架由法國亞士通(ALSTOM)承製，車身由韓國鐵道株式會社承製，並作整車最後組裝與測試，為能確實了解其製造過程且參與各項試驗，建議層峰考慮動力系統及轉向架，雖由不同國家製造但亦應派員前往監造，以增加研習機會與確保組件品質，提昇日後維修技能。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

摘要

- 一、為確保車輛製造、組裝過程之品質，以期車輛順利投入營運服務商旅，經研擬監造計畫報奉行政院同意辦理。本批二人係第二批次，奉派至韓國鐵道株式會社位於漢城儀旺車輛組裝廠監造，於 90 年 9 月 5 日啓程，至 90 年 10 月 4 日返國，為期 30 天，圓滿達成任務。
- 二、監造過程詳如監造日誌。
- 三、心得部份，韓國 KOROS 公司承製台鐵 56 輛通勤電聯車，車輛之製造與組裝均於韓國儀旺廠進行，為掌控製造進度，較為粗重、危險與骯髒之工作均外包，如車架地氈鋪設、空調系統風管安裝，電氣配線高壓試驗，車號之噴塗，空調機安裝等，惟該公司並未對廠內人力予以詳細評估，加以勞資對立，於監造期間常發現，現場工作人員三、五人圍聚聊天，不是沒工作而是有些事情屬外包，因此該廠之生產效率由原每天生產二輛，降至每天生產 0.3 輛，是故一個廠施行某些工作外包之前，應對人力運用詳細評估，且應維持勞動雙方和諧，以確保生產效率，創造利潤。
- 四、建議事項：綜觀目前世界鐵路車輛製造廠，幾乎沒有 100%之自製率，動力系統，轉向架及車身製造組裝均為分工合作，如台鐵 56 輛通勤電聯車，動力系統由日本東芝精工(TOSHIBA)承製，轉向架由法國亞士通(ALSTOM)承製，車身由韓國鐵道株式會社承製，並作整車最後組裝與測試，為能確實了解其製造過程且參與各項試驗，建議層峰考慮動力系統及轉向架，雖由不同國家製造但亦應派員前往監造，以增加研習機會與確保組件品質，提昇日後維修技能。

目次

壹、 目的-----	1
貳、 監造過程-----	1~28
參、 心得-----	29
肆、 建議事項-----	29

壹、 目的

台鐵增添客車後續計畫，前奉行政院 85.8.6 台八十五交第 26513 號函核定同意辦理。本計畫中之通勤電聯車 56 輛購案，於 88 年 12 月 26 日由詮安股份有限公司得標，其主要配件，動力系統由日本東芝精工(TOSHIBA)承製，轉向架由法國亞士通(ALSTOM)承製，車身由韓國鐵道株式會社承製並作整車最後組裝。

為確保車輛製造、組裝過程之品質，以期車輛順利投入營運，提昇服務品質，經研擬監造計畫報奉行政院 90 年 7 月 18 日台九十交字第 041999 號函同意辦理。本局援以選派監造人員分五批次共十人參與監造。本批二人係第二批次，奉派至韓國鐵道株式會社位於漢城儀旺車輛組裝廠監造，於 90 年 9 月 5 日啓程，至 90 年 10 月 4 日返國，為期 30 天。

貳、 監造過程

監造日誌如下各表：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.05(星期三)

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

檢查項目：

通知改善事項：

備註：去程 搭乘 TB-634 至韓國漢城

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.06(星期四)

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、車身及控制箱漏水測試(EP2, ET1, EP3, ET2)
- 2、室內配線 (EM11)
- 3、側牆焊接 (EP13)

檢查項目：

- 1、外觀檢查 (EMU601)
- 2、外觀檢查 (EMU602)
- 3、空調機安裝座 (EM14)
- 4、車頂 (EM14)
- 5、室內配線 (EP11)

通知改善事項：

備註：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.07(星期五)

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、玻璃纖維安裝 (EMC10)
- 2、車架地鈑焊接 (EMC10)

檢查項目：

- 1、車身及控制箱漏水測試 (EP2, ET1, EP3, ET2)
- 2、室內配線(EM11)
- 3、側牆焊接(EP13)

