

立法會交通事務委員會
鐵路事宜小組委員會會議

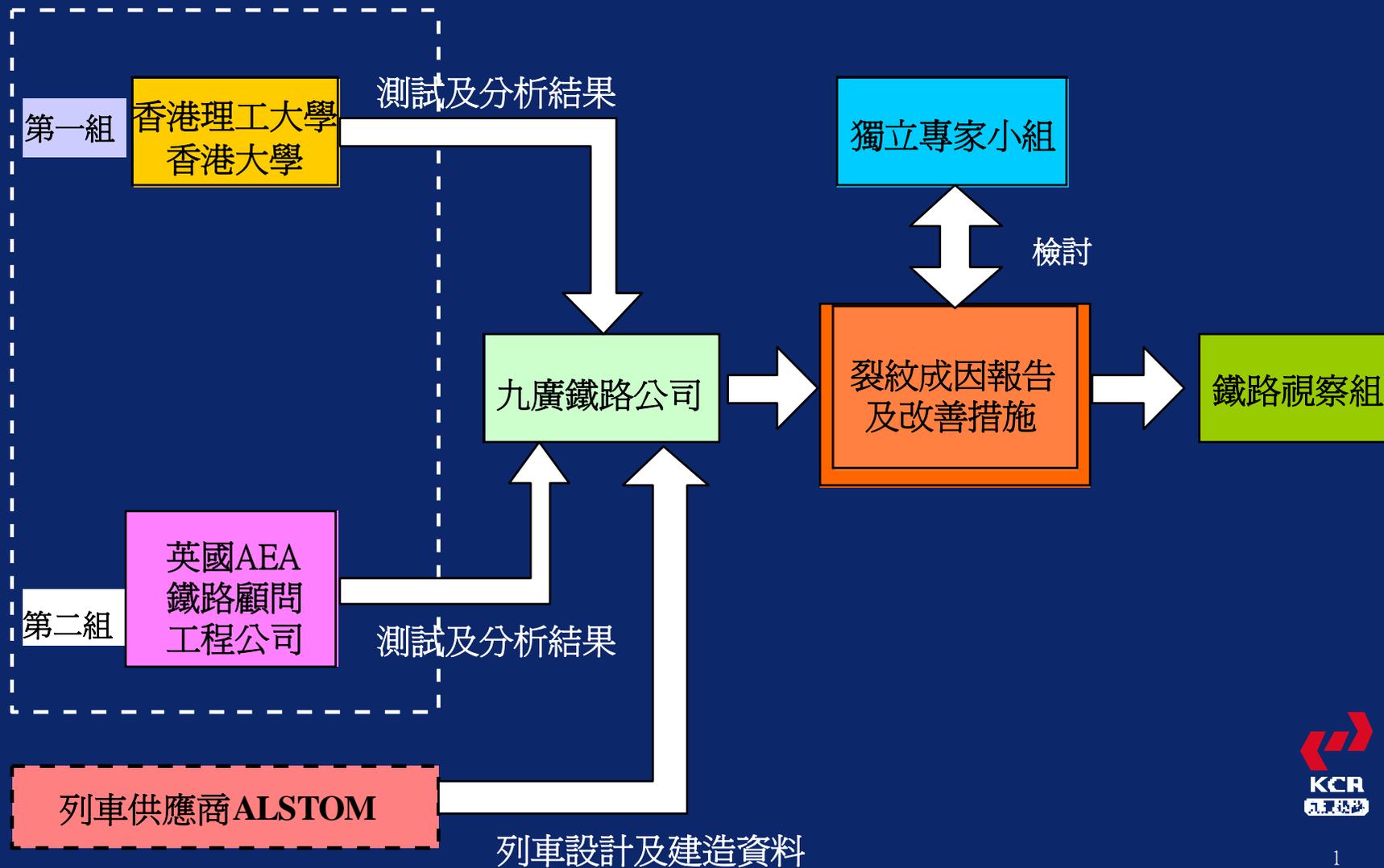
CB(1)933/05-06(01)

九廣東鐵列車
車底組件裂紋
調查進展

二零零六年二月十七日



調查程序



可能成因

- 系統性原因
- 與應力有關的成因

系統性原因

- 組件掛架的設計
- 物料及手工
- 車底有否變形
- 列車及路軌的維修
- 翻新列車、自動列車保障系統 (ATP)及自動列車操作系統 (ATO)等項目工程的影響
- 環境因素
- 運作因素

