

國外鐵路系統風險管理實務

鍾志成* 孫千山** 李治綱*** 陳一昌**** 吳熙仁*****

摘 要

鐵路系統自規劃設計到營運維護均潛藏著不同類型的危害，必須透過安全管理的手段來預防控制予以消除。而目前世界上有關鐵路系統安全管理的規範大多以歐盟（European Union）所制訂的標準為主，鑑於他山之石可以攻錯，本文首先介紹歐盟所制定鐵路安全相關規範的架構與內容，之後再分別說明澳洲、美國、南韓、香港、日本、新加坡等國家於鐵路系統安全管理的實務作法，並綜整風險評估的方法，最後歸納其共通點以作為鐵路風險管理之參考。

關鍵字：鐵路系統、風險管理、風險評估、風險矩陣

一、前 言

鐵路系統的發展從規劃設計一直到營運維護均潛藏著不同類型的危害，管理單位應採用的防護方法也有所不同，因此，必須透過安全管理的手段，預先辨識出所有的危害項目，並研擬適當的預防與控制手段予以消除，減少危害發生的頻率以及可能造成的後果。目前世界上有關鐵路系統安全管理的規範多以歐盟所制訂的標準為主，因此本文首先介紹歐盟所制定的規範，之後再蒐集國外鐵路系統安全管理的實務作法，並綜整各系統風險評估的方式，歸納整體之共通點以作為鐵路風險管理之參考。

二、名詞定義

不同國家或者單位對於風險管理的名詞用法

不盡相同，因此欲介紹風險管理之前，必須對風險管理之名詞要有統一的定義與用法，茲將與鐵路安全相關的風險管理名詞定義如下：

- (一) 事故（Accident）：實際造成人員傷亡、財產損害或是環境破壞的情事。
- (二) 事件（Incident）：不會造成實質損害，但會對鐵路的營運與安全造成影響的情事。
- (三) 危害（Hazard）：英國 Yellow Book（RSSB, 2007）說明危害可視為事故的前一項引發因子；歐盟 EN50126（CENELEC, 1999）對 Hazard 的定義為：「可能會直接導致人員受傷的情事」，規範中也補充說明諸如財產損失、或是對環境造成傷害都屬 Hazard 的範疇，而 EN50129（CENELEC, 2003）對 Hazard 的定義更為正確，亦即「可能會直接造成事故的情事」即是 Hazard。

* 中興工程顧問社土木水利工程研究中心交通組組長
** 中興工程顧問社土木水利工程研究中心研究員
*** 南台科技大學行銷與流通管理系所教授
**** 交通部運輸研究所運輸安全組組長
***** 交通部運輸研究所運輸安全組研究員