通知改善事項：

- 1、EP602 VCB 下方客室漏水(已改善)
1. 冷氣機控制盤各 RELAY 中文標示字體太小,且應為白底黑字(已更換)
2. 配電盤電線(纜)穿過車體之洞孔均須密封 (90-9-10 復檢已修妥)
- 3.男用廁所摺疊門內側摺縫易夾傷使用者手指(已增設帆布防夾)

備註：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.08(星期六)

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、室內配線(EM12)
- 2、UNITEX & UNDER COATING (EMC11)
- 3、玻璃絲棉安裝 (EP10)
- 4、漏水測試 (EMC1)
- 5、漏水測試 (EM1)
- 6、車架焊接 (EP14)

檢查項目：

- 1、硬玻璃纖維安裝 (EMC10)
- 2、地氈配置(EMC10)

通知改善事項：

備註：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.09（星期日）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

檢查項目：

通知改善事項：

備註：

例假日

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.10（星期一）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、漏水測試 (EMC1)
- 2、漏水測試 (EM2)
- 3、地板配置 (EMC11)
- 4、室內配線 (EP12)
- 5、地板表層配置 (EMC11)
- 6、漏水測試 (EMC2)
- 7、漏水測試 (EM1)

檢查項目：

- 1、室內配線 (EM12)
- 2、地板隔熱材料配置 (EMC11)
- 3、側牆隔熱配置 (EP10)
- 4、車身底架 (EP14)

通知改善事項：

- 1、待組裝銅軛管不可置於地板上(已改善)
- 2、車身已組裝完成請貼上臨時編號(已增貼)

備註：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.11（星期二）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、漏水測試 (EM1)
- 2、室內配線 (EMC10)
- 3、地板表層配置 (EM11)
- 4、地板表層配置 (EM12)
- 5、地板隔熱材料配置 (EMC12)

檢查項目：

- 1、漏水測試 (EMC1)
- 2、漏水測試 (EM2)
- 3、地板配置 (EMC11)
- 4、室內配線 (EP12)
- 5、地板表層配置 (EMC11)
- 6、漏水測試 (EMC2)

通知改善事項：

- 1、EMC601 EM602 配電盤配線凌亂固定不良,駕駛室側門門鎖不良(90-9-17 復檢已改善)
- 2、EMC601 駕駛室端門底部漏水(已修妥)
- 3、空調機與客室連接之風管,其內面四周不可塗矽膠(90-9-17 復檢已塗)

備註：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.12（星期三）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

1、引馬達一般測試 (A027)

檢查項目：

1、駕駛室端門漏水測試 (EM1)（第三次，OK）

2、室內配線 (EMC10)

3、地板表層配置 (EM11)

4、地板表層配置 (EM12)

5、地板隔熱材料配置 (EMC12)

通知改善事項：

1、軀機配管前請以空氣先吹乾淨(已照通知改善)

2、車號大小顏色須確認（駕駛端）(更正為白底紅字)

3、駕駛室側門鎖位置不對(90-9-17 復檢已修妥)

備註：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.13（星期四）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、地板配置 (EMC12)
- 2、冷氣機安裝骨架 (EP13)
- 3、車頂骨架 (EP13)

檢查項目：

- 1、牽引馬達一般測試 (A027)

通知改善事項：

- 1、提供電瓶原廠初充電報告(已提供)

備註：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.14（星期五）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、車身底架 (EMC13)
- 2、地板表層配置 (EMC12)

檢查項目：

- 1、地板配置 (EMC12)
- 2、冷氣機安裝骨架 (EP13)
- 3、車頂骨架 (EP13)

通知改善事項：

備註：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.15（星期六）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

檢查項目：

通知改善事項：

備註：

例假日

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.16（星期日）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

檢查項目：

通知改善事項：

備註：

例假日

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.17（星期一）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、隔熱配置 (EP12)
- 2、側牆隔熱配置 (ET12)
- 3、室內配線 (EMC11)
- 4、電氣設備箱接線 (EP1)
- 5、安裝轉向架（EP1）
- 6、電氣設備箱接線 (ET3)
- 7、安裝轉向架（ET3）
- 8、耐壓測試（ET4）
- 9、耐壓測試（EP4）