針對系統性成因所採取的方法

- 驗證車底組件掛架的設計標準的合適性
- 以快速壽命測試及金屬化驗檢查主要組件的樣本，確定列車車底組件掛架的質素和有否老化
- 確定車底沒有變形
- 檢討列車維修的程序，尤其是車底組件掛架的維修，確保程序合適

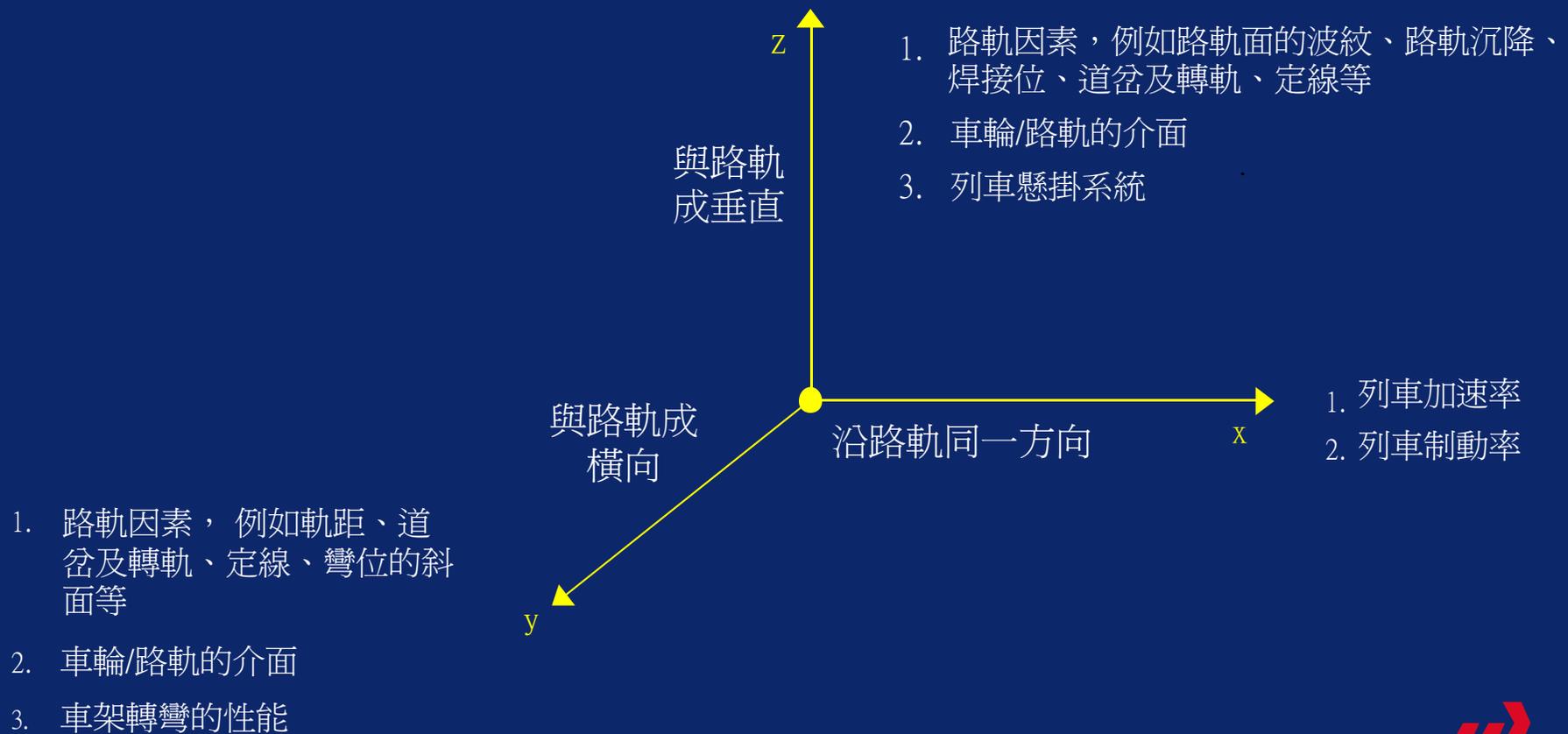
針對系統性成因所採取的方法

- 檢討路軌維修的程序，確保程序合適
- 檢討1996-99年列車翻新工程帶來的影響
- 檢討於1998年引入自動列車保障系統及 2003引入自動列車運作系統帶來的影響
- 找出可能影響列車車底組件的環境及運作因素