檢查項目：

- 1、車身底架 (EMC13)
- 2、地板表層配置 (EMC12)

通知改善事項：

- 1、各車之滅火器防震墊須固定（已加裝）
- 2、主變壓器警告標語須中文說明(三處) (已加裝)
- 3、電瓶防塵蓋須蓋妥(已改善)

備註：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.18（星期二）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、車身底架 (EMC14)
- 2、車輛界限 (ET3)
- 3、車輛界限 (EP1)

檢查項目：

- 1、側牆隔熱配置 (EP12)
- 2、側牆隔熱配置 (ET12)
- 3、室內配線 (EMC11)
- 4、電氣設備箱接線 (EP1)
- 5、安裝轉向架 (EP1)
- 6、電氣設備箱接線 (ET3)
- 7、安裝轉向架 (ET3)
- 8、耐壓測試 (ET4)
- 9、耐壓測試 (EP4)

通知改善事項：

- 1、ET601 ET602 TCMS 電源訊息電源(訊)請改正(已改正)
- 2、電瓶箱,蝴蝶螺帽座須去除毛頭(已去除)

備註：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.19（星期三）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、室內配線 (EMC11)
- 2、電氣設備箱接線 (EM3)
- 3、安裝轉向架 (EM3)
- 4、電氣設備箱接線 (EMC3)
- 5、安裝轉向架 (EMC3)
- 6、側牆 (EP14)

檢查項目：

- 1、車身底架 (EMC14)
- 2、車輛界限 (ET3)
- 3、車輛界限 (EP1)

通知改善事項：

- 1、79 蕊連接線應妥善置放於現場,以免遭受損壞,影響品質(已改善)

備註：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.20（星期四）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、電氣設備箱接線 (EM3)
- 2、安裝轉向架 (EM3)
- 3、自動門機配線 (EP12)
- 4、門機與自動門安裝 (EMC5)

檢查項目：

- 1、室內配線 (EMC11)
- 2、電氣設備箱接線 (EMC3)
- 3、安裝轉向架 (EMC3)
- 4、側牆(EP14)

通知改善事項：

- 1、EMC、EM 車側自淨式濾清器周邊應加塗防水膠(已加塗)

備註：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.21（星期五）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、側牆隔熱配置 (EMC10)
- 2、天花板導管安裝 (EM11)
- 3、內牆板安裝 (EP11)
- 4、車窗安裝 (ET10)

檢查項目：

- 1、電氣設備箱接線 (EM3)
- 2、安裝轉向架 (EM3)
- 3、滅火器防震墊復檢
- 4、配線盤電線凌亂復檢
- 5、室內電線 (EP9)

通知改善事項：

備註：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.22（星期六）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、車輛界限 (EMC3)
- 2、車下配線 (EP9)

檢查項目：

- 1、側牆隔熱配置 (EMC10)
- 2、軀管配置 (EMC10)
- 3、室內配線 (EP10)

通知改善事項：

備註：

下午放假

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.23（星期日）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

檢查項目：

通知改善事項：

備註：

例假日

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.24（星期一）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、車下配線 (EM10)
- 2、自動門機配線 (EMC10)
- 3、門機與自動門安裝 (EMC6)

檢查項目：

- 1、車輛界限 (EMC3)
- 2、轉向架空氣彈簧安裝（EP601, EP602, EM601）
- 3、喇叭固定架（EM601, EMC601, EM602, EMC602）
- 4、室內配線 (EP10)
- 5、軔管配置 (EMC11)

通知改善事項：

備註：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.25（星期二）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、車下配線 (EP10)
- 2、冷氣機安裝骨架 (EP14)
- 3、車頂骨架 (EP14)
- 4、內牆板安裝 (EMC7)
- 5、冷氣機風管安裝 (EMC11)

檢查項目：

- 1、車下配線 (EM10)
- 2、空氣彈簧安裝(EMC601, EMC602, EM602, ET601,602)
- 3、冷氣機安裝 (EM10, EMC10)
- 4、冷氣機風管安裝 (EMC11)
- 5、車下配線 (EMC7)