有關系統性成因的調查進展

- 車底組件的設計符合國際標準
- 車架主樑定期(每半年)進行拱形測試，根據05年8月最新測試數據，顯示合符規格，車底並無變形跡象
- 獨立的國際專家經調查後，確定列車及軌道的維修程序符合國際標準

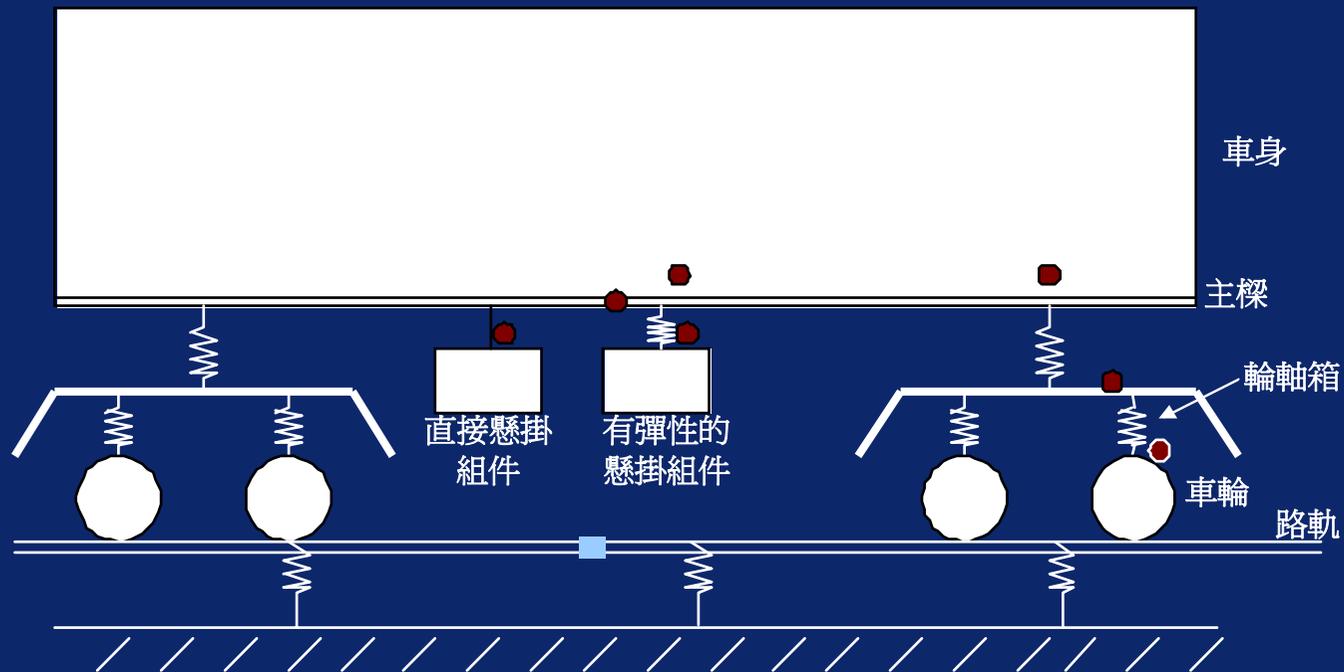
與應力有關的成因



針對與應力有關成因 所採取的方法

- 首先用不同方案的測試去找出車底掛架承受高應力的位置。
- 然後透過定位、強度和應力頻譜的分析、經過一系列的排除及配對程序，就可以鎖定高應力的源頭及傳送途徑。

量度方法



列車儀器

- - 加速量度器(加速力)
- 應變量度器(傳統及光纖)

路軌儀器

- - 光纖應變感應器
- 位移感應器/數碼影像處理器

應變量度器 – 壓縮器



組件掛架上的加速量度器



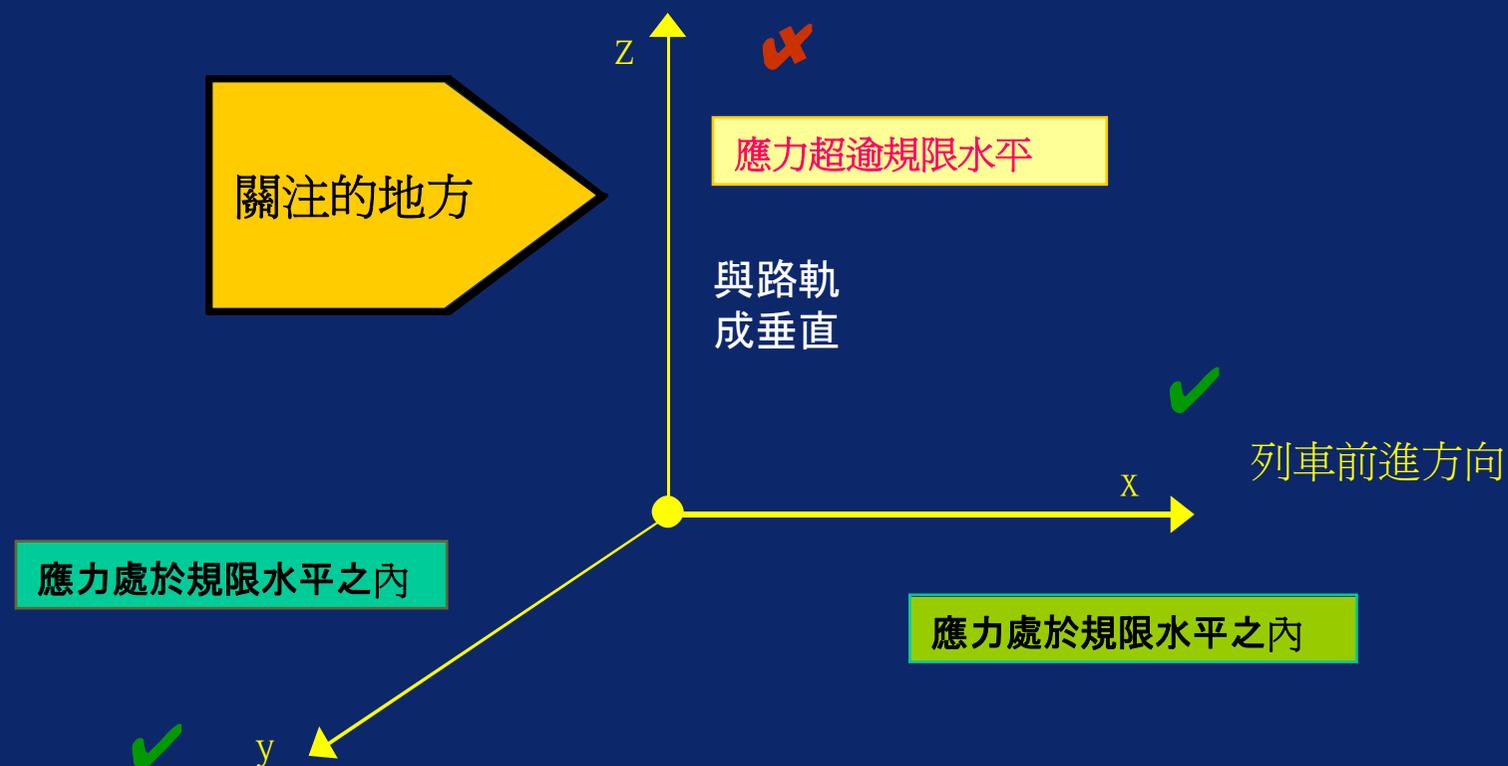
車廂中央的加速量度器



輪軸箱的加速量度器



測試結果的初步分析



- 垂直方向應力有相當時間超逾規限水平
達30%至60%
- 和列車自動操作系統的引進無關

未來的工作

1. 進行有系統的測試和分析，以確認過量應力的根源
2. 找出所有其他可能有關的因素及確定其影響
3. 盡可能消除過量的應力及其他不利因素的影響
4. 更換及加固車底組件的掛架，以確保安全

完