通知改善事項：

- 1、ET 車變流器(SIV)箱前配置軋機銅管妨礙檢查(已修改)

備註：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.26（星期三）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、車下配線 (EP10,EM11)
- 2、冷氣機安裝骨架 (EP14)
- 3、車頂骨架 (EP14)
- 4、門軌及門機安裝 (EMC10)
- 5、門機配線 (EMC7)
- 6、車下接線盒配線 (EM11)
- 7、安裝轉向架 (EM3)

檢查項目：

- 1、車下配線 (EP10,EM11)
- 2、冷氣機安裝骨架 (EP14)
- 3、車頂骨架 (EP14)
- 4、門軌及門機安裝 (EMC10)
- 5、門機配線 (EMC7)
- 6、車下接線盒配線 (EM11)
- 7、安裝轉向架 (EM3)

通知改善事項：

備註：

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.27（星期四）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、車輛界限 (EM3)
- 2、車下動力配線、天花板安裝 (EP10)
- 3、內牆板安裝 (EP11)
- 4、天花板安裝 (EM9)
- 5、安裝冷氣機 (ET11)
- 6、車下動力配線 (EMC10)

檢查項目：

- 1、車輛界限 (EM3)
- 2、車下動力配線、天花板安裝 (EP10)
- 3、內牆板安裝 (EP11)
- 4、天花板安裝 (EM9)
- 5、安裝冷氣機 (ET11)
- 6、車下動力配線 (EMC10)

通知改善事項：

備註：

ET601, ET602, EMC602 運往仁川港

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.28（星期五）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

- 1、踏板燈安裝及配線 (EMC12)
- 2、門機安裝及配線 (EMC11)
- 3、室內配線及安全鍊條板安裝 (EMC8)
- 4、日光燈安裝及配線 (EMC7)
- 5、日光燈安裝及配線 (EMC9)

檢查項目：

- 1、踏板燈安裝及配線 (EMC12)
- 2、門機安裝及配線 (EMC11)
- 3、室內配線及安全鍊條板安裝 (EMC8)
- 4、日光燈安裝及配線 (EMC7)
- 5、日光燈安裝及配線 (EMC9)

通知改善事項：

備註：

EMC601, EM601, EM602 運往仁川港

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.09.29~30（星期六、日）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

檢查項目：

通知改善事項：

備註：

例假日

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.10.01~03（星期一~三）

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

檢查項目：

通知改善事項：

備註：

中秋節韓國放假三天

監 造 工 作 日 誌

工程名稱：通勤電聯車 56 輛

日 期：90.10.04

地 點：KOROS 儀旺工廠

施工項目：

檢查項目：

通知改善事項：

備註：回程 搭乘 TB-635 返國

參、心得

韓國 KOROS 公司承製台鐵 56 輛通勤電聯車，車輛之製造與組裝均於韓國儀旺廠進行，為掌控制造進度，較為粗重、危險與骯髒之工作均外包，如車架地氈鋪設、空調系統風管安裝，電氣配線高壓試驗，車號之噴塗，空調機安裝等，惟該公司並未對廠內人力予以詳細評估，加以勞資對立，於監造期間常發現，現場工作人員三、五人圍聚聊天，不是沒工作而是有些事情屬外包，因此該廠之生產效率由原每天生產二輛，降至每天生產 0.3 輛，是故一個廠施行某些工作外包之前，應對人力運用詳細評估，且應維持勞動雙方和諧，以確保生產效率，創造利潤。

肆、建議事項：

綜觀目前世界鐵路車輛製造廠，幾乎沒有 100% 之自製率，動力系統，轉向架及車身製造組裝均為分工合作，如台鐵 56 輛通勤電聯車，動力系統由日本東芝精工(TOSHIBA)承製，轉向架由法國亞士通(ALSTOM)承製，車身由韓國鐵道株式會社承製，並作整車最後組裝與測試，為能確實了解其製造過程且參與各項試驗，建議層峰考慮動力系統及轉向架，雖由不同國家製造但亦應派員前往監造，以增加研習機會與確保組件品質，提昇日後維修技能。